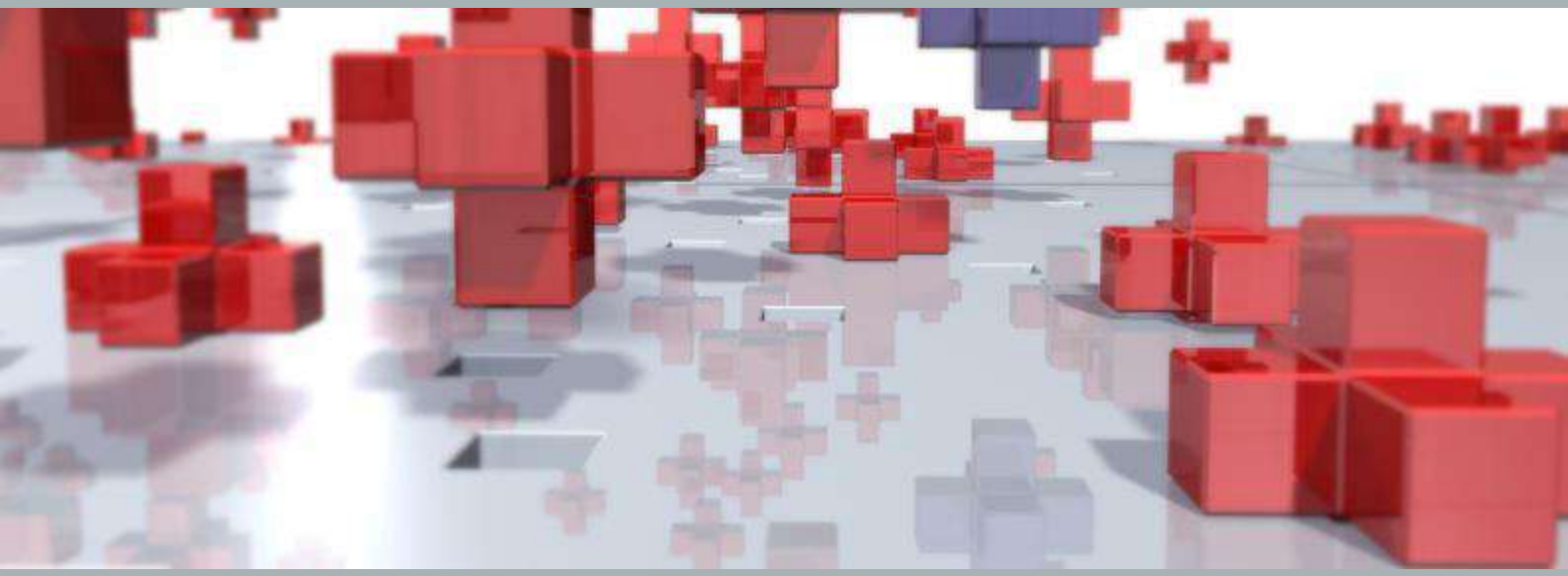
Bestemmingsplan Kloostergoed Theresia te Vught

Gemeente Vught

Bijlagenboek



Ruimte om *in* te leven

Bestemmingsplan Kloostergoed Theresia te Vught

Gemeente Vught

Bijlagenboek

Rapportnummer:	P03737_bijlagen
IMRO-identificatienummer:	NL.IMRO.0865.vghBPKloosTheresia-ON01
Datum:	24 augustus 2023
Opdrachtgever:	BPD
Projectteam BRO:	RMa, TSc
Bron foto kaft:	BRO

BRO
Hoofdvestiging
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl

Ruimte om in te leven

Kloostergoed Theresia

Inhoudsopgave

Bijlagen bij toelichting 5

Bijlage 1	**Verkeer en ontsluiting**	**6**
Bijlage 2	**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai**	**47**
Bijlage 3	**Quickscan flora en fauna**	**135**
Bijlage 4	**Vervolgonderzoek ecologie**	**152**
Bijlage 5	**Stikstofonderzoek en ecologische voortoets**	**181**
Bijlage 6	**Asbestinventarisatie**	**265**
Bijlage 7	**Verkennend bodemonderzoek**	**378**
Bijlage 8	**Nader bodemonderzoek**	**498**
Bijlage 9	**Watertoets**	**561**
Bijlage 10	**Waterhuishoudkundig plan**	**595**
Bijlage 11	**Archeologisch onderzoek november 2008**	**602**
Bijlage 12	**PvE Archeologie**	**633**
Bijlage 13	**Vooronderzoek explosieven**	**678**
Bijlage 14	**Update explosievenonderzoek**	**796**
Bijlage 15	**Aanmeldnotitie**	**842**
Bijlage 16	**Ladderonderbouwing**	**855**
Bijlage 17	**Advies Veiligheidsregio**	**861**
Bijlage 18	**Selectieadvies PvE**	**864**
Bijlage 19	**Landschappelijke inrichting en ecologische uitgangspunten**	**868**
Bijlage 20	**Parkeerbalans**	**904**

Bijlage 21	**Bomenkaart**	**906**
Bijlage 22	**Besluit ontheffing soorten**	**908**
Bijlage 23	**Adviesdocument proefsleuven**	**931**
Bijlage 24	**Voorlopig schetsontwerp**	**983**
Bijlage 25	**Toets versnippering NNB**	**987**

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 Verkeer en ontsluiting

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Ontsluiting woningbouwontwikkeling Jagersboschlaan

Michel Meulenberg
30 juni 2022

Algemene uitgangspunten

- Ter hoogte van de Jagersboschlaan in Vught staat een ruimtelijke ontwikkeling (plangebied "*Kloostergoed Theresia*") gepland.
- De ruimtelijke ontwikkeling betreft nieuwe woningen en een kinderdagverblijf.
- Deze ontwikkeling leidt tot extra verkeersgeneratie op de Jagersboschlaan en de aanliggende Vijverbosweg (oranje cirkel = kruispunt Vijverbosweg – Jagersboschlaan).
- De voorkeursvariant voor de ontsluiting van het plangebied is als volgt:
  - Via 2 kruispunten het gebied in, via 1 kruispunt (groene cirkel) het gebied uit
  - Een deel van het verkeer (**40%**) richting de ontwikkeling maakt gebruik van een nieuwe ontsluitingsweg die is aangesloten op de Jagersboschlaan (rode cirkel), dit is een éénrichtingsweg. Het overige deel (**60%**) rijdt richting de ontwikkeling via een nieuwe ontsluitingsweg die is aangesloten op de Vijverbosweg (groene cirkel). Het verkeer vanuit het plangebied maakt tevens ook gebruik van deze nieuwe ontsluitingsweg.
    - Het verkeer op de nieuwe ontsluiting verleent voorrang aan het verkeer op de Vijverbosweg
    - Voor de kruispuntberekeningen is het niet van belang op welke locatie deze aansluiting zich exact bevindt van het kruispunt Jagersboschlaan/Vijverbosweg
    - De (korte) afstand tussen de twee kruispunten Vijverbosweg – Jagersboschlaan en de nieuwe ontsluiting – Jagersboschlaan is **niet** beoordeeld
    - De verdeling inrijdend verkeer over beide ontsluitingswegen van 40%-60% is een **aanname.**



Royal HaskoningDHV

Algemene uitgangspunten

- Voor de toets van de verkeersafwikkeling van de kruispunten zijn de kruispuntstromen bepalend. In de volgende sheets wordt inzicht gegeven in deze kruispuntstromen, die het totaal zijn van:
  - De intensiteiten uit het BBMA (update 2021)
  - De verkeersgeneratie als gevolg van de ruimtelijke ontwikkelingen
  - Fietstellingen (2018)

- De nieuwe verkeersgeneratie is getoetst op de betreffende kruispunten om de verkeersafwikkeling te bepalen. Deze kruispuntanalyses zijn uitgevoerd met behulp van:
  - Capacito
    - Software om de globale verkeersafwikkeling op voorrangskruispunten te bepalen.
  - Meerstrooksrotondeverkenner
    - Exceltool om de globale verkeersafwikkeling voor verschillende type rotondes (bijv. enkelstrooksrotonde, knierotonde en turborotonde) te bepalen.
    - Een rotonde heeft standaard meer capaciteit dan een voorrangskruispunt. Het kruispunt Vijverbosweg – Jagersboschlaan kent relatief grote verkeersstromen waardoor deze is getoetst als enkelstrooksrotonde.

Uitgangspunten verkeersgeneratie ontwikkeling

- De verkeersgeneratie van de woningbouwontwikkeling volgt uit een berekening, gebaseerd op de volgende uitgangspunten:
  - Ruimtelijke ontwikkeling:
    - 10 Studio's (betaalbaar)
    - 26 Huurappartementen, middensegment
    - 38 koopappartementen, betaalbaarsegment
    - 15 GGW betaalbaarsegment (incl KoopStart)
    - 47 GGW middensegment (hoog en laag)
    - 12 Dure woningen (>400.000)
    - 8 Tiny Houses
    - Kinderdagverblijf: 1500 m2 nieuwbouw
      - *Bestaande kinderdagverblijf oppervlakte is gelijk*
  - Uitgangspunten voor bepalen kencijfers voor berekening verkeersgeneratie:
    - Vught: Matig stedelijk (Bron: CBS Statline)
    - Vijverhof: Rest bebouwde kom (op basis van locatie)
    - Maximale kencijfers (Worst Case)
  - CROW publicaties ten behoeve van kencijfers:
    - CROW 256 ('Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden – vuistregels en kengetallen gemotoriseerd verkeer')
    - CROW 381 ('Toekomstbestendig parkeren. Van parkeerkencijfers naar parkeernormen')
  - Spitsperiode verkeersgeneratie ontwikkeling:
    - Ochtendspits: 08:00 – 09:00
    - Avondspits: 17:00 – 18:00

Intensiteiten verkeersmodel BBMA

- In het verkeersmodel BBMA zijn intensiteiten gegeven voor auto's en vrachtverkeer. Dit zorgt voor kruispuntstromen voor beide modaliteiten op basis van:
  - Intensiteiten autonome situatie 2030
  - De variant met N65 VKA+
  - Halve aansluiting Groenewoud
  - Jagersboschlaan in twee richtingen geopend, 30 km/u, met vrachtverbod
  - Kruispuntstromen betreffen 2-uurswaarden

- De kruispuntstromen zijn weergegeven in **bijlage 1**.

Verkeersgeneratie woningen

- De verkeersgeneratie voor de woningen is berekend middels de kencijfers van CROW 381. Dit leidt tot een totale verkeersgeneratie van **1086 mvt/werkdagetmaal**.
- *Uitgangspunt bij de type woningen vanuit het CROW is de best passende typering bij het ruimtelijke programma.*

			Matig stedelijk, rest bebouwde kom			
			Kencijfers		Verkeersgeneratie	
Ruimtelijke ontwikkeling	**Type woning CROW 381**	**Aantal**	**Min.**	**Max.**	**Min. [vtg/etmaal]**	**Max. [vtg/etmaal]**
Studio's betaalbaar	Koop, appartement, goedkoop	10	4,5	5,3	45	53
Huurappartementen middensegment	Huur, appartement,midden/goedkoop	26	3,2	4	83	104
Koopappartementen, betaalbaarsegment	Koop, appartement, goedkoop	38	4,5	5,3	171	201
GGW betaalbaarsegment (incl KoopStart)	Koop, huis, tussen/hoek	15	6,7	7,5	101	113
GGW middensegment (hoog en laag)	Koop, twee-onder-een-kap	47	7,4	8,2	348	385
Dure woningen (>400.000)	Koop vrijstaand	12	7,8	8,6	94	103
Tiny Houses	Kleine eenpersoonswoning (tiny house, meestal grondgebonden)	8	1,8	2,4	14	19
	Totaal weekdag/etmaal				856	979
	Totaal werkdag/etmaal (factor **1,11** van weekdagetmaal)				950	**1086**

Royal HaskoningDHV

Verkeersgeneratie woningen

- Aan de hand van CROW 256 is het percentage van het verkeer van de etmaalwaarde per spitsperiode bepaald. Hierbij geldt het type woonmilieu ‘Overige woonmilieus’*.
- Verkeersgeneratie totaal: **1086** mvt/werkdagetmaal

	Ochtendspits	Avondspits
Percentage verkeer van de etmaalwaarde	8%	9%
Verkeersgeneratie in spitsperiode	87	98
Percentage vertrekken in spitsperiode	89%	20%
Verkeersgeneratie vertrekken in spitsperiode	77	20
Percentage aankomsten in spitsperiode	11%	80%
Verkeersgeneratie aankomsten in spitsperiode	10	78

**Gehandhaafd uit vorig onderzoek, CROW 256 is niet meer beschikbaar. Hier was keuze uit centrum-stedelijk, centrum-dorps en overige woonmilieus.*

Verkeersgeneratie kinderdagverblijf

- De verkeersgeneratie voor het kinderdagverblijf is berekend middels de kencijfers van CROW 381. Dit leidt tot een totale verkeersgeneratie van **561 mvt/werkdagetmaal**.

		Matig stedelijk, rest bebouwde kom			
		Kencijfers		Verkeersgeneratie	
Type onderwijs CROW 381	Aantal	Min.	Max.	Min. [vtg/etmaal]	Max. [vtg/etmaal]
Kinderdagverblijf (crèche), per 100 m2	15	32,6	33,7	489	506
Totaal weekdag/etmaal				489	506
Totaal werkdag/etmaal (factor 1,11* van weekdagetmaal)				543	**561**

**Bron: CROW 381, op basis van verschillende onderzoeken door CROW vastgesteld op 1,11.*

Verkeersgeneratie kinderdagverblijf

- Uitgangspunten verkeersgeneratie kinderdagverblijf:
  - 50% van de voertuigen in ochtendspits en 50% van de voertuigen in avondspits
  - Zowel ochtend- als avondspits heeft een duur van 2 uur
  - Het aantal voertuigen dat aankomt, vertrekt eveneens in dezelfde tijdsperiode

- Totale verkeersgeneratie: 561 mvt/werkdagetmaal
- Verkeersgeneratie voor aankomst en vertrek per spitsperiode betreft:
  - 50% van de voertuigen in één spitsperiode: 280 mvt / 2 uur
    - 50% van deze 280 voertuigen in één uur: 140 mvt / uur
      - De helft van deze 140 voertuigen komt aan: 70
      - Hetzelfde aantal voertuigen vertrekt: 70

	Ochtendspits	Avondspits
Verkeersgeneratie in spitsperiode	140	140
Verkeersgeneratie vertrekken in spitsperiode	70	70
Verkeersgeneratie aankomsten in spitsperiode	70	70

Totale verkeersgeneratie ontwikkeling

- Woningen:

	Ochtendspits	Avondspits	Etmaal
Totale verkeersgeneratie in periode	87	98	1086
Verkeersgeneratie vertrekken in periode	77	20	543
Verkeersgeneratie aankomsten in periode	10	78	543

- Kinderdagverblijf:

	Ochtendspits	Avondspits	Etmaal
Totale verkeersgeneratie in spitsperiode	140	140	562
Verkeersgeneratie vertrekken in periode	70	70	281
Verkeersgeneratie aankomsten in periode	70	70	281

- Totaal:

	Ochtendspits	Avondspits	Etmaal
Totale verkeersgeneratie in spitsperiode	227	238	1648
Verkeersgeneratie vertrekken in periode	147	90	824
Verkeersgeneratie aankomsten in periode	80	148	824

Uitgangspunten nieuwe kruispuntstromen

- De kruispuntstromen zijn bepalend voor de toets van de verkeersafwikkeling van de kruispunten. Hierbij gelden de volgende uitgangspunten:
  - Uitgangspunten verkeersmodel BBMA:
    - Maatgevende uur betreft 55% van 2-uurswaarden
    - Personenauto = 1 pae
    - Vrachtauto = 2 pae
  - Uitgangspunten fietstellingen:
    - Fietser = 0,3 pae
  - Uitgangspunten verkeersgeneratie nieuwe ontwikkelingen:
    - 10% van het verkeer op de Jagersboschlaan komt vanuit het oosten;
    - en 90% van het verkeer op de Jagersboschlaan komt vanuit het westen;
    - Toedeling van het verkeer van de ontwikkeling bij kruispunt met Vijverbosweg is op basis van verhoudingen verkeersstromen uit het verkeersmodel

Nieuwe kruispuntstromen

- De nieuwe kruispuntstromen voor voorkeursvariant zijn opgenomen in **bijlage 2**. Dit zijn de kruispuntstromen voor:
  - Jagersboschlaan – Nieuwe ontsluitingsweg IN, ochtendspits
  - Jagersboschlaan – Nieuwe ontsluitingsweg IN, avondspits
  - Vijverbosweg – Nieuwe ontsluitingsweg IN/UIT, ochtendspits
  - Vijverbosweg – Nieuwe ontsluitingsweg IN/UIT, avondspits
  - Vijverbosweg – Jagersboschlaan, ochtendspits
  - Vijverbosweg – Jagersboschlaan, avondspits

Kruispuntvormen Vijverbosweg – Jagersboschlaan

- Het kruispunt Vijverbosweg – Jagersboschlaan kent de hoogste intensiteiten van alle kruispunten, zo blijkt uit de kruispuntstromen (bijlage 2). Vanwege deze intensiteiten wordt de verkeersafwikkeling van dit kruispunt voor drie kruispuntvormen getoetst.
  1. Met de huidige vormgeving: als voorrangskruispunt zonder extra opstelstroken.
     - *Een voorrangskruispunt mét extra opstelstroken is eveneens bekeken. Het aantal linksafslaand verkeer op de (zij)takken is beperkt. De kosten van deze toevoeging wegen niet op tegen de zeer minimale verbetering van de doorstroming. Een variant met extra opstelstroken is daarom niet doorgerekend.*
  2. Als voorrangskruispunt met middengeleider, zonder extra opstelstroken.
  3. Als enkelstrooksrotonde

Uitgangspunten Capacito

- De kruispuntanalyses zijn aan de hand van de kruispuntstromen uitgevoerd met behulp van Capacito en de Meerstrooksrotondeverkenner. De uitgangspunten voor de analyse in Capacito zijn hieronder gegeven.

- De wachttijden en restcapaciteiten uit Capacito zijn indicatoren voor de afwikkeling op het kruispunt met de gegeven verkeersstromen:
  - Een wachttijd van 0-15 seconden betekent een goede afwikkeling;
  - Een wachttijd van 15-20 betekent dat er op de betreffende richting een matige wachttijd ontstaat;
  - Een wachttijd groter dan 20 seconden met een restcapaciteit van circa 100 pae/u betekent dat er op de richting een lange wachttijd en matige afwikkeling is;
  - Een wachttijd groter dan 20 seconden met een restcapaciteit tussen de 0-100 pae/u geeft een erg lange wachttijd en slechte afwikkeling;
  - Een wachttijd groter dan 20 seconden en een negatieve restcapaciteit geldt als overbelasting van het kruispunt.
- Voor het voorrangskruispunt met middengeleider is een middenberm van 6 meter breed aangehouden. Dit is de minimale breedte in Capacito.

Uitgangspunten Meerstrooksrotondeverkenner

- De kruispuntanalyses zijn aan de hand van de kruispuntstromen uitgevoerd met behulp van Capacito en de Meerstrooksrotondeverkenner. De uitgangspunten voor de analyse in de Meerstrooksrotondeverkenner zijn hieronder gegeven.

- De verzadigingsgraad uit de Meerstrooksrotondeverkenner is een indicator voor de afwikkeling op de rotonde met de gegeven verkeersstromen:
  - Als de verzadingsgraad kleiner is dan 0.70 is er sprake van een goede afwikkeling;
  - Als de verzadigingsgraad groter is dan 0.70 en kleiner dan 0.80 is de afwikkeling matig, aanvullend onderzoek is aan te raden;
  - Als de verzadigingsgraad groter is dan 0.80, zijn capaciteitsproblemen te verwachten.

Resultaten zonder ontwikkeling (Capacito)

Kruispunt Vijverbosweg – Jagersboschlaan:

- Kruispunt is getoetst met de huidige vormgeving, zonder extra opstelstroken
- Acceptabele wachttijden voor het verkeer in beide spitsperioden
- Minimale wachttijd (<15 sec.) vanaf Jagersboschlaan
- Wachttijden zijn acceptabel en daarom worden geen afwikkelingsproblemen verwacht
- Met 10% extra verkeer wordt eveneens geen afwikkelingsprobleem verwacht en is de wachttijd acceptabel. De wachttijd op de westtak neemt toe tot 15 sec.

De resultaten van de kruispuntanalyse in Capacito zonder ontwikkeling zijn opgenomen in **bijlage 3**.

Resultaten voorkeursvariant (Capacito)

Kruispunt Jagersboschlaan – Nieuwe ontsluitingsweg (1):

- Kruispunt is vormgegeven zonder extra opstelstroken
- Acceptabele wachttijden voor het verkeer in beide spitsperioden
- Minimale wachttijd (0 sec.) vanaf nieuwe ontsluitingsweg in ochtendspits
- Wachttijden zijn acceptabel en daarom worden geen afwikkelingsproblemen verwacht

Kruispunt Vijverbosweg – Nieuwe ontsluitingsweg (2):

- Kruispunt is vormgegeven zonder extra opstelstroken
- Acceptabele wachttijden voor het verkeer in beide spitsperioden
- Minimale wachttijd (0 sec.) vanaf nieuwe ontsluitingsweg in ochtendspits
- Wachttijden zijn acceptabel en daarom worden geen afwikkelingsproblemen verwacht

De resultaten van de kruispuntanalyse in Capacito van de variant zijn opgenomen in **bijlage 4**.

Gevoeligheidsanalyse*: in het geval dat 100% (i.p.v. 60%/40%) verkeer het plangebied in rijdt via kruispunt 1 of 2 (worst case) zijn de wachttijden alsnog acceptabel (0 seconden wachttijd in alle gevallen).*

Resultaten voorkeursvariant (Capacito)

Kruispunt Vijverbosweg – Jagersboschlaan, als voorrangskruispunt:

- Kruispunt is getoetst met de huidige vormgeving, zonder extra opstelstroken
- Acceptabele wachttijden voor het verkeer in beide spitsperioden
- Kleine wachttijd (15 sec.) in zowel ochtend- als avondspits
- Wachttijden zijn acceptabel en daarom worden geen afwikkelingsproblemen verwacht
- Met 10% extra verkeer worden nog geen afwikkelingsproblemen verwacht. De wachttijd op de westtak neemt in de avondspits wel toe tot 20 sec.

Kruispunt Vijverbosweg – Jagersboschlaan, als voorrangskruispunt met middengeleider:

- Kruispunt is getoetst met middengeleider, zonder extra opstelstroken
- Acceptabele wachttijden voor het verkeer in beide spitsperioden
- Minimale wachttijd (<15 sec.) vanaf Jagersboschlaan Oost en West en linksafslaand verkeer Vijverbosweg
- Wachttijden zijn acceptabel en daarom worden geen afwikkelingsproblemen verwacht
- Met 10% extra verkeer wordt eveneens geen afwikkelingsprobleem verwacht. De maximale wachttijd blijft <15 sec.

De resultaten van de kruispuntanalyse in Capacito van de variant zijn opgenomen in **bijlage 4**.

***Gevoeligheidsanalyse**: in het geval dat 100% (i.p.v. 60%/40%) verkeer het plangebied in rijdt via kruispunt 1 of 2 (worst case) zijn de resultaten vergelijkbaar, echter bij 100% verkeer het plangebied in via kruispunt (1) Jagersboschlaan – nieuwe aansluiting is de wachttijd niet acceptabel voor het intensiteitenscenario +10% extra verkeer in de avondspits (voorrangskruispunt zonder middengeleider).*

Royal HaskoningDHV

Resultaten voorkeursvariant (Meerstrooksrotondeverkenner)

Rotonde Vijverbosweg – Jagersboschlaan (scenario 2030):

- Goede verkeersafwikkeling bij een enkelstrooksrotonde:
  - Maximale verzadigingsgraad: 42%
  - Gemiddelde maximale wachttijd: 4,6 sec (avondspits, Vijverbosweg zuidtak)

Rotonde Vijverbosweg – Jagersboschlaan (scenario 2030 +10%):

- Goede verkeersafwikkeling bij een enkelstrooksrotonde :
  - Maximale verzadigingsgraad: 47%
  - Gemiddelde maximale wachttijd: 5,1 sec (avondspits, Vijverbosweg zuidtak)

De resultaten van de kruispuntanalyse in de Meerstrooksrotondeverkenner van de variant zijn opgenomen in **bijlage 5**.

Conclusie voorkeursvariant

Kruispunt Jagersboschlaan – Nieuwe ontsluitingsweg

- Toename aan verkeer dankzij ruimtelijke ontwikkelingen zorgt niet voor afwikkelings-problemen op dit nieuwe kruispunt aan de Jagersboschlaan.

Kruispunt Vijverbosweg – Nieuwe ontsluitingsweg

- Toename aan verkeer dankzij ruimtelijke ontwikkelingen zorgt niet voor afwikkelings-problemen op dit nieuwe kruispunt aan de Vijverbosweg.

Kruispunt Vijverbosweg – Jagersboschlaan

- De toename aan verkeer op het kruispunt door de ruimtelijke ontwikkeling zorgt niet voor afwikkelingsproblemen. Dit geldt voor het kruispunt met de huidige vormgeving als het voorrangskruispunt met middengeleider.
- 10% extra verkeer leidt bij het kruispunt met de huidige vormgeving (zonder middengeleider) nog niet tot een afwikkelingsprobleem. De toename aan verkeer op het kruispunt dankzij de ruimtelijke ontwikkeling zorgt voor een wachttijd tot 20 seconden in de avondspits. Door de toename van verkeer op de zuidtak van de Vijverbosweg (afkomstig van de nieuwe ontsluiting ten zuiden van dit kruispunt) krijgt het verkeer op de Jagersboschlaan meer conflicterend verkeer.

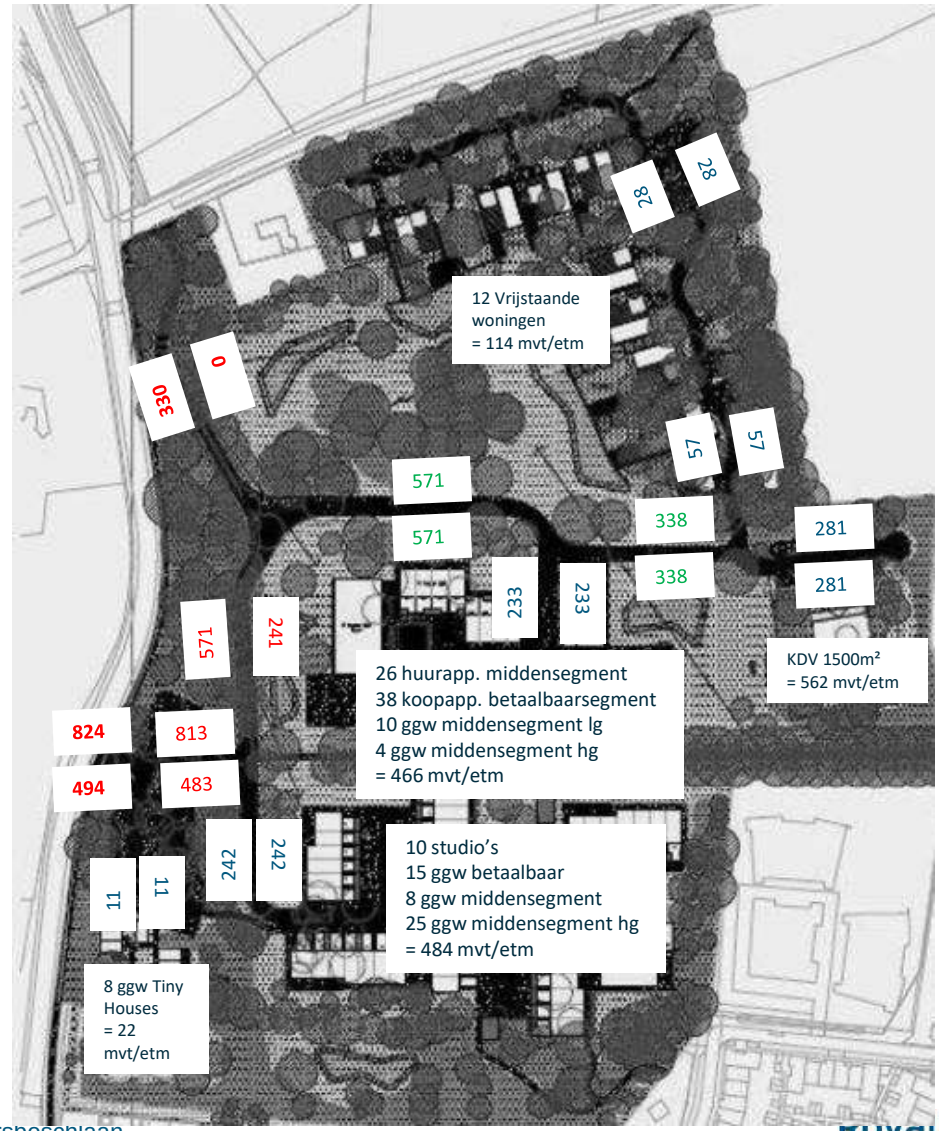
Rotonde Vijverbosweg – Jagersboschlaan (scenario 2030)

- Goede verkeersafwikkeling bij een enkelstrooksrotonde, ook met 10% extra verkeer.
- Kans op terugslag naar de N65 zal minimaal zijn, gezien het aantal conflicten dat de noordelijke tak met het overig verkeer heeft (*30 pae/uur*). Echter kan terugslag toch incidenteel voorkomen bij piekbelasting. Om dit exact te bepalen is een microsimulatie nodig.

Toedeling verkeer plangebied (mvt/werkdag etmaal) per richting

Totaal:
1648 mvt/etmaal
Weekdag = werkdag * 0,9

Verkeerscijfers zijn een **grove inschatting** op basis van de verkeersberekeningen.

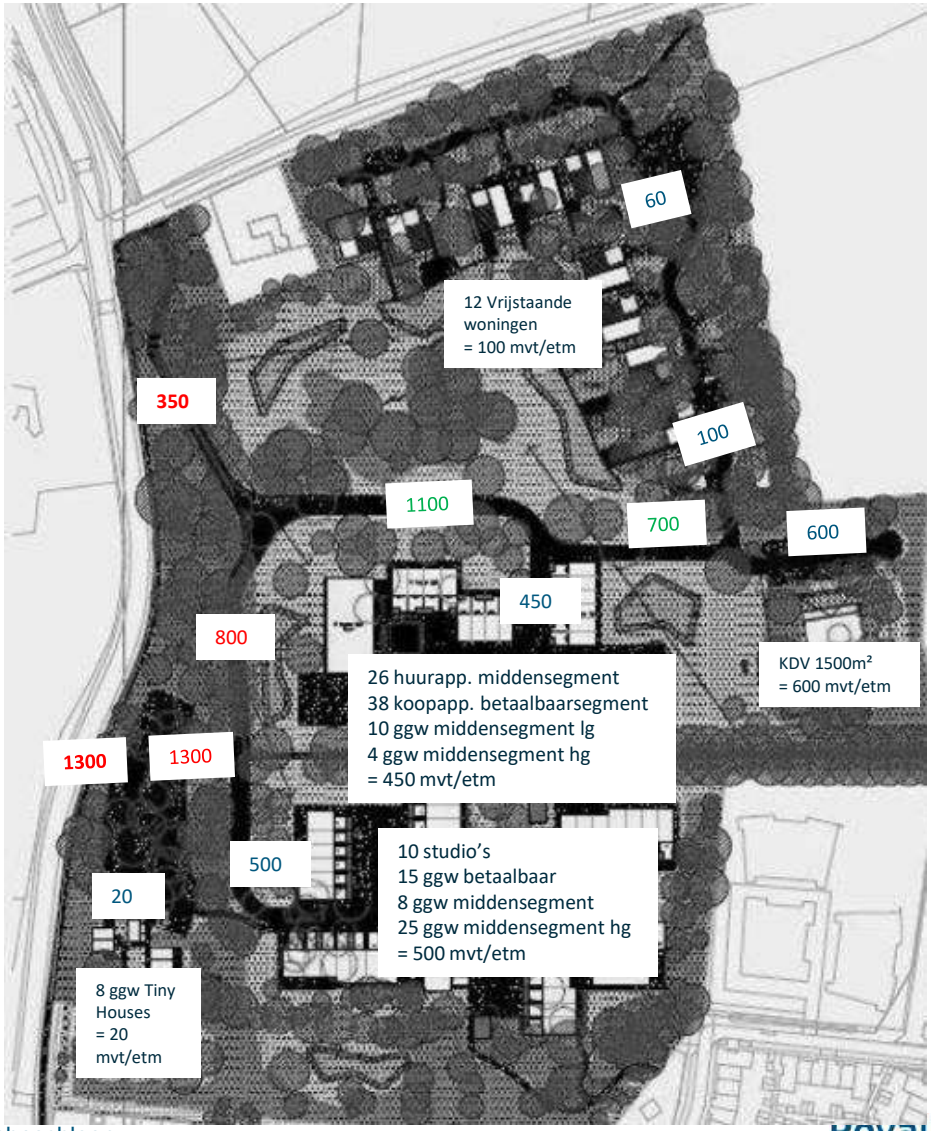


Toedeling verkeer plangebied (mvt/werkdag etmaal) Doorsnede

Totaal:
1648 mvt/etmaal
Weekdag = werkdag * 0,9

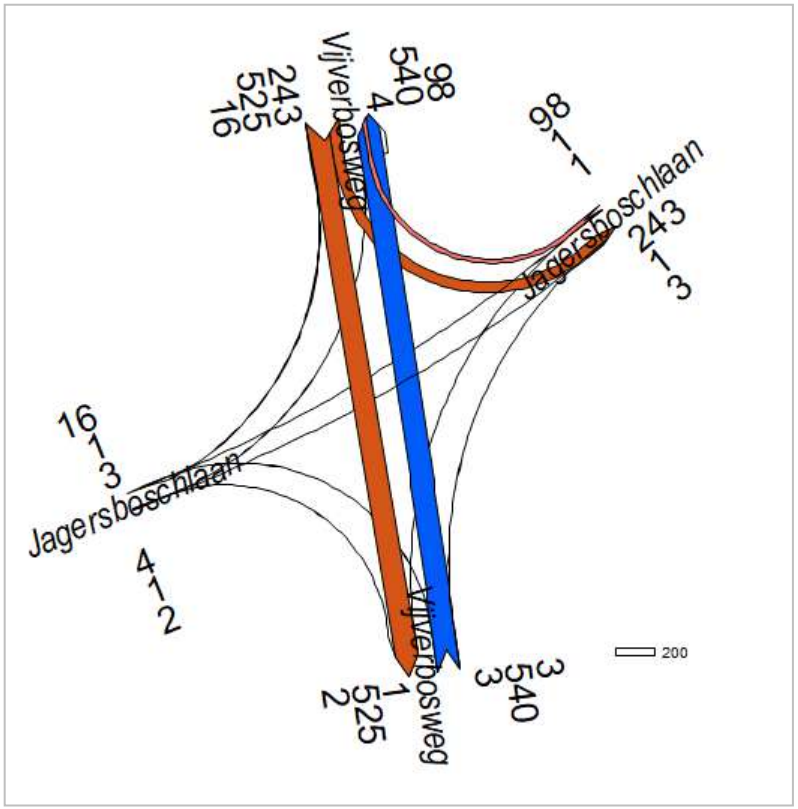
Verkeerscijfers zijn afgerond als volgt:
Kleiner dan 100: 10tal
100 – 500: 50tal
Groter dan 500: 100tal

Verkeerscijfers zijn een **grove inschatting** op basis van de verkeersberekeningen.

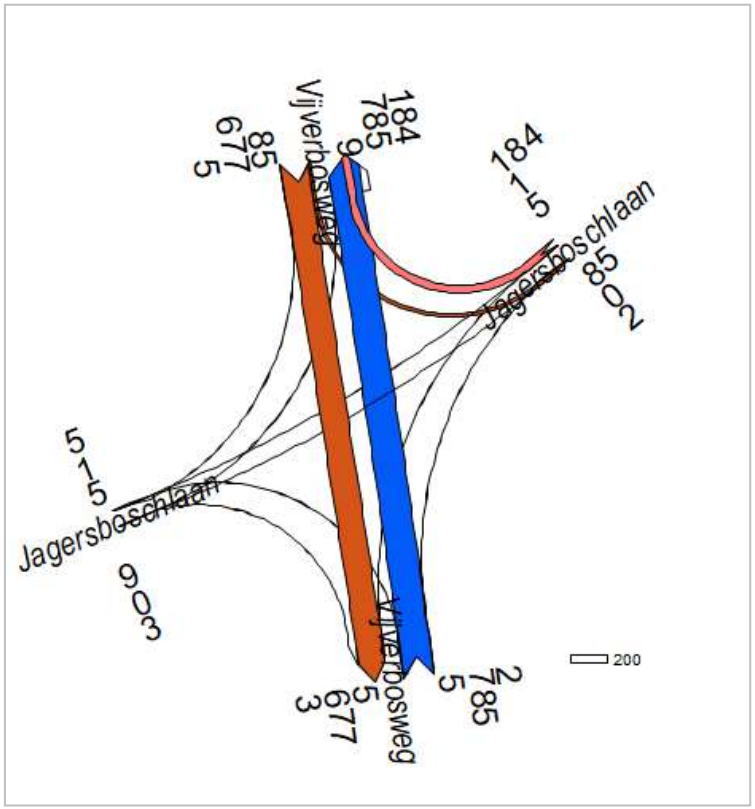


Bijlage 1: Kruispuntstromen BBMA auto (2-uur)

Ochtendspits



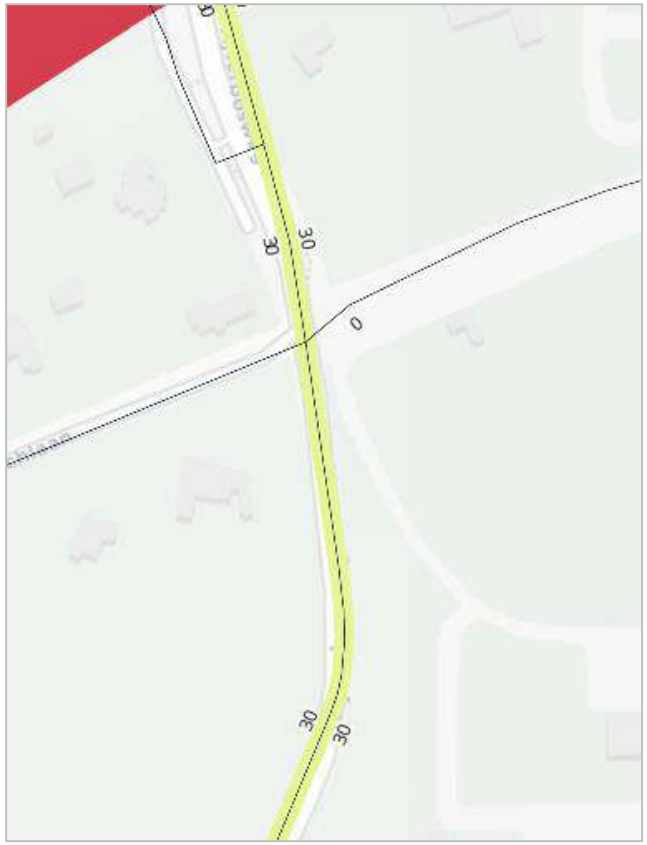
Avondspits



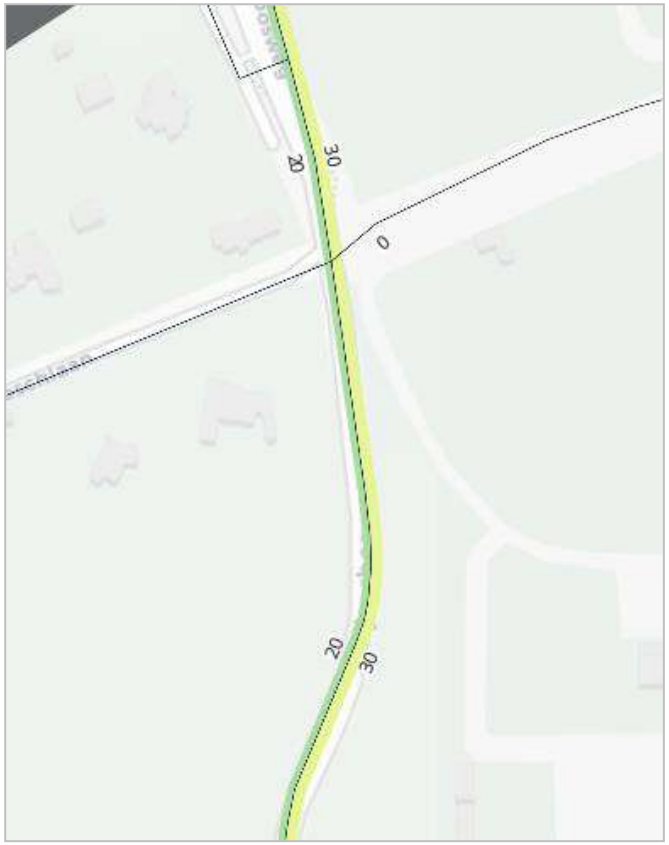
Royal HaskoningDHV

Bijlage 1: Kruispuntstromen BBMA vracht (2-uur)

Ochtendspits



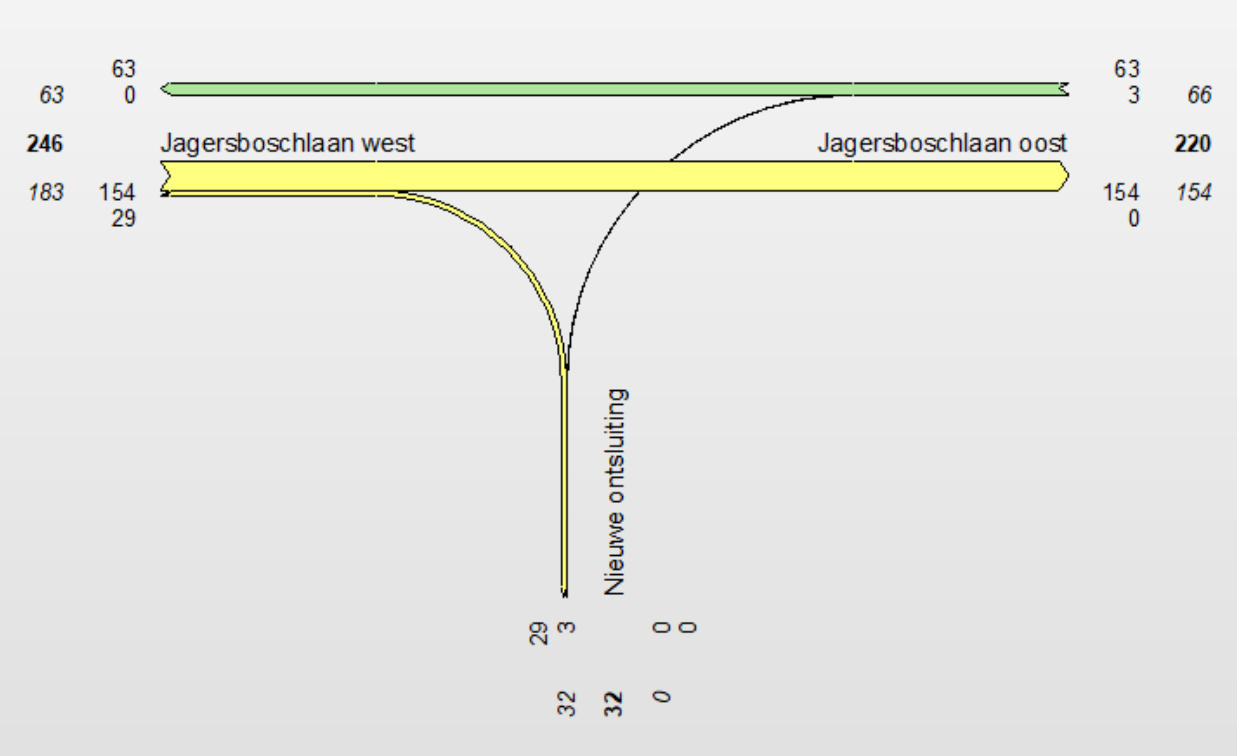
Avondspits



Royal HaskoningDHV

Bijlage 2: Nieuwe kruispuntstromen voorkeursvariant

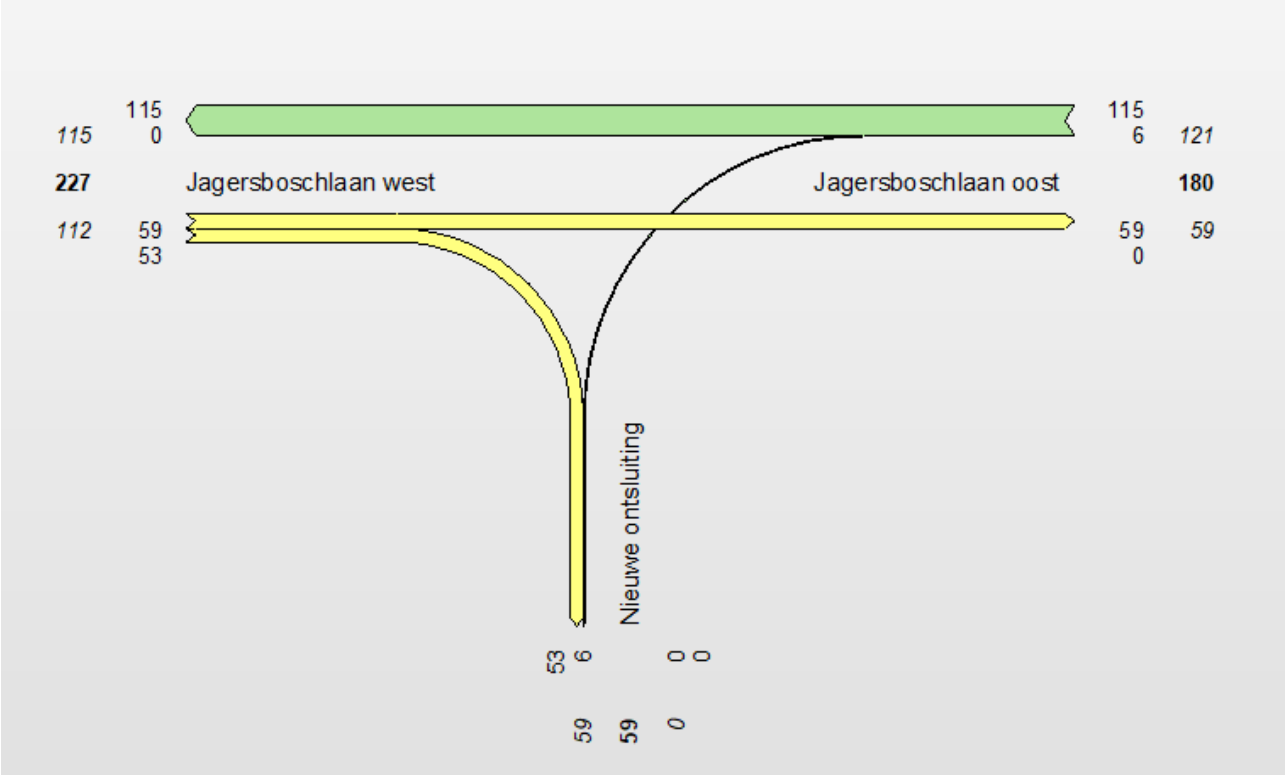
Jagersboschlaan – Nieuwe ontsluitingsweg IN, ochtendspits (pae/uur)



Royal HaskoningDHV

Bijlage 2: Nieuwe kruispuntstromen voorkeursvariant

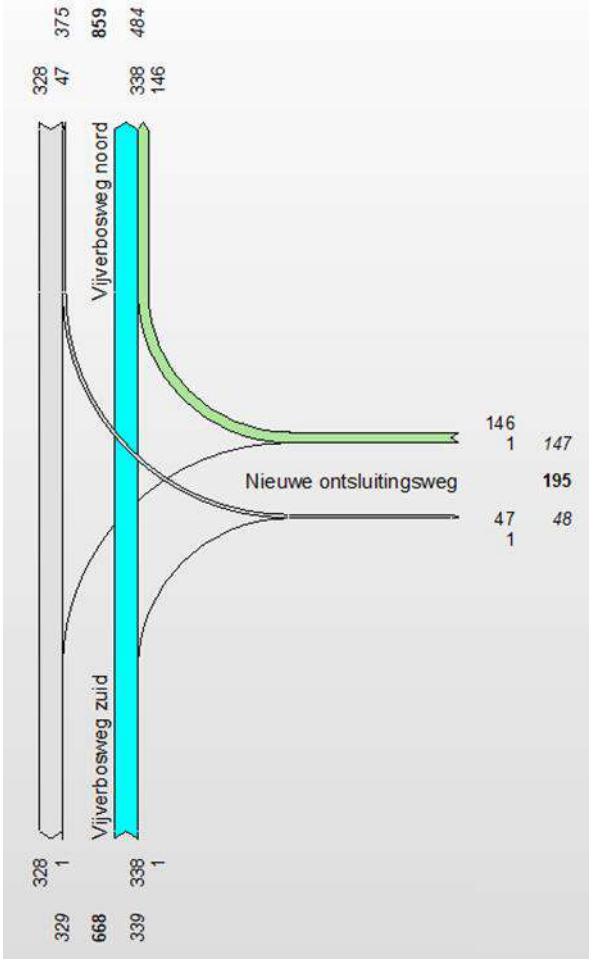
Jagersboschlaan – Nieuwe ontsluitingsweg IN, avondspits (pae/uur)



Royal HaskoningDHV

Bijlage 2: Nieuwe kruispuntstromen voorkeursvariant

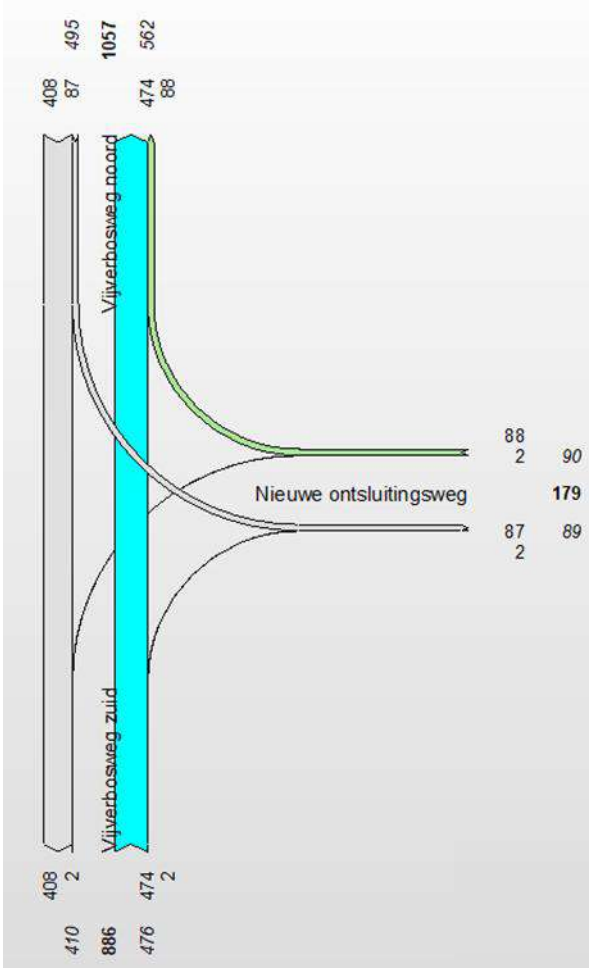
Vijverbosweg – Nieuwe ontsluitingsweg IN en UIT, ochtendspits (pae/uur)



Royal HaskoningDHV

Bijlage 2: Nieuwe kruispuntstromen voorkeursvariant

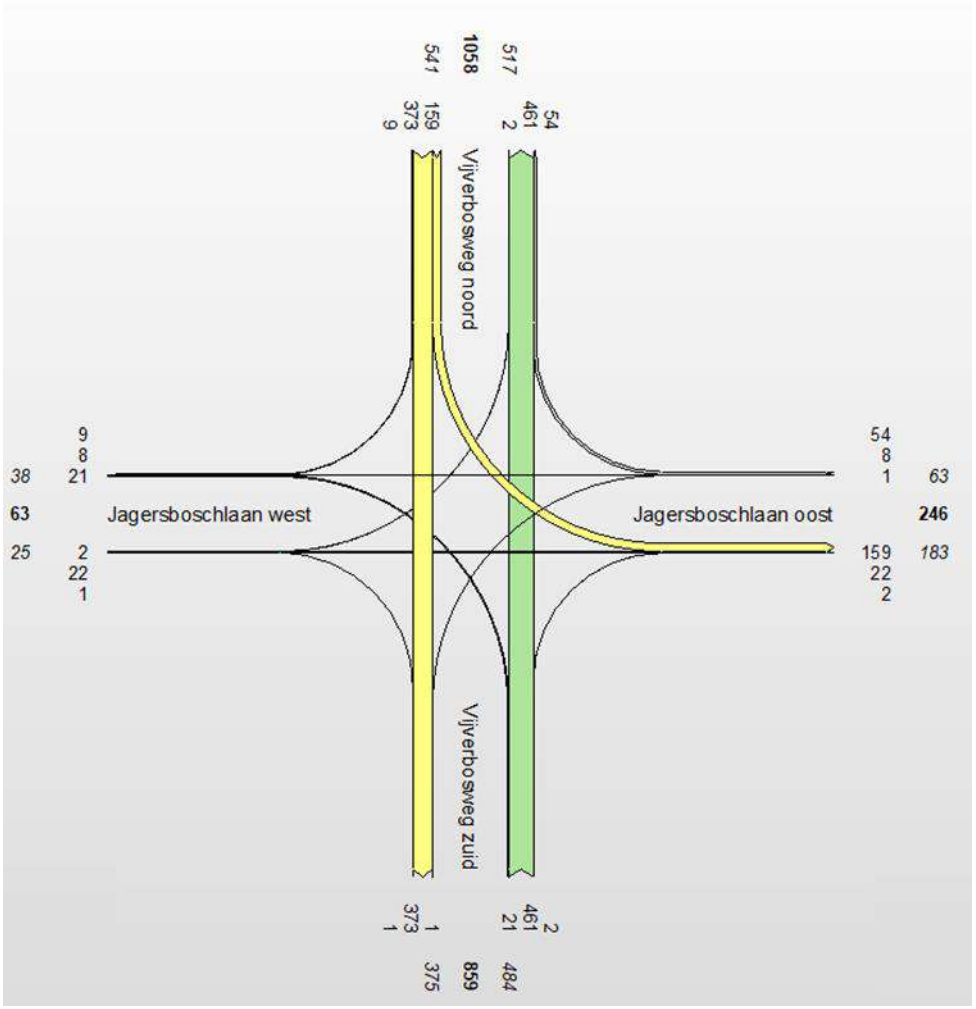
Vijverbosweg – Nieuwe ontsluitingsweg IN en UIT, avondspits (pae/uur)



Royal HaskoningDHV

Bijlage 2: Nieuwe kruispuntstromen voorkeursvariant

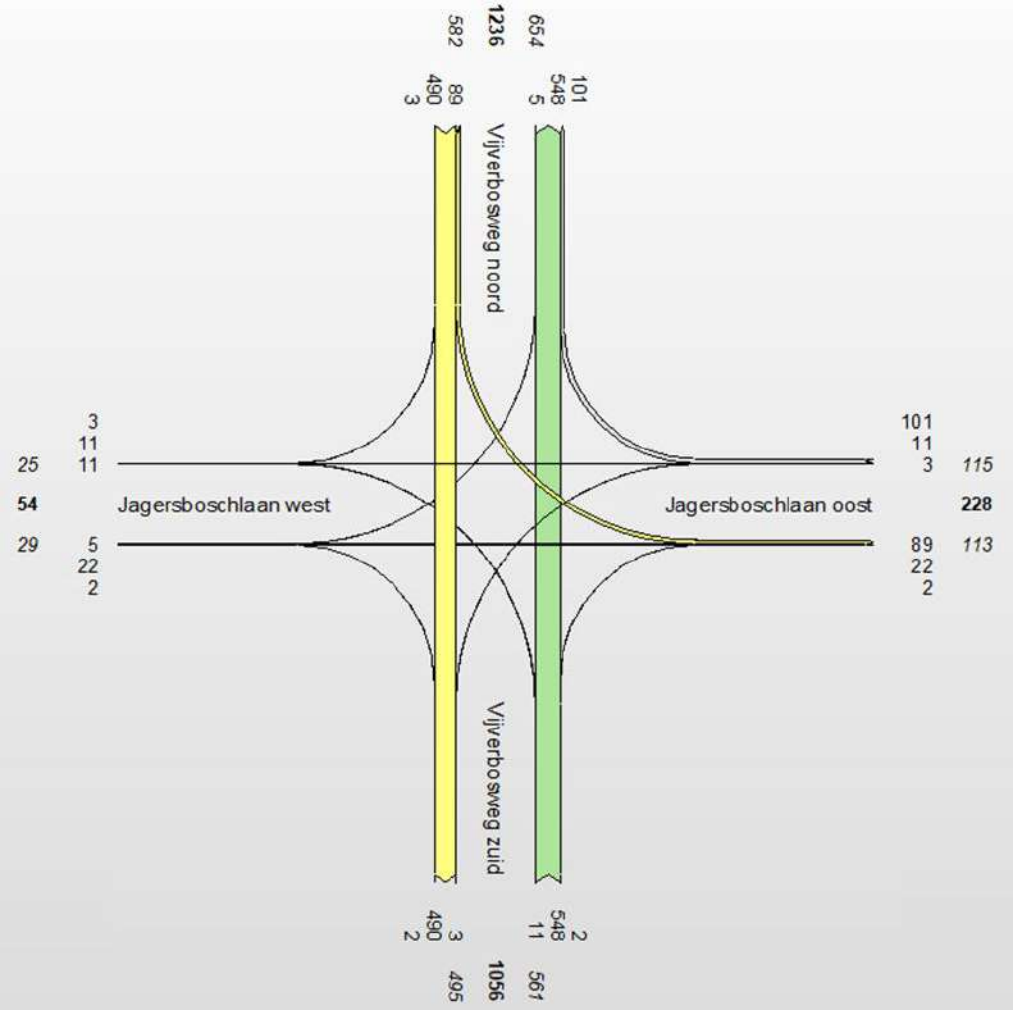
Vijverbosweg – Jagersboschlaan, ochtendspits (pae/uur)



Royal HaskoningDHV

Bijlage 2: Nieuwe kruispuntstromen voorkeursvariant

Vijverbosweg – Jagersboschlaan, avondspits (pae/uur)



Royal HaskoningDHV

Bijlage 3: Resultaten Capacito zonder ontwikkeling

Vijverbosweg – Jagersboschlaan

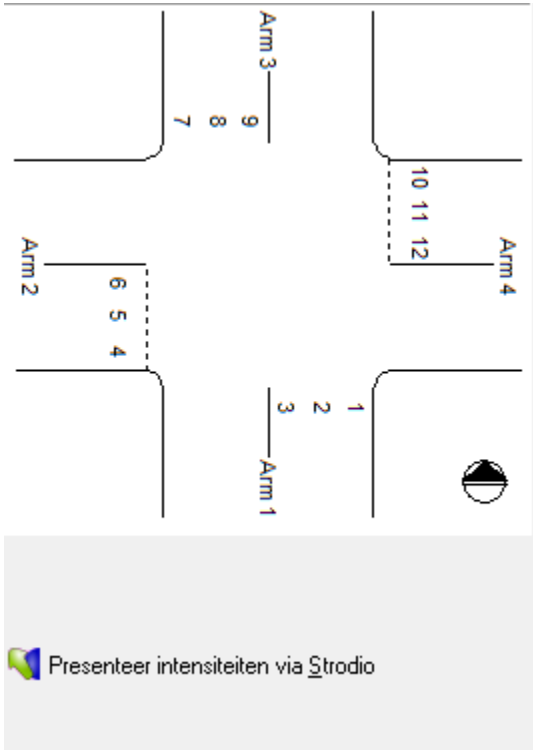
Berekening:

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	2	870	868	0 sec.	Ja
4	1	339	318	<15 sec.	Ja
5	18	339	318	<15 sec.	Ja
6	2	339	318	<15 sec.	Ja
9	134	870	736	0 sec.	Ja
10	54	706	643	0 sec.	Ja
11	8	706	643	0 sec.	Ja
12	1	706	643	0 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd		Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting		<0	<0
Erg lange wachttijd		50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600	>600

Ochtendspits



Arm 1 is de Vijverbosweg zuid

Berekening:

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	3	830	827	0 sec.	Ja
4	2	293	273	<15 sec.	Ja
5	12	293	273	<15 sec.	Ja
6	6	293	273	<15 sec.	Ja
9	47	770	723	0 sec.	Ja
10	101	650	535	<15 sec.	Ja
11	11	650	535	<15 sec.	Ja
12	3	650	535	<15 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd		Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting		<0	<0
Erg lange wachttijd		50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600	>600

Avondspits

Royal HaskoningDHV

Bijlage 3: Resultaten Capacito zonder ontwikkeling +10%

Vijverbosweg – Jagersboschlaan

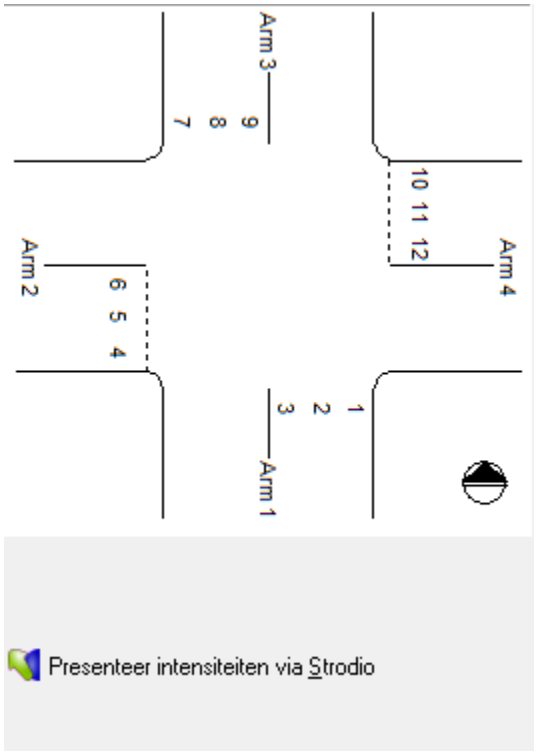
Berekening:

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	2	850	848	0 sec.	Ja
4	1	300	277	<15 sec.	Ja
5	20	300	277	<15 sec.	Ja
6	2	300	277	<15 sec.	Ja
9	147	850	703	0 sec.	Ja
10	59	667	598	<15 sec.	Ja
11	9	667	598	<15 sec.	Ja
12	1	667	598	<15 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd		Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting		<0	<0
Erg lange wachttijd		50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600	>600

Ochtendspits



Arm 1 is de Vijverbosweg zuid

Berekening:

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	3	790	787	0 sec.	Ja
4	2	246	225	15 sec.	Ja
5	13	246	225	15 sec.	Ja
6	6	246	225	15 sec.	Ja
9	52	750	698	0 sec.	Ja
10	111	614	488	<15 sec.	Ja
11	12	614	488	<15 sec.	Ja
12	3	614	488	<15 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd		Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting		<0	<0
Erg lange wachttijd		50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600	>600

Avondspits

Royal HaskoningDHV

Bijlage 4: Resultaten Capacito voorkeursvariant

Jagersboschlaan – Nieuwe ontsluitingsweg (1)

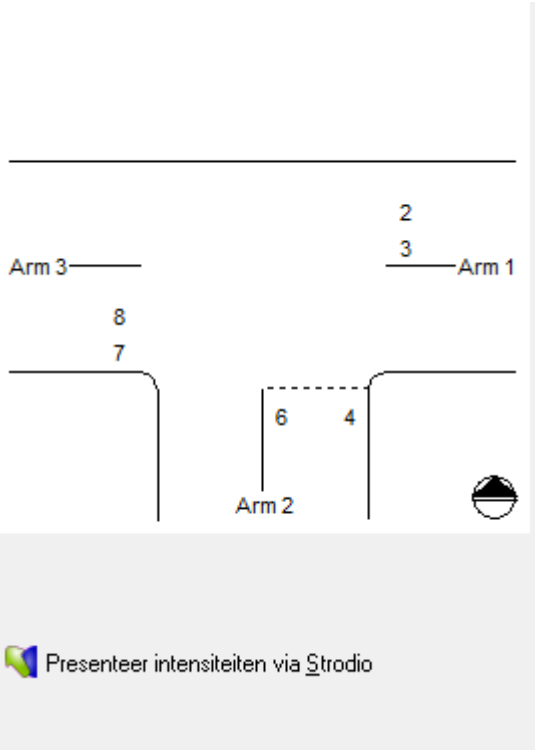
Berekening:

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	3	1030	1027	0 sec.	Ja
4	0	0	0	0 sec.	Ja
6	0	0	0	0 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd		Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting		<0	<0
Erg lange wachttijd		50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600	>600

Ochtendspits



Arm 1 is de Jagersboschlaan oost

Berekening:

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	6	1070	1064	0 sec.	Ja
4	0	0	0	0 sec.	Ja
6	0	0	0	0 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd		Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting		<0	<0
Erg lange wachttijd		50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600	>600

Avondspits

Royal HaskoningDHV

Bijlage 4: Resultaten Capacito voorkeursvariant

Vijverbosweg – Nieuwe ontsluitingsweg (2)

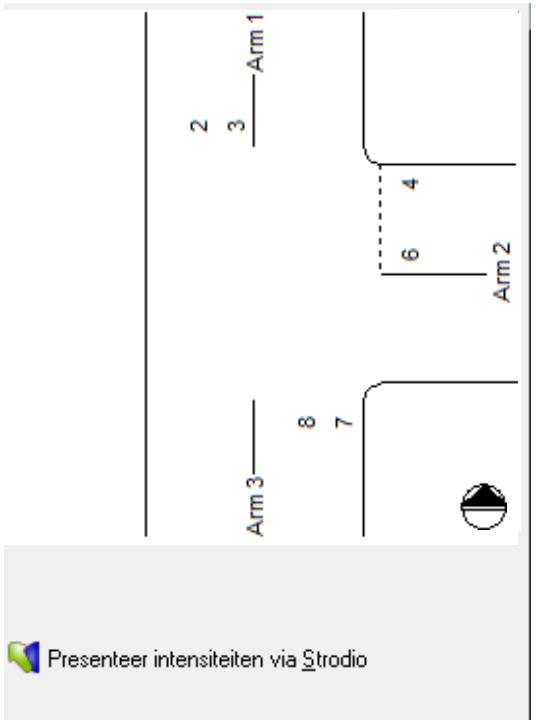
Berekening:

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	47	870	823	0 sec.	Ja
4	146	862	715	0 sec.	Ja
6	1	862	715	0 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd		Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting		<0	<0
Erg lange wachttijd		50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600	>600

Ochtendspits



Arm 1 is de Vijverbosweg noord

Berekening:

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	87	770	683	0 sec.	Ja
4	88	736	646	0 sec.	Ja
6	2	736	646	0 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd		Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting		<0	<0
Erg lange wachttijd		50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600	>600

Avondspits

Royal HaskoningDHV

Bijlage 4: Resultaten Capacito voorkeursvariant

Vijverbosweg – Jagersboschlaan, voorrangskruispunt

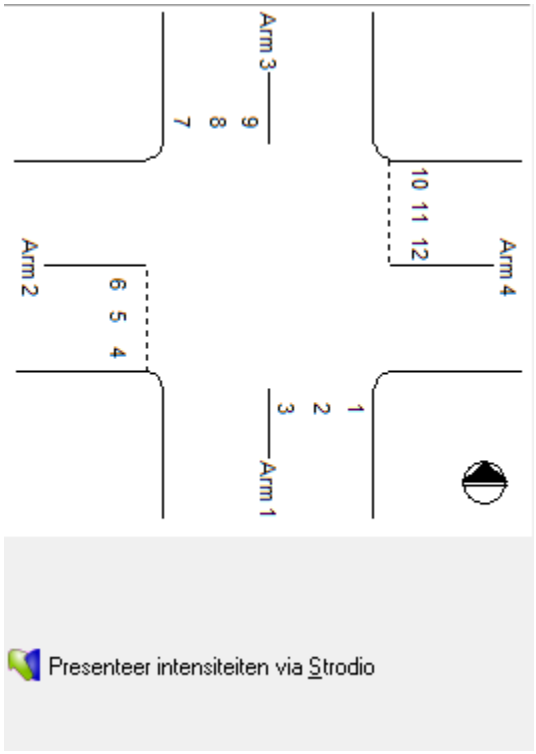
Berekening:

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	21	850	829	0 sec.	Ja
4	1	242	217	15 sec.	Ja
5	22	242	217	15 sec.	Ja
6	2	242	217	15 sec.	Ja
9	160	790	630	0 sec.	Ja
10	54	591	528	<15 sec.	Ja
11	8	591	528	<15 sec.	Ja
12	1	591	528	<15 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd		Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting		<0	<0
Erg lange wachttijd		50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600	>600

Ochtendspits



Arm 1 is de Vijverbosweg zuid

Berekening:

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	11	770	759	0 sec.	Ja
4	2	212	182	15 sec.	Ja
5	22	212	182	15 sec.	Ja
6	6	212	182	15 sec.	Ja
9	89	710	621	0 sec.	Ja
10	101	556	441	<15 sec.	Ja
11	11	556	441	<15 sec.	Ja
12	3	556	441	<15 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd		Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting		<0	<0
Erg lange wachttijd		50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600	>600

Avondspits

Royal HaskoningDHV

Bijlage 4: Resultaten Capacito voorkeursvariant

Vijverbosweg – Jagersboschlaan, voorrangskruispunt met middengeleider

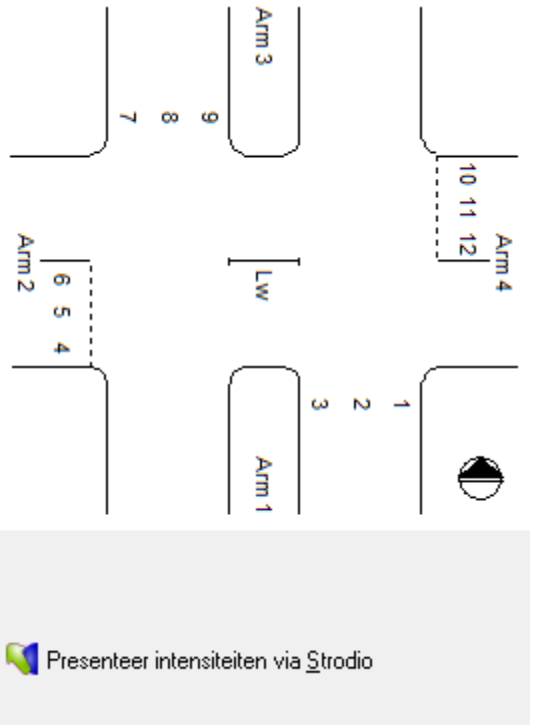
Berekening:

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	21	621	600	<15 sec.	Ja
4	1	472	447	<15 sec.	Ja
5	22	472	447	<15 sec.	Ja
6	2	472	447	<15 sec.	Ja
9	160	755	595	<15 sec.	Ja
10	54	715	652	0 sec.	Ja
11	8	715	652	0 sec.	Ja
12	1	715	652	0 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd		Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting		<0	<0
Erg lange wachttijd		50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600	>600

Ochtendspits



Arm 1 is de Vijverbosweg zuid

Berekening:

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	11	621	610	0 sec.	Ja
4	2	433	403	<15 sec.	Ja
5	22	433	403	<15 sec.	Ja
6	6	433	403	<15 sec.	Ja
9	89	703	614	0 sec.	Ja
10	101	675	560	<15 sec.	Ja
11	11	675	560	<15 sec.	Ja
12	3	675	560	<15 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd		Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting		<0	<0
Erg lange wachttijd		50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600	>600

Avondspits

Royal HaskoningDHV

Bijlage 4: Resultaten Capacito voorkeursvariant +10%

Vijverbosweg – Jagersboschlaan, voorrangskruispunt

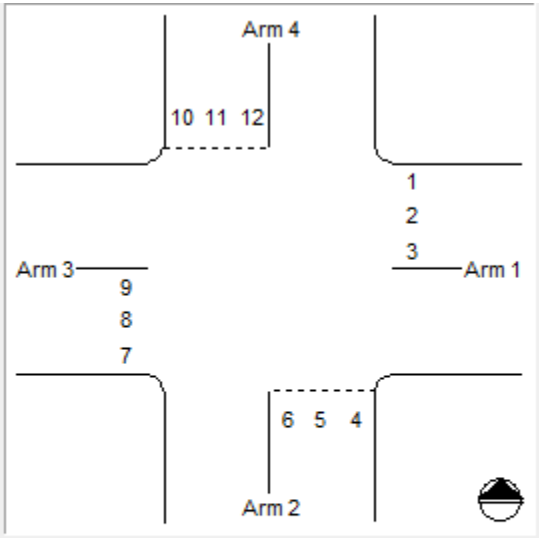
Berekening:

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	23	810	787	0 sec.	Ja
4	1	200	173	20 sec.	Ja
5	24	200	173	20 sec.	Ja
6	2	200	173	20 sec.	Ja
9	174	750	576	<15 sec.	Ja
10	59	531	462	<15 sec.	Ja
11	9	531	462	<15 sec.	Ja
12	1	531	462	<15 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd		Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting		<0	<0
Erg lange wachttijd		50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600	>600

Ochtendspits



Arm 1 is de Vijverbosweg zuid

Berekening:

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	12	730	718	0 sec.	Ja
4	2	172	140	20 sec.	Ja
5	24	172	140	20 sec.	Ja
6	6	172	140	20 sec.	Ja
9	98	690	592	<15 sec.	Ja
10	111	514	388	<15 sec.	Ja
11	12	514	388	<15 sec.	Ja
12	3	514	388	<15 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd		Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting		<0	<0
Erg lange wachttijd		50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600	>600

Avondspits

Royal HaskoningDHV

Bijlage 4: Resultaten Capacito voorkeursvariant +10%

Vijverbosweg – Jagersboschlaan, voorrangskruispunt met middengeleider

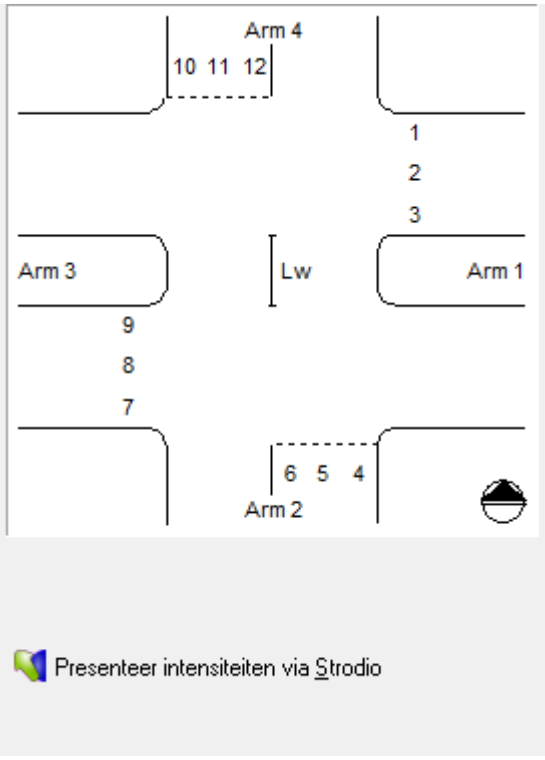
Berekening:

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	23	566	543	<15 sec.	Ja
4	1	421	394	<15 sec.	Ja
5	24	421	394	<15 sec.	Ja
6	2	421	394	<15 sec.	Ja
9	174	708	534	<15 sec.	Ja
10	59	669	600	<15 sec.	Ja
11	9	669	600	<15 sec.	Ja
12	1	669	600	<15 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd		Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting		<0	<0
Erg lange wachttijd		50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600	>600

Ochtendspits



Arm 1 is de Vijverbosweg zuid

Berekening:

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	12	579	567	<15 sec.	Ja
4	2	403	371	<15 sec.	Ja
5	24	403	371	<15 sec.	Ja
6	6	403	371	<15 sec.	Ja
9	98	663	565	<15 sec.	Ja
10	111	632	506	<15 sec.	Ja
11	12	632	506	<15 sec.	Ja
12	3	632	506	<15 sec.	Ja

Grenswaarden:

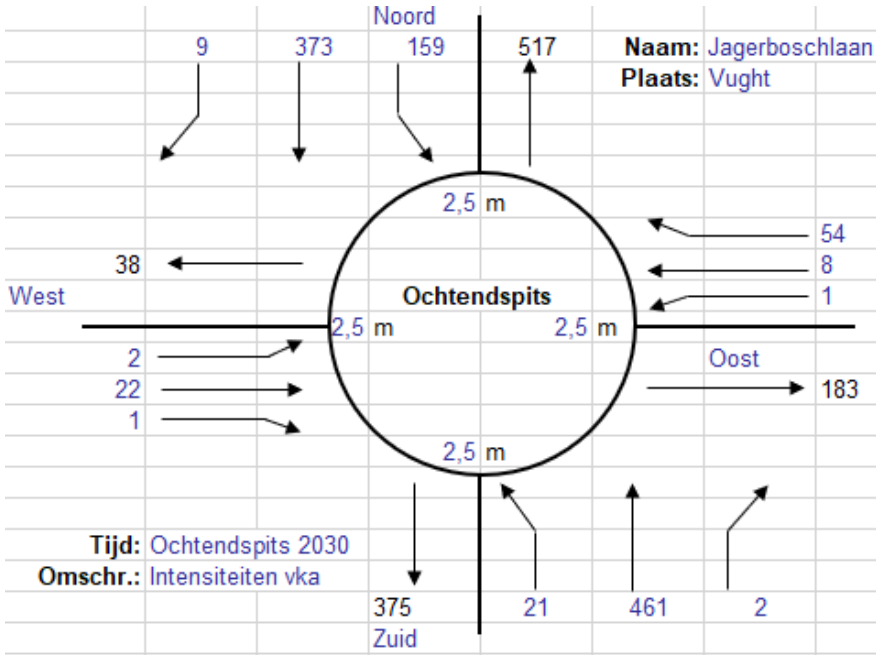
Grootte van de wachttijd		Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting		<0	<0
Erg lange wachttijd		50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600	>600

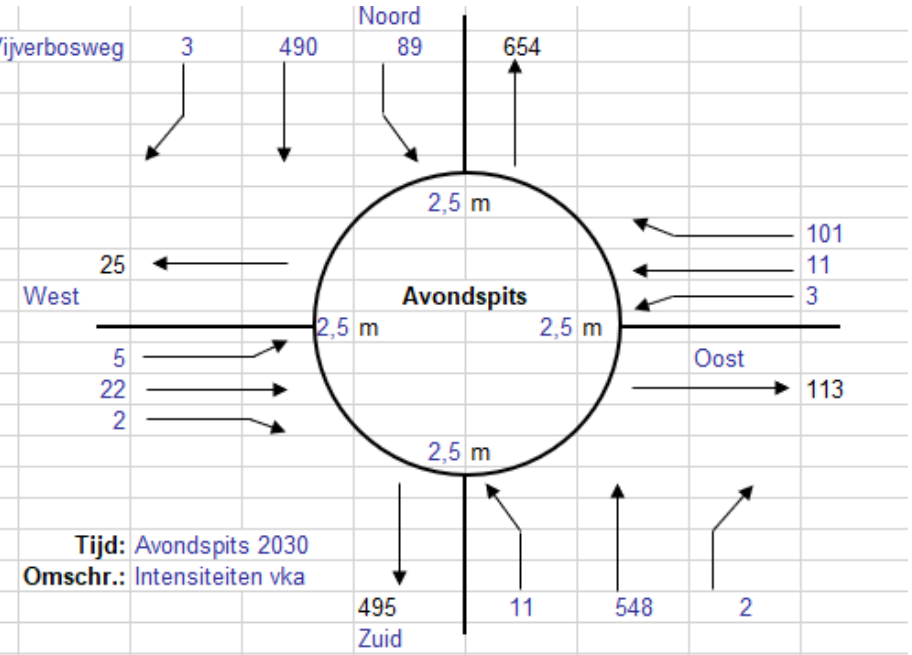
Avondspits

Royal HaskoningDHV

Bijlage 5: Resultaten meerstrooksrotondeverkenner voorkeursvariant

Vijverbosweg – Jagersboschlaan (scenario 2030)





Resultaten	Ochtendspits				Avondspits				VG ≤ 0,80 en Tgem < 50 s/pae
	VG	ri.	Tgem	ri.	VG	ri.	Tgem	ri.	
1str. rotonde	0,38	N	4,3	Z	0,42	N	4,6	Z	OK
Passeerb. rotonde	0,37	N	4,3	Z	0,42	Z	4,6	Z	OK
Partiële eirotonde |	0,33	ZR	3,8	ZR	0,38	ZR	4,0	ZR	OK
Partiële eirotonde --	0,40	N	4,6	Z	0,43	N	4,9	Z	OK

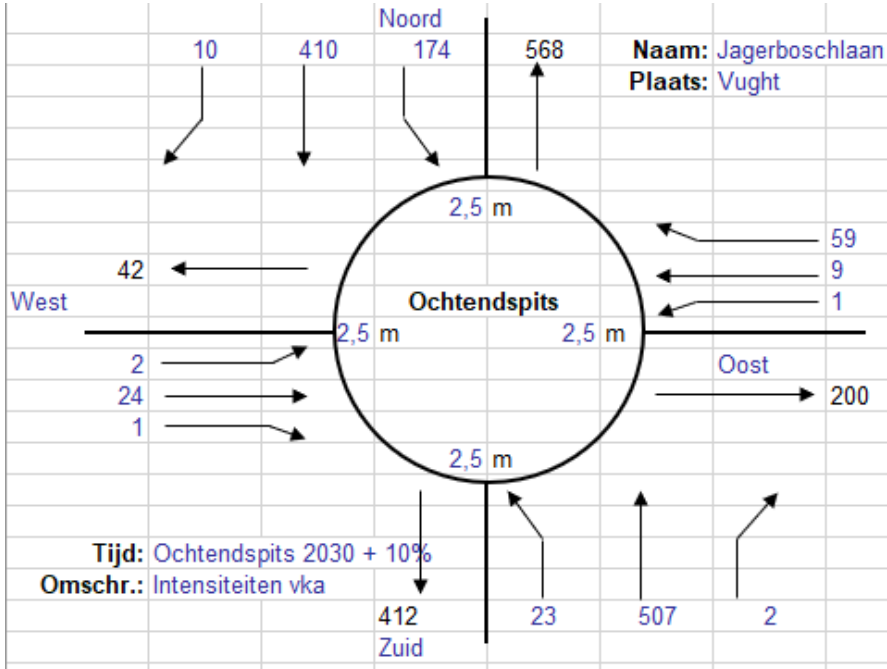
Invoer

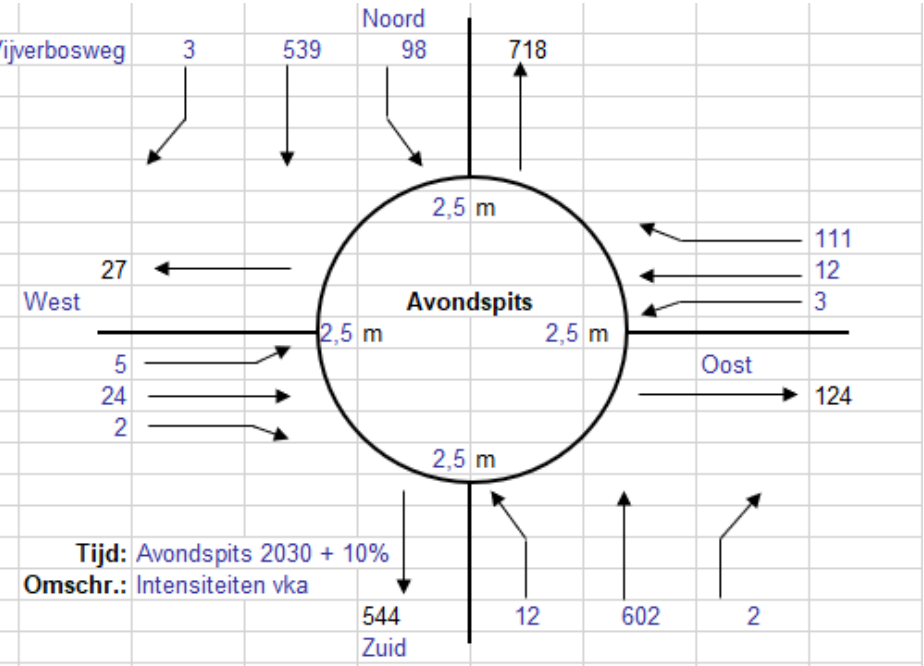
Reset

Royal HaskoningDHV

Bijlage 5: Resultaten meerstrooksrotondeverkenner voorkeursvariant +10%

Vijverbosweg – Jagersboschlaan (scenario 2030)





Resultaten	Ochtendspits				Avondspits				VG ≤ 0,80 en T_{gem} < 50 s/pae
	VG	ri.	T_{gem}	ri.	VG	ri.	T_{gem}	ri.	
1str. rotonde	0,43	N	4,8	Z	0,47	N	5,1	Z	OK
Passeerb. rotonde	0,41	N	4,7	Z	0,46	Z	5,1	Z	OK
Partiële eirotonde |	0,37	ZR	4,1	ZR	0,42	ZR	4,3	ZR	OK
Partiële eirotonde --	0,44	N	5,0	Z	0,48	N	5,4	Z	OK

Invoer

Reset

Royal HaskoningDHV

Bijlage 2 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Theresia Vught
Optredende geluidbelasting wegverkeerlawaai

Rapportnummer: Rm210594aaA0

K+ ADVIESGROEP

Opdrachtgever: BRO Boxtel
Bosscheweg 107 5282 WV BOXTEL
Tel.: 0411850400

Contactpersoon: de heer T. Schalkx

Adviseur: K+ Adviesgroep
Jodenstraat 6 6101 AS ECHT
Postbus 224 6100 AE ECHT
Tel: 0475-470470
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: mw. T.J.M. Eykenboom BSc

Datum : 14-7-2022

Referentie : Rm210594aaA0.teey_04

INHOUD

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Verkeersgegevens	5
2.2.1	Wegverkeerslawaai	5
2.3	Toegepaste rekenmethode	8
3	Normstelling Wet geluidhinder	9
3.1	Wegverkeerslawaai	9
3.1.1	Algemeen	9
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	9
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	9
3.1.4	Aftrek stille banden	10
3.1.5	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	10
3.1.6	Nieuwe situaties	11
3.1.7	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	11
3.2	Bouwbesluit 2012	11
4	Berekeningsresultaten	12
5	Evaluatie Rekenresultaten & Conclusie	21
5.1	Algemeen	21
5.2	Wet geluidhinder	21
5.2.1	Algemeen	21
5.2.2	N65	21
5.2.3	Vijverbosweg	22
5.3	Niet gezoneerde wegen	23
5.3.1	Jagerboschlaan	23
5.3.2	Wielewaal	23
5.3.3	Kastoeristraat	23
5.3.4	Wegen plangebied	23

Bijlagen:

Bijlage I	Figuren akoestisch model
Bijlage II	Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelasting
Bijlage III	Verstrekte verkeersgegevens
Bijlage IV	Verkeersgegevens Plangebied

1 INLEIDING

In opdracht van BRO Boxtel is, in het kader van de realisatie van nieuwbouwwoningen in de omgeving van de Vijverbosweg te Vught, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder.

In figuur 1.1 is de locatie globaal omcirkeld, in bijlage I is de situatie opgenomen.



Figuur 1.1: Situatie (bron: Google maps)

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de Vijverbosweg. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de Jagersboschlaan, Wielewaal, Kastoeristraat en de wegen binnen het plangebied opgenomen in het akoestisch onderzoek. Er liggen plannen klaar om de N65 te reconstrueren. Door deze plannen krijgt deze weg een buitenstedelijke zone waarmee het plangebied binnen deze zone gaan vallen. Om deze reden is de N65 meegenomen in voorliggend onderzoek.

De berekeningen zijn gebaseerd op:
- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”;
- het “Besluit Geluidhinder”.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever verstrekte situatietekening, kaartmateriaal van de Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) en Google Streetview. In bijlage I is de gehanteerde situatietekening opgenomen.

2.2 Verkeersgegevens

2.2.1 Wegverkeerslawaai

De verkeersgegevens voor de Vijverbosweg, Jagersboschlaan, Wielewaal en Kastoeristraat zijn aangereikt door de gemeente Vught. De wegen, inclusief verdelingen, verhardingen en snelheden, zijn in de vorm van een shape-bestand aangeleverd. De aantal voertuigen in de shape-bestanden hebben betrekking op een weekdaggemiddelde 2030. In het voorjaar heeft de gemeente Vught nieuwe verkeersmodelcijfers vastgesteld. Deze waren echter nog niet verwerkt in de shape-bestanden. De nieuwe aantallen zijn wel aangeleverd voor een werkdaggemiddelde voor 2030. Deze zijn omgerekend naar weekdaggemiddelde met een standaard omrekengetal van 0.9. Om te komen tot het maatgevende jaar 2033 is daarnaast nog een groeipercentage van 1,5% toegepast, conform opgave van de gemeente. In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Voor de N65 zijn de verkeersgegevens verkregen van de Rijkswaterstaat. Er liggen plannen voor de reconstructie van de N65. De verkregen verkeersgegevens zijn gebaseerd op deze plannen en hebben een prognosejaar van 2035. Deze gegevens zijn gebruikt voor dit akoestisch onderzoek. Ter plaatse van het bouwplan komt de N65 in een verdiepte open ‘tunnelbak’ te leggen. RWS heeft aangegeven dat het te tijden van het opstellen van dit akoestisch onderzoek nog niet geheel duidelijk was hoe de verdiepte ligging eruit komt te zien en waar welke afschermende maatregelen geplaatst gaan worden omdat de uitvoerende aannemer nog niet bekend was. Aangegeven werd het onderzoek uit te voeren met alle wegen op eenzelfde maaiveldniveau en zonder afschermende maatregelen. Indien het akoestisch onderzoek wordt herzien op de geluidbelasting op de gevels te berekenen dient eerst te worden nagegaan of deze informatie in de tussen tijd wel beschikbaar is geworden. In tabel 2.2 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Voor de wegen binnen het plangebied zijn de aantallen aangeleverd door de opdrachtgever. De aantallen, in werkdag, zijn gebaseerd op een grove schatting op basis van het aantal en soort woningen. Het overzicht is opgenomen in bijlage IV. Deze zijn omgerekend naar weekdaggemiddelde met een standaard omrekengetal van 0.9. Gezien de aantallen pas optreden

als de bouw gerealiseerd is, wordt geen groeipercentage toegepast. In tabel 2.3 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens omgeving plangebied 2033 weekdag.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/h	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Vijverbosweg Deel 1	9.450 (2030) 9.976 (2033)	D	6,78%	90,22%	6,95%	2,84%	50	01
		A	2,86%	88,23%	7,65%	4,11%		
		N	0,90%	90,26%	5,73%	4,01%		
Vijverbosweg Deel 2	7.920 (2030) 8.282 (2033)	D	6,78%	88,78%	8,08%	3,14%	50	01
		A	2,86%	86,59%	8,88%	4,54%		
		N	0,90%	88,89%	6,67%	4,44%		
Vijverbosweg Deel 3	6.840 (2030) 7.152 (2033)	D	6,78%	88,81%	8,07%	3,12%	50	01
		A	2,86%	86,63%	8,86%	4,51%		
		N	0,90%	88,93%	6,66%	4,41%		
Jagersboschlaan Deel 1	1.710 (2030) 1.788 (2033)	D	7,10%	100,00%	0,00%	0,00%	30	01
		A	2,70%	100,00%	0,00%	0,00%		
		N	0,50%	100,00%	0,00%	0,00%		
Jagersboschlaan Deel 2	1.710 (2030) 1.788 (2033)	D	7,09%	94,92%	2,67%	2,40%	30	80
		A	2,70%	94,80%	2,35%	2,86%		
		N	0,51%	92,28%	2,95%	4,77%		
Wielewaal Deel 1	1.530 (2030) 1.600 (2033)	D	7,10%	97,89%	2,11%	0,00%	30	80
		A	2,69%	98,14%	1,86%	0,00%		
		N	0,50%	97,61%	2,39%	0,00%		
Wielewaal Deel 2	990 (2030) 1.035 (2033)	D	7,10%	97,89%	2,11%	0,00%	30	80
		A	2,69%	98,14%	1,86%	0,00%		
		N	0,50%	97,61%	2,39%	0,00%		
Kastoeristraat	900 (2030) 941 (2033)	D	7,10%	97,89%	1,47%	0,64%	30	80
		A	2,70%	97,94%	1,30%	0,76%		
		N	0,50%	97,04%	1,66%	1,30%		

Hierbij is:
Periode: gemiddelde uuraandeel betreffende periode in procenten van de etmaalintensiteit.
Qlv: gemiddeld uuraandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
Qmv: gemiddeld uuraandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
Qzv: gemiddeld uuraandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.
Wegdek: type 01: Glad asfalt.
type 80: Elementenverharding in keperverband (CROW316).

Tabel 2.2: Overzicht verkeersgegevens N65 - 2035.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/h	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Wegvak 1	1.984	D	6,25%	87,10%	8,87%	4,03%	80	01
		A	3,83%	86,84%	7,89%	5,26%		
		N	1,21%	83,33%	8,33%	8,33%		

Vervolgtabel 2.2: Overzicht verkeersgegevens N65 - 2035.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/h	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Wegvak 2	2.120	D	6,27%	89,47%	7,52%	3,01%	80	01
		A	3,84%	90,12%	6,17%	3,70%		
		N	1,17%	88,00%	8,00%	4,00%		
Wegvak 5	3,748	D	6,27%	95,74%	2,55%	1,70%	80	01/72
		A	3,84%	95,83%	2,08%	2,08%		
		N	1,17%	95,45%	2,27%	2,27%		
Wegvak 6	3.960	D	6,26%	93,15%	4,44%	2,42%	80	01/72
		A	3,84%	93,42%	3,95%	2,63%		
		N	1,19%	91,49%	4,26%	4,26%		
Wegvak 7	21.888	D	6,22%	85,24%	6,98%	7,78%	80	72
		A	3,85%	84,80%	6,06%	9,14%		
		N	1,24%	80,15%	7,35%	12,50%		
Wegvak 8	22.704	D	6,22%	84,28%	7,22%	8,50%	80	72
		A	3,85%	83,75%	6,29%	9,95%		
		N	1,25%	78,80%	7,77%	13,43%		
Wegvak 14	25.852	D	6,23%	86,46%	6,58%	6,96%	80	72
		A	3,85%	86,03%	5,83%	8,14%		
		N	1,23%	81,82%	7,21%	10,97%		
Wegvak 15	26,468	D	6,22%	85,91%	6,56%	7,53%	80	72
		A	3,85%	85,39%	5,78%	8,82%		
		N	1,24%	81,10%	7,01%	11,89%		

Hierbij is:

Periode: gemiddelde uuraandeel betreffende periode in procenten van de etmaalintensiteit.

Qlv: gemiddeld uuraandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qmv: gemiddeld uuraandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qzv: gemiddeld uuraandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.

Wegdek: type 01: Glad asfalt.
type 72: 2-laags ZOAB (CROW316).

Tabel 2.3: Overzicht verkeersgegevens Plangebied 2033 weekdag.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/h	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Plangebied Deel 1	1.300	D	6,70%	95,75%	3,75%	0,50%	30	80
		A	3,70%	96,68%	2,83%	0,50%		
		N	0,80%	97,60%	1,90%	0,50%		
Plangebied Deel 2	500	D	6,70%	95,75%	3,75%	0,50%	30	80
		A	3,70%	96,68%	2,83%	0,50%		
		N	0,80%	97,60%	1,90%	0,50%		
Plangebied Deel 3	800	D	6,70%	95,75%	3,75%	0,50%	30	80
		A	3,70%	96,68%	2,83%	0,50%		
		N	0,80%	97,60%	1,90%	0,50%		

Vervolgtabel 2.3: Overzicht verkeersgegevens Plangebied 2033 weekdag.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/h	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Plangebied Deel 4	350	D	6,70%	95,75%	3,75%	0,50%	30	80
		A	3,70%	96,68%	2,83%	0,50%		
		N	0,80%	97,60%	1,90%	0,50%		
Plangebied Deel 5	1.100	D	6,70%	95,75%	3,75%	0,50%	30	80
		A	3,70%	96,68%	2,83%	0,50%		
		N	0,80%	97,60%	1,90%	0,50%		
Plangebied Deel 6	700	D	6,70%	95,75%	3,75%	0,50%	30	80
		A	3,70%	96,68%	2,83%	0,50%		
		N	0,80%	97,60%	1,90%	0,50%		
Plangebied Deel 7	600	D	6,70%	95,75%	3,75%	0,50%	30	80
		A	3,70%	96,68%	2,83%	0,50%		
		N	0,80%	97,60%	1,90%	0,50%		
Plangebied Deel 8	100	D	6,70%	95,75%	3,75%	0,50%	30	80
		A	3,70%	96,68%	2,83%	0,50%		
		N	0,80%	97,60%	1,90%	0,50%		
Plangebied Deel 9	60	D	6,70%	95,75%	3,75%	0,50%	30	80
		A	3,70%	96,68%	2,83%	0,50%		
		N	0,80%	97,60%	1,90%	0,50%		

Hierbij is:
Periode: gemiddelde uuraandeel betreffende periode in procenten van de etmaalintensiteit.
Qlv: gemiddeld uuraandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
Qmv: gemiddeld uuraandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
Qzv: gemiddeld uuraandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.
Wegdek: type 80: Elementenverharding in keperverband (CROW316).

Voor nadere informatie inzake de in- en uitvoerparameters wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen. De verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage III.

2.3 Toegepaste rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode II”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012”.

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het pakket WinHavik als ontwikkeld door dirActivity.

3 NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

3.1 Wegverkeerslawaai

3.1.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg in nieuwe situaties de geluidbelasting in L_{den} in dB te worden bepaald. Dit is een gemiddeld geluidniveau over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt bepaald met de volgende formule:

$$L_{den} = 10\lg\frac{1}{24}\left(12*10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4*10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8*10^{\frac{L_{night}+10}{10}}\right)$$

3.1.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijde van de weg in meters.

Gebied		**Breedte (m) geluidzones (art. 74)**
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

3.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidsproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek mag alleen worden toegepast bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012). De

hoogte van de aftrek is afhankelijk van de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen. In tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de hoogte van de aftrek.

Tabel 3.2: Overzicht aftrek 110 g Wet geluidhinder (artikel 3.4 RMV2012).

Representatieve snelheid	**Aftrek artikel 110g Wgh**
< 70 km/h	5 dB
≥ 70 km/h	4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt
≥ 70 km/h	3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt
≥ 70 km/h	2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting

3.1.4 Aftrek stille banden

In artikel 3.5 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is een aftrek opgenomen voor stille banden. Deze aftrek geldt alleen bij wegen met rijsnelheden van 70 km/h en hoger. Standaard is de aftrek 2 dB. In de volgende situaties is de aftrek 1 dB:

- Zeer Open Asfalt Beton;
- 2-laags ZOAB, met uitzondering van 2-laags ZOAB-fijn;
- Uitgeborsteld beton;
- Geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- Oppervlaktebewerking.

Een overzicht van de stille bandenaftrek is opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Overzicht stille banden aftrek.

Representatieve snelheid	**Wegverharding**	**Correctie artikel 3.5 (stille banden aftrek)**
< 70 km/h	Alle	0 dB
≥ 70 km/h	ZOAB, 2-laags ZOAB, uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton, oppervlaktebewerking	1 dB
≥ 70 km/h	Alle andere verhardingen dan bovenstaand vermeld	2 dB

3.1.5 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt.
Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede de bovengenoemde uitgezonderde gebieden binnen de bebouwde kom aangemerkt.

3.1.6 Nieuwe situaties

In al die gevallen waar in de aanleg van een geluidgevoelig object en/of een zoneplichtige weg door vaststelling of herziening van een bestemmingsplan wordt voorzien, is er sprake van 'nieuwe situaties'.

3.1.7 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwbouw situaties' zijn in artikel 82 t/m 87 van de Wet geluidhinder vermeld.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffings-waarde niet wordt overschreden, kan onder bepaalde voorwaarden bij Algemene Maatregel van Bestuur ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting. Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is onder zeer strikte regels nieuwbouw mogelijk. Het plan dient dan te voorzien in zogenaamde dove-gevels.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen in binnenstedelijk gebied de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82 lid 1)
- maximale ontheffingswaarde binnenstedelijk gebied 63 dB (art. 83 lid 2)

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat of dat de huidige locatie geen woonbebouwing heeft zodat het bestemmingsplan moet worden herzien. In het kader van de Wet geluidhinder is sprake van een nieuwe situatie.

3.2 Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 zijn in afdeling 3.1 voorschriften opgenomen voor bescherming tegen geluid van buiten. Als bij industrie-, weg- en spoorweglawaai de betreffende voorkeursgrenswaarde wordt overschreden stellen gemeenten op basis van de Wet geluidhinder een zogenoemd hogere-waardenbesluit vast, waarin plaatselijk hogere geluidbelastingen worden toegestaan («hoogst toelaatbare geluidbelasting») die in het bestemmingsplan worden opgenomen. In dergelijke zones mag alleen worden gebouwd wanneer de door de aanvrager van een omgevingsvergunning te realiseren karakteristieke geluidwering hoger is dan de in artikel 3.2 gegeven minimum waarde van 20 dB. Voor bestaande bouw dient te worden uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.

Wanneer dergelijke zones niet zijn vastgesteld, zoals bij 30 km/h wegen dan dient overeenkomstig artikel 3.2 te worden voldaan aan de minimum eis van 20 dB.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald. Als waarneemhoogte is uitgegaan van ongeveer het midden van de gevel, een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en de gebouwhoogte. De ligging van de waarneempunten is opgenomen in de in bijlage I opgenomen figuren.

Navolgend is per weg aangegeven het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende waarde inclusief de gehanteerde aftrek artikel 110g. De laatste twee kolommen hebben betrekking op de benodigde gevelgeluidwering conform Bouwbesluit en uitgaande van de gecumuleerde belasting (comfort eis).

De Jagersboschlaan, Wielewaal, Kastoeristraat en de wegen binnen het Plangebied kennen een snelheidsregime van 30 km/uur, zodat deze wegen niet hoeven te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de wegen echter wel beschouwd. Om een afweging te kunnen maken is wel aansluiting gezocht bij de Wet geluidhinder en is dat toetsingskader dus ook gehanteerd voor deze wegen. De toetsingsgegevens zijn cursief weergegeven.

De toetsingswaarden zijn tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

Groen: de voorkeursgrenswaarde, optredende belasting $\leq$ 48 dB, wordt niet overschreden in het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.

Geel: de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden, optredende belasting 48-63 dB. Aan de hand van door de gemeente vastgestelde beleidsregels kan onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.

Oranje: de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden, optredende belasting < 63 dB. Voor de betreffende gevel kan geen hogere toelaatbare grenswaarde worden vastgesteld. Woningbouw is niet toegestaan of het plan moet ter plaatse voorzien in een “dove” gevel.

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten en benodigde gevelgeluidwering (in dB).

Waar-neem-punt	**Waar-neem-hoogte**	**Berekende waarde incl. aftrekart 110g Wgh**							**Gevelgeluidwering**	
		N65	**Vijver bos weg**	**Jager bosch laan**	**Wiele waal**	**Kast oeri straat**	**Plan gebied**	**Totaal wvl**	**Eis Bouw besluit**	**Comfort eis**
201	1.5	53	47	*44*	-	-	*33*	58	23	25
201	4.5	53	48	*45*	-	-	*34*	58	23	25
201	7.5	53	48	*45*	-	-	*34*	58	22	25

Vervolgtabel 4.1: Berekeningsresultaten en benodigde gevelgeluidwering (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde incl. aftrekart 110g Wgh							Gevelgeluidwering	
		N65	Vijver bos weg	Jager bosch laan	Wiele waal	Kast oeri straat	Plan gebied	Totaal wvl	Eis Bouw besluit	Comfort eis
202	1.5	53	50	*41*	*14*	-	*38*	58	22	25
202	4.5	52	50	*42*	*16*	-	*38*	58	22	25
202	7.5	52	51	*42*	*14*	-	*39*	59	23	26
203	1.5	42	48	*25*	*16*	*9*	*39*	54	20	21
203	4.5	42	48	*24*	*17*	*9*	*39*	54	20	21
203	7.5	42	49	*25*	*16*	*9*	*40*	55	21	22
204	1.5	48	44	*38*	*10*	*9*	*37*	53	20	20
204	4.5	48	44	*39*	*11*	*9*	*37*	53	20	20
204	7.5	47	44	*39*	*11*	*9*	*38*	53	20	20
205	1.5	53	45	*41*	-	-	*34*	57	23	24
205	4.5	53	44	*43*	-	-	*34*	57	22	24
205	7.5	53	45	*43*	-	-	*34*	57	22	24
206	1.5	50	45	*35*	*13*	*-5*	*38*	55	20	22
206	4.5	49	44	*37*	*13*	*-2*	*38*	54	20	21
206	7.5	49	45	*37*	*14*	-	*38*	54	20	21
207	1.5	42	46	*26*	*18*	*10*	*39*	53	20	20
207	4.5	42	46	*26*	*19*	*10*	*39*	52	20	20
207	7.5	43	46	*26*	*17*	*10*	*40*	53	20	20
208	1.5	48	44	*37*	*14*	*9*	*36*	53	20	20
208	4.5	47	44	*38*	*13*	*9*	*36*	53	20	20
208	7.5	47	44	*39*	*13*	*10*	*37*	53	20	20
209	1.5	53	45	*41*	-	-	*34*	57	23	24
209	4.5	53	45	*42*	-	-	*34*	57	22	24
209	7.5	52	45	*43*	-	-	*34*	56	21	23
210	1.5	52	44	*37*	*13*	*6*	*37*	56	21	23
210	4.5	52	43	*38*	*13*	*7*	*37*	55	21	22
210	7.5	51	44	*39*	*14*	*6*	*38*	55	20	22
211	1.5	43	44	*27*	*16*	*19*	*38*	52	20	20
211	4.5	44	44	*27*	*16*	*19*	*38*	51	20	20
211	7.5	45	44	*27*	*17*	*18*	*39*	52	20	20
212	1.5	49	42	*35*	*9*	*21*	*33*	53	20	20
212	4.5	48	42	*37*	*9*	*21*	*33*	53	20	20
212	7.5	48	42	*37*	*9*	*20*	*34*	53	20	20
213	1.5	53	45	*41*	-	-	*34*	57	22	24
213	4.5	53	45	*42*	-	-	*34*	57	22	24
213	7.5	52	45	*43*	-	-	*34*	56	21	23
214	1.5	50	38	*35*	*10*	*14*	*34*	53	20	20
214	4.5	49	38	*37*	*11*	*14*	*34*	52	20	20
214	7.5	49	40	*37*	*11*	*14*	*35*	53	20	20
215	1.5	45	44	*29*	*12*	*21*	*38*	52	20	20
215	4.5	45	43	*29*	*12*	*20*	*37*	51	20	20
215	7.5	46	44	*29*	*13*	*20*	*38*	52	20	20

Vervolgtabel 4.1: Berekeningsresultaten en benodigde gevelgeluidwering (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde incl. aftrekart 110g Wgh							Gevelgeluidwering	
		N65	Vijver bos weg	Jager bosch laan	Wiele waal	Kast oeri straat	Plan gebied	Totaal wvl	Eis Bouw besluit	Comfort eis
216	1.5	49	42	35	6	3	30	53	20	20
216	4.5	49	42	37	7	4	31	53	20	20
216	7.5	49	42	37	7	5	31	53	20	20
217	1.5	53	45	42	-	-	35	57	22	24
217	4.5	53	45	43	-	-	35	57	22	24
217	7.5	52	45	43	-	-	35	56	21	23
218	1.5	50	38	36	10	6	32	53	20	20
218	4.5	50	38	37	11	8	32	53	20	20
218	7.5	49	40	38	12	10	33	53	20	20
219	1.5	43	42	27	15	7	36	50	20	20
219	4.5	44	41	26	15	9	36	50	20	20
219	7.5	45	41	27	14	10	36	50	20	20
220	1.5	47	42	37	2	21	36	52	20	20
220	4.5	47	42	39	2	21	37	52	20	20
220	7.5	46	42	39	2	20	37	52	20	20
221	1.5	46	41	35	13	13	37	51	20	20
221	4.5	45	41	34	12	12	37	51	20	20
221	7.5	45	41	35	12	12	37	51	20	20
222	1.5	44	43	36	5	2	34	51	20	20
222	4.5	44	42	36	5	3	34	51	20	20
222	7.5	45	43	36	6	4	34	51	20	20
223	1.5	45	45	34	13	21	39	53	20	20
223	4.5	45	45	33	13	20	39	52	20	20
223	7.5	47	45	33	14	20	40	53	20	20
224	1.5	37	42	28	8	7	36	48	20	20
224	4.5	39	41	27	11	9	35	48	20	20
224	7.5	43	42	28	13	11	36	49	20	20
225	1.5	47	42	34	-	4	38	52	20	20
225	4.5	46	42	33	3	6	38	52	20	20
225	7.5	46	42	35	5	10	38	52	20	20
226	1.5	38	42	34	8	4	34	49	20	20
226	4.5	40	41	33	10	6	35	48	20	20
226	7.5	43	42	33	11	8	35	50	20	20
227	1.5	47	46	34	12	23	39	54	20	21
227	4.5	48	46	33	12	22	39	54	20	21
227	7.5	48	46	34	13	21	40	54	20	21
228	1.5	44	42	29	11	9	38	50	20	20
228	4.5	44	41	28	12	10	39	50	20	20
228	7.5	45	41	29	14	13	39	51	20	20
229	1.5	47	42	32	6	5	41	52	20	20
229	4.5	46	41	31	6	6	41	52	20	20
229	7.5	46	41	33	6	10	41	52	20	20

Vervolgtabel 4.1: Berekeningsresultaten en benodigde gevelgeluidwering (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde incl. aftrekart 110g Wgh							Gevelgeluidwering	
		N65	Vijver bos weg	Jager bosch laan	Wiele waal	Kast oeri straat	Plan gebied	Totaal wvl	Eis Bouw besluit	Comfort eis
230	1.5	44	42	31	8	6	37	50	20	20
230	4.5	44	41	31	10	8	37	50	20	20
230	7.5	45	42	33	12	11	38	51	20	20
231	1.5	48	46	34	14	23	40	54	20	21
231	4.5	48	45	34	15	23	40	54	20	21
231	7.5	48	45	33	15	22	41	54	20	21
232	1.5	45	41	29	14	21	40	51	20	20
232	4.5	45	41	29	14	20	41	51	20	20
232	7.5	46	41	29	15	20	41	52	20	20
233	1.5	46	41	32	4	1	43	52	20	20
233	4.5	45	41	32	6	3	43	52	20	20
233	7.5	46	42	32	5	4	42	52	20	20
234	1.5	45	43	33	10	9	38	52	20	20
234	4.5	45	43	33	11	11	38	51	20	20
234	7.5	46	43	33	12	14	39	52	20	20
235	1.5	48	45	33	13	21	40	54	20	21
235	4.5	48	44	33	14	20	41	54	20	21
235	7.5	48	45	33	15	21	42	54	20	21
236	1.5	43	42	31	11	10	39	50	20	20
236	4.5	43	41	31	13	11	39	50	20	20
236	7.5	44	41	30	15	14	40	51	20	20
237	1.5	43	38	31	8	5	45	52	20	20
237	4.5	42	38	30	9	6	44	51	20	20
237	7.5	44	39	30	5	10	44	51	20	20
238	1.5	23	28	29	14	4	43	49	20	20
238	4.5	26	28	28	14	4	44	49	20	20
238	7.5	32	28	28	13	4	44	49	20	20
239	1.5	43	43	32	6	8	38	51	20	20
239	4.5	43	43	31	8	10	38	51	20	20
239	7.5	44	43	31	9	14	38	51	20	20
240	1.5	48	45	34	14	27	43	55	20	22
240	4.5	48	45	33	14	26	44	54	20	21
240	7.5	49	45	33	14	26	44	55	20	22
241	1.5	40	39	28	14	27	46	52	20	20
241	4.5	41	38	28	15	26	46	52	20	20
241	7.5	42	38	27	15	26	46	52	20	20
242	1.5	26	23	28	18	8	44	50	20	20
242	4.5	29	25	27	18	8	45	50	20	20
242	7.5	30	27	27	17	8	45	50	20	20
243	1.5	44	39	28	20	22	43	51	20	20
243	4.5	44	39	28	19	21	43	51	20	20
244	1.5	38	36	27	20	27	44	50	20	20

Vervolgtabel 4.1: Berekeningsresultaten en benodigde gevelgeluidwering (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde incl. aftrekart 110g Wgh							Gevelgeluidwering	
		N65	Vijver bos weg	Jager bosch laan	Wiele waal	Kast oeri straat	Plan gebied	Totaal wvl	Eis Bouw besluit	Comfort eis
244	4.5	38	36	27	19	27	45	51	20	20
245	1.5	37	31	25	-	14	40	46	20	20
245	4.5	37	31	24	-	14	41	47	20	20
246	1.5	38	34	24	19	15	40	47	20	20
246	4.5	39	34	24	19	15	41	48	20	20
247	1.5	44	39	31	-	14	35	49	20	20
247	4.5	44	39	31	-	13	37	49	20	20
248	1.5	45	40	33	8	-	36	50	20	20
248	4.5	45	40	32	9	-	36	50	20	20
249	1.5	48	42	33	13	19	39	52	20	20
249	4.5	47	42	33	13	18	39	52	20	20
250	1.5	38	38	27	17	25	38	47	20	20
250	4.5	40	38	27	17	25	39	48	20	20
251	1.5	43	38	26	13	24	36	48	20	20
251	4.5	43	38	25	13	24	36	48	20	20
252	1.5	45	40	34	-	13	29	49	20	20
252	4.5	44	40	33	-	12	29	49	20	20
253	1.5	48	42	37	-	-	28	53	20	20
253	4.5	48	42	36	-	-	29	52	20	20
254	1.5	47	42	36	-	-	7	51	20	20
254	4.5	46	42	36	-	-	11	51	20	20
255	1.5	50	44	37	-	-	36	54	20	21
255	4.5	49	43	37	-	-	36	54	20	21
256	1.5	45	42	32	12	14	46	54	20	21
256	4.5	45	42	31	12	14	46	54	20	21
256	7.5	47	42	31	14	15	46	54	20	21
256	10.5	48	42	32	10	-	46	55	20	22
257	1.5	44	39	29	15	27	39	50	20	20
257	4.5	44	39	28	16	26	40	50	20	20
257	7.5	46	40	28	16	27	41	51	20	20
257	10.5	48	41	29	17	28	41	52	20	20
258	1.5	34	33	18	14	24	25	41	20	20
258	4.5	34	33	18	15	24	24	41	20	20
258	7.5	37	33	18	15	24	24	42	20	20
258	10.5	39	34	18	16	25	25	44	20	20
259	1.5	40	35	28	4	19	35	46	20	20
259	4.5	40	35	27	4	18	36	46	20	20
259	7.5	40	35	27	4	19	36	46	20	20
259	10.5	39	35	27	3	19	36	46	20	20
260	1.5	48	45	34	3	12	53	59	20	26
260	4.5	48	44	33	3	11	52	59	20	26
260	7.5	48	45	33	2	11	51	58	20	25

Vervolgtabel 4.1: Berekeningsresultaten en benodigde gevelgeluidwering (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde incl. aftrekart 110g Wgh							Gevelgeluidwering	
		N65	Vijver bos weg	Jager bosch laan	Wiele waal	Kast oeri straat	Plan gebied	Totaal wvl	Eis Bouw besluit	Comfort eis
261	1.5	49	46	*35*	*1*	-	*48*	56	20	23
261	4.5	49	45	*34*	*1*	-	*48*	56	20	23
261	7.5	49	45	*34*	-	-	*48*	57	20	24
262	1.5	50	47	*35*	-	-	*47*	57	20	24
262	4.5	49	46	*34*	-	-	*48*	57	20	24
262	7.5	50	47	*35*	-	-	*48*	57	20	24
263	1.5	40	36	*26*	*18*	*24*	*45*	51	20	20
263	4.5	41	36	*26*	*18*	*23*	*45*	51	20	20
263	7.5	43	37	*26*	*17*	*24*	*45*	52	20	20
264	1.5	40	34	*21*	*24*	*10*	*41*	48	20	20
264	4.5	40	34	*21*	*23*	*9*	*42*	49	20	20
264	7.5	43	37	*24*	*23*	*10*	*42*	50	20	20
265	1.5	50	48	*36*	*16*	-	*47*	57	20	24
265	4.5	50	48	*35*	*16*	-	*48*	57	20	24
265	7.5	50	49	*35*	*16*	-	*48*	58	21	25
265	10.5	51	49	*36*	*15*	-	*47*	58	21	25
265	13.5	50	50	*37*	*15*	-	*47*	58	22	25
266	1.5	50	51	*35*	*16*	-	*44*	58	23	25
266	4.5	50	52	*35*	*17*	-	*45*	59	24	26
266	7.5	49	52	*35*	*17*	-	*46*	59	24	26
266	10.5	49	53	*36*	*18*	-	*46*	59	25	26
266	13.5	49	53	*36*	*19*	-	*45*	59	25	26
267	1.5	50	51	*35*	*18*	-	*44*	58	23	25
267	4.5	50	51	*34*	*18*	-	*45*	58	23	25
267	7.5	49	52	*34*	*19*	-	*45*	59	24	26
267	10.5	49	52	*34*	*20*	-	*45*	59	24	26
267	13.5	48	52	*35*	*21*	-	*45*	59	24	26
268	1.5	43	47	*29*	*16*	*11*	*39*	53	20	20
268	4.5	43	46	*28*	*17*	*13*	*41*	53	20	20
268	7.5	43	47	*28*	*20*	*14*	*41*	54	20	21
268	10.5	43	48	*28*	*22*	*16*	*41*	54	20	21
268	13.5	35	47	*18*	*25*	*17*	*41*	53	20	20
269	1.5	39	43	*25*	*17*	*12*	*35*	50	20	20
269	4.5	39	43	*24*	*18*	*13*	*36*	49	20	20
269	7.5	39	44	*24*	*20*	*15*	*37*	50	20	20
269	10.5	39	45	*25*	*22*	*17*	*37*	51	20	20
269	13.5	27	45	*14*	*25*	*19*	*37*	51	20	20
270	1.5	29	41	*21*	*16*	*13*	*35*	47	20	20
270	4.5	30	40	*20*	*18*	*14*	*35*	46	20	20
270	7.5	33	40	*21*	*20*	*17*	*36*	47	20	20
270	10.5	35	41	*22*	*22*	*19*	*37*	48	20	20
270	13.5	27	42	*14*	*25*	*21*	*37*	48	20	20

Vervolgtabel 4.1: Berekeningsresultaten en benodigde gevelgeluidwering (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde incl. aftrekart 110g Wgh							Gevelgeluidwering	
		N65	Vijver bos weg	Jager bosch laan	Wiele waal	Kast oeri straat	Plan gebied	Totaal wvl	Eis Bouw besluit	Comfort eis
271	1.5	29	39	21	16	13	33	45	20	20
271	4.5	30	38	21	17	14	33	45	20	20
271	7.5	33	39	22	19	17	33	45	20	20
271	10.5	37	40	23	21	20	34	47	20	20
271	13.5	27	40	-	23	23	34	46	20	20
272	1.5	36	25	24	23	13	37	44	20	20
272	4.5	37	28	24	22	14	38	45	20	20
272	7.5	42	35	25	22	17	39	48	20	20
272	10.5	43	36	26	22	20	39	48	20	20
272	13.5	38	34	26	23	24	39	46	20	20
273	10.5	47	39	28	-	-	31	50	20	20
273	13.5	48	42	32	-	-	37	52	20	20
274	10.5	47	40	28	9	-	29	51	20	20
274	13.5	48	42	31	10	-	32	52	20	20
275	10.5	45	38	27	-	-	27	49	20	20
275	13.5	46	39	29	4	-	29	50	20	20
276	10.5	44	38	26	14	12	30	48	20	20
276	13.5	44	40	28	18	15	34	49	20	20
277	1.5	49	50	33	19	-	46	58	22	25
277	4.5	48	51	33	20	-	47	58	23	25
277	7.5	48	52	32	21	-	47	59	24	26
278	1.5	48	50	33	18	4	47	58	22	25
278	4.5	48	50	33	19	5	47	58	22	25
278	7.5	48	51	32	21	4	47	58	23	25
279	1.5	48	48	32	27	19	42	55	20	22
279	4.5	47	47	32	28	18	42	55	20	22
279	7.5	47	48	31	29	18	42	55	20	22
280	1.5	43	43	23	31	26	25	50	20	20
280	4.5	38	43	18	32	26	20	49	20	20
280	7.5	40	43	19	33	25	20	50	20	20
281	1.5	34	42	22	29	18	22	48	20	20
281	4.5	33	41	13	30	18	15	47	20	20
281	7.5	38	42	16	32	19	17	48	20	20
282	1.5	38	42	19	25	13	22	48	20	20
282	4.5	37	42	19	27	13	21	48	20	20
282	7.5	40	42	21	29	12	22	49	20	20
283	1.5	35	40	19	38	34	18	48	20	20
283	4.5	34	39	18	39	36	15	49	20	20
283	7.5	39	40	19	40	37	16	49	20	20
284	1.5	26	33	12	38	39	12	47	20	20
284	4.5	28	33	14	39	41	13	49	20	20
284	7.5	32	33	15	39	41	16	49	20	20

Vervolgtabel 4.1: Berekeningsresultaten en benodigde gevelgeluidwering (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde incl. aftrekart 110g Wgh							Gevelgeluidwering	
		N65	Vijver bos weg	Jager bosch laan	Wiele waal	Kast oeri straat	Plan gebied	Totaal wvl	Eis Bouw besluit	Comfort eis
285	1.5	29	26	13	38	41	9	48	20	20
285	4.5	30	27	14	39	43	8	50	20	20
285	7.5	35	28	16	40	43	9	50	20	20
286	1.5	25	20	11	33	43	12	48	20	20
286	4.5	27	21	12	34	44	13	50	20	20
286	7.5	30	23	14	35	44	15	50	20	20
287	1.5	21	22	5	34	43	5	48	20	20
287	4.5	20	22	5	35	44	-	50	20	20
287	7.5	26	25	10	36	45	1	50	20	20
288	1.5	26	21	11	27	41	13	46	20	20
288	4.5	27	21	12	27	43	13	48	20	20
288	7.5	29	22	13	28	43	15	48	20	20
289	1.5	39	32	22	21	38	30	46	20	20
289	4.5	40	34	22	21	39	30	47	20	20
289	7.5	41	34	22	23	40	31	48	20	20
290	1.5	40	34	25	21	35	33	46	20	20
290	4.5	41	35	25	20	36	33	47	20	20
290	7.5	42	35	25	21	37	33	48	20	20
291	1.5	39	39	27	9	-	38	48	20	20
291	4.5	40	38	27	10	-	38	47	20	20
291	7.5	43	40	27	11	-	38	49	20	20
292	1.5	33	39	21	13	10	36	46	20	20
292	4.5	33	38	21	13	11	35	45	20	20
292	7.5	33	39	21	14	13	36	46	20	20
293	1.5	28	42	20	13	11	35	48	20	20
293	4.5	29	42	20	13	11	35	48	20	20
293	7.5	31	43	20	14	12	36	49	20	20
294	1.5	43	47	32	12	10	40	54	20	21
294	4.5	44	47	31	12	10	41	54	20	21
294	7.5	43	48	31	13	11	41	54	20	21
295	1.5	49	52	34	11	8	42	59	24	26
295	4.5	49	53	34	11	8	43	59	25	26
295	7.5	49	54	33	10	9	44	60	26	27
296	1.5	49	55	34	13	7	41	61	27	28
296	4.5	49	56	33	13	7	42	61	28	28
296	7.5	49	56	33	13	7	42	61	28	28
297	1.5	45	60	31	28	-	24	65	32	32
297	4.5	46	61	31	28	-	24	66	33	33
297	7.5	45	60	31	29	-	23	65	32	32
298	1.5	46	59	31	30	-	19	65	31	32
298	4.5	46	60	31	31	-	19	65	32	32
298	7.5	45	60	30	32	-	19	65	32	32

Vervolgtabel 4.1: Berekeningsresultaten en benodigde gevelgeluidwering (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde incl. aftrekart 110g Wgh							Gevelgeluidwering	
		N65	Vijver bos weg	Jager bosch laan	Wiele waal	Kast oeri straat	Plan gebied	Totaal wvl	Eis Bouw besluit	Comfort eis
299	1.5	34	53	*17*	*34*	*25*	*20*	58	25	25
299	4.5	35	54	*18*	*36*	*25*	*16*	59	26	26
299	7.5	40	54	*20*	*37*	*25*	*17*	59	26	26
300	1.5	36	49	*21*	*33*	*27*	*24*	54	21	21
300	4.5	38	51	*22*	*35*	*25*	*22*	56	23	23
300	7.5	40	51	*23*	*36*	*24*	*23*	56	23	23
301	1.5	45	43	*28*	*27*	*26*	*38*	51	20	20
301	4.5	45	43	*28*	*28*	*25*	*39*	51	20	20
301	7.5	45	43	*28*	*30*	*25*	*39*	52	20	20
302	1.5	45	45	*29*	*22*	*18*	*41*	53	20	20
302	4.5	45	44	*28*	*23*	*18*	*42*	53	20	20
302	7.5	45	45	*28*	*25*	*18*	*43*	53	20	20

5 EVALUATIE REKENRESULTATEN & CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van BRO Boxtel is, in het kader van de realisatie van nieuwbouwwoningen in de omgeving van de Vijverbosweg te Vught, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder.

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de Vijverbosweg. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de Jagersboschlaan, Wielewaal, Kastoeristraat en de wegen binnen het plangebied opgenomen in het akoestisch onderzoek. Er liggen plannen klaar om de N65 te reconstrueren. Door deze plannen krijgt deze weg een buitenstedelijke zone waarmee het plangebied binnen deze zone gaan vallen. Om deze reden is de N65 meegenomen in voorliggend onderzoek.

5.2 Wet geluidhinder

5.2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.
De definitie van een gevel luidt: *“de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die tenminste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33dB (bij verkeerslawaai)”.*

5.2.2 N65

- De voorkeursgrenswaarde wordt wel, maar de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. De geluidbelasting ten gevolge van de N65 is maximaal 53 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). Bij de gemeente Vught kan een verzoek worden ingediend voor het verlenen van een hogere waarde. De gemeente Vught heeft geen gemeentelijk geluidbeleid waarin eventuele aanvullende eisen worden gesteld.
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat de woningen gerealiseerd worden op een open plek naast de huidige woningbouw.
- De N65 wordt grotendeels al voorzien van 2-laags ZOAB, een verdiepte ligging en schermen. Al is nog niet gerekend met de verdiepte ligging en schermen. Het aanbrengen van een ander stiller wegdek om de geluidbelasting ten gevolge van de A59 terug te dringen

is uit het oogpunt van financiële aard, praktische uitvoerbaarheid, esthetica, beheer en onderhoud niet wenselijk.

- Conform Bouwbesluit worden in deze situatie eisen gesteld aan de minimale gevelgeluidwering. Wanneer een hogere waarde wordt verleend, moet voor de nieuwe woning worden aangetoond welke geluidwerende maatregelen aan de gevel noodzakelijk zijn om te kunnen voldoen aan het gestelde in Afdeling 3.1 van het Bouwbesluit. De minimaal vereiste geluidwering is het verschil in geluidbelasting (zonder aftrek artikel 110g Wgh) en 33 dB. In de ener laatste kolom van tabel 4.1 is de benodigde karakteristieke geluidwering weergegeven.

5.2.3 Vijverbosweg

- De voorkeursgrenswaarde wordt wel, maar de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. De geluidbelasting ten gevolge van de Vijverbosweg is maximaal 61 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). Bij de gemeente Vught kan een verzoek worden ingediend voor het verlenen van een hogere waarde. De gemeente Vught heeft geen gemeentelijk geluidbeleid waarin eventuele aanvullende eisen worden gesteld.
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat de woningen gerealiseerd worden op een open plek naast de huidige woningbouw.
- Het treffen van maatregelen aan de bron in de vorm van een andere wegverharding zou kunnen worden overwogen. Hiermee is een geluidreductie van maximaal 5 dB te realiseren. De geluidbelasting kan daarmee niet op het gehele perceel worden teruggebracht tot de voorkeursgrenswaarde of lager. De kosten voor degelijke maatregelen worden geraamd op € 90.000,- (300 m * 6 m * €50,-) en stuit daarmee op bezwaren van financiële aard. Het aanbrengen van een stiller wegdek om de geluidbelasting ten gevolge van de Vijverbosweg terug te dringen is uit het oogpunt van praktische uitvoerbaarheid, beheer en onderhoud niet wenselijk.
- Conform Bouwbesluit worden in deze situatie eisen gesteld aan de minimale gevelgeluidwering. Wanneer een hogere waarde wordt verleend, moet voor de nieuwe woning worden aangetoond welke geluidwerende maatregelen aan de gevel noodzakelijk zijn om te kunnen voldoen aan het gestelde in Afdeling 3.1 van het Bouwbesluit. De minimaal vereiste geluidwering is het verschil in geluidbelasting (zonder aftrek artikel 110g Wgh) en 33 dB. In de ener laatste kolom van tabel 4.1 is de benodigde karakteristieke geluidwering weergegeven.

5.3 Niet gezoneerde wegen

5.3.1 Jagerboschlaan

- Er is sprake van een 30 km/zone, zodat niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de weg wel meegenomen en zijn de optredende gevelbelastingen beschouwd volgens de systematiek van de Wet geluidhinder.
- De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden. De geluidbelasting is ten hoogste 45 dB incl. art. 110g Wgh zou de Wet geluidhinder gehanteerd worden.
- Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

5.3.2 Wielewaal

- Er is sprake van een 30 km/zone, zodat niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de weg wel meegenomen en zijn de optredende gevelbelastingen beschouwd volgens de systematiek van de Wet geluidhinder.
- De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden. De geluidbelasting is ten hoogste 40 dB incl. art. 110g Wgh zou de Wet geluidhinder gehanteerd worden.
- Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

5.3.3 Kastoeristraat

- Er is sprake van een 30 km/zone, zodat niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de weg wel meegenomen en zijn de optredende gevelbelastingen beschouwd volgens de systematiek van de Wet geluidhinder.
- De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden. De geluidbelasting is ten hoogste 45 dB incl. art. 110g Wgh zou de Wet geluidhinder gehanteerd worden.
- Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

5.3.4 Wegen plangebied

- Er is sprake van een 30 km/zone, zodat niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de weg wel beschouwd en wordt ook het toetsingskader van de Wet geluidhinder gehanteerd.
- In een aantal waarneempunten zijn gevelbelastingen vastgesteld hoger dan de ‘voorkeursgrenswaarde’.
- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 58 dB, zonder aftrek artikel 110g. Zou die aftrek wel worden gehanteerd, dan is de geluidbelasting 53 dB waarmee deze boven de voorkeursgrenswaarde zou liggen wanneer getoetst zou worden aan de Wet geluidhinder. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

- Omdat geen sprake is van een gezoneerde weg, hoeft ook geen hogere waarden ten aanzien van deze weg worden aangevraagd.
- Formeel hoeven ten gevolge van deze weg geen maatregelen te worden getroffen aan de gevel. Uit het oogpunt van wooncomfort en gezondheid wordt echter geadviseerd wel maatregelen te treffen om een binnenniveau van 33 dB te garanderen. Hiervoor wordt verwezen naar tabel 4.1 kolom comforteis.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project M210594 Theresia te Vught
opdrachtgever BRO



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- hulplijn
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 1
Situatie

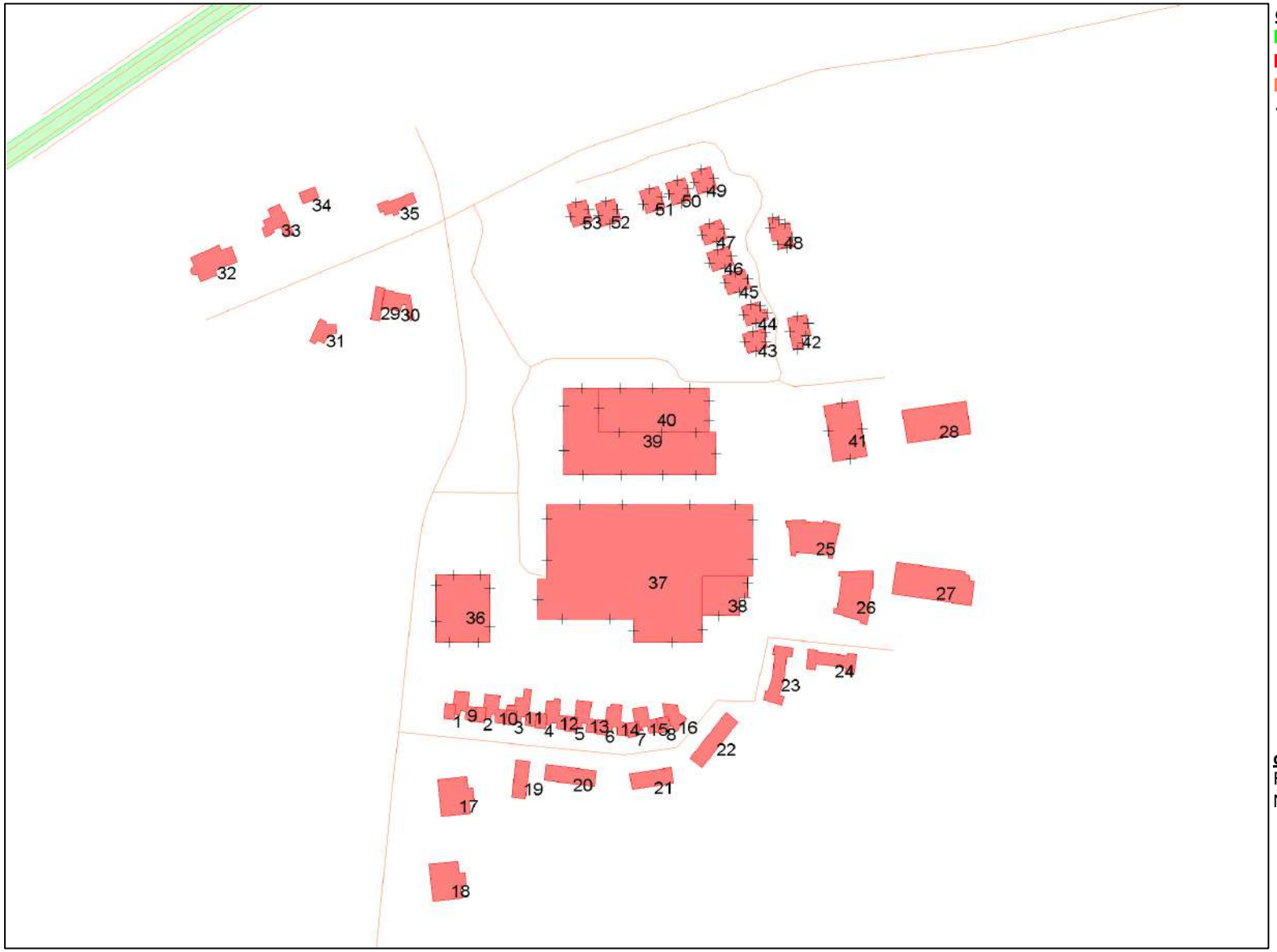
WinHavik 9.1.1(build 0) (c) dirActivity-software -- [Lden]
M210594 Winhavik - versie 4.mdb

0 650

schaal: 1 : 6500

K+ Adviesgroep b.v.

project M210594 Theresia te Vught
opdrachtgever BRO



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 2
Nummering bebouwing

WinHavik 9.1.1(build 0) (c) dirActivity-software -- [Lden]
M210594 Winhavik - versie 4.mdb

0 — 400 schaal: 1 : 4000

K+ Adviesgroep b.v.

project M210594 Theresia te Vught
opdrachtgever BRO



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 3
Weergave wegen

WinHavik 9.1.1(build 0) (c) dirActivity-software -- [Lden]
M210594 Winhavik - versie 4.mdb

0 — 650 schaal: 1 : 6500

K+ Adviesgroep b.v.

project M210594 Theresia te Vught
opdrachtgever BRO



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 4
Nummering waarneempunten

WinHavik 9.1.1(build 0) (c) dirActivity-software -- [Lden]
M210594 Winhavik - versie 4.mdb

0 250 schaal: 1 : 2500

BIJLAGE II

Berekeningsgegevens en –resultaten optredende geluidbelasting

Projectgegevens

projectnaam:	M210594 Theresia te Vught
opdrachtgever:	BRO
adviseur:	TE
databaseversie:	911
situatie:	eerste situatie
uitsnede:	basismodel

omschrijving	verkeerslawaai
rekenhart:	17.2.0 (build2) ‹enhart17;rmg2019
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☑
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☑
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	13-07-2022
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	12:08
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2
methode aftrek110g:	per wnp per weg RMG2012/2014

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.0	0.0	26		80	
2	8.0	0.0	24		80	
3	8.0	0.0	26		80	
4	8.0	0.0	26		80	
5	8.0	0.0	26		80	
6	8.0	0.0	26		80	
7	8.0	0.0	28		80	
8	8.0	0.0	28		80	
9	3.0	0.0	67		80	
10	3.0	0.0	64		80	
11	3.0	0.0	90		80	
12	3.0	0.0	63		80	
13	3.0	0.0	73		80	
14	3.0	0.0	71		80	
15	3.0	0.0	66		80	
16	3.0	0.0	55		80	
17	12.5	0.0	75		80	
18	12.5	0.0	69		80	
19	8.0	0.0	58		80	
20	8.0	0.0	76		80	
21	8.0	0.0	48		80	
22	8.0	0.0	87		80	
23	8.0	0.0	103		80	
24	8.0	0.0	85		80	
25	16.0	0.0	112		80	
26	16.0	0.0	114		80	
27	10.0	0.0	94		80	
28	10.0	0.0	84		80	
29	5.0	0.0	34		80	
30	4.0	0.0	67		80	
31	4.0	0.0	55		80	
32	9.5	0.0	74		80	
33	8.5	0.0	76		80	
34	6.0	0.0	26		80	
35	9.5	0.0	65		80	
36	9.0	0.0	124		80	
37	11.0	0.0	435		80	
38	10.0	0.0	86		80	
39	16.0	0.0	256		80	
40	10.0	0.0	130		80	
41	14.0	0.0	97		80	
42	7.0	0.0	47		80	
43	9.0	0.0	43		80	
44	9.0	0.0	41		80	
45	9.0	0.0	41		80	
46	9.0	0.0	41		80	
47	9.0	0.0	41		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	7.0	0.0	53		80	
49	9.0	0.0	43		80	
50	9.0	0.0	43		80	
51	9.0	0.0	43		80	
52	9.0	0.0	43		80	
53	9.0	0.0	43		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
201	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	56.88	54.30	49.33	58.27		58	59.33		59	56.88	54.30	49.33
									VL	totaal (0)	1	4.5	56.74	54.05	48.99	58.02		58	58.99		59	56.74	54.05	48.99
									VL	totaal (0)	1	7.5	56.77	53.98	48.86	57.96		58	58.86		59	56.77	53.98	48.86
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	51.38	48.37	43.35	52.48	5	47	53.35	5	48	51.38	48.37	43.35
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	51.43	48.37	43.34	52.50	5	47	53.34	5	48	51.43	48.37	43.34
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	52.20	49.04	43.96	53.18	5	48	53.96	5	49	52.20	49.04	43.96
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	48.87	44.70	37.58	48.64	5	44	48.87	5	44	48.87	44.70	37.58
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	49.74	45.56	38.40	49.50	5	44	49.74	5	45	49.74	45.56	38.40
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	49.93	45.75	38.61	49.69	5	45	49.93	5	45	49.93	45.75	38.61
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	N65 (5)	1	1.5	54.25	52.24	47.62	56.17	3	53	57.62	2	56	54.25	52.24	47.62
									VL	N65 (5)	1	4.5	53.64	51.63	47.01	55.56	3	53	57.01	2	55	53.64	51.63	47.01
									VL	N65 (5)	1	7.5	53.09	51.08	46.46	55.01	2	53	56.46	2	54	53.09	51.08	46.46
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	38.28	35.34	26.27	38.18	5	33	38.28	5	33	38.28	35.34	26.27
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	38.77	35.83	26.80	38.68	5	34	38.77	5	34	38.77	35.83	26.80
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	38.83	35.89	26.87	38.74	5	34	38.83	5	34	38.83	35.89	26.87
202	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	57.03	54.17	49.10	58.20		58	59.10		59	57.03	54.17	49.10
									VL	totaal (0)	1	4.5	57.00	54.07	48.94	58.10		58	58.94		59	57.00	54.07	48.94
									VL	totaal (0)	1	7.5	57.49	54.48	49.31	58.53		59	59.31		59	57.49	54.48	49.31
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	54.06	50.65	45.45	54.85	5	50	55.45	5	50	54.06	50.65	45.45
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	54.24	50.82	45.62	55.02	5	50	55.62	5	51	54.24	50.82	45.62
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	55.24	51.83	46.63	56.03	5	51	56.63	5	52	55.24	51.83	46.63
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	45.93	41.78	34.93	45.79	5	41	45.93	5	41	45.93	41.78	34.93
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	46.74	42.58	35.62	46.56	5	42	46.74	5	42	46.74	42.58	35.62
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	47.05	42.90	35.99	46.89	5	42	47.05	5	42	47.05	42.90	35.99
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	19.43	15.05	8.07	19.14	5	14	19.43	5	14	19.43	15.05	8.07
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	20.94	16.58	9.56	20.65	5	16	20.94	5	16	20.94	16.58	9.56
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	19.13	14.74	7.78	18.84	5	14	19.13	5	14	19.13	14.74	7.78
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	4.56	.34	-6.24	4.46	5	-1	4.56	5		4.56	.34	-6.24
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	4.47	.25	-6.33	4.37	5	-1	4.47	5	-1	4.47	.25	-6.33
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	N65 (5)	1	1.5	52.83	50.82	46.20	54.75	2	53	56.20	2	54	52.83	50.82	46.20
									VL	N65 (5)	1	4.5	52.27	50.26	45.65	54.19	2	52	55.65	2	54	52.27	50.26	45.65
									VL	N65 (5)	1	7.5	51.88	49.88	45.26	53.81	2	52	55.26	2	53	51.88	49.88	45.26
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	42.61	39.70	31.29	42.68	5	38	42.61	5	38	42.61	39.70	31.29
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	42.88	39.98	31.55	42.95	5	38	42.88	5	38	42.88	39.98	31.55
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	43.44	40.54	32.12	43.51	5	39	43.44	5	38	43.44	40.54	32.12
203	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	53.13	49.91	44.47	53.94		54	54.47		54	53.13	49.91	44.47
									VL	totaal (0)	1	4.5	52.95	49.76	44.33	53.78		54	54.33		54	52.95	49.76	44.33
									VL	totaal (0)	1	7.5	53.67	50.49	45.04	54.50		54	55.04		55	53.67	50.49	45.04
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	52.18	48.79	43.58	52.98	5	48	53.58	5	49	52.18	48.79	43.58
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	51.89	48.51	43.30	52.69	5	48	53.30	5	48	51.89	48.51	43.30
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	52.69	49.33	44.14	53.51	5	49	54.14	5	49	52.69	49.33	44.14
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	29.55	25.44	18.91	29.52	5	25	29.55	5	25	29.55	25.44	18.91

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	29.29	25.17	18.61	29.24	5	24	29.29	5	24	29.29	25.17	18.61
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	29.76	25.64	19.07	29.71	5	25	29.76	5	25	29.76	25.64	19.07
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	21.48	17.11	10.12	21.19	5	16	21.48	5	16	21.48	17.11	10.12
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	22.44	18.08	11.07	22.15	5	17	22.44	5	17	22.44	18.08	11.07
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	21.54	17.16	10.18	21.25	5	16	21.54	5	17	21.54	17.16	10.18
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	14.49	10.27	3.68	14.38	5	9	14.49	5	9	14.49	10.27	3.68
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	14.56	10.34	3.76	14.46	5	9	14.56	5	10	14.56	10.34	3.76
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	14.05	9.83	3.24	13.94	5	9	14.05	5	9	14.05	9.83	3.24
									VL	N65 (5)	1	1.5	41.73	39.73	35.15	43.68	2	42	45.15	2	43	41.73	39.73	35.15
									VL	N65 (5)	1	4.5	42.46	40.46	35.86	44.40	2	42	45.86	2	44	42.46	40.46	35.86
									VL	N65 (5)	1	7.5	42.31	40.31	35.71	44.25	2	42	45.71	2	44	42.31	40.31	35.71
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	43.88	40.98	32.61	43.96	5	39	43.88	5	39	43.88	40.98	32.61
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	43.79	40.88	32.51	43.87	5	39	43.79	5	39	43.79	40.88	32.51
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	44.66	41.76	33.39	44.74	5	40	44.66	5	40	44.66	41.76	33.39
204	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	52.02	49.56	44.44	53.42		53	54.44		54	52.02	49.56	44.44
									VL	totaal (0)	1	4.5	51.85	49.29	44.08	53.15		53	54.08		54	51.85	49.29	44.08
									VL	totaal (0)	1	7.5	51.83	49.19	43.89	53.04		53	53.89		54	51.83	49.19	43.89
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	47.61	45.17	40.34	49.15	5	44	50.34	5	45	47.61	45.17	40.34
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	47.11	44.68	39.86	48.66	5	44	49.86	5	45	47.11	44.68	39.86
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	47.14	44.63	39.77	48.62	5	44	49.77	5	45	47.14	44.63	39.77
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	42.83	38.64	31.32	42.54	5	38	42.83	5	38	42.83	38.64	31.32
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	44.28	40.08	32.77	43.99	5	39	44.28	5	39	44.28	40.08	32.77
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	44.62	40.43	33.14	44.34	5	39	44.62	5	40	44.62	40.43	33.14
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	15.17	10.78	3.81	14.88	5	10	15.17	5	10	15.17	10.78	3.81
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	16.07	11.68	4.72	15.78	5	11	16.07	5	11	16.07	11.68	4.72
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	16.52	12.13	5.16	16.23	5	11	16.52	5	12	16.52	12.13	5.16
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	13.62	9.40	2.80	13.51	5	9	13.62	5	9	13.62	9.40	2.80
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	13.86	9.64	3.04	13.75	5	9	13.86	5	9	13.86	9.64	3.04
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	14.18	9.96	3.35	14.07	5	9	14.18	5	9	14.18	9.96	3.35
									VL	N65 (5)	1	1.5	48.21	46.21	41.60	50.14	2	48	51.60	2	50	48.21	46.21	41.60
									VL	N65 (5)	1	4.5	47.73	45.73	41.12	49.66	2	48	51.12	2	49	47.73	45.73	41.12
									VL	N65 (5)	1	7.5	47.28	45.28	40.67	49.21	2	47	50.67	2	49	47.28	45.28	40.67
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	42.10	39.18	30.61	42.12	5	37	42.10	5	37	42.10	39.18	30.61
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	41.89	38.97	30.38	41.91	5	37	41.89	5	37	41.89	38.97	30.38
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	42.53	39.61	31.04	42.55	5	38	42.53	5	38	42.53	39.61	31.04
205	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	55.66	53.29	48.40	57.22		57	58.40		58	55.66	53.29	48.40
									VL	totaal (0)	1	4.5	55.40	52.93	47.95	56.86		57	57.95		58	55.40	52.93	47.95
									VL	totaal (0)	1	7.5	55.16	52.62	47.58	56.54		57	57.58		58	55.16	52.62	47.58
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	48.52	45.90	41.03	49.93	5	45	51.03	5	46	48.52	45.90	41.03
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	48.08	45.46	40.58	49.48	5	44	50.58	5	46	48.08	45.46	40.58
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	48.39	45.64	40.72	49.69	5	45	50.72	5	46	48.39	45.64	40.72
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	46.72	42.52	35.21	46.43	5	41	46.72	5	42	46.72	42.52	35.21
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	47.96	43.77	36.45	47.67	5	43	47.96	5	43	47.96	43.77	36.45
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	48.15	43.96	36.65	47.87	5	43	48.15	5	43	48.15	43.96	36.65
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	N65 (5)	1	1.5	53.84	51.84	47.22	55.77	3	53	57.22	2	55	53.84	51.84	47.22
									VL	N65 (5)	1	4.5	53.25	51.24	46.62	55.17	2	53	56.62	2	55	53.25	51.24	46.62

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	N65 (5)	1	7.5	52.69	50.68	46.06	54.61	2	53	56.06	2	54	52.69	50.68	46.06
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	38.96	36.01	26.84	38.84	5	34	38.96	5	34	38.96	36.01	26.84
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	39.25	36.30	27.13	39.13	5	34	39.25	5	34	39.25	36.30	27.13
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	39.24	36.29	27.12	39.12	5	34	39.24	5	34	39.24	36.29	27.12
206	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	53.16	50.61	45.53	54.52		55	55.53		56	53.16	50.61	45.53
									VL	totaal (0)	1	4.5	52.84	50.25	45.13	54.16		54	55.13		55	52.84	50.25	45.13
									VL	totaal (0)	1	7.5	53.18	50.56	45.40	54.46		54	55.40		55	53.18	50.56	45.40
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	48.85	45.82	40.77	49.93	5	45	50.77	5	46	48.85	45.82	40.77
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	48.27	45.28	40.24	49.37	5	44	50.24	5	45	48.27	45.28	40.24
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	48.88	45.88	40.84	49.98	5	45	50.84	5	46	48.88	45.88	40.84
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	40.71	36.52	29.23	40.43	5	35	40.71	5	36	40.71	36.52	29.23
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	42.37	38.18	30.88	42.09	5	37	42.37	5	37	42.37	38.18	30.88
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	42.76	38.57	31.33	42.49	5	37	42.76	5	38	42.76	38.57	31.33
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	18.41	14.02	7.06	18.12	5	13	18.41	5	13	18.41	14.02	7.06
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	18.73	14.34	7.38	18.44	5	13	18.73	5	14	18.73	14.34	7.38
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	19.00	14.62	7.65	18.72	5	14	19.00	5	14	19.00	14.62	7.65
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	.07	-4.15	-10.77	-.04	5	-5	.07	5	-5	.07	-4.15	-10.77
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	2.88	-1.34	-7.93	2.77	5	-2	2.88	5	-2	2.88	-1.34	-7.93
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	N65 (5)	1	1.5	49.99	47.98	43.35	51.91	2	50	53.35	2	51	49.99	47.98	43.35
									VL	N65 (5)	1	4.5	49.53	47.52	42.89	51.45	2	49	52.89	2	51	49.53	47.52	42.89
									VL	N65 (5)	1	7.5	49.56	47.55	42.93	51.48	2	49	52.93	2	51	49.56	47.55	42.93
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	42.70	39.79	31.35	42.76	5	38	42.70	5	38	42.70	39.79	31.35
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	42.53	39.63	31.18	42.59	5	38	42.53	5	38	42.53	39.63	31.18
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	43.31	40.40	31.96	43.37	5	38	43.31	5	38	43.31	40.40	31.96
207	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	51.89	48.73	43.20	52.70		53	53.20		53	51.89	48.73	43.20
									VL	totaal (0)	1	4.5	51.59	48.48	42.97	52.44		52	52.97		53	51.59	48.48	42.97
									VL	totaal (0)	1	7.5	52.24	49.18	43.68	53.12		53	53.68		54	52.24	49.18	43.68
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	50.52	47.14	41.94	51.33	5	46	51.94	5	47	50.52	47.14	41.94
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	50.09	46.73	41.53	50.91	5	46	51.53	5	47	50.09	46.73	41.53
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	50.63	47.32	42.15	51.49	5	46	52.15	5	47	50.63	47.32	42.15
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	31.26	27.12	20.34	31.14	5	26	31.26	5	26	31.26	27.12	20.34
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	30.83	26.69	19.90	30.71	5	26	30.83	5	26	30.83	26.69	19.90
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	30.84	26.70	19.89	30.71	5	26	30.84	5	26	30.84	26.70	19.89
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	22.93	18.58	11.55	22.64	5	18	22.93	5	18	22.93	18.58	11.55
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	23.86	19.52	12.47	23.57	5	19	23.86	5	19	23.86	19.52	12.47
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	22.05	17.69	10.67	21.76	5	17	22.05	5	17	22.05	17.69	10.67
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	14.94	10.72	4.12	14.83	5	10	14.94	5	10	14.94	10.72	4.12
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	15.23	11.01	4.42	15.12	5	10	15.23	5	10	15.23	11.01	4.42
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	15.18	10.96	4.34	15.07	5	10	15.18	5	10	15.18	10.96	4.34
									VL	N65 (5)	1	1.5	41.76	39.75	35.17	43.70	2	42	45.17	2	43	41.76	39.75	35.17
									VL	N65 (5)	1	4.5	42.25	40.25	35.66	44.19	2	42	45.66	2	44	42.25	40.25	35.66
									VL	N65 (5)	1	7.5	43.27	41.27	36.67	45.21	2	43	46.67	2	45	43.27	41.27	36.67
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	43.99	41.08	32.72	44.07	5	39	43.99	5	39	43.99	41.08	32.72
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	43.80	40.89	32.54	43.88	5	39	43.80	5	39	43.80	40.89	32.54
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	44.65	41.75	33.39	44.73	5	40	44.65	5	40	44.65	41.75	33.39
208	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	51.85	49.38	44.31	53.27		53	54.31		54	51.85	49.38	44.31
									VL	totaal (0)	1	4.5	51.61	49.06	43.91	52.94		53	53.91		54	51.61	49.06	43.91
									VL	totaal (0)	1	7.5	51.64	49.01	43.78	52.89		53	53.78		54	51.64	49.01	43.78
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	47.86	45.39	40.55	49.38	5	44	50.55	5	46	47.86	45.39	40.55
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	47.28	44.83	40.01	48.82	5	44	50.01	5	45	47.28	44.83	40.01
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	47.36	44.83	39.97	48.83	5	44	49.97	5	45	47.36	44.83	39.97

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	42.46	38.26	30.96	42.17	5	37	42.46	5	37	42.46	38.26	30.96
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	43.76	39.57	32.27	43.48	5	38	43.76	5	39	43.76	39.57	32.27
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	44.24	40.05	32.76	43.96	5	39	44.24	5	39	44.24	40.05	32.76
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	18.99	14.65	7.59	18.70	5	14	18.99	5	14	18.99	14.65	7.59
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	18.71	14.37	7.31	18.42	5	13	18.71	5	14	18.71	14.37	7.31
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	18.46	14.11	7.06	18.17	5	13	18.46	5	13	18.46	14.11	7.06
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	14.27	10.05	3.46	14.16	5	9	14.27	5	9	14.27	10.05	3.46
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	14.55	10.33	3.73	14.44	5	9	14.55	5	10	14.55	10.33	3.73
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	15.02	10.80	4.18	14.91	5	10	15.02	5	10	15.02	10.80	4.18
									VL	N65 (5)	1	1.5	47.88	45.88	41.28	49.82	2	48	51.28	2	49	47.88	45.88	41.28
									VL	N65 (5)	1	4.5	47.41	45.41	40.81	49.35	2	47	50.81	2	49	47.41	45.41	40.81
									VL	N65 (5)	1	7.5	47.04	45.04	40.43	48.97	2	47	50.43	2	48	47.04	45.04	40.43
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	41.07	38.15	29.64	41.11	5	36	41.07	5	36	41.07	38.15	29.64
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	40.89	37.97	29.41	40.92	5	36	40.89	5	36	40.89	37.97	29.41
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	41.52	38.61	30.08	41.56	5	37	41.52	5	37	41.52	38.61	30.08
209	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	55.61	53.23	48.33	57.16		57	58.33		58	55.61	53.23	48.33
									VL	totaal (0)	1	4.5	55.32	52.85	47.86	56.77		57	57.86		58	55.32	52.85	47.86
									VL	totaal (0)	1	7.5	55.07	52.52	47.48	56.45		56	57.48		57	55.07	52.52	47.48
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	49.10	46.44	41.56	50.48	5	45	51.56	5	47	49.10	46.44	41.56
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	48.45	45.81	40.93	49.84	5	45	50.93	5	46	48.45	45.81	40.93
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	48.56	45.82	40.91	49.87	5	45	50.91	5	46	48.56	45.82	40.91
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	46.50	42.31	35.01	46.22	5	41	46.50	5	41	46.50	42.31	35.01
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	47.75	43.56	36.26	47.47	5	42	47.75	5	43	47.75	43.56	36.26
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	48.01	43.82	36.53	47.73	5	43	48.01	5	43	48.01	43.82	36.53
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	N65 (5)	1	1.5	53.63	51.62	47.00	55.55	3	53	57.00	2	55	53.63	51.62	47.00
									VL	N65 (5)	1	4.5	53.06	51.05	46.43	54.98	2	53	56.43	2	54	53.06	51.05	46.43
									VL	N65 (5)	1	7.5	52.49	50.49	45.87	54.42	2	52	55.87	2	54	52.49	50.49	45.87
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	38.92	35.97	26.82	38.80	5	34	38.92	5	34	38.92	35.97	26.82
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	39.33	36.38	27.22	39.21	5	34	39.33	5	34	39.33	36.38	27.22
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	39.25	36.30	27.15	39.13	5	34	39.25	5	34	39.25	36.30	27.15
210	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	54.25	51.79	46.82	55.72		56	56.82		57	54.25	51.79	46.82
									VL	totaal (0)	1	4.5	53.86	51.36	46.35	55.28		55	56.35		56	53.86	51.36	46.35
									VL	totaal (0)	1	7.5	53.96	51.42	46.36	55.34		55	56.36		56	53.96	51.42	46.36
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	48.15	44.84	39.67	49.01	5	44	49.67	5	45	48.15	44.84	39.67
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	47.48	44.20	39.05	48.37	5	43	49.05	5	44	47.48	44.20	39.05
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	48.19	45.01	39.90	49.15	5	44	49.90	5	45	48.19	45.01	39.90
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	42.00	37.80	30.51	41.72	5	37	42.00	5	37	42.00	37.80	30.51
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	43.39	39.20	31.90	43.11	5	38	43.39	5	38	43.39	39.20	31.90
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	43.79	39.60	32.33	43.52	5	39	43.79	5	39	43.79	39.60	32.33
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	18.04	13.65	6.68	17.75	5	13	18.04	5	13	18.04	13.65	6.68
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	18.52	14.13	7.16	18.23	5	13	18.52	5	14	18.52	14.13	7.16
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	19.05	14.66	7.69	18.76	5	14	19.05	5	14	19.05	14.66	7.69
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	11.19	6.97	.38	11.08	5	6	11.19	5	6	11.19	6.97	.38
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	11.68	7.46	.88	11.58	5	7	11.68	5	7	11.68	7.46	.88
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	10.99	6.77	.18	10.88	5	6	10.99	5	6	10.99	6.77	.18
									VL	N65 (5)	1	1.5	52.25	50.24	45.62	54.17	2	52	55.62	2	54	52.25	50.24	45.62

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	N65 (5)	1	4.5	51.73	49.72	45.10	53.65	2	52	55.10	2	53	51.73	49.72	45.10
									VL	N65 (5)	1	7.5	51.46	49.45	44.83	53.38	2	51	54.83	2	53	51.46	49.45	44.83
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	42.34	39.43	31.01	42.41	5	37	42.34	5	37	42.34	39.43	31.01
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	42.11	39.20	30.75	42.17	5	37	42.11	5	37	42.11	39.20	30.75
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	42.78	39.87	31.44	42.84	5	38	42.78	5	38	42.78	39.87	31.44
211	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	50.60	47.62	42.14	51.54		52	52.14		52	50.60	47.62	42.14
									VL	totaal (0)	1	4.5	50.16	47.24	41.80	51.15		51	51.80		52	50.16	47.24	41.80
									VL	totaal (0)	1	7.5	50.91	48.08	42.66	51.96		52	52.66		53	50.91	48.08	42.66
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	48.44	45.09	39.91	49.27	5	44	49.91	5	45	48.44	45.09	39.91
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	47.75	44.45	39.28	48.62	5	44	49.28	5	44	47.75	44.45	39.28
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	48.42	45.25	40.14	49.39	5	44	50.14	5	45	48.42	45.25	40.14
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	32.57	28.39	21.28	32.34	5	27	32.57	5	28	32.57	28.39	21.28
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	31.93	27.75	20.65	31.71	5	27	31.93	5	27	31.93	27.75	20.65
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	32.40	28.22	21.09	32.17	5	27	32.40	5	27	32.40	28.22	21.09
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	21.45	17.09	10.06	21.16	5	16	21.45	5	16	21.45	17.09	10.06
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	21.57	17.20	10.19	21.28	5	16	21.57	5	17	21.57	17.20	10.19
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	21.98	17.61	10.60	21.69	5	17	21.98	5	17	21.98	17.61	10.60
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	24.17	19.96	13.19	24.02	5	19	24.17	5	19	24.17	19.96	13.19
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	23.70	19.50	12.73	23.55	5	19	23.70	5	19	23.70	19.50	12.73
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	23.24	19.03	12.26	23.09	5	18	23.24	5	18	23.24	19.03	12.26
									VL	N65 (5)	1	1.5	43.47	41.46	36.87	45.40	2	43	46.87	2	45	43.47	41.46	36.87
									VL	N65 (5)	1	4.5	43.65	41.64	37.05	45.58	2	44	47.05	2	45	43.65	41.64	37.05
									VL	N65 (5)	1	7.5	44.58	42.58	37.98	46.52	2	45	47.98	2	46	44.58	42.58	37.98
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	43.16	40.25	31.88	43.24	5	38	43.16	5	38	43.16	40.25	31.88
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	42.81	39.90	31.53	42.89	5	38	42.81	5	38	42.81	39.90	31.53
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	43.62	40.71	32.34	43.70	5	39	43.62	5	39	43.62	40.71	32.34
212	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	51.19	48.97	44.10	52.86		53	54.10		54	51.19	48.97	44.10
									VL	totaal (0)	1	4.5	51.01	48.69	43.75	52.58		53	53.75		54	51.01	48.69	43.75
									VL	totaal (0)	1	7.5	51.08	48.70	43.71	52.59		53	53.71		54	51.08	48.70	43.71
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	45.41	43.31	38.60	47.23	5	42	48.60	5	44	45.41	43.31	38.60
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	45.03	42.93	38.21	46.84	5	42	48.21	5	43	45.03	42.93	38.21
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	45.35	43.13	38.38	47.07	5	42	48.38	5	43	45.35	43.13	38.38
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	40.41	36.22	28.90	40.12	5	35	40.41	5	35	40.41	36.22	28.90
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	42.22	38.02	30.71	41.93	5	37	42.22	5	37	42.22	38.02	30.71
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	42.61	38.42	31.13	42.33	5	37	42.61	5	38	42.61	38.42	31.13
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	13.97	9.58	2.61	13.68	5	9	13.97	5	9	13.97	9.58	2.61
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	14.24	9.85	2.88	13.95	5	9	14.24	5	9	14.24	9.85	2.88
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	14.49	10.10	3.14	14.20	5	9	14.49	5	9	14.49	10.10	3.14
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	26.24	22.04	15.24	26.09	5	21	26.24	5	21	26.24	22.04	15.24
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	25.73	21.52	14.73	25.57	5	21	25.73	5	21	25.73	21.52	14.73
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	25.25	21.05	14.25	25.10	5	20	25.25	5	20	25.25	21.05	14.25
									VL	N65 (5)	1	1.5	48.95	46.95	42.35	50.89	2	49	52.35	2	50	48.95	46.95	42.35
									VL	N65 (5)	1	4.5	48.48	46.48	41.88	50.42	2	48	51.88	2	50	48.48	46.48	41.88
									VL	N65 (5)	1	7.5	48.28	46.28	41.69	50.22	2	48	51.69	2	50	48.28	46.28	41.69
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	38.35	35.43	26.86	38.37	5	33	38.35	5	33	38.35	35.43	26.86
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	38.26	35.34	26.71	38.27	5	33	38.26	5	33	38.26	35.34	26.71
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	38.94	36.01	27.41	38.95	5	34	38.94	5	34	38.94	36.01	27.41
213	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	55.48	53.08	48.18	57.02		57	58.18		58	55.48	53.08	48.18
									VL	totaal (0)	1	4.5	55.18	52.70	47.72	56.63		57	57.72		58	55.18	52.70	47.72
									VL	totaal (0)	1	7.5	54.92	52.38	47.34	56.30		56	57.34		57	54.92	52.38	47.34
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	49.08	46.45	41.58	50.48	5	45	51.58	5	47	49.08	46.45	41.58
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	48.36	45.77	40.90	49.79	5	45	50.90	5	46	48.36	45.77	40.90

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	48.36	45.69	40.80	49.73	5	45	50.80	5	46	48.36	45.69	40.80
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	46.55	42.36	35.13	46.29	5	41	46.55	5	42	46.55	42.36	35.13
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	47.73	43.54	36.28	47.46	5	42	47.73	5	43	47.73	43.54	36.28
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	48.02	43.83	36.58	47.75	5	43	48.02	5	43	48.02	43.83	36.58
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	N65 (5)	1	1.5	53.41	51.40	46.79	55.33	2	53	56.79	2	55	53.41	51.40	46.79
									VL	N65 (5)	1	4.5	52.86	50.85	46.24	54.78	2	53	56.24	2	54	52.86	50.85	46.24
									VL	N65 (5)	1	7.5	52.32	50.31	45.70	54.24	2	52	55.70	2	54	52.32	50.31	45.70
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	38.80	35.85	26.70	38.68	5	34	38.80	5	34	38.80	35.85	26.70
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	39.18	36.23	27.08	39.06	5	34	39.18	5	34	39.18	36.23	27.08
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	39.12	36.17	27.02	39.00	5	34	39.12	5	34	39.12	36.17	27.02
214	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	51.00	48.77	43.86	52.64		53	53.86		54	51.00	48.77	43.86
									VL	totaal (0)	1	4.5	50.84	48.51	43.53	52.39		52	53.53		54	50.84	48.51	43.53
									VL	totaal (0)	1	7.5	51.22	48.86	43.84	52.73		53	53.84		54	51.22	48.86	43.84
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	41.34	39.28	34.59	43.19	5	38	44.59	5	40	41.34	39.28	34.59
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	41.29	39.20	34.50	43.12	5	38	44.50	5	39	41.29	39.20	34.50
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	43.12	40.86	36.08	44.80	5	40	46.08	5	41	43.12	40.86	36.08
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	40.49	36.29	28.97	40.20	5	35	40.49	5	35	40.49	36.29	28.97
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	42.22	38.02	30.71	41.93	5	37	42.22	5	37	42.22	38.02	30.71
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	42.60	38.41	31.12	42.32	5	37	42.60	5	38	42.60	38.41	31.12
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	15.08	10.69	3.72	14.79	5	10	15.08	5	10	15.08	10.69	3.72
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	16.08	11.69	4.72	15.79	5	11	16.08	5	11	16.08	11.69	4.72
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	16.68	12.28	5.32	16.39	5	11	16.68	5	12	16.68	12.28	5.32
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	19.58	15.37	8.60	19.43	5	14	19.58	5	15	19.58	15.37	8.60
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	19.15	14.95	8.18	19.00	5	14	19.15	5	14	19.15	14.95	8.18
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	18.65	14.44	7.67	18.50	5	13	18.65	5	14	18.65	14.44	7.67
									VL	N65 (5)	1	1.5	49.67	47.66	43.02	51.58	2	50	53.02	2	51	49.67	47.66	43.02
									VL	N65 (5)	1	4.5	49.18	47.17	42.54	51.10	2	49	52.54	2	51	49.18	47.17	42.54
									VL	N65 (5)	1	7.5	49.22	47.22	42.59	51.14	2	49	52.59	2	51	49.22	47.22	42.59
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	39.23	36.32	27.83	39.28	5	34	39.23	5	34	39.23	36.32	27.83
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	39.11	36.19	27.65	39.14	5	34	39.11	5	34	39.11	36.19	27.65
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	39.92	37.00	28.48	39.96	5	35	39.92	5	35	39.92	37.00	28.48
215	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	50.55	47.67	42.32	51.60		52	52.32		52	50.55	47.67	42.32
									VL	totaal (0)	1	4.5	50.18	47.37	42.06	51.29		51	52.06		52	50.18	47.37	42.06
									VL	totaal (0)	1	7.5	50.81	48.08	42.80	51.98		52	52.80		53	50.81	48.08	42.80
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	48.00	44.72	39.57	48.89	5	44	49.57	5	45	48.00	44.72	39.57
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	47.39	44.16	39.04	48.32	5	43	49.04	5	44	47.39	44.16	39.04
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	47.94	44.85	39.78	48.97	5	44	49.78	5	45	47.94	44.85	39.78
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	34.30	30.12	22.93	34.05	5	29	34.30	5	29	34.30	30.12	22.93
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	33.86	29.68	22.49	33.61	5	29	33.86	5	29	33.86	29.68	22.49
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	34.51	30.32	23.10	34.25	5	29	34.51	5	30	34.51	30.32	23.10
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	17.23	12.84	5.88	16.94	5	12	17.23	5	12	17.23	12.84	5.88
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	17.63	13.24	6.27	17.34	5	12	17.63	5	13	17.63	13.24	6.27
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	18.02	13.63	6.66	17.73	5	13	18.02	5	13	18.02	13.63	6.66
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	25.82	21.61	14.83	25.67	5	21	25.82	5	21	25.82	21.61	14.83
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	25.33	21.13	14.35	25.18	5	20	25.33	5	20	25.33	21.13	14.35
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	24.89	20.69	13.91	24.74	5	20	24.89	5	20	24.89	20.69	13.91

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	N65 (5)	1	1.5	44.72	42.71	38.13	46.66	2	45	48.13	2	46	44.72	42.71	38.13
									VL	N65 (5)	1	4.5	44.81	42.81	38.22	46.75	2	45	48.22	2	46	44.81	42.81	38.22
									VL	N65 (5)	1	7.5	45.56	43.56	38.97	47.50	2	46	48.97	2	47	45.56	43.56	38.97
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	42.45	39.54	31.13	42.52	5	38	42.45	5	37	42.45	39.54	31.13
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	42.13	39.21	30.78	42.19	5	37	42.13	5	37	42.13	39.21	30.78
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	42.84	39.92	31.49	42.90	5	38	42.84	5	38	42.84	39.92	31.49
216	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	51.39	49.21	44.41	53.11		53	54.41		54	51.39	49.21	44.41
									VL	totaal (0)	1	4.5	51.20	48.93	44.06	52.83		53	54.06		54	51.20	48.93	44.06
									VL	totaal (0)	1	7.5	51.21	48.89	43.99	52.80		53	53.99		54	51.21	48.89	43.99
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	45.34	43.26	38.55	47.17	5	42	48.55	5	44	45.34	43.26	38.55
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	44.99	42.90	38.19	46.81	5	42	48.19	5	43	44.99	42.90	38.19
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	45.22	43.06	38.34	46.99	5	42	48.34	5	43	45.22	43.06	38.34
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	40.48	36.28	28.96	40.19	5	35	40.48	5	35	40.48	36.28	28.96
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	42.16	37.96	30.65	41.87	5	37	42.16	5	37	42.16	37.96	30.65
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	42.55	38.36	31.06	42.27	5	37	42.55	5	38	42.55	38.36	31.06
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	11.33	6.94	-.02	11.04	5	6	11.33	5	6	11.33	6.94	-.02
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	12.19	7.80	.84	11.90	5	7	12.19	5	7	12.19	7.80	.84
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	12.42	8.03	1.06	12.13	5	7	12.42	5	7	12.42	8.03	1.06
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	8.18	3.97	-2.64	8.07	5	3	8.18	5	3	8.18	3.97	-2.64
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	8.62	4.40	-2.21	8.51	5	4	8.62	5	4	8.62	4.40	-2.21
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	10.22	6.01	-.65	10.10	5	5	10.22	5	5	10.22	6.01	-.65
									VL	N65 (5)	1	1.5	49.49	47.49	42.88	51.42	2	49	52.88	2	51	49.49	47.49	42.88
									VL	N65 (5)	1	4.5	49.02	47.02	42.41	50.95	2	49	52.41	2	50	49.02	47.02	42.41
									VL	N65 (5)	1	7.5	48.82	46.82	42.22	50.76	2	49	52.22	2	50	48.82	46.82	42.22
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	35.48	32.51	23.71	35.43	5	30	35.48	5	30	35.48	32.51	23.71
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	36.05	33.07	24.17	35.97	5	31	36.05	5	31	36.05	33.07	24.17
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	36.55	33.57	24.69	36.47	5	31	36.55	5	32	36.55	33.57	24.69
217	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	55.47	53.07	48.13	56.99		57	58.13		58	55.47	53.07	48.13
									VL	totaal (0)	1	4.5	55.19	52.70	47.68	56.62		57	57.68		58	55.19	52.70	47.68
									VL	totaal (0)	1	7.5	54.89	52.34	47.26	56.25		56	57.26		57	54.89	52.34	47.26
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	48.98	46.43	41.57	50.44	5	45	51.57	5	47	48.98	46.43	41.57
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	48.30	45.78	40.94	49.78	5	45	50.94	5	46	48.30	45.78	40.94
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	48.11	45.52	40.66	49.54	5	45	50.66	5	46	48.11	45.52	40.66
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	46.91	42.72	35.49	46.65	5	42	46.91	5	42	46.91	42.72	35.49
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	48.03	43.84	36.58	47.76	5	43	48.03	5	43	48.03	43.84	36.58
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	48.25	44.06	36.79	47.98	5	43	48.25	5	43	48.25	44.06	36.79
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	N65 (5)	1	1.5	53.30	51.29	46.68	55.22	2	53	56.68	2	55	53.30	51.29	46.68
									VL	N65 (5)	1	4.5	52.75	50.75	46.13	54.68	2	53	56.13	2	54	52.75	50.75	46.13
									VL	N65 (5)	1	7.5	52.21	50.20	45.59	54.13	2	52	55.59	2	54	52.21	50.20	45.59
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	40.24	37.29	28.14	40.12	5	35	40.24	5	35	40.24	37.29	28.14
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	40.35	37.40	28.24	40.23	5	35	40.35	5	35	40.35	37.40	28.24
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	40.22	37.27	28.11	40.10	5	35	40.22	5	35	40.22	37.27	28.11
218	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	51.28	49.07	44.22	52.96		53	54.22		54	51.28	49.07	44.22
									VL	totaal (0)	1	4.5	51.11	48.80	43.88	52.69		53	53.88		54	51.11	48.80	43.88
									VL	totaal (0)	1	7.5	51.27	48.93	43.97	52.82		53	53.97		54	51.27	48.93	43.97
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	41.60	39.54	34.85	43.45	5	38	44.85	5	40	41.60	39.54	34.85

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	41.53	39.45	34.75	43.37	5	38	44.75	5	40	41.53	39.45	34.75
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	42.84	40.61	35.85	44.55	5	40	45.85	5	41	42.84	40.61	35.85
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	40.95	36.75	29.43	40.66	5	36	40.95	5	36	40.95	36.75	29.43
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	42.66	38.46	31.15	42.37	5	37	42.66	5	38	42.66	38.46	31.15
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	42.97	38.78	31.48	42.69	5	38	42.97	5	38	42.97	38.78	31.48
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	14.84	10.45	3.48	14.55	5	10	14.84	5	10	14.84	10.45	3.48
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	16.10	11.71	4.75	15.81	5	11	16.10	5	11	16.10	11.71	4.75
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	17.02	12.63	5.67	16.73	5	12	17.02	5	12	17.02	12.63	5.67
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	11.56	7.34	.75	11.45	5	6	11.56	5	7	11.56	7.34	.75
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	12.96	8.74	2.15	12.85	5	8	12.96	5	8	12.96	8.74	2.15
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	15.05	10.84	4.18	14.93	5	10	15.05	5	10	15.05	10.84	4.18
									VL	N65 (5)	1	1.5	50.09	48.08	43.45	52.01	2	50	53.45	2	51	50.09	48.08	43.45
									VL	N65 (5)	1	4.5	49.59	47.58	42.96	51.51	2	50	52.96	2	51	49.59	47.58	42.96
									VL	N65 (5)	1	7.5	49.47	47.46	42.84	51.39	2	49	52.84	2	51	49.47	47.46	42.84
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	37.23	34.31	25.58	37.22	5	32	37.23	5	32	37.23	34.31	25.58
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	37.34	34.40	25.62	37.31	5	32	37.34	5	32	37.34	34.40	25.62
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	38.08	35.13	26.38	38.05	5	33	38.08	5	33	38.08	35.13	26.38
219	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	48.70	45.86	40.50	49.77		50	50.50		50	48.70	45.86	40.50
									VL	totaal (0)	1	4.5	48.43	45.65	40.31	49.54		50	50.31		50	48.43	45.65	40.31
									VL	totaal (0)	1	7.5	49.00	46.32	41.05	50.20		50	51.05		51	49.00	46.32	41.05
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	45.76	42.43	37.25	46.60	5	42	47.25	5	42	45.76	42.43	37.25
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	45.20	41.92	36.76	46.08	5	41	46.76	5	42	45.20	41.92	36.76
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	45.39	42.24	37.14	46.37	5	41	47.14	5	42	45.39	42.24	37.14
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	32.03	27.85	20.68	31.79	5	27	32.03	5	27	32.03	27.85	20.68
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	31.73	27.55	20.39	31.49	5	26	31.73	5	27	31.73	27.55	20.39
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	32.29	28.11	20.92	32.04	5	27	32.29	5	27	32.29	28.11	20.92
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	19.80	15.45	8.41	19.51	5	15	19.80	5	15	19.80	15.45	8.41
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	19.80	15.45	8.42	19.51	5	15	19.80	5	15	19.80	15.45	8.42
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	19.73	15.37	8.35	19.44	5	14	19.73	5	15	19.73	15.37	8.35
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	12.35	8.14	1.54	12.25	5	7	12.35	5	7	12.35	8.14	1.54
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	13.79	9.57	2.98	13.68	5	9	13.79	5	9	13.79	9.57	2.98
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	15.43	11.21	4.57	15.31	5	10	15.43	5	10	15.43	11.21	4.57
									VL	N65 (5)	1	1.5	43.49	41.48	36.90	45.43	2	43	46.90	2	45	43.49	41.48	36.90
									VL	N65 (5)	1	4.5	43.59	41.59	37.01	45.54	2	44	47.01	2	45	43.59	41.59	37.01
									VL	N65 (5)	1	7.5	44.69	42.68	38.10	46.63	2	45	48.10	2	46	44.69	42.68	38.10
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	40.95	38.01	29.49	40.98	5	36	40.95	5	36	40.95	38.01	29.49
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	40.82	37.86	29.27	40.82	5	36	40.82	5	36	40.82	37.86	29.27
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	41.35	38.39	29.82	41.35	5	36	41.35	5	36	41.35	38.39	29.82
220	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	50.92	48.53	43.37	52.35		52	53.37		53	50.92	48.53	43.37
									VL	totaal (0)	1	4.5	50.84	48.35	43.09	52.16		52	53.09		53	50.84	48.35	43.09
									VL	totaal (0)	1	7.5	50.64	48.09	42.76	51.90		52	52.76		53	50.64	48.09	42.76
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	45.54	43.53	38.84	47.43	5	42	48.84	5	44	45.54	43.53	38.84
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	45.12	43.10	38.42	47.01	5	42	48.42	5	43	45.12	43.10	38.42
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	44.70	42.69	38.00	46.59	5	42	48.00	5	43	44.70	42.69	38.00
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	42.77	38.57	31.25	42.48	5	37	42.77	5	38	42.77	38.57	31.25
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	43.84	39.64	32.32	43.55	5	39	43.84	5	39	43.84	39.64	32.32
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	44.20	40.00	32.68	43.91	5	39	44.20	5	39	44.20	40.00	32.68
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	7.48	3.08	-3.87	7.19	5	2	7.48	5	2	7.48	3.08	-3.87
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	7.59	3.20	-3.76	7.30	5	2	7.59	5	3	7.59	3.20	-3.76
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	7.77	3.38	-3.58	7.48	5	2	7.77	5	3	7.77	3.38	-3.58
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	26.29	22.09	15.29	26.14	5	21	26.29	5	21	26.29	22.09	15.29
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	25.77	21.57	14.77	25.62	5	21	25.77	5	21	25.77	21.57	14.77

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	25.24	21.04	14.24	25.09	5	20	25.24	5	20	25.24	21.04	14.24
									VL	N65 (5)	1	1.5	47.32	45.32	40.72	49.26	2	47	50.72	2	49	47.32	45.32	40.72
									VL	N65 (5)	1	4.5	46.91	44.91	40.31	48.85	2	47	50.31	2	48	46.91	44.91	40.31
									VL	N65 (5)	1	7.5	46.50	44.50	39.90	48.44	2	46	49.90	2	48	46.50	44.50	39.90
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	41.61	38.63	29.50	41.48	5	36	41.61	5	37	41.61	38.63	29.50
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	41.83	38.84	29.70	41.69	5	37	41.83	5	37	41.83	38.84	29.70
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	41.76	38.77	29.63	41.62	5	37	41.76	5	37	41.76	38.77	29.63
221	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	49.51	47.10	41.87	50.90		51	51.87		52	49.51	47.10	41.87
									VL	totaal (0)	1	4.5	49.31	46.87	41.56	50.65		51	51.56		52	49.31	46.87	41.56
									VL	totaal (0)	1	7.5	49.26	46.77	41.41	50.54		51	51.41		51	49.26	46.77	41.41
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	44.36	42.24	37.52	46.16	5	41	47.52	5	43	44.36	42.24	37.52
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	44.00	41.88	37.16	45.80	5	41	47.16	5	42	44.00	41.88	37.16
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	43.85	41.71	36.99	45.64	5	41	46.99	5	42	43.85	41.71	36.99
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	39.86	35.67	28.35	39.57	5	35	39.86	5	35	39.86	35.67	28.35
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	39.72	35.53	28.21	39.43	5	34	39.72	5	35	39.72	35.53	28.21
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	40.55	36.36	29.04	40.26	5	35	40.55	5	36	40.55	36.36	29.04
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	18.00	13.68	6.58	17.71	5	13	18.00	5	13	18.00	13.68	6.58
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	17.53	13.21	6.11	17.24	5	12	17.53	5	13	17.53	13.21	6.11
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	17.07	12.74	5.65	16.78	5	12	17.07	5	12	17.07	12.74	5.65
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	17.82	13.62	6.83	17.67	5	13	17.82	5	13	17.82	13.62	6.83
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	17.34	13.13	6.35	17.19	5	12	17.34	5	12	17.34	13.13	6.35
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	16.85	12.65	5.86	16.70	5	12	16.85	5	12	16.85	12.65	5.86
									VL	N65 (5)	1	1.5	45.69	43.69	39.10	47.63	2	46	49.10	2	47	45.69	43.69	39.10
									VL	N65 (5)	1	4.5	45.30	43.31	38.71	47.24	2	45	48.71	2	47	45.30	43.31	38.71
									VL	N65 (5)	1	7.5	45.05	43.06	38.46	46.99	2	45	48.46	2	46	45.05	43.06	38.46
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	41.83	38.73	29.64	41.65	5	37	41.83	5	37	41.83	38.73	29.64
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	42.23	39.12	30.02	42.04	5	37	42.23	5	37	42.23	39.12	30.02
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	42.22	39.12	30.03	42.04	5	37	42.22	5	37	42.22	39.12	30.03
222	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	49.82	47.02	41.82	50.98		51	51.82		52	49.82	47.02	41.82
									VL	totaal (0)	1	4.5	49.51	46.74	41.54	50.68		51	51.54		52	49.51	46.74	41.54
									VL	totaal (0)	1	7.5	50.10	47.38	42.22	51.32		51	52.22		52	50.10	47.38	42.22
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	46.82	43.88	38.86	47.96	5	43	48.86	5	44	46.82	43.88	38.86
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	46.24	43.32	38.32	47.40	5	42	48.32	5	43	46.24	43.32	38.32
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	46.44	43.53	38.54	47.61	5	43	48.54	5	44	46.44	43.53	38.54
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	41.31	37.15	30.25	41.15	5	36	41.31	5	36	41.31	37.15	30.25
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	41.10	36.95	30.00	40.93	5	36	41.10	5	36	41.10	36.95	30.00
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	41.60	37.43	30.42	41.40	5	36	41.60	5	37	41.60	37.43	30.42
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	10.46	6.07	-.89	10.17	5	5	10.46	5	5	10.46	6.07	-.89
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	10.65	6.25	-.70	10.36	5	5	10.65	5	6	10.65	6.25	-.70
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	10.91	6.51	-.44	10.62	5	6	10.91	5	6	10.91	6.51	-.44
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	6.77	2.55	-4.04	6.66	5	2	6.77	5	2	6.77	2.55	-4.04
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	7.73	3.51	-3.09	7.62	5	3	7.73	5	3	7.73	3.51	-3.09
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	8.85	4.64	-2.06	8.72	5	4	8.85	5	4	8.85	4.64	-2.06
									VL	N65 (5)	1	1.5	44.33	42.33	37.75	46.28	2	44	47.75	2	46	44.33	42.33	37.75
									VL	N65 (5)	1	4.5	44.32	42.33	37.75	46.27	2	44	47.75	2	46	44.32	42.33	37.75
									VL	N65 (5)	1	7.5	45.53	43.53	38.95	47.48	2	45	48.95	2	47	45.53	43.53	38.95
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	38.58	35.65	27.07	38.60	5	34	38.58	5	34	38.58	35.65	27.07
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	38.64	35.69	27.03	38.63	5	34	38.64	5	34	38.64	35.69	27.03
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	39.07	36.13	27.49	39.07	5	34	39.07	5	34	39.07	36.13	27.49
223	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	51.70	48.70	43.25	52.64		53	53.25		53	51.70	48.70	43.25
									VL	totaal (0)	1	4.5	51.31	48.39	42.99	52.31		52	52.99		53	51.31	48.39	42.99
									VL	totaal (0)	1	7.5	52.05	49.24	43.89	53.14		53	53.89		54	52.05	49.24	43.89

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	49.33	46.00	40.82	50.17	5	45	50.82	5	46	49.33	46.00	40.82
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	48.65	45.36	40.19	49.52	5	45	50.19	5	45	48.65	45.36	40.19
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	49.00	45.78	40.66	49.93	5	45	50.66	5	46	49.00	45.78	40.66
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	38.62	34.51	28.05	38.61	5	34	38.62	5	34	38.62	34.51	28.05
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	38.01	33.90	27.43	37.99	5	33	38.01	5	33	38.01	33.90	27.43
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	37.99	33.87	27.35	37.95	5	33	37.99	5	33	37.99	33.87	27.35
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	17.91	13.52	6.55	17.62	5	13	17.91	5	13	17.91	13.52	6.55
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	18.37	13.98	7.01	18.08	5	13	18.37	5	13	18.37	13.98	7.01
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	18.87	14.48	7.52	18.58	5	14	18.87	5	14	18.87	14.48	7.52
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	25.89	21.69	14.90	25.74	5	21	25.89	5	21	25.89	21.69	14.90
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	25.37	21.16	14.38	25.22	5	20	25.37	5	20	25.37	21.16	14.38
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	24.87	20.67	13.89	24.72	5	20	24.87	5	20	24.87	20.67	13.89
									VL	N65 (5)	1	1.5	44.75	42.75	38.18	46.70	2	45	48.18	2	46	44.75	42.75	38.18
									VL	N65 (5)	1	4.5	45.10	43.10	38.53	47.05	2	45	48.53	2	47	45.10	43.10	38.53
									VL	N65 (5)	1	7.5	46.66	44.66	40.09	48.61	2	47	50.09	2	48	46.66	44.66	40.09
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	43.90	41.00	32.63	43.98	5	39	43.90	5	39	43.90	41.00	32.63
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	43.60	40.70	32.34	43.68	5	39	43.60	5	39	43.60	40.70	32.34
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	44.44	41.53	33.18	44.52	5	40	44.44	5	39	44.44	41.53	33.18
224	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	47.67	44.49	38.82	48.42		48	48.82		49	47.67	44.49	38.82
									VL	totaal (0)	1	4.5	47.34	44.24	38.61	48.15		48	48.61		49	47.34	44.24	38.61
									VL	totaal (0)	1	7.5	48.43	45.56	40.16	49.46		49	50.16		50	48.43	45.56	40.16
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	45.97	42.60	37.39	46.78	5	42	47.39	5	42	45.97	42.60	37.39
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	45.31	41.97	36.78	46.14	5	41	46.78	5	42	45.31	41.97	36.78
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	45.60	42.38	37.26	46.53	5	42	47.26	5	42	45.60	42.38	37.26
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	32.85	28.68	21.63	32.64	5	28	32.85	5	28	32.85	28.68	21.63
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	32.45	28.28	21.26	32.25	5	27	32.45	5	27	32.45	28.28	21.26
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	33.68	29.50	22.44	33.47	5	28	33.68	5	29	33.68	29.50	22.44
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	13.52	9.14	2.15	13.23	5	8	13.52	5	9	13.52	9.14	2.15
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	16.07	11.68	4.71	15.78	5	11	16.07	5	11	16.07	11.68	4.71
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	18.58	14.20	7.22	18.29	5	13	18.58	5	14	18.58	14.20	7.22
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	12.14	7.92	1.27	12.02	5	7	12.14	5	7	12.14	7.92	1.27
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	14.13	9.91	3.30	14.02	5	9	14.13	5	9	14.13	9.91	3.30
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	16.57	12.35	5.74	16.46	5	11	16.57	5	12	16.57	12.35	5.74
									VL	N65 (5)	1	1.5	37.30	35.32	30.80	39.29	2	37	40.80	2	39	37.30	35.32	30.80
									VL	N65 (5)	1	4.5	38.55	36.57	32.07	40.55	2	39	42.07	2	40	38.55	36.57	32.07
									VL	N65 (5)	1	7.5	42.53	40.54	36.02	44.51	2	43	46.02	2	44	42.53	40.54	36.02
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	40.68	37.63	28.94	40.61	5	36	40.68	5	36	40.68	37.63	28.94
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	40.54	37.48	28.75	40.46	5	35	40.54	5	36	40.54	37.48	28.75
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	41.16	38.11	29.41	41.09	5	36	41.16	5	36	41.16	38.11	29.41
225	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	50.52	48.17	42.96	51.95		52	52.96		53	50.52	48.17	42.96
									VL	totaal (0)	1	4.5	50.29	47.93	42.66	51.69		52	52.66		53	50.29	47.93	42.66
									VL	totaal (0)	1	7.5	50.19	47.77	42.46	51.54		52	52.46		52	50.19	47.77	42.46
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	45.34	43.31	38.63	47.22	5	42	48.63	5	44	45.34	43.31	38.63
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	45.00	42.96	38.28	46.87	5	42	48.28	5	43	45.00	42.96	38.28
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	44.86	42.79	38.10	46.71	5	42	48.10	5	43	44.86	42.79	38.10
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	38.86	34.67	27.36	38.58	5	34	38.86	5	34	38.86	34.67	27.36
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	38.52	34.32	27.03	38.24	5	33	38.52	5	34	38.52	34.32	27.03
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	39.78	35.59	28.32	39.51	5	35	39.78	5	35	39.78	35.59	28.32
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	5.76	1.38	-5.61	5.47	5		5.76	5	1	5.76	1.38	-5.61
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	8.71	4.32	-2.66	8.42	5	3	8.71	5	4	8.71	4.32	-2.66
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	9.93	5.55	-1.43	9.64	5	5	9.93	5	5	9.93	5.55	-1.43
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	9.55	5.33	-1.30	9.43	5	4	9.55	5	5	9.55	5.33	-1.30

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	10.67	6.46	-.21	10.55	5	6	10.67	5	6	10.67	6.46	-.21
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	15.51	11.31	4.47	15.35	5	10	15.51	5	11	15.51	11.31	4.47
									VL	N65 (5)	1	1.5	46.83	44.84	40.25	48.78	2	47	50.25	2	48	46.83	44.84	40.25
									VL	N65 (5)	1	4.5	46.52	44.52	39.93	48.46	2	46	49.93	2	48	46.52	44.52	39.93
									VL	N65 (5)	1	7.5	46.20	44.21	39.62	48.15	2	46	49.62	2	48	46.20	44.21	39.62
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	43.52	40.33	31.22	43.29	5	38	43.52	5	39	43.52	40.33	31.22
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	43.68	40.50	31.38	43.46	5	38	43.68	5	39	43.68	40.50	31.38
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	43.52	40.34	31.22	43.30	5	38	43.52	5	39	43.52	40.34	31.22
226	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	47.79	44.55	38.95	48.53		49	48.95		49	47.79	44.55	38.95
									VL	totaal (0)	1	4.5	47.58	44.46	38.90	48.40		48	48.90		49	47.58	44.46	38.90
									VL	totaal (0)	1	7.5	48.56	45.64	40.25	49.57		50	50.25		50	48.56	45.64	40.25
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	45.80	42.43	37.23	46.61	5	42	47.23	5	42	45.80	42.43	37.23
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	45.11	41.78	36.60	45.95	5	41	46.60	5	42	45.11	41.78	36.60
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	45.60	42.35	37.21	46.51	5	42	47.21	5	42	45.60	42.35	37.21
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	38.63	34.52	28.01	38.60	5	34	38.63	5	34	38.63	34.52	28.01
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	37.95	33.84	27.33	37.92	5	33	37.95	5	33	37.95	33.84	27.33
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	38.14	34.02	27.44	38.09	5	33	38.14	5	33	38.14	34.02	27.44
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	13.27	8.89	1.92	12.99	5	8	13.27	5	8	13.27	8.89	1.92
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	15.07	10.68	3.72	14.78	5	10	15.07	5	10	15.07	10.68	3.72
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	16.19	11.80	4.84	15.90	5	11	16.19	5	11	16.19	11.80	4.84
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	9.33	5.12	-1.50	9.22	5	4	9.33	5	4	9.33	5.12	-1.50
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	10.92	6.70	.10	10.81	5	6	10.92	5	6	10.92	6.70	.10
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	12.64	8.43	1.79	12.53	5	8	12.64	5	8	12.64	8.43	1.79
									VL	N65 (5)	1	1.5	37.86	35.87	31.34	39.84	2	38	41.34	2	39	37.86	35.87	31.34
									VL	N65 (5)	1	4.5	39.60	37.62	33.09	41.58	2	40	43.09	2	41	39.60	37.62	33.09
									VL	N65 (5)	1	7.5	42.64	40.65	36.11	44.61	2	43	46.11	2	44	42.64	40.65	36.11
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	39.36	36.32	27.55	39.28	5	34	39.36	5	34	39.36	36.32	27.55
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	39.71	36.67	27.88	39.62	5	35	39.71	5	35	39.71	36.67	27.88
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	40.25	37.22	28.49	40.18	5	35	40.25	5	35	40.25	37.22	28.49
227	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	53.01	50.17	44.91	54.12		54	54.91		55	53.01	50.17	44.91
									VL	totaal (0)	1	4.5	52.72	49.95	44.68	53.87		54	54.68		55	52.72	49.95	44.68
									VL	totaal (0)	1	7.5	53.14	50.41	45.13	54.31		54	55.13		55	53.14	50.41	45.13
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	50.38	47.15	42.01	51.30	5	46	52.01	5	47	50.38	47.15	42.01
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	49.74	46.55	41.43	50.69	5	46	51.43	5	46	49.74	46.55	41.43
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	49.86	46.71	41.61	50.84	5	46	51.61	5	47	49.86	46.71	41.61
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	39.13	35.01	28.42	39.07	5	34	39.13	5	34	39.13	35.01	28.42
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	38.52	34.40	27.80	38.46	5	33	38.52	5	34	38.52	34.40	27.80
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	38.64	34.51	27.87	38.56	5	34	38.64	5	34	38.64	34.51	27.87
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	17.06	12.68	5.70	16.77	5	12	17.06	5	12	17.06	12.68	5.70
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	17.49	13.10	6.13	17.20	5	12	17.49	5	12	17.49	13.10	6.13
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	18.02	13.63	6.66	17.73	5	13	18.02	5	13	18.02	13.63	6.66
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	27.68	23.48	16.68	27.53	5	23	27.68	5	23	27.68	23.48	16.68
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	27.08	22.88	16.08	26.93	5	22	27.08	5	22	27.08	22.88	16.08
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	26.48	22.28	15.49	26.33	5	21	26.48	5	21	26.48	22.28	15.49
									VL	N65 (5)	1	1.5	47.52	45.53	40.95	49.47	2	47	50.95	2	49	47.52	45.53	40.95
									VL	N65 (5)	1	4.5	47.65	45.65	41.08	49.60	2	48	51.08	2	49	47.65	45.65	41.08
									VL	N65 (5)	1	7.5	48.33	46.33	41.75	50.28	2	48	51.75	2	50	48.33	46.33	41.75
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	44.08	41.18	32.80	44.16	5	39	44.08	5	39	44.08	41.18	32.80
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	44.32	41.42	33.05	44.40	5	39	44.32	5	39	44.32	41.42	33.05
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	45.22	42.32	33.96	45.30	5	40	45.22	5	40	45.22	42.32	33.96
228	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	49.44	46.58	41.02	50.42		50	51.02		51	49.44	46.58	41.02
									VL	totaal (0)	1	4.5	49.18	46.35	40.75	50.16		50	50.75		51	49.18	46.35	40.75

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	totaal (0)	1	7.5	49.72	46.96	41.36	50.74	51	51.36	51	49.72	46.96	41.36
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	45.83	42.42	37.20	46.61	5 42	47.20	5 42	45.83	42.42	37.20
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	45.15	41.75	36.54	45.94	5 41	46.54	5 42	45.15	41.75	36.54
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	45.21	41.93	36.78	46.10	5 41	46.78	5 42	45.21	41.93	36.78
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	33.86	29.71	22.79	33.70	5 29	33.86	5 29	33.86	29.71	22.79
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	33.29	29.14	22.23	33.13	5 28	33.29	5 28	33.29	29.14	22.23
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	34.33	30.17	23.13	34.13	5 29	34.33	5 29	34.33	30.17	23.13
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	15.90	11.52	4.54	15.61	5 11	15.90	5 11	15.90	11.52	4.54
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	17.28	12.89	5.92	16.99	5 12	17.28	5 12	17.28	12.89	5.92
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	19.72	15.34	8.36	19.43	5 14	19.72	5 15	19.72	15.34	8.36
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	13.67	9.45	2.81	13.55	5 9	13.67	5 9	13.67	9.45	2.81
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	15.14	10.92	4.32	15.03	5 10	15.14	5 10	15.14	10.92	4.32
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	17.71	13.49	6.88	17.60	5 13	17.71	5 13	17.71	13.49	6.88
									VL	N65 (5)	1	1.5	44.15	42.14	37.56	46.09	2 44	47.56	2 46	44.15	42.14	37.56
									VL	N65 (5)	1	4.5	44.06	42.05	37.47	46.00	2 44	47.47	2 45	44.06	42.05	37.47
									VL	N65 (5)	1	7.5	44.86	42.86	38.29	46.81	2 45	48.29	2 46	44.86	42.86	38.29
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	43.26	40.29	31.81	43.28	5 38	43.26	5 38	43.26	40.29	31.81
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	43.49	40.52	32.05	43.51	5 39	43.49	5 38	43.49	40.52	32.05
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	44.31	41.35	32.90	44.34	5 39	44.31	5 39	44.31	41.35	32.90
229	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	51.05	48.57	42.91	52.22	52	52.91	53	51.05	48.57	42.91
									VL	totaal (0)	1	4.5	50.80	48.31	42.60	51.94	52	52.60	53	50.80	48.31	42.60
									VL	totaal (0)	1	7.5	50.57	48.06	42.34	51.70	52	52.34	52	50.57	48.06	42.34
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	44.61	42.60	37.92	46.50	5 42	47.92	5 43	44.61	42.60	37.92
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	44.22	42.21	37.53	46.11	5 41	47.53	5 43	44.22	42.21	37.53
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	43.85	41.84	37.16	45.74	5 41	47.16	5 42	43.85	41.84	37.16
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	37.20	33.00	25.68	36.91	5 32	37.20	5 32	37.20	33.00	25.68
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	36.69	32.50	25.17	36.40	5 31	36.69	5 32	36.69	32.50	25.17
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	38.05	33.86	26.53	37.76	5 33	38.05	5 33	38.05	33.86	26.53
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	11.17	6.78	-.19	10.88	5 6	11.17	5 6	11.17	6.78	-.19
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	11.18	6.80	-.18	10.89	5 6	11.18	5 6	11.18	6.80	-.18
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	11.21	6.83	-.16	10.92	5 6	11.21	5 6	11.21	6.83	-.16
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	9.78	5.56	-1.05	9.67	5 5	9.78	5 5	9.78	5.56	-1.05
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	10.82	6.61	-.04	10.70	5 6	10.82	5 6	10.82	6.61	-.04
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	15.54	11.34	4.52	15.38	5 10	15.54	5 11	15.54	11.34	4.52
									VL	N65 (5)	1	1.5	46.72	44.72	40.11	48.65	2 47	50.11	2 48	46.72	44.72	40.11
									VL	N65 (5)	1	4.5	46.39	44.39	39.79	48.33	2 46	49.79	2 48	46.39	44.39	39.79
									VL	N65 (5)	1	7.5	46.12	44.12	39.52	48.06	2 46	49.52	2 48	46.12	44.12	39.52
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	46.66	43.46	34.37	46.43	5 41	46.66	5 42	46.66	43.46	34.37
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	46.60	43.41	34.32	46.38	5 41	46.60	5 42	46.60	43.41	34.32
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	46.28	43.10	34.02	46.06	5 41	46.28	5 41	46.28	43.10	34.02
230	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	49.18	46.51	41.16	50.36	50	51.16	51	49.18	46.51	41.16
									VL	totaal (0)	1	4.5	48.94	46.30	40.91	50.12	50	50.91	51	48.94	46.30	40.91
									VL	totaal (0)	1	7.5	49.42	46.77	41.38	50.59	51	51.38	51	49.42	46.77	41.38
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	45.79	42.97	38.00	47.03	5 42	48.00	5 43	45.79	42.97	38.00
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	45.23	42.43	37.48	46.49	5 41	47.48	5 42	45.23	42.43	37.48
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	45.37	42.54	37.58	46.61	5 42	47.58	5 43	45.37	42.54	37.58
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	36.67	32.51	25.52	36.48	5 31	36.67	5 32	36.67	32.51	25.52
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	36.26	32.10	25.12	36.08	5 31	36.26	5 31	36.26	32.10	25.12
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	37.83	33.66	26.61	37.62	5 33	37.83	5 33	37.83	33.66	26.61
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	13.51	9.13	2.15	13.22	5 8	13.51	5 9	13.51	9.13	2.15
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	15.48	11.09	4.12	15.19	5 10	15.48	5 10	15.48	11.09	4.12
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	17.03	12.63	5.67	16.74	5 12	17.03	5 12	17.03	12.63	5.67

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	10.83	6.61	-.03	10.71	5	6	10.83	5	6	10.83	6.61	-.03
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	12.68	8.46	1.86	12.57	5	8	12.68	5	8	12.68	8.46	1.86
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	16.26	12.04	5.41	16.14	5	11	16.26	5	11	16.26	12.04	5.41
									VL	N65 (5)	1	1.5	43.86	41.87	37.29	45.81	2	44	47.29	2	45	43.86	41.87	37.29
									VL	N65 (5)	1	4.5	43.82	41.83	37.26	45.78	2	44	47.26	2	45	43.82	41.83	37.26
									VL	N65 (5)	1	7.5	44.56	42.57	38.01	46.52	2	45	48.01	2	46	44.56	42.57	38.01
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	41.97	38.90	30.12	41.87	5	37	41.97	5	37	41.97	38.90	30.12
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	42.23	39.17	30.40	42.14	5	37	42.23	5	37	42.23	39.17	30.40
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	42.64	39.59	30.87	42.57	5	38	42.64	5	38	42.64	39.59	30.87
231	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	52.88	50.05	44.73	53.97		54	54.73		55	52.88	50.05	44.73
									VL	totaal (0)	1	4.5	52.69	49.92	44.55	53.80		54	54.55		55	52.69	49.92	44.55
									VL	totaal (0)	1	7.5	53.01	50.28	44.87	54.12		54	54.87		55	53.01	50.28	44.87
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	49.84	46.56	41.41	50.73	5	46	51.41	5	46	49.84	46.56	41.41
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	49.23	46.00	40.87	50.15	5	45	50.87	5	46	49.23	46.00	40.87
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	49.31	46.12	41.00	50.26	5	45	51.00	5	46	49.31	46.12	41.00
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	39.24	35.13	28.64	39.22	5	34	39.24	5	34	39.24	35.13	28.64
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	38.56	34.46	27.96	38.54	5	34	38.56	5	34	38.56	34.46	27.96
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	38.35	34.23	27.71	38.31	5	33	38.35	5	33	38.35	34.23	27.71
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	19.53	15.14	8.17	19.24	5	14	19.53	5	15	19.53	15.14	8.17
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	19.98	15.59	8.62	19.69	5	15	19.98	5	15	19.98	15.59	8.62
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	20.36	15.97	8.99	20.07	5	15	20.36	5	15	20.36	15.97	8.99
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	28.60	24.40	17.60	28.45	5	23	28.60	5	24	28.60	24.40	17.60
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	28.01	23.80	17.01	27.85	5	23	28.01	5	23	28.01	23.80	17.01
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	27.56	23.36	16.57	27.41	5	22	27.56	5	23	27.56	23.36	16.57
									VL	N65 (5)	1	1.5	47.67	45.67	41.09	49.62	2	48	51.09	2	49	47.67	45.67	41.09
									VL	N65 (5)	1	4.5	47.73	45.73	41.15	49.68	2	48	51.15	2	49	47.73	45.73	41.15
									VL	N65 (5)	1	7.5	48.14	46.14	41.56	50.09	2	48	51.56	2	50	48.14	46.14	41.56
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	44.76	41.86	33.46	44.83	5	40	44.76	5	40	44.76	41.86	33.46
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	45.41	42.52	34.12	45.49	5	40	45.41	5	40	45.41	42.52	34.12
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	46.24	43.35	34.95	46.32	5	41	46.24	5	41	46.24	43.35	34.95
232	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	50.14	47.39	41.68	51.13		51	51.68		52	50.14	47.39	41.68
									VL	totaal (0)	1	4.5	50.19	47.47	41.68	51.16		51	51.68		52	50.19	47.47	41.68
									VL	totaal (0)	1	7.5	50.74	48.09	42.34	51.77		52	52.34		52	50.74	48.09	42.34
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	45.32	42.11	36.99	46.26	5	41	46.99	5	42	45.32	42.11	36.99
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	44.84	41.70	36.61	45.83	5	41	46.61	5	42	44.84	41.70	36.61
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	45.07	42.07	37.05	46.18	5	41	47.05	5	42	45.07	42.07	37.05
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	34.48	30.34	23.55	34.36	5	29	34.48	5	29	34.48	30.34	23.55
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	33.93	29.79	23.01	33.81	5	29	33.93	5	29	33.93	29.79	23.01
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	33.96	29.81	22.97	33.82	5	29	33.96	5	29	33.96	29.81	22.97
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	19.16	14.77	7.80	18.87	5	14	19.16	5	14	19.16	14.77	7.80
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	19.68	15.30	8.32	19.39	5	14	19.68	5	15	19.68	15.30	8.32
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	20.08	15.69	8.72	19.79	5	15	20.08	5	15	20.08	15.69	8.72
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	25.91	21.71	14.92	25.76	5	21	25.91	5	21	25.91	21.71	14.92
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	25.37	21.17	14.38	25.22	5	20	25.37	5	20	25.37	21.17	14.38
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	25.23	21.03	14.25	25.08	5	20	25.23	5	20	25.23	21.03	14.25
									VL	N65 (5)	1	1.5	45.12	43.12	38.54	47.07	2	45	48.54	2	47	45.12	43.12	38.54
									VL	N65 (5)	1	4.5	45.16	43.16	38.58	47.11	2	45	48.58	2	47	45.16	43.16	38.58
									VL	N65 (5)	1	7.5	45.99	43.99	39.41	47.94	2	46	49.41	2	47	45.99	43.99	39.41
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	45.24	42.25	33.68	45.23	5	40	45.24	5	40	45.24	42.25	33.68
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	45.83	42.85	34.29	45.83	5	41	45.83	5	41	45.83	42.85	34.29
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	46.40	43.43	34.90	46.41	5	41	46.40	5	41	46.40	43.43	34.90
233	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	51.30	48.68	42.61	52.23		52	52.61		53	51.30	48.68	42.61

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	totaal (0)	1	4.5	51.00	48.39	42.34	51.94	52	52.34	52	51.00	48.39	42.34
									VL	totaal (0)	1	7.5	51.16	48.64	42.86	52.26	52	52.86	53	51.16	48.64	42.86
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	44.39	42.38	37.70	46.28	5 41	47.70	5 43	44.39	42.38	37.70
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	44.11	42.10	37.43	46.01	5 41	47.43	5 42	44.11	42.10	37.43
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	44.64	42.63	37.95	46.53	5 42	47.95	5 43	44.64	42.63	37.95
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	37.52	33.33	26.00	37.23	5 32	37.52	5 33	37.52	33.33	26.00
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	36.84	32.64	25.31	36.55	5 32	36.84	5 32	36.84	32.64	25.31
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	37.13	32.93	25.61	36.84	5 32	37.13	5 32	37.13	32.93	25.61
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	9.24	4.87	-2.12	8.95	5 4	9.24	5 4	9.24	4.87	-2.12
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	10.92	6.54	-.43	10.64	5 6	10.92	5 6	10.92	6.54	-.43
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	10.66	6.28	-.71	10.37	5 5	10.66	5 6	10.66	6.28	-.71
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	6.50	2.29	-4.39	6.37	5 1	6.50	5 1	6.50	2.29	-4.39
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	7.83	3.62	-3.01	7.72	5 3	7.83	5 3	7.83	3.62	-3.01
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	9.31	5.09	-1.53	9.20	5 4	9.31	5 4	9.31	5.09	-1.53
									VL	N65 (5)	1	1.5	45.72	43.72	39.13	47.66	2 46	49.13	2 47	45.72	43.72	39.13
									VL	N65 (5)	1	4.5	45.50	43.51	38.91	47.44	2 45	48.91	2 47	45.50	43.51	38.91
									VL	N65 (5)	1	7.5	46.47	44.47	39.85	48.40	2 46	49.85	2 48	46.47	44.47	39.85
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	48.09	44.87	35.76	47.85	5 43	48.09	5 43	48.09	44.87	35.76
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	47.76	44.55	35.44	47.52	5 43	47.76	5 43	47.76	44.55	35.44
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	47.17	43.96	34.85	46.93	5 42	47.17	5 42	47.17	43.96	34.85
234	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	50.63	47.83	42.40	51.69	52	52.40	52	50.63	47.83	42.40
									VL	totaal (0)	1	4.5	50.37	47.62	42.18	51.46	51	52.18	52	50.37	47.62	42.18
									VL	totaal (0)	1	7.5	50.73	48.03	42.66	51.88	52	52.66	53	50.73	48.03	42.66
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	47.17	44.06	38.98	48.18	5 43	48.98	5 44	47.17	44.06	38.98
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	46.59	43.53	38.47	47.64	5 43	48.47	5 43	46.59	43.53	38.47
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	46.75	43.74	38.70	47.84	5 43	48.70	5 44	46.75	43.74	38.70
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	38.48	34.35	27.62	38.38	5 33	38.48	5 33	38.48	34.35	27.62
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	37.85	33.71	26.99	37.75	5 33	37.85	5 33	37.85	33.71	26.99
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	37.98	33.84	27.04	37.85	5 33	37.98	5 33	37.98	33.84	27.04
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	15.28	10.89	3.92	14.99	5 10	15.28	5 10	15.28	10.89	3.92
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	16.52	12.13	5.16	16.23	5 11	16.52	5 12	16.52	12.13	5.16
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	16.90	12.51	5.54	16.61	5 12	16.90	5 12	16.90	12.51	5.54
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	13.75	9.53	2.93	13.64	5 9	13.75	5 9	13.75	9.53	2.93
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	15.91	11.69	5.10	15.80	5 11	15.91	5 11	15.91	11.69	5.10
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	19.07	14.86	8.20	18.95	5 14	19.07	5 14	19.07	14.86	8.20
									VL	N65 (5)	1	1.5	45.36	43.36	38.76	47.30	2 45	48.76	2 47	45.36	43.36	38.76
									VL	N65 (5)	1	4.5	45.39	43.39	38.80	47.33	2 45	48.80	2 47	45.39	43.39	38.80
									VL	N65 (5)	1	7.5	46.17	44.17	39.57	48.11	2 46	49.57	2 48	46.17	44.17	39.57
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	43.42	40.29	31.36	43.26	5 38	43.42	5 38	43.42	40.29	31.36
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	43.54	40.42	31.50	43.39	5 38	43.54	5 39	43.54	40.42	31.50
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	43.65	40.55	31.67	43.52	5 39	43.65	5 39	43.65	40.55	31.67
235	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	52.58	49.77	44.40	53.66	54	54.40	54	52.58	49.77	44.40
									VL	totaal (0)	1	4.5	52.46	49.68	44.21	53.52	54	54.21	54	52.46	49.68	44.21
									VL	totaal (0)	1	7.5	52.78	50.06	44.60	53.88	54	54.60	55	52.78	50.06	44.60
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	49.25	45.93	40.76	50.10	5 45	50.76	5 46	49.25	45.93	40.76
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	48.58	45.28	40.12	49.45	5 44	50.12	5 45	48.58	45.28	40.12
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	48.59	45.34	40.21	49.50	5 45	50.21	5 45	48.59	45.34	40.21
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	38.45	34.34	27.82	38.42	5 33	38.45	5 33	38.45	34.34	27.82
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	37.82	33.71	27.20	37.79	5 33	37.82	5 33	37.82	33.71	27.20
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	37.61	33.50	26.96	37.57	5 33	37.61	5 33	37.61	33.50	26.96
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	18.56	14.17	7.20	18.27	5 13	18.56	5 14	18.56	14.17	7.20
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	19.27	14.88	7.91	18.98	5 14	19.27	5 14	19.27	14.88	7.91

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	19.89	15.50	8.53	19.60	5	15	19.89	5	15	19.89	15.50	8.53
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	25.78	21.58	14.80	25.63	5	21	25.78	5	21	25.78	21.58	14.80
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	25.49	21.29	14.53	25.35	5	20	25.49	5	20	25.49	21.29	14.53
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	25.83	21.63	14.88	25.69	5	21	25.83	5	21	25.83	21.63	14.88
									VL	N65 (5)	1	1.5	47.58	45.58	41.00	49.53	2	48	51.00	2	49	47.58	45.58	41.00
									VL	N65 (5)	1	4.5	47.56	45.55	40.98	49.50	2	48	50.98	2	49	47.56	45.55	40.98
									VL	N65 (5)	1	7.5	48.19	46.18	41.60	50.13	2	48	51.60	2	50	48.19	46.18	41.60
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	45.09	42.19	33.79	45.16	5	40	45.09	5	40	45.09	42.19	33.79
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	46.08	43.18	34.77	46.15	5	41	46.08	5	41	46.08	43.18	34.77
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	46.57	43.67	35.27	46.64	5	42	46.57	5	42	46.57	43.67	35.27
236	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	49.55	46.59	40.91	50.42		50	50.91		51	49.55	46.59	40.91
									VL	totaal (0)	1	4.5	49.43	46.51	40.73	50.29		50	50.73		51	49.43	46.51	40.73
									VL	totaal (0)	1	7.5	49.81	46.98	41.25	50.74		51	51.25		51	49.81	46.98	41.25
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	46.02	42.60	37.38	46.80	5	42	47.38	5	42	46.02	42.60	37.38
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	45.35	41.94	36.72	46.13	5	41	46.72	5	42	45.35	41.94	36.72
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	45.19	41.84	36.66	46.02	5	41	46.66	5	42	45.19	41.84	36.66
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	36.28	32.19	25.83	36.31	5	31	36.28	5	31	36.28	32.19	25.83
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	35.71	31.61	25.25	35.73	5	31	35.71	5	31	35.71	31.61	25.25
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	35.43	31.34	24.93	35.44	5	30	35.43	5	30	35.43	31.34	24.93
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	16.28	11.90	4.91	15.99	5	11	16.28	5	11	16.28	11.90	4.91
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	18.54	14.15	7.18	18.25	5	13	18.54	5	14	18.54	14.15	7.18
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	20.55	16.16	9.19	20.26	5	15	20.55	5	16	20.55	16.16	9.19
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	15.01	10.80	4.14	14.89	5	10	15.01	5	10	15.01	10.80	4.14
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	16.56	12.34	5.73	16.45	5	11	16.56	5	12	16.56	12.34	5.73
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	19.40	15.18	8.56	19.29	5	14	19.40	5	14	19.40	15.18	8.56
									VL	N65 (5)	1	1.5	43.43	41.43	36.85	45.38	2	43	46.85	2	45	43.43	41.43	36.85
									VL	N65 (5)	1	4.5	43.48	41.48	36.91	45.43	2	43	46.91	2	45	43.48	41.48	36.91
									VL	N65 (5)	1	7.5	44.50	42.50	37.94	46.45	2	44	47.94	2	46	44.50	42.50	37.94
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	43.78	40.75	32.13	43.74	5	39	43.78	5	39	43.78	40.75	32.13
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	44.35	41.33	32.73	44.32	5	39	44.35	5	39	44.35	41.33	32.73
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	44.89	41.89	33.31	44.87	5	40	44.89	5	40	44.89	41.89	33.31
237	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	51.23	48.34	41.15	51.64		52	51.23		51	51.23	48.34	41.15
									VL	totaal (0)	1	4.5	50.88	48.01	40.88	51.32		51	50.88		51	50.88	48.01	40.88
									VL	totaal (0)	1	7.5	50.73	47.97	41.28	51.37		51	51.28		51	50.73	47.97	41.28
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	41.38	39.37	34.69	43.27	5	38	44.69	5	40	41.38	39.37	34.69
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	41.20	39.18	34.51	43.09	5	38	44.51	5	40	41.20	39.18	34.51
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	42.29	40.27	35.58	44.17	5	39	45.58	5	41	42.29	40.27	35.58
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	35.85	31.65	24.33	35.56	5	31	35.85	5	31	35.85	31.65	24.33
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	35.15	30.95	23.63	34.86	5	30	35.15	5	30	35.15	30.95	23.63
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	35.65	31.45	24.13	35.36	5	30	35.65	5	31	35.65	31.45	24.13
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	13.63	9.24	2.27	13.34	5	8	13.63	5	9	13.63	9.24	2.27
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	13.80	9.41	2.44	13.51	5	9	13.80	5	9	13.80	9.41	2.44
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	10.68	6.29	-.69	10.39	5	5	10.68	5	6	10.68	6.29	-.69
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	9.89	5.67	-.95	9.78	5	5	9.89	5	5	9.89	5.67	-.95
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	10.76	6.55	-.09	10.65	5	6	10.76	5	6	10.76	6.55	-.09
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	15.49	11.29	4.48	15.33	5	10	15.49	5	10	15.49	11.29	4.48
									VL	N65 (5)	1	1.5	42.65	40.65	36.06	44.59	2	43	46.06	2	44	42.65	40.65	36.06
									VL	N65 (5)	1	4.5	42.46	40.46	35.87	44.40	2	42	45.87	2	44	42.46	40.46	35.87
									VL	N65 (5)	1	7.5	43.61	41.61	37.00	45.54	2	44	47.00	2	45	43.61	41.61	37.00
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	49.86	46.67	37.61	49.64	5	45	49.86	5	45	49.86	46.67	37.61
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	49.47	46.29	37.26	49.26	5	44	49.47	5	44	49.47	46.29	37.26
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	48.74	45.57	36.56	48.54	5	44	48.74	5	44	48.74	45.57	36.56

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
238	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	48.81	45.65	36.91	48.68	49	48.81	49	48.81	45.65	36.91
									VL	totaal (0)	1	4.5	49.15	46.03	37.35	49.05	49	49.15	49	49.15	46.03	37.35
									VL	totaal (0)	1	7.5	48.98	45.92	37.42	48.95	49	48.98	49	48.98	45.92	37.42
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	32.16	28.89	23.72	33.04	5 28	33.72	5 29	32.16	28.89	23.72
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	32.47	29.31	24.21	33.45	5 28	34.21	5 29	32.47	29.31	24.21
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	30.82	28.83	24.26	32.78	5 28	34.26	5 29	30.82	28.83	24.26
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	34.05	29.86	22.56	33.77	5 29	34.05	5 29	34.05	29.86	22.56
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	33.48	29.29	22.01	33.20	5 28	33.48	5 28	33.48	29.29	22.01
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	33.21	29.02	21.69	32.92	5 28	33.21	5 28	33.21	29.02	21.69
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	19.50	15.17	8.09	19.21	5 14	19.50	5 15	19.50	15.17	8.09
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	19.03	14.70	7.62	18.74	5 14	19.03	5 14	19.03	14.70	7.62
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	18.09	13.76	6.67	17.80	5 13	18.09	5 13	18.09	13.76	6.67
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	9.30	5.09	-1.55	9.19	5 4	9.30	5 4	9.30	5.09	-1.55
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	8.93	4.71	-1.92	8.81	5 4	8.93	5 4	8.93	4.71	-1.92
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	8.80	4.58	-2.05	8.68	5 4	8.80	5 4	8.80	4.58	-2.05
									VL	N65 (5)	1	1.5	23.15	21.19	16.77	25.20	2 23	26.77	2 25	23.15	21.19	16.77
									VL	N65 (5)	1	4.5	26.30	24.33	19.91	28.34	2 26	29.91	2 28	26.30	24.33	19.91
									VL	N65 (5)	1	7.5	32.34	30.36	25.87	34.34	2 32	35.87	2 34	32.34	30.36	25.87
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	48.55	45.42	36.47	48.39	5 43	48.55	5 44	48.55	45.42	36.47
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	48.90	45.80	36.91	48.76	5 44	48.90	5 44	48.90	45.80	36.91
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	48.69	45.61	36.73	48.56	5 44	48.69	5 44	48.69	45.61	36.73
239	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	49.91	46.91	41.41	50.83	51	51.41	51	49.91	46.91	41.41
									VL	totaal (0)	1	4.5	49.66	46.73	41.25	50.63	51	51.25	51	49.66	46.73	41.25
									VL	totaal (0)	1	7.5	50.05	47.22	41.77	51.09	51	51.77	52	50.05	47.22	41.77
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	47.46	44.13	38.95	48.30	5 43	48.95	5 44	47.46	44.13	38.95
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	46.82	43.52	38.36	47.69	5 43	48.36	5 43	46.82	43.52	38.36
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	46.85	43.62	38.49	47.77	5 43	48.49	5 43	46.85	43.62	38.49
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	36.55	32.45	26.02	36.55	5 32	36.55	5 32	36.55	32.45	26.02
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	35.93	31.83	25.41	35.93	5 31	35.93	5 31	35.93	31.83	25.41
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	35.83	31.72	25.25	35.81	5 31	35.83	5 31	35.83	31.72	25.25
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	10.81	6.42	-.55	10.52	5 6	10.81	5 6	10.81	6.42	-.55
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	12.79	8.40	1.43	12.50	5 8	12.79	5 8	12.79	8.40	1.43
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	14.67	10.28	3.31	14.38	5 9	14.67	5 10	14.67	10.28	3.31
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	13.48	9.27	2.62	13.36	5 8	13.48	5 8	13.48	9.27	2.62
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	15.34	11.12	4.52	15.23	5 10	15.34	5 10	15.34	11.12	4.52
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	19.46	15.24	8.61	19.34	5 14	19.46	5 14	19.46	15.24	8.61
									VL	N65 (5)	1	1.5	42.93	40.93	36.35	44.88	2 43	46.35	2 44	42.93	40.93	36.35
									VL	N65 (5)	1	4.5	43.41	41.41	36.82	45.35	2 43	46.82	2 45	43.41	41.41	36.82
									VL	N65 (5)	1	7.5	44.45	42.45	37.86	46.39	2 44	47.86	2 46	44.45	42.45	37.86
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	42.56	39.57	31.02	42.55	5 38	42.56	5 38	42.56	39.57	31.02
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	42.66	39.67	31.14	42.66	5 38	42.66	5 38	42.66	39.67	31.14
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	43.22	40.24	31.73	43.23	5 38	43.22	5 38	43.22	40.24	31.73
240	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	53.55	50.75	45.08	54.52	55	55.08	55	53.55	50.75	45.08
									VL	totaal (0)	1	4.5	53.54	50.78	44.97	54.48	54	54.97	55	53.54	50.78	44.97
									VL	totaal (0)	1	7.5	53.74	51.02	45.25	54.72	55	55.25	55	53.74	51.02	45.25
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	49.37	46.07	40.91	50.24	5 45	50.91	5 46	49.37	46.07	40.91
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	48.72	45.44	40.30	49.61	5 45	50.30	5 45	48.72	45.44	40.30
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	48.73	45.52	40.40	49.67	5 45	50.40	5 45	48.73	45.52	40.40
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	38.65	34.54	28.03	38.62	5 34	38.65	5 34	38.65	34.54	28.03
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	38.00	33.90	27.40	37.98	5 33	38.00	5 33	38.00	33.90	27.40
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	37.72	33.61	27.09	37.69	5 33	37.72	5 33	37.72	33.61	27.09
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	18.96	14.57	7.60	18.67	5 14	18.96	5 14	18.96	14.57	7.60

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	19.27	14.88	7.91	18.98	5	14	19.27	5	14	19.27	14.88	7.91
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	19.52	15.14	8.16	19.23	5	14	19.52	5	15	19.52	15.14	8.16
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	31.80	27.60	20.79	31.64	5	27	31.80	5	27	31.80	27.60	20.79
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	31.05	26.85	20.04	30.89	5	26	31.05	5	26	31.05	26.85	20.04
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	30.90	26.70	19.89	30.74	5	26	30.90	5	26	30.90	26.70	19.89
									VL	N65 (5)	1	1.5	48.17	46.16	41.57	50.10	2	48	51.57	2	50	48.17	46.16	41.57
									VL	N65 (5)	1	4.5	48.12	46.11	41.53	50.06	2	48	51.53	2	50	48.12	46.11	41.53
									VL	N65 (5)	1	7.5	48.60	46.60	42.00	50.54	2	49	52.00	2	50	48.60	46.60	42.00
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	48.16	45.27	36.81	48.23	5	43	48.16	5	43	48.16	45.27	36.81
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	48.99	46.10	37.64	49.06	5	44	48.99	5	44	48.99	46.10	37.64
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	49.15	46.26	37.81	49.22	5	44	49.15	5	44	49.15	46.26	37.81
241	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	51.71	48.79	41.29	52.01		52	51.71		52	51.71	48.79	41.29
									VL	totaal (0)	1	4.5	52.01	49.12	41.55	52.31		52	52.01		52	52.01	49.12	41.55
									VL	totaal (0)	1	7.5	52.13	49.27	41.87	52.49		52	52.13		52	52.13	49.27	41.87
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	42.87	39.57	34.42	43.74	5	39	44.42	5	39	42.87	39.57	34.42
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	42.38	39.13	33.99	43.29	5	38	43.99	5	39	42.38	39.13	33.99
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	42.43	39.29	34.19	43.42	5	38	44.19	5	39	42.43	39.29	34.19
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	33.29	29.18	22.68	33.26	5	28	33.29	5	28	33.29	29.18	22.68
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	32.81	28.70	22.20	32.78	5	28	32.81	5	28	32.81	28.70	22.20
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	32.41	28.29	21.78	32.38	5	27	32.41	5	27	32.41	28.29	21.78
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	19.52	15.14	8.16	19.23	5	14	19.52	5	15	19.52	15.14	8.16
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	19.91	15.53	8.55	19.62	5	15	19.91	5	15	19.91	15.53	8.55
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	20.34	15.95	8.97	20.05	5	15	20.34	5	15	20.34	15.95	8.97
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	32.30	28.10	21.29	32.14	5	27	32.30	5	27	32.30	28.10	21.29
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	31.49	27.29	20.48	31.33	5	26	31.49	5	26	31.49	27.29	20.48
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	31.39	27.18	20.38	31.23	5	26	31.39	5	26	31.39	27.18	20.38
									VL	N65 (5)	1	1.5	40.12	38.12	33.58	42.08	2	40	43.58	2	42	40.12	38.12	33.58
									VL	N65 (5)	1	4.5	40.62	38.62	34.07	42.58	2	41	44.07	2	42	40.62	38.62	34.07
									VL	N65 (5)	1	7.5	41.99	39.99	35.42	43.94	2	42	45.42	2	43	41.99	39.99	35.42
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	50.60	47.68	39.08	50.62	5	46	50.60	5	46	50.60	47.68	39.08
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	51.03	48.11	39.52	51.05	5	46	51.03	5	46	51.03	48.11	39.52
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	51.04	48.12	39.54	51.06	5	46	51.04	5	46	51.04	48.12	39.54
242	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	49.68	46.56	37.78	49.56		50	49.68		50	49.68	46.56	37.78
									VL	totaal (0)	1	4.5	50.03	46.95	38.26	49.95		50	50.03		50	50.03	46.95	38.26
									VL	totaal (0)	1	7.5	49.85	46.79	38.16	49.79		50	49.85		50	49.85	46.79	38.16
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	27.03	23.98	18.83	28.05	5	23	28.83	5	24	27.03	23.98	18.83
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	29.04	25.96	20.83	30.05	5	25	30.83	5	26	29.04	25.96	20.83
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	30.26	27.74	22.99	31.78	5	27	32.99	5	28	30.26	27.74	22.99
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	33.08	28.89	21.61	32.80	5	28	33.08	5	28	33.08	28.89	21.61
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	32.60	28.41	21.18	32.34	5	27	32.60	5	28	32.60	28.41	21.18
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	32.75	28.55	21.23	32.46	5	27	32.75	5	28	32.75	28.55	21.23
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	23.72	19.40	12.30	23.43	5	18	23.72	5	19	23.72	19.40	12.30
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	23.15	18.83	11.73	22.86	5	18	23.15	5	18	23.15	18.83	11.73
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	22.59	18.27	11.17	22.30	5	17	22.59	5	18	22.59	18.27	11.17
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	13.37	9.16	2.53	13.26	5	8	13.37	5	8	13.37	9.16	2.53
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	13.12	8.90	2.28	13.01	5	8	13.12	5	8	13.12	8.90	2.28
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	13.08	8.86	2.25	12.97	5	8	13.08	5	8	13.08	8.86	2.25
									VL	N65 (5)	1	1.5	26.26	24.29	19.86	28.30	2	26	29.86	2	28	26.26	24.29	19.86
									VL	N65 (5)	1	4.5	29.05	27.08	22.65	31.09	2	29	32.65	2	31	29.05	27.08	22.65
									VL	N65 (5)	1	7.5	29.69	27.72	23.27	31.72	2	30	33.27	2	31	29.69	27.72	23.27
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	49.53	46.43	37.53	49.39	5	44	49.53	5	45	49.53	46.43	37.53
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	49.87	46.80	37.95	49.76	5	45	49.87	5	45	49.87	46.80	37.95

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	49.66	46.61	37.78	49.56	5	45	49.66	5	45	49.66	46.61	37.78
243	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	50.31	47.62	41.18	51.07		51	51.18		51	50.31	47.62	41.18
									VL	totaal (0)	1	4.5	50.66	47.96	41.44	51.39		51	51.44		51	50.66	47.96	41.44
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	42.35	40.25	35.54	44.17	5	39	45.54	5	41	42.35	40.25	35.54
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	42.36	40.21	35.49	44.14	5	39	45.49	5	40	42.36	40.21	35.49
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	33.72	29.54	22.33	33.47	5	28	33.72	5	29	33.72	29.54	22.33
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	33.21	29.03	21.92	32.98	5	28	33.21	5	28	33.21	29.03	21.92
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	24.89	20.55	13.49	24.60	5	20	24.89	5	20	24.89	20.55	13.49
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	24.56	20.22	13.17	24.27	5	19	24.56	5	20	24.56	20.22	13.17
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	27.31	23.11	16.30	27.15	5	22	27.31	5	22	27.31	23.11	16.30
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	26.55	22.34	15.54	26.39	5	21	26.55	5	22	26.55	22.34	15.54
									VL	N65 (5)	1	1.5	43.86	41.87	37.29	45.81	2	44	47.29	2	45	43.86	41.87	37.29
									VL	N65 (5)	1	4.5	44.09	42.10	37.53	46.05	2	44	47.53	2	46	44.09	42.10	37.53
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	47.97	44.87	35.95	47.83	5	43	47.97	5	43	47.97	44.87	35.95
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	48.49	45.41	36.53	48.36	5	43	48.49	5	43	48.49	45.41	36.53
244	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	50.04	47.12	39.47	50.30		50	50.04		50	50.04	47.12	39.47
									VL	totaal (0)	1	4.5	50.59	47.70	39.97	50.84		51	50.59		51	50.59	47.70	39.97
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	40.01	36.84	31.72	40.97	5	36	41.72	5	37	40.01	36.84	31.72
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	39.72	36.61	31.51	40.73	5	36	41.51	5	37	39.72	36.61	31.51
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	32.09	27.96	21.26	32.00	5	27	32.09	5	27	32.09	27.96	21.26
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	31.75	27.62	20.94	31.66	5	27	31.75	5	27	31.75	27.62	20.94
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	24.94	20.60	13.54	24.65	5	20	24.94	5	20	24.94	20.60	13.54
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	24.56	20.21	13.15	24.27	5	19	24.56	5	20	24.56	20.21	13.15
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	32.55	28.34	21.53	32.39	5	27	32.55	5	28	32.55	28.34	21.53
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	31.72	27.52	20.70	31.56	5	27	31.72	5	27	31.72	27.52	20.70
									VL	N65 (5)	1	1.5	37.82	35.83	31.30	39.80	2	38	41.30	2	39	37.82	35.83	31.30
									VL	N65 (5)	1	4.5	38.38	36.40	31.87	40.36	2	38	41.87	2	40	38.38	36.40	31.87
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	49.10	46.18	37.58	49.12	5	44	49.10	5	44	49.10	46.18	37.58
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	49.78	46.87	38.27	49.80	5	45	49.78	5	45	49.78	46.87	38.27
245	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	45.82	43.08	35.80	46.28		46	45.82		46	45.82	43.08	35.80
									VL	totaal (0)	1	4.5	46.90	44.14	36.61	47.28		47	46.90		47	46.90	44.14	36.61
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	34.13	32.12	27.46	36.03	5	31	37.46	5	32	34.13	32.12	27.46
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	34.15	32.15	27.50	36.06	5	31	37.50	5	33	34.15	32.15	27.50
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	30.00	25.80	18.48	29.71	5	25	30.00	5	25	30.00	25.80	18.48
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	29.59	25.40	18.07	29.30	5	24	29.59	5	25	29.59	25.40	18.07
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	5.32	.93	-6.05	5.03	5		5.32	5		5.32	.93	-6.05
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	5.48	1.09	-5.89	5.19	5		5.48	5		5.48	1.09	-5.89
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	19.62	15.42	8.63	19.47	5	14	19.62	5	15	19.62	15.42	8.63
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	18.99	14.79	8.00	18.84	5	14	18.99	5	14	18.99	14.79	8.00
									VL	N65 (5)	1	1.5	36.73	34.74	30.16	38.68	2	37	40.16	2	38	36.73	34.74	30.16
									VL	N65 (5)	1	4.5	36.71	34.72	30.15	38.67	2	37	40.15	2	38	36.71	34.72	30.15
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	44.74	41.85	33.29	44.78	5	40	44.74	5	40	44.74	41.85	33.29
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	46.10	43.21	34.65	46.14	5	41	46.10	5	41	46.10	43.21	34.65
246	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	46.30	43.63	36.76	46.93		47	46.76		47	46.30	43.63	36.76
									VL	totaal (0)	1	4.5	47.44	44.73	37.63	47.97		48	47.63		48	47.44	44.73	37.63
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	36.89	34.78	30.08	38.71	5	34	40.08	5	35	36.89	34.78	30.08
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	37.26	35.04	30.29	38.98	5	34	40.29	5	35	37.26	35.04	30.29
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	29.11	24.92	17.68	28.84	5	24	29.11	5	24	29.11	24.92	17.68
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	29.12	24.94	17.87	28.90	5	24	29.12	5	24	29.12	24.94	17.87
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	23.96	19.63	12.54	23.67	5	19	23.96	5	19	23.96	19.63	12.54
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	24.25	19.91	12.85	23.96	5	19	24.25	5	19	24.25	19.91	12.85
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	20.42	16.21	9.45	20.27	5	15	20.42	5	15	20.42	16.21	9.45

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	20.28	16.07	9.33	20.14	5	15	20.28	5	15	20.28	16.07	9.33
									VL	N65 (5)	1	1.5	38.38	36.39	31.83	40.34	2	38	41.83	2	40	38.38	36.39	31.83
									VL	N65 (5)	1	4.5	38.80	36.82	32.28	40.78	2	39	42.28	2	40	38.80	36.82	32.28
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	44.72	41.83	33.26	44.76	5	40	44.72	5	40	44.72	41.83	33.26
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	46.17	43.27	34.70	46.20	5	41	46.17	5	41	46.17	43.27	34.70
247	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	47.68	45.39	40.22	49.17		49	50.22		50	47.68	45.39	40.22
									VL	totaal (0)	1	4.5	47.75	45.41	40.05	49.13		49	50.05		50	47.75	45.41	40.05
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	42.41	40.40	35.73	44.31	5	39	45.73	5	41	42.41	40.40	35.73
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	42.09	40.07	35.41	43.98	5	39	45.41	5	40	42.09	40.07	35.41
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	36.73	32.53	25.21	36.44	5	31	36.73	5	32	36.73	32.53	25.21
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	35.93	31.73	24.41	35.64	5	31	35.93	5	31	35.93	31.73	24.41
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	19.13	14.93	8.13	18.98	5	14	19.13	5	14	19.13	14.93	8.13
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	18.48	14.27	7.47	18.32	5	13	18.48	5	13	18.48	14.27	7.47
									VL	N65 (5)	1	1.5	44.13	42.14	37.55	46.08	2	44	47.55	2	46	44.13	42.14	37.55
									VL	N65 (5)	1	4.5	43.79	41.80	37.22	45.74	2	44	47.22	2	45	43.79	41.80	37.22
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	40.21	37.33	28.76	40.25	5	35	40.21	5	35	40.21	37.33	28.76
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	41.89	39.00	30.43	41.93	5	37	41.89	5	37	41.89	39.00	30.43
248	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	48.85	46.50	41.33	50.30		50	51.33		51	48.85	46.50	41.33
									VL	totaal (0)	1	4.5	48.82	46.47	41.29	50.27		50	51.29		51	48.82	46.47	41.29
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	43.55	41.51	36.83	45.42	5	40	46.83	5	42	43.55	41.51	36.83
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	43.46	41.40	36.70	45.31	5	40	46.70	5	42	43.46	41.40	36.70
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	38.08	33.88	26.58	37.79	5	33	38.08	5	33	38.08	33.88	26.58
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	37.35	33.15	25.87	37.07	5	32	37.35	5	32	37.35	33.15	25.87
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	13.74	9.35	2.39	13.45	5	8	13.74	5	9	13.74	9.35	2.39
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	13.86	9.46	2.51	13.57	5	9	13.86	5	9	13.86	9.46	2.51
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	4.38	.16	-6.46	4.27	5	-1	4.38	5	-1	4.38	.16	-6.46
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	4.09	-.13	-6.75	3.98	5	-1	4.09	5	-1	4.09	-.13	-6.75
									VL	N65 (5)	1	1.5	45.33	43.33	38.75	47.28	2	45	48.75	2	47	45.33	43.33	38.75
									VL	N65 (5)	1	4.5	45.34	43.35	38.77	47.29	2	45	48.77	2	47	45.34	43.35	38.77
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	41.29	38.12	29.10	41.09	5	36	41.29	5	36	41.29	38.12	29.10
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	41.56	38.39	29.36	41.36	5	36	41.56	5	37	41.56	38.39	29.36
249	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	51.09	48.63	43.33	52.42		52	53.33		53	51.09	48.63	43.33
									VL	totaal (0)	1	4.5	51.00	48.52	43.18	52.30		52	53.18		53	51.00	48.52	43.18
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	45.75	43.19	38.32	47.19	5	42	48.32	5	43	45.75	43.19	38.32
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	45.42	42.85	37.97	46.85	5	42	47.97	5	43	45.42	42.85	37.97
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	37.94	33.75	26.46	37.66	5	33	37.94	5	33	37.94	33.75	26.46
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	38.15	33.96	26.70	37.88	5	33	38.15	5	33	38.15	33.96	26.70
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	17.92	13.53	6.56	17.63	5	13	17.92	5	13	17.92	13.53	6.56
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	18.37	13.98	7.01	18.08	5	13	18.37	5	13	18.37	13.98	7.01
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	24.08	19.88	13.09	23.93	5	19	24.08	5	19	24.08	19.88	13.09
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	23.53	19.32	12.53	23.37	5	18	23.53	5	19	23.53	19.32	12.53
									VL	N65 (5)	1	1.5	47.63	45.63	41.02	49.56	2	48	51.02	2	49	47.63	45.63	41.02
									VL	N65 (5)	1	4.5	47.51	45.50	40.90	49.44	2	47	50.90	2	49	47.51	45.50	40.90
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	44.23	41.17	32.14	44.08	5	39	44.23	5	39	44.23	41.17	32.14
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	44.45	41.39	32.34	44.30	5	39	44.45	5	39	44.45	41.39	32.34
250	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	46.76	43.73	37.30	47.33		47	47.30		47	46.76	43.73	37.30
									VL	totaal (0)	1	4.5	47.25	44.32	38.06	47.93		48	48.06		48	47.25	44.32	38.06
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	41.73	38.54	33.41	42.68	5	38	43.41	5	38	41.73	38.54	33.41
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	41.65	38.51	33.40	42.63	5	38	43.40	5	38	41.65	38.51	33.40
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	32.50	28.32	21.24	32.28	5	27	32.50	5	27	32.50	28.32	21.24

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	32.42	28.25	21.28	32.23	5	27	32.42	5	27	32.42	28.25	21.28
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	22.26	17.90	10.87	21.97	5	17	22.26	5	17	22.26	17.90	10.87
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	22.25	17.89	10.86	21.96	5	17	22.25	5	17	22.25	17.89	10.86
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	30.41	26.21	19.41	30.26	5	25	30.41	5	25	30.41	26.21	19.41
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	29.83	25.63	18.83	29.68	5	25	29.83	5	25	29.83	25.63	18.83
									VL	N65 (5)	1	1.5	38.36	36.38	31.90	40.37	2	38	41.90	2	40	38.36	36.38	31.90
									VL	N65 (5)	1	4.5	40.42	38.44	33.96	42.43	2	40	43.96	2	42	40.42	38.44	33.96
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	43.54	40.40	31.43	43.37	5	38	43.54	5	39	43.54	40.40	31.43
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	43.90	40.75	31.76	43.72	5	39	43.90	5	39	43.90	40.75	31.76
251	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	47.01	44.43	39.03	48.22		48	49.03		49	47.01	44.43	39.03
									VL	totaal (0)	1	4.5	47.13	44.58	39.14	48.34		48	49.14		49	47.13	44.58	39.14
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	41.88	39.07	34.13	43.14	5	38	44.13	5	39	41.88	39.07	34.13
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	41.72	38.96	34.03	43.01	5	38	44.03	5	39	41.72	38.96	34.03
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	30.98	26.79	19.55	30.71	5	26	30.98	5	26	30.98	26.79	19.55
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	30.63	26.45	19.25	30.38	5	25	30.63	5	26	30.63	26.45	19.25
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	18.44	14.05	7.08	18.15	5	13	18.44	5	13	18.44	14.05	7.08
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	18.71	14.32	7.35	18.42	5	13	18.71	5	14	18.71	14.32	7.35
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	29.44	25.24	18.44	29.29	5	24	29.44	5	24	29.44	25.24	18.44
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	28.88	24.68	17.88	28.73	5	24	28.88	5	24	28.88	24.68	17.88
									VL	N65 (5)	1	1.5	43.03	41.03	36.47	44.98	2	43	46.47	2	44	43.03	41.03	36.47
									VL	N65 (5)	1	4.5	43.22	41.23	36.67	45.18	2	43	46.67	2	45	43.22	41.23	36.67
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	40.97	37.89	29.08	40.86	5	36	40.97	5	36	40.97	37.89	29.08
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	41.40	38.32	29.47	41.28	5	36	41.40	5	36	41.40	38.32	29.47
252	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	47.81	45.54	40.65	49.43		49	50.65		51	47.81	45.54	40.65
									VL	totaal (0)	1	4.5	47.42	45.16	40.27	49.05		49	50.27		50	47.42	45.16	40.27
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	43.17	41.16	36.49	45.07	5	40	46.49	5	41	43.17	41.16	36.49
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	42.80	40.79	36.11	44.69	5	40	46.11	5	41	42.80	40.79	36.11
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	38.97	34.78	27.45	38.68	5	34	38.97	5	34	38.97	34.78	27.45
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	38.51	34.31	26.99	38.22	5	33	38.51	5	34	38.51	34.31	26.99
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	18.07	13.87	7.07	17.92	5	13	18.07	5	13	18.07	13.87	7.07
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	17.53	13.32	6.53	17.37	5	12	17.53	5	13	17.53	13.32	6.53
									VL	N65 (5)	1	1.5	44.66	42.67	38.08	46.61	2	45	48.08	2	46	44.66	42.67	38.08
									VL	N65 (5)	1	4.5	44.27	42.28	37.69	46.22	2	44	47.69	2	46	44.27	42.28	37.69
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	33.74	30.85	22.27	33.78	5	29	33.74	5	29	33.74	30.85	22.27
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	33.60	30.71	22.13	33.64	5	29	33.60	5	29	33.60	30.71	22.13
253	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	50.95	48.71	43.88	52.62		53	53.88		54	50.95	48.71	43.88
									VL	totaal (0)	1	4.5	50.61	48.35	43.50	52.26		52	53.50		54	50.61	48.35	43.50
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	45.58	43.56	38.88	47.47	5	42	48.88	5	44	45.58	43.56	38.88
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	45.18	43.15	38.46	47.05	5	42	48.46	5	43	45.18	43.15	38.46
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	41.87	37.67	30.35	41.58	5	37	41.87	5	37	41.87	37.67	30.35
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	41.70	37.51	30.19	41.41	5	36	41.70	5	37	41.70	37.51	30.19
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	-.91	-5.30	-12.25	-99.00	5	-104	-.91	5	-6	-.91	-5.30	-12.25
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	3.80	-.61	-7.54	3.51	5	-1	3.80	5	-1	3.80	-.61	-7.54
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	N65 (5)	1	1.5	48.52	46.51	41.90	50.44	2	48	51.90	2	50	48.52	46.51	41.90
									VL	N65 (5)	1	4.5	48.12	46.12	41.51	50.05	2	48	51.51	2	50	48.12	46.12	41.51
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	32.71	29.76	20.58	32.58	5	28	32.71	5	28	32.71	29.76	20.58
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	33.66	30.70	21.51	33.53	5	29	33.66	5	29	33.66	30.70	21.51
254	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	49.83	47.57	42.75	51.49		51	52.75		53	49.83	47.57	42.75

																	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag									(^) VL: ex. optrektoeslag		
nr	z1	m1	adres		huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
										VL	totaal (0)	1	4.5	49.45	47.18	42.36	51.11		51	52.36		52	49.45	47.18	42.36
										VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	45.16	43.15	38.47	47.05	5	42	48.47	5	43	45.16	43.15	38.47
										VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	44.76	42.75	38.07	46.65	5	42	48.07	5	43	44.76	42.75	38.07
										VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	41.43	37.23	29.90	41.14	5	36	41.43	5	36	41.43	37.23	29.90
										VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	41.17	36.97	29.65	40.88	5	36	41.17	5	36	41.17	36.97	29.65
										VL	Wielewaal (3)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
										VL	Wielewaal (3)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
										VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	2.99	-1.23	-7.89	2.87	5	-2	2.99	5	-2	2.99	-1.23	-7.89
										VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	4.12	-.10	-6.73	4.00	5	-1	4.12	5	-1	4.12	-.10	-6.73
										VL	N65 (5)	1	1.5	46.94	44.95	40.35	48.88	2	47	50.35	2	48	46.94	44.95	40.35
										VL	N65 (5)	1	4.5	46.53	44.54	39.94	48.47	2	46	49.94	2	48	46.53	44.54	39.94
										VL	Plangebied (6)	1	1.5	11.99	8.95	.09	11.89	5	7	11.99	5	7	11.99	8.95	.09
										VL	Plangebied (6)	1	4.5	16.23	13.15	4.23	16.10	5	11	16.23	5	11	16.23	13.15	4.23
255	0.0	0.0				gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	52.35	50.03	45.05	53.90		54	55.05		55	52.35	50.03	45.05
										VL	totaal (0)	1	4.5	52.01	49.67	44.66	53.54		54	54.66		55	52.01	49.67	44.66
										VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	46.93	44.62	39.84	48.58	5	44	49.84	5	45	46.93	44.62	39.84
										VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	46.48	44.17	39.39	48.13	5	43	49.39	5	44	46.48	44.17	39.39
										VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	41.87	37.68	30.36	41.58	5	37	41.87	5	37	41.87	37.68	30.36
										VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	41.97	37.77	30.47	41.68	5	37	41.97	5	37	41.97	37.77	30.47
										VL	Wielewaal (3)	1	1.5	1.98	-2.43	-9.35	1.69	5	-3	1.98	5	-3	1.98	-2.43	-9.35
										VL	Wielewaal (3)	1	4.5	2.44	-1.97	-8.89	2.15	5	-3	2.44	5	-3	2.44	-1.97	-8.89
										VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
										VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
										VL	N65 (5)	1	1.5	49.72	47.72	43.10	51.65	2	50	53.10	2	51	49.72	47.72	43.10
										VL	N65 (5)	1	4.5	49.32	47.32	42.71	51.25	2	49	52.71	2	51	49.32	47.32	42.71
										VL	Plangebied (6)	1	1.5	41.19	38.25	29.21	41.10	5	36	41.19	5	36	41.19	38.25	29.21
										VL	Plangebied (6)	1	4.5	41.16	38.21	29.15	41.06	5	36	41.16	5	36	41.16	38.21	29.15
256	0.0	0.0				gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	53.10	50.39	43.67	53.75		54	53.67		54	53.10	50.39	43.67
										VL	totaal (0)	1	4.5	53.19	50.49	43.78	53.85		54	53.78		54	53.19	50.49	43.78
										VL	totaal (0)	1	7.5	53.50	50.87	44.43	54.29		54	54.43		54	53.50	50.87	44.43
										VL	totaal (0)	1	10.5	53.74	51.15	44.92	54.63		55	54.92		55	53.74	51.15	44.92
										VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	45.50	42.86	37.98	46.89	5	42	47.98	5	43	45.50	42.86	37.98
										VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	45.30	42.70	37.83	46.72	5	42	47.83	5	43	45.30	42.70	37.83
										VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	45.85	43.38	38.54	47.37	5	42	48.54	5	44	45.85	43.38	38.54
										VL	Vijverbosweg (1)	1	10.5	45.96	43.40	38.53	47.40	5	42	48.53	5	44	45.96	43.40	38.53
										VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	37.15	33.00	26.13	37.00	5	32	37.15	5	32	37.15	33.00	26.13
										VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	36.60	32.45	25.60	36.46	5	31	36.60	5	32	36.60	32.45	25.60
										VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	36.46	32.31	25.43	36.31	5	31	36.46	5	31	36.46	32.31	25.43
										VL	Jagersboschlaan (2	1	10.5	36.78	32.62	25.69	36.61	5	32	36.78	5	32	36.78	32.62	25.69
										VL	Wielewaal (3)	1	1.5	16.84	12.45	5.48	16.55	5	12	16.84	5	12	16.84	12.45	5.48
										VL	Wielewaal (3)	1	4.5	17.19	12.80	5.82	16.90	5	12	17.19	5	12	17.19	12.80	5.82
										VL	Wielewaal (3)	1	7.5	18.96	14.60	7.56	18.67	5	14	18.96	5	14	18.96	14.60	7.56
										VL	Wielewaal (3)	1	10.5	15.61	11.22	4.25	15.32	5	10	15.61	5	11	15.61	11.22	4.25
										VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	19.06	14.85	8.06	18.90	5	14	19.06	5	14	19.06	14.85	8.06
										VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	18.78	14.58	7.79	18.63	5	14	18.78	5	14	18.78	14.58	7.79
										VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	20.29	16.09	9.26	20.13	5	15	20.29	5	15	20.29	16.09	9.26
										VL	Kastoeristraat (4)	1	10.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
										VL	N65 (5)	1	1.5	45.17	43.17	38.60	47.12	2	45	48.60	2	47	45.17	43.17	38.60
										VL	N65 (5)	1	4.5	45.49	43.50	38.92	47.44	2	45	48.92	2	47	45.49	43.50	38.92
										VL	N65 (5)	1	7.5	46.95	44.95	40.35	48.89	2	47	50.35	2	48	46.95	44.95	40.35
										VL	N65 (5)	1	10.5	48.28	46.27	41.64	50.20	2	48	51.64	2	50	48.28	46.27	41.64
										VL	Plangebied (6)	1	1.5	51.16	48.27	39.71	51.20	5	46	51.16	5	46	51.16	48.27	39.71

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	51.29	48.40	39.84	51.33	5	46	51.29	5	46	51.29	48.40	39.84
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	51.17	48.28	39.72	51.21	5	46	51.17	5	46	51.17	48.28	39.72
									VL	Plangebied (6)	1	10.5	50.96	48.07	39.51	51.00	5	46	50.96	5	46	50.96	48.07	39.51
257	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	48.79	46.12	40.37	49.81		50	50.37		50	48.79	46.12	40.37
									VL	totaal (0)	1	4.5	49.24	46.60	40.74	50.24		50	50.74		51	49.24	46.60	40.74
									VL	totaal (0)	1	7.5	50.11	47.57	41.92	51.25		51	51.92		52	50.11	47.57	41.92
									VL	totaal (0)	1	10.5	51.19	48.74	43.30	52.47		52	53.30		53	51.19	48.74	43.30
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	42.87	39.74	34.66	43.87	5	39	44.66	5	40	42.87	39.74	34.66
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	42.83	39.81	34.78	43.92	5	39	44.78	5	40	42.83	39.81	34.78
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	43.74	41.00	36.06	45.04	5	40	46.06	5	41	43.74	41.00	36.06
									VL	Vijverbosweg (1)	1	10.5	44.30	41.58	36.65	45.62	5	41	46.65	5	42	44.30	41.58	36.65
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	33.61	29.49	22.94	33.57	5	29	33.61	5	29	33.61	29.49	22.94
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	33.29	29.17	22.63	33.25	5	28	33.29	5	28	33.29	29.17	22.63
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	33.35	29.23	22.65	33.30	5	28	33.35	5	28	33.35	29.23	22.65
									VL	Jagersboschlaan (2	1	10.5	34.28	30.16	23.52	34.21	5	29	34.28	5	29	34.28	30.16	23.52
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	20.74	16.36	9.38	20.45	5	15	20.74	5	16	20.74	16.36	9.38
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	21.00	16.62	9.64	20.71	5	16	21.00	5	16	21.00	16.62	9.64
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	21.32	16.94	9.95	21.03	5	16	21.32	5	16	21.32	16.94	9.95
									VL	Wielewaal (3)	1	10.5	22.35	17.97	10.97	22.06	5	17	22.35	5	17	22.35	17.97	10.97
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	32.14	27.94	21.14	31.99	5	27	32.14	5	27	32.14	27.94	21.14
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	31.36	27.16	20.36	31.21	5	26	31.36	5	26	31.36	27.16	20.36
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	31.72	27.52	20.72	31.57	5	27	31.72	5	27	31.72	27.52	20.72
									VL	Kastoeristraat (4)	1	10.5	32.75	28.55	21.74	32.59	5	28	32.75	5	28	32.75	28.55	21.74
									VL	N65 (5)	1	1.5	44.17	42.17	37.60	46.12	2	44	47.60	2	46	44.17	42.17	37.60
									VL	N65 (5)	1	4.5	44.51	42.51	37.94	46.46	2	44	47.94	2	46	44.51	42.51	37.94
									VL	N65 (5)	1	7.5	45.99	43.99	39.39	47.93	2	46	49.39	2	47	45.99	43.99	39.39
									VL	N65 (5)	1	10.5	48.04	46.03	41.41	49.96	2	48	51.41	2	49	48.04	46.03	41.41
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	44.18	41.28	32.70	44.21	5	39	44.18	5	39	44.18	41.28	32.70
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	45.17	42.27	33.69	45.20	5	40	45.17	5	40	45.17	42.27	33.69
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	45.48	42.57	33.99	45.51	5	41	45.48	5	40	45.48	42.57	33.99
									VL	Plangebied (6)	1	10.5	45.59	42.68	34.10	45.62	5	41	45.59	5	41	45.59	42.68	34.10
258	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	39.58	36.75	31.49	40.69		41	41.49		41	39.58	36.75	31.49
									VL	totaal (0)	1	4.5	39.50	36.74	31.57	40.69		41	41.57		42	39.50	36.74	31.57
									VL	totaal (0)	1	7.5	40.64	38.06	33.02	42.00		42	43.02		43	40.64	38.06	33.02
									VL	totaal (0)	1	10.5	42.13	39.68	34.71	43.60		44	44.71		45	42.13	39.68	34.71
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	36.58	33.57	28.52	37.67	5	33	38.52	5	34	36.58	33.57	28.52
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	36.40	33.43	28.41	37.52	5	33	38.41	5	33	36.40	33.43	28.41
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	36.85	34.07	29.12	38.12	5	33	39.12	5	34	36.85	34.07	29.12
									VL	Vijverbosweg (1)	1	10.5	37.35	34.63	29.68	38.66	5	34	39.68	5	35	37.35	34.63	29.68
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	22.82	18.65	11.66	22.63	5	18	22.82	5	18	22.82	18.65	11.66
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	22.87	18.71	11.81	22.71	5	18	22.87	5	18	22.87	18.71	11.81
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	22.74	18.58	11.68	22.58	5	18	22.74	5	18	22.74	18.58	11.68
									VL	Jagersboschlaan (2	1	10.5	23.46	19.32	12.55	23.34	5	18	23.46	5	18	23.46	19.32	12.55
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	19.31	14.93	7.95	19.02	5	14	19.31	5	14	19.31	14.93	7.95
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	19.82	15.44	8.46	19.53	5	15	19.82	5	15	19.82	15.44	8.46
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	20.48	16.09	9.11	20.19	5	15	20.48	5	15	20.48	16.09	9.11
									VL	Wielewaal (3)	1	10.5	21.72	17.34	10.35	21.43	5	16	21.72	5	17	21.72	17.34	10.35
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	29.49	25.29	18.47	29.33	5	24	29.49	5	24	29.49	25.29	18.47
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	28.87	24.67	17.86	28.71	5	24	28.87	5	24	28.87	24.67	17.86
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	29.63	25.43	18.62	29.47	5	24	29.63	5	25	29.63	25.43	18.62
									VL	Kastoeristraat (4)	1	10.5	30.51	26.30	19.51	30.35	5	25	30.51	5	26	30.51	26.30	19.51
									VL	N65 (5)	1	1.5	33.80	31.82	27.31	35.79	2	34	37.31	2	35	33.80	31.82	27.31

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	N65 (5)	1	4.5	34.29	32.30	27.79	36.28	2	34	37.79	2	36	34.29	32.30	27.79
									VL	N65 (5)	1	7.5	36.68	34.69	30.13	38.64	2	37	40.13	2	38	36.68	34.69	30.13
									VL	N65 (5)	1	10.5	39.25	37.25	32.65	41.19	2	39	42.65	2	41	39.25	37.25	32.65
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	29.87	26.97	18.36	29.89	5	25	29.87	5	25	29.87	26.97	18.36
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	29.06	26.15	17.54	29.08	5	24	29.06	5	24	29.06	26.15	17.54
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	29.35	26.45	17.83	29.37	5	24	29.35	5	24	29.35	26.45	17.83
									VL	Plangebied (6)	1	10.5	30.01	27.10	18.49	30.03	5	25	30.01	5	25	30.01	27.10	18.49
259	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	44.84	42.43	36.84	46.08		46	46.84		47	44.84	42.43	36.84
									VL	totaal (0)	1	4.5	45.04	42.58	36.77	46.16		46	46.77		47	45.04	42.58	36.77
									VL	totaal (0)	1	7.5	44.84	42.37	36.52	45.94		46	46.52		47	44.84	42.37	36.52
									VL	totaal (0)	1	10.5	44.66	42.17	36.28	45.74		46	46.28		46	44.66	42.17	36.28
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	38.53	36.49	31.82	40.41	5	35	41.82	5	37	38.53	36.49	31.82
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	38.25	36.21	31.53	40.12	5	35	41.53	5	37	38.25	36.21	31.53
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	37.97	35.93	31.25	39.84	5	35	41.25	5	36	37.97	35.93	31.25
									VL	Vijverbosweg (1)	1	10.5	37.70	35.65	30.97	39.57	5	35	40.97	5	36	37.70	35.65	30.97
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	33.01	28.82	21.49	32.72	5	28	33.01	5	28	33.01	28.82	21.49
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	32.39	28.19	20.87	32.10	5	27	32.39	5	27	32.39	28.19	20.87
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	31.81	27.61	20.29	31.52	5	27	31.81	5	27	31.81	27.61	20.29
									VL	Jagersboschlaan (2	1	10.5	31.97	27.77	20.45	31.68	5	27	31.97	5	27	31.97	27.77	20.45
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	9.08	4.68	-2.26	8.79	5	4	9.08	5	4	9.08	4.68	-2.26
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	9.14	4.75	-2.19	8.86	5	4	9.14	5	4	9.14	4.75	-2.19
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	8.94	4.54	-2.40	8.65	5	4	8.94	5	4	8.94	4.54	-2.40
									VL	Wielewaal (3)	1	10.5	8.74	4.34	-2.59	8.46	5	3	8.74	5	4	8.74	4.34	-2.59
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	24.20	20.00	13.18	24.04	5	19	24.20	5	19	24.20	20.00	13.18
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	23.25	19.05	12.22	23.09	5	18	23.25	5	18	23.25	19.05	12.22
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	23.94	19.74	12.92	23.78	5	19	23.94	5	19	23.94	19.74	12.92
									VL	Kastoeristraat (4)	1	10.5	24.64	20.44	13.61	24.48	5	19	24.64	5	20	24.64	20.44	13.61
									VL	N65 (5)	1	1.5	40.41	38.42	33.83	42.36	2	40	43.83	2	42	40.41	38.42	33.83
									VL	N65 (5)	1	4.5	40.10	38.12	33.53	42.05	2	40	43.53	2	42	40.10	38.12	33.53
									VL	N65 (5)	1	7.5	39.80	37.81	33.23	41.75	2	40	43.23	2	41	39.80	37.81	33.23
									VL	N65 (5)	1	10.5	39.50	37.51	32.93	41.45	2	39	42.93	2	41	39.50	37.51	32.93
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	40.06	37.17	28.61	40.10	5	35	40.06	5	35	40.06	37.17	28.61
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	41.16	38.27	29.70	41.20	5	36	41.16	5	36	41.16	38.27	29.70
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	41.09	38.21	29.64	41.13	5	36	41.09	5	36	41.09	38.21	29.64
									VL	Plangebied (6)	1	10.5	41.00	38.11	29.55	41.04	5	36	41.00	5	36	41.00	38.11	29.55
260	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	58.67	55.81	48.39	59.03		59	58.67		59	58.67	55.81	48.39
									VL	totaal (0)	1	4.5	58.21	55.37	47.96	58.58		59	58.21		58	58.21	55.37	47.96
									VL	totaal (0)	1	7.5	57.71	54.89	47.69	58.15		58	57.71		58	57.71	54.89	47.69
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	49.13	45.80	40.63	49.98	5	45	50.63	5	46	49.13	45.80	40.63
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	48.39	45.09	39.93	49.26	5	44	49.93	5	45	48.39	45.09	39.93
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	48.69	45.46	40.33	49.61	5	45	50.33	5	45	48.69	45.46	40.33
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	39.03	34.92	28.40	39.00	5	34	39.03	5	34	39.03	34.92	28.40
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	38.39	34.28	27.77	38.36	5	33	38.39	5	33	38.39	34.28	27.77
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	38.24	34.13	27.61	38.21	5	33	38.24	5	33	38.24	34.13	27.61
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	8.56	4.17	-2.81	8.27	5	3	8.56	5	4	8.56	4.17	-2.81
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	8.66	4.27	-2.70	8.37	5	3	8.66	5	4	8.66	4.27	-2.70
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	7.29	2.90	-4.07	7.00	5	2	7.29	5	2	7.29	2.90	-4.07
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	16.65	12.44	5.66	16.50	5	11	16.65	5	12	16.65	12.44	5.66
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	16.25	12.05	5.27	16.10	5	11	16.25	5	11	16.25	12.05	5.27
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	15.86	11.66	4.88	15.71	5	11	15.86	5	11	15.86	11.66	4.88
									VL	N65 (5)	1	1.5	48.28	46.28	41.69	50.22	2	48	51.69	2	50	48.28	46.28	41.69
									VL	N65 (5)	1	4.5	48.10	46.10	41.51	50.04	2	48	51.51	2	50	48.10	46.10	41.51

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	N65 (5)	1	7.5	48.46	46.46	41.86	50.40	2	48	51.86	2	50	48.46	46.46	41.86
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	57.62	54.74	46.23	57.68	5	53	57.62	5	53	57.62	54.74	46.23
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	57.17	54.29	45.79	57.23	5	52	57.17	5	52	57.17	54.29	45.79
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	56.43	53.54	45.05	56.49	5	51	56.43	5	51	56.43	53.54	45.05
261	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	55.74	52.92	46.64	56.48		56	56.64		57	55.74	52.92	46.64
									VL	totaal (0)	1	4.5	55.67	52.87	46.49	56.39		56	56.49		56	55.67	52.87	46.49
									VL	totaal (0)	1	7.5	55.86	53.08	46.80	56.62		57	56.80		57	55.86	53.08	46.80
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	49.68	46.32	41.14	50.51	5	46	51.14	5	46	49.68	46.32	41.14
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	49.01	45.68	40.51	49.86	5	45	50.51	5	46	49.01	45.68	40.51
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	49.58	46.33	41.18	50.48	5	45	51.18	5	46	49.58	46.33	41.18
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	39.68	35.57	29.02	39.64	5	35	39.68	5	35	39.68	35.57	29.02
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	38.97	34.86	28.32	38.93	5	34	38.97	5	34	38.97	34.86	28.32
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	39.03	34.91	28.37	38.99	5	34	39.03	5	34	39.03	34.91	28.37
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	6.18	1.79	-5.18	5.89	5	1	6.18	5	1	6.18	1.79	-5.18
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	6.24	1.85	-5.13	5.95	5	1	6.24	5	1	6.24	1.85	-5.13
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	5.42	1.03	-5.94	5.13	5		5.42	5		5.42	1.03	-5.94
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	5.06	.84	-5.74	4.96	5		5.06	5		5.06	.84	-5.74
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	5.15	.93	-5.65	5.05	5		5.15	5		5.15	.93	-5.65
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	5.25	1.03	-5.54	5.15	5		5.25	5		5.25	1.03	-5.54
									VL	N65 (5)	1	1.5	49.12	47.11	42.51	51.05	2	49	52.51	2	51	49.12	47.11	42.51
									VL	N65 (5)	1	4.5	48.96	46.95	42.35	50.89	2	49	52.35	2	50	48.96	46.95	42.35
									VL	N65 (5)	1	7.5	49.36	47.35	42.74	51.28	2	49	52.74	2	51	49.36	47.35	42.74
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	52.81	49.92	41.63	52.92	5	48	52.81	5	48	52.81	49.92	41.63
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	53.07	50.18	41.88	53.17	5	48	53.07	5	48	53.07	50.18	41.88
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	53.01	50.12	41.82	53.11	5	48	53.01	5	48	53.01	50.12	41.82
262	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	55.83	53.00	46.97	56.65		57	56.97		57	55.83	53.00	46.97
									VL	totaal (0)	1	4.5	55.88	53.07	46.91	56.67		57	56.91		57	55.88	53.07	46.91
									VL	totaal (0)	1	7.5	56.15	53.34	47.26	56.96		57	57.26		57	56.15	53.34	47.26
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	50.68	47.31	42.12	51.50	5	46	52.12	5	47	50.68	47.31	42.12
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	50.21	46.85	41.67	51.04	5	46	51.67	5	47	50.21	46.85	41.67
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	50.94	47.62	42.45	51.79	5	47	52.45	5	47	50.94	47.62	42.45
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	40.30	36.19	29.63	40.26	5	35	40.30	5	35	40.30	36.19	29.63
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	39.52	35.40	28.85	39.48	5	34	39.52	5	35	39.52	35.40	28.85
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	39.66	35.54	28.99	39.62	5	35	39.66	5	35	39.66	35.54	28.99
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	4.40	.01	-6.96	4.11	5	-1	4.40	5	-1	4.40	.01	-6.96
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	4.50	.11	-6.86	4.21	5	-1	4.50	5	-1	4.50	.11	-6.86
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	.14	-4.25	-11.22	-.15	5	-5	.14	5	-5	.14	-4.25	-11.22
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	5.46	1.24	-5.35	5.35	5		5.46	5		5.46	1.24	-5.35
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	5.41	1.20	-5.39	5.31	5		5.41	5		5.41	1.20	-5.39
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	5.26	1.04	-5.54	5.16	5		5.26	5		5.26	1.04	-5.54
									VL	N65 (5)	1	1.5	49.65	47.64	43.02	51.57	2	50	53.02	2	51	49.65	47.64	43.02
									VL	N65 (5)	1	4.5	49.56	47.56	42.94	51.49	2	49	52.94	2	51	49.56	47.56	42.94
									VL	N65 (5)	1	7.5	49.84	47.84	43.22	51.77	2	50	53.22	2	51	49.84	47.84	43.22
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	52.12	49.23	40.96	52.23	5	47	52.12	5	47	52.12	49.23	40.96
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	52.62	49.72	41.45	52.73	5	48	52.62	5	48	52.62	49.72	41.45
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	52.60	49.71	41.43	52.71	5	48	52.60	5	48	52.60	49.71	41.43
263	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	50.67	47.80	40.23	50.98		51	50.67		51	50.67	47.80	40.23
									VL	totaal (0)	1	4.5	50.94	48.10	40.56	51.27		51	50.94		51	50.94	48.10	40.56
									VL	totaal (0)	1	7.5	51.21	48.45	41.34	51.71		52	51.34		51	51.21	48.45	41.34
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	40.28	36.97	31.82	41.15	5	36	41.82	5	37	40.28	36.97	31.82
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	40.02	36.80	31.69	40.96	5	36	41.69	5	37	40.02	36.80	31.69
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	41.10	38.27	33.30	42.33	5	37	43.30	5	38	41.10	38.27	33.30

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	31.19	27.07	20.48	31.13	5	26	31.19	5	26	31.19	27.07	20.48
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	30.90	26.78	20.17	30.84	5	26	30.90	5	26	30.90	26.78	20.17
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	31.44	27.30	20.59	31.34	5	26	31.44	5	26	31.44	27.30	20.59
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	23.44	19.12	12.02	23.15	5	18	23.44	5	18	23.44	19.12	12.02
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	22.85	18.52	11.43	22.56	5	18	22.85	5	18	22.85	18.52	11.43
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	22.64	18.31	11.23	22.35	5	17	22.64	5	18	22.64	18.31	11.23
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	29.30	25.10	18.29	29.14	5	24	29.30	5	24	29.30	25.10	18.29
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	28.42	24.22	17.42	28.27	5	23	28.42	5	23	28.42	24.22	17.42
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	28.68	24.48	17.68	28.53	5	24	28.68	5	24	28.68	24.48	17.68
									VL	N65 (5)	1	1.5	39.84	37.84	33.29	41.80	2	40	43.29	2	41	39.84	37.84	33.29
									VL	N65 (5)	1	4.5	40.63	38.64	34.08	42.59	2	41	44.08	2	42	40.63	38.64	34.08
									VL	N65 (5)	1	7.5	42.99	40.99	36.40	44.93	2	43	46.40	2	44	42.99	40.99	36.40
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	49.73	46.84	38.26	49.77	5	45	49.73	5	45	49.73	46.84	38.26
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	50.02	47.13	38.55	50.06	5	45	50.02	5	45	50.02	47.13	38.55
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	49.87	46.98	38.40	49.91	5	45	49.87	5	45	49.87	46.98	38.40
264	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	47.69	44.90	37.95	48.23		48	47.95		48	47.69	44.90	37.95
									VL	totaal (0)	1	4.5	48.47	45.68	38.58	48.96		49	48.58		49	48.47	45.68	38.58
									VL	totaal (0)	1	7.5	49.34	46.70	40.19	50.10		50	50.19		50	49.34	46.70	40.19
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	38.45	35.14	30.02	39.33	5	34	40.02	5	35	38.45	35.14	30.02
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	38.34	35.15	30.07	39.31	5	34	40.07	5	35	38.34	35.15	30.07
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	40.43	37.79	32.89	41.81	5	37	42.89	5	38	40.43	37.79	32.89
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	26.08	21.89	14.61	25.80	5	21	26.08	5	21	26.08	21.89	14.61
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	26.38	22.19	14.91	26.10	5	21	26.38	5	21	26.38	22.19	14.91
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	28.97	24.78	17.50	28.69	5	24	28.97	5	24	28.97	24.78	17.50
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	29.16	24.85	17.74	28.87	5	24	29.16	5	24	29.16	24.85	17.74
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	28.51	24.19	17.09	28.22	5	23	28.51	5	24	28.51	24.19	17.09
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	28.05	23.73	16.63	27.76	5	23	28.05	5	23	28.05	23.73	16.63
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	14.84	10.63	3.93	14.71	5	10	14.84	5	10	14.84	10.63	3.93
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	14.45	10.24	3.56	14.32	5	9	14.45	5	9	14.45	10.24	3.56
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	15.42	11.20	4.56	15.30	5	10	15.42	5	10	15.42	11.20	4.56
									VL	N65 (5)	1	1.5	40.16	38.16	33.60	42.11	2	40	43.60	2	42	40.16	38.16	33.60
									VL	N65 (5)	1	4.5	40.53	38.53	33.97	42.48	2	40	43.97	2	42	40.53	38.53	33.97
									VL	N65 (5)	1	7.5	43.32	41.32	36.72	45.26	2	43	46.72	2	45	43.32	41.32	36.72
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	46.03	43.14	34.55	46.06	5	41	46.03	5	41	46.03	43.14	34.55
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	47.07	44.18	35.59	47.10	5	42	47.07	5	42	47.07	44.18	35.59
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	47.15	44.26	35.67	47.18	5	42	47.15	5	42	47.15	44.26	35.67
265	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	56.46	53.59	47.71	57.31		57	57.71		58	56.46	53.59	47.71
									VL	totaal (0)	1	4.5	56.64	53.77	47.81	57.46		57	57.81		58	56.64	53.77	47.81
									VL	totaal (0)	1	7.5	57.05	54.17	48.31	57.90		58	58.31		58	57.05	54.17	48.31
									VL	totaal (0)	1	10.5	57.27	54.39	48.60	58.15		58	58.60		59	57.27	54.39	48.60
									VL	totaal (0)	1	13.5	57.18	54.27	48.47	58.04		58	58.47		58	57.18	54.27	48.47
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	52.18	48.79	43.59	52.98	5	48	53.59	5	49	52.18	48.79	43.59
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	52.24	48.85	43.65	53.04	5	48	53.65	5	49	52.24	48.85	43.65
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	53.14	49.78	44.59	53.96	5	49	54.59	5	50	53.14	49.78	44.59
									VL	Vijverbosweg (1)	1	10.5	53.57	50.23	45.05	54.41	5	49	55.05	5	50	53.57	50.23	45.05
									VL	Vijverbosweg (1)	1	13.5	53.71	50.37	45.19	54.55	5	50	55.19	5	50	53.71	50.37	45.19
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	40.82	36.71	30.14	40.77	5	36	40.82	5	36	40.82	36.71	30.14
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	40.06	35.95	29.38	40.01	5	35	40.06	5	35	40.06	35.95	29.38
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	40.44	36.32	29.76	40.39	5	35	40.44	5	35	40.44	36.32	29.76
									VL	Jagersboschlaan (2	1	10.5	41.19	37.08	30.51	41.14	5	36	41.19	5	36	41.19	37.08	30.51
									VL	Jagersboschlaan (2	1	13.5	41.82	37.70	31.10	41.76	5	37	41.82	5	37	41.82	37.70	31.10
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	21.39	17.08	9.99	21.11	5	16	21.39	5	16	21.39	17.08	9.99

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	21.24	16.93	9.84	20.96	5	16	21.24	5	16	21.24	16.93	9.84
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	20.92	16.60	9.52	20.63	5	16	20.92	5	16	20.92	16.60	9.52
									VL	Wielewaal (3)	1	10.5	20.68	16.36	9.28	20.39	5	15	20.68	5	16	20.68	16.36	9.28
									VL	Wielewaal (3)	1	13.5	20.44	16.12	9.04	20.15	5	15	20.44	5	15	20.44	16.12	9.04
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	-2.38	-6.60	-13.25	-99.00	5	-104	-2.38	5	-7	-2.38	-6.60	-13.25
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	-2.68	-6.90	-13.54	-99.00	5	-104	-2.68	5	-8	-2.68	-6.90	-13.54
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	-2.98	-7.19	-13.83	-99.00	5	-104	-2.98	5	-8	-2.98	-7.19	-13.83
									VL	Kastoeristraat (4)	1	10.5	-3.27	-7.49	-14.13	-99.00	5	-104	-3.27	5	-8	-3.27	-7.49	-14.13
									VL	Kastoeristraat (4)	1	13.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	N65 (5)	1	1.5	50.22	48.21	43.60	52.14	2	50	53.60	2	52	50.22	48.21	43.60
									VL	N65 (5)	1	4.5	50.19	48.18	43.57	52.11	2	50	53.57	2	52	50.19	48.18	43.57
									VL	N65 (5)	1	7.5	50.53	48.52	43.90	52.45	2	50	53.90	2	52	50.53	48.52	43.90
									VL	N65 (5)	1	10.5	50.83	48.82	44.19	52.75	2	51	54.19	2	52	50.83	48.82	44.19
									VL	N65 (5)	1	13.5	50.32	48.32	43.69	52.24	2	50	53.69	2	52	50.32	48.32	43.69
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	52.04	49.15	40.88	52.15	5	47	52.04	5	47	52.04	49.15	40.88
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	52.53	49.63	41.36	52.64	5	48	52.53	5	48	52.53	49.63	41.36
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	52.48	49.58	41.30	52.58	5	48	52.48	5	47	52.48	49.58	41.30
									VL	Plangebied (6)	1	10.5	52.34	49.45	41.17	52.45	5	47	52.34	5	47	52.34	49.45	41.17
									VL	Plangebied (6)	1	13.5	52.17	49.27	40.99	52.27	5	47	52.17	5	47	52.17	49.27	40.99
266	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	57.19	54.14	48.67	58.09		58	58.67		59	57.19	54.14	48.67
									VL	totaal (0)	1	4.5	57.69	54.61	49.06	58.54		59	59.06		59	57.69	54.61	49.06
									VL	totaal (0)	1	7.5	58.23	55.11	49.58	59.06		59	59.58		60	58.23	55.11	49.58
									VL	totaal (0)	1	10.5	58.41	55.27	49.75	59.24		59	59.75		60	58.41	55.27	49.75
									VL	totaal (0)	1	13.5	58.42	55.27	49.75	59.24		59	59.75		60	58.42	55.27	49.75
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	55.21	51.80	46.59	56.00	5	51	56.59	5	52	55.21	51.80	46.59
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	55.74	52.32	47.11	56.52	5	52	57.11	5	52	55.74	52.32	47.11
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	56.57	53.14	47.92	57.34	5	52	57.92	5	53	56.57	53.14	47.92
									VL	Vijverbosweg (1)	1	10.5	56.82	53.40	48.18	57.60	5	53	58.18	5	53	56.82	53.40	48.18
									VL	Vijverbosweg (1)	1	13.5	56.87	53.44	48.21	57.64	5	53	58.21	5	53	56.87	53.44	48.21
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	40.46	36.35	29.86	40.44	5	35	40.46	5	35	40.46	36.35	29.86
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	39.64	35.53	29.04	39.62	5	35	39.64	5	35	39.64	35.53	29.04
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	40.00	35.90	29.42	39.99	5	35	40.00	5	35	40.00	35.90	29.42
									VL	Jagersboschlaan (2	1	10.5	40.64	36.54	30.07	40.63	5	36	40.64	5	36	40.64	36.54	30.07
									VL	Jagersboschlaan (2	1	13.5	41.35	37.25	30.78	41.34	5	36	41.35	5	36	41.35	37.25	30.78
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	21.10	16.75	9.73	20.82	5	16	21.10	5	16	21.10	16.75	9.73
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	21.86	17.52	10.48	21.58	5	17	21.86	5	17	21.86	17.52	10.48
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	22.31	17.97	10.92	22.02	5	17	22.31	5	17	22.31	17.97	10.92
									VL	Wielewaal (3)	1	10.5	23.20	18.87	11.81	22.92	5	18	23.20	5	18	23.20	18.87	11.81
									VL	Wielewaal (3)	1	13.5	24.05	19.71	12.65	23.76	5	19	24.05	5	19	24.05	19.71	12.65
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	3.09	-1.13	-7.71	2.99	5	-2	3.09	5	-2	3.09	-1.13	-7.71
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	2.98	-1.24	-7.82	2.88	5	-2	2.98	5	-2	2.98	-1.24	-7.82
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	10.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	13.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	N65 (5)	1	1.5	49.79	47.79	43.18	51.72	2	50	53.18	2	51	49.79	47.79	43.18
									VL	N65 (5)	1	4.5	49.72	47.71	43.09	51.64	2	50	53.09	2	51	49.72	47.71	43.09
									VL	N65 (5)	1	7.5	49.56	47.55	42.94	51.48	2	49	52.94	2	51	49.56	47.55	42.94
									VL	N65 (5)	1	10.5	49.52	47.51	42.90	51.44	2	49	52.90	2	51	49.52	47.51	42.90
									VL	N65 (5)	1	13.5	49.39	47.38	42.76	51.31	2	49	52.76	2	51	49.39	47.38	42.76
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	49.29	46.41	37.94	49.36	5	44	49.29	5	44	49.29	46.41	37.94
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	50.37	47.48	39.01	50.43	5	45	50.37	5	45	50.37	47.48	39.01
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	50.48	47.59	39.13	50.55	5	46	50.48	5	45	50.48	47.59	39.13

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Plangebied (6)	1	10.5	50.44	47.55	39.09	50.51	5	46	50.44	5	45	50.44	47.55	39.09
									VL	Plangebied (6)	1	13.5	50.35	47.46	39.00	50.42	5	45	50.35	5	45	50.35	47.46	39.00
267	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	56.88	53.84	48.41	57.80		58	58.41		58	56.88	53.84	48.41
									VL	totaal (0)	1	4.5	57.29	54.23	48.70	58.16		58	58.70		59	57.29	54.23	48.70
									VL	totaal (0)	1	7.5	57.83	54.71	49.19	58.67		59	59.19		59	57.83	54.71	49.19
									VL	totaal (0)	1	10.5	58.02	54.88	49.37	58.85		59	59.37		59	58.02	54.88	49.37
									VL	totaal (0)	1	13.5	57.97	54.79	49.26	58.77		59	59.26		59	57.97	54.79	49.26
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	54.97	51.56	46.35	55.76	5	51	56.35	5	51	54.97	51.56	46.35
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	55.31	51.90	46.68	56.09	5	51	56.68	5	52	55.31	51.90	46.68
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	56.17	52.74	47.52	56.94	5	52	57.52	5	53	56.17	52.74	47.52
									VL	Vijverbosweg (1)	1	10.5	56.45	53.03	47.81	57.23	5	52	57.81	5	53	56.45	53.03	47.81
									VL	Vijverbosweg (1)	1	13.5	56.53	53.10	47.88	57.30	5	52	57.88	5	53	56.53	53.10	47.88
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	39.68	35.57	29.09	39.66	5	35	39.68	5	35	39.68	35.57	29.09
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	38.93	34.82	28.34	38.91	5	34	38.93	5	34	38.93	34.82	28.34
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	38.93	34.82	28.34	38.91	5	34	38.93	5	34	38.93	34.82	28.34
									VL	Jagersboschlaan (2	1	10.5	39.47	35.37	28.89	39.46	5	34	39.47	5	34	39.47	35.37	28.89
									VL	Jagersboschlaan (2	1	13.5	39.61	35.51	29.07	39.61	5	35	39.61	5	35	39.61	35.51	29.07
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	22.80	18.45	11.42	22.51	5	18	22.80	5	18	22.80	18.45	11.42
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	23.50	19.16	12.11	23.21	5	18	23.50	5	19	23.50	19.16	12.11
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	23.82	19.48	12.43	23.53	5	19	23.82	5	19	23.82	19.48	12.43
									VL	Wielewaal (3)	1	10.5	24.86	20.52	13.47	24.57	5	20	24.86	5	20	24.86	20.52	13.47
									VL	Wielewaal (3)	1	13.5	26.04	21.71	14.65	25.76	5	21	26.04	5	21	26.04	21.71	14.65
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	10.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	13.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	N65 (5)	1	1.5	49.65	47.64	43.03	51.57	2	50	53.03	2	51	49.65	47.64	43.03
									VL	N65 (5)	1	4.5	49.59	47.58	42.97	51.51	2	50	52.97	2	51	49.59	47.58	42.97
									VL	N65 (5)	1	7.5	49.27	47.26	42.65	51.19	2	49	52.65	2	51	49.27	47.26	42.65
									VL	N65 (5)	1	10.5	49.18	47.17	42.56	51.10	2	49	52.56	2	51	49.18	47.17	42.56
									VL	N65 (5)	1	13.5	48.36	46.35	41.73	50.28	2	48	51.73	2	50	48.36	46.35	41.73
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	48.56	45.67	37.18	48.62	5	44	48.56	5	44	48.56	45.67	37.18
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	49.85	46.96	38.48	49.91	5	45	49.85	5	45	49.85	46.96	38.48
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	50.00	47.11	38.63	50.06	5	45	50.00	5	45	50.00	47.11	38.63
									VL	Plangebied (6)	1	10.5	49.99	47.10	38.62	50.05	5	45	49.99	5	45	49.99	47.10	38.62
									VL	Plangebied (6)	1	13.5	49.94	47.05	38.58	50.00	5	45	49.94	5	45	49.94	47.05	38.58
268	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	52.30	49.15	43.63	53.12		53	53.63		54	52.30	49.15	43.63
									VL	totaal (0)	1	4.5	52.28	49.17	43.50	53.07		53	53.50		54	52.28	49.17	43.50
									VL	totaal (0)	1	7.5	52.89	49.75	44.09	53.66		54	54.09		54	52.89	49.75	44.09
									VL	totaal (0)	1	10.5	53.49	50.32	44.71	54.27		54	54.71		55	53.49	50.32	44.71
									VL	totaal (0)	1	13.5	52.56	49.27	43.48	53.20		53	53.48		53	52.56	49.27	43.48
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	50.75	47.32	42.09	51.52	5	47	52.09	5	47	50.75	47.32	42.09
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	50.35	46.92	41.70	51.12	5	46	51.70	5	47	50.35	46.92	41.70
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	51.15	47.72	42.50	51.92	5	47	52.50	5	47	51.15	47.72	42.50
									VL	Vijverbosweg (1)	1	10.5	51.94	48.51	43.28	52.71	5	48	53.28	5	48	51.94	48.51	43.28
									VL	Vijverbosweg (1)	1	13.5	51.35	47.91	42.69	52.11	5	47	52.69	5	48	51.35	47.91	42.69
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	33.53	29.44	23.12	33.57	5	29	33.53	5	29	33.53	29.44	23.12
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	32.86	28.77	22.45	32.90	5	28	32.86	5	28	32.86	28.77	22.45
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	32.46	28.37	22.04	32.50	5	27	32.46	5	27	32.46	28.37	22.04
									VL	Jagersboschlaan (2	1	10.5	33.14	29.06	22.72	33.18	5	28	33.14	5	28	33.14	29.06	22.72
									VL	Jagersboschlaan (2	1	13.5	22.90	18.82	12.51	22.95	5	18	22.90	5	18	22.90	18.82	12.51

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	21.40	17.02	10.04	21.11	5	16	21.40	5	16	21.40	17.02	10.04
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	22.77	18.39	11.41	22.48	5	17	22.77	5	18	22.77	18.39	11.41
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	25.06	20.68	13.70	24.77	5	20	25.06	5	20	25.06	20.68	13.70
									VL	Wielewaal (3)	1	10.5	27.31	22.94	15.94	27.02	5	22	27.31	5	22	27.31	22.94	15.94
									VL	Wielewaal (3)	1	13.5	29.81	25.46	18.42	29.52	5	25	29.81	5	25	29.81	25.46	18.42
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	16.50	12.28	5.67	16.39	5	11	16.50	5	11	16.50	12.28	5.67
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	17.65	13.44	6.84	17.55	5	13	17.65	5	13	17.65	13.44	6.84
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	19.08	14.86	8.27	18.97	5	14	19.08	5	14	19.08	14.86	8.27
									VL	Kastoeristraat (4)	1	10.5	20.65	16.43	9.82	20.54	5	16	20.65	5	16	20.65	16.43	9.82
									VL	Kastoeristraat (4)	1	13.5	22.34	18.13	11.50	22.23	5	17	22.34	5	17	22.34	18.13	11.50
									VL	N65 (5)	1	1.5	43.27	41.27	36.68	45.21	2	43	46.68	2	45	43.27	41.27	36.68
									VL	N65 (5)	1	4.5	43.23	41.23	36.64	45.17	2	43	46.64	2	45	43.23	41.23	36.64
									VL	N65 (5)	1	7.5	43.22	41.22	36.63	45.16	2	43	46.63	2	45	43.22	41.22	36.63
									VL	N65 (5)	1	10.5	43.55	41.55	36.96	45.49	2	43	46.96	2	45	43.55	41.55	36.96
									VL	N65 (5)	1	13.5	34.69	32.69	28.10	36.63	2	35	38.10	2	36	34.69	32.69	28.10
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	44.36	41.47	33.07	44.44	5	39	44.36	5	39	44.36	41.47	33.07
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	45.74	42.85	34.45	45.82	5	41	45.74	5	41	45.74	42.85	34.45
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	46.14	43.24	34.85	46.22	5	41	46.14	5	41	46.14	43.24	34.85
									VL	Plangebied (6)	1	10.5	46.21	43.32	34.92	46.29	5	41	46.21	5	41	46.21	43.32	34.92
									VL	Plangebied (6)	1	13.5	45.99	43.10	34.71	46.07	5	41	45.99	5	41	45.99	43.10	34.71
269	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	48.92	45.73	40.26	49.74		50	50.26		50	48.92	45.73	40.26
									VL	totaal (0)	1	4.5	48.63	45.48	39.92	49.44		49	49.92		50	48.63	45.48	39.92
									VL	totaal (0)	1	7.5	49.42	46.25	40.65	50.20		50	50.65		51	49.42	46.25	40.65
									VL	totaal (0)	1	10.5	50.11	46.91	41.35	50.89		51	51.35		51	50.11	46.91	41.35
									VL	totaal (0)	1	13.5	50.13	46.79	41.12	50.79		51	51.12		51	50.13	46.79	41.12
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	47.65	44.22	39.00	48.42	5	43	49.00	5	44	47.65	44.22	39.00
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	47.05	43.63	38.40	47.82	5	43	48.40	5	43	47.05	43.63	38.40
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	47.90	44.48	39.25	48.67	5	44	49.25	5	44	47.90	44.48	39.25
									VL	Vijverbosweg (1)	1	10.5	48.77	45.35	40.12	49.54	5	45	50.12	5	45	48.77	45.35	40.12
									VL	Vijverbosweg (1)	1	13.5	49.26	45.83	40.60	50.03	5	45	50.60	5	46	49.26	45.83	40.60
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	29.73	25.66	19.43	29.81	5	25	29.73	5	25	29.73	25.66	19.43
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	29.23	25.15	18.92	29.30	5	24	29.23	5	24	29.23	25.15	18.92
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	28.89	24.81	18.57	28.96	5	24	28.89	5	24	28.89	24.81	18.57
									VL	Jagersboschlaan (2	1	10.5	29.47	25.39	19.13	29.53	5	25	29.47	5	24	29.47	25.39	19.13
									VL	Jagersboschlaan (2	1	13.5	18.90	14.82	8.50	18.94	5	14	18.90	5	14	18.90	14.82	8.50
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	21.94	17.56	10.58	21.65	5	17	21.94	5	17	21.94	17.56	10.58
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	23.23	18.84	11.87	22.94	5	18	23.23	5	18	23.23	18.84	11.87
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	25.53	21.15	14.17	25.24	5	20	25.53	5	21	25.53	21.15	14.17
									VL	Wielewaal (3)	1	10.5	27.66	23.29	16.29	27.37	5	22	27.66	5	23	27.66	23.29	16.29
									VL	Wielewaal (3)	1	13.5	30.05	25.70	18.66	29.76	5	25	30.05	5	25	30.05	25.70	18.66
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	17.04	12.82	6.21	16.93	5	12	17.04	5	12	17.04	12.82	6.21
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	18.15	13.93	7.33	18.04	5	13	18.15	5	13	18.15	13.93	7.33
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	20.14	15.92	9.32	20.03	5	15	20.14	5	15	20.14	15.92	9.32
									VL	Kastoeristraat (4)	1	10.5	21.87	17.66	11.04	21.76	5	17	21.87	5	17	21.87	17.66	11.04
									VL	Kastoeristraat (4)	1	13.5	23.78	19.57	12.93	23.67	5	19	23.78	5	19	23.78	19.57	12.93
									VL	N65 (5)	1	1.5	39.11	37.12	32.55	41.07	2	39	42.55	2	41	39.11	37.12	32.55
									VL	N65 (5)	1	4.5	39.25	37.25	32.68	41.20	2	39	42.68	2	41	39.25	37.25	32.68
									VL	N65 (5)	1	7.5	39.37	37.38	32.82	41.33	2	39	42.82	2	41	39.37	37.38	32.82
									VL	N65 (5)	1	10.5	39.51	37.52	32.96	41.47	2	39	42.96	2	41	39.51	37.52	32.96
									VL	N65 (5)	1	13.5	27.18	25.19	20.62	29.14	2	27	30.62	2	29	27.18	25.19	20.62
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	40.18	37.29	28.88	40.26	5	35	40.18	5	35	40.18	37.29	28.88
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	41.04	38.14	29.73	41.11	5	36	41.04	5	36	41.04	38.14	29.73

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	42.06	39.17	30.76	42.14	5	37	42.06	5	37	42.06	39.17	30.76
									VL	Plangebied (6)	1	10.5	42.22	39.32	30.92	42.29	5	37	42.22	5	37	42.22	39.32	30.92
									VL	Plangebied (6)	1	13.5	42.23	39.34	30.93	42.31	5	37	42.23	5	37	42.23	39.34	30.93
270	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	46.18	42.91	37.09	46.82		47	47.09		47	46.18	42.91	37.09
									VL	totaal (0)	1	4.5	45.54	42.30	36.40	46.17		46	46.40		46	45.54	42.30	36.40
									VL	totaal (0)	1	7.5	46.42	43.20	37.31	47.07		47	47.31		47	46.42	43.20	37.31
									VL	totaal (0)	1	10.5	47.28	44.07	38.21	47.94		48	48.21		48	47.28	44.07	38.21
									VL	totaal (0)	1	13.5	47.74	44.43	38.56	48.34		48	48.56		49	47.74	44.43	38.56
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	44.81	41.38	36.16	45.58	5	41	46.16	5	41	44.81	41.38	36.16
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	43.92	40.51	35.28	44.70	5	40	45.28	5	40	43.92	40.51	35.28
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	44.67	41.26	36.03	45.45	5	40	46.03	5	41	44.67	41.26	36.03
									VL	Vijverbosweg (1)	1	10.5	45.49	42.08	36.85	46.27	5	41	46.85	5	42	45.49	42.08	36.85
									VL	Vijverbosweg (1)	1	13.5	46.37	42.95	37.72	47.14	5	42	47.72	5	43	46.37	42.95	37.72
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	25.79	21.68	15.21	25.77	5	21	25.79	5	21	25.79	21.68	15.21
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	25.49	21.38	14.90	25.47	5	20	25.49	5	20	25.49	21.38	14.90
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	25.72	21.62	15.16	25.71	5	21	25.72	5	21	25.72	21.62	15.16
									VL	Jagersboschlaan (2	1	10.5	27.14	23.04	16.59	27.13	5	22	27.14	5	22	27.14	23.04	16.59
									VL	Jagersboschlaan (2	1	13.5	18.70	14.62	8.30	18.74	5	14	18.70	5	14	18.70	14.62	8.30
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	21.72	17.33	10.35	21.43	5	16	21.72	5	17	21.72	17.33	10.35
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	22.99	18.61	11.64	22.71	5	18	22.99	5	18	22.99	18.61	11.64
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	25.35	20.97	13.99	25.06	5	20	25.35	5	20	25.35	20.97	13.99
									VL	Wielewaal (3)	1	10.5	27.52	23.15	16.14	27.23	5	22	27.52	5	23	27.52	23.15	16.14
									VL	Wielewaal (3)	1	13.5	30.30	25.96	18.91	30.01	5	25	30.30	5	25	30.30	25.96	18.91
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	17.73	13.51	6.89	17.62	5	13	17.73	5	13	17.73	13.51	6.89
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	19.03	14.81	8.21	18.92	5	14	19.03	5	14	19.03	14.81	8.21
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	21.69	17.48	10.88	21.59	5	17	21.69	5	17	21.69	17.48	10.88
									VL	Kastoeristraat (4)	1	10.5	23.78	19.57	12.95	23.67	5	19	23.78	5	19	23.78	19.57	12.95
									VL	Kastoeristraat (4)	1	13.5	26.16	21.95	15.29	26.04	5	21	26.16	5	21	26.16	21.95	15.29
									VL	N65 (5)	1	1.5	29.38	27.40	23.01	31.43	2	29	33.01	2	31	29.38	27.40	23.01
									VL	N65 (5)	1	4.5	30.01	28.04	23.64	32.06	2	30	33.64	2	32	30.01	28.04	23.64
									VL	N65 (5)	1	7.5	32.48	30.50	26.09	34.52	2	33	36.09	2	34	32.48	30.50	26.09
									VL	N65 (5)	1	10.5	34.50	32.51	28.04	36.50	2	35	38.04	2	36	34.50	32.51	28.04
									VL	N65 (5)	1	13.5	27.01	25.01	20.45	28.96	2	27	30.45	2	28	27.01	25.01	20.45
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	39.92	37.02	28.67	40.01	5	35	39.92	5	35	39.92	37.02	28.67
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	39.76	36.86	28.51	39.85	5	35	39.76	5	35	39.76	36.86	28.51
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	40.74	37.84	29.48	40.82	5	36	40.74	5	36	40.74	37.84	29.48
									VL	Plangebied (6)	1	10.5	41.43	38.53	30.18	41.52	5	37	41.43	5	36	41.43	38.53	30.18
									VL	Plangebied (6)	1	13.5	41.44	38.54	30.20	41.53	5	37	41.44	5	36	41.44	38.54	30.20
271	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	44.62	41.35	35.56	45.27		45	45.56		46	44.62	41.35	35.56
									VL	totaal (0)	1	4.5	43.94	40.69	34.89	44.60		45	44.89		45	43.94	40.69	34.89
									VL	totaal (0)	1	7.5	44.63	41.43	35.64	45.32		45	45.64		46	44.63	41.43	35.64
									VL	totaal (0)	1	10.5	45.85	42.76	37.10	46.65		47	47.10		47	45.85	42.76	37.10
									VL	totaal (0)	1	13.5	45.68	42.36	36.56	46.30		46	46.56		47	45.68	42.36	36.56
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	43.25	39.84	34.61	44.03	5	39	44.61	5	40	43.25	39.84	34.61
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	42.41	39.00	33.78	43.19	5	38	43.78	5	39	42.41	39.00	33.78
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	42.86	39.47	34.24	43.65	5	39	44.24	5	39	42.86	39.47	34.24
									VL	Vijverbosweg (1)	1	10.5	43.74	40.38	35.17	44.56	5	40	45.17	5	40	43.74	40.38	35.17
									VL	Vijverbosweg (1)	1	13.5	44.40	40.97	35.74	45.17	5	40	45.74	5	41	44.40	40.97	35.74
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	26.30	22.12	14.98	26.06	5	21	26.30	5	21	26.30	22.12	14.98
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	26.16	21.98	14.86	25.93	5	21	26.16	5	21	26.16	21.98	14.86
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	27.19	23.01	15.94	26.97	5	22	27.19	5	22	27.19	23.01	15.94
									VL	Jagersboschlaan (2	1	10.5	28.20	24.03	17.04	28.01	5	23	28.20	5	23	28.20	24.03	17.04

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Jagersboschlaan (2	1	13.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	21.09	16.70	9.72	20.80	5	16	21.09	5	16	21.09	16.70	9.72
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	22.32	17.93	10.96	22.03	5	17	22.32	5	17	22.32	17.93	10.96
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	24.55	20.17	13.19	24.26	5	19	24.55	5	20	24.55	20.17	13.19
									VL	Wielewaal (3)	1	10.5	26.29	21.92	14.92	26.00	5	21	26.29	5	21	26.29	21.92	14.92
									VL	Wielewaal (3)	1	13.5	28.67	24.31	17.28	28.38	5	23	28.67	5	24	28.67	24.31	17.28
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	18.05	13.83	7.21	17.94	5	13	18.05	5	13	18.05	13.83	7.21
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	19.43	15.21	8.60	19.32	5	14	19.43	5	14	19.43	15.21	8.60
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	22.45	18.23	11.63	22.34	5	17	22.45	5	17	22.45	18.23	11.63
									VL	Kastoeristraat (4)	1	10.5	24.98	20.77	14.14	24.87	5	20	24.98	5	20	24.98	20.77	14.14
									VL	Kastoeristraat (4)	1	13.5	28.25	24.04	17.34	28.12	5	23	28.25	5	23	28.25	24.04	17.34
									VL	N65 (5)	1	1.5	29.19	27.21	22.82	31.24	2	29	32.82	2	31	29.19	27.21	22.82
									VL	N65 (5)	1	4.5	30.02	28.04	23.65	32.07	2	30	33.65	2	32	30.02	28.04	23.65
									VL	N65 (5)	1	7.5	32.73	30.75	26.33	34.76	2	33	36.33	2	34	32.73	30.75	26.33
									VL	N65 (5)	1	10.5	37.02	35.03	30.50	39.00	2	37	40.50	2	38	37.02	35.03	30.50
									VL	N65 (5)	1	13.5	26.80	24.80	20.24	28.75	2	27	30.24	2	28	26.80	24.80	20.24
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	38.03	35.13	26.69	38.10	5	33	38.03	5	33	38.03	35.13	26.69
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	37.52	34.61	26.17	37.58	5	33	37.52	5	33	37.52	34.61	26.17
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	38.36	35.45	27.01	38.42	5	33	38.36	5	33	38.36	35.45	27.01
									VL	Plangebied (6)	1	10.5	39.20	36.30	27.85	39.26	5	34	39.20	5	34	39.20	36.30	27.85
									VL	Plangebied (6)	1	13.5	38.80	35.90	27.49	38.87	5	34	38.80	5	34	38.80	35.90	27.49
272	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	43.38	40.58	33.41	43.84		44	43.41		43	43.38	40.58	33.41
									VL	totaal (0)	1	4.5	44.50	41.75	34.64	45.01		45	44.64		45	44.50	41.75	34.64
									VL	totaal (0)	1	7.5	46.56	44.04	37.92	47.53		48	47.92		48	46.56	44.04	37.92
									VL	totaal (0)	1	10.5	47.27	44.80	38.86	48.34		48	48.86		49	47.27	44.80	38.86
									VL	totaal (0)	1	13.5	45.82	43.11	36.34	46.46		46	46.34		46	45.82	43.11	36.34
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	28.71	26.48	21.82	30.46	5	25	31.82	5	27	28.71	26.48	21.82
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	31.00	28.85	24.20	32.81	5	28	34.20	5	29	31.00	28.85	24.20
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	37.81	35.76	31.04	39.66	5	35	41.04	5	36	37.81	35.76	31.04
									VL	Vijverbosweg (1)	1	10.5	39.31	37.26	32.54	41.16	5	36	42.54	5	38	39.31	37.26	32.54
									VL	Vijverbosweg (1)	1	13.5	36.73	34.65	29.93	38.56	5	34	39.93	5	35	36.73	34.65	29.93
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	29.40	25.21	17.88	29.11	5	24	29.40	5	24	29.40	25.21	17.88
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	29.26	25.07	17.74	28.97	5	24	29.26	5	24	29.26	25.07	17.74
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	30.56	26.36	19.04	30.27	5	25	30.56	5	26	30.56	26.36	19.04
									VL	Jagersboschlaan (2	1	10.5	31.42	27.22	19.90	31.13	5	26	31.42	5	26	31.42	27.22	19.90
									VL	Jagersboschlaan (2	1	13.5	31.53	27.34	20.01	31.24	5	26	31.53	5	27	31.53	27.34	20.01
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	27.94	23.62	16.52	27.65	5	23	27.94	5	23	27.94	23.62	16.52
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	27.23	22.92	15.81	26.94	5	22	27.23	5	22	27.23	22.92	15.81
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	27.06	22.74	15.64	26.77	5	22	27.06	5	22	27.06	22.74	15.64
									VL	Wielewaal (3)	1	10.5	27.61	23.29	16.19	27.32	5	22	27.61	5	23	27.61	23.29	16.19
									VL	Wielewaal (3)	1	13.5	28.20	23.88	16.78	27.91	5	23	28.20	5	23	28.20	23.88	16.78
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	18.58	14.36	7.75	18.47	5	13	18.58	5	14	18.58	14.36	7.75
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	19.42	15.20	8.59	19.31	5	14	19.42	5	14	19.42	15.20	8.59
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	21.86	17.64	11.04	21.75	5	17	21.86	5	17	21.86	17.64	11.04
									VL	Kastoeristraat (4)	1	10.5	24.66	20.44	13.80	24.54	5	20	24.66	5	20	24.66	20.44	13.80
									VL	Kastoeristraat (4)	1	13.5	29.17	24.96	18.20	29.02	5	24	29.17	5	24	29.17	24.96	18.20
									VL	N65 (5)	1	1.5	35.58	33.60	29.10	37.58	2	36	39.10	2	37	35.58	33.60	29.10
									VL	N65 (5)	1	4.5	36.87	34.89	30.37	38.86	2	37	40.37	2	38	36.87	34.89	30.37
									VL	N65 (5)	1	7.5	41.62	39.62	35.02	43.56	2	42	45.02	2	43	41.62	39.62	35.02
									VL	N65 (5)	1	10.5	42.69	40.69	36.07	44.62	2	43	46.07	2	44	42.69	40.69	36.07
									VL	N65 (5)	1	13.5	38.08	36.09	31.48	40.02	2	38	41.48	2	39	38.08	36.09	31.48
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	42.00	39.09	30.49	42.02	5	37	42.00	5	37	42.00	39.09	30.49

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	43.14	40.23	31.63	43.16	5	38	43.14	5	38	43.14	40.23	31.63
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	43.60	40.69	32.09	43.62	5	39	43.60	5	39	43.60	40.69	32.09
									VL	Plangebied (6)	1	10.5	43.80	40.89	32.29	43.82	5	39	43.80	5	39	43.80	40.89	32.29
									VL	Plangebied (6)	1	13.5	43.83	40.92	32.32	43.85	5	39	43.83	5	39	43.83	40.92	32.32
273	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	10.5	48.70	46.42	41.56	50.33		50	51.56		52	48.70	46.42	41.56
									VL	totaal (0)	1	13.5	50.85	48.38	43.27	52.25		52	53.27		53	50.85	48.38	43.27
									VL	Vijverbosweg (1)	1	10.5	42.60	39.89	34.96	43.92	5	39	44.96	5	40	42.60	39.89	34.96
									VL	Vijverbosweg (1)	1	13.5	45.75	42.80	37.80	46.89	5	42	47.80	5	43	45.75	42.80	37.80
									VL	Jagersboschlaan (2	1	10.5	33.41	29.28	22.53	33.30	5	28	33.41	5	28	33.41	29.28	22.53
									VL	Jagersboschlaan (2	1	13.5	37.13	32.99	26.15	36.99	5	32	37.13	5	32	37.13	32.99	26.15
									VL	Wielewaal (3)	1	10.5	5.03	.63	-6.34	4.74	5		5.03	5		5.03	.63	-6.34
									VL	Wielewaal (3)	1	13.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	10.5	-1.88	-6.10	-12.71	-99.00	5	-104	-1.88	5	-7	-1.88	-6.10	-12.71
									VL	Kastoeristraat (4)	1	13.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	N65 (5)	1	10.5	46.96	44.95	40.31	48.87	2	47	50.31	2	48	46.96	44.95	40.31
									VL	N65 (5)	1	13.5	48.01	46.00	41.36	49.92	2	48	51.36	2	49	48.01	46.00	41.36
									VL	Plangebied (6)	1	10.5	36.04	33.05	24.38	36.01	5	31	36.04	5	31	36.04	33.05	24.38
									VL	Plangebied (6)	1	13.5	41.97	39.06	30.50	42.00	5	37	41.97	5	37	41.97	39.06	30.50
274	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	10.5	48.93	46.59	41.77	50.54		51	51.77		52	48.93	46.59	41.77
									VL	totaal (0)	1	13.5	50.61	48.13	43.21	52.08		52	53.21		53	50.61	48.13	43.21
									VL	Vijverbosweg (1)	1	10.5	43.74	40.84	35.85	44.92	5	40	45.85	5	41	43.74	40.84	35.85
									VL	Vijverbosweg (1)	1	13.5	46.38	43.35	38.32	47.46	5	42	48.32	5	43	46.38	43.35	38.32
									VL	Jagersboschlaan (2	1	10.5	33.04	28.90	22.13	32.92	5	28	33.04	5	28	33.04	28.90	22.13
									VL	Jagersboschlaan (2	1	13.5	36.45	32.30	25.40	36.29	5	31	36.45	5	31	36.45	32.30	25.40
									VL	Wielewaal (3)	1	10.5	14.10	9.78	2.70	13.81	5	9	14.10	5	9	14.10	9.78	2.70
									VL	Wielewaal (3)	1	13.5	14.91	10.60	3.51	14.63	5	10	14.91	5	10	14.91	10.60	3.51
									VL	Kastoeristraat (4)	1	10.5	4.97	.75	-5.83	4.87	5		4.97	5		4.97	.75	-5.83
									VL	Kastoeristraat (4)	1	13.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	N65 (5)	1	10.5	47.01	44.99	40.35	48.91	2	47	50.35	2	48	47.01	44.99	40.35
									VL	N65 (5)	1	13.5	47.93	45.92	41.29	49.85	2	48	51.29	2	49	47.93	45.92	41.29
									VL	Plangebied (6)	1	10.5	33.58	30.55	21.92	33.54	5	29	33.58	5	29	33.58	30.55	21.92
									VL	Plangebied (6)	1	13.5	37.02	34.06	25.51	37.03	5	32	37.02	5	32	37.02	34.06	25.51
275	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	10.5	47.15	44.92	40.11	48.84		49	50.11		50	47.15	44.92	40.11
									VL	totaal (0)	1	13.5	48.24	46.00	41.16	49.91		50	51.16		51	48.24	46.00	41.16
									VL	Vijverbosweg (1)	1	10.5	41.21	38.69	33.81	42.68	5	38	43.81	5	39	41.21	38.69	33.81
									VL	Vijverbosweg (1)	1	13.5	42.37	39.90	35.04	43.88	5	39	45.04	5	40	42.37	39.90	35.04
									VL	Jagersboschlaan (2	1	10.5	32.12	27.97	21.04	31.95	5	27	32.12	5	27	32.12	27.97	21.04
									VL	Jagersboschlaan (2	1	13.5	34.65	30.47	23.33	34.41	5	29	34.65	5	30	34.65	30.47	23.33
									VL	Wielewaal (3)	1	10.5	4.61	.21	-6.71	4.33	5	-1	4.61	5		4.61	.21	-6.71
									VL	Wielewaal (3)	1	13.5	8.79	4.41	-2.55	8.51	5	4	8.79	5	4	8.79	4.41	-2.55
									VL	Kastoeristraat (4)	1	10.5	3.39	-.83	-7.41	3.29	5	-2	3.39	5	-2	3.39	-.83	-7.41
									VL	Kastoeristraat (4)	1	13.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	N65 (5)	1	10.5	45.48	43.47	38.82	47.39	2	45	48.82	2	47	45.48	43.47	38.82
									VL	N65 (5)	1	13.5	46.41	44.40	39.76	48.32	2	46	49.76	2	48	46.41	44.40	39.76
									VL	Plangebied (6)	1	10.5	32.28	29.23	20.63	32.23	5	27	32.28	5	27	32.28	29.23	20.63
									VL	Plangebied (6)	1	13.5	34.42	31.39	22.81	34.39	5	29	34.42	5	29	34.42	31.39	22.81
276	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	10.5	46.52	44.24	39.36	48.14		48	49.36		49	46.52	44.24	39.36
									VL	totaal (0)	1	13.5	47.40	45.02	39.95	48.87		49	49.95		50	47.40	45.02	39.95
									VL	Vijverbosweg (1)	1	10.5	41.70	39.21	34.35	43.19	5	38	44.35	5	39	41.70	39.21	34.35
									VL	Vijverbosweg (1)	1	13.5	43.21	40.72	35.87	44.71	5	40	45.87	5	41	43.21	40.72	35.87
									VL	Jagersboschlaan (2	1	10.5	31.28	27.11	20.02	31.06	5	26	31.28	5	26	31.28	27.11	20.02
									VL	Jagersboschlaan (2	1	13.5	33.56	29.38	22.17	33.31	5	28	33.56	5	29	33.56	29.38	22.17

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Wielewaal (3)	1	10.5	19.19	14.80	7.82	18.90	5	14	19.19	5	14	19.19	14.80	7.82
									VL	Wielewaal (3)	1	13.5	22.85	18.47	11.48	22.56	5	18	22.85	5	18	22.85	18.47	11.48
									VL	Kastoeristraat (4)	1	10.5	16.63	12.41	5.81	16.52	5	12	16.63	5	12	16.63	12.41	5.81
									VL	Kastoeristraat (4)	1	13.5	20.01	15.80	9.19	19.90	5	15	20.01	5	15	20.01	15.80	9.19
									VL	N65 (5)	1	10.5	44.08	42.08	37.46	46.01	2	44	47.46	2	45	44.08	42.08	37.46
									VL	N65 (5)	1	13.5	43.87	41.87	37.25	45.80	2	44	47.25	2	45	43.87	41.87	37.25
									VL	Plangebied (6)	1	10.5	34.83	31.81	23.31	34.82	5	30	34.83	5	30	34.83	31.81	23.31
									VL	Plangebied (6)	1	13.5	38.56	35.59	27.20	38.60	5	34	38.56	5	34	38.56	35.59	27.20
277	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	56.84	53.79	48.06	57.64		58	58.06		58	56.84	53.79	48.06
									VL	totaal (0)	1	4.5	57.19	54.11	48.31	57.95		58	58.31		58	57.19	54.11	48.31
									VL	totaal (0)	1	7.5	57.75	54.62	48.89	58.50		59	58.89		59	57.75	54.62	48.89
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	54.49	51.08	45.86	55.27	5	50	55.86	5	51	54.49	51.08	45.86
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	54.88	51.46	46.24	55.66	5	51	56.24	5	51	54.88	51.46	46.24
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	55.84	52.42	47.20	56.62	5	52	57.20	5	52	55.84	52.42	47.20
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	38.23	34.13	27.72	38.24	5	33	38.23	5	33	38.23	34.13	27.72
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	37.57	33.47	27.06	37.58	5	33	37.57	5	33	37.57	33.47	27.06
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	37.27	33.18	26.76	37.28	5	32	37.27	5	32	37.27	33.18	26.76
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	24.36	19.99	12.99	24.07	5	19	24.36	5	19	24.36	19.99	12.99
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	24.99	20.64	13.61	24.70	5	20	24.99	5	20	24.99	20.64	13.61
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	26.05	21.70	14.66	25.76	5	21	26.05	5	21	26.05	21.70	14.66
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	N65 (5)	1	1.5	48.60	46.60	41.99	50.53	2	49	51.99	2	50	48.60	46.60	41.99
									VL	N65 (5)	1	4.5	48.28	46.28	41.67	50.21	2	48	51.67	2	50	48.28	46.28	41.67
									VL	N65 (5)	1	7.5	48.08	46.07	41.47	50.01	2	48	51.47	2	49	48.08	46.07	41.47
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	50.89	47.99	39.54	50.95	5	46	50.89	5	46	50.89	47.99	39.54
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	51.53	48.64	40.20	51.60	5	47	51.53	5	47	51.53	48.64	40.20
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	51.51	48.61	40.17	51.58	5	47	51.51	5	47	51.51	48.61	40.17
278	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	56.80	53.75	47.87	57.55		58	57.87		58	56.80	53.75	47.87
									VL	totaal (0)	1	4.5	56.89	53.83	47.91	57.62		58	57.91		58	56.89	53.83	47.91
									VL	totaal (0)	1	7.5	57.32	54.22	48.36	58.04		58	58.36		58	57.32	54.22	48.36
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	54.24	50.81	45.59	55.01	5	50	55.59	5	51	54.24	50.81	45.59
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	54.26	50.84	45.62	55.04	5	50	55.62	5	51	54.26	50.84	45.62
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	55.07	51.65	46.43	55.85	5	51	56.43	5	51	55.07	51.65	46.43
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	38.03	33.93	27.53	38.04	5	33	38.03	5	33	38.03	33.93	27.53
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	37.54	33.44	27.02	37.54	5	33	37.54	5	33	37.54	33.44	27.02
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	37.09	32.99	26.56	37.09	5	32	37.09	5	32	37.09	32.99	26.56
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	23.74	19.38	12.37	23.45	5	18	23.74	5	19	23.74	19.38	12.37
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	24.10	19.74	12.73	23.81	5	19	24.10	5	19	24.10	19.74	12.73
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	25.90	21.54	14.53	25.61	5	21	25.90	5	21	25.90	21.54	14.53
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	9.56	5.35	-1.24	9.46	5	4	9.56	5	5	9.56	5.35	-1.24
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	9.80	5.58	-1.01	9.69	5	5	9.80	5	5	9.80	5.58	-1.01
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	9.58	5.36	-1.25	9.47	5	4	9.58	5	5	9.58	5.36	-1.25
									VL	N65 (5)	1	1.5	48.08	46.08	41.47	50.01	2	48	51.47	2	49	48.08	46.08	41.47
									VL	N65 (5)	1	4.5	47.98	45.97	41.36	49.90	2	48	51.36	2	49	47.98	45.97	41.36
									VL	N65 (5)	1	7.5	47.77	45.76	41.15	49.69	2	48	51.15	2	49	47.77	45.76	41.15
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	51.55	48.65	40.15	51.60	5	47	51.55	5	47	51.55	48.65	40.15
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	51.84	48.94	40.46	51.90	5	47	51.84	5	47	51.84	48.94	40.46
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	51.83	48.93	40.44	51.88	5	47	51.83	5	47	51.83	48.93	40.44
279	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	54.20	51.20	45.72	55.12		55	55.72		56	54.20	51.20	45.72
									VL	totaal (0)	1	4.5	54.05	51.05	45.49	54.94		55	55.49		55	54.05	51.05	45.49

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	totaal (0)	1	7.5	54.50	51.45	45.89	55.36		55	55.89		56	54.50	51.45	45.89
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	51.81	48.39	43.17	52.59	5	48	53.17	5	48	51.81	48.39	43.17
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	51.57	48.15	42.93	52.35	5	47	52.93	5	48	51.57	48.15	42.93
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	52.27	48.86	43.63	53.05	5	48	53.63	5	49	52.27	48.86	43.63
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	37.38	33.29	26.93	37.41	5	32	37.38	5	32	37.38	33.29	26.93
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	36.69	32.59	26.21	36.71	5	32	36.69	5	32	36.69	32.59	26.21
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	36.27	32.17	25.78	36.28	5	31	36.27	5	31	36.27	32.17	25.78
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	32.68	28.35	21.27	32.39	5	27	32.68	5	28	32.68	28.35	21.27
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	32.85	28.52	21.44	32.56	5	28	32.85	5	28	32.85	28.52	21.44
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	34.30	29.98	22.89	34.01	5	29	34.30	5	29	34.30	29.98	22.89
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	24.20	20.00	13.19	24.04	5	19	24.20	5	19	24.20	20.00	13.19
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	23.44	19.23	12.42	23.28	5	18	23.44	5	18	23.44	19.23	12.42
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	23.15	18.95	12.14	22.99	5	18	23.15	5	18	23.15	18.95	12.14
									VL	N65 (5)	1	1.5	47.61	45.60	41.00	49.54	2	48	51.00	2	49	47.61	45.60	41.00
									VL	N65 (5)	1	4.5	47.17	45.17	40.56	49.10	2	47	50.56	2	49	47.17	45.17	40.56
									VL	N65 (5)	1	7.5	47.09	45.09	40.48	49.02	2	47	50.48	2	48	47.09	45.09	40.48
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	46.63	43.73	35.26	46.69	5	42	46.63	5	42	46.63	43.73	35.26
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	47.14	44.24	35.77	47.20	5	42	47.14	5	42	47.14	44.24	35.77
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	47.37	44.46	36.00	47.43	5	42	47.37	5	42	47.37	44.46	36.00
280	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	49.19	46.08	40.94	50.18		50	50.94		51	49.19	46.08	40.94
									VL	totaal (0)	1	4.5	48.03	44.71	39.47	48.86		49	49.47		49	48.03	44.71	39.47
									VL	totaal (0)	1	7.5	48.71	45.46	40.23	49.58		50	50.23		50	48.71	45.46	40.23
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	47.56	44.14	38.92	48.34	5	43	48.92	5	44	47.56	44.14	38.92
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	47.01	43.58	38.37	47.78	5	43	48.37	5	43	47.01	43.58	38.37
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	47.36	43.95	38.74	48.15	5	43	48.74	5	44	47.36	43.95	38.74
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	27.97	23.86	17.37	27.95	5	23	27.97	5	23	27.97	23.86	17.37
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	23.04	18.93	12.48	23.03	5	18	23.04	5	18	23.04	18.93	12.48
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	24.40	20.29	13.75	24.36	5	19	24.40	5	19	24.40	20.29	13.75
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	36.24	31.92	24.83	35.95	5	31	36.24	5	31	36.24	31.92	24.83
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	36.86	32.54	25.44	36.57	5	32	36.86	5	32	36.86	32.54	25.44
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	38.65	34.33	27.23	38.36	5	33	38.65	5	34	38.65	34.33	27.23
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	31.47	27.27	20.45	31.31	5	26	31.47	5	26	31.47	27.27	20.45
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	30.67	26.46	19.65	30.51	5	26	30.67	5	26	30.67	26.46	19.65
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	30.17	25.97	19.16	30.01	5	25	30.17	5	25	30.17	25.97	19.16
									VL	N65 (5)	1	1.5	42.71	40.70	36.10	44.64	2	43	46.10	2	44	42.71	40.70	36.10
									VL	N65 (5)	1	4.5	38.36	36.36	31.77	40.30	2	38	41.77	2	40	38.36	36.36	31.77
									VL	N65 (5)	1	7.5	40.39	38.39	33.80	42.33	2	40	43.80	2	42	40.39	38.39	33.80
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	30.41	27.49	19.10	30.48	5	25	30.41	5	25	30.41	27.49	19.10
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	24.48	21.53	13.02	24.50	5	20	24.48	5	19	24.48	21.53	13.02
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	24.95	22.03	13.54	24.99	5	20	24.95	5	20	24.95	22.03	13.54
281	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	47.04	43.68	38.42	47.84		48	48.42		48	47.04	43.68	38.42
									VL	totaal (0)	1	4.5	45.97	42.58	37.31	46.74		47	47.31		47	45.97	42.58	37.31
									VL	totaal (0)	1	7.5	47.46	44.18	38.94	48.31		48	48.94		49	47.46	44.18	38.94
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	46.45	43.05	37.83	47.24	5	42	47.83	5	43	46.45	43.05	37.83
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	45.31	41.90	36.68	46.09	5	41	46.68	5	42	45.31	41.90	36.68
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	46.34	42.94	37.74	47.14	5	42	47.74	5	43	46.34	42.94	37.74
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	26.89	22.81	16.57	26.96	5	22	26.89	5	22	26.89	22.81	16.57
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	18.40	14.29	7.89	18.40	5	13	18.40	5	13	18.40	14.29	7.89
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	20.91	16.78	10.16	20.84	5	16	20.91	5	16	20.91	16.78	10.16
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	34.03	29.70	22.62	33.74	5	29	34.03	5	29	34.03	29.70	22.62
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	34.97	30.64	23.56	34.68	5	30	34.97	5	30	34.97	30.64	23.56
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	37.25	32.93	25.83	36.96	5	32	37.25	5	32	37.25	32.93	25.83

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	23.07	18.86	12.11	22.92	5	18	23.07	5	18	23.07	18.86	12.11
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	23.00	18.79	12.06	22.86	5	18	23.00	5	18	23.00	18.79	12.06
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	23.96	19.75	13.07	23.83	5	19	23.96	5	19	23.96	19.75	13.07
									VL	N65 (5)	1	1.5	34.26	32.28	27.85	36.29	2	34	37.85	2	36	34.26	32.28	27.85
									VL	N65 (5)	1	4.5	33.10	31.11	26.63	35.10	2	33	36.63	2	35	33.10	31.11	26.63
									VL	N65 (5)	1	7.5	38.30	36.30	31.69	40.23	2	38	41.69	2	40	38.30	36.30	31.69
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	27.11	24.17	15.85	27.18	5	22	27.11	5	22	27.11	24.17	15.85
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	20.08	17.02	8.29	20.00	5	15	20.08	5	15	20.08	17.02	8.29
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	22.28	19.29	10.64	22.25	5	17	22.28	5	17	22.28	19.29	10.64
282	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	46.99	43.75	38.58	47.89		48	48.58		49	46.99	43.75	38.58
									VL	totaal (0)	1	4.5	46.74	43.48	38.29	47.62		48	48.29		48	46.74	43.48	38.29
									VL	totaal (0)	1	7.5	47.67	44.47	39.31	48.60		49	49.31		49	47.67	44.47	39.31
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	46.27	42.85	37.62	47.04	5	42	47.62	5	43	46.27	42.85	37.62
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	45.97	42.54	37.32	46.74	5	42	47.32	5	42	45.97	42.54	37.32
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	46.54	43.12	37.89	47.31	5	42	47.89	5	43	46.54	43.12	37.89
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	23.71	19.63	13.48	23.81	5	19	23.71	5	19	23.71	19.63	13.48
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	23.42	19.34	13.14	23.50	5	18	23.42	5	18	23.42	19.34	13.14
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	25.53	21.45	15.25	25.61	5	21	25.53	5	21	25.53	21.45	15.25
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	30.59	26.23	19.21	30.30	5	25	30.59	5	26	30.59	26.23	19.21
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	32.25	27.91	20.85	31.96	5	27	32.25	5	27	32.25	27.91	20.85
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	34.76	30.43	23.35	34.47	5	29	34.76	5	30	34.76	30.43	23.35
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	18.28	14.08	7.28	18.13	5	13	18.28	5	13	18.28	14.08	7.28
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	17.69	13.49	6.68	17.53	5	13	17.69	5	13	17.69	13.49	6.68
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	17.12	12.92	6.12	16.97	5	12	17.12	5	12	17.12	12.92	6.12
									VL	N65 (5)	1	1.5	37.62	35.62	31.08	39.58	2	38	41.08	2	39	37.62	35.62	31.08
									VL	N65 (5)	1	4.5	37.29	35.29	30.72	39.24	2	37	40.72	2	39	37.29	35.29	30.72
									VL	N65 (5)	1	7.5	39.75	37.75	33.18	41.70	2	40	43.18	2	41	39.75	37.75	33.18
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	26.60	23.63	15.22	26.64	5	22	26.60	5	22	26.60	23.63	15.22
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	25.90	22.95	14.57	25.95	5	21	25.90	5	21	25.90	22.95	14.57
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	27.27	24.30	15.87	27.30	5	22	27.27	5	22	27.27	24.30	15.87
283	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	47.69	43.95	38.05	48.04		48	48.05		48	47.69	43.95	38.05
									VL	totaal (0)	1	4.5	48.32	44.46	38.35	48.54		49	48.35		48	48.32	44.46	38.35
									VL	totaal (0)	1	7.5	49.12	45.39	39.42	49.46		49	49.42		49	49.12	45.39	39.42
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	43.85	40.44	35.20	44.62	5	40	45.20	5	40	43.85	40.44	35.20
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	43.49	40.07	34.83	44.26	5	39	44.83	5	40	43.49	40.07	34.83
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	43.83	40.40	35.17	44.60	5	40	45.17	5	40	43.83	40.40	35.17
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	23.54	19.47	13.42	23.67	5	19	23.54	5	19	23.54	19.47	13.42
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	22.60	18.53	12.45	22.72	5	18	22.60	5	18	22.60	18.53	12.45
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	24.24	20.17	14.02	24.34	5	19	24.24	5	19	24.24	20.17	14.02
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	43.36	39.05	31.94	43.07	5	38	43.36	5	38	43.36	39.05	31.94
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	44.78	40.47	33.35	44.49	5	39	44.78	5	40	44.78	40.47	33.35
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	45.33	41.02	33.91	45.04	5	40	45.33	5	40	45.33	41.02	33.91
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	39.50	35.30	28.47	39.34	5	34	39.50	5	35	39.50	35.30	28.47
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	40.97	36.77	29.94	40.81	5	36	40.97	5	36	40.97	36.77	29.94
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	41.67	37.47	30.64	41.51	5	37	41.67	5	37	41.67	37.47	30.64
									VL	N65 (5)	1	1.5	35.35	33.36	28.89	37.35	2	35	38.89	2	37	35.35	33.36	28.89
									VL	N65 (5)	1	4.5	34.47	32.48	28.00	36.47	2	34	38.00	2	36	34.47	32.48	28.00
									VL	N65 (5)	1	7.5	39.17	37.17	32.59	41.12	2	39	42.59	2	41	39.17	37.17	32.59
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	22.58	19.55	11.06	22.57	5	18	22.58	5	18	22.58	19.55	11.06
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	19.72	16.66	8.10	19.68	5	15	19.72	5	15	19.72	16.66	8.10
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	20.99	17.97	9.50	20.99	5	16	20.99	5	16	20.99	17.97	9.50
284	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	47.16	43.03	36.37	47.08		47	47.16		47	47.16	43.03	36.37

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	totaal (0)	1	4.5	48.63	44.47	37.74	48.51		49	48.63		49	48.63	44.47	37.74
									VL	totaal (0)	1	7.5	49.00	44.89	38.21	48.92		49	49.00		49	49.00	44.89	38.21
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	37.11	33.71	28.47	37.89	5	33	38.47	5	33	37.11	33.71	28.47
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	36.87	33.48	28.24	37.66	5	33	38.24	5	33	36.87	33.48	28.24
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	37.53	34.16	28.95	38.34	5	33	38.95	5	34	37.53	34.16	28.95
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	17.00	12.91	6.78	17.10	5	12	17.00	5	12	17.00	12.91	6.78
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	18.44	14.35	8.20	18.53	5	14	18.44	5	13	18.44	14.35	8.20
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	20.44	16.34	10.03	20.48	5	15	20.44	5	15	20.44	16.34	10.03
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	42.84	38.53	31.41	42.55	5	38	42.84	5	38	42.84	38.53	31.41
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	44.28	39.97	32.85	43.99	5	39	44.28	5	39	44.28	39.97	32.85
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	44.73	40.42	33.30	44.44	5	39	44.73	5	40	44.73	40.42	33.30
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	44.34	40.14	33.30	44.18	5	39	44.34	5	39	44.34	40.14	33.30
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	46.07	41.87	35.04	45.91	5	41	46.07	5	41	46.07	41.87	35.04
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	46.27	42.07	35.24	46.11	5	41	46.27	5	41	46.27	42.07	35.24
									VL	N65 (5)	1	1.5	26.38	24.40	20.02	28.43	2	26	30.02	2	28	26.38	24.40	20.02
									VL	N65 (5)	1	4.5	28.32	26.35	21.96	30.38	2	28	31.96	2	30	28.32	26.35	21.96
									VL	N65 (5)	1	7.5	31.74	29.76	25.34	33.77	2	32	35.34	2	33	31.74	29.76	25.34
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	16.76	13.67	4.79	16.63	5	12	16.76	5	12	16.76	13.67	4.79
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	18.01	14.90	5.96	17.86	5	13	18.01	5	13	18.01	14.90	5.96
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	21.05	17.95	8.98	20.90	5	16	21.05	5	16	21.05	17.95	8.98
285	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	48.34	44.16	37.34	48.19		48	48.34		48	48.34	44.16	37.34
									VL	totaal (0)	1	4.5	49.66	45.47	38.64	49.50		50	49.66		50	49.66	45.47	38.64
									VL	totaal (0)	1	7.5	50.18	46.05	39.32	50.08		50	50.18		50	50.18	46.05	39.32
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	30.02	26.69	21.37	30.81	5	26	31.37	5	26	30.02	26.69	21.37
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	30.74	27.41	22.09	31.53	5	27	32.09	5	27	30.74	27.41	22.09
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	32.21	28.87	23.56	33.00	5	28	33.56	5	29	32.21	28.87	23.56
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	17.40	13.33	7.27	17.53	5	13	17.40	5	12	17.40	13.33	7.27
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	18.54	14.47	8.43	18.67	5	14	18.54	5	14	18.54	14.47	8.43
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	20.62	16.55	10.48	20.75	5	16	20.62	5	16	20.62	16.55	10.48
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	43.19	38.88	31.76	42.90	5	38	43.19	5	38	43.19	38.88	31.76
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	44.16	39.85	32.73	43.87	5	39	44.16	5	39	44.16	39.85	32.73
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	44.94	40.63	33.51	44.65	5	40	44.94	5	40	44.94	40.63	33.51
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	46.59	42.39	35.55	46.43	5	41	46.59	5	42	46.59	42.39	35.55
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	48.07	43.87	37.04	47.91	5	43	48.07	5	43	48.07	43.87	37.04
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	48.33	44.13	37.30	48.17	5	43	48.33	5	43	48.33	44.13	37.30
									VL	N65 (5)	1	1.5	29.01	27.03	22.62	31.05	2	29	32.62	2	31	29.01	27.03	22.62
									VL	N65 (5)	1	4.5	29.77	27.79	23.34	31.79	2	30	33.34	2	31	29.77	27.79	23.34
									VL	N65 (5)	1	7.5	35.03	33.03	28.48	36.99	2	35	38.48	2	36	35.03	33.03	28.48
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	13.78	10.70	2.18	13.74	5	9	13.78	5	9	13.78	10.70	2.18
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	13.05	9.95	1.49	13.01	5	8	13.05	5	8	13.05	9.95	1.49
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	14.22	11.13	2.68	14.19	5	9	14.22	5	9	14.22	11.13	2.68
286	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	48.57	44.38	37.55	48.41		48	48.57		49	48.57	44.38	37.55
									VL	totaal (0)	1	4.5	49.89	45.70	38.87	49.73		50	49.89		50	49.89	45.70	38.87
									VL	totaal (0)	1	7.5	50.15	45.97	39.17	50.01		50	50.15		50	50.15	45.97	39.17
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	24.43	21.23	15.98	25.32	5	20	25.98	5	21	24.43	21.23	15.98
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	25.04	21.88	16.67	25.97	5	21	26.67	5	22	25.04	21.88	16.67
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	26.67	23.70	18.63	27.77	5	23	28.63	5	24	26.67	23.70	18.63
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	15.98	11.89	5.72	16.06	5	11	15.98	5	11	15.98	11.89	5.72
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	17.00	12.91	6.72	17.08	5	12	17.00	5	12	17.00	12.91	6.72
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	18.90	14.79	8.46	18.93	5	14	18.90	5	14	18.90	14.79	8.46
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	38.78	34.47	27.35	38.49	5	33	38.78	5	34	38.78	34.47	27.35
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	39.50	35.19	28.07	39.21	5	34	39.50	5	35	39.50	35.19	28.07

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	40.46	36.15	29.03	40.17	5	35	40.46	5	35	40.46	36.15	29.03
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	48.04	43.84	37.01	47.88	5	43	48.04	5	43	48.04	43.84	37.01
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	49.43	45.23	38.39	49.27	5	44	49.43	5	44	49.43	45.23	38.39
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	49.57	45.37	38.54	49.41	5	44	49.57	5	45	49.57	45.37	38.54
									VL	N65 (5)	1	1.5	25.22	23.24	18.85	27.27	2	25	28.85	2	27	25.22	23.24	18.85
									VL	N65 (5)	1	4.5	26.81	24.84	20.45	28.87	2	27	30.45	2	28	26.81	24.84	20.45
									VL	N65 (5)	1	7.5	30.07	28.09	23.69	32.11	2	30	33.69	2	32	30.07	28.09	23.69
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	16.94	13.87	5.06	16.84	5	12	16.94	5	12	16.94	13.87	5.06
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	17.69	14.59	5.72	17.56	5	13	17.69	5	13	17.69	14.59	5.72
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	20.65	17.53	8.55	20.48	5	15	20.65	5	16	20.65	17.53	8.55
287	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	48.63	44.43	37.58	48.46		48	48.63		49	48.63	44.43	37.58
									VL	totaal (0)	1	4.5	50.01	45.80	38.96	49.84		50	50.01		50	50.01	45.80	38.96
									VL	totaal (0)	1	7.5	50.31	46.11	39.28	50.15		50	50.31		50	50.31	46.11	39.28
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	26.07	22.71	17.41	26.85	5	22	27.41	5	22	26.07	22.71	17.41
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	26.38	23.06	17.73	27.17	5	22	27.73	5	23	26.38	23.06	17.73
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	28.74	25.42	20.09	29.53	5	25	30.09	5	25	28.74	25.42	20.09
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	9.72	5.64	-.47	9.83	5	5	9.72	5	5	9.72	5.64	-.47
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	9.78	5.70	-.30	9.92	5	5	9.78	5	5	9.78	5.70	-.30
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	14.79	10.72	4.73	14.94	5	10	14.79	5	10	14.79	10.72	4.73
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	39.19	34.87	27.76	38.90	5	34	39.19	5	34	39.19	34.87	27.76
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	40.04	35.73	28.61	39.75	5	35	40.04	5	35	40.04	35.73	28.61
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	41.07	36.76	29.65	40.78	5	36	41.07	5	36	41.07	36.76	29.65
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	48.07	43.87	37.03	47.91	5	43	48.07	5	43	48.07	43.87	37.03
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	49.52	45.32	38.49	49.36	5	44	49.52	5	45	49.52	45.32	38.49
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	49.71	45.51	38.67	49.55	5	45	49.71	5	45	49.71	45.51	38.67
									VL	N65 (5)	1	1.5	20.65	18.67	14.23	22.68	2	21	24.23	2	22	20.65	18.67	14.23
									VL	N65 (5)	1	4.5	20.22	18.25	13.89	22.29	2	20	23.89	2	22	20.22	18.25	13.89
									VL	N65 (5)	1	7.5	25.51	23.54	19.15	27.57	2	26	29.15	2	27	25.51	23.54	19.15
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	9.98	6.93	-1.76	9.91	5	5	9.98	5	5	9.98	6.93	-1.76
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	4.07	.97	-7.74	3.97	5	-1	4.07	5	-1	4.07	.97	-7.74
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	6.10	3.00	-5.60	6.03	5	1	6.10	5	1	6.10	3.00	-5.60
288	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	46.63	42.46	35.67	46.49		46	46.63		47	46.63	42.46	35.67
									VL	totaal (0)	1	4.5	48.08	43.91	37.12	47.94		48	48.08		48	48.08	43.91	37.12
									VL	totaal (0)	1	7.5	48.52	44.36	37.59	48.39		48	48.52		49	48.52	44.36	37.59
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	25.08	21.85	16.57	25.94	5	21	26.57	5	22	25.08	21.85	16.57
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	25.43	22.21	16.95	26.31	5	21	26.95	5	22	25.43	22.21	16.95
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	26.43	23.30	18.10	27.39	5	22	28.10	5	23	26.43	23.30	18.10
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	15.93	11.83	5.65	16.01	5	11	15.93	5	11	15.93	11.83	5.65
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	16.73	12.64	6.47	16.81	5	12	16.73	5	12	16.73	12.64	6.47
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	17.96	13.86	7.62	18.02	5	13	17.96	5	13	17.96	13.86	7.62
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	31.80	27.49	20.37	31.51	5	27	31.80	5	27	31.80	27.49	20.37
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	32.47	28.16	21.04	32.18	5	27	32.47	5	27	32.47	28.16	21.04
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	33.69	29.38	22.26	33.40	5	28	33.69	5	29	33.69	29.38	22.26
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	46.40	42.20	35.37	46.24	5	41	46.40	5	41	46.40	42.20	35.37
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	47.89	43.69	36.86	47.73	5	43	47.89	5	43	47.89	43.69	36.86
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	48.29	44.09	37.25	48.13	5	43	48.29	5	43	48.29	44.09	37.25
									VL	N65 (5)	1	1.5	25.66	23.68	19.27	27.70	2	26	29.27	2	27	25.66	23.68	19.27
									VL	N65 (5)	1	4.5	26.86	24.89	20.49	28.91	2	27	30.49	2	28	26.86	24.89	20.49
									VL	N65 (5)	1	7.5	29.05	27.07	22.67	31.09	2	29	32.67	2	31	29.05	27.07	22.67
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	18.05	14.99	6.29	17.97	5	13	18.05	5	13	18.05	14.99	6.29
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	18.34	15.26	6.50	18.24	5	13	18.34	5	13	18.34	15.26	6.50
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	20.23	17.13	8.27	20.10	5	15	20.23	5	15	20.23	17.13	8.27

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
289	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	45.44	42.06	36.10	45.97	46	46.10	46	45.44	42.06	36.10
									VL	totaal (0)	1	4.5	46.57	43.22	37.39	47.16	47	47.39	47	46.57	43.22	37.39
									VL	totaal (0)	1	7.5	47.31	44.01	38.21	47.94	48	48.21	48	47.31	44.01	38.21
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	36.23	33.02	27.91	37.17	5 32	37.91	5 33	36.23	33.02	27.91
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	37.62	34.82	29.86	38.87	5 34	39.86	5 35	37.62	34.82	29.86
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	38.07	35.41	30.50	39.43	5 34	40.50	5 35	38.07	35.41	30.50
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	27.22	23.03	15.80	26.96	5 22	27.22	5 22	27.22	23.03	15.80
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	26.99	22.80	15.60	26.73	5 22	26.99	5 22	26.99	22.80	15.60
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	27.35	23.17	15.98	27.10	5 22	27.35	5 22	27.35	23.17	15.98
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	26.65	22.34	15.22	26.36	5 21	26.65	5 22	26.65	22.34	15.22
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	26.78	22.47	15.36	26.49	5 21	26.78	5 22	26.78	22.47	15.36
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	27.85	23.54	16.42	27.56	5 23	27.85	5 23	27.85	23.54	16.42
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	42.74	38.54	31.70	42.58	5 38	42.74	5 38	42.74	38.54	31.70
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	44.06	39.86	33.03	43.90	5 39	44.06	5 39	44.06	39.86	33.03
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	44.73	40.53	33.70	44.57	5 40	44.73	5 40	44.73	40.53	33.70
									VL	N65 (5)	1	1.5	38.76	36.76	32.20	40.71	2 39	42.20	2 40	38.76	36.76	32.20
									VL	N65 (5)	1	4.5	40.04	38.04	33.46	41.99	2 40	43.46	2 41	40.04	38.04	33.46
									VL	N65 (5)	1	7.5	41.11	39.11	34.52	43.05	2 41	44.52	2 43	41.11	39.11	34.52
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	35.47	32.55	23.93	35.48	5 30	35.47	5 30	35.47	32.55	23.93
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	34.83	31.91	23.29	34.84	5 30	34.83	5 30	34.83	31.91	23.29
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	35.51	32.59	23.97	35.52	5 31	35.51	5 31	35.51	32.59	23.97
290	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	45.49	42.44	36.71	46.29	46	46.71	47	45.49	42.44	36.71
									VL	totaal (0)	1	4.5	45.79	42.81	37.18	46.67	47	47.18	47	45.79	42.81	37.18
									VL	totaal (0)	1	7.5	46.76	43.82	38.22	47.67	48	48.22	48	46.76	43.82	38.22
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	38.11	34.96	29.88	39.10	5 34	39.88	5 35	38.11	34.96	29.88
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	38.46	35.50	30.48	39.59	5 35	40.48	5 35	38.46	35.50	30.48
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	39.12	36.36	31.41	40.40	5 35	41.41	5 36	39.12	36.36	31.41
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	30.48	26.33	19.42	30.32	5 25	30.48	5 25	30.48	26.33	19.42
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	30.19	26.04	19.14	30.03	5 25	30.19	5 25	30.19	26.04	19.14
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	30.37	26.21	19.30	30.21	5 25	30.37	5 25	30.37	26.21	19.30
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	26.10	21.78	14.68	25.81	5 21	26.10	5 21	26.10	21.78	14.68
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	25.67	21.35	14.25	25.38	5 20	25.67	5 21	25.67	21.35	14.25
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	26.47	22.15	15.05	26.18	5 21	26.47	5 21	26.47	22.15	15.05
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	40.41	36.21	29.38	40.25	5 35	40.41	5 35	40.41	36.21	29.38
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	40.67	36.47	29.64	40.51	5 36	40.67	5 36	40.67	36.47	29.64
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	41.76	37.56	30.73	41.60	5 37	41.76	5 37	41.76	37.56	30.73
									VL	N65 (5)	1	1.5	40.17	38.17	33.61	42.12	2 40	43.61	2 42	40.17	38.17	33.61
									VL	N65 (5)	1	4.5	40.83	38.83	34.26	42.78	2 41	44.26	2 42	40.83	38.83	34.26
									VL	N65 (5)	1	7.5	41.99	39.99	35.40	43.93	2 42	45.40	2 43	41.99	39.99	35.40
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	37.81	34.90	26.35	37.84	5 33	37.81	5 33	37.81	34.90	26.35
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	37.55	34.64	26.09	37.58	5 33	37.55	5 33	37.55	34.64	26.09
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	38.38	35.47	26.90	38.41	5 33	38.38	5 33	38.38	35.47	26.90
291	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	46.81	43.90	37.87	47.58	48	47.87	48	46.81	43.90	37.87
									VL	totaal (0)	1	4.5	46.65	43.80	37.84	47.48	47	47.84	48	46.65	43.80	37.84
									VL	totaal (0)	1	7.5	48.22	45.58	39.91	49.29	49	49.91	50	48.22	45.58	39.91
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	42.91	39.62	34.46	43.79	5 39	44.46	5 39	42.91	39.62	34.46
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	42.44	39.21	34.08	43.36	5 38	44.08	5 39	42.44	39.21	34.08
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	43.59	40.71	35.71	44.78	5 40	45.71	5 41	43.59	40.71	35.71
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	32.19	28.05	21.27	32.07	5 27	32.19	5 27	32.19	28.05	21.27
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	31.93	27.79	21.01	31.81	5 27	31.93	5 27	31.93	27.79	21.01
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	32.24	28.10	21.27	32.11	5 27	32.24	5 27	32.24	28.10	21.27
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	14.10	9.71	2.75	13.81	5 9	14.10	5 9	14.10	9.71	2.75

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	15.02	10.63	3.67	14.73	5	10	15.02	5	10	15.02	10.63	3.67
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	15.81	11.42	4.46	15.52	5	11	15.81	5	11	15.81	11.42	4.46
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	1.86	-2.36	-8.95	1.75	5	-3	1.86	5	-3	1.86	-2.36	-8.95
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	3.04	-1.18	-7.76	2.94	5	-2	3.04	5	-2	3.04	-1.18	-7.76
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	2.02	-2.20	-8.78	1.92	5	-3	2.02	5	-3	2.02	-2.20	-8.78
									VL	N65 (5)	1	1.5	39.24	37.25	32.70	41.21	2	39	42.70	2	41	39.24	37.25	32.70
									VL	N65 (5)	1	4.5	39.78	37.79	33.24	41.75	2	40	43.24	2	41	39.78	37.79	33.24
									VL	N65 (5)	1	7.5	42.98	40.98	36.38	44.92	2	43	46.38	2	44	42.98	40.98	36.38
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	42.64	39.73	31.27	42.70	5	38	42.64	5	38	42.64	39.73	31.27
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	42.46	39.56	31.07	42.51	5	38	42.46	5	37	42.46	39.56	31.07
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	43.40	40.49	32.00	43.45	5	38	43.40	5	38	43.40	40.49	32.00
292	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	45.49	42.31	36.31	46.12		46	46.31		46	45.49	42.31	36.31
									VL	totaal (0)	1	4.5	44.74	41.59	35.59	45.39		45	45.59		46	44.74	41.59	35.59
									VL	totaal (0)	1	7.5	45.22	42.07	36.04	45.86		46	46.04		46	45.22	42.07	36.04
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	43.41	39.99	34.76	44.18	5	39	44.76	5	40	43.41	39.99	34.76
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	42.53	39.11	33.88	43.30	5	38	43.88	5	39	42.53	39.11	33.88
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	42.90	39.49	34.26	43.68	5	39	44.26	5	39	42.90	39.49	34.26
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	25.82	21.70	15.14	25.77	5	21	25.82	5	21	25.82	21.70	15.14
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	25.75	21.63	15.09	25.71	5	21	25.75	5	21	25.75	21.63	15.09
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	25.90	21.79	15.29	25.87	5	21	25.90	5	21	25.90	21.79	15.29
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	17.93	13.55	6.57	17.64	5	13	17.93	5	13	17.93	13.55	6.57
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	18.62	14.23	7.25	18.33	5	13	18.62	5	14	18.62	14.23	7.25
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	19.59	15.20	8.23	19.30	5	14	19.59	5	15	19.59	15.20	8.23
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	15.53	11.32	4.70	15.42	5	10	15.53	5	11	15.53	11.32	4.70
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	16.11	11.89	5.29	16.00	5	11	16.11	5	11	16.11	11.89	5.29
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	17.98	13.76	7.16	17.87	5	13	17.98	5	13	17.98	13.76	7.16
									VL	N65 (5)	1	1.5	32.62	30.64	26.13	34.61	2	33	36.13	2	34	32.62	30.64	26.13
									VL	N65 (5)	1	4.5	32.76	30.78	26.29	34.76	2	33	36.29	2	34	32.76	30.78	26.29
									VL	N65 (5)	1	7.5	33.33	31.35	26.88	35.34	2	33	36.88	2	35	33.33	31.35	26.88
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	40.48	37.58	29.22	40.56	5	36	40.48	5	35	40.48	37.58	29.22
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	39.78	36.88	28.51	39.86	5	35	39.78	5	35	39.78	36.88	28.51
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	40.43	37.53	29.15	40.51	5	36	40.43	5	35	40.43	37.53	29.15
293	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	47.33	44.01	38.37	48.01		48	48.37		48	47.33	44.01	38.37
									VL	totaal (0)	1	4.5	47.09	43.80	38.04	47.74		48	48.04		48	47.09	43.80	38.04
									VL	totaal (0)	1	7.5	48.00	44.72	38.94	48.65		49	48.94		49	48.00	44.72	38.94
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	46.46	43.03	37.80	47.23	5	42	47.80	5	43	46.46	43.03	37.80
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	45.95	42.52	37.29	46.72	5	42	47.29	5	42	45.95	42.52	37.29
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	46.80	43.37	38.15	47.57	5	43	48.15	5	43	46.80	43.37	38.15
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	25.29	21.21	14.95	25.35	5	20	25.29	5	20	25.29	21.21	14.95
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	24.96	20.88	14.63	25.02	5	20	24.96	5	20	24.96	20.88	14.63
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	24.87	20.79	14.54	24.93	5	20	24.87	5	20	24.87	20.79	14.54
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	17.94	13.56	6.57	17.65	5	13	17.94	5	13	17.94	13.56	6.57
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	18.60	14.22	7.24	18.31	5	13	18.60	5	14	18.60	14.22	7.24
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	19.67	15.28	8.30	19.38	5	14	19.67	5	15	19.67	15.28	8.30
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	15.65	11.44	4.82	15.54	5	11	15.65	5	11	15.65	11.44	4.82
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	15.91	11.70	5.09	15.80	5	11	15.91	5	11	15.91	11.70	5.09
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	17.09	12.87	6.27	16.98	5	12	17.09	5	12	17.09	12.87	6.27
									VL	N65 (5)	1	1.5	28.09	26.10	21.64	30.10	2	28	31.64	2	30	28.09	26.10	21.64
									VL	N65 (5)	1	4.5	28.91	26.94	22.52	30.95	2	29	32.52	2	31	28.91	26.94	22.52
									VL	N65 (5)	1	7.5	30.58	28.60	24.20	32.62	2	31	34.20	2	32	30.58	28.60	24.20
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	39.43	36.54	28.15	39.51	5	35	39.43	5	34	39.43	36.54	28.15
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	40.27	37.37	28.97	40.34	5	35	40.27	5	35	40.27	37.37	28.97

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	41.35	38.45	30.05	41.42	5	36	41.35	5	36	41.35	38.45	30.05
294	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	52.76	49.60	44.09	53.58		54	54.09		54	52.76	49.60	44.09
									VL	totaal (0)	1	4.5	53.00	49.86	44.23	53.79		54	54.23		54	53.00	49.86	44.23
									VL	totaal (0)	1	7.5	53.65	50.47	44.85	54.42		54	54.85		55	53.65	50.47	44.85
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	51.26	47.84	42.62	52.04	5	47	52.62	5	48	51.26	47.84	42.62
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	51.21	47.78	42.56	51.98	5	47	52.56	5	48	51.21	47.78	42.56
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	52.11	48.68	43.46	52.88	5	48	53.46	5	48	52.11	48.68	43.46
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	36.87	32.79	26.51	36.93	5	32	36.87	5	32	36.87	32.79	26.51
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	36.41	32.33	26.04	36.46	5	31	36.41	5	31	36.41	32.33	26.04
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	36.12	32.04	25.74	36.17	5	31	36.12	5	31	36.12	32.04	25.74
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	17.17	12.78	5.80	16.88	5	12	17.17	5	12	17.17	12.78	5.80
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	17.68	13.29	6.32	17.39	5	12	17.68	5	13	17.68	13.29	6.32
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	18.76	14.37	7.39	18.47	5	13	18.76	5	14	18.76	14.37	7.39
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	15.31	11.09	4.48	15.20	5	10	15.31	5	10	15.31	11.09	4.48
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	15.46	11.24	4.64	15.35	5	10	15.46	5	10	15.46	11.24	4.64
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	16.27	12.06	5.46	16.17	5	11	16.27	5	11	16.27	12.06	5.46
									VL	N65 (5)	1	1.5	43.41	41.41	36.83	45.36	2	43	46.83	2	45	43.41	41.41	36.83
									VL	N65 (5)	1	4.5	43.68	41.67	37.08	45.61	2	44	47.08	2	45	43.68	41.67	37.08
									VL	N65 (5)	1	7.5	43.41	41.41	36.82	45.35	2	43	46.82	2	45	43.41	41.41	36.82
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	44.52	41.63	33.22	44.60	5	40	44.52	5	40	44.52	41.63	33.22
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	46.00	43.11	34.69	46.08	5	41	46.00	5	41	46.00	43.11	34.69
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	46.35	43.46	35.05	46.43	5	41	46.35	5	41	46.35	43.46	35.05
295	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	57.63	54.47	49.14	58.52		59	59.14		59	57.63	54.47	49.14
									VL	totaal (0)	1	4.5	58.54	55.35	49.99	59.40		59	59.99		60	58.54	55.35	49.99
									VL	totaal (0)	1	7.5	58.77	55.57	50.20	59.62		60	60.20		60	58.77	55.57	50.20
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	56.44	53.03	47.82	57.23	5	52	57.82	5	53	56.44	53.03	47.82
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	57.48	54.07	48.85	58.26	5	53	58.85	5	54	57.48	54.07	48.85
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	57.77	54.35	49.14	58.55	5	54	59.14	5	54	57.77	54.35	49.14
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	39.08	34.98	28.59	39.09	5	34	39.08	5	34	39.08	34.98	28.59
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	38.51	34.41	28.02	38.52	5	34	38.51	5	34	38.51	34.41	28.02
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	37.98	33.88	27.50	38.00	5	33	37.98	5	33	37.98	33.88	27.50
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	15.79	11.48	4.38	15.50	5	11	15.79	5	11	15.79	11.48	4.38
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	15.80	11.49	4.40	15.52	5	11	15.80	5	11	15.80	11.49	4.40
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	15.63	11.31	4.22	15.34	5	10	15.63	5	11	15.63	11.31	4.22
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	13.12	8.90	2.31	13.01	5	8	13.12	5	8	13.12	8.90	2.31
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	13.53	9.31	2.72	13.42	5	8	13.53	5	9	13.53	9.31	2.72
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	13.66	9.44	2.86	13.56	5	9	13.66	5	9	13.66	9.44	2.86
									VL	N65 (5)	1	1.5	48.90	46.90	42.30	50.84	2	49	52.30	2	50	48.90	46.90	42.30
									VL	N65 (5)	1	4.5	48.97	46.96	42.36	50.90	2	49	52.36	2	50	48.97	46.96	42.36
									VL	N65 (5)	1	7.5	48.84	46.83	42.23	50.77	2	49	52.23	2	50	48.84	46.83	42.23
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	47.21	44.31	35.90	47.28	5	42	47.21	5	42	47.21	44.31	35.90
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	48.35	45.45	37.06	48.43	5	43	48.35	5	43	48.35	45.45	37.06
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	48.64	45.75	37.35	48.72	5	44	48.64	5	44	48.64	45.75	37.35
296	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	59.77	56.49	51.24	60.62		61	61.24		61	59.77	56.49	51.24
									VL	totaal (0)	1	4.5	60.42	57.13	51.86	61.25		61	61.86		62	60.42	57.13	51.86
									VL	totaal (0)	1	7.5	60.49	57.20	51.92	61.32		61	61.92		62	60.49	57.20	51.92
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	59.19	55.77	50.55	59.97	5	55	60.55	5	56	59.19	55.77	50.55
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	59.88	56.46	51.24	60.66	5	56	61.24	5	56	59.88	56.46	51.24
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	59.94	56.52	51.30	60.72	5	56	61.30	5	56	59.94	56.52	51.30
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	38.84	34.74	28.38	38.86	5	34	38.84	5	34	38.84	34.74	28.38
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	38.34	34.25	27.88	38.36	5	33	38.34	5	33	38.34	34.25	27.88
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	38.00	33.90	27.53	38.02	5	33	38.00	5	33	38.00	33.90	27.53

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	18.75	14.44	7.33	18.46	5	13	18.75	5	14	18.75	14.44	7.33
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	18.78	14.46	7.37	18.49	5	13	18.78	5	14	18.78	14.46	7.37
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	18.62	14.30	7.21	18.33	5	13	18.62	5	14	18.62	14.30	7.21
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	12.03	7.81	1.23	11.93	5	7	12.03	5	7	12.03	7.81	1.23
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	12.23	8.01	1.43	12.13	5	7	12.23	5	7	12.23	8.01	1.43
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	12.38	8.16	1.58	12.28	5	7	12.38	5	7	12.38	8.16	1.58
									VL	N65 (5)	1	1.5	48.66	46.65	42.06	50.59	2	49	52.06	2	50	48.66	46.65	42.06
									VL	N65 (5)	1	4.5	48.68	46.68	42.08	50.62	2	49	52.08	2	50	48.68	46.68	42.08
									VL	N65 (5)	1	7.5	48.63	46.62	42.02	50.56	2	49	52.02	2	50	48.63	46.62	42.02
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	45.69	42.79	34.42	45.77	5	41	45.69	5	41	45.69	42.79	34.42
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	46.90	44.00	35.64	46.98	5	42	46.90	5	42	46.90	44.00	35.64
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	47.30	44.40	36.03	47.38	5	42	47.30	5	42	47.30	44.40	36.03
297	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	64.62	61.20	55.99	65.40		65	65.99		66	64.62	61.20	55.99
									VL	totaal (0)	1	4.5	64.84	61.43	56.21	65.62		66	66.21		66	64.84	61.43	56.21
									VL	totaal (0)	1	7.5	64.71	61.29	56.07	65.49		65	66.07		66	64.71	61.29	56.07
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	64.56	61.12	55.90	65.32	5	60	65.90	5	61	64.56	61.12	55.90
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	64.78	61.34	56.12	65.54	5	61	66.12	5	61	64.78	61.34	56.12
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	64.65	61.21	55.98	65.41	5	60	65.98	5	61	64.65	61.21	55.98
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	36.33	32.25	26.02	36.40	5	31	36.33	5	31	36.33	32.25	26.02
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	35.85	31.77	25.53	35.92	5	31	35.85	5	31	35.85	31.77	25.53
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	35.66	31.58	25.33	35.72	5	31	35.66	5	31	35.66	31.58	25.33
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	33.40	29.09	21.99	33.11	5	28	33.40	5	28	33.40	29.09	21.99
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	33.54	29.22	22.13	33.25	5	28	33.54	5	29	33.54	29.22	22.13
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	34.60	30.28	23.19	34.31	5	29	34.60	5	30	34.60	30.28	23.19
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	1.96	-2.26	-8.82	1.86	5	-3	1.96	5	-3	1.96	-2.26	-8.82
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	1.99	-2.23	-8.80	1.89	5	-3	1.99	5	-3	1.99	-2.23	-8.80
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	2.03	-2.19	-8.75	1.93	5	-3	2.03	5	-3	2.03	-2.19	-8.75
									VL	N65 (5)	1	1.5	45.55	43.55	38.96	47.49	2	45	48.96	2	47	45.55	43.55	38.96
									VL	N65 (5)	1	4.5	45.71	43.70	39.11	47.64	2	46	49.11	2	47	45.71	43.70	39.11
									VL	N65 (5)	1	7.5	45.34	43.33	38.73	47.27	2	45	48.73	2	47	45.34	43.33	38.73
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	28.58	25.66	17.33	28.66	5	24	28.58	5	24	28.58	25.66	17.33
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	28.46	25.55	17.23	28.55	5	24	28.46	5	23	28.46	25.55	17.23
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	28.06	25.16	16.83	28.15	5	23	28.06	5	23	28.06	25.16	16.83
298	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	63.78	60.37	55.15	64.56		65	65.15		65	63.78	60.37	55.15
									VL	totaal (0)	1	4.5	64.12	60.70	55.49	64.90		65	65.49		65	64.12	60.70	55.49
									VL	totaal (0)	1	7.5	64.05	60.63	55.41	64.83		65	65.41		65	64.05	60.63	55.41
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	63.70	60.26	55.04	64.46	5	59	65.04	5	60	63.70	60.26	55.04
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	64.04	60.60	55.38	64.80	5	60	65.38	5	60	64.04	60.60	55.38
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	63.98	60.54	55.32	64.74	5	60	65.32	5	60	63.98	60.54	55.32
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	35.93	31.85	25.63	36.00	5	31	35.93	5	31	35.93	31.85	25.63
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	35.47	31.40	25.17	35.55	5	31	35.47	5	30	35.47	31.40	25.17
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	35.10	31.03	24.79	35.17	5	30	35.10	5	30	35.10	31.03	24.79
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	35.54	31.23	24.13	35.25	5	30	35.54	5	31	35.54	31.23	24.13
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	36.67	32.36	25.27	36.39	5	31	36.67	5	32	36.67	32.36	25.27
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	37.69	33.37	26.28	37.40	5	32	37.69	5	33	37.69	33.37	26.28
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	1.59	-2.63	-9.19	1.49	5	-4	1.59	5	-3	1.59	-2.63	-9.19
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	1.62	-2.61	-9.17	1.52	5	-3	1.62	5	-3	1.62	-2.61	-9.17
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	1.61	-2.61	-9.17	1.51	5	-3	1.61	5	-3	1.61	-2.61	-9.17
									VL	N65 (5)	1	1.5	45.65	43.64	39.05	47.58	2	46	49.05	2	47	45.65	43.64	39.05
									VL	N65 (5)	1	4.5	45.56	43.56	38.97	47.50	2	46	48.97	2	47	45.56	43.56	38.97
									VL	N65 (5)	1	7.5	44.96	42.96	38.37	46.90	2	45	48.37	2	46	44.96	42.96	38.37
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	23.95	21.04	12.62	24.02	5	19	23.95	5	19	23.95	21.04	12.62

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	24.39	21.49	13.10	24.47	5	19	24.39	5	19	24.39	21.49	13.10
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	24.16	21.26	12.88	24.24	5	19	24.16	5	19	24.16	21.26	12.88
299	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	57.36	53.92	48.67	58.11		58	58.67		59	57.36	53.92	48.67
									VL	totaal (0)	1	4.5	58.40	54.96	49.71	59.15		59	59.71		60	58.40	54.96	49.71
									VL	totaal (0)	1	7.5	58.61	55.18	49.94	59.37		59	59.94		60	58.61	55.18	49.94
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	57.26	53.82	48.60	58.02	5	53	58.60	5	54	57.26	53.82	48.60
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	58.29	54.85	49.63	59.05	5	54	59.63	5	55	58.29	54.85	49.63
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	58.44	55.01	49.78	59.21	5	54	59.78	5	55	58.44	55.01	49.78
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	22.18	18.10	11.92	22.27	5	17	22.18	5	17	22.18	18.10	11.92
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	22.74	18.66	12.51	22.84	5	18	22.74	5	18	22.74	18.66	12.51
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	24.47	20.39	14.19	24.55	5	20	24.47	5	19	24.47	20.39	14.19
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	39.44	35.12	28.04	39.15	5	34	39.44	5	34	39.44	35.12	28.04
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	41.17	36.85	29.77	40.88	5	36	41.17	5	36	41.17	36.85	29.77
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	42.33	38.01	30.92	42.04	5	37	42.33	5	37	42.33	38.01	30.92
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	30.47	26.27	19.46	30.31	5	25	30.47	5	25	30.47	26.27	19.46
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	30.14	25.94	19.12	29.98	5	25	30.14	5	25	30.14	25.94	19.12
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	29.67	25.47	18.65	29.51	5	25	29.67	5	25	29.67	25.47	18.65
									VL	N65 (5)	1	1.5	33.56	31.57	27.07	35.55	2	34	37.07	2	35	33.56	31.57	27.07
									VL	N65 (5)	1	4.5	34.79	32.80	28.28	36.77	2	35	38.28	2	36	34.79	32.80	28.28
									VL	N65 (5)	1	7.5	39.95	37.94	33.33	41.87	2	40	43.33	2	41	39.95	37.94	33.33
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	25.44	22.45	13.80	25.41	5	20	25.44	5	20	25.44	22.45	13.80
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	20.70	17.64	8.87	20.61	5	16	20.70	5	16	20.70	17.64	8.87
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	21.67	18.63	9.90	21.60	5	17	21.67	5	17	21.67	18.63	9.90
300	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	53.69	50.26	45.00	54.45		54	55.00		55	53.69	50.26	45.00
									VL	totaal (0)	1	4.5	55.16	51.73	46.48	55.92		56	56.48		56	55.16	51.73	46.48
									VL	totaal (0)	1	7.5	55.68	52.27	47.01	56.45		56	57.01		57	55.68	52.27	47.01
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	53.43	50.00	44.77	54.20	5	49	54.77	5	50	53.43	50.00	44.77
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	54.92	51.48	46.26	55.68	5	51	56.26	5	51	54.92	51.48	46.26
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	55.37	51.93	46.71	56.13	5	51	56.71	5	52	55.37	51.93	46.71
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	25.70	21.62	15.44	25.79	5	21	25.70	5	21	25.70	21.62	15.44
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	27.10	23.02	16.77	27.16	5	22	27.10	5	22	27.10	23.02	16.77
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	28.21	24.13	17.90	28.28	5	23	28.21	5	23	28.21	24.13	17.90
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	38.22	33.90	26.82	37.93	5	33	38.22	5	33	38.22	33.90	26.82
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	39.79	35.47	28.39	39.50	5	35	39.79	5	35	39.79	35.47	28.39
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	41.43	37.12	30.02	41.14	5	36	41.43	5	36	41.43	37.12	30.02
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	32.18	27.97	21.16	32.02	5	27	32.18	5	27	32.18	27.97	21.16
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	30.64	26.44	19.61	30.48	5	25	30.64	5	26	30.64	26.44	19.61
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	29.61	25.40	18.59	29.45	5	24	29.61	5	25	29.61	25.40	18.59
									VL	N65 (5)	1	1.5	36.23	34.24	29.73	38.22	2	36	39.73	2	38	36.23	34.24	29.73
									VL	N65 (5)	1	4.5	37.94	35.94	31.37	39.89	2	38	41.37	2	39	37.94	35.94	31.37
									VL	N65 (5)	1	7.5	39.98	37.97	33.39	41.92	2	40	43.39	2	41	39.98	37.97	33.39
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	28.82	25.89	17.41	28.86	5	24	28.82	5	24	28.82	25.89	17.41
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	27.42	24.51	16.10	27.49	5	22	27.42	5	22	27.42	24.51	16.10
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	28.04	25.13	16.70	28.10	5	23	28.04	5	23	28.04	25.13	16.70
301	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	50.38	47.49	42.05	51.39		51	52.05		52	50.38	47.49	42.05
									VL	totaal (0)	1	4.5	50.18	47.34	41.83	51.19		51	51.83		52	50.18	47.34	41.83
									VL	totaal (0)	1	7.5	50.69	47.86	42.34	51.70		52	52.34		52	50.69	47.86	42.34
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	47.43	44.13	38.95	48.29	5	43	48.95	5	44	47.43	44.13	38.95
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	46.76	43.48	38.33	47.65	5	43	48.33	5	43	46.76	43.48	38.33
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	47.22	43.97	38.82	48.12	5	43	48.82	5	44	47.22	43.97	38.82
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	33.39	29.28	22.83	33.38	5	28	33.39	5	28	33.39	29.28	22.83
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	32.94	28.83	22.38	32.93	5	28	32.94	5	28	32.94	28.83	22.38

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	32.57	28.47	22.03	32.57	5	28	32.57	5	28	32.57	28.47	22.03
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	32.78	28.45	21.38	32.49	5	27	32.78	5	28	32.78	28.45	21.38
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	33.19	28.86	21.78	32.90	5	28	33.19	5	28	33.19	28.86	21.78
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	34.99	30.66	23.57	34.70	5	30	34.99	5	30	34.99	30.66	23.57
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	31.22	27.02	20.21	31.06	5	26	31.22	5	26	31.22	27.02	20.21
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	30.41	26.21	19.41	30.26	5	25	30.41	5	25	30.41	26.21	19.41
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	30.19	25.98	19.19	30.03	5	25	30.19	5	25	30.19	25.98	19.19
									VL	N65 (5)	1	1.5	44.58	42.58	37.99	46.52	2	45	47.99	2	46	44.58	42.58	37.99
									VL	N65 (5)	1	4.5	44.64	42.64	38.05	46.58	2	45	48.05	2	46	44.64	42.64	38.05
									VL	N65 (5)	1	7.5	45.14	43.14	38.55	47.08	2	45	48.55	2	47	45.14	43.14	38.55
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	42.96	40.05	31.59	43.02	5	38	42.96	5	38	42.96	40.05	31.59
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	43.53	40.62	32.15	43.58	5	39	43.53	5	39	43.53	40.62	32.15
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	44.12	41.21	32.74	44.17	5	39	44.12	5	39	44.12	41.21	32.74
302	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	51.80	48.88	43.14	52.67		53	53.14		53	51.80	48.88	43.14
									VL	totaal (0)	1	4.5	51.78	48.89	43.00	52.62		53	53.00		53	51.78	48.89	43.00
									VL	totaal (0)	1	7.5	52.24	49.35	43.48	53.08		53	53.48		53	52.24	49.35	43.48
									VL	Vijverbosweg (1)	1	1.5	48.70	45.39	40.21	49.56	5	45	50.21	5	45	48.70	45.39	40.21
									VL	Vijverbosweg (1)	1	4.5	48.12	44.83	39.67	49.00	5	44	49.67	5	45	48.12	44.83	39.67
									VL	Vijverbosweg (1)	1	7.5	48.76	45.48	40.31	49.64	5	45	50.31	5	45	48.76	45.48	40.31
									VL	Jagersboschlaan (2	1	1.5	33.92	29.81	23.29	33.89	5	29	33.92	5	29	33.92	29.81	23.29
									VL	Jagersboschlaan (2	1	4.5	33.38	29.27	22.76	33.35	5	28	33.38	5	28	33.38	29.27	22.76
									VL	Jagersboschlaan (2	1	7.5	32.92	28.81	22.30	32.89	5	28	32.92	5	28	32.92	28.81	22.30
									VL	Wielewaal (3)	1	1.5	27.76	23.40	16.37	27.47	5	22	27.76	5	23	27.76	23.40	16.37
									VL	Wielewaal (3)	1	4.5	28.47	24.13	17.08	28.18	5	23	28.47	5	23	28.47	24.13	17.08
									VL	Wielewaal (3)	1	7.5	30.55	26.21	19.14	30.26	5	25	30.55	5	26	30.55	26.21	19.14
									VL	Kastoeristraat (4)	1	1.5	22.86	18.65	11.92	22.72	5	18	22.86	5	18	22.86	18.65	11.92
									VL	Kastoeristraat (4)	1	4.5	23.43	19.22	12.49	23.29	5	18	23.43	5	18	23.43	19.22	12.49
									VL	Kastoeristraat (4)	1	7.5	23.03	18.82	12.12	22.90	5	18	23.03	5	18	23.03	18.82	12.12
									VL	N65 (5)	1	1.5	44.84	42.84	38.26	46.79	2	45	48.26	2	46	44.84	42.84	38.26
									VL	N65 (5)	1	4.5	44.80	42.80	38.22	46.75	2	45	48.22	2	46	44.80	42.80	38.22
									VL	N65 (5)	1	7.5	45.13	43.13	38.54	47.07	2	45	48.54	2	47	45.13	43.13	38.54
									VL	Plangebied (6)	1	1.5	46.37	43.47	34.99	46.43	5	41	46.37	5	41	46.37	43.47	34.99
									VL	Plangebied (6)	1	4.5	47.19	44.29	35.81	47.25	5	42	47.19	5	42	47.19	44.29	35.81
									VL	Plangebied (6)	1	7.5	47.52	44.62	36.15	47.58	5	43	47.52	5	43	47.52	44.62	36.15

Rijlijnen

nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	%	periode	Intensiteiten %	licht	middel	zwaar	motor	snelheden licht	middel	zwaar	motor
3	0.0	148	01 glad asfalt/DAB		Vijverbosweg (1)	Vijverbosweg - deel	Vijverbosweg	vlicht		7152.0	☑	dag	6.78	88.81	8.07	3.12	.00	50	50	50	
												avond	2.86	86.63	8.86	4.51	.00	50	50	50	
												nacht	.90	88.93	6.66	4.41	.00	50	50	50	
4	0.0	64	01 glad asfalt/DAB		Vijverbosweg (1)	Vijverbosweg - deel	Vijverbosweg	vlicht		9976.0	☑	dag	6.78	90.22	6.95	2.84	.00	50	50	50	
												avond	2.86	88.23	7.65	4.11	.00	50	50	50	
												nacht	.90	90.26	5.73	4.01	.00	50	50	50	
5	0.0	342	01 glad asfalt/DAB		Vijverbosweg (1)	Vijverbosweg - deel	Vijverbosweg	vlicht		8282.0	☑	dag	6.78	88.78	8.08	3.14	.00	50	50	50	
												avond	2.86	86.59	8.88	4.54	.00	50	50	50	
												nacht	.90	88.89	6.67	4.44	.00	50	50	50	
13	0.0	64	80 keperverband elementenverh		CROW316	Wielewaal (3)	Wielewaal - deel 1	Wielewaal	vlicht		1600.0	☑	dag	7.10	97.89	2.11	.00	.00	30	30	30	
												avond	2.69	98.14	1.86	.00	.00	30	30	30	
												nacht	.50	97.61	2.39	.00	.00	30	30	30	
16	0.0	125	80 keperverband elementenverh		CROW316	Kastoeristraat (4)	Kastoeristraat	Kastoeristraat	vlicht		941.0	☑	dag	7.10	97.89	1.47	.64	.00	30	30	30	
												avond	2.70	97.94	1.30	.76	.00	30	30	30	
												nacht	.50	97.04	1.66	1.30	.00	30	30	30	
18	0.0	184	80 keperverband elementenverh		CROW316	Wielewaal (3)	Wielewaal - deel 2	Wielewaal	vlicht		1035.0	☑	dag	7.10	97.89	2.11	.00	.00	30	30	30	
												avond	2.69	98.14	1.86	.00	.00	30	30	30	
												nacht	.50	97.61	2.39	.00	.00	30	30	30	
21	0.0	527	01 glad asfalt/DAB		Jagersboschlaan (2)	Jagersboschlaan - c	Jagersboschlaa	vlicht		1788.0	☑	dag	7.10	100.00	.00	.00	.00	30			
												avond	2.70	100.00	.00	.00	.00	30			
												nacht	.50	100.00	.00	.00	.00	30			
22	0.0	169	80 keperverband elementenverh		CROW316	Jagersboschlaan (2)	Jagersboschlaan - c	Jagersboschlaa	vlicht		1788.0	☑	dag	7.09	94.92	2.67	2.40	.00	30	30	30	
												avond	2.70	94.80	2.35	2.86	.00	30	30	30	
												nacht	.51	92.28	2.95	4.77	.00	30	30	30	
23	0.0	550	72 2-laags zoab		CROW316	N65 (5)	N65 wegvak 8	8	vlicht		22704.0	☑	dag	6.22	84.28	7.22	8.50		80	80	80	
												avond	3.85	83.75	6.29	9.95		80	80	80	
												nacht	1.25	78.80	7.77	13.43		80	80	80	
24	0.0	156	72 2-laags zoab		CROW316	N65 (5)	N65 wegvak 5	5	vlicht		3748.0	☑	dag	6.27	95.74	2.55	1.70		80	80	80	
												avond	3.84	95.83	2.08	2.08		80	80	80	
												nacht	1.17	95.45	2.27	2.27		80	80	80	
25	0.0	249	72 2-laags zoab		CROW316	N65 (5)	N65 wegvak 15	15	vlicht		26468.0	☑	dag	6.22	85.91	6.56	7.53		80	80	80	
												avond	3.85	85.39	5.78	8.82		80	80	80	
												nacht	1.24	81.10	7.01	11.89		80	80	80	
26	0.0	119	72 2-laags zoab		CROW316	N65 (5)	N65 wegvak 7	7	vlicht		21888.0	☑	dag	6.22	85.24	6.98	7.78		80	80	80	
												avond	3.85	84.80	6.06	9.14		80	80	80	
												nacht	1.24	80.15	7.35	12.50		80	80	80	
27	0.0	69	01 glad asfalt/DAB		N65 (5)	N65 wegvak 6	6	vlicht		3960.0	☑	dag	6.26	93.15	4.44	2.42		80	80	80	
												avond	3.84	93.42	3.95	2.63		80	80	80	
												nacht	1.19	91.49	4.26	4.26		80	80	80	
28	0.0	381	72 2-laags zoab		CROW316	Vijverbosweg (1)	N65 wegvak 14	14	vlicht		25852.0	☑	dag	6.23	86.46	6.58	6.96		80	80	80	
												avond	3.85	86.03	5.83	8.14		80	80	80	
												nacht	1.23	81.82	7.21	10.97		80	80	80	
29	0.0	302	72 2-laags zoab		CROW316	N65 (5)	N65 wegvak 7	7	vlicht		21888.0	☑	dag	6.22	85.24	6.98	7.78		80	80	80	
												avond	3.85	84.80	6.06	9.14		80	80	80	
												nacht	1.24	80.15	7.35	12.50		80	80	80	
30	0.0	211	01 glad asfalt/DAB		N65 (5)	N65 wegvak 1	1	vlicht		1984.0	☑	dag	6.25	87.10	8.87	4.03		80	80	80	
												avond	3.83	86.84	7.89	5.26		80	80	80	
												nacht	1.21	83.33	8.33	8.33		80	80	80	
31	0.0	229	01 glad asfalt/DAB		N65 (5)	N65 wegvak 2	2	vlicht		2120.0		dag	6.27	89.47	7.52	3.01		80	80	80	

nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.		Intensiteiten periode	%	licht	middel	zwaar	motor	snelheden licht	middel	zwaar	motor
										☑										
											avond	3.82	90.12	6.17	3.70		80	80	80	
											nacht	1.18	88.00	8.00	4.00		80	80	80	
32	0.0	92	01 glad asfalt/DAB		N65 (5)	N65 wegvak 5	5	vlicht	3748.0	☑	dag	6.27	95.74	2.55	1.70		80	80	80	
											avond	3.84	95.83	2.08	2.08		80	80	80	
											nacht	1.17	95.45	2.27	2.27		80	80	80	
33	0.0	50	72 2-laags zoab CROW316		N65 (5)	N65 wegvak 6	6	vlicht	3960.0	☑	dag	6.26	93.15	4.44	2.42		80	80	80	
											avond	3.84	93.42	3.95	2.63		80	80	80	
											nacht	1.19	91.49	4.26	4.26		80	80	80	
34	0.0	103	80 keperverband elementenverh		CROW316	Plangebied (6)	Plangebied - deel 8	vlicht	100.0	☑	dag	6.70	95.75	3.75	.50		30	30	30	
											avond	3.70	96.68	2.83	.50		30	30	30	
											nacht	.60	97.60	1.90	.50		30	30	30	
35	0.0	74	80 keperverband elementenverh		CROW316	Plangebied (6)	Plangebied - deel 9	vlicht	60.0	☑	dag	6.70	95.75	3.75	.50		30	30	30	
											avond	3.70	96.68	2.83	.50		30	30	30	
											nacht	.60	97.60	1.90	.50		30	30	30	
36	0.0	96	80 keperverband elementenverh		CROW316	Plangebied (6)	Plangebied - deel 9	vlicht	60.0	☑	dag	6.70	95.75	3.75	.50		30	30	30	
											avond	3.70	96.68	2.83	.50		30	30	30	
											nacht	.60	97.60	1.90	.50		30	30	30	
37	0.0	64	80 keperverband elementenverh		CROW316	Plangebied (6)	Plangebied - deel 2	vlicht	500.0	☑	dag	6.70	95.75	3.75	.50		30	30	30	
											avond	3.70	96.68	2.83	.50		30	30	30	
											nacht	.60	97.60	1.90	.50		30	30	30	
38	0.0	85	80 keperverband elementenverh		CROW316	Plangebied (6)	Plangebied - deel 3	vlicht	800.0	☑	dag	6.70	95.75	3.75	.50		30	30	30	
											avond	3.70	96.68	2.83	.50		30	30	30	
											nacht	.60	97.60	1.90	.50		30	30	30	
39	0.0	120	80 keperverband elementenverh		CROW316	Plangebied (6)	Plangebied - deel 4	vlicht	350.0	☑	dag	6.70	95.75	3.75	.50		30	30	30	
											avond	3.70	96.68	2.83	.50		30	30	30	
											nacht	.60	97.60	1.90	.50		30	30	30	
40	0.0	104	80 keperverband elementenverh		CROW316	Plangebied (6)	Plangebied - deel 5	vlicht	1100.0	☑	dag	6.70	95.75	3.75	.50		30	30	30	
											avond	3.70	96.68	2.83	.50		30	30	30	
											nacht	.60	97.60	1.90	.50		30	30	30	
41	0.0	71	80 keperverband elementenverh		CROW316	Plangebied (6)	Plangebied - deel 7	vlicht	600.0	☑	dag	6.70	95.75	3.75	.50		30	30	30	
											avond	3.70	96.68	2.83	.50		30	30	30	
											nacht	.60	97.60	1.90	.50		30	30	30	
42	0.0	55	80 keperverband elementenverh		CROW316	Plangebied (6)	Plangebied - deel 1	vlicht	1300.0	☑	dag	6.70	95.75	3.75	.50		30	30	30	
											avond	3.70	96.68	2.83	.50		30	30	30	
											nacht	.60	97.60	1.90	.50		30	30	30	
43	0.0	66	80 keperverband elementenverh		CROW316	Plangebied (6)	Plangebied - deel 6	vlicht	700.0	☑	dag	6.70	95.75	3.75	.50		30	30	30	
											avond	3.70	96.68	2.83	.50		30	30	30	
											nacht	.60	97.60	1.90	.50		30	30	30	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	1487	100.0	2-laags ZOAB

BIJLAGE III

Verstrekte verkeersgegevens

Verkeersprognose M210594

Vijverbosweg - deel 1

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal
Lm				0
mz				0
z				0
	0	0	0	0

10600 jaar 2030 werkdag nieuw model

9540 jaar 2030 weekdag nieuw model

9976 jaar 2033 weekdag

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	90.22	88.23	90.26
mz	6.95	7.65	5.73
z	2.84	4.11	4.01
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.78	2.86	0.90

Vijverbosweg - deel 2

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal
Lm				0
mz				0
z				0
	0	0	0	0

8800 jaar 2030 werkdag nieuw model

7920 jaar 2030 weekdag nieuw model

8282 jaar 2033 weekdag

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	88.78	86.59	88.89
mz	8.08	8.88	6.67
z	3.14	4.54	4.44
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.78	2.86	0.90

Vijverbosweg - deel 3

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal
Lm				0
mz				0
z				0
	0	0	0	0

7600 jaar 2030 werkdag nieuw model

6840 jaar 2030 weekdag nieuw model

7152 jaar 2033 weekdag

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	88.81	86.63	88.93
mz	8.07	8.86	6.66
z	3.12	4.51	4.41
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.78	2.86	0.90

Jagerboschlaan - deel 1

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal
Lm				0
mz				0
z				0
	0	0	0	0

1900 jaar 2030 werkdag nieuw model

1710 jaar 2030 weekdag nieuw model

1788 jaar 2033 weekdag

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	100.00	100.00	100.00
mz	0.00	0.00	0.00
z	0.00	0.00	0.00
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	7.10	2.70	0.50

Jagerboschlaan - deel 2

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal
Lm				0
mz				0
z				0
	0	0	0	0

1900 jaar 2030 werkdag nieuw model

1710 jaar 2030 weekdag nieuw model

1788 jaar 2033 weekdag

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	94.92	94.80	92.28
mz	2.67	2.35	2.95
z	2.40	2.86	4.77
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	7.09	2.70	0.51

Wielewaal - deel 1

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal
Lm				0
mz				0
z				0
	0	0	0	0

1700 jaar 2030 werkdag nieuw model

1530 jaar 2030 weekdag nieuw model

1600 jaar 2033 weekdag

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	97.89	98.14	97.61
mz	2.11	1.86	2.39
z	0.00	0.00	0.00
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	7.10	2.69	0.50

Wielewaal - deel 2

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm				0	
mz				0	
z				0	
0	0	0	0	1100	jaar 2030 werkdag nieuw model
				990	jaar 2030 weekdag nieuw model
				1035	jaar 2033 weekdag

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	97.89	98.14	97.61
mz	2.11	1.86	2.39
z	0.00	0.00	0.00
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	7.10	2.69	0.50

Kastoeristraat

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm				0	
mz				0	
z				0	
0	0	0	0	1000	jaar 2030 werkdag nieuw model
				900	jaar 2030 weekdag nieuw model
				941	jaar 2033 weekdag

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	97.89	97.94	97.04
mz	1.47	1.30	1.66
z	0.64	0.76	1.30
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	7.10	2.70	0.50

Wegvak 1

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm	1296	264	160	1720	
mz	132	24	16	172	
z	60	16	16	92	
1984	1488	304	192	1984	jaar 2035

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	87.10	86.84	83.33
mz	8.87	7.89	8.33
z	4.03	5.26	8.33
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
	75.00	15.32	9.68
uur	6.25	3.83	1.21

Wegvak 2

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm	1428	292	176	1896	
mz	120	20	16	156	
z	48	12	8	68	
2120	1596	324	200	2120	jaar 2035

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	89.47	90.12	88.00
mz	7.52	6.17	8.00
z	3.01	3.70	4.00
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
	75.28	15.28	9.43
uur	6.27	3.82	1.18

Wegvak 5

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm	2700	552	336	3588	
mz	72	12	8	92	
z	48	12	8	68	
3748	2820	576	352	3748	jaar 2035

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	95.74	95.83	95.45
mz	2.55	2.08	2.27
z	1.70	2.08	2.27
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
	75.24	15.37	9.39
uur	6.27	3.84	1.17

Wegvak 6

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm	2772	568	344	3684	
mz	132	24	16	172	
z	72	16	16	104	
3960	2976	608	376	3960	jaar 2035

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	93.15	93.42	91.49
mz	4.44	3.95	4.26
z	2.42	2.63	4.26
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
	75.15	15.35	9.49
uur	6.26	3.84	1.19

Wegvak 7

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm	13932	2856	1744	18532	
mz	1140	204	160	1504	
z	1272	308	272	1852	
21888	16344	3368	2176	21888	jaar 2035

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	85.24	84.80	80.15
mz	6.98	6.06	7.35
z	7.78	9.14	12.50
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
	74.67	15.39	9.94
uur	6.22	3.85	1.24

Wegvak 8

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm	14280	2928	1784	18992	
mz	1224	220	176	1620	
z	1440	348	304	2092	
22704	16944	3496	2264	22704	jaar 2035

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	84.28	83.75	78.80
mz	7.22	6.29	7.77
z	8.50	9.95	13.43
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
	74.63	15.40	9.97
uur	6.22	3.85	1.25

Wegvak 14

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm	16704	3424	2088	22216	
mz	1272	232	184	1688	
z	1344	324	280	1948	
25852	19320	3980	2552	25852	jaar 2035

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	86.46	86.03	81.82
mz	6.58	5.83	7.21
z	6.96	8.14	10.97
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
	74.73	15.40	9.87
uur	6.23	3.85	1.23

Wegvak 15

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm	16980	3484	2128	22592	
mz	1296	236	184	1716	
z	1488	360	312	2160	
26468	19764	4080	2624	26468	jaar 2035

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	85.91	85.39	81.10
mz	6.56	5.78	7.01
z	7.53	8.82	11.89
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
	74.67	15.41	9.91
uur	6.22	3.85	1.24

Plangebied - deel 1

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm				0	
mz				0	
z				0	
0	0	0	0	1300	jaar 2033

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	95.75	96.68	97.60
mz	3.75	2.83	1.90
z	0.50	0.50	0.50
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.70	3.70	0.60

Plangebied - deel 2

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm				0	
mz				0	
z				0	
0	0	0	0	500	jaar 2033

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	95.75	96.68	97.60
mz	3.75	2.83	1.90
z	0.50	0.50	0.50
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.70	3.70	0.60

Plangebied - deel 3

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm				0	
mz				0	
z				0	
0	0	0	0	800	jaar 2033

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	95.75	96.68	97.60
mz	3.75	2.83	1.90
z	0.50	0.50	0.50
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.70	3.70	0.60

Plangebied - deel 4

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm				0	
mz				0	
z				0	
0	0	0	0	350	jaar 2033

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	95.75	96.68	97.60
mz	3.75	2.83	1.90
z	0.50	0.50	0.50
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.70	3.70	0.60

Plangebied - deel 5

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm				0	
mz				0	
z				0	
0	0	0	0	1100	jaar 2033

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	95.75	96.68	97.60
mz	3.75	2.83	1.90
z	0.50	0.50	0.50
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.70	3.70	0.60

Plangebied - deel 6

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm				0	
mz				0	
z				0	
0	0	0	0	700	jaar 2033

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	95.75	96.68	97.60
mz	3.75	2.83	1.90
z	0.50	0.50	0.50
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.70	3.70	0.60

Plangebied - deel 7

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm				0	
mz				0	
z				0	
0	0	0	0	600	jaar 2033

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	95.75	96.68	97.60
mz	3.75	2.83	1.90
z	0.50	0.50	0.50
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.70	3.70	0.60

Plangebied - deel 8

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm				0	
mz				0	
z				0	
0	0	0	0	100	jaar 2033

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	95.75	96.68	97.60
mz	3.75	2.83	1.90
z	0.50	0.50	0.50
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.70	3.70	0.60

Plangebied - deel 9

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal
Lm				0
mz				0
z				0
	0	0	0	0

60 jaar 2033

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	95.75	96.68	97.60
mz	3.75	2.83	1.90
z	0.50	0.50	0.50
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.70	3.70	0.60

BIJLAGE IV

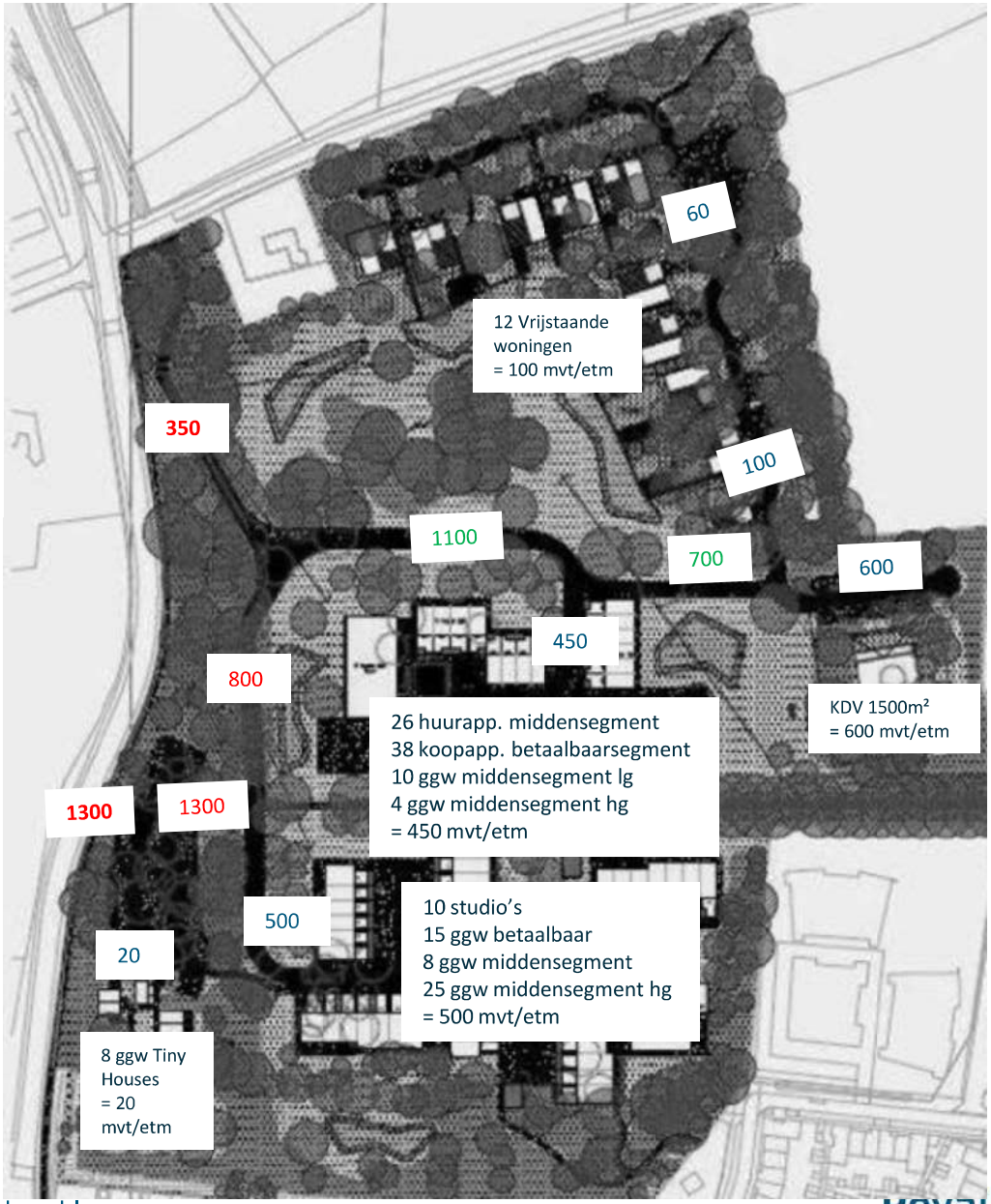
Verkeersgegevens Plangebied

Toedeling verkeer plangebied (mvt/werkdag etmaal) Doorsnede

Totaal:
1648 mvt/etmaal
Weekdag = werkdag * 0,9

Verkeerscijfers zijn afgerond als volgt:
Kleiner dan 100: 10tal
100 – 500: 50tal
Groter dan 500: 100tal

Verkeerscijfers zijn een **grove inschatting** op basis van de verkeersberekeningen.



Bijlage 3 Quickscan flora en fauna

Notitie : **Quickscan flora en fauna 'Huize Theresia' te Vught**

Datum	:	20 mei 2019
Actualisatie	:	9 augustus 2023
Opdrachtgever	:	BPD Ontwikkeling BV
Projectnummer	:	P01831
Opgesteld door	:	MvdS
Interne controle:	:	RdM

Voor alle ruimtelijke ontwikkelingen geldt dat deze in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid moeten worden uitgevoerd. In het kader van een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de realisatie van nieuwe woningbouw, is door middel van een verkennend flora- en faunaonderzoek (quickscan) een beoordeling gemaakt van de mogelijke effecten die het plan kan hebben op beschermde natuurwaarden. Hierdoor wordt duidelijk of het plan in overeenstemming is met de natuurwetgeving. Na een eerste quickscan in 2019 is vervolgonderzoek uitgevoerd en een ontheffing verkregen voor de aangetroffen beschermde functies (Z/167079). Omdat de rapportage van de quickscan inmiddels verouderd was, heeft in augustus 2023 een actualisatie hiervan plaatsgevonden, inclusief veldbezoek. Ten behoeve van de leesbaarheid is ervoor gekozen om de in 2019-2023 uitgevoerde vervolgonderzoeken en verkregen ontheffing in de toetsing niet te benoemen.

De bescherming van de natuur is per 1 januari 2017 in Nederland vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Deze wet vormt voor wat betreft soortenbescherming en gebiedsbescherming een uitwerking van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Omtrent houtopstanden is de voormalige nationale Boswet eveneens in de Wet natuurbescherming opgenomen. Daarnaast vindt beleidsmatige gebiedsbescherming plaats door middel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), de voormalige Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Werkwijze quickscan flora en fauna

In de quickscan zijn de gevolgen van de ruimtelijke ingreep afgezet tegen potentieel aanwezige natuurwaarden die vanuit de Wet natuurbescherming en provinciaal beleid zijn beschermd. Deze werkwijze vloeit voort uit de brochure 'Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen' van het Ministerie van Economische Zaken van december 2016.

Om een beeld te krijgen van de natuurwaarden is op 14 mei 2019 tussen 10.00-11.30 uur door een ecoloog van BRO[1] een verkennend veldbezoek gebracht aan het plangebied en de directe omgeving hiervan. Het was circa 13°C, half bewolkt, zonder neerslag, met een noordoostenwind van 3 Bft. Ter

[1] BRO is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus.

actualisatie is op 8 augustus 2023 tussen 12.00-14.00 uur een aanvullend veldbezoek uitgevoerd. Het was circa 19°C, half bewolkt, zonder neerslag, met een westenwind van 4 Bft. Tijdens de veldbezoeken is gelet op de potentiele aanwezigheid van beschermde soorten op basis van het aanwezige habitat en nest-/verblijfsmogelijkheden. Daarnaast is aan de hand van verspreidingsatlassen, soortgerichte literatuur, NDFF-gegevens en op basis van 'expert judgement' nagegaan welke beschermde planten- en diersoorten er voor kunnen komen binnen en nabij het plangebied en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Aan de hand van het verkennende onderzoek is vervolgens beoordeeld welke beschermde soorten daadwerkelijk voor (kunnen) komen binnen het plangebied en is er vervolgens een inschatting gemaakt van de effecten van de ruimtelijke ontwikkeling op beschermde natuurwaarden.

Planbeschrijving

Het plangebied is gelegen in het westen van Vught, ten zuiden van de N65. In figuur 1 is de topografische ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1. Topografische kaart ligging van het plangebied (1:25.000)

Huidige situatie

Het plangebied bestaat momenteel uit een parkachtig terrein, omzoomd met bos, en doorwerkt met rijen, groepen en individuele bomen. Centraal gelegen is een gebouw waarvan de begane grond in gebruik is als kinderdagverblijf. Hiernaast staat een gebouw met pannendak. Ten zuidwesten hiervan staan enkele schuren in gebruik door een (moes-)tuiniergroep. In het uiterste zuidwesten en in het oosten liggen poelen, de oostelijke zal bij de werkzaamheden verdwijnen. In figuur 2 is een luchtfoto van

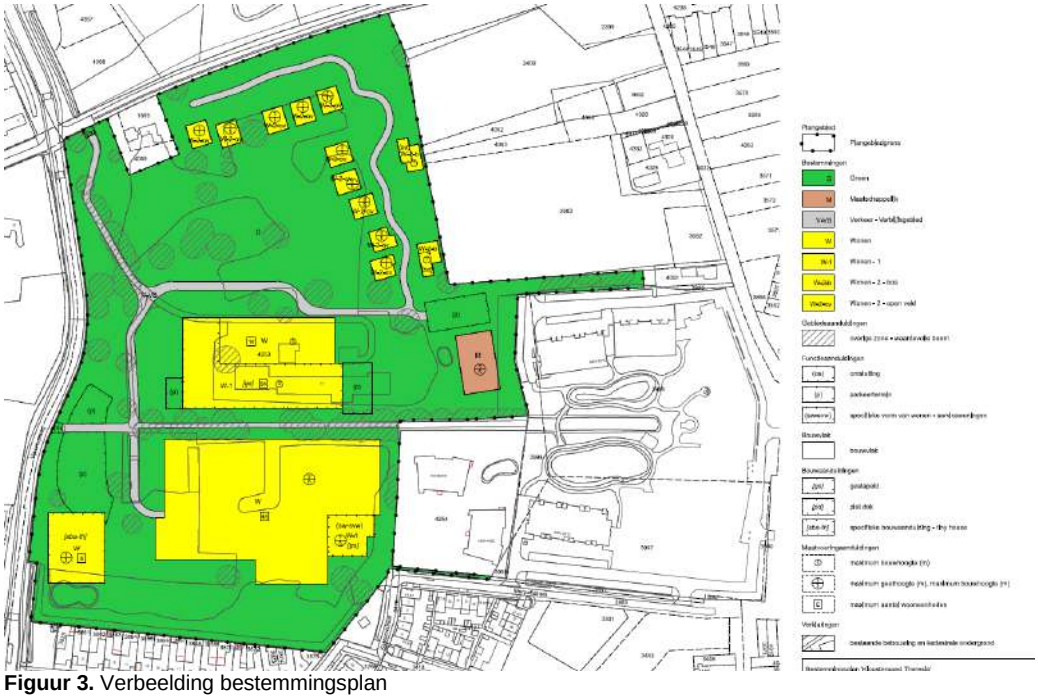
het plangebied en de directe omgeving weergegeven. De figuren 4 t/m 15 geven een impressie van het plangebied, middels foto's die zijn genomen tijdens het verkennende veldbezoek.

Toekomstige situatie

De aanwezige gebouwen zullen worden gesloopt en een deel van de bomen zal worden gekapt. Op de nieuw gerealiseerde open plekken worden circa 110 woningen gerealiseerd. Deze worden gecentreerd in woonvlakken in het midden en zuiden van het plangebied. In het noorden zijn vrije bouwkavels in en rond het bosgebied voorzien. In het zuidwesten is ruimte voorzien voor tiny houses. In het oosten wordt een kinderdagverblijf gerealiseerd. Binnen het plan blijven zoveel mogelijk bomen behouden (figuur 3).



Figuur 2. Luchtfoto van het plangebied en de directe omgeving (2023)



Figuur 3. Verbeelding bestemmingsplan



Figuur 4. Open parkdeel noordwesten plangebied (2023)



Figuur 5. Gebouw midden plangebied (2019)



Figuur 6. Gebouw met pannen dak in midden plangebied (2019)



Figuur 7. Poel in zuidwesten plangebied (2023)



Figuur 8. Parkdeel in zuidoosten plangebied (2023)



Figuur 9. Voormalige moestuin in zuiden plangebied (2023)



Figuur 10. Structuur bos in noordoosten plangebied (2023)



Figuur 11. Schuur in westen plangebied (2023)



Figuur 12. Bomenlaan door midden plangebied vanuit oosten (2023)



Figuur 13. Structuur bos in westen plangebied (2023)



Figuur 14. Boomholte in bomenlaan (2019)



Figuur 15. Open plek in zuiden plangebied (2023)

Toetsing gebiedsbescherming

Wettelijke gebiedsbescherming

De Wet natuurbescherming, heeft voor wat betreft gebiedsbescherming, betrekking op de Europees beschermde Natura 2000-gebieden. De Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden worden in Nederland gecombineerd als Natura 2000-gebieden aangewezen. Als er naar aanleiding van projecten, plannen en activiteiten mogelijkerwijs significante effecten optreden, dienen deze vooraf in kaart gebracht en beoordeeld te worden. Projecten, plannen en activiteiten die mogelijk een negatief effect hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied zijn vergunningsplichtig.

Het plangebied is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, “Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek”, bevindt zich op circa 2,2 kilometer afstand ten noorden van het projectgebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect als gevolg van storingsfactoren als toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Mede gezien de afstand tot het plangebied zijn externe effecten als gevolg van factoren als licht en geluid uitgesloten. Daar de voorgenomen ontwikkeling de realisatie van een groot aantal woningen betreft zal het aantal verkeersbewegingen hier toenemen. Daarnaast zal mogelijk uitstoot door de woningen zelf plaatsvinden, en zal tijdens de bouw eveneens een toename aan stikstofuitstoot plaatsvinden. Een significante toename van stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied is dus niet uit te sluiten. Uit de uitgevoerde AERIUS-berekening blijkt dat er geen stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/j plaatsvindt binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Een effect op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied is daarmee redelijkerwijs uitgesloten.

Gebiedsbescherming vanuit provinciaal beleid

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen Gedeputeerde Staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd ‘Natuurnetwerk Nederland’. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren. Het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS)) is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden. De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen. Binnen de provincie Noord-Brabant bestaat het NNN uit het Natuurnetwerk Brabant (NNB) en Ecologische Verbindingszones (EVZ). Daarnaast wordt ook de groenblauwe mantel beleidsmatig beschermd. Het netwerk wordt gevormd door kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingszones met als doel natuurgebieden beter met elkaar en met het omringende agrarisch gebied te verbinden. Activiteiten in deze gebieden zijn alleen toegestaan als ze geen negatieve effecten hebben op de wezenlijke kenmerken of waarden of als deze kunnen worden tegengegaan met mitigerende maatregelen.

Het plangebied is niet gelegen binnen het NNB (zie figuur 16). Het dichtstbijzijnde onderdeel van het NNN ligt ongeveer 5 meter ten noorden en westen van het plangebied. Gezien het NNB volledig buiten het plangebied is gelegen zijn directe effecten op voorhand uitgesloten. In Noord-Brabant moet echter ook de externe werking op het NNB getoetst worden. De voorgenomen plannen behouden een deel van de bossen langs de noord- en westrand, waar het plangebied bij het NNB ligt. Deze bossen fungeren

als buffer waardoor de effecten van bijvoorbeeld licht, geluid en optische verstoring vrijwel geheel zullen worden gedempt. Daarnaast zijn aan beide zijden reeds verharde wegen aanwezig waar gemotoriseerd verkeer gebruik van maakt. In het naastgelegen NNB zijn geen wandelpaden aanwezig, waardoor een toename aan betreding niet te verwachten is.

Door de ligging van het plangebied tussen NNB-gebieden kan versnippering in potentie een negatief effect hebben op de wezenlijke kenmerken en waarden. De provincie Noord-Brabant hanteert in het document Handreiking Natuurcompensatie (versie 17-12-2021) het volgende: *Bij doorsnijding van het NNB wordt een natuurgebied dat oorspronkelijk aaneengesloten was, opgedeeld in tenminste 2 kleinere gebieden. Er is dan sprake van versnippering. Als een snipper te klein wordt, kan het gebied niet meer (optimaal) functioneren als leefgebied voor de aanwezige soorten. Daarmee wordt de natuurkwaliteit aangetast en is compensatie noodzakelijk indien dit verlies in samenhang niet afdoende kan worden gemitigeerd. De minimale oppervlakte van een snipper om nog goed te functioneren is per natuurbeheertype verschillend. De beschrijving van natuurtypen in de index natuur en landschap van BIJ12 geeft een goede indicatie, met name voor natuurbeheertypen uit de categorieën Bijzondere natuur en Top natuur. Voor de categorie Algemene natuur wordt aangesloten bij de Leidraad mitigatie en compensatie van natuur van Rijkswaterstaat (15-12-2011):*
Bos: minimaal 5 ha
Overige natuurtypen: minimaal 0,5 ha

Het plangebied betreft een bosrijk parkgebied wat wel onderdeel uitmaakt van de groenstructuur. Het habitattype van het rondom gelegen NNB is “N16.03 Droog bos met productie”. Dit betreft de categorie Algemene natuur, waarbij minimale eenheden van snippers minstens 5 ha groot moeten zijn. Ten noorden van het plangebied is zo’n 6 ha NNB aanwezig. Dit is verspreid over 3 stukken NNB welke met elkaar verbonden zijn met extra bospercelen (geen NNB). Dit gebied kan daarmee redelijkerwijs als aaneengesloten bosgebied van meer dan 5 hectare groot worden gezien. Daarmee betreft het een snipper van voldoende omvang, waardoor het functioneren van dit gebied redelijkerwijs voldoende blijft. Hierdoor is er op voorhand geen sprake van een aantasting van de natuurkwaliteit. Daarnaast hebben de bosgebieden ten noorden en westen van het plangebied reeds deels een woonfunctie. De ontwikkeling binnen de bosgebieden van het plangebied betreft eveneens woonfuncties in een bosstructuur, waardoor dit redelijkerwijs niet voor een “bottleneck” zal zorgen tussen de verschillende NNB-gebieden. Daarnaast worden maatregelen genomen om de verbinding tussen de bosgebieden te behouden en waar mogelijk te verbeteren. Vanuit de noordwesthoek van het plangebied is een strook van zo’n 75 meter breed (met een bestaande woning) aanwezig waar geen woonfuncties worden toegevoegd, en een strook van minstens 130 meter breed waarbinnen enkel kleinschalige woonpercelen en een smalle toegangsweg worden gerealiseerd. Hierdoor blijft een groene corridor aanwezig tussen de bosgebieden. Zoveel mogelijk bomen blijven behouden, en het overgrote deel van het plangebied krijgt een groenfunctie. Ook worden de hekwerken langs de noordzijde en westzijde van het plangebied verwijderd, om deze barrière deels op te kunnen heffen.

Er is in de basis geen sprake van externe effecten op NNB door versnippering. Daarnaast is de inrichting zodanig dat de verbinding tussen de gebieden behouden blijft en waar mogelijk wordt versterkt.

De omgevingscondities op het NNB zullen daarmee redelijkerwijs gelijk blijven, waardoor de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB niet worden aangetast. Vervolgonderzoek in het kader van het NNB wordt dan ook niet noodzakelijk geacht. Daarnaast is het plangebied niet gelegen binnen de groen-blauwe mantel.



Figuur 16. Ligging NNB (groen) ten opzichte van perceel plangebied (rood omlijnd)

Toetsing beschermde houtopstanden

De bescherming van houtopstanden, conform de Wet natuurbescherming, heeft betrekking op alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van minimaal tien are of een rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat, gelegen buiten de bebouwde kom. Wanneer houtopstanden worden geveld, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Aangezien het plangebied zich binnen de bebouwde kom bevindt is toetsing aan het onderdeel houtopstanden conform de Wet natuurbescherming bij dit plan niet aan de orde. Wel dient men zich te houden aan de Algemene Plaatselijke Verordening Vught 2018 artikel 4:11 omtrent het vellen van houtopstanden.

Toetsing soortenbescherming

De Wet natuurbescherming heeft, voor wat betreft soortenbescherming, betrekking op alle in Nederland in het wild voorkomende zoogdieren, (trek)vogels, reptielen en amfibieën, een aantal vissen, libellen en vlinders, enkele bijzondere en min of meer zeldzame ongewervelde dierensoorten en een aantal vaatplanten. De beschermde soorten zijn ingedeeld in drie categorieën:

- Vogels (artikel 3.1 Wet natuurbescherming)
- Europees beschermde soorten (artikel 3.5 Wet natuurbescherming)
- Nationaal beschermde soorten (artikel 3.10 Wet natuurbescherming)

Beschermde soorten vanuit nationaal oogpunt betreffen soorten uit 'bijlage A en B' van de Wet natuurbescherming. Beschermde soorten vanuit Europees oogpunt betreffen soorten uit Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, de soorten uit Bijlage 1 en 2 Verdrag van Bern, en Bijlage 1 verdrag van Bonn, en alle in Europa inheemse vogels (Vogelrichtlijn). De drie beschermingsregimes kennen elk hun eigen verbodsbepalingen. De verbodsbepalingen voor vogels en overige Europese soorten (categorie 1 en 2) zijn letterlijk overgenomen uit respectievelijk de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Voor de andere, 'nationaal' beschermde soorten (categorie 3) gelden verbodsbepalingen die geïnspireerd zijn op de Habitatrichtlijn, maar in sommige opzichten minder streng zijn. In tabel 1 zijn de verbodsbepalingen per regime weergegeven.

Tabel 1. Verbodsbepalingen per categorie beschermde soorten

Vogels *(artikel 3.1 Wnb)*	**Europees beschermde soorten *(artikel 3.5 Wnb)***	**Nationaal beschermde soorten *(artikel 3.10 Wnb)***
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen	*Art 3.5 lid 1* Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	*Art 3.10 lid 1a* Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	*Art 3.5 lid 4* Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	*Art 3.10 lid 1b* Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	*Art. 3.5 lid 3* Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	-
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	*Art 3.5 lid 2* Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	-
-	*Art 3.5 lid 5* Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	*Art 3.10 lid 1c* Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

De Wet natuurbescherming regelt dat de provincie bevoegd gezag is en de lijst met te beschermen soorten kan afstemmen op de situatie in de provincie. De soortbescherming kan hierdoor per provincie verschillen. In het algemeen gelden voor alle drie de categorieën de zogenoemde verbodsregels. Een ontheffing hierop wordt voor de Nationaal beschermde soorten (art. 3.10 Wnb) met een lichte toets verleend. Voor de vogels en Europees beschermde soorten geldt een zware toetsing. Het verschil binnen provincies zit vooral in het aantal nationaal beschermde soorten met een vrijstelling bij onder meer ruimtelijke ontwikkelingen. Zo zijn, in tegenstelling tot een aantal andere provincies, de kleine marterachtigen (wezel, hermelijn en bunzing) binnen de provincie Noord-Brabant niet vrijgesteld.

Voor alle soorten, dus ook voor de soorten die niet onder de aangewezen bescherming vallen, of die zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht, geldt de zogenaamde 'algemene zorgplicht' (art. 1.11 Wnb). Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan aanwezige soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen. De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er een ontheffing of vrijstelling is verleend.

Komen soorten van de hierboven genoemde beschermingsregimes voor, dan is de eerste vraag of de voorgenomen activiteit effecten heeft op de beschermde soorten. Treden er effecten op, dan dient er gekeken te worden of er (provinciale) vrijstelling verleend kan worden (al dan niet door te werken volgens een goedgekeurde gedragscode), of dat er een alternatieve oplossing mogelijk is waardoor er geen negatief effect kan plaatsvinden. Indien dit niet mogelijk is, zal ontheffing aangevraagd moeten worden op basis van een geldig wettelijk belang, waarbij de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten niet in het geding komt. De ontheffing kan dan onder voorwaarden worden verleend.

Vogels

Op de 'Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten' van het Ministerie van LNV (augustus 2009) wordt onderscheid gemaakt in verschillende categorieën vogelnesten. Van de meeste vogelsoorten zijn de nesten uitsluitend beschermd wanneer deze tijdens de broed- en nestperiode in gebruik zijn. Het gaat om soorten die jaarlijks nieuwe nesten maken. Van een aantal soorten roofvogels en uilen, koloniebroeders en gebouw bewonende vogelsoorten ('categorie 1-4 soorten') zijn de nesten en de functionele leefomgeving jaarrond beschermend. Ten slotte is er een categorie nesten van vogelsoorten die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed, maar die over voldoende flexibiliteit beschikken om, als die broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen ('categorie 5-soorten').

De bebouwing met het platte dak op het terrein biedt geen geschikte nestlocaties voor soorten met jaarrond beschermd nest. Op de zolder van het gebouw met pannendak zijn geen sporen van nesten aangetroffen van kerkuil of steenuil. Deze zijn hiermee uitgesloten. Wel is er ruimte tussen de dakpannen en het dakbeschot aanwezig, welke geschikt is voor huismus. Deze soort is in dit gebouw echter

niet te verwachten, aangezien de bossige omgeving geen geschikt leefgebied vormt. Daarnaast zijn er tijdens het veldbezoek geen waarnemingen gedaan van de huismus.

In de noordoosthoek van het plangebied zijn enkele grotere potentiële roofvogelnesten aanwezig. Hier kunnen potentiële nestlocaties zijn van soorten als buizerd, sperwer en ransuil. Er kan niet op voorhand worden uitgesloten dat het plangebied essentieel leefgebied biedt. Ook wanneer de nestlocatie behouden blijft kan door het verlies van leefgebied en toename van verstoring niet worden uitgesloten dat het nest indirect ongeschikt raakt. Ook in dit geval is het nodig om een ontheffing aan te vragen. Ook komen er enkele categorie 5-soorten voor, zoals koolmees, bosuil, groene specht en grote bonte specht. Er zijn geen ecologisch zwaarwegende factoren waardoor deze soorten in dit geval extra bescherming zouden moeten krijgen, aangezien de staat van instandhouding als gunstig beoordeeld wordt. Ook zijn er grote hoeveelheden bossen aanwezig in de omgeving. In het opgaand groen binnen het plangebied kunnen ook andere “algemene” soorten, als merel, roodborst, heggenmus, zwartkop, tjiftjaf, winterkoning en houtduif tot broeden komen.

Toetsing
Bij uitvoer van de werkzaamheden bestaat de kans dat er één of meerdere nesten van roofvogels als buizerd, sperwer en ransuil verloren gaan of verstoord worden. Nesten van deze soorten zijn jaarrond beschermd. Middels een grondige inspectie in de winter, wanneer er geen bladeren aan de bomen hangen, dient duidelijk te worden of zich in de bomen binnen en rondom het plangebied potentiele nesten van deze soorten bevinden. Tijdens het opvolgende broedseizoen wordt bepaald of de nesten in gebruik zijn, of er bij uitvoering van de plannen sprake is van overtreding en of het treffen van maatregelen en een ontheffingsprocedure aan de orde is alvorens de werkzaamheden uitgevoerd mogen worden. Bij de werkzaamheden kunnen ook nesten verloren gaan die niet jaarrond zijn beschermd. Voor de betreffende vogelsoorten geldt dat, indien het verwijderen van het opgaand groen en de sloop van de gebouwen buiten het broedseizoen wordt uitgevoerd, er redelijkerwijs geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze broedvogels. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Bij twijfel over de aan/afwezigheid van een vervroegd of verlaat broedgeval (bijvoorbeeld van een houtduif) dient een controle hieromtrent zekerheid te bieden. De voorgenomen plannen zullen geen afname van essentieel broedhabitat veroorzaken van een vogelsoort, inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties is dan ook uitgesloten.

<u>Vleermuizen</u>
Volgens verspreidingsgegevens van de Zoogdiervereniging is het plangebied gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, meervleermuis en watervleermuis.

Beide centraal gelegen gebouwen bevatten geschikte rust- en verblijfplaatsen voor vleermuizen, zoals open ventilatievoegen, kierende dakpannen en andere openingen naar ruimtes onder het dak en in de

spouw. De diverse schuurtjes bevatten geen geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen. Daarnaast zijn in enkele van de bomen geschikte boomholtes aanwezig waar vleermuizen gebruik van zou kunnen maken. De bomen en bosranden worden waarschijnlijk gebruik als foerageergebied door vleermuizen, gezien deze grotendeels behouden blijven. Wel kan toename aan verlichting een negatief effect hebben. Essentiele vliegroutes zullen binnen het plangebied niet aanwezig zijn, gezien het ontbreken van lijnvormige landschapselementen.

Toetsing
Bij de sloop van de gebouwen en het kappen van de bomen met boomholtes, bestaat de kans dat er één of meerdere verblijfplaatsen van vleermuizen verloren gaan. Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn jaarrond beschermd. Middels een vervolgonderzoek dient duidelijk te worden of zich in de te slopen bebouwing en bomen met boomholtes verblijfplaatsen van vleermuizen bevinden. Op basis van het vervolgonderzoek wordt bepaald of er bij uitvoering van de sloop sprake is van overtreding, en of het treffen van maatregelen en een ontheffingsprocedure aan de orde is alvorens er mag worden gesloopt. Daarnaast gaat beperkt foerageergebied verloren. Door verlichting gericht of uitschijnend op de bosranden te vermijden kan een significant effect voorkomen worden.

Grondgebonden zoogdieren
Het plangebied vormt geschikt habitat voor grondgebonden zoogdieren. Soorten als egel, konijn, vos, veldmuis, rosse woelmuis en huisspitsmuis kunnen in het plangebied worden waargenomen. Doordat het grootste deel van het bosgebied aanwezig blijft, en in de omgeving voldoende vergelijkbaar habitat aanwezig blijft, betreft de ontwikkeling geen afname van essentieel foerageergebied voor deze soorten. Daarbij geldt voor al deze soorten een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. In het kader van de zorgplicht is het echter wel noodzakelijk om tijdens de werkzaamheden voldoende zorg te dragen voor (incidenteel) aanwezige individuen, met name een relatief trage soort als de egel die onder dichte beplanting verscholen kan zitten. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen. Dieren moeten de gelegenheid krijgen om het werkgebied zelfstandig en veilig te kunnen verlaten. Indien noodzakelijk dienen soorten zorgvuldig te worden verplaatst naar buiten het werkgebied.

Volgens de verspreidingsgegevens komen in de omgeving van het plangebied ook de niet vrijgestelde soorten hermelijn, wezel, bunzing, steenmarter, boommarter, das, eekhoorn, bever, waterspitsmuis en wolf voor. Er is een waarneming bekend van een nest van bunzing uit 2014. Deze bevond zich in een konijnenhol ter plaatse van een van de boomgroepen ten noorden van de gebouwen. De waarneming is 5 jaar oud en het is onbekend of dit of een ander individu aanwezig is op deze of een andere locatie. Wezel en hermelijn kunnen eveneens aanwezig zijn in de bossen. Ook steenmarter en boommarter zouden binnen het plangebied kunnen voorkomen, en in een konijnenhol of een grotere boomholte kunnen verblijven. De gebouwen zijn intern gecontroleerd, waarbij geen sporen van betreding door een marterachtige zijn aangetroffen. Van eekhoorn zijn geen nesten of sporen aangetroffen, door het blad aan de bomen kan hiervan echter niet met zekerheid worden gezegd dat deze niet aanwezig is. Binnen het plangebied is in het noordoosten, aan de grens met het naastgelegen grasland, een bijburcht met 1 pijp van de das aanwezig. Hierbij zijn sporen van activiteit van de das aangetroffen. Voor bever, water-

spitsmuis en wolf is geen geschikt habitat aanwezig binnen het plangebied. De aanwezigheid van andere strenger beschermde grondgebonden zoogdiersoorten zijn op basis van de verspreidingsgegevens en/of het ontbreken van geschikt habitat redelijkerwijs uitgesloten.

Toetsing
Met de ontwikkeling binnen het plangebied gaan mogelijk nest- en verblijfplaatsen verloren van bunzing, hermelijn, wezel, steenmarter, boommarter, das en eekhoorn. Voor bunzing en steenmarter wordt geadviseerd door middel van wildcamera's aanwezigheid van beide soorten aan te tonen dan wel uit te sluiten, in ieder geval dient een camera bij het konijnenhol te worden gehangen. Voor eekhoorn wordt geadviseerd in de winter, wanneer het blad van de bomen is, een controle uit te voeren naar aanwezigheid van nesten. Daarnaast is het in het kader van de zorgplicht noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor (incidenteel) aanwezige individuen.

Reptielen
Volgens verspreidingsgegevens van RAVON zijn in de omgeving van het plangebied waarnemingen bekend van de levendbarende hagedis en hazelworm. Het plangebied biedt geschikt leefgebied voor hazelworm, en marginaal geschikt leefgebied voor de levendbarende hagedis. Een persoon van het moestuincomplex meldde eens een levendbarende hagedis te hebben gevonden onder materiaal in het westen van het plangebied, wat bestaat uit vrij dicht naaldbos. Op deze locatie wordt mogelijk een parkeerplaats gerealiseerd, en ook overige stukken bosschages welke (deels) gekapt worden zijn geschikt als leefgebied voor met name hazelworm.

Toetsing
Vervolgonderzoek met betrekking tot hazelworm en levendbarende hagedis dient uit te wijzen of het plangebied in gebruik is door deze soorten. Bij aanwezigheid van een of beide soorten is voor het uitvoeren van de werkzaamheden een ontheffing benodigd

Amfibieën
In de omgeving van het plangebied zijn algemene soorten bekend als bruine kikker, gewone pad, bastaardkikker en kleine watersalamander. Volgens de verspreidingsgegevens zijn in de omgeving van het plangebied ook de niet vrijgestelde poelkikker, heikikker, Alpenwatersalamander en kamsalamander bekend. Het plangebied bevat enkel twee poelen in het zuidwesten van het plangebied en ten oosten van het gebouw. De poelen zijn beide zwaar overschaduwd door bomen, en bevatten steile randen. Hierdoor is de aanwezigheid van de meeste van deze soorten redelijkerwijs is uitgesloten, met uitzondering van Alpenwatersalamander en de algemene (vrijgestelde) soorten. De zuidwestelijke poel blijft behouden, hier omheen worden mogelijk wel enkele woningen gerealiseerd, waardoor landhabitat kan verdwijnen. De oostelijke verdwijnt geheel, waardoor hier ook voortplantingshabitat kan verdwijnen.

Toetsing
Mogelijk verdwijnt voortplantingshabitat en landhabitat van de Alpenwatersalamander. Vervolgonderzoek dient uit te wijzen of deze soort aanwezig is in de poelen. Is dit het geval dan wordt bepaald of er gewerkt kan worden volgens een ecologisch werkprotocol, of dat een ontheffing noodzakelijk is. Inbreuk

op de gunstige staat van instandhouding van populaties en overtreding van de Wnb is dan ook uitgesloten. In het kader van de algemene zorgplicht is het wel noodzakelijk om bij de werkzaamheden voldoende zorg te dragen voor eventueel passerende individuen.

Vissen
In de omgeving van het plangebied komt enkel de beschermde grote modderkruiper voor. Vanwege het ontbreken van geschikt oppervlaktewater binnen het plangebied zijn negatieve effecten op deze soort op voorhand uitgesloten.

Toetsing
Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde vissen zijn op voorhand uitgesloten.

Ongewervelde diersoorten
In de ruime omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van kleine ijsvogelvlinder, grote weerschijnvlinder, pimpernelblauwtje, grote vos, iepenpage, gevlekte en sierlijke witsnuitlibel, beekrombout, Kempense heidelibel en bosbeekjuffer. Al deze soorten stellen echter zeer specifieke eisen aan hun habitat, die in het plangebied niet aanwezig zijn. Aanwezigheid van de overige beschermde libellen en vlinders is vanwege de verspreiding en/of aanwezig habitat uitgesloten. Aantasting van (deel)populaties van een beschermde libellen- of vlindersoort is met zekerheid niet aan de orde. De aanwezigheid van de overige beschermde ongewervelde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoren, is eveneens uitgesloten. Binnen het plangebied en in de omgeving is hiervoor geen geschikt habitat aanwezig.

Toetsing
Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde ongewervelde soorten zijn op voorhand uitgesloten.

Vaatplanten
In de directe omgeving van het plangebied zijn beschermde soorten bekend als kartuizer anjer, kluwenklokje, knolspirea, stijve wolfsmelk en wilde ridderspoor. Deze soorten stellen echter zeer specifieke eisen aan hun standplaatsen. Gezien het aanwezige biotoop binnen het plangebied is de aanwezigheid van dergelijk beschermde vaatplanten redelijkerwijs uitgesloten.

Toetsing
Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde vaatplanten zijn op voorhand uitgesloten.

Conclusie

Gelet op de potentiele ecologische waarden kan het voorgenomen plan alleen in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid worden uitgevoerd, mits voorafgaand en tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden het bepaalde in de Wet natuurbescherming, onderdeel soorten, in acht te worden genomen:

- Met betrekking tot de sloop zijn overtredingen ten aanzien van het verstoren/vernietigen van nestlocaties van buizerd, sperwer en ransuil, en verblijfplaatsen van een vleermuissoort op basis van de quickscan niet uit te sluiten. Vervolgonderzoek gedurende het juiste seizoen dient hieromtrent uitsluitsel te geven;
- Bij de kap van bomen en het bouwrijp maken van de grond kunnen mogelijk nest- en verblijfplaatsen verloren van bunzing, hermelijn, wezel, steenmarter, boommarter, das, eekhoorn, levendbarende hagedis, hazelworm en Alpenwatersalamander. Vervolgonderzoek gedurende het juiste seizoen dient hieromtrent uitsluitsel te geven;
- Ten aanzien van broedvogels dient, om overtreding op voorhand redelijkerwijs te voorkomen, het verwijderen van nestgelegenheid buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd, of een controle moet de aanwezigheid van een broedgeval kunnen uitsluiten;
- In het kader van de algemene zorgplicht is het noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor aanwezige individuen. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Samenvatting

In onderstaande tabel is samengevat of de voorgenomen ontwikkeling negatieve effecten kan hebben op beschermde soorten en/of gebieden, en wat de eventuele vervolgstappen zijn, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningstrajecten. In de tabel is tevens weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel 2. Overzicht (potentiele) aanwezigheid beschermde soorten/gebieden en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		**Potentieel aanwezig**	**Sprake van overtreding**	**Vervolgtraject / maatregelen**	**Bijzonderheden / opmerkingen**
Broedvogels	Algemeen	Ja	Te voorkomen	Plangebied buiten broedseizoen bouwrijp maken of controle vooraf	Globale broedseizoen loopt van maart tot half augustus
	Jaarrond beschermd	Ja	Mogelijk	Vervolgonderzoek naar aanwezigheid nesten en gebruik bomen door buizerd, sperwer en ransuil	Bij aanwezigheid is voor het kappen een ontheffing nodig
Vleermuizen	Verblijfplaatsen	Ja	Mogelijk	Vervolgonderzoek naar gebruik van gebouwen en boomholtes door vleermuizen	Bij aanwezigheid is voor de sloop en het kappen een ontheffing nodig
	Foerageerhabitat	Ja	Mogelijk	Verlichting gericht en uitschijnend op bosranden vermijden	-
	Vliegroutes	Minimaal	Nee	-	-
Grondgebonden zoogdieren		Ja	Mogelijk	Vervolgonderzoek naar bunzing, hermelijn, wezel, steenmarter, boommarter, das en eekhoorn en zorgplicht	Zorgplicht heeft betrekking op een soort als de egel
Reptielen		Ja	Mogelijk	Vervolgonderzoek naar levendbarende hagedis en hazelworm	-
Amfibieën		Ja	Mogelijk	Onderzoek naar aanwezigheid Alpenwatersalamander	Bij aanwezigheid is mogelijk een ontheffing nodig voor het verwijderen van landhabitat
Vissen		Nee	Nee	-	-
Ongewervelden		Nee	Nee	-	-
Vaatplanten		Nee	Nee	-	-

Gebiedsbescherming	**Afstand tot gebied**	**Sprake van aantasting**	**Vervolgtraject**	**Bijzonderheden / opmerkingen**
Natura 2000	ca. 2,2 km	Mogelijk	Aerius-berekening	-
Natuurnetwerk Nederland	ca. 5 m	Mogelijk	-	Wezenlijke ecologische waarde en kenmerken blijven gelijk
Houtopstanden	-	Nee	-	Wel rekening houden met Algemene Plaatselijke Verordening Vught 2018 artikel 4:11

Geraadpleegde bronnen

Algemene Literatuur

- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (red.) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden / European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Dietz C., O. von Helversen & D. Nill 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. De Fontein/Tirion Uitgevers, Utrecht.
- Limpens, H., J. Regelink & R. Koelman 2010. Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Algemene websites

- Bij12.nl (kennisdocumenten van o.a. huismus, gierzwaluw en diverse vleermuissoorten)
- Eis-nederland.nl (soortgegevens ongewervelden)
- Floron.nl (soortgegevens planten)
- Ravon.nl (soortgegevens amfibieën, reptielen en vissen)
- Sovon.nl (soortgegevens vogels)
- Synbiosys.alterra.nl/natura2000 (Natura 2000-gebieden)
- Verspreidingsatlas.nl/planten (verspreidingsgegevens planten)
- Vlinderstichting.nl (soortgegevens vlinders en libellen)
- https://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2019-01-01 (wettekst Wet natuurbescherming)
- Zoogdiervereniging.nl (soortgegevens zoogdieren)

Bronnen Noord-Brabant

- Bouwens, S. 2017. Handreiking Kleine Marters in relatie tot Soortbescherming. Provincie Noord-Brabant
- Brabant.nl (NNN en beschermde gebieden in Noord-Brabant)
- Dassenwerkgroepbrabant.nl (gegevens das in Noord-Brabant)
- Kaartbank.brabant.nl/viewer/app/Kaartbank (grenzen beschermde gebieden)
- Huizinga, C.E., R.W. Akkermans, J.C. Buys, J. van der Coelen, H. Morelissen & L.S.G.M. Verheggen 2010. Zoogdieren van Limburg. Verspreiding en ecologie in de periode 1980-2007. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- Kurstjens, G., B. Peters & K. van Looy 2010. De flora van het Maasdal. Ontwikkelingen van bijzondere soorten sinds de start van natuurontwikkeling vanaf 1994. Deelrapport 7. Kurstjens ecologisch adviesbureau, Beek-Ubbergen / Bureau Drift, Berg en Dal / INBO, Brussel.
- Natuurgegevensprovincielimburg.nl (natuurgegevens provincie Limburg)
- Polviewer.nl (NNN en beschermde gebieden in Limburg)

Bijlage 4 Vervolgonderzoekecologie

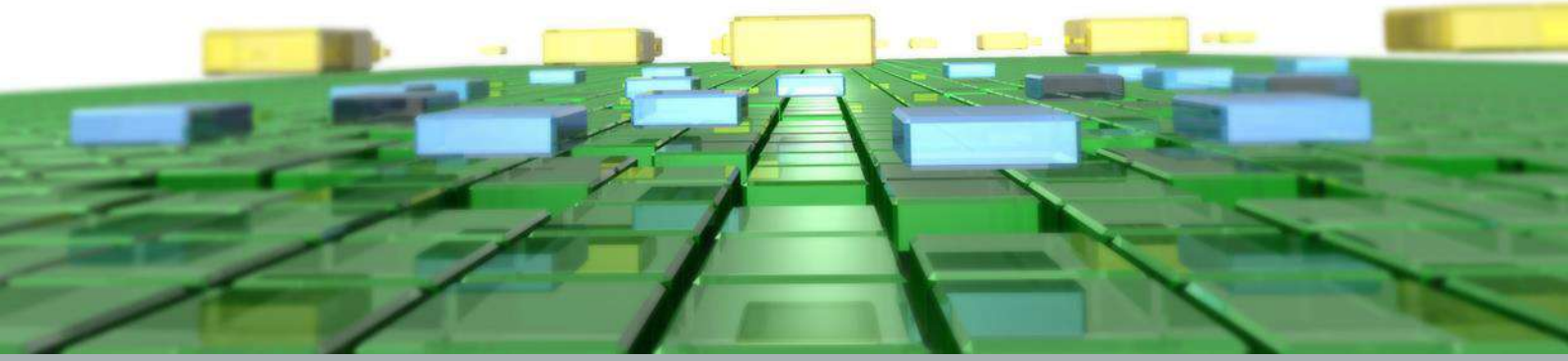
Resultaten vervolgonderzoek Wet natuurbescherming *Theresiapark, Vught*

BPD Ontwikkeling BV









BRO
Ruimte om *in* te leven

Resultaten vervolgonderzoek Wet natuurbescherming *Theresiapark, Vught*

BPD Ontwikkeling BV

Rapportnummer:	P01831
Datum:	15 augustus 2020
Contactpersoon opdrachtgever:	Dhr. M. Rijs, BPD Ontwikkeling BV
Projectteam BRO[1]:	MvdS, NL, RdM
Bron foto kaft:	BRO, abstract

BRO is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus en heeft als doel kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging. Onze werkzaamheden voeren wij dan ook uit volgens de door het NGB vastgestelde gedragscode (versie juni 2008, aangevuld in februari 2010). De medewerkers binnen de discipline ecologie voldoen aan de door het Ministerie van EZ genoemde voorwaarden voor ter zake deskundigen op het gebied van ecologisch onderzoek. Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde protocollen en richtlijnen voor onderzoek. BRO accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het uitgevoerde onderzoek neemt.

BRO
Hoofdvestiging
Bosscheweg 107
5931 PK Boxtel
T +31 (0) 411 850 400
E info@bro.nl

Ruimte om *in* te leven

Inhoudsopgave

pagina

1. INLEIDING **3**
1.1 Aanleiding 3
1.2 Doel 3

2. OMSCHRIJVING PLANGEBIED **4**
2.1 Huidige situatie 4

3. WERKWIJZE **7**
3.1 Vleermuizen 7
3.2 Steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel 8
3.3 Eekhoorn en roofvogels 10
3.5 Levendbarende hagedis en hazelworm 11

4. RESULTATEN **13**
4.1 Vleermuizen 13
4.2 Steenmarter, bunzing, hermelijn, wezel en das 14
4.3 Eekhoorn en roofvogels 16
4.4 Alpenwatersalamander 16
4.5 Levendbarende hagedis en hazelworm 16

5. TOETSING AAN WET NATUURBESCHERMING **18**
5.1 Vleermuizen 18
5.2 Steenmarter, bunzing, hermelijn, wezel en das 18
5.3 Eekhoorn en roofvogels 19
5.4 Alpenwatersalamander 19
5.5 Levendbarende hagedis en hazelworm 19

6. CONCLUSIE **20**

7. BRONNEN **21**

8. VERKLARENDE WOORDENLIJST **22**

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Opdrachtgever is voornemens het Theresiapark te gebruiken als nieuwbouwlocatie voor woningen. Hierbij worden aanwezige gebouwen gesloopt en wordt een deel van de bomen gekapt.

Tijdens een ecologisch onderzoek (quickscan) in mei 2019 is geconstateerd dat het park verblijfplaatsen kan hebben voor vleermuizen, steenmarter, bunzing, hermelijn, wezel, dat het voortplantings- en landhabitat kan zijn van Alpenwatersalamander, dat er nestlocaties van eekhoorn en roofvogels aanwezig kunnen zijn, en dat het leefgebied van levendbarende hagedis en hazelworm kan zijn. Naar aanleiding hiervan is protocollair onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de genoemde soort(groep)en. Het protocollaire onderzoek is in het seizoen van 2018 uitgevoerd.

1.2 Doel

Dit onderzoek zal antwoord geven op de volgende vragen:

- Zijn er verblijfsfuncties of nestlocaties aanwezig van vleermuizen, roofvogels, eekhoorn, steenmarter of bunzing?
- Is het plangebied in gebruik als essentieel foerageergebied voor vleermuizen?
- Zo ja, welke soort, aantal en verblijffunctie m.b.t. vleermuizen betreft het hier?
- Is het plangebied in gebruik als landhabitat voor poelkikker, alpenwatersalamander of kamsalamander?
- Is levendbarende hagedis aanwezig binnen het plangebied?
- Leiden de werkzaamheden tot verlies of verstoring van nest- en/of verblijfplaatsen, of essentieel habitat van een beschermde soort?
- Leidt de uitbreiding tot overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming en is een ontheffingsaanvraag noodzakelijk?

Indien bij aanwezigheid van beschermde soorten het treffen van maatregelen noodzakelijk is, omdat de huidige nest/verblijfplaats komt te vervallen/wordt verstoord, dan zullen deze (mede ten behoeve van een mogelijke ontheffingsaanvraag) voldoende moeten worden onderbouwd middels een activiteitenplan/mitigatieplan, omdat met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid vast moet komen te staan dat de maatregelen ook daadwerkelijk de functie die het gebouw heeft voor de soort(en), doen behouden. Ook dient te worden getoetst of de huidige staat van instandhouding van de soort niet in het geding is.

Ten behoeve van het eventueel indienen van een ontheffingsaanvraag dienen ook aspecten als doel, (wettelijk) belang en alternatievenafweging behandeld te worden. Ook deze aspecten zullen in een later stadium, indien van toepassing, worden uitgewerkt.

2. OMSCHRIJVING PLANGEBIED

2.1 Huidige situatie

Het plangebied bestaat momenteel uit een parkachtig terrein, omzoomd met bos, en doorwerkt met rijen, groepen en individuele bomen. Centraal gelegen is een gebouw waarvan de begane grond in gebruik is als kinderdagverblijf. Hiernaast staat een gebouw met pannendak. Ten zuidwesten hiervan staan enkele schuren in gebruik door een (moes-)tuiniergroep. In het uiterste zuidwesten ligt een poel. In figuur 2 is een luchtfoto van het plangebied en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 14 geven een impressie van het plangebied, middels foto's die zijn genomen tijdens het verkennende veldbezoek.



Figuur 2. Luchtfoto van het plangebied en de directe omgeving

Toekomstige situatie

De gebouwen zullen worden gesloopt en een deel van de bomen zal worden gekapt. Op de nieuw gerealiseerde open plekken worden circa 110 woningen gerealiseerd.



Figuur 3. Open parkdeel noordzijde plangebied



Figuur 4. Gebouw door midden plangebied



Figuur 5. Gebouw met pannen dak in midden plangebied



Figuur 6. Poel in zuidwesten plangebied



Figuur 7. Parkdeel in zuidoosten plangebied



Figuur 8. Bomenlaan en moestuinen in zuiden plangebied



Figuur 9. Structuur bos in noordoosten plangebied



Figuur 10. Schuur Stichting Natuurlijk Thuys



Figuur 11. Bomenlaan door midden plangebied vanuit oosten



Figuur 12. Structuur bos in westen plangebied



Figuur 13. Boomholte in bomenlaan



Figuur 14. Open plek met moestuin en bijenkasten in zuidwesten plangebied

3. Werkwijze

3.1 Vleermuizen

Het vervolgonderzoek is uitgevoerd met betrekking tot de aanwezige gebouwen, boomholtes en vliegroutes en foerageergebied. In de winterperiode zijn alle te kappen opstanden gecontroleerd op aanwezigheid van bomen met geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen. Hierbij werden twee geschikte bomen aangetroffen welke bij de werkzaamheden verloren gaan.

In de periode half augustus 2019 tot en met half juli 2020 in totaal vijf aanvullende veldbezoeken uitgevoerd. De bezoeken zijn uitgevoerd in de meest gunstige periode van het jaar waarin vleermuizen aantoonbaar van een onderzoeksgebied gebruik kunnen maken. Gedurende de periode mei tot en met half juli hebben de meeste soorten hun zomer- en kraamverblijfplaatsen bezet en zijn druk bezig met het grootbrengen van jonge dieren. Vanaf eind juli vallen de kraamkolonies uiteen, verspreiden de vrouwtjes zich en gaan op zoek naar het gezelschap van baltsende mannetjes.

Ten behoeve van het aantonen dan wel uitsluiten van een kraamverblijfplaats is tussen 15 mei en 15 juli 2020 tweemaal tijdens de twee uur na zonsondergang naar invliegende individuen gekeken, met een tussenliggende periode van minimaal 30 dagen. Daar kraamgroepen door het in- en uitvliegen in deze eerste twee uur ook goed waarneembaar zijn, dit mede in verband met de groepsgrootte en het tijdig terugkomen om de jongen te zogen, is hieromtrent een voldoende betrouwbaar beeld verkregen omtrent de aan/afwezigheid van een mogelijke kraamverblijfplaats. Daarnaast is ten behoeve van het aantonen dan wel uitsluiten van een kraamverblijfplaats tussen 15 april en 15 juli 2020 een ochtendronde uitgevoerd, tijdens de twee uur voor zonsopkomst, dit om de aanwezigheid van kleine zomerverblijfplaatsen te kunnen toetsen. Tevens is er binnen dezelfde periode een ochtendronde uitgevoerd ten behoeve van het aantonen dan wel uitsluiten van een kraamverblijfplaats in twee boomholten. In de periode half augustus - eind september 2019 hebben twee avondrondes, met een tussenliggende periode van minimaal 20 dagen, plaatsgevonden ten behoeve van het aantonen/uitsluiten van de functie paarverblijfplaats. Tabel I geeft een overzicht van de uitgevoerde veldbezoeken voor vleermuizen.

De inventarisatiemethode is conform de richtlijnen van het protocol voor vleermuisonderzoek (versie maart 2017), dat is opgesteld door het vleermuisvakberaad van het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging. Dit protocol schrijft voor dat de onderzoeksinspanningen afhankelijk zijn van de te verwachten soorten en functies. Het protocol heeft tot doel het belang van de functies van onderzoekslocaties voor soorten vleermuizen effectief en efficiënt vast te stellen dan wel uit te sluiten. In het bijzonder wanneer de aanwezigheid van gebiedsfuncties of soorten wordt uitgesloten, zou een onderzoek volgens het protocol als juridisch voldoende moeten worden aangemerkt.

Tijdens de veldbezoeken is voornamelijk gelet op uitvliegende, invliegende of zwermende vleermuizen. Daarnaast is er ook gelet op foeragerende en passerende vleermuizen. Tijdens de twee laatste veldbezoeken is voornamelijk gelet op sociale geluiden. In de periode half augustus - september produceren mannetjes vleermuizen de meeste sociale geluiden vanuit of vliegend rondom verblijfplaatsen om vrouwtjes te lokken.

Alle veldbezoeken zijn uitgevoerd met behulp van een batdetector (Pettersson M500-384) met opnamemogelijkheid en weergave van sonogrammen. Een batdetector zet het voor het menselijk gehoor niet hoorbare ultrasone geluid van vleermuizen om naar frequenties die wel hoorbaar zijn. Op basis van de geluidsfrequenties en ritmes kunnen verschillende soorten vleermuizen worden onderscheiden. De opnamemogelijkheid is belangrijk omdat de geluidsopnames kunnen worden gebruikt voor het determineren van soorten die op basis van hun geluid moeilijk zijn te onderscheiden (met name Myotis-soort) en waarbij het sonogram uitsluitsel kan geven.

Tijdens de veldbezoeken waren de weersomstandigheden voor het waarnemen van vleermuizen gunstig. De weersomstandigheden voldoen aan de protocollaire eisen voor vleermuizen onderzoek: temperatuur niet lager dan 12 ºC, de windsnelheid beneden de 5 Beaufort en geen sprake van neerslag, anders dan lichte motregen (zie tabel I).

Tabel I. Bezoeken i.v.m. vleermuisinventarisaties

Datum	Type onderzoek	Tijdsduur onderzoek	Zon op/ onder	Weer	Temp.
20-08-2019	Paar- en winterverblijfplaats	20.45-01.00	20.51	Wind gemiddeld 2 Bft Geheel bewolkt Geen neerslag	23 ºC
10-09-2019	Paar- en winterverblijfplaats	20.30-01.00	20.05	Wind gemiddeld 2 Bft Geheel bewolkt Geen neerslag	17 ºC
22-04-2020	Zomerverblijf	04.00-06.30	06.26	Wind gemiddeld 2 Bft Half bewolkt Geen neerslag	12 ºC
03-06-2020	Kraam- en zomerverblijf	21.45-00.00	21:49	Wind gemiddeld 2 Bft Half bewolkt Geen neerslag	17 ºC
07-07-2020	Kraam- en zomerverblijf	21.50-00.30	21:57	Wind gemiddeld 2 Bft Bewolkt Soms lichte motregen	15 ºC
14-07-2020	Kraam- en zomerverblijf	03:00-05:45	05:38	Wind gemiddeld 2 Bft Bewolkt Geen neerslag	12 ºC

3.2 Steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel

Ten behoeve van het onderzoek naar steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel zijn 3 methodes gebruikt. Het betreft wildcamera´s, Mostela's en sporenbuizen (zie figuur 15). Deze inventarisatiemethodes zijn geschikt voor deze soorten. De hoeveelheid materiaal en de duur van het onderzoek voldoet ruim aan het document "Handleiding Kleine Marters in relatie tot soortbescherming" van Provincie Noord-Brabant. De materialen hebben 6 weken in het gebied gestaan in de meest actieve periode van

kleine marterachtigen, namelijk van 19 juli 2019 t/m 30 augustus 2019. De methodiek van het inventariseren is uitgevoerd conform de 'Handreiking kleine marters in relatie tot soortbescherming' van de Zoogdiervereniging. Op 1 augustus zijn de camera's uitgelezen en de sporenbuizen gecontroleerd op sporen. Zie tabel II voor de specificaties van het onderzoeksmateriaal.

Tabel II. Specificaties ingezet onderzoeksmateriaal

Type	Code/nummer	Coördinaten
Cameraval	CV1	51,6472199/ 5,2762592
Cameraval	CV2	51,6450327/ 5,2732538
Mostela	MO1	51,6474743/ 5,2735797
Mostela	MO2	51,6449406/ 5,2750690
Mostela	MO3	51,6450284/ 5,2734838
Sporenbuis	1	51,6480966/ 5,2760208
Sporenbuis	2	51,6461441/ 5,2760107
Sporenbuis	3	51,6465103/ 5,2735183
Sporenbuis	4	51,6450221/ 5,2742992
Sporenbuis	5	51,6453731/ 5,2756869



Figuur 15. Locaties van de geplaatste onderzoeksmaterialen. MO: Mostela, SB: Sporenbuis, CV: Cameraval

3.3 Eekhoorn en roofvogels

7 februari 2020 is een uitgebreide controle uitgevoerd ten behoeve van de aanwezigheid van roofvogelnesten (horsten) en eekhoornnesten. Hierbij zijn een 2-tal potentiele roofvogelnesten aangetroffen (Figuur 16). Vervolgens zijn er binnen het broedseizoen (half maart t/m half mei) 3 bezoeken gebracht aan de roofvogelnesten, om uitsluitsel te kunnen geven over de bezetting en soort van de nesten (zie tabel III). Deze bezoeken vonden plaats na zonsopkomst, met een minimale tussenperiode van 10 dagen. Deze inspanning voldoet onder andere aan het Kennisdocument Buizerd van BIJ12, versie 1.0 juli 2017.

Tabel III. Bezoeken i.v.m. inventarisaties roofvogelnesten

Datum	Type onderzoek	Tijdsduur onderzoek	Weer	Temp.
07-02-2020	Controle	13.00-15.00	Wind gemiddeld 2 Bft Vrijwel geheel bewolkt Geen neerslag	7 ºC
03-04-2020	Zichtcontrole	06:00-08.00	Wind gemiddeld 3 Bft Geheel bewolkt Geen neerslag	3 ºC
13-04-2020	Zichtcontrole	06:00-08.00	Wind gemiddeld 4 Bft Half bewolkt Geen neerslag	5 ºC
24-04-2020	Zichtcontrole	06:00-08.00	Wind gemiddeld 2 Bft Niet bewolkt	7 ºC



Figuur 16. locaties roofvogelhorsten (gele ster) en te verwijderen holtebomen (blauwe ster) binnen het plangebied

3.4 Alpenwatersalamander

Om de aanwezigheid van Alpenwatersalamander te toetsen zijn meerdere bezoeken gebracht aan de vijvers binnen het plangebied. Om aanwezigheid van Alpenwatersalamander te toetsen is in de periode maart – augustus driemaal met schepnet geschept naar volwassen en jonge individuen, met een tussenperiode van minimaal 2 weken (zie tabel IV). Deze inspanning voldoet aan de Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming (versie juli 2017) van het Netwerk Groene Bureaus.

Tabel IV. Bezoeken i.v.m. inventarisaties amfibieën

Datum	Type onderzoek	Tijdsduur onderzoek	Weer	Temp.
15-07-2019	Scheppen	13.00-15.00	Wind gemiddeld 2 Bft Vrijwel geheel bewolkt Geen neerslag	18 ºC
16-08-2019	Scheppen	13.00-15.00	Wind gemiddeld 3 Bft Geheel bewolkt Geen neerslag	22 ºC
22-04-2020	Scheppen	06:00-08.00	Wind gemiddeld 2 Bft Half bewolkt Geen neerslag	12 ºC

3.5 Levendbarende hagedis en hazelworm

Voor het onderzoek naar de levendbarende hagedis zijn 10 herpetoplaten (groene damwandplaat, circa 120x50cm) gebruikt, welke op 15 juli gelegd zijn (figuur 16). Hierbij is tegelijkertijd een onderzoeksronde met enkel zichtwaarnemingen uitgevoerd. Hierna zijn nog 4 controlerondes uitgevoerd tot en met eind september, waarbij platen werden gelicht, maar ook op zichtwaarnemingen werd gelet (zie tabel V). Rondes zijn uitgevoerd volgens het Kennisdocument Levendbarende Hagedis van BIJ12, versie 1.0 juli 2017 en de Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming (versie juli 2017) van het Netwerk Groene Bureaus.

Tabel V. Bezoeken i.v.m. inventarisaties levendbarende hagedis

Datum	Type onderzoek	Tijdsduur onderzoek	Weer	Temp.
15-07-2019	Plaatsen herpetoplaten en controleronde	13.00-15.00	Wind gemiddeld 2 Bft Half bewolkt Geen neerslag	18 ºC
16-08-2019	Controleren herpetoplaten en zichtcontrole	10.00-12.00	Wind gemiddeld 3 Bft Licht bewolkt Geen neerslag	20 ºC
30-08-2019	Controleren herpetoplaten en zichtcontrole	08.30-10.30	Wind gemiddeld 2 Bft Half bewolkt Geen neerslag	19 ºC

20-09-2019	Controleren herpetop-laten en zichtcontrole	10.00-11.30	Wind gemiddeld 2 Bft Half bewolkt Geen neerslag	17 ºC
27-09-2019	Controleren herpetop-laten en zichtcontrole	11.00-01.00	Wind gemiddeld 3 Bft Half bewolkt Geen neerslag	17 ºC



Figuur 17. locaties herpetoplaten binnen het plangebied

4. RESULTATEN

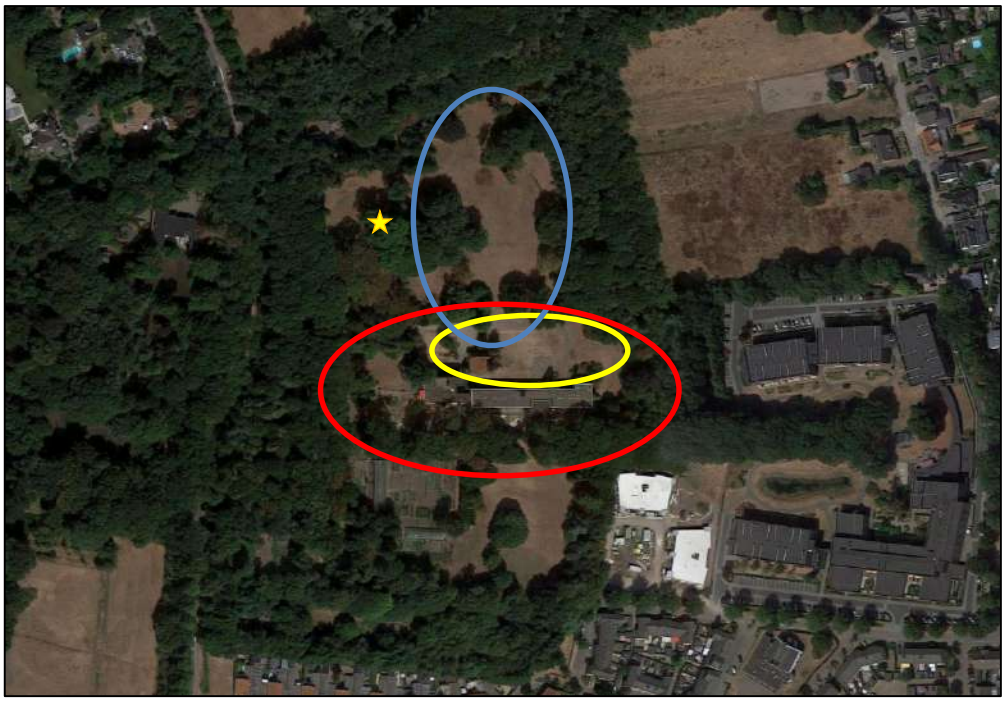
4.1 Vleermuizen

Verblijfplaatsen
In het najaar is vanuit een boom in het noordwesten van het plangebied de paarroep van de ruige dwergvleermuis gehoord (zie figuur 18). In een van de zijtakken van de boom zit een boomholte, waar deze verblijfplaats zich waarschijnlijk bevindt. Daarnaast is er een paarterritorium van de gewone dwergvleermuis aangetroffen aan de noordzijde van het voormalige klooster, een individu vloog vanaf het gebouw met pannendak tot aan de oostzijde van het gebouw heen en weer. Hierbij werden continu paarroepen waargenomen. De exacte locatie van de verblijfplaats is echter niet bekend.

In het voorjaar zijn meerdere foeragerende en langsvliegende gewone dwergvleermuizen waargenomen in de directe omgeving van de gebouwen. Deze vertonden echter geen binding met de gebouwen, en er was geen sprake van zwermgedrag of uitvliegende vleermuizen. Bij de bomen was vrijwel geen activiteit, enkel een incidenteel langsvliegend individu boven de boomkronen of langs de bosrand is waargenomen. Laatvliegers en rosse vleermuizen werden in het voorjaar veelvuldig in het park al foeragerend of langsvliegend waargenomen. Voor deze soorten geldt eveneens dat geen binding met de gebouwen of bomen is waargenomen, noch zijn er waarnemingen gedaan waar dit doet vermoeden.

Foerageergebied
Tijdens alle veldbezoek werd er door enkele gewone dwergvleermuizen gefoerageerd in het plangebied. Het betrof maximaal 5 individuen in het gehele park. Met name in het begin van de avond foerageerden boven het opgaand groen aan de noord- en zuidzijde van het gebouw. Later op de avond trokken deze weg en vloog er slechts incidenteel een individu over. Tijdens de eerste avondronde in het voorjaar werd er een groot deel van de avond gefoerageerd door 3 laatvliegers en 2 rosse vleermuizen in het noordelijk deel van het plangebied. Het plangebied doet dienst als foerageergebied voor gewone dwergvleermuizen, laatvliegers en rosse vleermuizen. Gezien de vleermuizen hier niet de hele avond aanwezig waren en regelmatig een kwartier of langer verdwenen is het niet de verwachting dat het plangebied essentieel foerageergebied voor de gewone dwergvleermuis betreft.

Vliegroutes
Tijdens de veldbezoeken zijn in de directe omgeving geen eenduidig vliegpatronen aangetroffen dat door meerdere individuen wordt gevolgd.



Figuur 18. Paarverblijfplaats ruige dwergvleermuis (gele ster), paarterritorium gewone dwergvleermuis (gele cirkel), foerageergebied gewone dwergvleermuis (rode cirkel) en foerageergebied laatvlieger en rosse vleermuis (blauwe cirkel)

4.2 Steenmarter, bunzing, hermelijn, wezel en das

Met de wildcamera's zijn waarnemingen gedaan van meerdere soorten zoogdieren. Op 25 en 26 juli zijn met cameraval CV2 waarnemingen gedaan van een bunzing (figuur 17). Verder zijn waarnemingen gedaan van huiskat, vos, egel, woelmuizen, bosmuizen en verschillende soorten vogels. Met de mostela's zijn woelmuizen en bosmuizen aangetroffen, in de sporenbuizen zijn enkel sporen van bosmuizen aangetroffen. Waarnemingen van wezel, hermelijn en steenmarter zijn niet gedaan. Ook zijn er bij dit onderzoek geen waarnemingen gedaan van de das.

Wel zijn er beelden gemaakt met de wildcamera van een particulier bij een vossenhol in de noordoosthoek tegen de oostgrens van het plangebied. Tussen 25 mei en 4 juni zijn er waarnemingen gedaan van een das (figuur 20 en 21). Tijdens een van deze waarnemingen is de das bladeren aan het verzamelen en richting het hol aan het schuiven. Het lijkt hier redelijkerwijs om een bijburcht te gaan. De burcht bestaat namelijk uit een enkele pijp, en er is maar een enkel individu waargenomen.



Figuur 19. Foto van de bunzing door cameraval CV2 in Theresiapark Vught



Figuur 20. Foto van de das door de particuliere cameraval in Theresiapark Vught



4.3 Eekhoorn en roofvogels

Binnen het plangebied zijn vroeg in het voorjaar, bij voldoende zicht, een 2-tal roofvogelhorsten aangetroffen welke mogelijk in gebruik zijn. Tijdens de zichtcontroles op 3 en 13 april is een sperwer in de directe omgeving van het nest tegen de oostgrens ven het plangebied waargenomen. Incidenteel maakte dit individu een landing in het opgaand groen en een maal op het nest. Tevens is tijdens de zichtcontrole op 13 april dezelfde sperwer waargenomen, al vliegend met nestmateriaal. Tijdens de vleermuisonderzoeken werden daarnaast regelmatig roepende ouders en jongen gehoord uit de richting van dit nest. Bij het andere nest is tijdens geen van de veldbezoeken activiteit waargenomen.

4.4 Alpenwatersalamander

In de poel in het zuidwesten van het plangebied zijn waarnemingen gedaan van bastaardkikker, en larven van de kleine watersalamander. In de poel ten oosten van de gebouwen zijn geen groene kikkers waargenomen, maar was het aantal larven van kleine watersalamander erg groot. In beide poelen lag veel kroos, en in de poel in het zuidwesten stond het water erg laag waardoor alleen nog het diepste deel water bevatte.

4.5 Levendbarende hagedis en hazelworm

De platen zijn meerdere malen bij geschikte weersomstandigheden gecontroleerd, en er is gezocht op zicht naar individuen. Binnen het plangebied zijn tijdens geen van de veldbezoeken waarnemingen ge-

daan van levendbarende hagedis of hazelworm. In de omgeving zijn waarnemingen bekend van levendbarende hagedis vanuit de Vughtse Heide en rond de IJzeren Man. Doordat geen waarnemingen binnen het plangebied zijn gedaan kan redelijkerwijs worden gesteld dat het plangebied geen onderdeel uitmaakt van het leefgebied van de levendbarende hagedis of hazelworm.

5. TOETSING AAN DE WET NATUURBESCHERMING

5.1 Vleermuizen

Binnen het plangebied zijn een paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis in het gebouw, en een paarverblijfplaats van de ruige dwergvleermuis in een boom aangetroffen. De boom blijft in de toekomstige situatie behouden. Op deze locatie blijft de parkachtige structuur aanwezig, waardoor deze verblijfplaats niet verloren gaat. De paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis gaat echter wel verloren. Bij de sloop van het gebouw is men in overtreding van artikel 3.5 lid 2 en 4 van de Wet natuurbescherming inzake het opzettelijk verstoren van de gewone dwergvleermuis en het beschadigen of vernielen van een rust- of verblijfplaats van de gewone dwergvleermuis. Alvorens kan worden gestart met het slopen van het gebouw dient een ontheffing te worden verkregen van deze verbodsbepalingen.

Daarnaast wordt het plangebied door meerdere soorten vleermuizen gebruikt als foerageergebied. Omdat er geen erg grote aantallen vleermuizen zijn waargenomen, en niet elke avond veel gefoerageerd werd, is het de verwachting dat het plangebied niet essentieel is als foerageergebied voor de vleermuizen. Daarnaast zijn in de directe omgeving grote hoeveelheden bos aanwezig. Toch is het van belang dat dit park, gezien de nabijheid tot de naastgelegen woonwijken, zoveel mogelijk geschikt foerageergebied behoud. Door verlichting gericht en uitschijnend op de toekomstige bosranden te vermijden , en de verlichting vleermuisvriendelijk in te richten, kan deze functie binnen het plangebied voor een groot deel behouden blijven. Er kunnen wijzigingen gedaan worden aan de plaatsing, armaturen en kleur van de verlichting.

5.2 Steenmarter, bunzing, hermelijn, wezel en das

De aanwezigheid van de bunzing en das geeft aan dat het plangebied onderdeel is van het leefgebied van zowel de bunzing als de das. Hoewel de locatie van een de bijburcht van de das bekend is, is het onbekend waar de verblijfplaats van de bunzing zich bevindt. Hierbij moet worden aangenomen dat het gehele plangebied potentieel onderdeel uitmaakt van het leefgebied van de bunzing. Mogelijk zal men in overtreding zijn van artikel 3.10 lid 1 onderdeel b van de Wet natuurbescherming, namelijk het opzettelijk beschadigen of vernielen van een vaste voortplantingsplaats of rustplaats van de das en bunzing. Een overtreding met betrekking tot de bijburcht van de das zou mogelijk kunnen worden voorkomen door het ontzien van de bijburcht. Voor de bunzing, en indien noodzakelijk ook voor de das, dient een ontheffing te worden verkregen van artikel 3.10 lid 1 onderdeel b. Overtredingen met betrekking tot steenmarter, hermelijn en wezel zijn gezien het ontbreken van waarnemingen bij dit onderzoek uitgesloten.

5.3 Eekhoorn en roofvogels

Er zijn geen nesten van de eekhoorn aangetroffen binnen het plangebied. Wel is er een actief sperwernest aanwezig. Binnen de voorgenomen plannen zal in de directe omgeving van dit nest werkzaamheden plaats vinden. Mogelijk zal men in overtreding zijn van artikel 3.1 lid 2 inzake het vernielen, beschadigen of wegnemen van een nest van de sperwer. Alvorens er gestart mag worden met werkzaamheden binnen 75 meter van het nest (de verstoringsafstand) dient een ontheffing te worden verkregen.

5.4 Alpenwatersalamander

Er zijn geen Alpenwatersalamanders aangetroffen binnen het plangebied. Een overtreding van de Wet natuurbescherming met betrekking tot deze soort is daarmee uitgesloten.

5.5 Levendbarende hagedis en hazelworm

Er zijn binnen het plangebied geen waarnemingen gedaan van levendbarende hagedis of hazelworm. Een overtreding van de Wet natuurbescherming, met betrekking tot levendbarende hagedis of hazelworm is redelijkerwijs uitgesloten.

6. CONCLUSIE

Er zijn meerdere beschermde soorten binnen het plangebied aangetroffen. Alvorens de werkzaamheden gestart kunnen worden dient een ontheffing verkregen te worden van de volgende verbodsbepalingen, of de plannen moeten zodanig aangepast worden dat een overtreding voorkomen wordt.

- Artikel 3.1 lid 2 Wnb inzake het vernielen, beschadigen of wegnemen van het sperwernest
- Artikel 3.5 lid 2 en 4 Wnb inzake het opzettelijk verstoren van de gewone dwergvleermuis en het beschadigen of vernielen van een rust- of verblijfplaats van de gewone dwergvleermuis
- Artikel 3.10 lid 1 onderdeel b Wnb inzake het opzettelijk beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van bunzing en das

Binnen de provincie Noord-Brabant wordt de ontheffingverlening van de Wet natuurbescherming, onderdeel soorten, verzorgd door de Omgevingsdienst Brabant-Noord (ODBN). Bij een ontheffingsaanvraag dient onder andere een activiteitenplan geleverd te worden, hierin worden onderbouwingen benoemd omtrent het wettelijk belang, de gunstige staat van instandhouding van de soorten, en een alternatievenafweging. Daarnaast wordt hierin aangegeven welke maatregelen genomen worden om negatieve effecten zoveel mogelijk te mitigeren dan wel compenseren.

Onverminderd het bovenstaande dient men zich te houden aan het volgende:

- Licht gericht of uitschijnend op de bosranden dient te worden vermeden, en waar mogelijk dient vleermuisvriendelijke verlichting toegepast te worden. Hierbij kunnen aanpassingen gedaan worden aan plaatsing, armatuur en kleur van de verlichting.
- Het verwijderen van opgaand groen dient plaats te vinden buiten het broedseizoen. Het broedseizoen duurt doorgaans van half maart t/m half augustus. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van de werkzaamheden.
- Met betrekking tot de incidentele aanwezigheid van een algemene soort binnen het plangebied is de zorgplicht geldend.

Soortgroep	**Aanwezig**	**Overtreding**	**Maatregelen**
Vleermuizen	Ja	Ja	Ontheffing aanvragen voor verwijderen paarverblijfplaats gewone dwergvleermuis
Steenmarter, bunzing, hermelijn, wezel en das	Ja	Ja	Bunzing aanwezig binnen plangebied, bijburcht van das aanwezig. Voor beide soorten is een ontheffing nodig
Roofvogels	Ja	Ja	Ontheffing aanvragen voor het verstoren (en mogelijk verwijderen) van horst van sperwer
Eekhoorn	Nee	Nee	Geen nesten aanwezig en geen waarnemingen
Alpenwatersalamander	Nee	Nee	Geen waarnemingen gedaan
Levendbarende hagedis, hazelworm	Nee	Nee	Geen individuen aangetroffen binnen het plangebied

7. BRONNEN

- Dietz C., O. von Helversen & D. Nill 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. De Fontein/Tirion Uitgevers, Utrecht.
- Kennisdocument Gewone dwergvleermuis, versie 1.0 BIJ12 juli 2017
- Kennisdocument Gierzwaluw, versie 1.0 BIJ12 juli 2017
- Kennisdocument Huismus, versie 1.0 BIJ12 juli 2017
- Kennisdocument Levendbarende Hagedis, versie 1.0 BIJ12 juli 2017
- Kennisdocument Ruige dwergvleermuis, versie 1.0 BIJ12 juli 2017
- Limpens, H., J. Regelink & R. Koelman 2010. Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- Netwerk Groene Bureaus. Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming, versie juli 2017
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging (2017) Vleermuisprotocol 2017, maart 2017.

8. VERKLARENDE WOORDENLIJST

Activiteitenplan

Een activiteitenplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het activiteitenplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn/haar kennis en ervaring.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of verblijfplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitattype als de omstandigheden waarin de soort of het habitattype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitattype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kun oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Flora- en faunawet is gemaakt om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Flora- en faunawet een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Flora- en faunawet. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Vaste rust- of verblijfplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Flora- en faunawet omschrijft niet exact wat een vaste rust- of verblijfplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Is een vleermuisverblijfplaats anders dan een kraamverblijf. Buiten de kraamperiode worden deze door vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.

BRO heeft vestigingen in Boxtel | Amsterdam | Venlo
www.bro.nl

Bijlage 5 Stikstofonderzoek en ecologische voortoets

project
AERIUS-berekening Kloostergoed Theresia te Vught

datum
23 augustus 2023

opdrachtgever
particulier

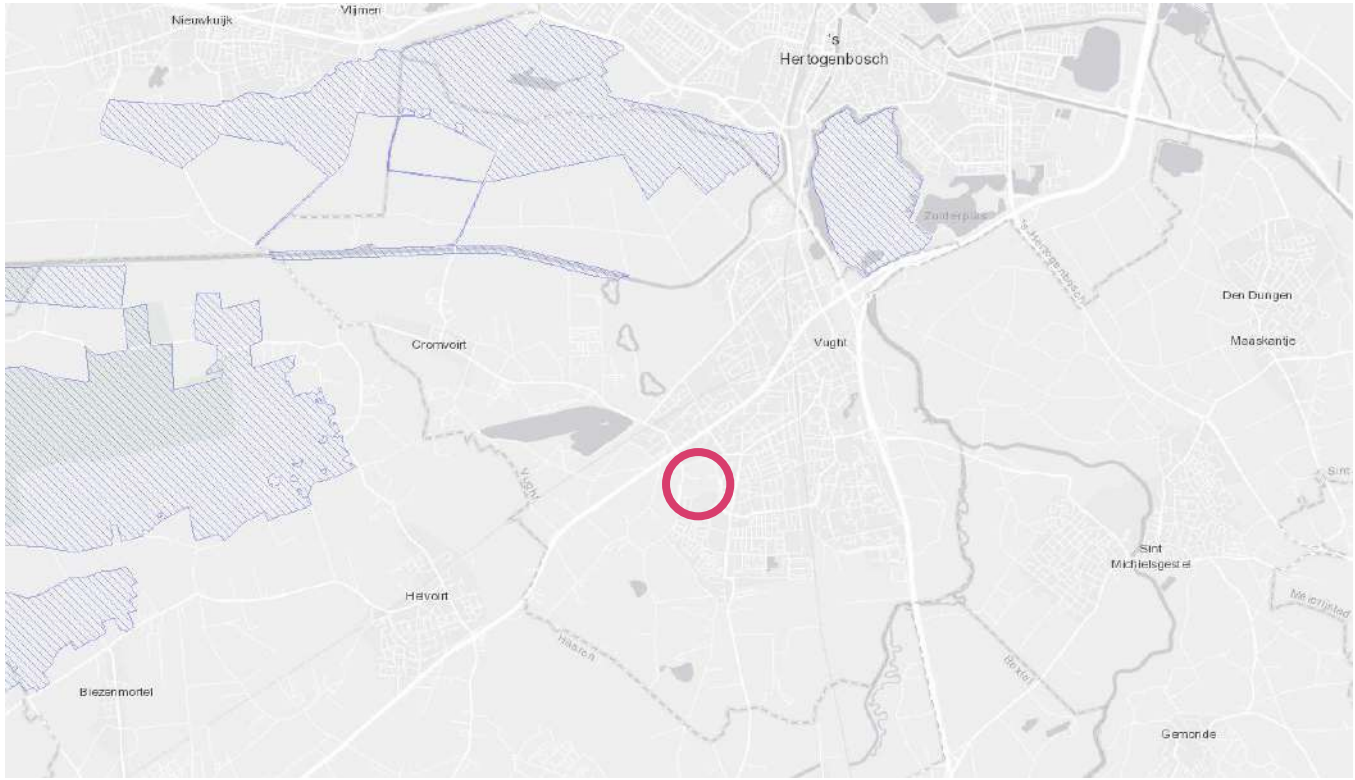
projectnummer
P03737

opgesteld door
TSc

BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl
www.bro.nl

1. Wettelijk kader Natura 2000-gebieden

Op grond van artikel 2.1 van de Wet natuurbescherming kunnen natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna, door de Minister worden aangewezen ter uitvoering van de Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijn, de zogeheten Natura 2000-gebieden. Bij de aanwijzing van een Natura 2000-gebied worden voor het gebied instandhoudingsdoelstellingen voor te beschermen soorten en/of habitats vastgesteld. Conform artikel 2.7 lid 2 van de Wet natuurbescherming is het verboden om projecten of andere handelingen te realiseren of te verrichten die, gelet op deze instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren, of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Verder geldt dat een plan, dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, door een bestuursorgaan pas vastgesteld kan worden indien een passende beoordeling is gemaakt (artikel 2.7 lid 1 Wet natuurbescherming).



Figuur 1: Ligging projectgebied ten opzichte van Natura 2000

Voor alle Natura 2000-gebieden geldt verder, op basis van artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming, een zorgplicht. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze gebieden. Dit houdt onder meer in dat men negatieve gevolgen voor deze gebieden zoveel mogelijk beperkt door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht. Uit de Memorie van Toelichting blijkt, dat de Wet natuurbescherming, buiten de zorgplicht, al voldoende instrumenten bevat om schadelijke handelingen in Natura 2000-gebieden te beperken. Deze zorgplicht is daarmee primair bedoeld om de eigen verantwoordelijkheid vast te leggen, die een ieder heeft voor een zorgvuldige omgang met de natuurwaarden in Natura 2000-gebieden.

Doorwerking plangebied

Het projectgebied ligt niet binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. De meest nabijgelegen Natura 2000-gebied zijn “Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek” en “Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen” op respectievelijk circa 2,2 en 3,8 kilometer afstand.

Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect. Vanwege de realisatie van woningen zijn eventuele effecten vanwege stikstof niet uit te sluiten. Derhalve is het uitvoeren van een stikstofdepositieberekening benodigd.

De resultaten van de berekeningen, uitgevoerd door BRO, zijn verwerkt in deze rapportage. Zie ook Aerius-berekening in de bijlage (BRO, 20 januari 2023).

2. AERIUS-berekening

Om op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uit te sluiten is een AERIUS-berekening uitgevoerd. Hierbij is zowel de gebruiksfase als de bouwfase berekend.

Planvoornemen

Het plan betreft de realisatie van maximaal 156 woningen en een kinderdagverblijf. Het richtprogramma voor wonen ziet er als volgt uit:

- Vrijstaande woning: 12 woningen
- Twee-onder-een-kap woningen / tiny houses: 8 woningen
- Tussen-/hoekwoningen: 62 woningen
- Etagewoning: 64 woningen
- Servicewoning: 10 woningen

Gebruiksfase

De woningen in de toekomstige situatie worden gasloos verwarmd. De emissies uit de gebruiksfase hebben dus slechts betrekking op de verkeersgeneratie.

Verkeersgeneratie
De verkeersgeneratie is berekend in een verkeersrapport die is opgenomen in de bijlagen bij het bestemmingsplan. De generatie is berekend middels de kencijfers van CROW 381. Dit leidt tot een totale verkeersgeneratie van 1086 mvt/werkdagetmaal.

Invoergegevens
De totale verkeersgeneratie van het plan in de toekomstige situatie is ingevoerd in de AERIUS calculator. In dit geval ligt de meest dichtstbijzijnde Natura 2000 op een afstand die kleiner is dan 5 kilometer van het plangebied (namelijk 2,2 en 3,8 km). De AERIUS calculator “breekt” de berekening van lijnbronnen (zoals wegverkeer) na 5 kilometer af. Hierdoor kan de depositie bij verder gelegen Natura 2000-gebieden niet berekend worden. In dit geval kan gezegd worden dat wanneer geen depositie ontstaat op 2,2 of 3,8 kilometer er ook geen depositie zou ontstaan op grotere afstanden.

Er zijn in totaal 3 lijnbronnen ingevoerd. Hierbij is over een route door het plangebied, van ontsluiting tot ontsluiting 100% van het verkeer ingevoerd. Uit het verkeersonderzoek volgt daarnaast dat vanaf de Jagerboschlaan 90% in westelijke richting zal rijden en 10% in oostelijke richting. Hiermee is rekening gehouden. Daarnaast is het westelijke verkeer doorgetrokken tot de provinciale N-weg (N65). Het verkeer is hier zeker opgegaan in het heersend verkeersbeeld. Daarnaast is hier geen verdere verdeling gemaakt tussen een route richting het noorden over de Vijverbosweg (richting de N65) of richting het zuiden over de Vijverbosweg. De Natura 2000-gebieden liggen overwegend in het noorden, waardoor worst-case de totale verkeersbewegingen richting het noorden zijn ingevoerd.

Bouwfase

Om het project mogelijk te maken worden verschillende werktuigen ingezet en zal bouwverkeer plaatsvinden tijdens de bouwfase. Hierna wordt ingegaan op de verschillende invoergegevens.

Planning
In dit geval is door de opdrachtgever een grove planning gemaakt van de bouwfase. De eerste 12 maanden zal het terrein bouwrijp gemaakt worden. Het grondwerk zal plaatsvinden en de (hoofd) infrastructuur zal worden gerealiseerd. Het bouwrijp maken vindt over het gehele plangebied plaats in één jaar. In deze eerste 12 maanden zullen daarnaast ook de 10 servicewoningen gerealiseerd worden en het kinder-

dagverblijf van Mowgli. Na deze eerste 12 maanden zal gefaseerd het woningbouwprogramma gerealiseerd worden. Op dit moment is het nog niet duidelijk welke woningen op welke locatie als eerste gerealiseerd zullen worden. De bouwfase van alle woningen zal circa 3 jaar in beslag nemen. Op basis hiervan kan gezegd worden dat circa 50 woningen per jaar (of per 12 maanden) gerealiseerd gaan worden. Deze 3 jaren achter elkaar zullen dus een vergelijkbare inzet hebben aan werktuigen en bouwverkeer. In deze fase van het project is hierin geen specifiek onderscheid te maken.

Conform het handboek “Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2021” van BIJ12 is het van belang om de depositiebijdrage te bepalen van de 12 aaneengesloten maanden wanneer de emissies/depositie het hoogste is, zie onderstaande uitsnede:

Uitgangspunt is dat de depositiebijdrage van een project inzichtelijk wordt gemaakt in mol per hectare per jaar en dat daarvoor de aaneengesloten 12 maanden worden gemodelleerd waarvoor de depositie het hoogst is.

Tijdens de bestemmingsplanfase van een project is het vaak lastig inschatten welke 12 maanden het meest representatief/worst-case zijn tijdens de bouwfase. In dit geval is daarom een inschatting gemaakt van het aantal draaiuren van de mobiele werktuigen en het totale bouwverkeer (licht, middelzwaar en zwaar) per fase van de bouw. In de navolgende tabel zijn deze gegevens weergegeven. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat de eerste 12 maanden het meest representatief zijn. Deze fase is dan ook doorgerekend in Aerius. Zorgvuldigheidshalve zijn de fases daarna ook berekend (als één berekening met globaal 50 woningen).

Invoergegevens bouwfase 1 (eerste 12 maanden)
Voor het bouwrijp maken van het terrein in de eerste 12 maanden zijn gegevens aangeleverd door de opdrachtgever. Deze zijn opgenomen in de bijlagen bij deze berekening.
De mobiele werktuigen zijn in de berekening als vlakbron ingevoerd over het gehele terrein. Voor het bouwverkeer is een lijnbron ingevoerd. Deze loopt vanaf de Helvoirtseweg / N65 tot het plangebied en over het plangebied.

Invoergegevens bouwfase 2 t/m 4 (3 x 12 maanden)
Voor de draaiuren van de kraan, betonstorters, heftrucks, hoogwerkers en graafmachines is uitgegaan van ervaringscijfers. De uitgangspunten zijn hierna kort beschreven. Hierbij zullen jaren 2 t/m 4 vergelijkbaar zijn, waardoor hiervoor dezelfde gegevens zijn aangehouden.

Ook hierbij zijn de mobiele werktuigen als vlakbron ingevoerd en het bouwverkeer als lijnbron.

Enkele uitgangspunten t.b.v. bepalen invoergegevens
Draaiuren:

- Betonstorter woning: 2 uur per woning en 1 uur per appartement
- Betonstorter fundering: 1 uur per woning
- Torenkraan: 16 uur per woning en 12 uur per appartement
- Graafmachine funderingen: 4 uur per woning en 1,5 uur per appartement
- Graafmachine bouwrijp maken: info opdrachtgever
- Shovel bouwrijp maken: info opdrachtgever
- Heftrucks: 2 uur per woning en 1 uur per appartement
- Hoogwerkers: 2 uur per woning en 1 uur per appartement
- Heistelling: niet nodig vanwege zandgrond

Aantal grondgebonden woningen: 82
Aantal appartementen: 74

Aantal te realiseren grondgebonden woningen per 12 maanden (1/3e van 82 woningen) = circa 27
Aantal te realiseren appartementen per 12 maanden (1/3e van 74 appartementen) = circa 25

3. Resultaat en conclusie

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er bij de gebruiksfase geen depositie ontstaat hoger dan 0,00 mol/ha/jaar bij omliggende Natura 2000-gebieden. Bij de bouwfase ontstaat een depositie van maximaal 0,02 mol/ha/jaar. Op basis hiervan is ook een ecologische voortoets gemaakt door WSP. Hier wordt dan ook naar verwezen.

Bijlage 1

Berekening Gebruiksfase

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	BRO
Inrichtingslocatie	Jagerboschlaan / Vijverbosweg, - Vught

Activiteit

Omschrijving	Kloostergoed Theresia
Toelichting	Gebruiksfase woningbouw Theresia

Berekening

AERIUS kenmerk	RSCAQhdZkXem
Datum berekening	23 augustus 2023, 10:59
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Wegverkeer woningbouw Theresia - Beoogd	2026	2,6 kg/j	42,4 kg/j

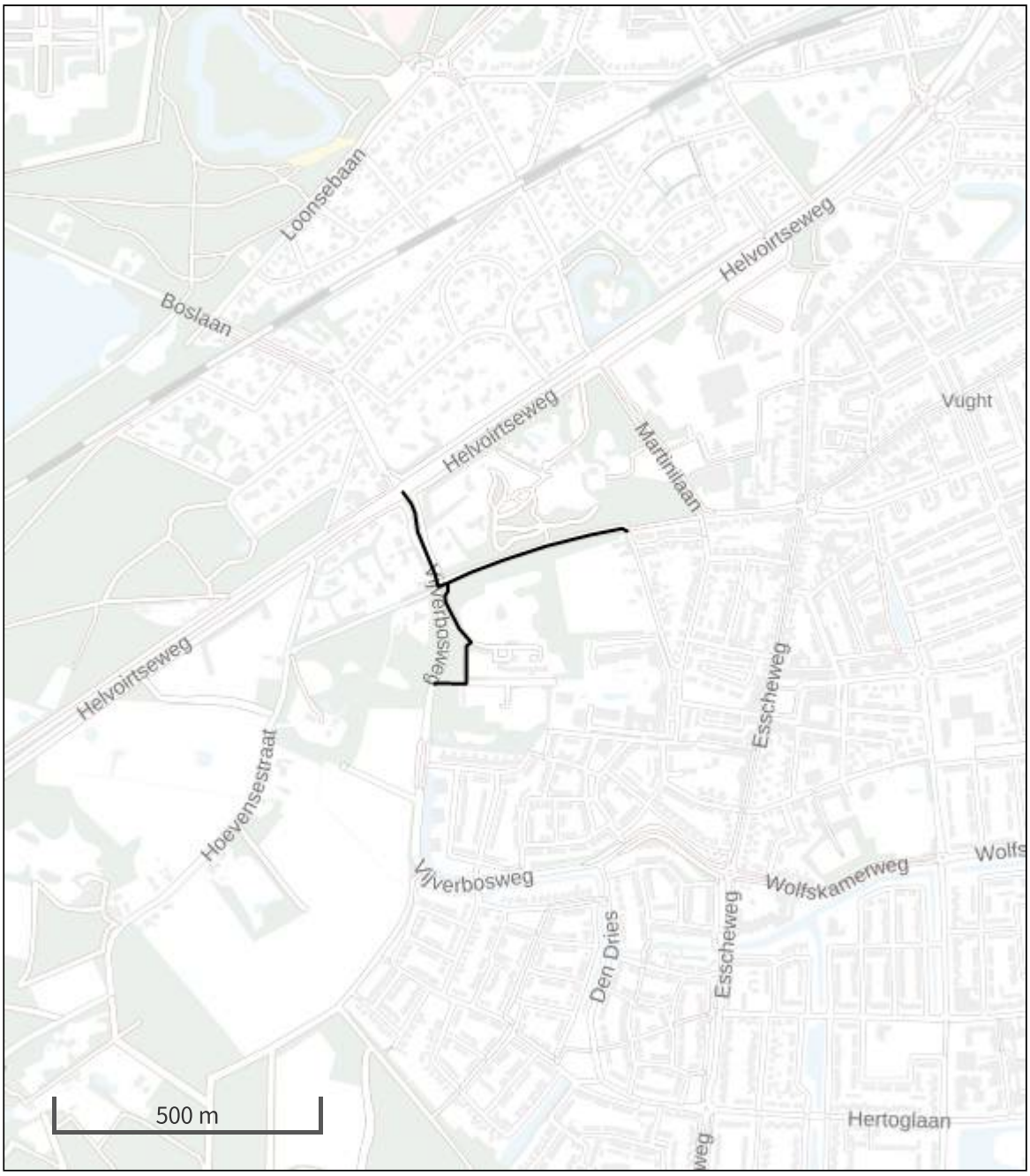
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Wegverkeer woningbouw Theresia - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Wegverkeer woningbouw Theresia (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	2,6 kg/j	42,4 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Wegverkeer woningbouw Theresia" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Wegverkeer woningbouw Theresia, Rekenjaar 2026

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer door plangebied (100%)				NO_x	23,0 kg/j
Locatie	X:147144,02 Y:406436,42	Type scherm	-	-	NO_2	5,1 kg/j
Lengte	271,83 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.086,0 p/etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer richting westen (90%)				NO_x	16,3 kg/j
Locatie	X:147056,8 Y:406627,7	Type scherm	-	-	NO_2	3,6 kg/j
Lengte	214,51 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	977,0 p/etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer richting oosten (10%)				NO_x	3,0 kg/j
Locatie	X:147272,74 Y:406617,4	Type scherm	-	-	NO_2	0,7 kg/j
Lengte	358,60 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	109,0 p/etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022.2_20230808_506285819f
Database versie	2022.2_506285819f

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

Bijlage 2

Berekening Bouwsfase fase 1

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	WSP Nederland B.V.
Inrichtingslocatie	Gaetano Martinolaan 50, 6229 GS Maastricht

Activiteit

Omschrijving	Woonbouwplan Theresia te Vught
Toelichting	Bouwfase periode 1 met graafmachine en trilplaat Stage IV

Berekening

AERIUS kenmerk	Rbb67EHVX2Xa
Datum berekening	02 maart 2023, 14:07
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Bouwfase woningbouw Theresia per 1 + kleine mobiele kranen 6% adblue - Beoogd	2024	8,3 kg/j	207,3 kg/j

Resultaten

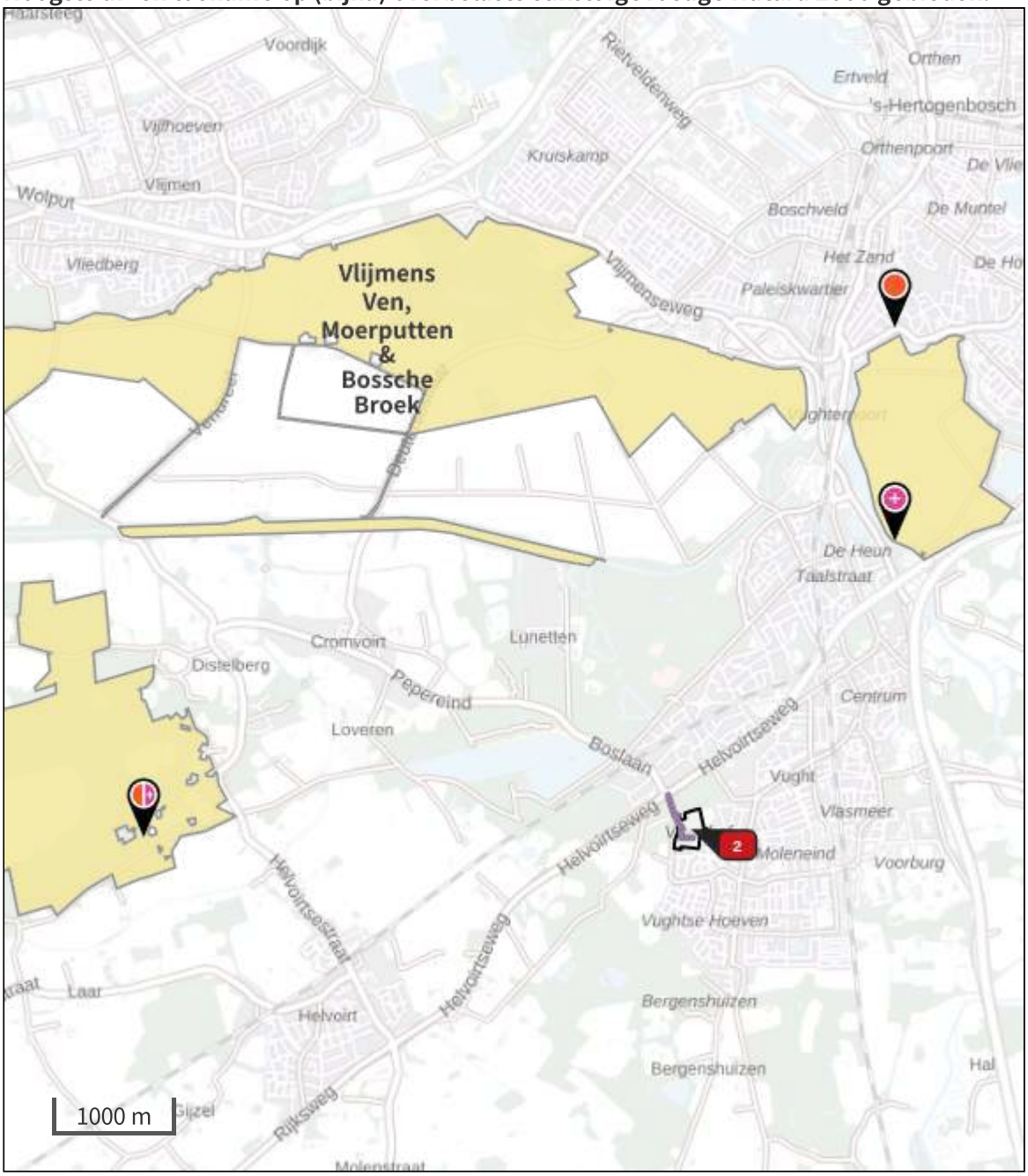
	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Bouwfase woningbouw Theresia per 1 + kleine mobiele kranen 6% adblue - Beoogd	0,02 mol/ha/j	3190276	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	20,73 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha
Grootste toename van depositie	0,02 mol/ha/j
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j

Bouwfase woningbouw Theresia per 1 + kleine mobiele kranen 6% adblue (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	8,2 kg/j	197,5 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	9,8 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase woningbouw Theresia per 1 + kleine mobiele kranen 6% adblue" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	20,73	2.701,42	20,73	0,02	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132)	9,61	2.701,42	9,61	0,02	0,00	0,00
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)	11,12	2.268,87	11,12	0,01	0,00	0,00

Bouwfase woningbouw Theresia per 1 + kleine mobiele kranen 6% adblue, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer				NO_x	9,8 kg/j
Locatie	X:147104,59 Y:406510,76	Type scherm	-	-	NO_2	2,9 kg/j
Lengte	522,47 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	16 p/etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8 p/etmaal	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	197,5 kg/j
Locatie	X:147222,9 Y:406438,74	NH_3	8,2 kg/j
Oppervlakte	6,65 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Laadschop/Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9451 l/j	537 u/j	567 l/j	NO_x	53,7 kg/j
					NH_3	2,3 kg/j
Graafmachine fundering	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	655 l/j	30 u/j	39 l/j	NO_x	3,8 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	437 l/j	20 u/j	26 l/j	NO_x	2,6 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Heftrucks	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	521 l/j	20 u/j	31 l/j	NO_x	3,0 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	352 l/j	20 u/j	21 l/j	NO_x	2,1 kg/j
					NH_3	84,5 g/j
Graafmachine/mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	15177 l/j	421 u/j	911 l/j	NO_x	83,9 kg/j
					NH_3	3,6 kg/j
Kleine mobiele kranen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7500 l/j	500 u/j	450 l/j	NO_x	43,0 kg/j
					NH_3	1,8 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	240 l/j	120 u/j		NO_x	5,4 kg/j
					NH_3	1,8 g/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022_20230221_e1cb893112
Database versie	2022_e1cb893112

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

Bijlage 3

Berekening Bouwfase fase 2 t/m 4

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	WSP Nederland B.V.
Inrichtingslocatie	Gaetano Martinolaan 50, 6229 GS Maastricht

Activiteit

Omschrijving	Woonbouwplan Theresia te Vught
Toelichting	Bouwfase periode 2 t/m 4 met torenkraan Stage IV

Berekening

AERIUS kenmerk	RnfoAuEmJ4kH
Datum berekening	02 maart 2023, 14:08
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Bouwfase woningbouw Theresia per 2 t/m 4 met torenkraan en alles 6% - Beoogd	2024	7,6 kg/j	177,0 kg/j

Resultaten

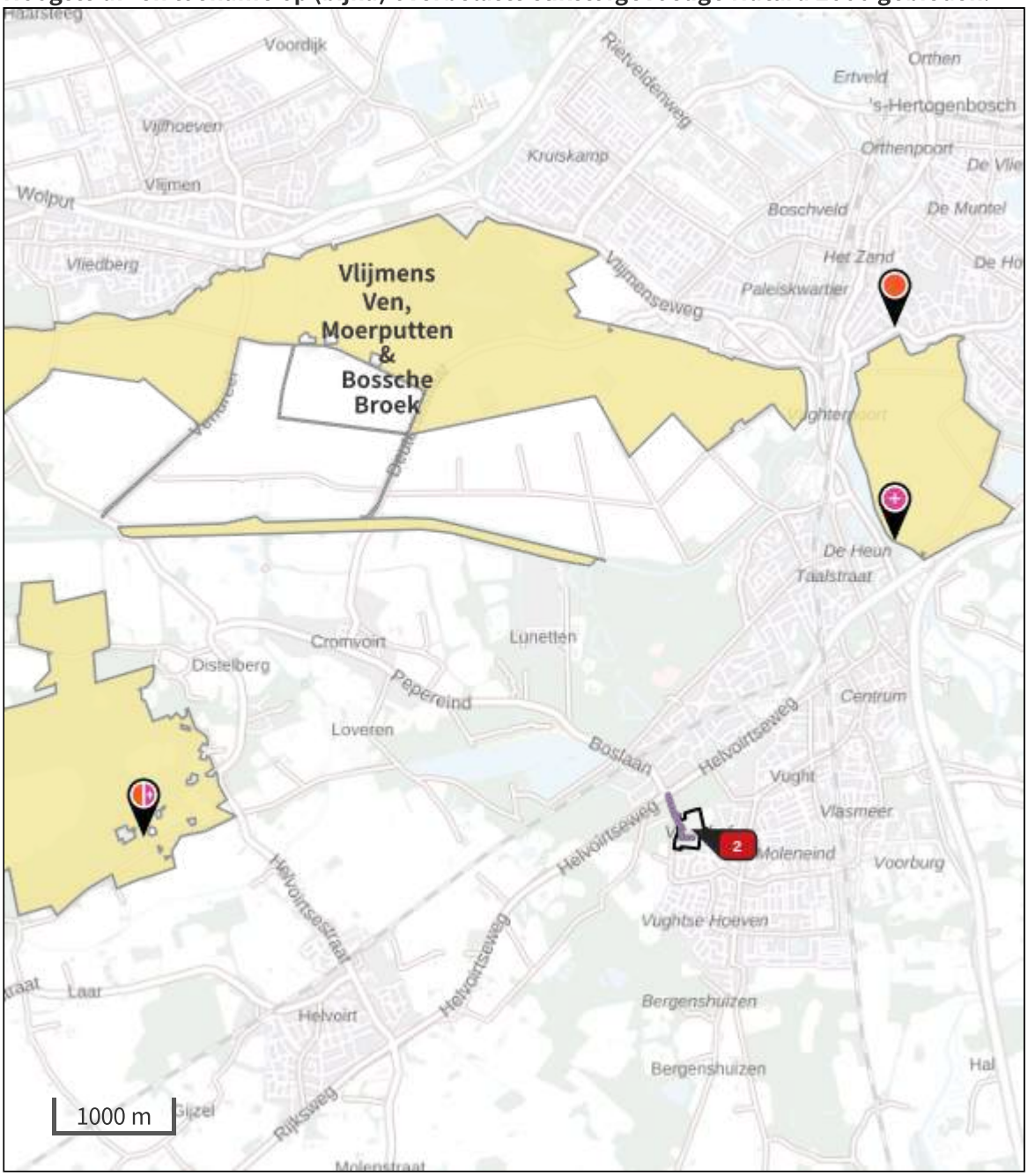
	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Bouwfase woningbouw Theresia per 2 t/m 4 met torenkraan en alles 6% - Beoogd	0,02 mol/ha/j	3190276	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	16,60 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha
Grootste toename van depositie	0,02 mol/ha/j
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j

Bouwfase woningbouw Theresia per 2 t/m 4 met torenkraan en alles 6% (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	7,4 kg/j	172,9 kg/j
Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	4,1 kg/j

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



De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase woningbouw Theresia per 2 t/m 4 met torenkraan en alles 6% " (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	16,60	2.701,42	16,60	0,02	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132)	6,68	2.701,42	6,68	0,02	0,00	0,00
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)	9,91	2.268,87	9,91	0,01	0,00	0,00

Bouwfase woningbouw Theresia per 2 t/m 4 met torenkraan en alles 6% , Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer				NO_x	4,1 kg/j
Locatie	X:147104,59 Y:406510,76	Type scherm	-	-	NO_2	1,1 kg/j
Lengte	522,47 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	40 p/etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2 p/etmaal	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	172,9 kg/j
Locatie	X:147222,9 Y:406438,74	NH_3	7,4 kg/j
Oppervlakte	6,65 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachines fundering	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3196 l/j	146 u/j	192 l/j	NO_x	17,9 kg/j
					NH_3	0,8 kg/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2329 l/j	106 u/j	140 l/j	NO_x	13,0 kg/j
					NH_3	0,6 kg/j
Heftrucks	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2069 l/j	79 u/j	124 l/j	NO_x	11,6 kg/j
					NH_3	0,5 kg/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1396 l/j	79 u/j	84 l/j	NO_x	7,8 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Torenkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	21990 l/j	733 u/j	1319 l/j	NO_x	122,6 kg/j
					NH_3	5,3 kg/j

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022_20230221_e1cb893112
Database versie	2022_e1cb893112

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

Bijlage 4

Berekening Inschatting uren bouwrijp maken

Kloostergoed Theresia te Vught
versie 22 december 2022

OMSCHRIJVING	HOEVEELHEID	EENHEID	Shovel / tractor	Mobiele kraan	Vrachtwagen
				Inschatting machine uren	
BOUWRIJP MAKEN					
Grond ontgraven uit cunet.	5.250,00	m3		210	
Grond ontgraven uit waterberging.	2.100,00	m3		84	
Vrijgekomen grond vervoeren.	7.350,00	m3			147
Zand verwerken in cunet.	2.500,00	m3	50		
Grond verwerken in terrein.	7.350,00	m3	147		
Egaliseren / profileren terrein	17.000,00	m2	68		
Aanbrengen DWA riolering.	1.050,00	m		210	
Aanbrengen HWA riolering.	1.200,00	m		240	
Aanbrengen inspectieputten.	84,00	st		84	
Aanbrengen detailriolering incl. persleiding	1.850,00	m		93	
Aanbrengen ongebonden steenmengsel.	8.350,00	m2	84		
Aanbrengen waterbergende fundering.	400,00	m2	8		
Aanbrengen straatlaag.	5.300,00	m2	53		
Aanbrengen kantopsluiting.	2.100,00	m	21		
Aanbrengen elementverharding bouwstraat.	5.300,00	m2	106		
Aanbrengen openbare verlichting.	22,00	st			11
Totalen			**537**	**921**	**158**

BRO

ECOLOGISCHE VOORTOETS KLOOSTERGOEDGOED THERESIA

IN HET KADER VAN DE WET NATUURBESCHERMING

10 JULI 2023

WSP NEDERLAND B.V.
RINGWADE 41
3439 LM NIEUWEGEIN
+ 31 88 910 20 00
wsp.com

PROJECTNUMMER
SOB023441

DOCUMENTNUMMER
SOB023441.EV, versie 1

COLOFON

RAPPORTHISTORIE

1	7 juli 2023	Oplevering concept
2	10 juli 2023	Oplevering definitief

CONTACTGEGEVENS

WSP Nederland B.V.
Matthias Koster
+031 (0)6 82097167
Matthias.koster@wsp.com

AUTORISATIE

PROJECTNUMMER	DOCUMENTNUMMER	VERSIE	STATUS
SOB023441	SOB023441.EV	1	Definitief

OPGESTELD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Matthias Koster	Medior Adviseur Ecologie	7 juli 2023	
GEVERIFIEERD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Tom Zeegers	Senior adviseur Ecologie	7 juli 2023	
GOEDGEKEURD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Tom Zeegers	Senior adviseur Ecologie	10 juli 2023	

INHOUDS-OPGAVE

1	**INLEIDING**	**5**
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	5
1.3	Huidige situatie	6
1.4	Planontwikkeling	6
1.5	Leeswijzer	7
2	**WETTELIJK KADER**	**8**
2.1	Wet natuurbscherming	8
2.2	Algemene doelstelling NAtura2000	9
3	**STIKSTOFBEREKENINGEN**	**10**
3.1	Achtergrond: Relevante Kleine stikstofdepositie	10
3.1.1	Duiding relevante kleine stikstofdepositie	10
3.1.2	Relevante, kleine tijdelijke stikstofdepositie	10
3.1.3	Conclusie relevante kleine (al dan niet tijdelijke) stikstofdeposities	11
4	**BESCHRIJVING NATURA 2000-GEBIEDEN**	**12**
4.1	Huidige stikstofbelasting Natura 2000-gebied	13
4.2	Instandhoudingsdoelstellingen	13
4.2.1	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	13
4.2.2	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	14
5	**EFFECTBEOORDELING**	**15**
5.1	Effectenbepaling	15
5.1.1	Storingsfactoren	15
5.1.2	Resultaten Stikstofberekeningen	16
5.2	Effectenbeoordeling Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	20
5.2.1	H6410 Blauwgraslanden	20
5.2.2	H6230dka heischrale Graslanden, droog kalkarm	22
5.2.3	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	23
5.2.4	H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	24
5.2.5	LG03 Zwakgebufferde sloot	25
5.2.6	H6230vka heischrale Graslanden, vochtig kalkarm	27
5.3	Effectenbeoordeling Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	28
5.3.1	H9190 Oude Eikenbossen	28
5.3.2	H2330 Zandverstuivingen	29
5.3.3	H2310 Stuifzanden met struikheide	30
5.3.4	H4030 Weinig vergraste heide en stuifzand	32

5.3.5 Lg02 Geisoleerde meander en Petgat 33
5.4 Alle storingsfactoren excl. stikstof 35
5.4.1 Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek 35
5.4.2 Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen 35

6 CONCLUSIE 36

LITERATUURLIJST 37

OVERZICHT BIJLAGE(N) 38

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

In opdracht van BRO Adviseurs, heeft WSP Nederland B.V. een Voortoets opgesteld voor de uitvoering van het project woningbouwplan Theresia te Vught. Deze werkzaamheden zijn gepland in 2024. Met de uitspraak van de Raad van State van 2 november 2022 is de bouwvrijstelling komen te vervallen, waardoor ook het effect van stikstofemissie tijdens de realisatiefase moet worden onderzocht.
Het plangebied zelf heeft geen status als beschermd Natura 2000-gebied, deze bevinden zich wel in de directe omgeving. Deze Voortoets vormt de eerste fase in de toetsing aan de Wet natuurbescherming onderdeel gebieden. In de Voortoets wordt nagegaan of de effecten die de voorgenomen ingreep mogelijk veroorzaken leiden tot een verslechtering of verstoring van de aangewezen instandhoudingsdoelstellingen. Centraal staat of een kans op een (significant) negatief effect aanwezig is. Indien een dergelijk effect niet op voorhand kan worden uitgesloten, dan dient een passende beoordeling te worden opgesteld. De huidige, feitelijke situatie vormt het referentiekader voor de effectbeoordeling. Uitgangspunt voor de beoordeling van de effecten op Natura 2000 is de invulling van de voorgenomen werkzaamheden zoals die in hoofdstuk 3 zijn beschreven.

WSP Nederland B.V. is door Kiwa gecertificeerd voor de ISO 9001- en de 14001-normen en heeft een eigen kwaliteitssysteem. De medewerkers van WSP Nederland B.V. zijn VCA gecertificeerd. Daarnaast is WSP lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB).

WSP is actief lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Dit betekent dat medewerkers van WSP Nederland B.V. zich conformeren aan gedragscodes uitgevaardigd door het NGB. Rapporten voldoen aan de richtlijnen en standaarden die zijn opgesteld door het NGB.

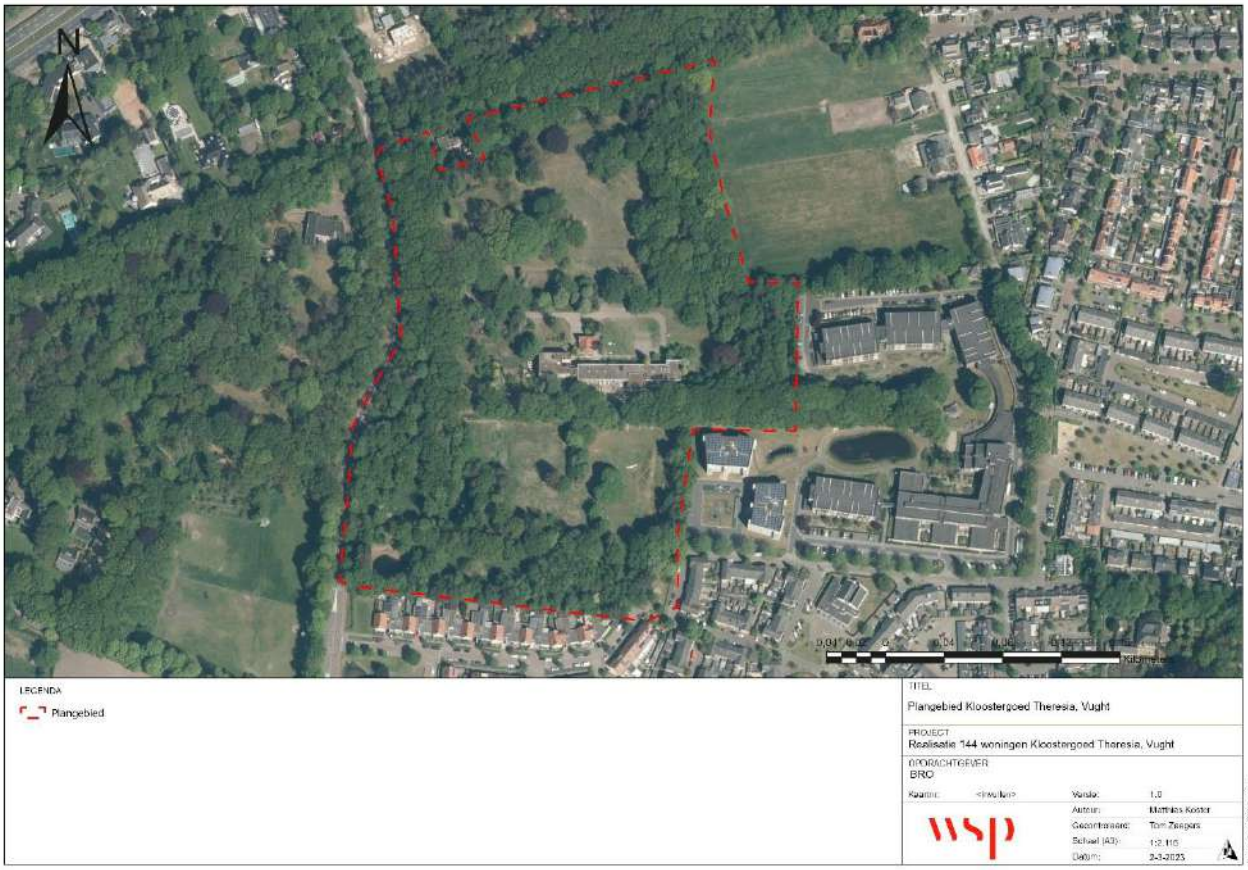
WSP Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor (vervolg)schade welke kan voorkomen op basis van de inhoud en resultaten van deze ecologische Voortoets. Dit rapport is opgesteld op verzoek van BRO. en is hierdoor het eigendom van het BRO.

1.2 DOEL

In deze ecologische Voortoets stikstof wordt onderzocht of significante gevolgen van het project voor de instandhoudingsdoelstellingen van de omliggende Natura 2000-gebieden door een toename aan stikstofdepositie op voorhand zijn uit te sluiten. De Voortoets richt zich hierbij alleen op de aanlegfase.

1.3 HUIDIGE SITUATIE

Het plangebied (figuur 3.1) bevindt zich aan de noordwestzijde van Vught. Het betreft het gebied rondom Kloostergoedgoed Theresia en kenmerkt zich door een groene inrichting van bospercelen, graslanden en bomenlanen. Het gebied heeft een oppervlak van 8,3 hectare. Binnen het gebied bevinden zich al enkele gebouwen als het Kloostergoed Theresia, kinderdagopvang en een woonhuis. Het omliggende gebied kenmerkt zich aan de zuid- en oostzijde door de bebouwing van de kern Vught. De noord- en westzijde kenmerken zich door bospercelen.



Figuur 3.1. *Plangebied Kloostergoedgoed Theresia*

1.4 PLANONTWIKKELING

Het plan betreft de realisatie van maximaal 156 woningen en een kinderdagverblijf. Het richtprogramma voor wonen ziet er als volgt uit:

- Vrijstaande woning: 12 woningen
- Twee-onder-een-kap woningen / tiny houses: 8 woningen
- Tussen-/hoekwoningen: 62 woningen
- Etagewoning: 64 woningen
- Servicewoning: 10 woningen

In dit geval is door de opdrachtgever een grove planning gemaakt van de bouwfase. De eerste 12 maanden zal het terrein bouwrijp gemaakt worden. Het grondwerk zal dan plaatsvinden. Evenals de realisatie van de (hoofd) infrastructuur. Het

bouwrijp maken vindt over het gehele plangebied plaats in één jaar. In deze eerste 12 maanden zullen daarnaast ook de 10 servicewoningen gerealiseerd worden en het kinderdagverblijf van Mowgli. Na deze eerste 12 maanden zal gefaseerd het woningbouwprogramma gerealiseerd worden. Op dit moment is het nog niet duidelijk welke woningen op welke locatie als eerste gerealiseerd zullen worden. De bouwfase van alle woningen zal circa 3 jaar in beslag nemen. Op basis hiervan kan gezegd worden dat circa 50 woningen per jaar (of per 12 maanden) gerealiseerd gaan worden. Deze 3 jaren achter elkaar zullen dus een vergelijkbare inzet hebben aan werktuigen en bouwverkeer. In deze fase van het project is hierin geen specifiek onderscheid te maken.

1.5 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 worden de relevante toetsingskaders besproken. De gevolgde werkwijze staat beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 gaat in op de aanwezige natuurwaarden in het kader van Natura2000, de Wet natuurbescherming en de NNN. Hoofdstuk 5 beschrijft de voorgenomen maatregelen, externe projecten en de mogelijke (cumulatieve) effecten hiervan. Hoofdstuk 6 gaat in op de effectbeoordeling (toetsing) van de maatregelen op de aanwezige habitats en soorten. In hoofdstuk 7 worden noodzakelijke mitigerende maatregelen besproken alsmede de conclusies.

2 WETTELIJK KADER

2.1 WET NATUURBSCHERMING

De Wet natuurbescherming (Wnb) voorziet in de bescherming van Europese Natura 2000-gebieden, nationale natuurgebieden (NatuurNetwerk Nederland; het NNN), planten- en diersoorten (bijlage 1). De basis wordt gevormd door de zorgplicht (artikel 1.11), waarin gesteld wordt dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor alle in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
In geval van overtreding van verboden zoals het opzettelijk doden van beschermde individuen, vernielen jaarrond beschermde nesten, eieren of andere beschermde leefgebieden bestaat voor het bevoegd gezag een beginselplicht tot handhaving. Dat kan leiden tot bestuursrechtelijke maatregelen in de vorm van een last onder bestuursdwang, een last onder dwangsom of een BSBm (Bestuurlijke strafbeschikking milieu). Overtreding van deze verboden is bovendien een economisch delict en kan leiden tot strafrechtelijke vervolging.
Het onderdeel gebiedsbescherming van de Wnb voorziet in de bescherming van natuurgebieden van Europees belang welke behoren tot het Natura 2000-netwerk. Deze gebieden worden beschermd om de gunstige staat van instandhouding van vogelsoorten, habitattypen en andere planten- en diersoorten te behouden en waar nodig te herstellen.
In de wet is hiervoor een vergunningensysteem opgenomen waarin voorafgaand aan een plan of project de mogelijk schadelijke handelingen worden getoetst. Hieraan gekoppeld kan het bevoegd gezag preventieve dwingende maatregelen opleggen om schadelijke effecten te voorkomen. In beginsel treedt Provincie Utrecht, waarin de ingreep plaatsvindt, op als bevoegd gezag ten aanzien van de Wet natuurbescherming. Bij ontwikkelingen binnen de door de Wnb beschermde gebieden, kunnen negatieve effecten optreden. Ook kunnen effecten optreden wanneer een ontwikkeling in de omgeving van een beschermd gebied plaatsvindt en het gebied daarbij beïnvloedt (externe werking). Daarnaast is het ook mogelijk dat gebieden, die een belangrijke relatie hebben met een beschermd gebied, beïnvloed worden en zo een indirect effect hebben op het beschermde gebied.
Het is dan ook verboden zonder vergunning van het bevoegd gezag projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten, die - gelet op de instandhoudingsdoelstelling – de kwaliteit van het gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben[3]. Voor vergunningverlening is dan een habitattoets nodig. De eerste stap betreft de oriëntatiefase waarin sprake is van een Voortoets. Centraal staat dan de vraag of een kans op een significant negatief effect aanwezig is. Indien dergelijke effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten dan dient een Passende beoordeling opgesteld te worden, waarin de effecten op Natura 2000-gebied worden onderzocht. Indien uit deze beoordeling blijkt dat ook na het treffen van mitigerende maatregelen daadwerkelijk sprake is van een significant negatief effect, dan dient om voor vergunningverlening in aanmerking te komen vervolgens voldaan te worden aan de aan de zogenaamde ADC-criteria:

- er zijn geen Alternatieven;
- er is sprake van een Dwingende reden van groot openbaar belang;
- vooraf zijn adequate Compenserende maatregelen getroffen.

De wet voorziet eveneens in het beschermen van het gebied tegen handelingen buiten het Natura2000-gebied met een mogelijk negatief effect op de beschermde habitats en hieraan gekoppelde soorten. Dit is geregeld op basis van de zogenaamde externe werking.
Verder dienen in een passende beoordeling ook eventuele cumulatieve effecten te worden onderzocht, zoals bijvoorbeeld gecombineerde effecten van nieuwe infrastructuur, woongebieden en recreatieve functies op dezelfde soorten en habitats.

2.2 ALGEMENE DOELSTELLING NATURA2000

Voor alle Natura 2000-gebieden zijn algemene doelen geformuleerd die betrekking hebben op behoud van de bijdrage aan de biologische diversiteit en de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie (EU). Deze algemene doelen staan voor behoud en, indien van toepassing, herstel van:

1. De bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
2. De bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de EU, die zijn opgenomen in bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aanwezen;
3. De natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
4. De op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aanwezen.

Vanuit de Europese Unie zijn twee richtlijnen inzake de bescherming van Natura 2000 gebieden opgesteld, de habitatrichtlijn en de vogelrichtlijn. Beide Natura 2000-gebieden in en binnen de invloedsfeer van het plangebied zijn aangewezen als vogelrichtlijngebied. Het doel van de Vogelrichtlijn (Richtlijn 79/409/EEG van de Raad van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand) is de bescherming, het beheer en de regulering van de in de lidstaten voorkomende vogels. De bescherming van soorten en de aanwijzing van beschermde gebieden voor specifieke soorten van Bijlage I en voor trekvogels zijn verwerkt in de Wet natuurbescherming.

[3] Volgens de EU-handleiding treedt 'verslechtering' op, wanneer de door de habitat ingenomen oppervlakte afneemt of wanneer er een dalende lijn optreedt met betrekking tot de specifieke betekenis van een gebied voor de instandhouding van de habitat of de daarmee 'geassocieerde typische soorten' op lange termijn. Van 'verstoring' is volgens de EU-handleiding sprake, wanneer uit populatie-dynamische gegevens blijkt dat de soort het gevaar loopt niet langer een levensvatbare component van de natuurlijke habitat te blijven.

3 STIKSTOFBEREKENINGEN

Atmosferische stikstofdepositie kan leiden tot verzuring en vermesting van stikstofgevoelige habitattypen, wanneer deze boven een kritische waarde komt: de kritische depositiewaarde (KDW). Met de KDW, op basis van het meest recente beschikbaar wetenschappelijk onderzoek vastgesteld door Van Dobben et. al (2012), wordt bedoeld: 'De grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitattype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische depositie [lit. 1]. Als de KDW van een habitattype of leefgebied wordt overschreden, dan bestaat het risico dat de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen mogelijk niet duurzaam kunnen worden behaald of gerealiseerd. Hierbij speelt zowel de mate van de overschrijding als de duur van de overschrijding een belangrijke rol: hoe langer/hoger de overschrijding, des de groter de kans op ongewenste abiotische effecten, met gevolgen voor de biodiversiteit en de kwaliteit van het gebied. De kwaliteit van habitattypen en leefgebieden wordt bepaald door het voorkomen van kenmerkende planten- en diersoorten en de samenstelling hiervan. Het gaat daarbij om het duurzaam voortbestaan van habitattypen op de lange termijn. De KDW zoals hierboven gedefinieerd is geen toetswaarde voor effecten van relatief korte duur, maar heeft betrekking op langdurige stikstofdepositie en duurzaam behoud van een gebied. Ook bij overschrijding van de KDW is het mogelijk om habitattypen duurzaam in stand te houden indien de sturende factoren die het voorkomen van deze habitattypen bepalen (als dit niet stikstof is), zoals dynamiek, hydrologie en/of beheer op orde zijn. De KDW wordt uitgedrukt in (hele) kilogrammen stikstof per hectare per jaar (kg N/ha/jr.) [lit. 2]. Nadere specificatie wordt niet verantwoord geacht. De KDW wordt vaak omgezet van kilogrammen naar mol-eenheden, waarbij 1 kg N gelijkstaat aan 71,39 mol N. Om te bepalen op welke Natura 2000-gebieden stikstofdepositie optreedt is een AERIUS-berekening uitgevoerd. Vervolgens is de ligging van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden bepaald op de locaties waar stikstofdepositie optreedt, en of de KDW van die habitattypen en leefgebieden bijna of helemaal overschreden is.

De stikstofdepositieberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van AERIUS Calculator 2020. Deze rekenmethode is in beheer van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). De stikstofberekening is uitgevoerd door BRO Adviseurs.

3.1 ACHTERGROND: RELEVANTE KLEINE STIKSTOFDEPOSITIE

3.1.1 DUIDING RELEVANTE KLEINE STIKSTOFDEPOSITIE

De berekende stikstofdepositie als gevolg van project Kloostergoed Theresia leidt tot een maximale depositie van 0,01 mol N/ha/jr binnen Natura 2000-gebieden Vlijmens Ven, Moerputren & Bossche Broek en Loonse, Drunense Duinen & Leemkuilen. Dit is een, in verhouding met de huidige achtergronddepositie in het Natura 2000-gebied én de depositiehoeveelheden waarbij bij eerdere studies meetbare ecologische effecten zijn waargenomen, zeer beperkte stikstofdepositie. In het algemeen kan gesteld worden dat dergelijke kleine depositiebijdragen (van enkele honderdsten tot tienden van 1 mol N/ha/jr) op stikstofgevoelige Natura 2000-waarden niet leiden tot significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van een Natura 2000-gebied (zie navolgende onderbouwing).

3.1.2 RELEVANTE, KLEINE TIJDELIJKE STIKSTOFDEPOSITIE

Uit paragraaf 4.2.1 blijkt dat kleine depositietoenames over het algemeen niet leiden tot een significant negatief effect. Hierin is nog geen onderscheid gemaakt tussen de tijdelijke depositietoenames in de aanlegfase en de permanente

depositietoenames in de gebruiksfase van een project. In 'Handreiking Voortoets stikstof' (BIJ12, 2021) is het volgende opgenomen over de relevantie van kleine, tijdelijke stikstofdepositie in de aanlegfase:

"Bij een bouwproject wordt in de aanlegfase tijdelijk materieel ingezet. Als die fossiele brandstoffen gebruiken, zal er gedurende een bepaalde tijd emissie van stikstof plaatsvinden en dientengevolge ook depositie. Het hangt uiteraard van de locatie van het project af welke depositie plaatsvindt op welke hexagonen. Maar – en dat is in dit voorbeeld cruciaal – dit materieel betreft geen nieuw fenomeen. Ze wordt al sinds de inwerkingtreding van de gebiedsbescherming (de Europese referentiedatum) gebruikt en steeds op een wisselende plek, afhankelijk van waar het project is. Er is daardoor in beginsel geen sprake van een structurele toename van de belasting op een specifieke locatie. Dit leidt ertoe dat het geheel aan deze activiteiten, in combinatie met het verspreidingseffect van NOx, per jaar, tot een bepaalde stikstofemissie en -depositie leidt die onderdeel is van de landelijke achtergronddepositie die altijd al aanwezig was. Dat leidt tot de volgende vuistregel: de analyse kan worden beschreven in de Voortoets indien het gaat om tijdelijke depositie - op een (naderend) overbelast stikstofgevoelig habitat - ten gevolge van de inzet van materieel ten behoeve van de aanlegfase, van ten hoogste 0,05 mol stikstof per hectare per jaar, gedurende maximaal twee jaar, of een equivalent hiervan. Dat betekent dat de totale stikstofvracht als gevolg van het project nooit meer dan 0,1 mol stikstof per hectare kan bedragen gedurende de looptijd van het project. Met 'equivalent' wordt bedoeld dat het project ook bijvoorbeeld 0,03 mol/ha/j gedurende drie jaar of 0,1 mol/ha/j gedurende één jaar mag veroorzaken. In alle andere gevallen ligt een Passende Beoordeling voor de hand." (BIJ12, 2021).

In voorliggende 'Voortoets stikstof' wordt aangenomen dat het inzetten van mobiele werktuigen voor bouwactiviteiten op een projectlocatie in Nederland op zichzelf tot een minieme lokale tijdelijke depositieverhoging kan leiden. Een dergelijke kleine, tijdelijke toename zal echter niet van invloed zijn op de omvang en ruimtelijke verdeling van de totale depositiedeken als gevolg van de jaarlijkse inzet van al het zich in Nederland bevindende materieel.

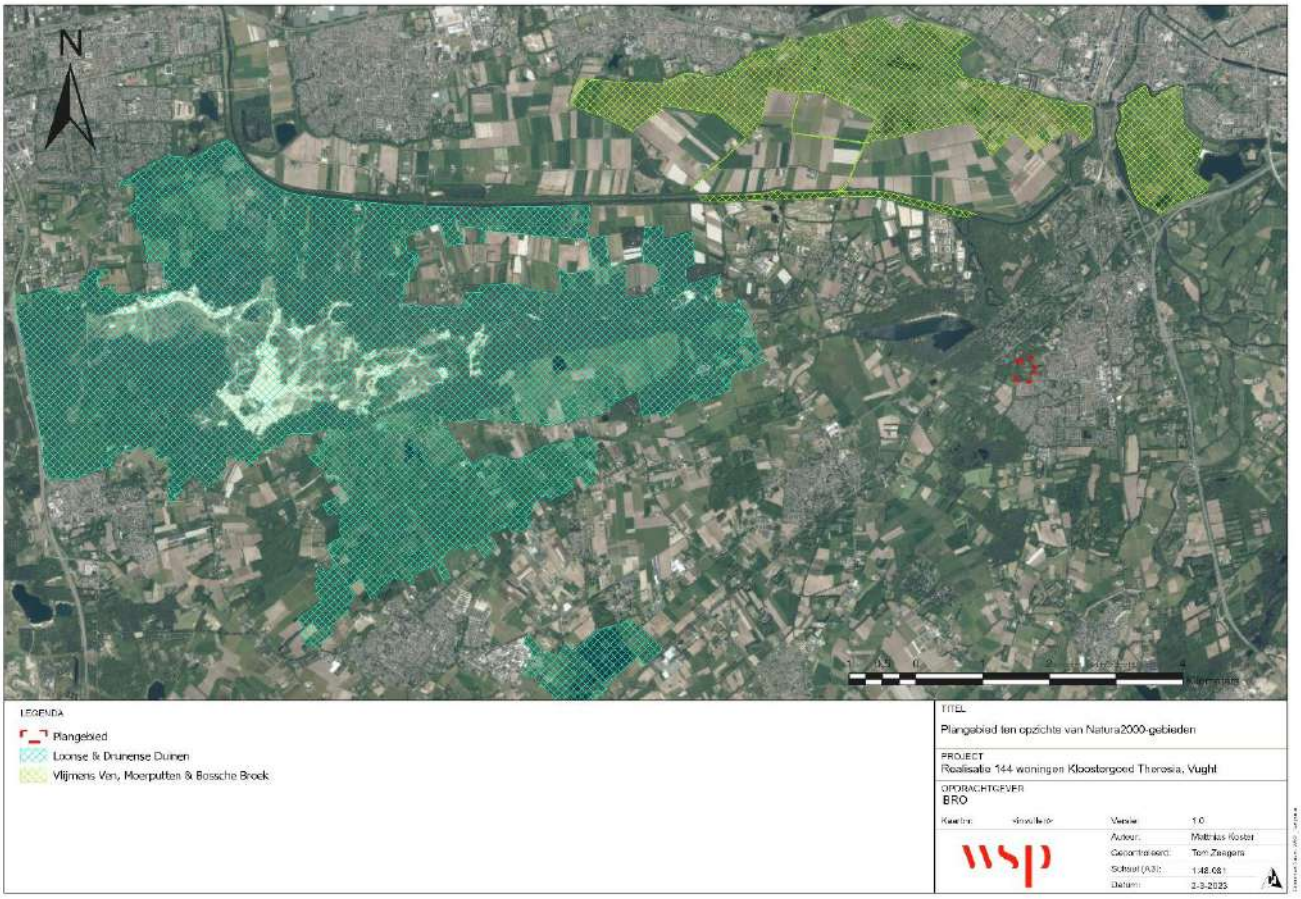
3.1.3 CONCLUSIE RELEVANTE KLEINE (AL DAN NIET TIJDELIJKE) STIKSTOFDEPOSITIES

Over het algemeen kan dan ook worden gesteld dat een depositie van enkele honderdsten tot tienden van 1 mol N/ha/jr in principe niet tot significant negatieve effecten op Natura 2000-waarden zal leiden. Echter, op elke locatie zijn specifieke bijzonderheden en milieukenmerken aan de orde die in samenhang bepalen wanneer significante negatieve effecten als gevolg van stikstof optreden. Niet voor niets wordt gesteld dat boven de KDW het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast. In theorie kan het 'omslagpunt' tot een significant negatief effect als gevolg van de overschrijding van de KDW op elk moment en bij iedere (ook heel beperkte) depositie boven de KDW plaatsvinden. Met name in situaties waarin het vooruitzicht ten aanzien van het bereiken van het instandhoudingsdoel zeer onzeker tot slecht is én dit te relateren is aan een (nog voortdurende) te hoge achtergronddepositie van stikstof, kunnen ook geringe (al dan niet tijdelijke) stikstofdeposities een significant negatief effect op het Natura 2000-gebied veroorzaken (overtreding van artikel 2.7 van de Wet natuurbescherming). Immers, in deze situatie ontwikkelt een van de belemmerende factoren in het gebied (namelijk de stikstofdepositie) zich in een richting die de gunstige staat van instandhouding met zekerheid niet dichterbij brengt. In een dergelijke situatie kan niet zonder nadere analyse betoogd worden dat de beperkte projectdepositie de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg staat. Overigens is het tegenovergestelde van bovenstaande ook waar: als er, ondanks een overbelasting met stikstof, zicht is op het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen, dan is er geen aanleiding om te stellen dat de toevoeging van de beperkte projectdepositie tot significant negatieve effecten zal leiden. Hetzelfde geldt als er weliswaar geen zicht is op het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen, maar vast staat dat dit niet wordt veroorzaakt door stikstofdepositie.

De vraag die in de Voortoets moet worden beantwoord, is of zich gebiedsspecifieke omstandigheden voordoen waardoor een kleine depositietoename alsnog zou kunnen leiden tot een in ecologische zin aantoonbaar verschil in de kwaliteit van een habitat en significante vervolgen kan hebben voor het halen van de instandhoudingsdoelen.

4 BESCHRIJVING NATURA 2000-GEBIEDEN

Het plangebied zelf heeft geen status als beschermd Natura 2000-gebied. De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn ‘Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek’ en ‘Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen’, deze liggen respectievelijk op circa 2,2 en 3,8 kilometer afstand.
Het gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek is ter plaatse aangemerkt als Habitatrichtlijngebied. De Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen is eveneens aangemerkt als Habitatrichtlijngebied. Andere Natura 2000-gebieden liggen op grotere afstand buiten de directe invloedssfeer van het planvoornemen. Figuur 4.1 geeft een impressie van de ligging van het plangebied ten opzichte van de Natura 2000-gebieden.



Figuur 4.1. *Plangebied Kloostergoedgoed Theresia ten opzichte van Natura2000-gebieden*

4.1 HUIDIGE STIKSTOFBELASTING NATURA 2000-GEBIED

Binnen Natura 2000-gebieden 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek' en 'Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen' is sprake van een hoge achtergronddepositie (staat gelijk aan sterke overbelasting). AERIUS Monitor geeft informatie over de huidige over- of onderbelasting van de KDW door de achtergronddepositie. In AERIUS Monitor worden de volgende categorieën onderscheiden:

- Geen overbelasting. De achtergronddepositie is meer dan 70 mol N/ha/jr lager dan de KDW.
- Naderende overbelasting. De achtergronddepositie is minder dan 70 mol N/ha/jr lager dan de KDW.
- Lichte overbelasting. De achtergronddepositie is minder dan 70 mol N/ha/jr hoger dan de KDW.
- Matige overbelasting. De achtergronddepositie is meer dan 70 mol N/ha/jr hoger dan de KDW, maar is minder dan tweemaal zo groot als de KDW.
- Sterke overbelasting. De achtergronddepositie is tweemaal of meer dan tweemaal zo groot als de KDW

4.2 INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN

4.2.1 *VLIJMENS VEN, MOERPUTTEN & BOSSCHE BROEK*

Het Natura 2000 gebied 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek' bestaat uit drie deelgebieden. Het gaat om het Vlijmens Ven (ten zuiden van Vlijmen), Moerputten (ten zuiden van Vlijmen en 's-Hertogenbosch) en Bossche Broek (ten zuiden van 's-Hertogenbosch). Allen bevinden ze zich binnen de provincie Noord-Brabant.
De algemene doelen en kernopgaven zijn voor Natura 2000-gebied 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek' nader uitgewerkt in specifieke instandhoudingsdoelstellingen. De instandhoudingsdoelstellingen voor dit gebied zijn weergegeven in de tabellen 4.1 en 4.2. Hierbij is tevens per doel aangegeven of het een behouds- of uitbreidingsdoelstelling betreft.

Tabel 4.1. Vastgestelde Habitattypen Natura2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

SOORTCODE	***Habitattypen***	***Instandhoudingsdoelstelling oppervlak***	***Instandhoudingsdoelstelling kwaliteit***
H3140	Kranswierwateren	Uitbreiding oppervlakte	Verbetering kwaliteit
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Behoud oppervlakte	Behoud kwaliteit
H6230	Heischrale graslanen	Behoud oppervlakte	Behoud kwaliteit
H6410	Blauwgraslanden	Uitbereiding oppervlakte	verbetering kwaliteit
H6430B	Ruigten en zomen	Behoud oppervlakte	Behoud kwaliteit
H6430C	Ruigten en zomen	Uitbereiding oppervlakte	verbetering kwaliteit
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	Uitbereiding oppervlakte	Verbetering kwaliteit
H7140A	Overgangs- en trilvenen	Behoud oppervlakte	Behoud kwaliteit

Tabel 4.2. Vastgestelde Habitatrichtlijnsoorten Natura2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

SOORTCODE	***Soortnaam***	***Instandhoudingsdoel-stelling soort***	***Instandhoudingsdoel-stelling omvang leefgebied***	***Instandhoudingsdoel-stelling leefgebied soort***
H1059	Pimpernelblauwtje	Uitbreiding populatie	Uitbreiding omvang leefgebied	Verbetering kwaliteit leefgebied
H1061	Donker Pimpernelblauwtje	Uitbreiding populatie	Uitbreiding omvang leefgebied	Verbetering kwaliteit leefgebied
H1134	Bittervoorn	Behoud populatie	Behoud omvang leefgebied	Behoud kwaliteit leefgebied
H1135	Grote modderkruiper	Uitbereiding populatie	Uitbreiding omvang leefgebied	Verbetering kwaliteit leefgebied
H1149	Kleine modderkruiper	Behoud populatie	Behoud omvang leefgebied	Behoud kwaliteit leefgebied
H1166	Kamsalamander	Uitbereiding populatie	Behoud omvang leefgebied	Verbetering kwaliteit leefgebied
H1831	Drijvende waterweegbree	Behoud populatie	Behoud omvang leefgebied	Behoud kwaliteit leefgebied

4.2.2 LOONSE EN DRUNENSE DUINEN & LEEMKUILEN

Het Natura 2000-gebied is grofweg in drie delen in te delen: de Loonse en Drunense Duinen, De Brand en Leemkuilen. De Brand en de Leemkuilen zijn landschappelijk duidelijk te onderscheiden van de Loonse en Drunense Duinen. De deelgebieden die binnen de Loonse en Drunense Duinen liggen zijn niet landschappelijk duidelijk van elkaar gescheiden. Namen zijn soms ook gebaseerd op het verleden, met name daar waar het woord “heide” in de naam zit.
De algemene doelen en kernopgaven zijn voor Natura 2000-gebied ‘Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen’ nader uitgewerkt in specifieke instandhoudingsdoelstellingen. De instandhoudingsdoelstellingen voor dit gebied zijn weergegeven in de tabellen 4.1 en 4.2. Hierbij is tevens per doel aangegeven of het een behouds- of uitbreidingsdoelstelling betreft.

Tabel 4.3. Vastgestelde Habitattypen Natura2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

SOORTCODE	***Habitattypen***	***Instandhoudingsdoelstelling oppervlak***	***Instandhoudingsdoelstelling kwaliteit***
H2310	Stuifzandheiden met struikheide	Uitbreiding oppervlakte	Verbetering kwaliteit
H2330	Zandverstuivingen	Uitbereiding oppervlakte	Verbetering kwaliteit
H3130	Zwakgebufferde vennen	Behoud oppervlakte	Behoud kwaliteit
H4030	Droge heiden	Uitbereiding oppervlakte	Verbetering kwaliteit
H6410	Blauwgraslanden	Uitbereiding oppervlakte	Verbetering kwaliteit
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	Behoud oppervlakte	Verbetering kwaliteit
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen	Uitbereiding oppervlakte	Verbetering kwaliteit
H9190	Oude eikenbossen	Behoud oppervlakte	Behoud kwaliteit
H91E0C	Vochtige alluviale bossen	Uitbereiding oppervlakte	Verbetering kwaliteit

Tabel 4.4. Vastgestelde Habitatrichtlijnsoorten Natura2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

SOORTCODE	***Soortnaam***	***Instandhoudingsdoel-stelling soort***	***Instandhoudingsdoel-stelling omvang leefgebied***	***Instandhoudingsdoel-stelling leefgebied soort***
H1166	Kamsalamander	Uitbereiding populatie	Uitbreiding omvang leefgebied	Verbetering kwaliteit leefgebied
H1831	Drijvende waterweegbree	Behoud populatie	Behoud omvang leefgebied	Behoud kwaliteit leefgebied

5 EFFECTBEOORDELING

In dit hoofdstuk is op basis van de uitgangspunten voor de voorgenomen werkzaamheden bekeken of sprake kan zijn van negatieve effecten op de aanwezige en te ontwikkelen natuurwaarden van het Natura 2000-gebieden 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek' en 'Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen'. Hierbij is gebruik gemaakt van de Natuurdoelanalyse van Natura2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek als de Natuurdoelanalyse van Natura2000-gebied Loonse, Drunense duinen & Leemkuilen. Verschillende elementen van de voorgenomen werkzaamheden kunnen leiden tot effecten op de aanwezige en te ontwikkelen natuurwaarden. De mogelijke effecten van de storingsfactoren, de aanwezige en te ontwikkelen natuurwaarden van de Natura 2000-gebied, zijn hieronder besproken.

5.1 EFFECTENBEPALING

5.1.1 STORINGSFACTOREN

De overheid heeft in de vorm van de effectenindicator 'Natura 2000 – ecologische randvoorwaarden en storende factoren' een instrument ontwikkeld waarmee mogelijk schadelijke effecten als gevolg van een voornemen kunnen worden verkend (Broekmeyer, 2005 & Aanvulling uit 2008). In de effectenindicator zijn de 19 meest voorkomende storende factoren beschreven. Een soort of habitattype is gevoelig voor een storende factor als 'in zijn algemeenheid' het voorkomen van de storende factor leidt tot negatieve effecten op een soort of habitattype. Negatieve effecten kunnen weer de gunstige staat van instandhouding beïnvloeden. De mogelijke effecten van de geselecteerde storingsfactoren, op de door de Wet Natuurbescherming beschermde soorten en habitattypen, worden hieronder besproken.
In bijlage 2 is een uitdraai van de effectenindicator bijgevoegd. Hierbij is als activiteit 'woningbouw' geselecteerd, omdat de voorgenomen ontwikkeling hier de meeste raakvlakken mee heeft. Tabel 5.1 geeft inzicht welke storingsfactoren vanuit de effecten naar voorkomen op basis van de geselecteerde activiteiten en de relevante instandhoudingsdoelstellingen. De gevoeligheid van de soort wordt in de effectenindicator ingeschaald als zeer gevoelig (rood), gevoelig (oranje) of niet gevoelig (groen). Voor sommige soorten is onvoldoende literatuur beschikbaar om de gevoeligheid voor een bepaalde storingsfactor te kunnen bepalen. De Voortoets richt zich op de potentiële effecten op de meest gevoelige soorten.

Tabel 5.1. Relevante storingsfactoren voor de activiteiten 'woningbouw'.

VERSTORINGSFACTOR	*Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek*	*Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen*
1: OPPERVLAKTE VERLIES	X	X
2: VERSNIPPERING	X	X
3: VERZURING	X	X
4: VERMESTING	X	X
5: VERZOETING	-	-
6: VERZILTING	-	-
7: VERONTREINIGING	X	X
8: VERDROGING	X	X
9: VERNATTING	-	-
10: STROOMSNELHEID	-	-
11: OVERSTROMINGSFREQUENTIE	-	-
12: DYNAMIEK SUBSTRAAT	-	-
VERSTORINGSFACTOR	***Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek***	***Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen***
13: GELUID	X	X
14: LICHT	X	X
15: TRILLINGEN	X	X
16: OPTISCHE VERSTORING	X	X
17: MECHANISCHE EFFECTEN	X	X
18: POPULATIE DYNAMIEK	X	X
19: SOORTENSAMENSTELLING	-	-

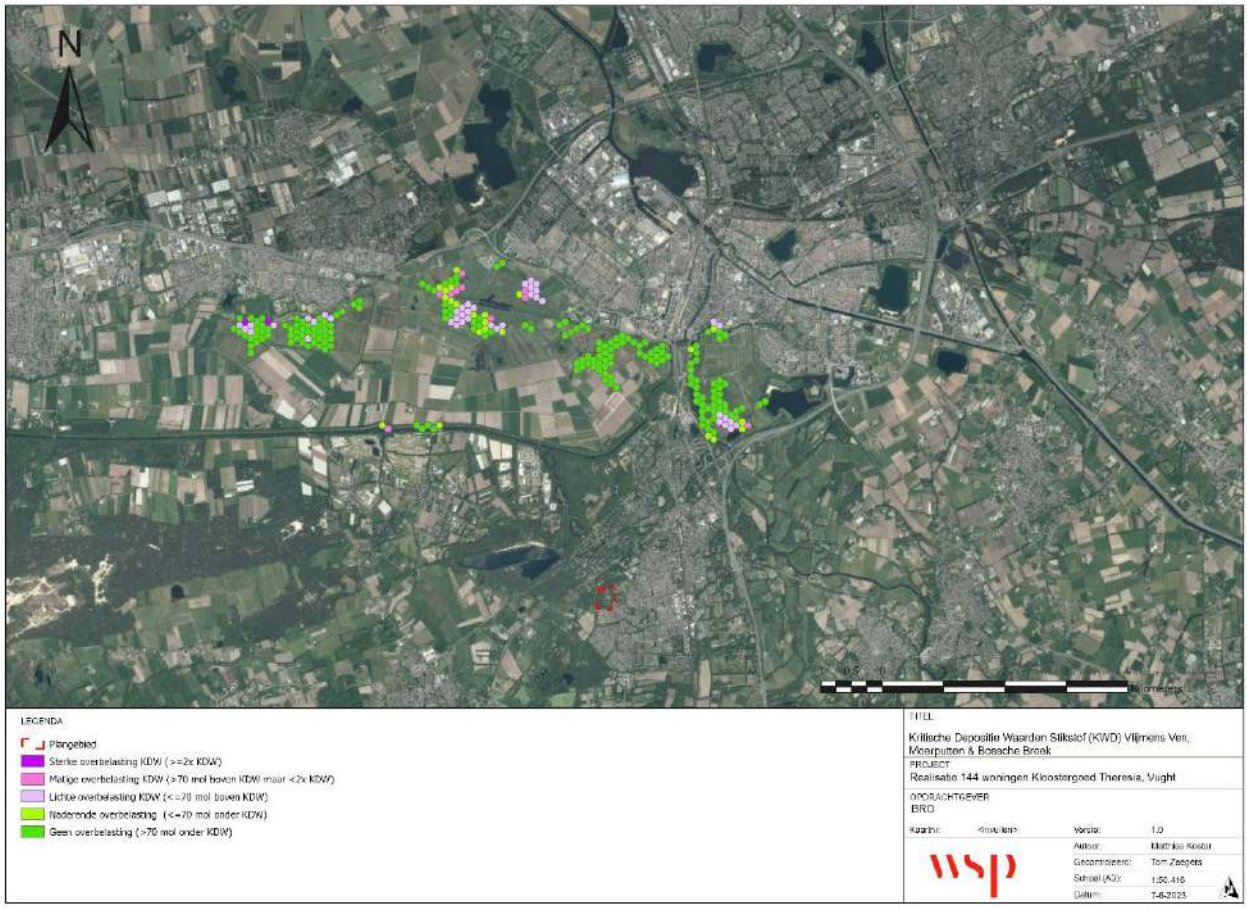
5.1.2 RESULTATEN STIKSTOFBEREKENINGEN

Uit de stikstofberekeningen volgt dat er tijdens de aanlegfase stikstofdepositie plaatsvindt op habitattypen in Natura 2000-gebieden 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek' en 'Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen'. Het gaat in Natura2000-gebied 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek' om habitattypen H6410, H6230, H6510A, H7140A, Lg03 en H6230.

Ten aanzien van Natura2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen gaat het om H9190, H2330, H2310, H4030 en Lg02. Tabel 4.1-3.2 bevat per Natura 2000-gebied en per habitattype de maximale projectbijdrage voor de verschillende aanlegjaren.

Tabel 5.2. Maximale projectbijdrage per Natura 2000-gebied en per habitattype, inclusief KDW en maximale ADW.

NATURA2000-GEBIED	*Habitattype*	***Aanleg- & bouwfase (mol N/ha/jr.)***				***KDW (mol/N/ha/jr.)***	***ADW (mol N/ha/jr.)***
		2024	***2025***	***2026***	***2027***		
VLIJMENS VEN, MOERPUTTEN & BOSSCHE BROEK	H6410	0,02	0,02	0,02	0,02	1.071,00	1.593.38
	H6230	0,02	0,02	0,02	0,02	857,00	1.369,35
	H6510A	0,02	0,02	0,02	0,02	1.429,00	2.701,42
	H7140A	0,02	0,02	0,02	0,02	1.214,00	1.180,06
	Lg03	0,01	0,01	0,01	0,01	1.768,00	1.125
	H6230	0,01	0,01	0,01	0,01	714,00	1.339,08
LOONSE EN DRUNENSE DUINEN & LEEMKUILEN	H9190	0,01	0,01	0,01	0,01	1.071,00	2.268,87
	H2330	0,01	0,01	0,01	0,01	714,00	2.104,14
	H2310	0,01	0,01	0,01	0,01	1.071,00	2.104,14
	H4030	0,01	0,01	0,01	0,01	1.071,00	2.200,13
	Lg02	0,01	0,01	0,01	0,01	2.143,00	1.847,49



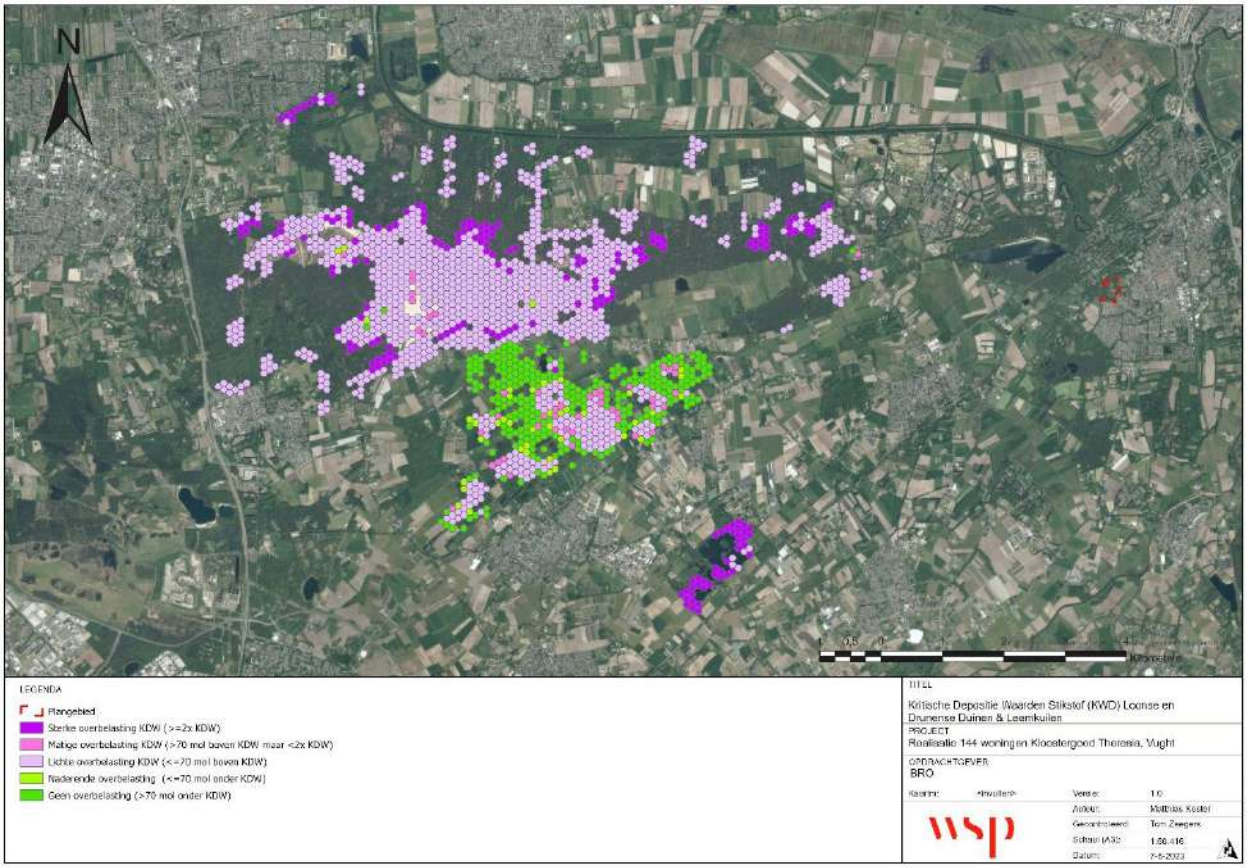
Figuur 5.1. *Kritische depositie waarden Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek*

Tabel 5.2 bevat per Natura 2000-gebied en per habitattype de maximale toename op (naderend) overbelaste hexagonen voor de verschillende aanlegjaren en voor de gehele aanlegfase.

Tijdens een veldbezoek in het zomer van 2023 ten behoeve van de beoordeling van de kwaliteit van het Natura 2000-gebied voor enkele aangewezen vogelsoorten, is de indruk ontstaan dat het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek leidt onder vermesting, verzuring en verdroging, waarbij deze processen elkaar verder versterken. Tevens is sprake van een hoge recreatieve druk (fijnmazig netwerk van paden), waarbij delen van het gebied zeer intensief betreden worden. Op korte afstand tot het Natura 2000-gebied liggen enkele intensieve landbouwbedrijven, waarvan de aanwezigheid tot in het gebied nadrukkelijk aanwezig zijn.
In de volgende paragrafen wordt specifiek per habitattype ingegaan op de effecten van de stikstofdepositie van de bouwwerkzaamheden bij Kloostergoed Theresia. Per relevant instandhoudingsdoel is uitgewerkt wat de doelen zijn, of deze doelen gehaald worden en zo niet, waarom de doelen niet gehaald worden (welke knelpunten er zijn). Hieruit kan opgemaakt worden of de stikstofdepositie op dit moment een sturende factor is en zo ja, of aanvullende maatregelen nodig zijn. Op basis hiervan kan vervolgens ook bepaald worden wat de effecten zijn van de tijdelijke kleine toename van stikstof als gevolg van het project.

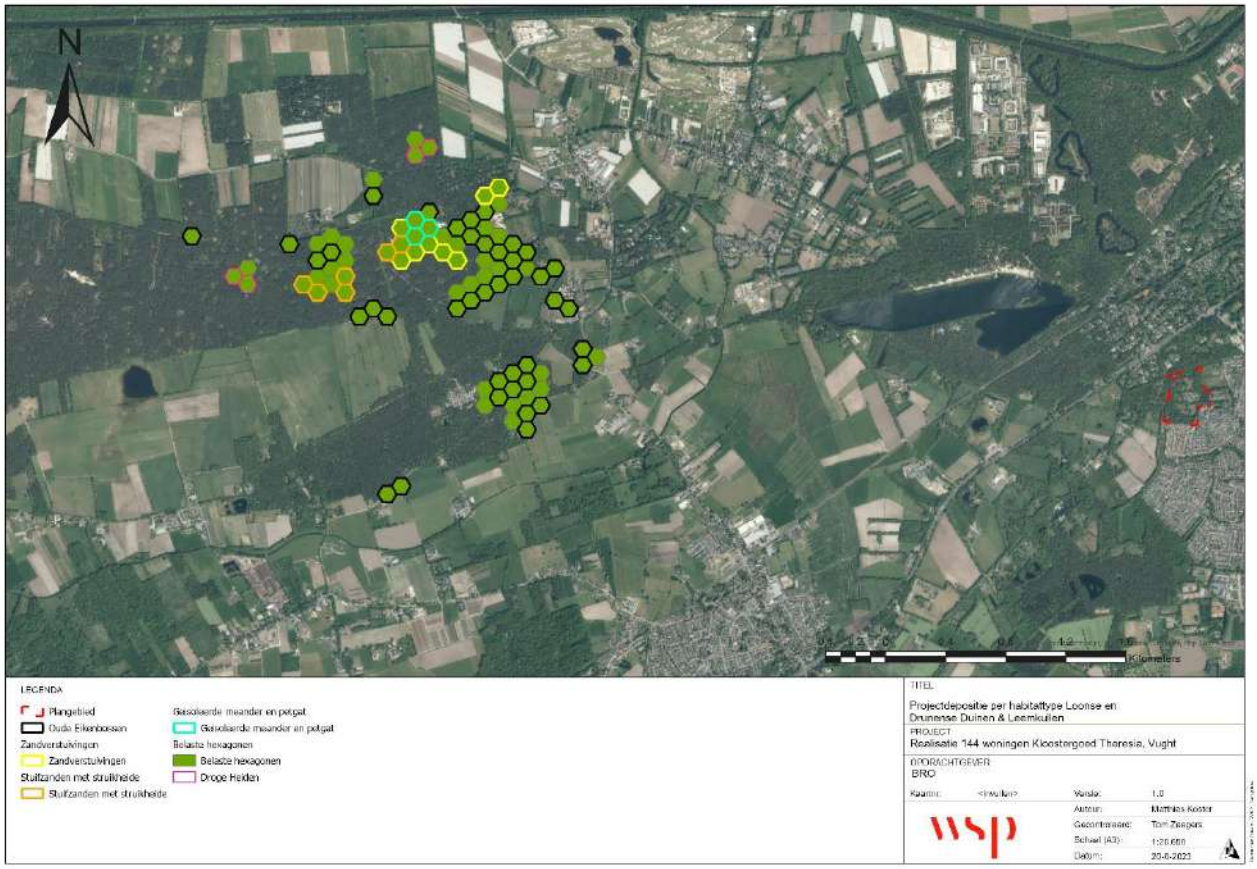


Figuur 5.2. *Projectdepositie op Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek*



Figuur 5.3. *Kritische depositie waarden op Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen*

Tijdens een veldbezoek in het zomer van 2023 ten behoeve van de beoordeling van de kwaliteit van het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen voor enkele aangewezen habitattypen en vogelsoorten, is de indruk ontstaan dat het Natura 2000-gebied leidt onder vermesting, verbossing, verzuring en verdroging, waarbij deze processen elkaar verder versterken. Tevens is sprake van een hoge recreatieve druk (fijnmazig netwerk van paden), waarbij delen van het gebied zeer intensief betreden worden. Op korte afstand tot het Natura 2000-gebied liggen enkele intensieve landbouwbedrijven, waarvan de aanwezigheid tot in het gebied nadrukkelijk aanwezig zijn.
In de volgende paragrafen wordt specifiek per habitattype ingegaan op de effecten van de stikstofdepositie van de bouwwerkzaamheden bij Kloostergoed Theresia. Per relevant instandhoudingsdoel is uitgewerkt wat de doelen zijn, of deze doelen gehaald worden en zo niet, waarom de doelen niet gehaald worden (welke knelpunten er zijn). Hieruit kan opgemaakt worden of de stikstofdepositie op dit moment een sturende factor is en zo ja, of aanvullende maatregelen nodig zijn. Op basis hiervan kan vervolgens ook bepaald worden wat de effecten zijn van de tijdelijke kleine toename van stikstof als gevolg van het project.



Figuur 5.4. *Achtergronddepositie op Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen*

5.2 EFFECTENBEOORDELING VLIJMENS VEN, MOERPUTTEN & BOSSCHE BROEK

5.2.1 H6410 BLAUWGRASLANDEN

ASPECT	UITWERKING
AANGEWEZEN VOOR SOORT	H1059 Pimpernelblauwtje & H1061 Donker Pimpernelblauwtje
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING SOORTEN	H1059 Pimpernelblauwtje: verbeteren omvang, kwaliteit leefgebied en populatie H1061 Donker Pimpernelblauwtje: verbeteren omvang, kwaliteit leefgebied en populatie
ECOLOGISCHE RANDVOORWAARDEN LEEFGEBIED VOOR SOORT	Uit het Natuurdoelanalyse Vlijmens Vennen, Moerputten & Bossche Broek (Provincie Noord Brabant, 2023): **(Donker) Pimpernelblauwtje** • Voorkomen moerassteekmieren • Aanwezigheid grote pimpernel • Geen zomerinundaties • Robuuste verbindingen natuurgebieden
HUIDIGE OMVANG EN KWALITEIT	Op de in 2019 geplagde terreinen in de Honderdmorgen en het Vlijmens Ven zijn kenmerkende vegetatietypen van H6410 blauwgraslanden die zich handhaven onder optimale hydrologische omstandigheden. De kwaliteit van het blauwgrasland in de

ASPECT	UITWERKING
	Moerputten en het Bossche Broek zijn door hydrologisch herstel en gericht beheer goed Alle blauwgraslanden in het gebied zijn aanwezig met een goede kwaliteit en vormen duurzaam leefgebied voor typische soorten waaronder zoals de zilveren maan. Die door middel van ecologische verbindingszone vanuit de omgeving het Natura 2000-gebied hebben weten te bereiken. Daarnaast vormt het habitattype duurzaam leefgebied voor het pimpernelblauwtje. De totale oppervlakte van het habitattype is 50-100 ha. **(Donker) Pimpernelblauwtje** De soort komt voor met robuuste metapopulaties en versterkte connectiviteit met andere (potentiële) leefgebieden in de omgeving. Het leefgebied van de pimpernelblauwtjes in de Moerputten is hydrologisch gezien op orde. Moerassteekmieren komen wijdverspreid en duurzame deelpopulaties (mierennesten) voor in het gebied. De vegetaties in het leefgebied zijn voldoende soortenrijk met grote pimpernel waardoor een goede nectarvoorraad voor de vlinders en de waardplanten voor ei-afzet aanwezig zijn. Zomerinundaties van het leefgebied, of te langdurige inundaties met een te hoge waterkolom, komen niet voor, zodat blauwgraslanden, vlinders, mieren en rupsen niet verdrinken. De leefgebieden in de Moerputten zijn uitgebreid met nieuwe leegbieden ten noorden van de Moerputtenbrug, het Honderdmorgen, het Drongelens Kanaal en het Bossche Broek. Deze leefgebieden zijn met elkaar middels robuuste ecologische verbindingszones verbonden. Wegbermen en aangrenzende percelen zijn omgevormd naar robuuste verbindingszones waarbinnen ook waardplanten en knoopmieren voldoende aanwezig zijn. Daarnaast hebben de populaties zich uitgebreid naar de Sompen-en Zooislagen buiten het Natura 2000-gebied. Het beheer van de leefgebieden is passend bij de soort: geen maaiwerkzaamheden tijdens de actieve periode van de vlinders. De populaties worden met monitoring goed gevolgd.
HUIDIGE BEHEER	Aangepast op actieve periode pimpernelblauwtje
KNELPUNTEN	**(Donker) Pimpernelblauwtje** • Klimaatverandering • Ernstige verdroging (groter risico op bosbranden) • Kleine populatie • Recreatie • Ontwikkeling invasieve exoten (rododendron) • Verzuring & vermesting door atmosferische stikstofdepositie • Begrazing
TOTAAL OPPERVLAK VAN HABITATTYPE (HA)	12,85 ha
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	12,85 ha. In het gehele leefgebied vindt overschrijding van de KDW plaats.
KDW (MOL/N/HA/JR)	1.071 mol/ha/jr
OVERSCHRIJDING KDW	De achtergronddepositie op H6410 ligt op 1.593,38 mol N/ha/jr en over het hele gebied is er sprake van overschrijding van de KDW.
STIKSTOFDEPOSITIE DOOR HET PROJECT	Het habitattype komt met 12,85 ha voor. Er is op 6,26 ha van het habitattype sprake van projectdepositie, dat is 29% van het totale leefgebied binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Als gevolg van het project vindt er een maximale depositie van 0,02 mol N/ha/jr plaats op het habitattype binnen het Natura 2000-gebied.

Beoordeling

De blauwgraslanden zijn afhankelijk van goede kwaliteit van het grondwater en van het oppervlaktewater. Het habitattype verkeert in uitstekende staat, maar de kwaliteit staat onder druk. Dit komt door betreding van recreanten, verdroging, beperkte aanvoer van basenrijke kwel maar ook door stikstofdepositie.

Tijdens het veldbezoek in 2023 blijkt dat de blauwgraslanden een mozaïek van vegetatietypes heeft. Vanwege de kwetsbaarheid van het gebied is het gebied op afstand bekeken. Hierdoor is enkel een globaal beeld verkregen van het habitattype en de kwaliteit ervan. Het huidige maaibeheer bestaat uit een maaibeheer dat gericht is op het pimpernelblauwtje.
De stikstoftoename door de bouwfase binnen het project 'Theresia Kloostergoed' betreft in dit gebied 0,02 mol N/ha/jaar. In totaal is daarmee een tijdelijke toename in stikstofdepositie in 6,26 ha van het habitattype H6410 Blauwgraslanden. Dit is ongeveer 29,0% van het totale oppervlak aan habitattype binnen het Natura 2000-gebied. De projectdepositie van 0,02 mol N/ha/jr is 0,0012% van de achtergrond depositie binnen het habitattype.

De geringe toename van de depositie van maximaal 0,02 mol/ha/jr op Blauwgraslanden leidt ondanks de depositie niet tot negatieve effecten op dit habitattype. Dit kan als volgt worden onderbouwt. De blauwgraslanden worden jaarlijks/tweejarig gemaaid. Met de depositie van 0,02 mol N/ha/jr in de periode 2024-2028 en de goede kwaliteit van de blauwgraslanden leidt dit in de toekomst niet tot een verzwaring van de uitbreidingsopgave voor zowel oppervlak als kwaliteit van blauwgraslanden. Het uitvoeren van het regulier beheer, tweejarig maaien, is in dit habitattype voldoende om de effecten van stikstofdepositie tegen te gaan. Negatieve effecten op zowel het habitattype als het pimpernelblauwtje zijn uit te sluiten.

5.2.2 H6230DKA HEISCHRALE GRASLANDEN, DROOG KALKARM

ASPECT	UITWERKING
AANGEWEZEN VOOR SOORT	Geen, enkel en alleen typische soorten benoemd (veldkrekel, betonie, liggend walstro en liggende vleugeltjesbloem)
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING SOORTEN	-
HUIDIGE OMVANG EN KWALITEIT	Uit het Natuurdoelanalyse Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (Provincie Noord Brabant, 2023): Het habitattype H6230 Heischrale graslanden komt binnen het Natura 2000-gebied voor binnen de Moerputten en het Bossche Broek. De totale oppervlakte volgens de T0-habitattypekaart is 1,51 ha, waarvan binnen de Moerputten slechts 0,12 ha aanwezig is. Binnen het Bossche Broek is een groter areaal gelegen namelijk 1,39 ha.
HUIDIGE BEHEER	Jaarlijks maaibeheer
KNELPUNTEN	• Lage grondwaterstanden • Klimaatsverandering
TOTAAL OPPERVLAK VAN HABITATTYPE (HA)	1,51 ha
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	1,51 ha. In het gehele leefgebied vindt overschrijding van de KDW plaats.
KDW (MOL/N/HA/JR)	1.369,35 mol/ha/jr
OVERSCHRIJDING KDW	De achtergronddepositie op H6230dka ligt op 857mol N/ha/jr en over het hele gebied is er sprake van overschrijding van de KDW.
STIKSTOFDEPOSITIE DOOR HET PROJECT	Het habitattype komt met 1,51 ha voor. Er is op 1,51 ha van het habitattype sprake van projectdepositie, dat is 100% van het totale habitattype binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Als gevolg van het project vindt er een maximale depositie van 0,02 mol N/ha/jr plaats op het habitattype binnen het Natura 2000-gebied.

Beoordeling
De huidige kwaliteit van de heischrale graslanden, droog en kalkarm is niet bekend vanuit de Natuurdoelanalyse. Echter blijkt uit de Natuurdoelanalyse dat RG Hondsviooltje-Tandjesgras voorkomt in het gebied. Deze rompgemeenschap is indicerend voor een matige kwaliteit. Het habitattype staat onder druk door verdroging, beperkte aanvoer van basenrijke kwel, maar ook door stikstofdepositie.

De stikstoftoename door de bouwfase binnen het project 'Theresia Kloostergoed' betreft in dit gebied 0,02 mol N/ha/jaar. In totaal is daarmee een tijdelijke toename in stikstofdepositie binnen de 1,51 ha aanwezige habitattype heischrale graslanden, droog en kalkarm. De projectdepositie van 0,02 mol N/ha/jr is 0,0012% van de achtergrond depositie binnen het habitattype.
De geringe toename van de depositie van maximaal 0,02 mol/ha/jr op heischrale graslanden, droog en kalkarm leidt ondanks de lage depositie tot negatieve effecten op dit habitattype. Dit kan als volgt worden onderbouwt. Het habitattype is al volledig overbelast. Door de bouwfase van het project 'Kloostergoed Theresia' komt een depositie van 0,02 mol N/ha/jr in de periode 2024-2028 erbij. Doordat het habitattype in omvang niet verder kan groeien, blijft het in de toekomst enkel en alleen de huidige 1,51 ha. Het huidige beheer is gericht op het behoud van het habitattype. De huidige kwaliteit is al matig. Extra stikstofdepositie leidt tot een verdere achteruitgang van de kwaliteit van het habitattype. Aanvullende maatregelen zijn opgenomen in hoofdstuk 6.

5.2.3 H6510A GLANSHAVER- EN VOSSENSTAARTHOOILANDEN (GLANSHAVER)

ASPECT	UITWERKING
AANGEWEZEN VOOR SOORT	H1059 Pimpernelblauwtje & H1061 Donker pimpernelblauwtje. Verder enkele typische soorten benoemd (groot streepzaad, kwartel, bermooievaarsbek, graslathyrus, karwij en karwijvarkenskervel)
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING SOORTEN	H1059 Pimpernelblauwtje: verbeteren omvang, kwaliteit leefgebied en populatie H1061 Donker Pimpernelblauwtje: verbeteren omvang, kwaliteit leefgebied en populatie
ECOLOGISCHE RANDVOORWAARDEN LEEFGEBIED VOOR SOORT	Uit het Natuurdoelanalyse Vlijmens Vennen, Moerputten & Bossche Broek (Provincie Noord Brabant, 2023): **(Donker) Pimpernelblauwtje** • Voorkomen moerassteekmieren • Aanwezigheid grote pimpernel • Geen zomerinundaties • Robuuste verbindingen natuurgebieden
HUIDIGE OMVANG EN KWALITEIT	Het habitattype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (type glanshaver) komt voor rond de Moerputten, op de oevers van het Drongelens Kanaal en de Dijk langs de Dommel in het Bossche Broek. De totale oppervlakte volgens de T0-habitattypekaart is 3,12 ha waarvan het grootste gedeelte voorkomt in de Moerputten. De gekarteerde oppervlakten op de oever van het Drongelens kanaal zijn lijnvormige elementen, in het profieldocument is aangegeven dat bermen en lijnvormige elementen niet tot het habitattype worden gerekend. Onbekend is of de vegetaties langs het Drongelens kanaal wel kwalificeren als habitattype. In het Natuurdoelanalyse is opgenomen dat de trend van het habitattype stabiel is en samenhangt met de oppervlakte die als natuurgebied wordt beheerd. Niet alle graslanden met potentie voor het habitattype kunnen als hooiland worden beheerd, doordat er sprake is van illegaal gebruik en beweiding door pony's. Langs de randen van de Moerputten zijn nieuwe ecologische verbindingszones gemaakt voor het pimpernelblauwtjes om de Honderdmorgen te verbinden met de leefgebieden in de Moerputten. Of deze verbindingszones als lijnvormige elementen in de situatie van de T1 zich zullen gaan kwalificeren als het habitattype, is op dit moment niet bekend. **(Donker) Pimpernelblauwtje** De soort komt voor met robuuste metapopulaties en versterkte connectiviteit met andere (potentiële) leefgebieden in de omgeving. Het leefgebied van de pimpernelblauwtjes in de Moerputten is hydrologisch gezien op orde. Moerassteekmieren komen wijdverspreid en duurzame deelpopulaties (mierennesten) voor in het gebied. De vegetaties in het leefgebied zijn voldoende soortenrijk met grote pimpernel waardoor een goede nectarvoorraad voor de vlinders en de waardplanten voor ei-afzet aanwezig zijn. Zomerinundaties van het leefgebied, of te langdurige inundaties met een te hoge waterkolom, komen niet voor, zodat blauwgraslanden, vlinders, mieren en rupsen niet verdrinken. De leefgebieden in de Moerputten zijn uitgebreid met nieuwe leegbieden ten noorden van de Moerputtenbrug, het Honderdmorgen, het Drongelens Kanaal en het Bossche Broek. Deze leefgebieden zijn met elkaar middels robuuste ecologische verbindingszones verbonden. Wegbermen en aangrenzende percelen zijn omgevormd naar robuuste verbindingszones waarbinnen ook waardplanten en knoopmieren voldoende aanwezig zijn. Daarnaast hebben de populaties zich uitgebreid naar de Sompen-en Zooislagen buiten het Natura 2000-gebied. Het beheer van de leefgebieden is passend bij de soort: geen maaiwerkzaamheden tijdens de actieve periode van de vlinders. De populaties worden met monitoring goed gevolgd.
HUIDIGE BEHEER	Jaarlijks maaien en afvoeren. Afgestemd op vliegtijd pimpernelblauwtje
KNELPUNTEN	• Stikstofdepositie, • Beperkte aanvoer van basenrijke kwel uit het grondwater • Betreding door recreanten • (Verkeerd) maaibeheer • Wegzakkende grondwaterstanden
TOTAAL OPPERVLAK VAN HABITATTYPE (HA)	3,21 ha

ASPECT	UITWERKING
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	3,21 ha. In het gehele leefgebied vindt overschrijding van de KDW plaats.
KDW (MOL/N/HA/JR)	1.429,00 mol/ha/jr
OVERSCHRIJDING KDW	De achtergronddepositie op H6150A ligt op 2.701,42 N/ha/jr en over het hele gebied is er sprake van overschrijding van de KDW.
STIKSTOFDEPOSITIE DOOR HET PROJECT	Het habitattype komt met 3,21 ha voor. Er is op 1,43 ha van het habitattype sprake van projectdepositie, dat is 53,0% van het totale habitattype binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Als gevolg van het project vindt er een maximale depositie van 0,02 mol N/ha/jr plaats op het habitattype binnen het Natura 2000-gebied.

Beoordeling
De huidige kwaliteit van de glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) is goed vanuit de Natuurdoelanalyse. Het habitattype staat onder druk door recreatie, verkeerd maaibeheer, stikstofdepositie en afwezigheid van basenrijk grondwater.

De stikstoftoename door de bouwfase binnen het project 'Theresia Kloostergoed' betreft in dit gebied 0,02 mol N/ha/jaar. In totaal is daarmee een toename in stikstofdepositie binnen de 3,21ha aanwezige H6150A habitattype glanshaver en vossenstaarthooilanden (glanshaver). De projectdepositie van 0,02 mol N/ha/jr is 0,0074% van de achtergrond depositie binnen het habitattype.
De geringe toename van de depositie van maximaal 0,02 mol/ha/jr op glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) leidt ondanks de lage depositie tot negatieve effecten op dit habitattype. Dit kan als volgt worden onderbouwt. Het habitattype is al volledig overbelast. Ten aanzien van de projectdepositie wordt 53% overbelast. De KDW is al boven de kritische depositiewaarde en zal dat ook de jaren voor 20230 zo zijn. Extra stikstofdepositie leidt tot een verdere achteruitgang van de kwaliteit van het habitattype. Aanvullende maatregelen zijn opgenomen in hoofdstuk 6.

5.2.4 H7140A OVERGANGS- EN TRILVENEN (TRILVENEN)

ASPECT	UITWERKING
AANGEWEZEN VOOR SOORT	Geen, enkel en alleen typische soorten benoemd. Echter allen komen niet voor in de regio of binnen het Natura2000-gebied
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING SOORTEN	-
HUIDIGE OMVANG EN KWALITEIT	Uit het Natuurdoelanalyse Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (Provincie Noord Brabant, 2023): Het habitattype H7140 Overgangs- en trilvenen (type: trilvenen) komen voor in het Bossche Broek. De totale oppervlakte volgens de T0-habitattypekaart is 0,70 ha. In het beheerplan is opgenomen dat het habitattype voorkomt met een oppervlakte van 22 hectare, dit lijkt op een sterke achteruitgang van het habitattype. Ook op basis van de vegetatiekartering van 2013 blijkt dat niet veel oppervlakte aan kenmerkende vegetatietypen buiten de begrenzing van de T0-habitattypenkaart voorkomt. Door het ontbreken van recentere gegevens over de habitattypen kan de afname op dit moment niet hard worden gemaakt Omdat de achterliggende vegetatietypen van het habitattype in de T0-habitattypenkaart ontbreken, is het niet mogelijk om middels de T0-habitattypenkaart de vegetatiekundige kwaliteit te bepalen. Uit het beheerplan blijkt dat het habitattype voorkomt met een goede kwaliteit, ook uit de vegetatiekartering van 2013 blijkt dat ter hoogte van de begrenzing van het habitattype op de T0-habitattypenkaart de Associatie van Moerasstruisgras en Zompzegge (Carici curtae-Agrostietum caninae typicum) en de Rompgemeenschap Snavelzegge-Wateraardbei (RG Carex rostrata-Potentilla palustris) voorkomen. Beide vegetatietypen zijn indicerend voor een goed kwaliteit van het habitattype. Daarmee wordt de kwaliteit van het habitattype op de T0-habitattypenkaart beoordeeld als goed.
HUIDIGE BEHEER	Jaarlijks maaien en afvoeren.
KNELPUNTEN	• Stikstofdepositie, • Beperkte aanvoer van basenrijke kwel uit het grondwater

ASPECT	UITWERKING
TOTAAL OPPERVLAK VAN HABITATTYPE (HA)	0,70 ha
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	0,00 ha. In het gehele leefgebied vindt geen overschrijding van de KDW plaats.
KDW (MOL/N/HA/JR)	1.214,00 mol/N/ha/jr
OVERSCHRIJDING KDW	De achtergronddepositie op H7140A ligt op 1.180,06 N/ha/jr en over het hele gebied is er geen sprake van overschrijding van de KDW.
STIKSTOFDEPOSITIE DOOR HET PROJECT	Het habitattype komt met 0,70 ha voor. Er is op 0,03 ha van het habitattype sprake van projectdepositie, dat is 44,5% van het totale habitattype binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Als gevolg van het project vindt er een maximale depositie van 0,02 mol N/ha/jr plaats op het habitattype binnen het Natura 2000-gebied.

Beoordeling
Uit de Natuurdoelanalyse blijkt dat de huidige kwaliteit van habitattype overgangs- en trilvenen (trilvenen) goed is, ondanks dat de typische soorten ontbreken. Het habitattype staat onder druk door stikstofdepositie en afwezigheid van basenrijk grondwater.

De stikstoftoename door de bouwfase binnen het project 'Theresia Kloostergoed' betreft in dit gebied 0,02 mol N/ha/jaar. In totaal is daarmee een toename in stikstofdepositie binnen de 3,21ha aanwezige habitattype H7140A overgangs- en trilvenen (trilvenen). De projectdepositie van 0,02 mol N/ha/jr is 0,0074% van de achtergrond depositie binnen het habitattype.
De toename van de depositie van maximaal 0,02 mol/ha/jr op overgangs- en trilvenen (trilvenen) leidt ondanks de lage depositie tot negatieve effecten op dit habitattype. Dit kan als volgt worden onderbouwt. Het habitattype is al volledig overbelast. Ten aanzien van de projectdepositie wordt 44,5% extra overbelast. De typische soorten behorend bij dit habitattype ontbreken al volledig binnen het habitattype. Extra stikstofdepositie leidt tot een verdere achteruitgang van de kwaliteit van het habitattype. Aanvullende maatregelen zijn opgenomen in hoofdstuk 6.

5.2.5 LG03 ZWAKGEBUFFERDE SLOOT

ASPECT	UITWERKING
AANGEWEZEN VOOR SOORT	H1134 Bittervoorn & H1831 Drijvende Waterweegbree
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING SOORTEN	H1134 Bittervoorn: behoud oppervlakte en kwaliteit leefgebied H1831 Drijvende Waterweegbree: behoud oppervlakte en kwaliteit leefgebied
ECOLOGISCHE RANDVOORWAARDEN LEEFGEBIED VOOR SOORT	Uit het Natuurdoelanalyse Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (Provincie Noord Brabant, 2023): **Bittervoorn** • Watergangen zijn te ondiep, te dichtbegroeid en hebben een te dikke sliblaag. • Vereisten bittervoorn (en kleine modderkruiper) en grote modderkruiper zijn tegenstrijdig aan elkaar. **Drijvende waterweegbree** • Exoten (watercrussula) • Dominantie riet en liesgras (dichtgroeien wateren)
HUIDIGE OMVANG EN KWALITEIT	**Bittervoorn** Het doel voor de bittervoorn en de kleine modderkruiper is behoud van de omvang en de kwaliteit van leefgebied voor behoud van de populatie. Leefgebied van de bittervoorn is permanent in het gebied aanwezig, maar varieert in ruimte en tijd door gefaseerde opschoning van de watergangen. De bittervoorn komt met robuuste metapopulaties voor in sloten en laagten als functionerende verbindingszones. **Drijvende waterweegbree** Het doel voor de drijvende waterweegbree is behoud van de omvang en de kwaliteit leefgebied voor behoud van de populatie. De soort komt in het Natura 2000-gebied voor in de watergangen van de Moerputten en het Vlijmens Ven. De groeiplaatsen wisselen in ruimte

ASPECT	UITWERKING
	en tijd. Door het cyclisch schonen van de sloten ontstaan pioniersmilieus die de drijvende waterweegbree kan koloniseren. Doordat de sloten in kwelgebieden door aankoop, herinrichting en beheer beter geschikt worden voor kranswieren, is de populatie met de drijvende waterweegbree toegenomen binnen het Natura 2000-gebied en zijn voldoende pioniersomstandigheden van goede kwaliteit aanwezig die leefgebied voor deze soort vormen.
HUIDIGE BEHEER	Verwijderen struweel, cyclisch onderhoud watergangen
KNELPUNTEN	**Bittervoorn** • Watergangen zijn te ondiep, te dichtbegroeid en hebben een te dikke sliblaag. • Vereisten bittervoorn (en kleine modderkruiper) en grote modderkruiper zijn tegenstrijdig aan elkaar. **Drijvende waterweegbree** • Exoten (watercrussula) • Dominantie riet en liesgras (dichtgroeien wateren)
TOTAAL OPPERVLAK VAN HABITATTYPE (HA)	Onbekend
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	Onbekend aantal ha. Echter vindt wel in het gehele leefgebied overschrijding van de KDW plaats
KDW (MOL/N/HA/JR)	1.786,00 mol/N/ha/jr
OVERSCHRIJDING KDW	De achtergronddepositie op H6150A ligt op 1.429 N/ha/jr en over het hele gebied is er sprake van overschrijding van de KDW.
STIKSTOFDEPOSITIE DOOR HET PROJECT	Het habitattype komt met 3,21 ha voor. Er is op 1,43 ha van het habitattype sprake van projectdepositie, dat is 44,5% van het totale habitattype binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Als gevolg van het project vindt er een maximale depositie van 0,01 mol N/ha/jr plaats op het habitattype binnen het Natura 2000-gebied.

Beoordeling

De huidige kwaliteit van leefgebiedtype LG03 Zwakgebufferde sloot is matig tot slecht. Dit wordt veroorzaakt door het dichtgroeien van de sloten met rietgras en riet. Beide soorten profiteren van een hoge voedselrijkdom van het water. Deze voedselrijkdom komt door een te dichte sliblaag, waardoor de sloten ondiep worden en gevoeliger worden voor droogval. Stikstofdepositie wordt niet genoemd als hoofdoorzaak. Echter wordt wel in de Natuurdoelanalyse aangehaald dat alle maatregelen die gericht zijn om de verslechtering tegen te gaan noodzakelijk zijn. Het terugdringen van stikstofdepositie ten aanzien van leefgebiedtype LG03 Zwakgebufferde sloot is één van de maatregelen die naast het dieper maken van de sloten en het verwijderen van de sliblaag noodzakelijk zijn om de kwaliteit van leefgebiedtype LG03 Zwakgebufferde sloot te verbeteren.

De stikstoftoename door de bouwfase binnen het project 'Theresia Kloostergoed' betreft in dit gebied 0,01 mol N/ha/jaar. In totaal is daarmee een tijdelijke toename in stikstofdepositie binnen de 3,21 ha aanwezige LG03 Zwakgebufferde sloot. De projectdepositie van 0,01 mol N/ha/jr is 0,0070% van de achtergrond depositie binnen het leefgebiedtype.
De geringe toename van de depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jr op LG03 Zwakgebufferde sloot leidt ondanks de lage depositie tot negatieve effecten op dit leefgebiedtype. Dit kan als volgt worden onderbouwt. In de huidige situatie wordt de KDW al overschreden en lijkt dit in de jaren voor 2030 niet te veranderen. Ten aanzien van de projectdepositie wordt 44,5% leefgebied extra overbelast. Extra stikstofdepositie leidt tot een verdere achteruitgang van de kwaliteit van het habitattype. Aanvullende maatregelen zijn opgenomen in hoofdstuk 6.

5.2.6 H6230VKA HEISCHRALE GRASLANDEN, VOCHTIG KALKARM

ASPECT	UITWERKING
AANGEWEZEN VOOR SOORT	Geen, enkel en alleen typische soorten benoemd (veldkrekel, betonie, liggend walstro en liggende vleugeltjesbloem)
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING SOORTEN	-
HUIDIGE OMVANG EN KWALITEIT	Uit het Natuurdoelanalyse Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (Provincie Noord Brabant, 2023): Het habitattype H6230 Heischrale graslanden komt binnen het Natura 2000-gebied voor binnen de Moerputten en het Bossche Broek. De totale oppervlakte volgens de T0-habitattypekaart is 1,51 ha, waarvan binnen de Moerputten slechts 0,12 ha aanwezig is. Binnen het Bossche Broek is een groter areaal gelegen namelijk 1,39 ha.
HUIDIGE BEHEER	Jaarlijks maaibeheer
KNELPUNTEN	• Lage grondwaterstanden • Klimaatsverandering
TOTAAL OPPERVLAK VAN HABITATTYPE (HA)	1,51 ha
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	1,51 ha. In het gehele leefgebied vindt overschrijding van de KDW plaats
KDW (MOL/N/HA/JR)	714,00 mol/N/ha/jr
OVERSCHRIJDING KDW	De achtergronddepositie op H6150A ligt op 1.339,08 N/ha/jr en over het hele gebied is er sprake van overschrijding van de KDW.
STIKSTOFDEPOSITIE DOOR HET PROJECT	Het habitattype komt met 1,51 ha voor. Er is op 0,01 ha van het habitattype sprake van projectdepositie, dat is 0,7% van het totale habitattype binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Als gevolg van het project vindt er een maximale depositie van 0,01 mol N/ha/jr plaats op het habitattype binnen het Natura 2000-gebied.

Beoordeling
De huidige kwaliteit van het habitattype H6150A heischrale graslanden, vochtig en kalkarm is niet bekend vanuit de Natuurdoelanalyse. Echter blijkt uit de Natuurdoelanalyse dat RG Hondsviooltje-Tandjesgras voorkomt in het gebied. Deze rompgemeenschap is indicerend voor een matige kwaliteit. Het habitattype staat onder druk door verdroging, beperkte aanvoer van basenrijke kwel maar ook door stikstofdepositie.

De tijdelijke stikstoftoename door de bouwfase binnen het project 'Theresia Kloostergoed' betreft in dit gebied 0,01 mol N/ha/jaar. In totaal is daarmee een tijdelijke toename in stikstofdepositie binnen de 1,51 ha aanwezige habitattype heischrale graslanden, droog en kalkarm. De eenmalige projectdepositie van 0,01 mol N/ha/jr is 0,0074% van de achtergrond depositie binnen het habitattype.
De geringe toename van de depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jr op heischrale graslanden, vochtig en kalkarm leidt ondanks de lage depositie tot negatieve effecten op dit habitattype. Dit kan als volgt worden onderbouwt. Het habitattype is al volledig overbelast. Uit de Natuurdoelanalyse blijkt dat de verwachting is dit ook tot 2030 aan de orde blijft. Door de bouwfase van het project 'Kloostergoed Theresia' komt een tijdelijke depositie van 0,01 mol N/ha/jr in alleen 2024 erbij. Doordat het habitattype in omvang niet verder kan groeien, blijft het in de toekomst enkel en alleen de huidige 1,51 ha. Het huidige beheer is gericht op het behoud van het habitattype. De huidige kwaliteit is al matig. Extra stikstofdepositie leidt tot een verdere achteruitgang van de kwaliteit van het habitattype. Aanvullende maatregelen zijn opgenomen in hoofdstuk 6.

5.3 EFFECTENBEOORDELING LOONSE EN DRUNENSE DUINEN & LEEMKUILEN

5.3.1 H9190 OUDE EIKENBOSSEN

ASPECT	UITWERKING
AANGEWEZEN VOOR SOORT	Geen, enkel en alleen typische soorten benoemd (appelvink, boomklever, bosuil, daslook en zwarte specht)
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING SOORTEN	-
HUIDIGE OMVANG EN KWALITEIT	Uit het Natuurdoelanalyse Loonse en Drunense duinen & Leemkuilen (Provincie Noord Brabant, 2023): Het habitattype oude eikenbossen komt voor in de vorm van kleine eikenbosjes in het stuifzandgebied. Daarnaast komt het type ook voor als beplante houtwallen langs het stuifzand. Hier zijn enkele zeer oude eikenstoven aanwezig met een doorsnede van meer dan 10 meter. Het habitattype H9190 Oude eikenbossen komen, volgens de meest recente habitattypenkaart (T0-kaart), voor in de Loonse en Drunense Duinen. Het habitattype omringt het stuifzand en is ook tussen het stuifzand en heide gelegen, zie Tabel 5-18. De totale oppervlakte is 162,5 ha. Het habitattype ligt in enkele grote gebieden, maar het beeld is dat vooral een versnipperd oppervlakte dat in en rond het stuifzandgebied is gelegen. Het habitattype is ontstaan op de wallen die in het verleden het stuifzand in toom moesten houden. De oppervlakte van het habitattypen staat niet onder druk, maar de kwaliteit wel (zie hierna). Verder vormen exoten en mogelijk knelpunt voor alle habitattypen (Provincie Noord-Brabant, 2017).
HUIDIGE BEHEER	Niets doen bosbeheer
KNELPUNTEN	• Recreatie • Grondwater- en oppervlaktewaterregime • Vermesting • Vermindering verstuiving • Atmosferische stikstofdepositie
TOTAAL OPPERVLAK VAN HABITATTYPE (HA)	162,5 ha
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	162,5 ha. In het gehele leefgebied vindt overschrijding van de KDW plaats
KDW (MOL/N/HA/JR)	1071,00 mol/N/ha/jr
OVERSCHRIJDING KDW	De achtergronddepositie op H9190 ligt op 2268,87 N/ha/jr en over het hele gebied is er sprake van overschrijding van de KDW.
STIKSTOFDEPOSITIE DOOR HET PROJECT	Het habitattype komt met 162,5 ha voor. Er is op 8,38 ha van het habitattype sprake van projectdepositie, dat is 5,2% van het totale habitattype binnen Loonse en Drunense duinen & Leemkuilen. Als gevolg van het project vindt er een maximale depositie van 0,01 mol N/ha/jr plaats op het habitattype binnen het Natura 2000-gebied.

Beoordeling

De intensieve betreding van de Oude Eikenbossen (9190) betreft één van de grootste knelpunten in het behalen van de instandhouding. Daarnaast leidt de een overmatige stikstofdepositie tot het versneld ontstaan van podzolbodems. Deze habitattypen hebben vaaggronden nodig om goed tot ontwikkeling te komen.
Tijdens het veldbezoek is gebleken dat in de bezochte bospercelen een hoog aandeel aan oude bomen (omtrek circa 90-150cm) aanwezig zijn. De bospercelen kenmerken zich door een afwisseling van zomereik, ruwe berk, grove den en gewone esdoorn. De open plekken die door valschade zijn ontstaan worden bedekt door bramen. Deze zijn indicatief voor een hoge stikstofdepositie. Langs de verschillende wandelpaden zijn meerdere nesten van de bosmier (prooi zwarte specht) aangetroffen.

De stikstoftoename door de bouw van de woningen binnen project 'Kloostergoed Theresia' is gedurende de periode 2024-2028 aan de orde en betreft in dit gebied 0,01 mol N/ha/jaar. In totaal is daarmee een toename in stikstofdepositie in 8,38 ha van dit habitattype en dus aan leefgebied van de zwarte specht, bosuil, boomklever, appelvink en daslook. Dit is ongeveer 5,2% van het totale oppervlak aan dit habitattype in het Natura 2000-gebied. De eenmalige projectdepositie van 0,01 mol N/ha/jr is 0,00044% van de achtergrond depositie binnen het leefgebied dat al overbelast is.
De geringe toename van de depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jr op Oude Eikenbossen leidt tot negatieve effecten op dit habitattype. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk.

5.3.2 H2330 ZANDVERSTUIVINGEN

ASPECT	UITWERKING
AANGEWEZEN VOOR SOORT	Geen, enkel en alleen typische soorten benoemd (boomleeuwerik, buntgras, ezelspootje, heidespurrie, heivlinder, slank stapelbekertje en stuifzandstapelbekertje)
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING SOORTEN	-
HUIDIGE OMVANG EN KWALITEIT	Uit het Natuurdoelanalyse Loonse en Drunense duinen & Leemkuilen (Provincie Noord Brabant, 2023): Het habitattype H2330 Zandverstuivingen komen, volgens de meest recente habitattypenkaart (T0-kaart), voor in het centrum van de Loonse en Drunense Duinen. De totale oppervlakte is 146,7 ha dat versnipperd langs de randen van de heide is gelegen en uitsluitend in de Loonse en Drunense Duinen. Opvallend is dat zandvlakte niet is aangemerkt als het habitattype, maar dit komt omdat volgens het profieldocument vegetatieloos zand alleen in mozaïek met vegetaties tot het habitattype mag worden gerekend (Ministerie van LNV, 2008b). In het beheerplan is opgenomen dat sprake is van negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie, maar door de hoge recreatiedruk worden de negatieve effecten tegengegaan. Verder vormen exoten (niet gespecificeerd) mogelijk een knelpunt voor alle instandhoudingsdoelstellingen. De oppervlakte gaat echter wel licht achteruit. Het perspectief voor de oppervlakte is gunstig vanwege de genomen maatregelen (beheer, sturen van recreatie en afname van de atmosferische depositie van stikstof) (Provincie Noord-Brabant, 2017). Natuurlijke uitbreiding van het habitattype is mogelijk op het moment dat de aanwezige eikenbossen (H9190) afsterven (uitstuiven). Hierbij moet wel de kanttekening worden geplaatst dat bij een overmatige stikstofdepositie versneld podzolbodems ontstaan, waardoor het habitattype minder lang in stand blijft, omdat het habitattype gebonden is aan vaaggronden.
HUIDIGE BEHEER	Ontdoen van opslag
KNELPUNTEN	• Vermindering verstuiving • Atmosferische stikstofdepositie
TOTAAL OPPERVLAK VAN HABITATTYPE (HA)	146,7 ha
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	146,7 ha. In het gehele leefgebied vindt overschrijding van de KDW plaats
KDW (MOL/N/HA/JR)	714,00 mol/N/ha/jr
OVERSCHRIJDING KDW	De achtergronddepositie op H2330 ligt op 2.104,14 N/ha/jr en over het hele gebied is er sprake van overschrijding van de KDW.
STIKSTOFDEPOSITIE DOOR HET PROJECT	Het habitattype komt met 146,7 ha voor. Er is op 1,31 ha van het habitattype sprake van projectdepositie, dat is 0,9% van het totale habitattype binnen Loonse en Drunense duinen & Leemkuilen. Als gevolg van het project vindt er een maximale depositie van 0,01 mol N/ha/jr plaats op het habitattype binnen het Natura 2000-gebied.

Beoordeling
Stikstofdepositie is naast de aanwezigheid van exoten en recreatiedruk de grootste knelpunt in het behalen van de instandhouding. Uit de natuurdoelanalyse blijkt dat het door de stikstofdepositie verzuring en daardoor de voedselrijkdom in het habitattype toeneemt.
Tijdens het veldbezoek is vastgesteld dat de percelen waar projectdepositie plaats zou vinden een goede kwaliteit heeft. Enkel aan de randen van de percelen, deze grenzen aan bospercelen, is opslag van jonge bomen en gras terug te vinden.

Dit is te verklaren doordat bomen meer stikstofdepositie opvangen. In dit geval slaat een deel van de stikstof neer aan het rand van het perceel. Tevens blijkt uit de Natuurdoelanalyse dat door de hoge recreatiedruk leidt tot het te niet doen van het dichtgroeien van het habitattype.

De stikstoftoename door de bouw van de woningen binnen project 'Kloostergoed is aan de orde voor de periode 2024-2028 en betreft in dit gebied 0,01 mol N/ha/jaar. In totaal is daarmee een tijdelijke toename in stikstofdepositie in 1,31 ha van dit habitattype. Dit is ongeveer 0,9% van het totale oppervlak aan dit habitattype in het Natura 2000-gebied. De projectdepositie van 0,01 mol N/ha/jr is 0,00048% van de achtergrond depositie binnen het leefgebied. De huidige kwaliteit van het habitattype is goed. Daarnaast blijft door de hoge recreatiedruk het gebied open.
De geringe en eenmalige toename van de depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jr op H2330 Zandverstuivingen leidt niet tot negatieve effecten op dit leefgebied. De bouw van de woningen binnen project 'Kloostergoed Theresia' leidt in de toekomst niet tot een verzwaring van de uitbreidingsopgave voor zowel oppervlak als kwaliteit van H2330 Zandverstuivingen. Negatieve effecten zijn uit te sluiten.

5.3.3 H2310 STUIFZANDEN MET STRUIKHEIDE

ASPECT	UITWERKING
AANGEWEZEN VOOR SOORT	Geen, enkel en alleen typische soorten benoemd (boomleeuwerik, heivlinder, kronkelheidestaartje, kruipbrem, open rendiermos, rode heidelucifer, roodborsttapuit, tapuit, blauwvleugelsprinkhaan, groentje en veldleeuwerik)
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING HABITATTYPE	Uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit
HUIDIGE OMVANG EN KWALITEIT	Uit het Natuurdoelanalyse Loonse en Drunense duinen & Leemkuilen (Provincie Noord Brabant, 2023): Het habitattype stuifzandheiden met struikhei komt voor binnen het stuifzandgebied en op enkele geïsoleerd gelegen heideterreintjes, te midden van de naaldbossen. Ten behoeve van duurzame instandhouding en verbetering van de kwaliteit voor de fauna wordt gestreefd naar een groter aaneengesloten oppervlakte. Het habitattype H2310 Stuifzandheiden met struikhei komen, volgens de meest recente habitattypenkaart (T0-kaart), voor in het centrum van de Loonse en Drunense Duinen. De totale oppervlakte van 113,3 ha is versnipperd gelegen tussen de stuifzanden en droge heide. Opvallend is dat een groot stuk in een deel van de Loonse en Drunense duinen niet is aangewezen als dit habitattype of H4030 Droge heide. Het habitattype komt volgens de T0-kaart voor in het centrale deel van de Loonse en Drunense Duinen. In het beheerplan is opgenomen dat sprake is van negatieve effecten als gevolg van de hoge recreatiedruk en verzuring en vermesting door stikstofdepositie (wat gevolgen heeft voor de bodemkwaliteit), maar door maatregelen. negatieve effecten tegengegaan. Verder vormen exoten (grijs kronkelsteeltje) mogelijk een knelpunt voor alle instandhoudingsdoelstellingen. De oppervlakte gaat echter wellicht achteruit. Het perspectief voor de oppervlakte is gunstig vanwege de genomen maatregelen (Provincie Noord-Brabant, 2017). Voor het habitattype H2310 Stuifzandheiden met struikhei is slechts voor een klein oppervlakte de vegetatiekundige kwaliteit bekend: deze kwaliteit is goed. Het gaat hier om het vegetatietype Associatie van Struikhei en Stekelbraam Genisto anglicae-Callunetum [20Aa1]. Voorwaarde voor een goede kwaliteit is echter dat de vegetatie voorkomt op vaaggronden, niet in het kustgebied en dat kraaiheide niet dominant is (Ministerie van LNV, 2008a). In het beheerplan is beschreven dat overal vergrassing met pijpenstrootje en bochtige smele heeft plaatsgevonden. De kwaliteit staat onder druk, maar het perspectief voor de kwaliteit is volgens het beheerplan wel gunstig door beheer, afname van atmosferische depositie en sturing van recreatie (Provincie Noord-Brabant, 2017). Maar omdat niet duidelijk is of het habitattype kwalificeert, is de vegetatiekundige kwaliteit beoordeeld als onbekend. Het habitattype H2310 Stuifzandheiden met struikhei kent 26 typische soorten. In het deelgebied Loonse en Drunense Duinen komen negen typische soorten voor binnen het habitattype, boomleeuwerik, heivlinder, kronkelheidestaartje, kruipbrem, open rendiermos, rode heidelucifer, roodborsttapuit, tapuit12 en veldleeuwerik. Verder komen de mobiele soorten blauwvleugelsprinkhaan en groentje wel binnen het deelgebied voor. Deze soort wordt hierdoor ook verwacht binnen het habitattype. In de kwaliteitstoets (Natuurmonumenten, 2019) is geconcludeerd dat de dichtheid waargenomen typische soorten vrij laag is. Voor flora lijken met name de nieuwe ontwikkelde

ASPECT	UITWERKING
	heidedelen van belang. Verdere bijzonderheden die worden genoemd zijn de kleine maar stabiele populatie van groentje, afname van heivlinder door de droogte, opmars van de boomleeuwerik na een dip sinds 2000 en het verdwijnen van de blauwvleugelsprinkhaan.
HUIDIGE BEHEER	Plaggen, waar nodig ontdoen van opslag
KNELPUNTEN	• Atmosferische stikstofdepositie • Verdroging en uitblijven aanvoer bufferende stoffen • Versnippering leefgebied • Recreatie • Exoten
TOTAAL OPPERVLAK VAN HABITATTYPE (HA)	113,3 ha
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	113,3 ha. In het gehele leefgebied vindt overschrijding van de KDW plaats
KDW (MOL/N/HA/JR)	1.071,00 mol/N/ha/jr
OVERSCHRIJDING KDW	De achtergronddepositie op H2310 ligt op 2.104,14 N/ha/jr en over het hele gebied is er sprake van overschrijding van de KDW.
STIKSTOFDEPOSITIE DOOR HET PROJECT	Het habitattype komt met 113,3 ha voor. Er is op 0,90 ha van het habitattype sprake van projectdepositie, dat is 0,8% van het totale habitattype binnen Loonse, Drunense duinen & Leemkuilen. Als gevolg van het project vindt er een maximale depositie van 0,01 mol N/ha/jr plaats op het habitattype binnen het Natura 2000-gebied.

Beoordeling

De hoge recreatiedruk op het habitattype H2310 Stuifzandheiden met struikhei en verbossing binnen het habitattype betreffen de grootste knelpunten in het behalen van de instandhouding. Daarnaast leidt een overmatige stikstofdepositie tot het versneld ontstaan van opslag en vergrassing binnen het habitattype.
Tijdens het veldbezoek is gebleken dat in de bezochte percelen met het habitattype sterk vergrast zijn en dat slechts kleine relicten nog over zijn van het voormalige habitattype.

De stikstoftoename door de bouw van de woningen binnen project 'Kloostergoed Theresia' is in de gehele periode van 2024-2028 aan de orde en betreft in dit gebied 0,01 mol N/ha/jaar. In totaal is daarmee een tijdelijke toename in stikstofdepositie in 0,90 ha van dit habitattype en dus aan leefgebied van de boomleeuwerik, heivlinder, kronkelheidestaartje, kruipbrem, open rendiermos, rode heidelucifer, roodborsttapuit, tapuit, blauwvleugelsprinkhaan, groentje en veldleeuwerik. Dit is ongeveer 0,8% van het totale oppervlak aan dit habitattype in het Natura 2000-gebied. De projectdepositie van 0,01 mol N/ha/jr is 0,00048% van de achtergrond depositie binnen het leefgebied dat al overbelast is.
De geringe toename van de depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jr op H2310 Stuifzandheiden met struikhei leidt ondanks de geringe stikstofdepositie tot negatieve effecten op dit leefgebied. Dit kan als volgt worden onderbouwd.
De percelen waar de projectdepositie plaatsvindt, zijn al gedegradeerd tot een rompgemeenschap. Door de projectdepositie vindt verdere verslechtering van het habitattype plaats en is voor het gebied een hogere inspanning in het beheer noodzakelijk om het habitattype weer in een goede kwalitatieve staat te krijgen. Een verzwaring van de uitbreidingsopgave voor zowel oppervlak als kwaliteit van H2310 Stuifzandheiden met struikhei is dan aan de orde. Extra stikstofdepositie leidt tot een verdere achteruitgang van de kwaliteit van het habitattype. Aanvullende maatregelen zijn opgenomen in hoofdstuk 6.

5.3.4 H4030 WEINIG VERGRASTE HEIDE EN STUIFZAND

ASPECT	UITWERKING
AANGEWEZEN VOOR SOORT	Geen, enkel en alleen typische soorten benoemd (levendbarende hagedis, boomleeuwerik, groentje, heivlinder, roodborsttapuit, blauwvleugelsprinkhaan en veldleeuwerik)
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING HABITATTYPE	Uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit
HUIDIGE OMVANG EN KWALITEIT	Het habitattype komt met een beperkte oppervlakte op verschillende locaties voor in de Loonse en Drunense Duinen. Het gaat om restanten van de buiten het stuifzandlandschap gelegen Drunense Heide en Helvoirtsche Heide. Uitbreiding en kwaliteitsverbetering kan plaatsvinden door de voorgenomen verwijdering van heidebebossingen en door vermindering van de vergrassing op bestaande locaties Volgens de meest recente T0-kaart komt het habitattype H4030 Droge heiden alleen voor aan de oostkant van de Drunense Heide. De totale oppervlakte is “slechts” 1,5 ha. Met name in het centrale delen van de Loonse en Drunense Duinen lijken grote delen te kwalificeren, maar deze zijn niet opgenomen op kaart. Het habitattype is in het veegbesluit opgenomen en dat verklaart de afwezigheid op kaart en in het beheerplan. De habitattypekaart geeft mogelijk wel een onderschatting van de aanwezige oppervlakte. Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen valt binnen het landelijk verspreidingsgebied van zestien soorten. In deelgebied Loonse en Drunense Duinen is alleen de levendbarende hagedis binnen het habitattype waargenomen. Verder zijn de mobiele soorten boomleeuwerik, groentje, heivlinder, roodborsttapuit, blauwvleugelsprinkhaan en veldleeuwerik binnen het habitattype te verwachten, omdat deze in het deelgebied zijn waargenomen. De kwaliteit van het habitattype H4030 Droge heide voor het aspect typische soorten wordt beoordeeld als matig omdat de kwaliteit binnen het relevante deelgebied matig is.
HUIDIGE BEHEER	Periodiek weghalen opslag
KNELPUNTEN	• Atmosferische stikstofdepositie • Vermindering dynamiek • Recreatie • Exoten
TOTAAL OPPERVLAK VAN HABITATTYPE (HA)	1,50 ha
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	1,50 ha. In het gehele leefgebied vindt overschrijding van de KDW plaats
KDW (MOL/N/HA/JR)	1.071,00 mol/N/ha/jr
OVERSCHRIJDING KDW	De achtergronddepositie op H4030 ligt op 2.200,13 N/ha/jr en over het hele gebied is er sprake van overschrijding van de KDW.
STIKSTOFDEPOSITIE DOOR HET PROJECT	Het habitattype komt met 1,50 ha voor. Er is op 0,43 ha van het habitattype sprake van projectdepositie, dat is 28,7% van het totale habitattype binnen Loonse en Drunense duinen & Leemkuilen. Als gevolg van het project vindt er een maximale depositie van 0,01 mol N/ha/jr plaats op het habitattype binnen het Natura 2000-gebied.

Beoordeling
De hoge recreatiedruk op het habitattype H4030 Weinige vergraste heide en stuifzand en verzuring en vermesting door stikstofdepositie binnen het habitattype betreffen de grootste knelpunten in het behalen van de instandhouding. Tijdens het veldbezoek is gebleken dat in de bezochte percelen met het habitattype goed ontwikkeld zijn en weinig tot geen vergraste delen aanwezig zijn. Wel zijn delen aangetroffen binnen het habitattype met opslag van Amerikaanse vogelkers en zomereik.

De tijdelijke stikstoftoename door de bouw van de woningen binnen project ‘Kloostergoed Theresia’ is enkel en alleen aan de orde in 2024 en betreft in dit gebied 0,01 mol N/ha/jaar. In totaal is daarmee een tijdelijke toename in stikstofdepositie in 0,43 ha van dit habitattype en dus aan leefgebied van de levendbarende hagedis, boomleeuwerik, groentje, heivlinder, roodborsttapuit, blauwvleugelsprinkhaan en veldleeuwerik. Dit is ongeveer 28,7% van het totale

oppervlak aan dit habitattype in het Natura 2000-gebied. De eenmalige projectdepositie van 0,01 mol N/ha/jr is 0,00045% van de achtergrond depositie binnen het leefgebied dat al overbelast is.
De geringe en eenmalige toename van de depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jr op H4030 Weinige vergraste heide en stuifzand leidt ondanks de geringe stikstofdepositie tot negatieve effecten op dit habitattype. Dit kan als volgt worden onderbouwd.
De percelen waar de projectdepositie plaatsvindt, kenmerken zich door een goed ontwikkeld habitattype. Zoals in de Natuurdoelanalyse is opgenomen blijkt het gehele habitattype binnen het Natura2000-gebied sterk overbelast te zijn en is dat tot 2030 teruggedrongen naar matig overbelast. De toevoer aan stikstofdepositie leidt tot het verder verzuring van de bodem en hiermee de achteruitgang van het habitattype. De projectdepositie zorgt er voor dat het habitattype overbelast blijft. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk.

5.3.5 LG02 GEISOLEERDE MEANDER EN PETGAT

ASPECT	UITWERKING
AANGEWEZEN VOOR SOORT	H1166 Kamsalamander & H1831 Drijvende Waterweegbree
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING SOORTEN	H1166 Kamsalamander: Behoud omvang, behoud kwaliteit en behoud populatie H1831 Drijvende Waterweegbree: Behoud omvang, behoud kwaliteit en behoud populatie
ECOLOGISCHE RANDVOORWAARDEN LEEFGEBIED VOOR SOORT	Uit het Natuurdoelanalyse Brabantse Wal (Provincie Noord Brabant, 2023): **Kamsalamander** Voortplantingswateren: vrij grote, geïsoleerde, stilstaande, onbeschaduwde of licht beschaduwde, voedselrijke wateren zoals poelen, vennen, sloten en overstromingsvlaktes langs oevers met een goed ontwikkelde water- en oevervegetatie. Het betreft doorgaans poelen met jonge verlandingsstadia. Belangrijk is dat de plassen en sloten niet te vroeg in het seizoen droogvallen omdat de larven dan niet de kans krijgen succesvol van gedaante te wisselen. De wateren moeten vrij zijn van vissen die de eieren en larven opeten. De biotopen moeten een groot deel van het jaar water bevatten, maar incidenteel droogvallen kan gunstig zijn voor de kamsalamander, omdat daarmee vissen uit het water verdwijnen. Overwintering: De landbiotopen zijn kleine landschapselementen zoals bosjes, hagen, struwelen, houtwallen en overhoekjes of bosranden. **Drijvende waterweegbree** Drijvende waterweegbree groeit in uiteenlopende stilstaande of zwak stromende wateren, zoals heide- en veenplassen, duinplassen, meren, afgesloten rivierarmen, laaglandbeken, kanalen, sloten en vijvers. Het best gedijt deze waterplant in water dat helder, voedselarm of hooguit matig voedselrijk, fosfaatarm en kalkarm is. Op sommige plaatsen bevat het water daarbij veel ijzer. In voedselrijkere omgeving staat de soort het meest op plaatsen met menging van regenwater met kwelwater. In specifieke omstandigheden, namelijk bij een lage beschikbaarheid van fosfaat, kan de Drijvende waterweegbree nitraat- en ammoniakrijk water verdragen. De plant groeit ondergedoken in het water, maar kan ook op tijdelijk droogvallende oevers staan. Het open water of de kale bodems van pas gegraven of regelmatig geschoonde poelen en vennen bieden een geschikt vestigingsmilieu, maar de soort verdwijnt daarna tenzij er factoren of processen in het spel zijn die dichtgroeien van de plek met andere soorten tegengaan. De soort kan bijvoorbeeld even goed lang standhouden op geregeld sterk uitdrogende oevers als in stromend water en in grote wateren waar golfwerking en erosie optreden. Ook waar voedselarme omstandigheden een hoge biomassaproductie belemmeren en in diep water waar licht een beperkende factor is handhaaft ze zich.
HUIDIGE OMVANG EN KWALITEIT	**Kamsalamander** Verschillende onderzoeken zijn uitgevoerd naar de aanwezigheid van de kamsalamander in het Natura 2000-gebied. In 2014 is de kamsalamander aan de zuidkant van De Brand aangetroffen (Van Erve Natuuronderzoek, 2014). In drie delen van het Natura 2000-gebied is de kamsalamander aangetroffen: De Brand, De Leemkuilen en de Helvoirtse Heide (Kranenbarg et al., 2021). De populaties in het Natura 2000-gebied zijn geïsoleerd van elkaar. In de Baardwijkse Overlaat is bekend dat een populatie voorkomt, die op termijn als bronpopulatie voor een populatie aan de noordkant van het Natura 2000-gebied (Kikkerwiel, Galgenwiel) kan vormen (Provincie Noord-Brabant, 2017). Het Afwateringskanaal 's-Hertogenbosch – Drongelen scheidt deze gebieden echter van elkaar, het is niet duidelijk hoe deze gebieden met elkaar verbonden moeten worden. Volgens het beheerplan is in het algemeen de kwaliteit van de leefgebieden goed als gevolg van inrichtingsmaatregelen (vernatting en de aanleg van poelen) (Provincie Noord-Brabant,

ASPECT	UITWERKING
	2017). Concreet voor de leefgebieden in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen is het volgende bekend (Kranenbarg et al., 2021): • De Brand: de habitatkwaliteit is goed. Dit is met name het gevolg van de uitgevoerde maatregel dempen van de Zandleij waardoor het gebied is vernat, zie § 3.4.4. Mogelijke bedreigingen voor de kwaliteit zijn aanwezigheid van watercrassula, stekelbaars en exotische rivierkreeften. • Leemkuilen: de kwaliteit van het oostelijke deel is slecht, de kwaliteit in het westelijke deel is goed. Voor het oosten geldt dat door de aanwezigheid van vis en overgroeiing met bomen en struiken de kwaliteit verslechtert. Voor het westen geldt dat watercrassula een potentiële bedreiging van de kwaliteit vormt. • Helvoirtse Heide: over de kwaliteit worden geen uitspraken gedaan, maar het aanwezige leefgebied is klein en vanwege de geïsoleerde ligging kwetsbaar. **Drijvende waterweegbree** Het soortbeschermingsplan voor de drijvende waterweegbree in Noord-Brabant (Lucassen et al., 2007) beschrijft een sterke achteruitgang van de soort in de Leemkuilen, door eutrofiëring door boomopslag en bladinval (watercrassula vormt volgens het beheerplan mogelijk ook een bedreiging). Volgens het beheerplan kwam drijvende waterweegbree in 2010 voor op drie vindplaatsen (Provincie Noord-Brabant, 2017). De drijvende waterweegbree is in de monitoringsronde van 2019-2021 niet meer aangetroffen De huidige trend is negatief, maar de soort is goed in staat om als zaad te overleven. Vrijwel alle waterlopen in het Natura 2000-gebied zijn potentieel geschikt, maar hier is wel gericht slootbeheer, verbetering van de waterkwaliteit en toename van de kweldruk voor nodig (Provincie Noord-Brabant, 2017). In de huidige situatie zijn de watergangen matig geschikt: de watergangen vallen droog en zijn overgroeid met riet, lisdodde en grote waterweegbree (Kranenbarg et al., 2021)).
HUIDIGE BEHEER	Aanvullend: • Hydrologisch herstel
KNELPUNTEN	**Kamsalamander** • Aanwezigheid exoten (watercrassula, rivierkreeften) • Aanwezigheid van vis • Overgroeiing van wateren door bomen en struiken. **Drijvende waterweegbree** • Onvoldoende waterkwaliteit en kweldruk • Successie • Aanwezigheid exoten (watercrassula)
TOTAAL OPPERVLAK VAN LEEFGEBIED (HA)	0,5 ha
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	0,5 ha. In het gehele leefgebied vindt geen overschrijding van de KDW plaats
KDW (MOL/N/HA/JR)	2.143,00 mol/N/ha/jr
OVERSCHRIJDING KDW	De achtergronddepositie op LG02 ligt op 1847,89 N/ha/jr en over het hele gebied is er geen sprake van overschrijding van de KDW.
STIKSTOFDEPOSITIE DOOR HET PROJECT	Het habitattype komt met 0,50 ha voor. Er is op 0,10 ha van het leefgebied sprake van projectdepositie, dat is 20,0% van het totale leefgebied binnen Loonse en Drunense duinen & Leemkuilen. Als gevolg van het project vindt er een maximale depositie van 0,01 mol N/ha/jr plaats op het leefgebied binnen het Natura 2000-gebied.

Beoordeling
Onvoldoende waterkwaliteit, kweldruk, successie en aanwezigheid van de exoot watercrassula zijn grootste knelpunten in het behalen van de instandhouding. Uit de Natuurdoelanalyse blijkt dat in de huidige situatie en de situatie tot 2030 geen overbelasting van stikstofdepositie plaatsvindt op het leefgebiedtype.

De stikstoftoename door de bouw van de woningen binnen project 'Kloostergoed Theresia' geldt voor de periode 2024-2028 en betreft in dit gebied 0,01 mol N/ha/jaar. In totaal is daarmee een toename in stikstofdepositie in 0,10 ha van dit habitattype en dus aan leefgebied van de H1166 Kamsalamander & H1831 Drijvende Waterweegbree. Dit is ongeveer 20,0% van het totale oppervlak aan dit leefgebiedtype in het Natura 2000-gebied. De eenmalige projectdepositie van 0,01 mol N/ha/jr is 0,00054% van de achtergrond depositie binnen het leefgebied.
De geringe en eenmalige toename van de depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jr op LG02 Geïsoleerde meander en petgat leidt niet tot negatieve effecten op dit leefgebied. De bouw van de woningen binnen project 'Kloostergoed Theresia' leidt in de toekomst niet tot een verzwaring van de uitbreidingsopgave voor zowel oppervlak als kwaliteit van LG02. Negatieve effecten zijn uit te sluiten.

5.4 ALLE STORINGSFACTOREN EXCL. STIKSTOF

De meeste storingsfactoren, zoals verstoring door geluid, trilling, licht, optische verstoring, etc., kunnen tot enkele tientallen meters ver reiken.

5.4.1 VLIJMENS VEN, MOERPUTTEN & BOSSCHE BROEK

Alle deelgebieden van het gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek' bevinden zich op grotere afstand ten opzichte van het plangebied. Het dichtstbij gelegen deelgebied Moerputten bevindt zich op 2 km ten noorden van het plangebied. Tevens zijn er geen hydrologische effecten (zoals vernatting of wijziging overstromingsfrequentie) die reiken tot het Natura 2000-gebied. Om deze reden zijn alle storingsfactoren excl. stikstof op voorhand uit te sluiten. Dit zowel voor de aanlegfase, alsook voor de gebruiksfase.

5.4.2 LOONSE EN DRUNENSE DUINEN & LEEMKUILEN

Hetzelfde geldt ook voor het Natura gebied 'Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen', waarvoor geen uitdraai van de effectenindicator is gedaan, aangezien dit gebied zich op nog grotere afstand bevindt ten opzichte van het plangebied.

6 CONCLUSIE

De opdrachtgever is voornemens om herinrichting van het gebied rondom Kloostergoed Theresia door de bouw van woningen. Middels deze Voortoets is een effectenbeoordeling uitgevoerd om vast te kunnen stellen of de voorgenomen ontwikkeling een significant effect kan hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebied 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek' en 'Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen'.

Het plangebied zelf vormt geen onderdeel van een Natura 2000-gebied, maar deze bevinden zich wel in de directe omgeving. Uit de Ecologische Voortoets blijkt dat voor meerdere habitattype/leefgebiedtype negatieve effecten uit te sluiten zijn. Voor meerdere habitattype zijn negatieve effecten niet uit te sluiten en zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk. In onderstaande tabel is opgenomen voor welke habitattypen dit noodzakelijk is.

NATURA2000-GEBIED	HABITATTYPE/LEEFGEBIEDTYPE	NEGATIEVE EFFECTEN	AANVULLENDE MAATREGELEN
VLIJMENS VEN, MOERPUTTEN & BOSSCHE BROEK			
	H6410 Blauwgraslanden	Nee	-
	H6150A heischrale graslanden, vochtig en kalkarm	Ja	Passende beoordeling noodzakelijk
	LG03 Zwakgebufferde sloot	Ja	Passende beoordeling noodzakelijk
	H7140A overgangs- en trilvenen (trilvenen)	Ja	Passende beoordeling noodzakelijk
	H6150A habitattype glanshaver en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	Ja	Passende beoordeling noodzakelijk
LOONSE & DRUNENSE DUINEN			
	H9190 Oude Eikenbossen	Ja	Passende beoordeling noodzakelijk
	H2330 Zandverstuivingen	Nee	-
	H2310 Stuifzandheiden met struikhei	Ja	Passende beoordeling noodzakelijk
	H4030 Weinige vergraste heide en stuifzand	Ja	Passende beoordeling noodzakelijk
	LG02 Geïsoleerde meander en petgat	Nee	-

LITERATUURLIJST

Aerius, Aerius berekening kenmerk RnfoAuEmJ4kH

Provincie Noord Brabant, 2023, Natuurdoelanalyse Loonse & Drunense Duinen

Provincie Noord Brabant, 2023, Natuurdoelanalyse Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Van Dobben et al, 2012, Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000

Internet:
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen| Natura2000
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek| Natura2000
Passende Beoordeling - BIJ12
Beschermde natuur in Nederland (alterra.nl) (effectenindicator)
www.nutrinorm.nl/nl-nl/paginas/hoofdelementen-waarom-heeft-een-plant-stikstof-nodig.aspx#.xr4cmgap6fg
www.clo.nl/indicatoren/nl0189-vermestende-depositie

OVERZICHT BIJLAGE(N)

Bijlage 1

- Wet natuurbescherming

BIJLAGE

1 WET NATUURBESCHERMING

WET NATUURBESCHERMING

De Wet natuurbescherming (hierna Wnb) vervangt sinds 1 januari 2017 de Natuurbeschermingswet 1998, Flora- en faunawet en de Boswet en voorziet hiermee in een gemoderniseerd wettelijk kader voor de bescherming van natuurgebieden, dier- en plantensoorten. Een belangrijk deel van de in de wet opgenomen regels bestaat uit de omzetting van de internationale verplichtingen op het vlak van bescherming van de biologische diversiteit, in het bijzonder de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. De Wnb richt zich in basis op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde, en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit,
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies, en
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

De wet geeft ook invulling aan de in het bestuursakkoord natuur gemaakte afspraken over decentralisatie van taken en verantwoordelijkheden van het Rijk naar de provincies. De instrumenten en begrippenkaders van de Wnb zijn zo goed mogelijk afgestemd op andere onderdelen van het omgevingsrecht, in het bijzonder de toekomstige Omgevingswet.

In de Wnb zijn, behalve meer algemene bepalingen over bevoegdheden, natuur- en landschapsbeleid, beleidsmonitoring en instrumenten ter bescherming van natuur en landschap ook specifieke regels opgenomen ter bescherming van bijzonder natuurwaarden. Het gaat dan in het bijzonder om de bescherming van natuurgebieden van Europees belang (Natura 2000-gebieden) en de bescherming van soorten die van nature in Nederland in het wild voorkomen die een specifieke bescherming behoeven. Deze onderwerpen zullen hieronder worden toegelicht.

ZORGPLICHT

Een belangrijk overkoepelend instrument is de zorgplicht (artikel 1.11) waarin gesteld wordt dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor alle in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. Deze zorg houdt in elk geval in dat eenieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor in het wild levende dieren en planten:

- dergelijke handelingen achterwege laat dan wel
- indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
- voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zo veel mogelijk beperkt of ongedaan maakt (mitigatie).

GEBIEDSBESCHERMING

In de Wnb zijn regels opgenomen die de bescherming van natuurgebieden van Europees belang die behoren tot het Natura 2000-netwerk. Deze gebieden worden beschermd om de gunstige staat van instandhouding van vogelsoorten, habitattypen en andere planten- en diersoorten te behouden en waar nodig te herstellen. Voor plannen of projecten met mogelijke schadelijke handelingen is in de Wnb een vergunningensysteem opgenomen. Hieraan gekoppeld kan het bevoegd gezag preventieve dwingende maatregelen opleggen om schadelijke effecten te voorkomen.

Op basis van de Wnb wordt alleen nog bescherming geboden aan de zogenaamde Natura 2000-gebieden, welke onderdeel zijn van het Europese netwerk van natuurgebieden. De eerder nationaal beschermde natuurmonumenten worden niet meer beschermd op grond van nationale wetgeving. Wel kunnen provincies 'bijzondere provinciale natuurgebieden' en bijzondere provinciale landschappen' aanwijzen. Provincies kunnen eventueel zelf regelgeving opstellen voor deze gebieden.

De gebiedsbescherming is gericht op de bescherming van aangewezen habitats en soorten binnen de gebieden. Significant negatieve effecten op het beschermde gebied zijn niet toegestaan, tenzij sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang, er geen alternatieven voorhanden zijn en alle schade wordt gecompenseerd. De wet voorziet eveneens in het beschermen van het gebied tegen handelingen buiten het Natura 2000-gebied met een mogelijk negatief effect op de beschermde habitats en hieraan gekoppelde soorten. Dit is geregeld op basis van de zogenaamde externe werking.

Ten aanzien van Natura 2000-gebieden komen de uitvoeringsbevoegdheden voor het overgrote deel bij de provincies te liggen, met uitzondering van het aanwijzen van Natura 2000-gebieden en het vaststellen van de instandhoudingsdoelstellingen. Ten aanzien van de uitvoering is de provincie waarin een ingreep plaatsvindt, bevoegd. Voor Rijkswateren blijft de rijksoverheid bevoegd.

SOORTENBESCHERMING

De in de Wnb gestelde regels ter bescherming van soorten voorzien in voorschriften ter bescherming van de van nature in het wild levende planten- en diersoorten. In dit deel staan de verplichte instrumenten van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern, Bonn en het biodiversiteitsverdrag centraal. Het is erop gericht om voor de beschermde soorten een gunstige staat van instandhouding te bereiken of te herstellen.

Verbodsbepalingen

De verboden, afwijkingsmogelijkheden en andere beschermingsmiddelen zijn direct overgenomen uit deze richtlijnen en verdragen en worden in de Wnb opgedeeld in drie beschermingsregimes. Elk van de drie beschermingsregimes kent zijn eigen soortenlijsten met daarbij eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffingsverlening. Voor de eerste twee beschermingsregimes sluiten deze nauw aan bij de verboden en uitzonderingen uit respectievelijk de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Voor de andere soorten geldt een minder strikt regime.

Vogelrichtlijnsoorten: De bescherming van alle natuurlijk in het wild levende vogels van soorten die voorkomen in de EU als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn en de niet in die bijlage genoemde geregeld voorkomende trekvogelsoorten (artikel 3.1; zie bijlage 1). Voor deze soorten gelden de volgende verboden:

lid 1: Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.

lid 2: Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoelt in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.

lid 3: Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.

lid 4: Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.

lid 5: Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Habitatrichtlijnsoorten: De bescherming van in het wild levende dieren en planten van soorten die voorkomen in de EU (zie bijlage 1) op grond van de Habitatrichtlijn (bijlagen I, II, IV en V) en soorten van de Conventie van Bern

Appendix II en de Conventie van Bonn Appendix I (art. 3.5; zie bijlage 1). Voor deze soorten zijn in de Wnb de volgende verboden opgenomen:

lid 1: Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.

lid 2: Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.

lid 3: Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.

lid 4: Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.

lid 5: Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Andere soorten: De bescherming van niet onder de bovenstaande twee categorieën vallende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten voorkomend in Nederland, vermeld in de bijlage van de Wnb (art. 3.10; zie bijlage 2). Voor deze soorten is onverminderd artikel 3.5 eerste, vierde en vijfde lid het verboden om:

lid 1a: in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen.

lid 1b: de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen.

lid 1c: vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

lid 1d: Voor de zoogdier-, amfibie- en reptielsoorten opgenomen in de bijlage van artikel 3.10 geldt geen Europese verplichting tot bescherming. Deze soorten worden beschermd vanwege ecologische redenen of de breed in de maatschappij levende overtuiging dat deze dieren een bescherming behoeven. Hiermee geeft Nederland uitvoering aan de algemene verplichting van het Biodiversiteitsverdrag om kwetsbare en bedreigde dier- en plantsoorten te beschermen.

NESTEN

De Wnb kent geen standaardperiode voor het broedseizoen van vogels. Het gaat erom of er een broedgeval is. Verblijfplaatsen van vogels die hun verblijfplaats het hele jaar gebruiken, zijn jaarrond beschermd. Slechts een beperkt aantal soorten bewoont het nest permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken.

Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de bescherming van artikel 1.3 lid 2 van de Wnb. U heeft voor deze soorten geen ontheffing nodig voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. En ook niet als u maatregelen treft die voorkomen dat deze soorten zich op de bouwplaats vestigen tijdens het broedseizoen. U mag dus buiten het broedseizoen nesten verplaatsen of verwijderen, maar daar zijn uitzonderingen op.

NESTEN DIE HET HELE JAAR DOOR ZIJN BESCHERMD

Op de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van artikel 1.3 lid 2 van de Wnb het gehele seizoen:

1. nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil).
2. nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).

3. nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).
4. vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).

Deze categorieën zijn terug te vinden in de 'Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten'.

NESTEN DIE NIET HET HELE JAAR DOOR ZIJN BESCHERMD

In de 'Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten' worden de volgende soorten aangegeven als categorie 5. Deze zijn buiten het broedseizoen niet beschermd.

5. nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

AANGEPASTE LIJST JAARROND BESCHERMDE VOGELNESTEN

De aangepaste lijst met jaarrond beschermde nesten is indicatief en niet uitputtend. Als aanvulling op de vorige lijst zijn ook vogelsoorten opgenomen met niet jaarrond beschermde nesten. De soorten uit bovenstaande categorie 5 vragen extra onderzoek, ook al zijn hun nesten niet jaarrond beschermd. Categorie 5-soorten zijn namelijk wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

NATUURNETWERK NEDERLAND

Het NatuurNetwerk Nederland (NNN; voormalige ecologische hoofdstructuur, EHS) is een netwerk van beschermde natuurgebieden, dat in de basis gevormd wordt door de al bestaande natuur, zoals duinen, heiden, bossen, meren en landgoederen. Aanvullend hierop worden nieuwe natuurgebieden ontwikkeld, bijvoorbeeld op gronden die eerst voor landbouw gebruikt werden. Ecologische natuurverbindingen verbinden deze gebieden met elkaar.
In het NNN liggen:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 nationale parken;
- gebieden waar nieuwe natuur wordt aangelegd;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de kustzone van de Noordzee en de Waddenzee;
- Alle Natura 2000-gebieden.

Het NNN moet uiteindelijk samen met de natuurgebieden in andere Europese landen het aaneengesloten pan-Europees Ecologisch Netwerk (PEEN) vormen. Het ruimtelijke beleid voor het NNN is gericht op behoud en ontwikkeling (spelregels EHS) van de wezenlijke kenmerken en waarden. Daarom geldt in deze gebieden het 'nee, tenzij'-regime. Indien een voorgenomen ingreep de 'nee, tenzij'-afweging met positief gevolg doorloopt kan de ingreep plaatsvinden, mits de eventuele nadelige gevolgen worden gemitigeerd en resterende schade wordt gecompenseerd. Indien de voorgenomen planontwikkeling met bijbehorende ingreep/ingrepen niet voldoet aan de voorwaarden uit het 'nee, tenzij'-regime dan kan de ingreep niet plaatsvinden, tenzij het onderstaande van toepassing is.

SALDOBENADERING

In die gevallen waarbij het instrument saldobenadering van toepassing is hoeft het 'nee, tenzij'-afwegingskader niet doorlopen te worden en is ook geen sprake van compensatie, zoals bij ingrepen onder het 'nee, tenzij'-regime.

Harde eis hierbij is wel dat aan alle voorwaarden voor het toepassen van de saldobenadering wordt voldaan. Alleen dan is immers per saldo winst voor het NNN gegarandeerd. Is dit niet het geval dan geldt onverkort het 'nee, tenzij'-regime.

BEOORDELING VAN EFFECTEN VAN EEN INGREEP OP HET NNN

Voor de beoordeling van de effecten van een ingreep en bij het nader invullen van de begrippen: ‘geen nettoverlies’, ‘behoud van ambitie’, ’versterking van het NNN’ en ’kwaliteitsslag’ zijn de volgende aandachtspunten ten aanzien van natuurkwaliteit belangrijk:

- zowel de actuele natuurwaarden als het vastgelegde natuurdoel zijn relevant;
- natuurwaarden worden primair afgemeten aan doelsoorten en natuurlijkheid (de kwaliteitscriteria van natuurdoeltypen);
- behoud en ontwikkeling van natuurwaarden zijn afhankelijk van het voldoen aan een reeks van randvoorwaarden (met name bodemgesteldheid, waterkwaliteit, processen in de omgeving, minimumoppervlakte en beheer).
- significant negatieve effecten betreffen zowel natuur- als hun randvoorwaarden.

lokale ingrepen kunnen (negatieve) effecten hebben op drie schaalniveaus: lokaal, regionaal (kerngebied van het NNN) en landelijk (hele NNN). De vervangbaarheid van natuur hangt af van meerdere ecologische aspecten alsmede relevante nationale beleidsambities.

BIJLAGE

2 EFFECTENINDICATOREN

Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Storingsfactor	1 Oppervlakteverlies	2 Versnippering	7 Verontreiniging	8 Verdroging	13 Verstoring door geluid	14 Verstoring door licht	15 Verstoring door trilling	16 Optische verstoring	17 Verstoring door mechanische effecten
Kranswierwateren	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig
Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig
*Heischrale graslanden	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig
Blauwgraslanden	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig
Ruigten en zomen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig
Overgangs- en trilvenen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig
Bittervoorn	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig
Donker pimpernelblauwtje	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	zeer gevoelig
Drijvende waterweegbree	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig
Grote modderkruiper	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig
Kamsalamander	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	...	...	...	...	gevoelig
Kleine modderkruiper	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig
Pimpernelblauwtje	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig

- zeer gevoelig
- gevoelig
- niet gevoelig
- n.v.t.
- ... onbekend

Toelichting op de storingsfactoren

1 Oppervlakteverlies

Kenmerk: afname beschikbaar oppervlak leefgebied soorten en/of habitattypen.
Interactie andere factoren: verlies van oppervlakte leidt tot verkleining en in sommige gevallen ook tot versnippering van het leefgebied (zie aldaar). Een kleiner gebied heeft bovendien meer te leiden van randinvloeden: vaak is de kwaliteit van het leefmilieu aan de rand minder goed dan in het centrum van het gebied. Op deze manier leidt verlies oppervlakte mogelijk ook tot een grotere gevoeligheid voor bijvoorbeeld verdroging, verzuring of vermesting.
Werking: door afname van het beschikbare oppervlak neemt ook het aantal individuen van een soort af. Om duurzaam te kunnen voortbestaan moet elke soort uit een minimum aantal individuen bestaan; bij diersoorten wordt meestal van een minimum aantal paartjes (reproductieve eenheden) gesproken. Wanneer een populatie te klein wordt neemt de kans op uitsterven toe, zeker als deze populatie geen onderdeel uitmaakt van een samenhangend netwerk van leefgebieden. Bij een populatie die uit te weinig individuen bestaat, neemt ook de kans op inteelt toe en dus de genetische variatie af. Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen tengevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Ook habitattypen kennen een ondergrens voor een duurzame oppervlakte.

2 Versnippering

Kenmerk: van versnippering is sprake bij het uiteenvallen van het leefgebied van soorten.
Interactie andere factoren: treedt op ten gevolge van verlies leefgebied of verandering in abiotische condities van het leefgebied. Kan leiden tot verandering in populatiedynamiek.
Gevolg: als het leefgebied niet meer voldoende groot is voor een populatie, of individuen van één populatie kunnen de verschillende leefgebieden niet meer bereiken, neemt de duurzaamheid van de populatie af. Een gevolg kan zijn een verandering op in de soortensamenstelling en het ecosysteem. Soorten zijn in verschillende mate gevoelig voor de versnippering van hun leefgebied. Het meest gevoelig zijn soorten met een gering verspreidingsvermogen, soorten die zich over de grond bewegen en soorten met een grote oppervlaktebehoefte. Versnippering door barrières zoals wegen en spoorlijnen leidt mogelijk ook tot sterfte van individuen en kan zo effect hebben op de populatiesamenstelling. Bij versnippering moet men altijd goed rekening houden met het schaalniveau van het populatienetwerk.

7 Verontreiniging

Kenmerk: Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, welke stoffen onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. Bij verontreiniging is sprake van een zeer brede groep van ecosysteem/gebiedsvreemde stoffen: organische verbindingen, zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding of productieprocessen, straling (radioactief en niet radioactief), geneesmiddelen, endocrien werkende stoffen etc. Deze stoffen werken in op de bodem, grondwater, lucht.
Interactie andere factoren: geen directe interactie met andere factoren. Wel kan verontreiniging als gevolg van andere facoren optreden.
Gevolg: Vrijwel alle soorten en habitattypen reageren op verontreiniging. De ecologische effecten uiten zich in het verdwijnen van soorten en/of het beïnvloeden van gevoelige ecologische processen. Deze beïnvloeding kan direct plaatsvinden maar ook indirect via een opeenvolging van ecologische interacties. Bovendien kan verontreiniging zich pas vele jaren/decennia later manifesteren. De gevolgen van verontreiniging zijn divers en complex. In het algemeen kan gesteld worden dat aquatische habitattypen en soorten gevoeliger zijn dan terrestrische systemen. Ook geldt dat soorten in de top van de voedselpiramide, als gevolg van accumulatie, van verontreinigingen gevoeliger zijn. Echter, afhankelijk van de concentratie en duur van de verontreiniging zijn alle habitattypen en soorten gevoelig en kan verontreiniging leiden tot verandering van de soortensamenstelling.

8 Verdroging

Kenmerk: Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. De actuele grondwaterstand is zo lager dan de gewenste/benodigde grondwaterstand.
Interactie andere factoren: verdroging kan tevens leiden tot verzilting. Door verdroging neemt ook de doorluchting van de bodem toe waardoor meer organisch materiaal wordt afgebroken. Op deze wijze leidt verdroging tevens tot vermesting. Er zijn ook gebieden waar verdroging kan optreden zonder dat de grondwaterstand in de ondiepe bodem daalt. Het gaat daarbij om gebieden waar van oudsher grondwater omhoogkomt. Dit water heet kwelwater. Kwelwater is water dat elders in de bodem is geïnfiltreerd en dat naar het laagste punt in het landschap stroomt. Kwelwater heeft dikwijls een bijzondere samenstelling: het is rijk aan ijzer en calcium, arm aan voedingsstoffen en niet zuur, maar gebufferd. Schade aan de natuur die veroorzaakt wordt door een afname of het verdwijnen van kwelwater en het vervangen van dit type water met gebiedsvreemd water, noemen we ook verdroging.
Gevolg: de verandering in grondwaterstand en soms ook kwaliteit van het grondwater leidt tot een verandering in de soortensamenstelling en op lange termijn van het habitattype.

13 Verstoring door geluid

Kenmerk: verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen; permanent zoals geluid wegverkeer danwel tijdelijk zoals geluidsbelasting bij evenementen. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluidsdruk en frequentie.
Interactie andere factoren: Treedt vaak samen met visuele verstoring op door bijv. vlieg- en autoverkeer, manifestaties etc.
Gevolg: Logischerwijs zijn alleen diersoorten gevoelig voor direct effecten van geluid. Geluid sec is een belangrijke factor in de verstoring van fauna. De verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid. Voor zeezoogdieren en vogels is in bepaalde gevallen deze dosis-effect relatie goed gekwantificeerd.

14 Verstoring door licht

Kenmerk: verstoring door kunstmatige lichtbronnen, zoals licht uit woonwijken en industrieterreinen, glastuinbouw etc.
Interactie andere factoren: geen?
Gevolg: Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Naar mogelijke effecten is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Veel kennis gaat daarom nog niet verder dan het kwalitatief signaleren van risico's. Met name schemer- en nachtactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken worden of verdreven door de lichtbron. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld of verlichte delen van het leefgebied worden vermeden.

15 Verstoring door trilling

Kenmerk: Er is sprake van trillingen in bodem en water als dergelijke trillingen door menselijke activiteiten veroorzaakt worden, zoals bij boren, heien, draaien van rotorbladen etc.
Interactie andere factoren: kan vooral samen optreden met verstoring door geluid
Gevolg: Trilling kan leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Individuen kunnen tijdelijk of permanent verdreven worden uit hun leefgebied. Over het daadwerkelijke effect van trilling is nog zeer weinig bekend. Naar het effect op zeezoogdieren is wel onderzoek verricht.

16 Optische verstoring

Kenmerk: optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem.
Interactie andere factoren: treedt vaak samen op met verstoring door geluid (in geval van recreatie) of trilling en licht (in geval van voertuigen, schepen).
Gevolg: optische verstoring leidt vooral tot vluchtgedrag van dieren. De soort reageert bijvoorbeeld op beweging omdat een potentiële vijand wordt verwacht. Andersom kan optische verstoring juist ook het uitzicht van soorten beperken waardoor zij potentiële vijanden niet zien naderen. De daadwerkelijke effecten zijn zeer soortspecifiek en hangen van de schuwheid van de soort en de mate waarin gewenning optreedt. Bovendien kunnen de effecten afhankelijk zijn van de periode van de levenscyclus van de soort: in de broedtijd zijn soorten over het algemeen schuwer en dus gevoeliger voor optische verstoring.

17 Verstoring door mechanische effecten

Kenmerk: Onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen etc. die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. De oorzaken en gevolgen zijn bij deze storende factor zeer divers.
Interactie andere factoren: verstoring kan samenvallen met verstoring door geluid, licht en trilling.
Gevolg: deze storende factor kan leiden tot een verandering van het habitattype en/of verstoring of het doden van fauna-individuen. Bij habitattypen treedt de verstoring/verandering vaak op ten gevolge van recreatie of bijvoorbeeld militaire activiteiten. Het effect is zeer afhankelijk van de kwetsbaarheid (gevoeligheid) van het habitattype. Waterrecreatie en scheepvaart leiden tot golfslag, hetgeen effect kan hebben op de oeverbegroeiing en waterfauna. Luchtwervelingen van bijvoorbeeld windmolens kunnen leiden tot vogelsterfte.

Loonse, Drunense Duinen & Leemkuilen

Storingsfactor	1 Oppervlakteverlies	2 Versnippering	7 Verontreiniging	8 Verdroging	13 Verstoring door geluid	14 Verstoring door licht	15 Verstoring door trilling	16 Optische verstoring	17 Verstoring door mechanische effecten
Stuifzandheiden met struikhei	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig
Zandverstuivingen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig
Zwakgebufferde vennen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig
Droge heiden	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig
Blauwgraslanden	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig
Beuken-eikenbossen met hulst	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig
Eiken-haagbeukenbossen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig
Oude eikenbossen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig
*Vochtige alluviale bossen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig
Drijvende waterweegbree	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig
Kamsalamander	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	...	...	...	...	gevoelig

zeer gevoelig
gevoelig
niet gevoelig
n.v.t.
... onbekend

Literatuur

1. Weeda, E.J. Nederlandse oecologische flora deel 4, pag 221, 222

Toelichting op de storingsfactoren

1 Oppervlakteverlies

Kenmerk: afname beschikbaar oppervlak leefgebied soorten en/of habitattypen.
Interactie andere factoren: verlies van oppervlakte leidt tot verkleining en in sommige gevallen ook tot versnippering van het leefgebied (zie aldaar). Een kleiner gebied heeft bovendien meer te leiden van randinvloeden: vaak is de kwaliteit van het leefmilieu aan de rand minder goed dan in het centrum van het gebied. Op deze manier leidt verlies oppervlakte mogelijk ook tot een grotere gevoeligheid voor bijvoorbeeld verdroging, verzuring of vermesting.
Werking: door afname van het beschikbare oppervlak neemt ook het aantal individuen van een soort af. Om duurzaam te kunnen voortbestaan moet elke soort uit een minimum aantal individuen bestaan; bij diersoorten wordt meestal van een minimum aantal paartjes (reproductieve eenheden) gesproken. Wanneer een populatie te klein wordt neemt de kans op uitsterven toe, zeker als deze populatie geen onderdeel uitmaakt van een samenhangend netwerk van leefgebieden. Bij een populatie die uit te weinig individuen bestaat, neemt ook de kans op inteelt toe en dus de genetische variatie af. Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen tengevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Ook habitattypen kennen een ondergrens voor een duurzame oppervlakte.

2 Versnippering

Kenmerk: van versnippering is sprake bij het uiteenvallen van het leefgebied van soorten.
Interactie andere factoren: treedt op ten gevolge van verlies leefgebied of verandering in abiotische condities van het leefgebied. Kan leiden tot verandering in populatiedynamiek.
Gevolg: als het leefgebied niet meer voldoende groot is voor een populatie, of individuen van één populatie kunnen de verschillende leefgebieden niet meer bereiken, neemt de duurzaamheid van de populatie af. Een gevolg kan zijn een verandering op in de soortensamenstelling en het ecosysteem. Soorten zijn in verschillende mate gevoelig voor de versnippering van hun leefgebied. Het meest gevoelig zijn soorten met een gering verspreidingsvermogen, soorten die zich over de grond bewegen en soorten met een grote oppervlaktebehoefte. Versnippering door barrières zoals wegen en spoorlijnen leidt mogelijk ook tot sterfte van individuen en kan zo effect hebben op de populatiesamenstelling. Bij versnippering moet men altijd goed rekening houden met het schaalniveau van het populatienetwerk.

8 Verdroging

Kenmerk: Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. De actuele grondwaterstand is zo lager dan de gewenste/benodigde grondwaterstand.
Interactie andere factoren: verdroging kan tevens leiden tot verzilting. Door verdroging neemt ook de doorluchting van de bodem toe waardoor meer organisch materiaal wordt afgebroken. Op deze wijze leidt verdroging tevens tot vermesting. Er zijn ook gebieden waar verdroging kan optreden zonder dat de grondwaterstand in de ondiepe bodem daalt. Het gaat daarbij om gebieden waar van oudsher grondwater omhoogkomt. Dit water heet kwelwater. Kwelwater is water dat elders in de bodem is geïnfiltreerd en dat naar het laagste punt in het landschap stroomt. Kwelwater heeft dikwijls een bijzondere samenstelling: het is rijk aan ijzer en calcium, arm aan voedingsstoffen en niet zuur, maar gebufferd. Schade aan de natuur die veroorzaakt wordt door een afname of het verdwijnen van kwelwater en het vervangen van dit type water met gebiedsvreemd water, noemen we ook verdroging.
Gevolg: de verandering in grondwaterstand en soms ook kwaliteit van het grondwater leidt tot een verandering in de soortensamenstelling en op lange termijn van het habitattype.

13 Verstoring door geluid

Kenmerk: verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen; permanent zoals geluid wegverkeer danwel tijdelijk zoals geluidsbelasting bij evenementen. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluidsdruk en frequentie.
Interactie andere factoren: Treedt vaak samen met visuele verstoring op door bijv. vlieg- en autoverkeer, manifestaties etc.
Gevolg: Logischerwijs zijn alleen diersoorten gevoelig voor direct effecten van geluid. Geluid sec is een belangrijke factor in de verstoring van fauna. De verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid. Voor zeezoogdieren en vogels is in bepaalde gevallen deze dosis-effect relatie goed gekwantificeerd.

14 Verstoring door licht

Kenmerk: verstoring door kunstmatige lichtbronnen, zoals licht uit woonwijken en industrieterreinen, glastuinbouw etc.
Interactie andere factoren: geen?
Gevolg: Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Naar mogelijke effecten is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Veel kennis gaat daarom nog niet verder dan het kwalitatief signaleren van risico's. Met name schemer- en nachtactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken worden of verdreven door de lichtbron. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld of verlichte delen van het leefgebied worden vermeden.

15 Verstoring door trilling

Kenmerk: Er is sprake van trillingen in bodem en water als dergelijke trillingen door menselijke activiteiten veroorzaakt worden, zoals bij boren, heien, draaien van rotorbladen etc.
Interactie andere factoren: kan vooral samen optreden met verstoring door geluid
Gevolg: Trilling kan leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Individuen kunnen tijdelijk of permanent verdreven worden uit hun leefgebied. Over het daadwerkelijke effect van trilling is nog zeer weinig bekend. Naar het effect op zeezoogdieren is wel onderzoek verricht.

16 Optische verstoring

Kenmerk: optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem.
Interactie andere factoren: treedt vaak samen op met verstoring door geluid (in geval van recreatie) of trilling en licht (in geval van voertuigen, schepen).
Gevolg: optische verstoring leidt vooral tot vluchtgedrag van dieren. De soort reageert bijvoorbeeld op beweging omdat een potentiële vijand wordt verwacht. Andersom kan optische verstoring juist ook het uitzicht van soorten beperken waardoor zij potentiële vijanden niet zien naderen. De daadwerkelijke effecten zijn zeer soortspecifiek en hangen van de schuwheid van de soort en de mate waarin gewenning optreedt. Bovendien kunnen de effecten afhankelijk zijn van de periode van de levenscyclus van de soort: in de broedtijd zijn soorten over het algemeen schuwer en dus gevoeliger voor optische verstoring.

17 Verstoring door mechanische effecten

Kenmerk: Onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen etc. die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. De oorzaken en gevolgen zijn bij deze storende factor zeer divers.
Interactie andere factoren: verstoring kan samenvallen met verstoring door geluid, licht en trilling.
Gevolg: deze storende factor kan leiden tot een verandering van het habitattype en/of verstoring of het doden van fauna-individuen. Bij habitattypen treedt de verstoring/verandering vaak op ten gevolge van recreatie of bijvoorbeeld militaire activiteiten. Het effect is zeer afhankelijk van de kwetsbaarheid (gevoeligheid) van het habitattype. Waterrecreatie en scheepvaart leiden tot golfslag, hetgeen effect kan hebben op de oeverbegroeiing en waterfauna. Luchtwervelingen van bijvoorbeeld windmolens kunnen leiden tot vogelsterfte.

Bijlage 6 Asbestinventarisatie

Postbus 541
5140 AM Waalwijk
(+31)416 330 019
www.ingenieursbureaubrabant.nl
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Asbestinventarisatie

Conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling

Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Jagersboschlaan 17
Vught

Overzichtsfoto:



Asbest Advies Brabant	
Projectnummer	190218 v1.0
Datum onderzoek	14 februari, 18 februari en 29 maart 2019
Type onderzoek	Asbestinventarisatie
Opdrachtnummer opdrachtgever	Niet van toepassing
Onderzoeker(s)	Dhr. J. Dooijenburgh
DIA-cert. nummer(s)	04E-290518-140430
Datum rapport	8 april 2019
Actualisatie datum rapportage	8 april 2022

Opsteller:	**Gecontroleerd:**
Dhr. J. Dooijenburgh	Dhr. B. Mikkers

Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

TITELBLAD

Eigenaar/Opdrachtgever	:	BPD Ontwikkeling B.V, Regio Zuid Kronehoefstraat 72 5622AC Eindhoven
SCA-code Asbest Advies Brabant B.V.	:	07-D070114.01
CI-certificaat nummer	:	07-D070114
Onderzoeker/DIA-cert. Nummer	:	Dhr. J. Dooijenburgh (/ 04E-290518-140430)
Datum onderzoek	:	14 februari, 18 februari en 29 maart 2019
Datum interne autorisatie	:	8 april 2019
Datum actualisatie	:	8 april 2022
Technisch eindverantwoordelijke	:	Dhr. B. Mikkers
DIA - certificaat nummer	:	51E-141218-511135
Handtekening	:	

Reikwijdte onderzoek:

☒ Gehele bouwwerk of object

☐ Gespecificeerd deel van het bouwkundige eenheid, constructie of object, namelijk:

☐ Bouwwerk of object en het gebied rondom het bouwwerk of object

☐ Uitsluitend het gebied rondom het bouwwerk of object

Geschiktheid rapportage:

☐ Niet geschikt voor asbestverwijdering, risicobeoordeling noodzakelijk

☐ Voor uitsluitend het verwijderen van het in dit rapport genoemde asbesthoudende materiaal

☐ Voor renovatie zonder de bouwkundige integriteit aan te tasten

☒ Voor volledige renovatie of totaalsloop

Behoudens andersluidende overeenkomst worden de opdrachten uitgevoerd op basis van de meest recente versie van de algemene voorwaarden van Asbest Advies Brabant B.V. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden maar zijn ook te lezen op de website. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheids- kwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van Asbest Advies Brabant B.V. op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. Asbest Advies Brabant B.V. is enkel aansprakelijk t.a.v. haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortspruitend uit de transactiedocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

1 SAMENVATTING ONDERZOEK 4
1.1 Aanbevelingen voor aanvullend onderzoek 6
2 INLEIDING 8
2.1 Aanleiding 8
2.2 Doelstelling 8
2.3 Opdracht 8
3 RESULTATEN INVENTARISATIE 9
3.1 Opdracht 9
3.2 Resultaten visuele inspectie 9
3.2.1 Beperkingen/uitsluitingen 9
3.2.2 Inspecties en bemonstering 10
3.2.3 Algemene gebouw-/object-/ locatieomschrijving 10
3.2.4 Technische installaties 10
3.2.5 Overzicht van de onderzoeksresultaten 11
4 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN 59
4.1 Locatie omschrijving vindplaats asbesthoudend materiaal 59
4.2 Locatie omschrijving vindplaats asbestvrij materiaal 59
4.3 Conclusie en aanbevelingen m.b.t. de aangetroffen asbesthoudende toepassingen 60
5 VERANTWOORDELIJKHEID 62
6 LIJST VAN GERAADPLEEGDE LITERATUUR 62

Bijlage 1: TEKENING(EN)
Bijlage 2: ANALYSE-CERTIFICATEN
Bijlage 3: SMA-RT RISICOCLASSIFICATIE
Bijlage 4: DESK-RESEARCH
Bijlage 5: ONDERZOEKSOPZET
Bijlage 6: VERPLICHTINGEN OPDRACHTGEVER
Bijlage 7: EVALUATIEFORMULIER

Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

1 SAMENVATTING ONDERZOEK

Het doel van dit onderzoek is dat in verband met de voorgenomen sloopwerkzaamheden, BPD Ontwikkeling B.V, Regio Zuid Asbest Advies Brabant B.V. verzocht heeft een inventariserend onderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van asbesthoudende materialen in de kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken gelegen aan Jagersboschlaan 17 te Vught. Op 14 februari, 18 februari en 29 maart 2019 heeft Asbest Advies Brabant B.V. het onderzoek uitgevoerd.

In onderstaande tabel zijn de belangrijkste bevindingen van het onderzoek samengevat.
***Tabel 1**: Asbestverdachte materialen / bronnen visueel onderzoek*

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron / monster nummer		Omschrijving materiaal	Locatie omschrijving	Geschatte Hoeveelheid $m^1/m^2/m^3/st.$	Wijze van verwijdering	Risico klasse 1, 2 of 2A	Opm
1	M01 M02	Kit	Dak en gevel kas	1504 m^1	Buitensanering conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling	2	1
2	M03 M04	Kit	Kas	176 m^1	Binnensanering in containment conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling	2	2
3	M05	Zaaitafel	Kas	5 m^2	Binnensanering in containment conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling of In zijn geheel inpakken en afvoeren	2 of 1	3
4	M06	Golfplaat	Afdak bij barak	69 m^2	Buitensanering conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling	2	4
5	M07, M08, M09 M10	Stopverf	Gevel barakken	132 m^1	Niet van toepassing (asbest niet aantoonbaar <0,1%)	Geen asbest	
6	M11 M12	Bitumineuze dakbedekking	Dak barakken	261 m^2	Niet van toepassing (asbest niet aantoonbaar <0,1%)	Geen asbest	
7	M13	Plaatmateriaal (verontreiniging)	Langs barakken	0,5 m^3	Buitensanering conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling	2A	5
8	M14	Buis (verontreiniging)	Langs barakken	0,5 m^3	Buitensanering conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling	2A	6
9	M15	Ontluchtingsbuis	Kruipruimte	15 m^1	Binnensanering in containment conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling	2	
10	M16	Vinylzeil	Kelder	0,5 m^2	Binnensanering in containment conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling	2	
11	M17	Deurbeplating	Kelder	1 stuks	In zijn geheel inpakken en afvoeren	1	
12	M18	Ketelopstort (golfplaat)	Kelder	3 m^2	Binnensanering in containment conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling	2A	
13	M19	Pakkingen	Kelder	35 stuks	Geheel omsloten toepassing inpakken en afvoeren	1	
14	M20 M21	Leidingisolatie (Gips)	Kelder	215 m^1	Niet van toepassing (asbest niet aantoonbaar <0,1%)	Geen asbest	7
15	VH01	Kluisdeur	Kantoor begane grond	1 stuks	In zijn geheel inpakken en afvoeren	1	8
16	VH02	Kluisdeur	Gang begane grond	1 stuks	In zijn geheel inpakken en afvoeren	1	8
17	M22, M23, M28 M29	Beglazingskit	Gevel	894 m^1	Niet van toepassing (asbest niet aantoonbaar <0,1%)	Geen asbest	
18	M24, M25 M30	Stopverf	Gevel	894 m^1	Niet van toepassing (asbest niet aantoonbaar <0,1%)	Geen asbest	
19	M26	Ontluchtings doorvoer	2e verdieping toilet	1 stuks	Binnensanering in containment conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling of Overmaats uitboren / zagen	2 of 1	9
20	M27	Ontluchtingsbuis	1e verdieping	15 m^1	Binnensanering in containment conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling	2	10
21	M27	Ontluchtingsbuis	Toiletten begane grond	2 stuks	Binnensanering in containment conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling	2	
22	M31	Deur- wandbeplating	Cv-ruimte 1e verdieping	17 m^2	Niet van toepassing (asbest niet aantoonbaar <0,1%)	Geen asbest	
23	M32 M33	Flenspakkingen	Cv-ruimte 1e verdieping	18 stuks	Geheel omsloten toepassing inpakken en afvoeren	1	
24	VH03	Cv-ketels	Cv-ruimte 1e verdieping	2 stuks	Geheel omsloten toepassing inpakken en afvoeren	1	11
25	M34	Deurbeplating	Liftmachinekamer	1 stuks	Toepassing op / aan object in zijn geheel inpakken/afvoeren	1	

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron / monster nummer		Omschrijving materiaal	Locatie omschrijving	Geschatte Hoeveelheid $m^1/m^2/m^3/st.$	Wijze van verwijdering	Risico klasse 1, 2 of 2A	Opm
26	M35	Remschoenen	Liftmachinekamer	2 stuks	Niet van toepassing (asbest niet aantoonbaar <0,1%)	Geen asbest	
27	M36	Inspectieluik	Liftmachinekamer	1 stuks	Toepassing op / aan object in zijn geheel inpakken/afvoeren	1	
28	M37	Puivulling	Gevel	35 stuks	Buitensanering conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling	2	
29	M38, M39 M40	Constructiekit	Gevel	910 m^1	Buitensanering conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling	2	12

Opmerkingen:

1. Betreft een zwarte kit rondom beglazing in aluminium geraamte en op de zinken goten. De kitten zijn ook bij de houten toegangs deuren toegepast.
2. Betreft een zwarte kit in aluminium kozijn van voormalig scheidingswand. Er is geen glas toegepast.
3. Betreft plaatmateriaal in de zaaitafel. Indien de zaaitafel in geheel ingepakt en afgevoerd kan worden zonder het asbesthoudend plaatmateriaal te beroeren kan dit conform risicoklasse 1.
4. Betreft een golfplaten dak van afdak.
5. Betreft restanten plaatmateriaal en bloembakken langs de brakken onder tuin afval en bladeren. Wij adviseren om het gebied te markeren niet meer te betreden en de verontreiniging zo spoedig mogelijk te saneren.
6. Betreft buis materiaal onder tuin afval en bladeren. Wij adviseren om het gebied te markeren niet meer te betreden en de verontreiniging zo spoedig mogelijk te saneren.
7. De gipsen leiding isolatie is ook in de kruipruimtes rondom de cv-leidingen toegepast.
8. Conform opgave leverancier bevat de kluisdeur asbesthoudende toepassingen.
9. Anders dan is vermeld op het analysecertificaat betreft het hier hechtgebonden materiaal.
10. In het gemetseld kanaal zijn 3 stuks ontluchtingsbuizen aangetroffen en deze gaan vanaf begane grond verticaal door kanaal naar het dak
11. Er zijn geen gegevens bekend over de cv-ketels in het intechnium handboek. Conform opgave leverancier zijn de installaties Gas 3C na 1992 nog geleverd met asbestgolfkarton. Wij adviseren om de cv-ketels als asbesthoudend te beschouwen en te behandelen.
12. Betreft kit rondom de kozijnen tussen kozijnen en metselwerk of beton elementen. In één monster van de 3 genomen monsters is asbest niet aantoonbaar. Echter gezien de inhomogeniteit van deze toepassing wordt geadviseerd alle constructiekit als asbest te beschouwen en als zodanig te behandelen.

***Tabel 2**: Bronnen deskresearch*

Document	Omschrijving	Locatie omschrijving
Niet van toepassing		

Toelichting onderzoek:

- Voor een uitleg van de risicoklasse en onderzoekstechniek wordt verwezen naar bijlagen 3 en 5.
- De beperkingen/uitsluitingen met aanbevelingen van het onderzoek zijn weergegeven in paragrafen 1.1 en 3.2.1. van dit rapport.
- Indien bij de voorbereiding van het daadwerkelijk verwijderen van asbest, het rapport ouder dan drie jaar is, dan dient het inventarisatierapport te worden geactualiseerd.
- Geadviseerd wordt om de gebruikers en beheerders van het gebouw en derden op de hoogte te stellen van de bevindingen van dit onderzoek en het rapport zodanig te archiveren dat het bij voorgenomen werkzaamheden als naslagwerk kan worden gebruikt.
- Er zijn verder geen vermoedens op de aanwezigheid van in de constructie verborgen asbesthoudende materialen.
- Het onderhavige asbestinventarisatierapport kan wel gebruikt worden voor de aanvraag van een sloopmelding.

Onderliggende rapportage bevat geen aanbevelingen met betrekking tot aanvullend onderzoek.

1.1 Aanbevelingen voor aanvullend onderzoek

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Een overzicht van de ruimten die ten tijde van het onderzoek niet zijn onderzocht of slechts beperkt toegankelijk waren zijn weergegeven in onderstaande tabel.

***Tabel 3**: Beperkingen / Niet onderzochte ruimten*

Locatie	Verwachte bron	Aanvullend onderzoek	Reden niet geïnventariseerd

Conclusie
Gezien de constructie en de opbouw van het onderzochte bouwwerk, is er redelijkerwijs geen aanleiding om aanvullend (destructief) asbestinventarisatie te laten uitvoeren.

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

2 INLEIDING

2.1 Aanleiding

In verband met de voorgenomen sloopwerkzaamheden en de mogelijke aanwezigheid van asbesthoudende materialen in de kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken gelegen aan de Jagersboschlaan 17 te Vught, is besloten om een asbestinventarisatie te laten uitvoeren door een volgens het Certificatieschema voor het SCA Procescertificaat Asbestinventarisatie conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling gekwalificeerd asbestinventarisatiebureau.

Dit onderzoek is noodzakelijk, teneinde op een veilige en correcte wijze met de asbesthoudende materialen om te kunnen gaan. Het asbestinventarisatierapport zal voldoen aan de eisen, die gesteld worden, om de gemeentelijke overheid in staat te stellen een vergunning tot het verwijderen van asbesthoudende materialen uit een bouwwerk te verlenen op basis van het Arbeidsomstandighedenwet, Asbestverwijderingsbesluit Wijziging beleidsregels arbeidsomstandighedenwetgeving, Productenbesluit asbest en de gemeentelijke Bouw-, Sloop- en Milieuverordeningen.

Voor het uitvoeren van een asbestinventarisatie in gebouwen beschikt Asbest Advies Brabant B.V., gevestigd te Waalwijk over het SCA Procescertificaat Asbestinventarisatie conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling.

2.2 Doelstelling

De doelstellingen van dit onderzoek zijn:
- identificeren en vastleggen door middel van visuele inspecties en bemonsteringen, gevolgd door laboratoriumanalyses, van de eventuele aanwezige asbesthoudende materialen;
- kwantificeren van de aanwezige asbesthoudende materialen in m^1 /m^2 /m^3 /stuks;
- per locatie bepalen van de aard, samenstellingen en de bevestigingswijzen;
- opstellen van een samenvattende rapportage, waarin een beschrijving van het uitgevoerde onderzoek, de onderzoeksbevindingen, de resultaten en de aanbevelingen zijn opgenomen;
- indelen in een risicoklasse aan de hand van het, door een gevalideerd Stoffenmanager Asbest, genaamd *SMA-rt*.

2.3 Opdracht

Opdrachtgever	:	BPD Ontwikkeling B.V, Regio Zuid
Werkzaamheden	:	Asbestinventarisatie conform SCA Procescertificaat Asbestinventarisatie, bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling.
Omvang onderzoek	:	Kinderopvang met kassen en opstallen
Soort onderzoek	:	Asbestinventarisatie
Beschrijving bouwwerk	:	Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Aanpassing opdracht	:	Geen
Locatie bouwwerk	:	Jagersboschlaan 17 te Vught

Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

3 RESULTATEN INVENTARISATIE

3.1 Opdracht

Adres	Jagersboschlaan 17
Plaats	Vught
Locatie	Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Aantal bouwlagen (incl. kelder / souterrain)	Hoofdgebouw 3, barakken en kassen 1
Bouwjaar	Omstreeks 1956
In gebruik	Ja
Verbouwingen/renovaties	Geen
Asbestsaneringen	Niet bekend

In onderstaande tabel is, indien van toepassing, een opsomming van de verstrekte documentatie samengevat.

***Tabel 4**: Door opdrachtgever en/of anders verstrekte of verkregen documentatie*

Type	Omschrijving document	Datum	Nummer	Verdieping / ruimte
Niet van toepassing				

***Tabel 4.1**: Eerder uitgevoerde inventarisaties*

Inventarisatie bureau(s)	Ascert code(s)	Type onderzoek	Nummer rapportage(s)	Datum rapportage(s)

Tijdens het vooronderzoek is door de opdrachtgever aangegeven dat er geen gegevens beschikbaar zijn ten behoeve van de onderzoekslocatie. Er zijn daardoor geen conclusies te formuleren over de mogelijke aanwezigheid van asbesthoudende toepassingen.

3.2 Resultaten visuele inspectie

3.2.1 Beperkingen/uitsluitingen

De volgende ruimtes en/of elementen bleken tijdens het onderzoek niet of niet voldoende toegankelijk.

***Tabel 5**: Binnen opdracht echter niet onderzocht*

Bouwdeel / constructie / onderdeel	Reden / omschrijving	Aanvullend onderzoek

De volgende ruimtes / locaties van het gebouw zijn expliciet niet geïnspecteerd en behoren ook niet tot deze opdracht:

- Bodem onder en rondom de onderzoekslocatie

Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

3.2.2 Inspecties en bemonstering

Op 14 februari, 18 februari en 29 maart 2019 heeft Asbest Advies Brabant B.V. het asbestinventarisatie onderzoek uitgevoerd. Op basis van de visuele aard en samenstelling zijn er 40 materiaalmonsters genomen van asbestverdachte materialen, die nadere identificatie-analyses rechtvaardigden (zie analyserapport, bijlage 2). Tevens zijn in het rapport foto's opgenomen ter visualisering van een aantal bijzondere bemonsterde locaties en onderzochte materialen. Ter verduidelijking van de verslaglegging zijn de asbesthoudende materialen en locaties aangegeven in een tekening (zie bijlage 1).

De materiaalmonsters zijn geanalyseerd door middel van stereo microscopische ontsluiting, aangevuld met polarisatie lichtmicroscopie met dispersie-kleuring conform NEN 5896.

3.2.3 Algemene gebouw-/object-/ locatieomschrijving

De kassen bestaan uit: Glas zit in kitten bevestigd. Het kas geraamte is van aluminium. De goten zijn van zink. De deuren zijn van hout. De vocht rand is van beton.

De barakken bestaan uit: Het zijn 2 barakken met een hout skeletbouw met tegen de buitenschil houten schroten. Dak is bedekt met een bitumineuze dakbedekking met daar onder een houten dakbeschot en op het afdak asbesthoudende golfplaten. De gordingen en spanten zijn van hout. De deuren en kozijnen zijn van hout. De binnen wanden zijn van hout. De vloeren zijn van beton tegels en beton. De schoorstenen zijn steens gemetseld. De eindpijp is een betonnen buis. De plafonds zijn van hout en zachtboard.

Hoofdgebouw: In de kelder is een pvc en gietijzeren riolering aangetroffen met hennepkoord in de mof verbindingen. De cv-leidingen zijn afgewerkt met gips en dit is ook in de kruipruimte aangetroffen. De kelder vloer is van beton en afgewerkt met granito. De dorpels zijn van natuursteen. De asbesthoudende ontluchtingsbuizen in de kruipruimte zijn de ontluchtingsbuizen van de kelder. De deuren zijn van hout. Plafond is van beton. De gehele begane grond was ten tijde van inspectie in gebruik door een kinderdagverblijf en na schoolse opvang en heeft er beperkte destructieve handelingen plaats gevonden. De vloeren zijn van hout en beton en deze zijn afgewerkt met tapijt, plavuizen en graniet. De deuren en kozijnen zijn van hout. De plafonds zijn van gips, hout en beton. De binnen muren zijn steens gemetseld. De spouw muren zijn op diverse plekken bekeken. De vloeren zijn van hout en beton en deze zijn afgewerkt met plavuizen en tapijt. De dorpels zijn van hout en natuur steen. De vensterbanken zijn van hout en natuursteen. De plafonds zijn van hout, gips, houtenschroten en zachtboard. De binnen wanden zijn steens gemetseld. Dak is bedekt met een onverdachte bitumineuze dakbedekking met en kunststof dakrand afwerking. Bij de radiatoren zijn geen verdachte pakkingen aangetroffen. De inbouwkasten zijn van hout. De opstorten in de cv-ruimte zijn van beton. De spouwafdichtingen bij de ventilatie roosters zijn van hout. Niet in iedere toilet zijn asbesthoudende ontluchtingen aangetroffen. De boilers in de cv-rumite zijn onverdacht. Bij de radiatoren is jutte koord aangetroffen.

Het onderzoekgebied omvat ten minste het gebied dat na de verwijdering van de asbesthoudende materialen visueel geïnspecteerd wordt als onderdeel van de eindbeoordeling.
Conform de NEN2990 is dat in een buitensituatie een gebied tot 5 meter vanaf de aangetroffen toepassing(en).
Er zijn geen asbestverdachte toepassingen in het omliggende gebied aangetroffen.

3.2.4 Technische installaties

De onderzochte locatie heeft technische installaties. De technische installaties welke, naar aard en visuele herkenning, als asbestverdacht worden gekenmerkt zijn in onderstaande tabel weergegeven.
Materialen in technische en elektrische installaties welke in werking zijn dan wel onder spanning staan of lijken te staan, gassen kunnen bevatten of onderdeel uitmaken van de elektriciteitsvoorziening en telecommunicatie dan wel installaties waarvoor deskundigheid is vereist anders dan vermeld in het SCA Procescertificaat Asbestinventarisatie, conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling zijn uitgesloten van deze inventarisatie.

Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

***Tabel 6**: Opsomming aangetroffen verdachte technische installaties*

Omschrijving	Locatie	Type	Bouwjaar	Asbest houdend	Opmerking
Cv-ketels	Cv-ruimte 1e verdieping	Remeha Gas 3D	Bouwjaar 1991	Ja	Er zijn geen gegevens bekend over de cv-ketels in het intechnium handboek. Conform opgave leverancier zijn de installaties Gas 3C na 1992 nog geleverd met asbestgolfkarton. Wij adviseren om de cv-ketels als asbesthoudend te beschouwen en te behandelen.

3.2.5 Overzicht van de onderzoeksresultaten

Een volledig overzicht van alle aangetroffen asbesthoudende en eventueel asbestverdachte toepassingen zijn weergegeven in de navolgende bronbladen.

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 1

Monsternummer	M01 en M02
Omschrijving materiaal	Kit
Analysecertificaat nr.	1902-2032_01
Analyseresultaat	M01: 2 - 5 % Chrysotiel M02: 2 - 5 % Chrysotiel
Locatie vindplaats	Dak en gevel kas
Geschatte hoeveelheid	1504 m¹
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Graad / mate van verwering	Licht verweerd
Graad / mate van beschadiging	Licht beschadigd
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	Gekit
Bereikbaarheid	Goed
Risicoklasse	2
Wijze van verwijdering	Buitensanering conform bijlage XIlla van Art. 4.27 ARBO-regeling
Opmerking	Betreft een zwarte kit rondom beglazing in aluminium geraamte en op de zinken goten. De kitten zijn ook bij de houten toegangsdeuren toegepast.


Foto 1 | Foto voor bron Kit


Foto 2 | Foto voor bron Kit

Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl


Foto 3 | Foto voor bron Kit


Foto 4 | Foto voor bron Kit


Foto 5 | Foto voor bron Kit


Foto 6 | Foto voor bron Kit


Foto 7 | Foto voor bron Kit

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 2

Monsternummer	M03 en M04
Omschrijving materiaal	Kit
Analysecertificaat nr.	1902-2032_01
Analyseresultaat	M03: 2 - 5 % Chrysotiel M04: 2 - 5 % Chrysotiel
Locatie vindplaats	Kas
Geschatte hoeveelheid	176 m¹
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Graad / mate van verwering	Licht verweerd
Graad / mate van beschadiging	Licht beschadigd
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	Gekit
Bereikbaarheid	Goed
Risicoklasse	2
Wijze van verwijdering	Binnensanering in containment conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling
Opmerking	Betreft een zwarte kit in aluminium kozijn van voormalig scheidingswand. Er is geen glas toegepast.


Foto 8 | Foto voor bron Kit


Foto 9 | Foto voor bron Kit

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl



Foto 10 | Foto voor bron Kit



Foto 11 | Foto voor bron Kit

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 3

Monsternummer	M05
Omschrijving materiaal	Zaaitafel
Analysecertificaat nr.	1902-2032_01
Analyseresultaat	10 - 15 % Chrysotiel
Locatie vindplaats	Kas
Geschatte hoeveelheid	5 m²
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Graad / mate van verwering	Licht verweerd
Graad / mate van beschadiging	Niet beschadigd
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	Geklemd
Bereikbaarheid	Goed
Risicoklasse	2 of 1
Wijze van verwijdering	Binnensanering in containment conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling of In zijn geheel inpakken en afvoeren
Opmerking	Betreft plaatmateriaal in de zaaitafel. Indien de zaaitafel in geheel ingepakt en afgevoerd kan worden zonder het asbesthoudend plaatmateriaal te beroeren kan dit conform risicoklasse 1.


Foto 12 | Foto voor bron Zaaitafel


Foto 13 | Foto voor bron Zaaitafel

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 4

Monsternummer	M06
Omschrijving materiaal	Golfplaat
Analysecertificaat nr.	1902-2032_01
Analyseresultaat	10 - 15 % Chrysotiel
Locatie vindplaats	Afdak bij barak
Geschatte hoeveelheid	69 m²
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Graad / mate van verwering	Licht verweerd
Graad / mate van beschadiging	Licht beschadigd
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	Geschroefd
Bereikbaarheid	Goed
Risicoklasse	2
Wijze van verwijdering	Buitensanering conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling
Opmerking	Betredft een golfplaten dak van afdak.


Foto 14 | Foto voor bron Golfplaat


Foto 15 | Foto voor bron Golfplaat

Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl



Foto 16 | Foto voor bron Golfplaat



Foto 17 | Foto voor bron Golfplaat

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 5

Monsternummer	M07, M08, M09 en M10
Omschrijving materiaal	Stopverf
Analysecertificaat nr.	1902-2032_01
Analyseresultaat	Asbest niet aantoonbaar <0,1%
Locatie vindplaats	Gevel barakken
Geschatte hoeveelheid	132 m¹
Hechtgebondenheid	Niet van toepassing
Graad / mate van verwering	Niet van toepassing
Graad / mate van beschadiging	Niet van toepassing
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Niet van toepassing
Bevestigingswijze	Niet van toepassing
Bereikbaarheid	Niet van toepassing
Risicoklasse	Niet van toepassing
Wijze van verwijdering	Niet van toepassing (asbest niet aantoonbaar <0,1%)
Opmerking	


Foto 18 | Foto voor bron Stopverf


Foto 19 | Foto voor bron Stopverf

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl


Foto 20 | Foto voor bron Stopverf


Foto 21 | Foto voor bron Stopverf


Foto 22 | Foto voor bron Stopverf


Foto 23 | Foto voor bron Stopverf


Foto 24 | Foto voor bron Stopverf


Foto 25 | Foto voor bron Stopverf

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 6

Monsternummer	M11 en M12
Omschrijving materiaal	Bitumineuze dakbedekking
Analysecertificaat nr.	1902-2032_01
Analyseresultaat	Asbest niet aantoonbaar <0,1%
Locatie vindplaats	Dak barakken
Geschatte hoeveelheid	261 m²
Hechtgebondenheid	Niet van toepassing
Graad / mate van verwering	Niet van toepassing
Graad / mate van beschadiging	Niet van toepassing
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	Niet van toepassing
Bereikbaarheid	Niet van toepassing
Risicoklasse	Niet van toepassing
Wijze van verwijdering	Niet van toepassing (asbest niet aantoonbaar <0,1%)
Opmerking	


Foto 26 | Foto voor bron Bitumineuze dakbedekking


Foto 27 | Foto voor bron Bitumineuze dakbedekking

Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl



Foto 28 | Foto voor bron Bitumineuze dakbedekking

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 7

Monsternummer	M13
Omschrijving materiaal	Plaatmateriaal (verontreiniging)
Analysecertificaat nr.	1902-2032_01
Analyseresultaat	10 - 15 % Chrysotiel, 0,1 - 2 % Crocidoliet
Locatie vindplaats	Langs barakken
Geschatte hoeveelheid	0,5 m³
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Graad / mate van verwering	Geen, niet verweerd
Graad / mate van beschadiging	Ernstig beschadigd
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	Los
Bereikbaarheid	Goed
Risicoklasse	2A
Wijze van verwijdering	Buitensanering conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling
Opmerking	Betreft restanten plaatmateriaal en bloembakken langs de brakken onder tuin afval en bladeren. Wij adviseren om het gebied te markeren niet meer te betreden en de verontreiniging zo spoedig mogelijk te saneren.


Foto 29 | Foto voor bron Plaatmateriaal (verontreiniging)


Foto 30 | Foto voor bron Plaatmateriaal (verontreiniging)

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 8

Monsternummer	M14
Omschrijving materiaal	Buis (verontreiniging)
Analysecertificaat nr.	1902-2032_01
Analyseresultaat	2 - 5 % Amosiet, 5 - 10 % Chrysotiel, 2 - 5 % Crocidoliet
Locatie vindplaats	Langs barakken
Geschatte hoeveelheid	0,5 m³
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Graad / mate van verwering	Ernstig verweerd
Graad / mate van beschadiging	Ernstig beschadigd
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	Los
Bereikbaarheid	Goed
Risicoklasse	2A
Wijze van verwijdering	Buitensanering conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling
Opmerking	Betreft buis materiaal onder tuin afval en bladeren. Wij adviseren om het gebied te markeren niet meer te betreden en de verontreiniging zo spoedig mogelijk te saneren.


Foto 31 | Foto voor bron Buis (verontreiniging)


Foto 32 | Foto voor bron Buis (verontreiniging)

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 9

Monsternummer	M15
Omschrijving materiaal	Ontluchtingsbuis
Analysecertificaat nr.	1902-2584_01
Analyseresultaat	10 - 15 % Chrysotiel
Locatie vindplaats	Kruipruimte
Geschatte hoeveelheid	15 m[1]
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Graad / mate van verwering	Geen, niet verweerd
Graad / mate van beschadiging	Niet beschadigd
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	Ingemetseld
Bereikbaarheid	Goed
Risicoklasse	2
Wijze van verwijdering	Binnensanering in containment conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling
Opmerking	


Foto 33 | Foto voor bron Ontluchtingsbuis


Foto 34 | Foto voor bron Ontluchtingsbuis

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl


Foto 35 | Foto voor bron Ontluchtingsbuis


Foto 36 | Foto voor bron Ontluchtingsbuis


Foto 37 | Foto voor bron Ontluchtingsbuis


Foto 38 | Foto voor bron Ontluchtingsbuis


Foto 39 | Foto voor bron Ontluchtingsbuis


Foto 40 | Foto voor bron Ontluchtingsbuis

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl



Foto 41 | Foto voor bron Ontluchtingsbuis

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 10

Monsternummer	M16
Omschrijving materiaal	Vinylzeil
Analysecertificaat nr.	1902-2584_01
Analyseresultaat	> 60 % Chrysotiel
Locatie vindplaats	Kelder
Geschatte hoeveelheid	0,5 m²
Hechtgebondenheid	Niet-hechtgebonden
Graad / mate van verwering	Geen, niet verweerd
Graad / mate van beschadiging	Niet beschadigd
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	Gelijmd
Bereikbaarheid	Goed
Risicoklasse	2
Wijze van verwijdering	Binnensanering in containment conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling
Opmerking	


Foto 42 | Foto voor bron Vinylzeil


Foto 43 | Foto voor bron Vinylzeil

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 11

Monsternummer	M17
Omschrijving materiaal	Deurbeplating
Analysecertificaat nr.	1902-2584_01
Analyseresultaat	2 - 5 % Chrysotiel
Locatie vindplaats	Kelder
Geschatte hoeveelheid	1 stuks
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Graad / mate van verwering	Geen, niet verweerd
Graad / mate van beschadiging	Niet beschadigd
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	Geschroefd
Bereikbaarheid	Goed
Risicoklasse	1
Wijze van verwijdering	In zijn geheel inpakken en afvoeren
Opmerking	


Foto 44 | Foto voor bron Deurbeplating


Foto 45 | Foto voor bron Deurbeplating

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 12

Monsternummer	M18
Omschrijving materiaal	Ketelopstort (golfplaat)
Analysecertificaat nr.	1902-2584_01
Analyseresultaat	10 - 15 % Chrysotiel, 2 - 5 % Crocidoliet
Locatie vindplaats	Kelder
Geschatte hoeveelheid	3 m²
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Graad / mate van verwering	Geen, niet verweerd
Graad / mate van beschadiging	Niet beschadigd
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	Ingemetseld
Bereikbaarheid	Goed
Risicoklasse	2A
Wijze van verwijdering	Binnensanering in containment conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling
Opmerking	


Foto 46 | Foto voor bron Ketelopstort (golfplaat)


Foto 47 | Foto voor bron Ketelopstort (golfplaat)

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 13

Monsternummer	M19
Omschrijving materiaal	Pakkingen
Analysecertificaat nr.	1902-2584_01
Analyseresultaat	> 60 % Chrysotiel
Locatie vindplaats	Kelder
Geschatte hoeveelheid	35 stuks
Hechtgebondenheid	Niet-hechtgebonden
Graad / mate van verwering	Geen, niet verweerd
Graad / mate van beschadiging	Niet beschadigd
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	Geklemd
Bereikbaarheid	Goed
Risicoklasse	1
Wijze van verwijdering	Geheel omsloten toepassing inpakken en afvoeren
Opmerking	


Foto 48 | Foto voor bron Pakkingen


Foto 49 | Foto voor bron Pakkingen

Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl



Foto 50 | Foto voor bron Pakkingen



Foto 51 | Foto voor bron Pakkingen

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 14

Monsternummer	M20 en M21
Omschrijving materiaal	Leidingisolatie (Gips)
Analysecertificaat nr.	1902-2584_01
Analyseresultaat	Asbest niet aantoonbaar <0,1%
Locatie vindplaats	Kelder
Geschatte hoeveelheid	215 m¹
Hechtgebondenheid	Niet van toepassing
Graad / mate van verwering	Geen, niet verweerd
Graad / mate van beschadiging	Niet beschadigd
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	Niet van toepassing
Bereikbaarheid	Niet van toepassing
Risicoklasse	Niet van toepassing
Wijze van verwijdering	Niet van toepassing (asbest niet aantoonbaar <0,1%)
Opmerking	De gipsen leiding isolatie is ook in de kruipruimtes rondom de cv-leidingen toegepast.


Foto 52 | Foto voor bron Leidingisolatie (Gips)


Foto 53 | Foto voor bron Leidingisolatie (Gips)

Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl


Foto 54 | Foto voor bron Leidingisolatie (Gips)


Foto 55 | Foto voor bron Leidingisolatie (Gips)


Foto 56 | Foto voor bron Leidingisolatie (Gips)

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 15

Monsternummer	VH01
Omschrijving materiaal	Kluisdeur
Analysecertificaat nr.	Conform opgave leverancier
Analyseresultaat	Asbesthoudend
Locatie vindplaats	Kantoor begane grond
Geschatte hoeveelheid	1 stuks
Hechtgebondenheid	Niet-hechtgebonden
Graad / mate van verwering	Licht verweerd
Graad / mate van beschadiging	Niet beschadigd
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	In zijn geheel inpakken en afvoeren
Bereikbaarheid	Goed
Risicoklasse	1
Wijze van verwijdering	In zijn geheel inpakken en afvoeren
Opmerking	Conform opgave leverancier bevat de kluisdeur asbesthoudende toepassingen.


Foto 57 | Foto voor bron Kluisdeur


Foto 58 | Foto voor bron Kluisdeur

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 16

Monsternummer	VH02
Omschrijving materiaal	Kluisdeur
Analysecertificaat nr.	Conform opgave leverancier
Analyseresultaat	Asbesthoudend
Locatie vindplaats	Gang begane grond
Geschatte hoeveelheid	1 stuks
Hechtgebondenheid	Niet-hechtgebonden
Graad / mate van verwering	Licht verweerd
Graad / mate van beschadiging	Niet beschadigd
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	In zijn geheel inpakken en afvoeren
Bereikbaarheid	Goed
Risicoklasse	1
Wijze van verwijdering	In zijn geheel inpakken en afvoeren
Opmerking	Conform opgave leverancier bevat de kluisdeur asbesthoudende toepassingen.


Foto 59 | Foto voor bron Kluisdeur


Foto 60 | Foto voor bron Kluisdeur

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 17

Monsternummer	M22, M23, M28 en M29
Omschrijving materiaal	Beglazingskit
Analysecertificaat nr.	1902-2584_01 en 1904-0494_01
Analyseresultaat	Asbest niet aantoonbaar <0,1%
Locatie vindplaats	Gevel
Geschatte hoeveelheid	894 m¹
Hechtgebondenheid	Niet van toepassing
Graad / mate van verwering	Niet van toepassing
Graad / mate van beschadiging	Niet van toepassing
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	Gekit
Bereikbaarheid	Niet van toepassing
Risicoklasse	Niet van toepassing
Wijze van verwijdering	Niet van toepassing (asbest niet aantoonbaar <0,1%)
Opmerking	


Foto 61 | Foto voor bron Beglazingskit


Foto 62 | Foto voor bron Beglazingskit

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl


Foto 63 | Foto voor bron Beglazingskit


Foto 64 | Foto voor bron Beglazingskit


Foto 65 | Foto voor bron Beglazingskit


Foto 66 | Foto voor bron Beglazingskit



Foto 67 | Foto voor bron Beglazingskit

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 18

Monsternummer	M24, M25 en M30
Omschrijving materiaal	Stopverf
Analysecertificaat nr.	1902-2584_01 en 1904-0494_01
Analyseresultaat	Asbest niet aantoonbaar <0,1%
Locatie vindplaats	Gevel
Geschatte hoeveelheid	894 m¹
Hechtgebondenheid	Niet van toepassing
Graad / mate van verwering	Niet van toepassing
Graad / mate van beschadiging	Niet van toepassing
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	Niet van toepassing
Bereikbaarheid	Niet van toepassing
Risicoklasse	Niet van toepassing
Wijze van verwijdering	Niet van toepassing (asbest niet aantoonbaar <0,1%)
Opmerking	


Foto 68 | Foto voor bron Stopverf


Foto 69 | Foto voor bron Stopverf

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl


Foto 70 | Foto voor bron Stopverf


Foto 71 | Foto voor bron Stopverf


Foto 72 | Foto voor bron Stopverf


Foto 73 | Foto voor bron Stopverf


Foto 74 | Foto voor bron Stopverf

Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 19

Monsternummer	M26
Omschrijving materiaal	Ontluchtings doorvoer
Analysecertificaat nr.	1902-2584_01
Analyseresultaat	15 - 30 % Chrysotiel
Locatie vindplaats	2e verdieping toilet
Geschatte hoeveelheid	1 stuks
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Graad / mate van verwering	Geen, niet verweerd
Graad / mate van beschadiging	Niet beschadigd
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	Ingemetseld
Bereikbaarheid	Goed
Risicoklasse	2 of 1
Wijze van verwijdering	Binnensanering in containment conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling of Overmaats uitboren / zagen
Opmerking	Anders dan is vermeld op het analysecertificaat betreft het hier hechtgebonden materiaal.



Foto 75 | Foto voor bron Ontluchtings doorvoer



Foto 76 | Foto voor bron Ontluchtings doorvoer

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 20

Monsternummer	M27
Omschrijving materiaal	Ontluchtingsbuis
Analysecertificaat nr.	1904-0494_01
Analyseresultaat	10 - 15 % Chrysotiel
Locatie vindplaats	1e verdieping
Geschatte hoeveelheid	15 m[1]
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Graad / mate van verwering	Geen, niet verweerd
Graad / mate van beschadiging	Niet beschadigd
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	Ingemetseld
Bereikbaarheid	Goed
Risicoklasse	2
Wijze van verwijdering	Binnensanering in containment conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling
Opmerking	In het gemetseld kanaal zijn 3 stuks ontluchtingsbuizen aangetroffen en deze gaan vanaf begane grond verticaal door kanaal naar het dak


Foto 77 | Foto voor bron Ontluchtingsbuis


Foto 78 | Foto voor bron Ontluchtingsbuis

Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl


Foto 79 | Foto voor bron Ontluchtingsbuis


Foto 80 | Foto voor bron Ontluchtingsbuis


Foto 81 | Foto voor bron Ontluchtingsbuis


Foto 82 | Foto voor bron Ontluchtingsbuis


Foto 83 | Foto voor bron Ontluchtingsbuis

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 21

Monsternummer	M27
Omschrijving materiaal	Ontluchtingsbuis
Analysecertificaat nr.	1904-0494_01
Analyseresultaat	10 - 15 % Chrysotiel
Locatie vindplaats	Toiletten begane grond
Geschatte hoeveelheid	2 stuks
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Graad / mate van verwering	Geen, niet verweerd
Graad / mate van beschadiging	Niet beschadigd
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	Ingemetseld
Bereikbaarheid	Goed
Risicoklasse	2
Wijze van verwijdering	Binnensanering in containment conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling
Opmerking	


Foto 84 | Foto voor bron Ontluchtingsbuis


Foto 85 | Foto voor bron Ontluchtingsbuis

Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl



Foto 86 | Foto voor bron Ontluchtingsbuis

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 22

Monsternummer	M31
Omschrijving materiaal	Deur- wandbeplating
Analysecertificaat nr.	1904-0494_01
Analyseresultaat	Asbest niet aantoonbaar <0,1%
Locatie vindplaats	Cv-ruimte 1e verdieping
Geschatte hoeveelheid	17 m²
Hechtgebondenheid	Niet van toepassing
Graad / mate van verwering	Niet van toepassing
Graad / mate van beschadiging	Niet van toepassing
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	Niet van toepassing
Bereikbaarheid	Niet van toepassing
Risicoklasse	Niet van toepassing
Wijze van verwijdering	Niet van toepassing (asbest niet aantoonbaar <0,1%)
Opmerking	


Foto 87 | Foto voor bron Deurbeplating


Foto 88 | Foto voor bron Deurbeplating

Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl



Foto 89 | Foto voor bron Deur- wandbeplating



Foto 90 | Foto voor bron Deur- wandbeplating

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 23

Monsternummer	M32 en M33
Omschrijving materiaal	Flenspakkingen
Analysecertificaat nr.	1904-0494_01
Analyseresultaat	M32: 30 - 60 % Chrysotiel M33: 30 - 60 % Chrysotiel
Locatie vindplaats	Cv-ruimte 1e verdieping
Geschatte hoeveelheid	18 stuks
Hechtgebondenheid	Niet-hechtgebonden
Graad / mate van verwering	Geen, niet verweerd
Graad / mate van beschadiging	Niet beschadigd
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	Geklemd
Bereikbaarheid	Goed
Risicoklasse	1
Wijze van verwijdering	Geheel omsloten toepassing inpakken en afvoeren
Opmerking	


Foto 91 | Foto voor bron Flenspakkingen


Foto 92 | Foto voor bron Flenspakkingen

Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl



Foto 93 | Foto voor bron Flenspakkingen



Foto 94 | Foto voor bron Flenspakkingen

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 24

Monsternummer	VH03
Omschrijving materiaal	Cv-ketels
Analysecertificaat nr.	Conform opgave leverancier
Analyseresultaat	Asbesthoudend
Locatie vindplaats	Cv-ruimte 1e verdieping
Geschatte hoeveelheid	2 stuks
Hechtgebondenheid	Niet-hechtgebonden
Graad / mate van verwering	Geen, niet verweerd
Graad / mate van beschadiging	Niet beschadigd
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	Geklemd
Bereikbaarheid	Goed
Risicoklasse	1
Wijze van verwijdering	Geheel omsloten toepassing inpakken en afvoeren
Opmerking	Er zijn geen gegevens bekend over de cv-ketels in het intechnium handboek. Conform opgave leverancier zijn de installaties Gas 3C na 1992 nog geleverd met asbestgolfkarton. Wij adviseren om de cv-ketels als asbesthoudend te beschouwen en te behandelen.


Foto 95 | Foto voor bron Cv-ketels


Foto 96 | Foto voor bron Cv-ketels

Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl



Foto 97 | Foto voor bron Cv-ketels



Foto 98 | Foto voor bron Cv-ketels

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 25

Monsternummer	M34
Omschrijving materiaal	Deurbeplating
Analysecertificaat nr.	1904-0494_01
Analyseresultaat	2 - 5 % Chrysotiel, 2 - 5 % Crocidoliet
Locatie vindplaats	Liftmachinekamer
Geschatte hoeveelheid	1 stuks
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Graad / mate van verwering	Geen, niet verweerd
Graad / mate van beschadiging	Niet beschadigd
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	Geschroefd
Bereikbaarheid	Goed
Risicoklasse	1
Wijze van verwijdering	Toepassing op / aan object in zijn geheel inpakken/afvoeren
Opmerking	


Foto 99 | Foto voor bron Deurbeplating


Foto 100 | Foto voor bron Deurbeplating

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 26

Monsternummer	M35
Omschrijving materiaal	Remschoenen
Analysecertificaat nr.	1904-0494_01
Analyseresultaat	Asbest niet aantoonbaar <0,1%
Locatie vindplaats	Liftmachinekamer
Geschatte hoeveelheid	2 stuks
Hechtgebondenheid	Niet van toepassing
Graad / mate van verwering	Niet van toepassing
Graad / mate van beschadiging	Niet van toepassing
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	Niet van toepassing
Bereikbaarheid	Niet van toepassing
Risicoklasse	Niet van toepassing
Wijze van verwijdering	Niet van toepassing (asbest niet aantoonbaar <0,1%)
Opmerking	


Foto 101 | Foto voor bron Remschoenen


Foto 102 | Foto voor bron Remschoenen

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 27

Monsternummer	M36
Omschrijving materiaal	Inspectieluik
Analysecertificaat nr.	1904-0494_01
Analyseresultaat	10 - 15 % Chrysotiel
Locatie vindplaats	Liftmachinekamer
Geschatte hoeveelheid	1 stuks
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Graad / mate van verwering	Geen, niet verweerd
Graad / mate van beschadiging	Niet beschadigd
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	Geschroefd
Bereikbaarheid	Goed
Risicoklasse	1
Wijze van verwijdering	Toepassing op / aan object in zijn geheel inpakken/afvoeren
Opmerking	


Foto 103 | Foto voor bron Inspectieluik


Foto 104 | Foto voor bron Inspectieluik

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 28

Monsternummer	M37
Omschrijving materiaal	Puivulling
Analysecertificaat nr.	1904-0494_01
Analyseresultaat	10 - 15 % Chrysotiel
Locatie vindplaats	Gevel
Geschatte hoeveelheid	35 stuks
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Graad / mate van verwering	Geen, niet verweerd
Graad / mate van beschadiging	Niet beschadigd
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	Geklemd (met latten)
Bereikbaarheid	Goed
Risicoklasse	2
Wijze van verwijdering	Buitensanering conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling
Opmerking	


Foto 105 | Foto voor bron Puivulling


Foto 106 | Foto voor bron Puivulling

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Bron: 29

Monsternummer	M38, M39 en M40
Omschrijving materiaal	Constructiekit_01
Analysecertificaat nr.	1904-0494
Analyseresultaat	M39: 0,1 - 2 % Chrysotiel M40: 0,1 - 2 % Chrysotiel
Locatie vindplaats	Gevel
Geschatte hoeveelheid	910 m¹
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Graad / mate van verwering	Geen, niet verweerd
Graad / mate van beschadiging	Niet beschadigd
Aanvullend onderzoek geadviseerd	Nee
Bevestigingswijze	Gekit
Bereikbaarheid	Goed
Risicoklasse	2
Wijze van verwijdering	Buitensanering conform bijlage XIlla van Art. 4.27 ARBO-regeling
Opmerking	Betreft kit rondom de kozijnen tussen kozijnen en metselwerk of beton elementen. In één monster van de 3 genomen monsters is asbest niet aantoonbaar. Echter gezien de inhomogeniteit van deze toepassing wordt geadviseerd alle constructiekit als asbest te beschouwen en als zodanig te behandelen.


Foto 107 | Foto voor bron Constructiekit


Foto 108 | Foto voor bron Constructiekit

Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl


Foto 109 | Foto voor bron Constructiekit


Foto 110 | Foto voor bron Constructiekit


Foto 111 | Foto voor bron Constructiekit


Foto 112 | Foto voor bron Constructiekit


Foto 113 | Foto voor bron Constructiekit


Foto 114 | Foto voor bron Constructiekit

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl


Foto 115 | Foto voor bron Constructiekit


Foto 116 | Foto voor bron Constructiekit

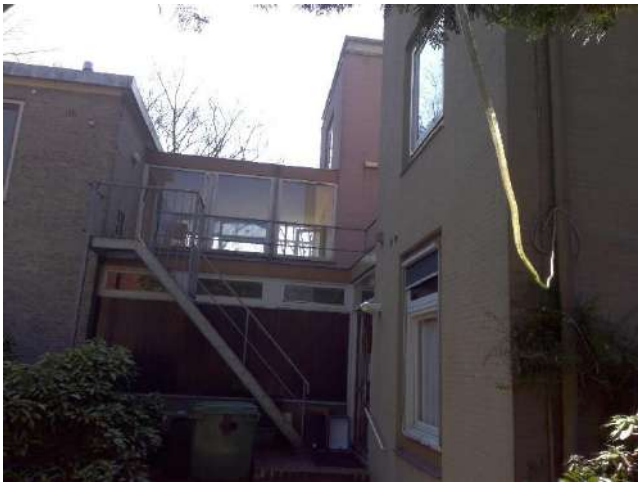

Foto 117 | Foto voor bron Constructiekit


Foto 118 | Foto voor bron Constructiekit

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

4 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

4.1 Locatie omschrijving vindplaats asbesthoudend materiaal

Op de locatie is asbesthoudend materiaal aangetroffen.

***Tabel 7**: Locatie omschrijving vindplaats asbesthoudend materiaal*

Bron nummer	Monster nummer	Omschrijving materiaal	Locatie omschrijving vindplaats
1	M01 M02	Kit	Dak en gevel kas
2	M03 M04	Kit	Kas
3	M05	Zaaitafel	Kas
4	M06	Golfplaat	Afdak bij barak
7	M13	Plaatmateriaal (verontreiniging)	Langs barakken
8	M14	Buis (verontreiniging)	Langs barakken
9	M15	Ontluchtingsbuis	Kruipruimte
10	M16	Vinylzeil	Kelder
11	M17	Deurbeplating	Kelder
12	M18	Ketelopstort (golfplaat)	Kelder
13	M19	Pakkingen	Kelder
15	VH01	Kluisdeur	Kantoor begane grond
16	VH02	Kluisdeur	Gang begane grond
19	M26	Ontluchtings doorvoer	2e verdieping toilet
20	M27	Ontluchtingsbuis	1e verdieping
21	M27	Ontluchtingsbuis	Toiletten begane grond
23	M32 M33	Flenspakkingen	Cv-ruimte 1e verdieping
24	VH03	Cv-ketels	Cv-ruimte 1e verdieping
25	M34	Deurbeplating	Liftmachinekamer
27	M36	Inspectieluik	Liftmachinekamer
28	M37	Puivulling	Gevel
29	M38, M39 M40	Constructiekit	Gevel

4.2 Locatie omschrijving vindplaats asbestvrij materiaal

Op de locatie is het volgende asbestvrije materiaal geregistreerd.

***Tabel 8**: Locatie omschrijving vindplaats asbestvrij materiaal*

Bron nummer	Monster nummer	Omschrijving materiaal	Locatie omschrijving vindplaats
5	M07, M08, M09 M10	Stopverf	Gevel barakken
6	M11 M12	Bitumineuze dakbedekking	Dak barakken
14	M20 M21	Leidingisolatie (Gips)	Kelder
17	M22, M23, M28 M29	Beglazingskit	Gevel
18	M24, M25 M30	Stopverf	Gevel
22	M31	Deur- wandbeplating	Cv-ruimte 1e verdieping
26	M35	Remschoenen	Liftmachinekamer

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

4.3 Conclusie en aanbevelingen m.b.t. de aangetroffen asbesthoudende toepassingen

***Tabel 9**: Conclusie en aanbevelingen m.b.t. de aangetroffen asbesthoudende toepassingen*

Omschrijving materiaal	Locatie omschrijving vindplaats	Conclusie en aanbevelingen	Opm
Kit	Dak en gevel kas	Er is geen direct risico. Saneren op korte termijn niet noodzakelijk	
Kit	Kas	Er is geen direct risico. Saneren op korte termijn niet noodzakelijk	
Zaaitafel	Kas	Er is geen direct risico. Saneren op korte termijn niet noodzakelijk	
Golfplaat	Afdak bij barak	Er is geen direct risico. Saneren op korte termijn niet noodzakelijk	
Plaatmateriaal (verontreiniging)	Langs barakken	Er is geen direct risico. Saneren op korte termijn geadviseerd	
Buis (verontreiniging)	Langs barakken	Er is geen direct risico. Saneren op korte termijn geadviseerd	
Ontluchtingsbuis	Kruipruimte	Er is geen direct risico. Saneren op korte termijn niet noodzakelijk	
Vinylzeil	Kelder	Er is geen direct risico. Saneren op korte termijn geadviseerd	
Deurbeplating	Kelder	Er is geen direct risico. Saneren op korte termijn niet noodzakelijk	
Ketelopstort (golfplaat)	Kelder	Er is geen direct risico. Saneren op korte termijn niet noodzakelijk	
Pakkingen	Kelder	Er is geen direct risico. Saneren op korte termijn niet noodzakelijk	
Kluisdeur	Kantoor begane grond	Er is geen direct risico. Saneren op korte termijn niet noodzakelijk	
Kluisdeur	Gang begane grond	Er is geen direct risico. Saneren op korte termijn niet noodzakelijk	
Ontluchtings doorvoer	2e verdieping toilet	Er is geen direct risico. Saneren op korte termijn niet noodzakelijk	
Ontluchtingsbuis	1e verdieping	Er is geen direct risico. Saneren op korte termijn niet noodzakelijk	
Ontluchtingsbuis	Toiletten begane grond	Er is geen direct risico. Saneren op korte termijn niet noodzakelijk	
Flenspakkingen	Cv-ruimte 1e verdieping	Er is geen direct risico. Saneren op korte termijn niet noodzakelijk	
Cv-ketels	Cv-ruimte 1e verdieping	Er is geen direct risico. Saneren op korte termijn niet noodzakelijk	
Deurbeplating	Liftmachinekamer	Er is geen direct risico. Saneren op korte termijn niet noodzakelijk	
Inspectieluik	Liftmachinekamer	Er is geen direct risico. Saneren op korte termijn niet noodzakelijk	
Puivulling	Gevel	Er is geen direct risico. Saneren op korte termijn niet noodzakelijk	
Constructiekit	Gevel	Er is geen direct risico. Saneren op korte termijn niet noodzakelijk	
Opmerkingen:			

Als asbestinventarisatiebureau kunnen wij niet garanderen dat de grenswaarde tijdens het verwijderen van het materiaal niet overschreden zal worden. Indien de wens bestaat om een asbesttoepassing onder een lagere risicoklasse te laten vallen, is een brongerichte validatie onderzoek conform de SCi-548 noodzakelijk (projectgebonden terugschaling). De analyses worden verricht m.b.v. elektronenmicroscopie.

We gaan ervan uit dat indien er asbesthoudende materialen zijn aangetroffen er direct wordt gesaneerd aangezien het een sloopinventarisatie betreft. Indien de sanering niet direct wordt uitgevoerd moet men rekening houden met het feit dat de risicoklasse- beoordeling altijd een momentopname is. Daarom verdient het de aanbeveling alle asbesthoudende materialen, indien dit niet direct wordt verwijderd, op te nemen in een inspectieprogramma waarbij deze materialen periodiek (monitoring) op beschadiging en verwering/ veroudering worden beoordeeld.

De eventuele beperkingen van het onderzoek zijn weergegeven in paragraaf 3.2.1. van het rapport. In deze rapportage zijn de eventuele uitsluitingen/beperkingen opgenomen omdat sommige ruimten niet konden worden onderzocht, of dat enkele ruimten/installaties nog in gebruik waren ten tijde van de asbestinventarisatie. Deze uitsluitingen moeten alleen in een later stadium worden onderzocht middels een aanvullend onderzoek om de uitsluitingen/beperkingen in deze rapportage te kunnen opheffen.
De vergunningverlener verplicht in de omgevingsvergunning tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek zodra de niet toegankelijke ruimten/installaties wel kunnen worden betreden of zodra het bouwwerk niet meer in gebruik is.

Het eventueel niet direct waarneembare asbest, asbesthoudende producten kunnen voorafgaand aan de bouwkundige sloop, in samenwerking met een gecertificeerd asbestverwijderingsbedrijf (SCA Procescertificaat Asbestverwijdering, conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling) zodanig met destructief onderzoek worden opgespoord, waarbij de bouwkundige integriteit van een gebouw of constructie wordt aangetast. Bij het daadwerkelijk verwijderen kan het bestaan dat er ondanks de boven aangegeven inventarisaties toch nog onvoorzien asbest wordt aangetroffen. Dit dient door het asbestverwijderingsbedrijf gemeld te worden aan het inventarisatiebedrijf, dat vervolgens aantoonbaar lering moet trekken voor de volgende uit te voeren inventarisaties (zie bijlage 6, evaluatie formulier).

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Indien bij de voorbereiding van het daadwerkelijk verwijderen van asbest, het rapport ouder dan drie jaar is, dan dient het inventarisatierapport te worden geactualiseerd.

Het onderhavige asbestinventarisatierapport kan wel gebruikt worden voor de aanvraag van een sloopmelding.

De Overheid verplicht niet per definitie tot sanering van alle asbesthoudende materialen. Vanuit het ARBO-besluit 1997 van de ARBO-wet (1999 met de laatste aanpassingen in 2013), waarin onder meer het Asbestbesluit ARBO-wet is opgenomen, het Asbestverwijderingsbesluit op grond van de Wet Milieu Gevaarlijk stoffen / Woningwet, Producten-besluit Asbest, het Asbestbesluit van de Wet milieubeheer en de asbestgerelateerde milieuwetgeving dient elke (aanwijsbare of verwachte) blootstelling van onbeschermde personen aan verhoogde concentratie, respirabele asbestvezels in de ademhalingslucht, al was het maar plaatselijk en incidenteel, te worden vermeden.

De verwijderingen van asbesthoudende materialen zijn alleen van toepassing, indien:
- daar in verband met voorgenomen werkzaamheden aanleiding toe bestaat;
- of de aard en conditie van de asbesthoudende materialen passieve vrije vezelvorming aannemelijk maakt;
- of met luchtmetingen verhoogde asbestvezelconcentraties zijn vastgesteld;
- of beheers- en gebruiksmaatregelen onder normale omstandigheden niet toereikend blijken of naar verwachting kunnen zijn om de mogelijkheid tot vrije vezelvorming te vermijden.

Voor asbesttoepassingen waar geen emissie-risico geconstateerd is kan volstaan worden de asbesthoudende materialen intact te laten, gekoppeld aan organisatorische beheers- en gebruiksmaatregelen, die onbedoelde en ondeskundige bewerkingen en beschadigingen (zagen, boren, schroeven, schuren, breken, etc.) dienen te voorkomen.

In verband met de veilige continuering van het gebruik, het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden en eventuele toekomstige werkzaamheden wordt geadviseerd om de asbesthoudende materialen en locaties te registreren en/of te markeren met behulp van de asbest-gevaarstickers in overeenstemming met de Etiketteringsbijlage uit het Productenbesluit Asbest en het Besluit Kankerverwekkende stoffen (AI-blad nr.6).

Geadviseerd wordt om de gebruikers en beheerders van de locatie(s) en derden op de hoogte te stellen van de bevindingen van dit onderzoek en het rapport zodanig te archiveren dat het bij voorgenomen werkzaamheden als naslagwerk kan worden gebruikt.

Tenslotte wordt aanvullend geadviseerd om de condities van de asbesthoudende materialen te laten monitoren conform het Bouwbesluit Materialen. Daarom verdient het de aanbeveling alle asbest- houdende materialen op te nemen in een inspectieprogramma waarbij deze materialen periodiek (monitoring) op beschadiging en verwering/veroudering worden beoordeeld. Op deze wijze wordt dan voldaan aan de beoordelings-verplichting van de werkgever/eigenaar, die aan de asbestgerelateerde wet- en regelgeving kan worden ontleend.

Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

5 VERANTWOORDELIJKHEID

Bovenstaande conclusies zijn gebaseerd op de situatie zoals die tijdens de inventarisatie zijn aangetroffen. Deze rapportage dient dan ook als een verslag van een momentopname te worden beschouwd.

Asbest Advies Brabant B.V. heeft binnen het kader van deze opdracht de hoogste aandacht besteed aan een zo correct mogelijke uitvoering van de inspecties en bemonsteringen. Toch kan niet worden gegarandeerd, dat daarbij alle, ook verborgen, asbesthoudende materialen zijn ontdekt. Voor de eventuele aanwezigheid van deze asbestbronnen en voor de eventuele gevolgen daarvan draagt Asbest Advies Brabant B.V. geen enkele verantwoordelijkheid.

Asbest Advies Brabant B.V. verplicht zich om alleen aan de opdrachtgever de onderzoek uitslagen en adviezen te rapporteren. Aan derden wordt slechts gerapporteerd na verificatie en schriftelijke toestemming van één van de contactpersonen behorende bij de opdrachtgever. Voor Asbest Advies Brabant B.V. teamleden geldt de “Code of Ethics”, welke aan elke werknemer, die in dienst treedt bij Asbest Advies Brabant B.V., wordt overhandigd.

Zonder toestemming van de opdrachtgever of Asbest Advies Brabant B.V., mag deze uitgave niet anders dan in zijn geheel worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook. Asbest Advies Brabant B.V. acht het niet raadzaam om delen van deze rapportage te gebruiken voor interpretatie, maar te allen tijde het rapport intact te laten.

6 LIJST VAN GERAADPLEEGDE LITERATUUR

- SCA Procescertificaat Asbestinventarisatie conform blg. XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling ;
- Asbest Advies Brabant B.V. Handboek kwaliteitsborging;
- Stoffenmanager SMA-rt.

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

BIJLAGEN

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

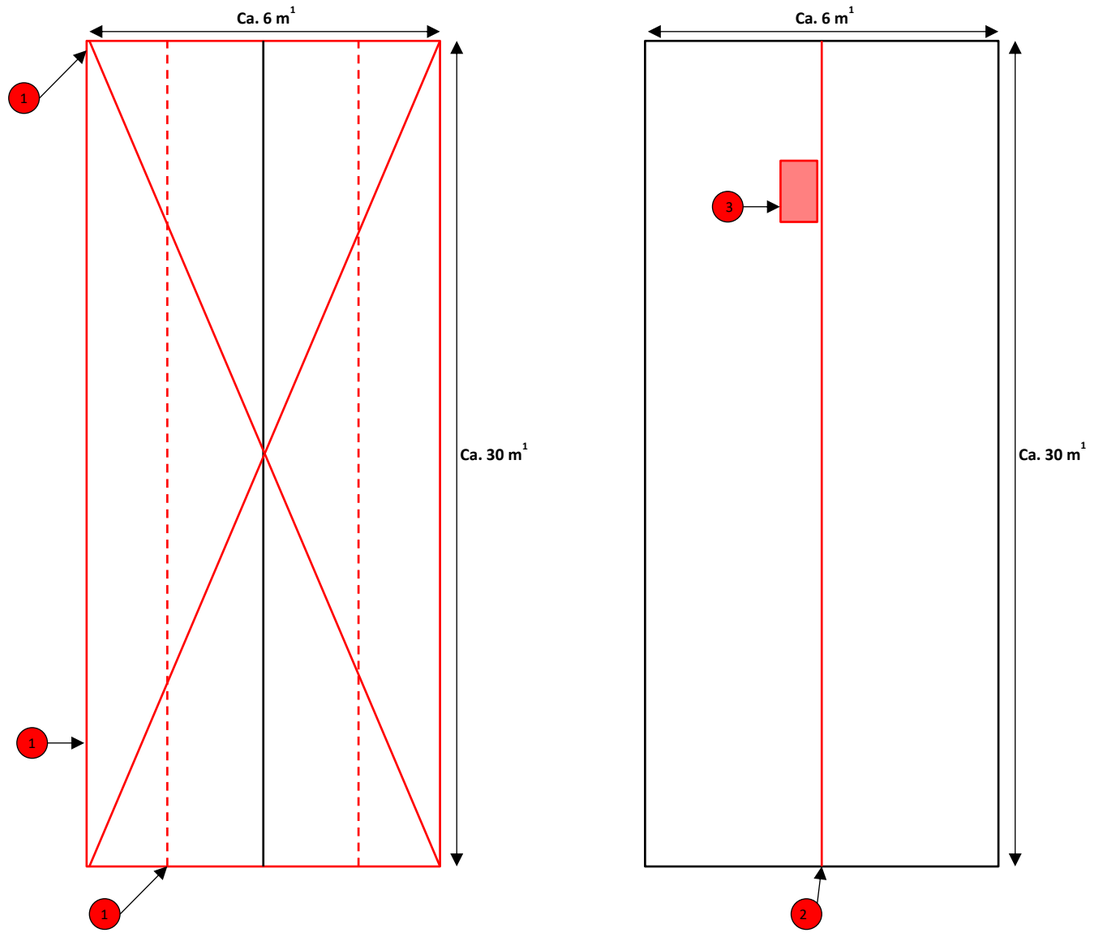
BIJLAGE 1 - TEKENING(EN)

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl



ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Kas



1 → Bron 1, M01 en M02 Kit Asbesthoudend

2 → Bron 2, M03 en M04 Kit Asbesthoudend

3 → Bron 3, M05 Zaaitafel Asbesthoudend

Legenda

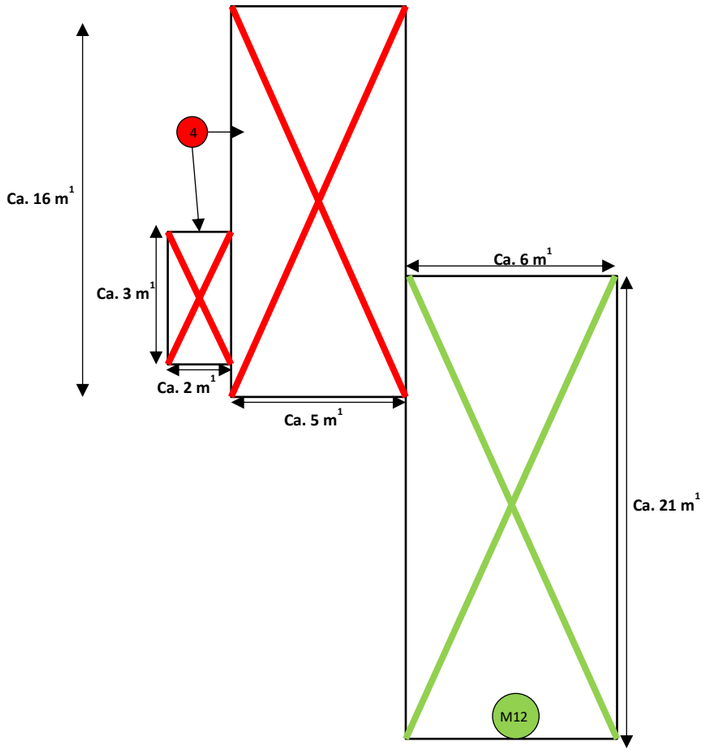
- Onderzoeksgebied
- Niet onderzocht/NT — omschrijving
- Asbesthoudend
- Asbest niet aantoonbaar

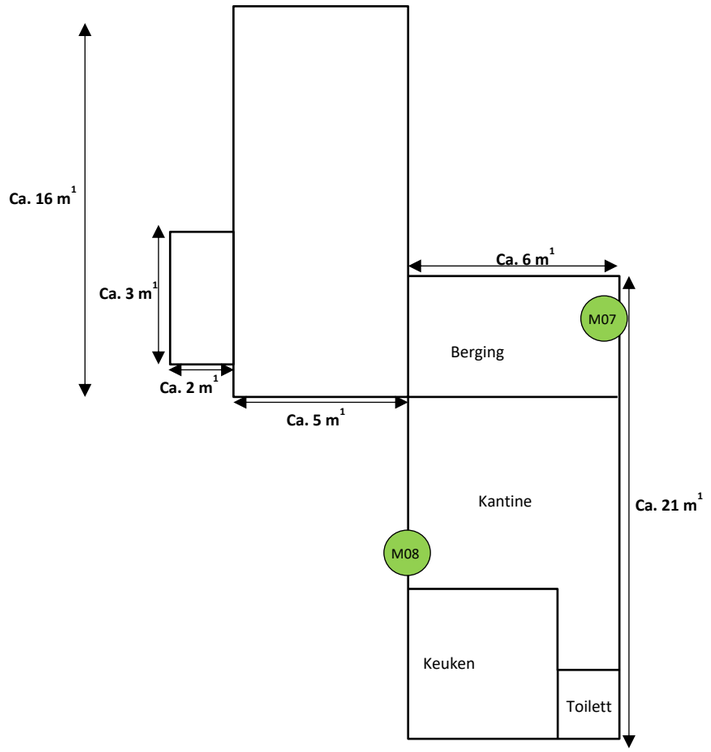
Projectnummer: 190218 V1.0

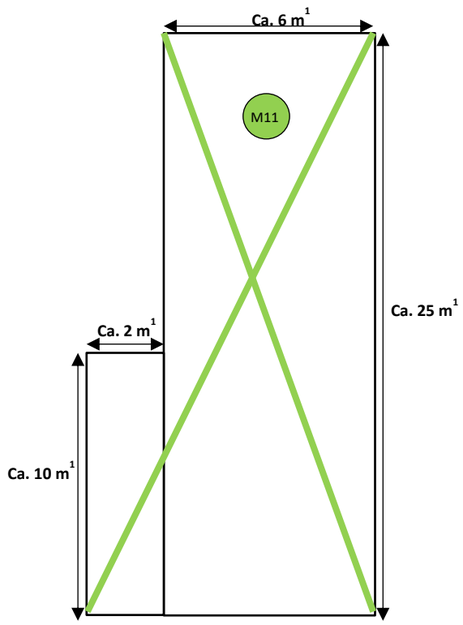
datum: 8 april 2019

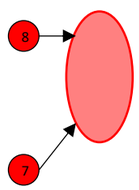
ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

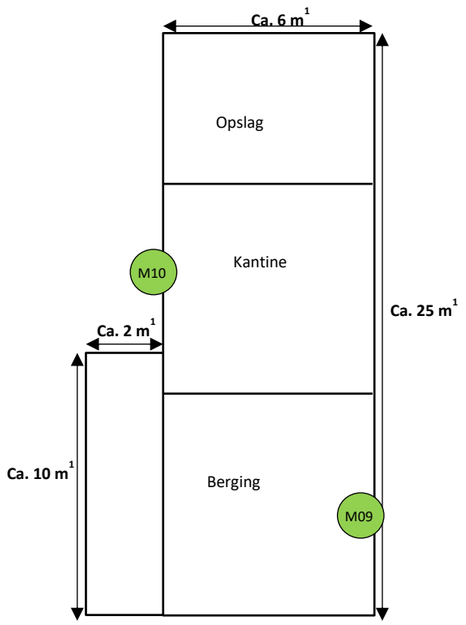
Barakken











8 → Bron 8, M14
Buis (verontreiniging)
Asbesthoudend

7 → Bron 7, M13
Plaatmateriaal (verontreiniging)
Asbesthoudend

6 → Bron 6, M10 en M11
Bitumineuze dakbedekking
Asbest niet aantoonbaar

5 → Bron 5, M07, M08, M09 en M10
Stopverf
Asbest niet aantoonbaar

4 → Bron 4, M06
Golfplaat
Asbesthoudend

Legenda

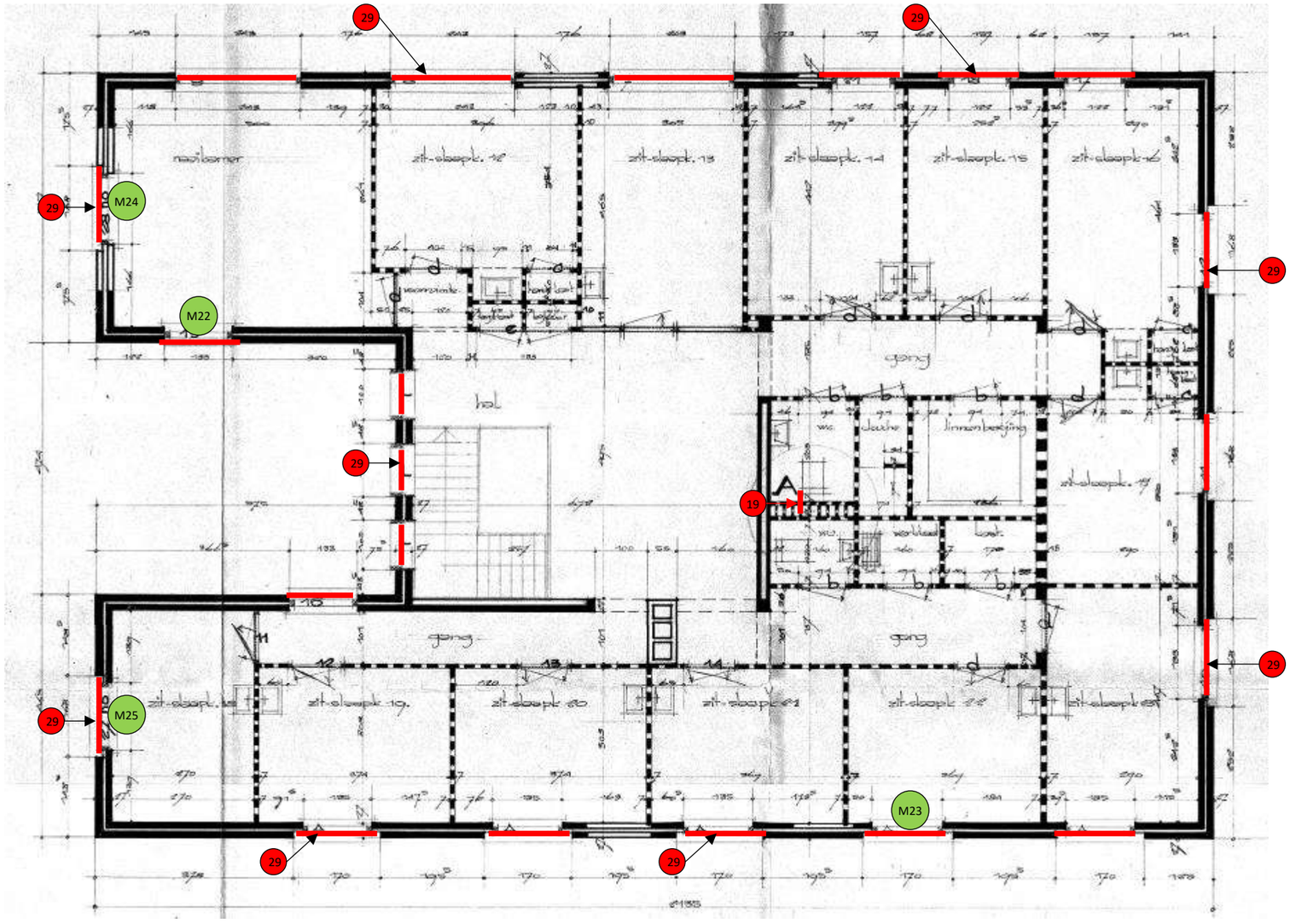
- Onderzoeksgebied
- Niet onderzocht/NT — omschrijving
- Asbesthoudend
- Asbest niet aantoonbaar

Projectnummer: 190218 V1.0

datum: 8 april 2019

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

2e verdieping hoofdgebouw



29 → **Bron 29, M38, M39 en M40**
Constructiekit
Asbesthoudend

18 → **Bron 18, M24, M25 en M30**
Stopverf
Asbest niet aantoonbaar

17 → **Bron 17, M22, M23, M28 en M29**
Beglazingskit
Asbest niet aantoonbaar

19 → **Bron 19, M26**
Ontluchtings doorvoer
Asbesthoudend

Legenda

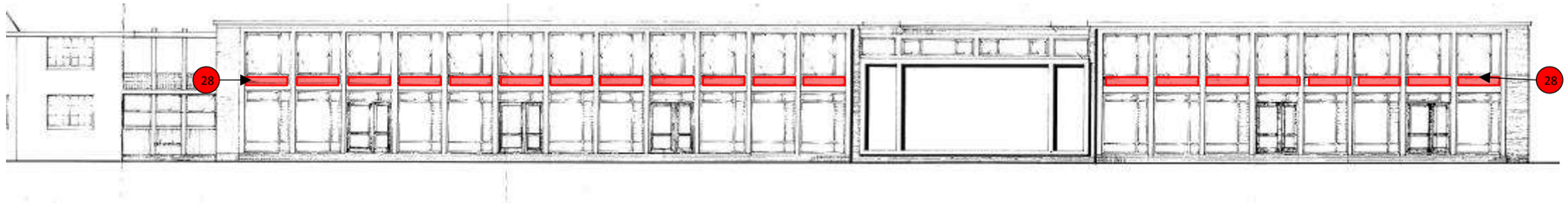
- Onderzoeksgebied
- Niet onderzocht/NT — omschrijving
- Asbesthoudend
- Asbest niet aantoonbaar

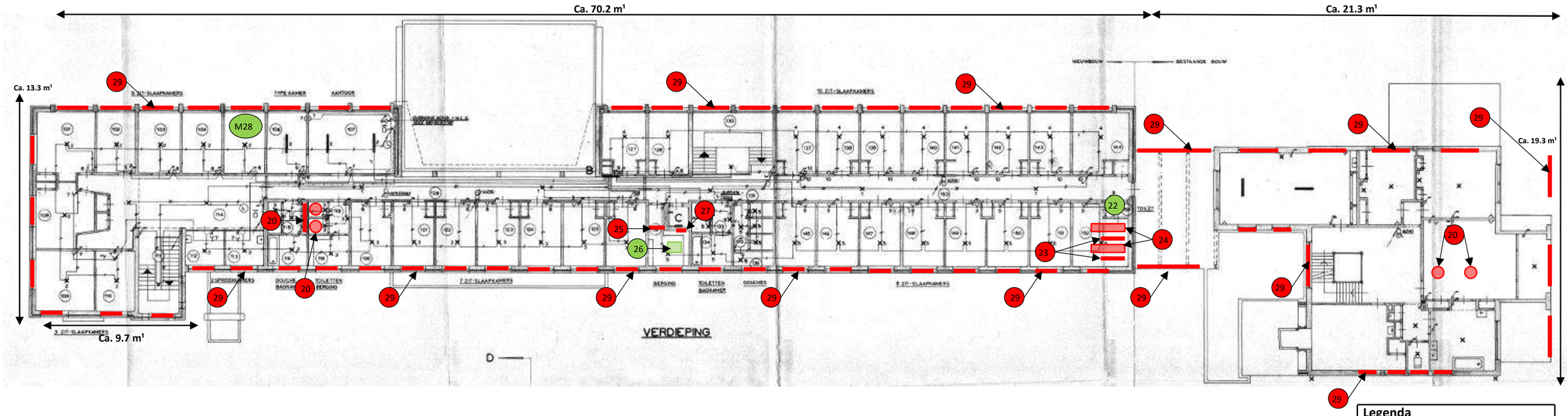
Projectnummer: 190218 V1.0

datum: 8 april 2019

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

1e verdieping hoofdgebouw





20 → Bron 20, M27 Ontluchtingsbuis Asbesthoudend

18 → Bron 18, M24, M25 en M30 Stopverf Asbest niet aantoonbaar

17 → Bron 17, M22, M23, M28 en M29 Beglazingskit Asbest niet aantoonbaar

22 → Bron 22, M31 Deur- wandbeplating Asbest niet aantoonbaar

23 → Bron 23, M32 en M33 Flenspakkingen Asbesthoudend

24 → Bron 24, VH03 Cv-Ketels Asbesthoudend

25 → Bron 25, M34 Deurbeplating Asbesthoudend

26 → Bron 26, M35 Remschoenen Asbest niet aantoonbaar

27 → Bron 27, M36 Inspectieluik Asbesthoudend

28 → Bron 28, M37 Puivulling Asbesthoudend

29 → Bron 29, M38, M39 en M40 Constructiekit Asbesthoudend

Legenda

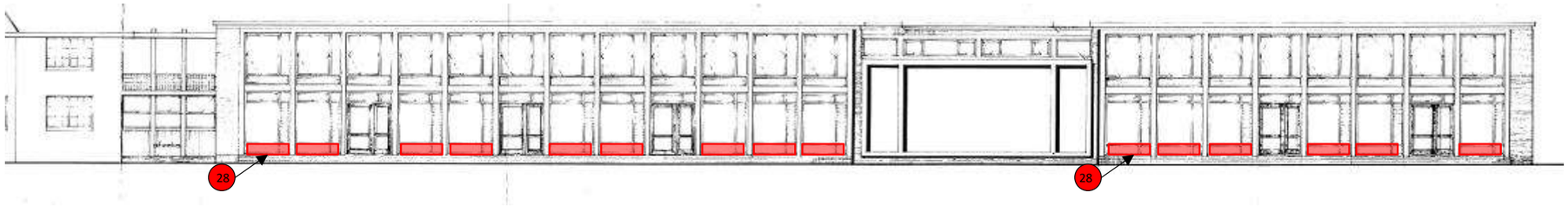
Onderzoeksgebied	
Niet onderzocht/NT	omschrijving
Asbesthoudend	
Asbest niet aantoonbaar	

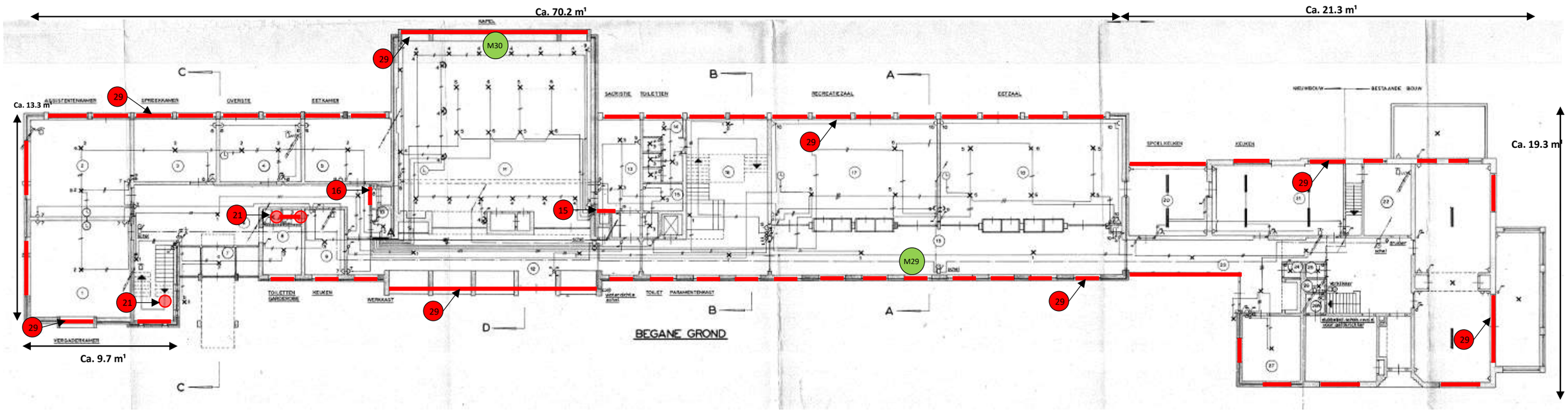
Projectnummer: 190218 V1.0

datum: 8 april 2019

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Begane grond hoofdgebouw





16	Bron 16, VH02 Kluisdeur Asbesthoudend	21	Bron 21, M27 Ontluchtingsbuis Asbesthoudend	29	Bron 29, M38, M39 en M40 Constructiekit Asbesthoudend
15	Bron 15, VH01 Kluisdeur Asbesthoudend	18	Bron 18, M24, M25 en M30 Stopverf Asbest niet aantoonbaar	28	Bron 28, M37 Puivulling Asbesthoudend
		17	Bron 17, M22, M23, M28 en M29 Beglazingskit Asbest niet aantoonbaar		

Legenda

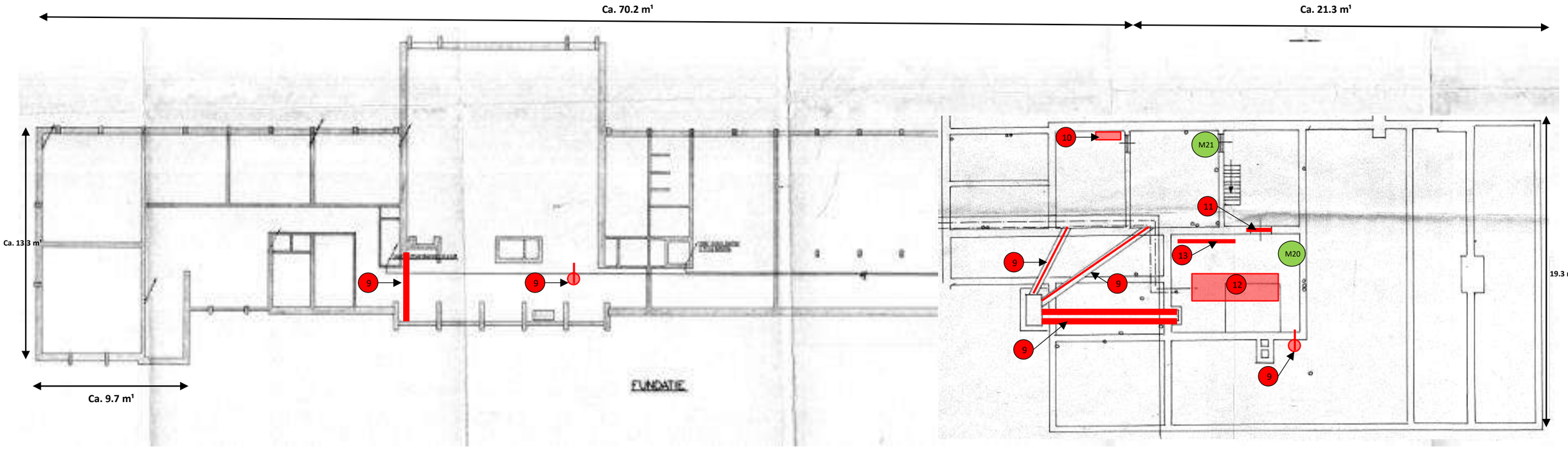
- Onderzoeksgebied
- Niet onderzocht/NT — omschrijving
- Asbesthoudend
- Asbest niet aantoonbaar

Projectnummer: 190218 V1.0

datum: 8 april 2019

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Kelder hoofdgebouw



10	Bron 10, M16 Vinylzeil Asbesthoudend	12	Bron 12, M18 Ketelopstort Asbesthoudend	14	Bron 14, M20 en M21 Leidingisolatie (gips) Asbest niet aantoonbaar
9	Bron 9, M15 Ontluchtingsbuis Asbesthoudend	11	Bron 11, M17 Deurbeplating Asbesthoudend	13	Bron 13, M19 Pakkingen Asbesthoudend

Legenda

Onderzoeksgebied	
Niet onderzocht/NT	omschrijving
Asbesthoudend	
Asbest niet aantoonbaar	

Projectnummer: 190218 V1.0

datum: 8 april 2019

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

BIJLAGE 2 – ANALYSECERTIFICATEN

Analysecertificaat

Datum rapportage 15-02-2019

Rapportnummer: 1902-2032_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 088 99 04 720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 088 99 04 755

Ordernummer RPS	1902-2032
Ordernummer opdrachtgever	190218
Opdrachtgever	Asbest Advies Brabant Postbus 541 5140 AM Waalwijk
Datum order	14-02-2019
Datum analyse	15-02-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Start datum monstername	14-02-2019
Adres monstername	Jagersboschlaan 17 Vught
Aantal monsters	14

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Analysemethode: Asbest onderzoek m.b.v. stereo- en polarisatiemicroscopie conform NEN 5896

Monster nr. RPS	Monstergegevens opdrachtgever	Soort materiaal	Soort asbest+massa % bij benadering	Hecht-gebonden-heid	Opmerking
19-026600	M01 Dak en gevel kas Kit	Kit	Chrysotiel 2 - 5 %	Goed	-
19-026601	M02 Dak en gevel kas Kit	Kit	Chrysotiel 2 - 5 %	Goed	-
19-026602	M03 Kas Kit	Kit	Chrysotiel 2 - 5 %	Goed	-
19-026603	M04 Kas Kit	Kit	Chrysotiel 2 - 5 %	Goed	-
19-026604	M05 Kas Zaaitafel	Zaaitafel	Chrysotiel 10 - 15 %	Goed	-
19-026605	M06 Afdak bij barak Golfplaat	Golfplaat	Chrysotiel 10 - 15 %	Goed	-
19-026606	M07 Gevel barakken Stopverf	Stopverf	Niet aantoonbaar	n.v.t.	-
19-026607	M08 Gevel barakken Stopverf	Stopverf	Niet aantoonbaar	n.v.t.	-
19-026608	M09 Gevel barakken Stopverf	Stopverf	Niet aantoonbaar	n.v.t.	-
19-026609	M10 Gevel barakken Stopverf	Stopverf	Niet aantoonbaar	n.v.t.	-
19-026610	M11 Dak barakken Bitumineuze dakbedekking	Bitumineuze dakbedekking	Niet aantoonbaar	n.v.t.	-
19-026611	M12 Dak barakken Bitumineuze dakbedekking	Bitumineuze dakbedekking	Niet aantoonbaar	n.v.t.	-
19-026612	M13 Langs barakken Plaatmateriaal (verontreiniging)	Plaatmateriaal (verontreiniging)	Chrysotiel 10 - 15 % Crocidoliet 0,1 - 2 %	Goed	-
19-026613	M14 Langs barakken Buis (verontreiniging)	Buis (verontreiniging)	Amosiet 2 - 5 % Chrysotiel 5 - 10 % Crocidoliet 2 - 5 %	Goed	-

Toelichting:
Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Niels Kunzel
Labcoördinator

TESTEN
RvA L 192

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Analysecertificaat

Datum rapportage 21-02-2019

Rapportnummer: 1902-2584_01

Ordernummer RPS	1902-2584
Ordernummer opdrachtgever	190218
Opdrachtgever	Asbest Advies Brabant Postbus 541 5140 AM Waalwijk
Datum order	19-02-2019
Datum analyse	21-02-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Start datum monstername	18-02-2019
Adres monstername	Jagersboschlaan 17 Vught
Aantal monsters	12

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 088 99 04 720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 088 99 04 755

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Analysemethode: Asbest onderzoek m.b.v. stereo- en polarisatiemicroscopie conform NEN 5896

Monster nr. RPS	Monstergegevens opdrachtgever	Soort materiaal	Soort asbest+massa % bij benadering	Hecht-gebonden-heid	Opmerking
19-029355	M15 Kruipruimte Ontluchtingsbuis	Ontluchtingsbuis	Chrysotiel 10 - 15 %	Goed	-
19-029356	M16 Kelder Vinylzeil	Vinylzeil	Chrysotiel > 60 %	Slecht	-
19-029357	M17 Kelder Deurbeplating	Deurlocatie	Chrysotiel 2 - 5 %	Goed	-
19-029358	M18 Kelder Ketelopstort (golfplaat)	Ketelopstort (golfplaat)	Chrysotiel 10 - 15 % Crocidoliet 2 - 5 %	Goed	-
19-029359	M19 Kelder Pakkingen	Pakkingen	Chrysotiel > 60 %	Slecht	-
19-029360	M20 Kelder Leidingisolatie (Gips)	Leidingisolatie (Gips)	Niet aantoonbaar	n.v.t.	-
19-029361	M21 Kelder Leidingisolatie (Gips)	Leidingisolatie (Gips)	Niet aantoonbaar	n.v.t.	-
19-029362	M22 Gevel Beglazingskit	Beglazingskit	Niet aantoonbaar	n.v.t.	-
19-029363	M23 Gevel Beglazingskit	Beglazingskit	Niet aantoonbaar	n.v.t.	-
19-029364	M24 Gevel Stopverf	Stopverf	Niet aantoonbaar	n.v.t.	-
19-029365	M25 Gevel Stopverf	Stopverf	Niet aantoonbaar	n.v.t.	-
19-029366	M26 2e verdieping toilet Ontluchtings doorvoer	Ontluchtings doorvoer	Chrysotiel 15 - 30 %	Slecht	-

Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Niels Kunzel

Labcoördinator

TESTEN
RvA L 192

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Analysecertificaat

Datum rapportage 05-04-2019

Rapportnummer: 1904-0494_01

Ordernummer RPS	1904-0494
Ordernummer opdrachtgever	190218
Opdrachtgever	Asbest Advies Brabant Postbus 541 5140 AM Waalwijk
Datum order	03-04-2019
Datum analyse	05-04-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Start datum monstername	29-03-2019
Adres monstername	Jagersboschlaan 17 Vught
Aantal monsters	14

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 088 99 04 720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 088 99 04 755

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Analysemethode: Asbest onderzoek m.b.v. stereo- en polarisatiemicroscopie conform NEN 5896

Monster nr. RPS	Monstergegevens opdrachtgever	Soort materiaal	Soort asbest+massa % bij benadering	Hecht-gebonden-heid	Opmerking
19-058977	M27 1e verdieping toiletten en washok Ontluchtingsbuis	Ontluchtingsbuis	Chrysotiel 10 - 15 %	Goed	-
19-058978	M28 Gevel Beglazingskit	Beglazingskit	Niet aantoonbaar	n.v.t.	-
19-058979	M29 Gevel Beglazingskit	Beglazingskit	Niet aantoonbaar	n.v.t.	-
19-058980	M30 Gevel Stopverf	Stopverf	Niet aantoonbaar	n.v.t.	-
19-058981	M31 Cv-ruimte 1e verdieping Deur-wandbeplating	Deurbeplating	Niet aantoonbaar	n.v.t.	-
19-058982	M32 Cv-ruimte 1e verdieping Flenspakkingen	Flenspakkingen	Chrysotiel 30 - 60 %	Slecht	-
19-058983	M33 Cv-ruimte 1e verdieping Flenspakkingen	Flenspakkingen	Chrysotiel 30 - 60 %	Slecht	-
19-058984	M34 Liftmachinekamer Deurbeplating	Deurbeplating	Chrysotiel 2 - 5 % Crocidoliet 2 - 5 %	Goed	-
19-058985	M35 Liftmachinekamer Remschoenen	Remschoenen	Niet aantoonbaar	n.v.t.	-
19-058986	M36 Liftmachinekamer Inspectieluik	Inspectieluik	Chrysotiel 10 - 15 %	Goed	-
19-058987	M37 Gevel Puivulling	Puivulling	Chrysotiel 10 - 15 %	Goed	-
19-058988	M38 Gevel Constructiekit	Constructiekit	Niet aantoonbaar	n.v.t.	-
19-058989	M39 Gevel Constructiekit	Constructiekit	Chrysotiel 0,1 - 2 %	Goed	-
19-058990	M40 Gevel Constructiekit	Constructiekit	Chrysotiel 0,1 - 2 %	Goed	-

Toelichting:
Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Samira Achahbar
Labcoördinator

TESTEN
RvA L 182

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

BIJLAGE 3 - SMA-rt RISICOCLASSIFICATIE

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 08 april 2019 om 14h00 (1409469)

Asbest Advies Brabant **SCA-code: 07-D07114.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D07114.01-190218]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Jagersboschlaan 17, Vught
Projectcode	190218
Projectnaam	Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Broncode	Bron 1 / M01 en M02
Bronnaam	Kit

Feiten

Productspecificatie	Kit
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	1.504 m¹
Percentage Chrysotiel	2 - 5 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	1902-2032_01

Situatie

Bevestiging	Gekit
Binnen / buiten	Buiten
Beschadiging	Licht
Verweerdheid	Licht

Extra vragen

Vraag:	Het betreft kit dat is toegepast in tuinbouwkassen.
Antwoord:	Ja

Verwijdering

Handeling	Snijden / knippen / steken

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Openlucht RK2

Het werkgebied dient afgezet/gemarkeerd te worden.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie, te worden uitgevoerd.

Vrijstelling asbestinventarisatie

Voor deze productspecificatie en randvoorwaarde is, in het kader van het uitoefenen van een beroep of bedrijf, op grond van Artikel 4 van het Asbestverwijderingsbesluit 2005 geen asbestinventarisatierapport vereist. Voor het verwijderen van het asbesthoudend materiaal is conform Bouwbesluit 2012 geen sloopmelding nodig. De werkzaamheden moeten wel worden gemeld.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 08 april 2019 om 14h00 (1409471)

Asbest Advies Brabant **SCA-code: 07-D07114.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D07114.01-190218]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Jagersboschlaan 17, Vught
Projectcode	190218
Projectnaam	Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Broncode	Bron 2 / M03 en M04
Bronnaam	Kit

Feiten

Productspecificatie	Kit
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	176 m¹
Percentage Chrysotiel	2 - 5 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	1902-2032_01

Situatie

Bevestiging	Gekit
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Licht
Verweerdheid	Licht

Extra vragen

Vraag:	Het betreft kit dat is toegepast in tuinbouwkassen.
Antwoord:	Ja

Verwijdering

Handeling	Snijden / knippen / steken

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Containment RK2

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een containment te worden ingericht conform het certificatieschema.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie en onderdeel luchtmetingen, te worden uitgevoerd.

Vrijstelling asbestinventarisatie

Voor deze productspecificatie en randvoorwaarde is, in het kader van het uitoefenen van een beroep of bedrijf, op grond van Artikel 4 van het Asbestverwijderingsbesluit 2005 geen asbestinventarisatierapport vereist. Voor het verwijderen van het asbesthoudend materiaal is conform Bouwbesluit 2012 geen sloopmelding nodig. De werkzaamheden moeten wel worden gemeld.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 08 april 2019 om 14h00 (1409474)

Asbest Advies Brabant **SCA-code: 07-D07114.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D07114.01-190218]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Jagersboschlaan 17, Vught
Projectcode	190218
Projectnaam	Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Broncode	Bron 3 / M05 (RK2)
Bronnaam	Zaaitafel

Feiten

Productspecificatie	Asbestcement vlakke plaat
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	5 m²
Percentage Chrysotiel	10 - 15 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	1902-2032_01

Situatie

Bevestiging	Geklemd
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Niet
Verweerdheid	Licht

Extra vragen

Vraag:	Het betreft het verwijderen van een geklemde asbesthoudende vloerplaat onder een verwarmingstoestel.
Antwoord:	Nee

Verwijdering

Handeling	Demontage (als geheel verwijderen)

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Containment RK2

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een containment te worden ingericht conform het certificatieschema.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie en onderdeel luchtmetingen, te worden uitgevoerd.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 08 april 2019 om 14h00 (1409473)

Asbest Advies Brabant **SCA-code: 07-D07114.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D07114.01-190218]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Jagersboschlaan 17, Vught
Projectcode	190218
Projectnaam	Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Broncode	Bron 3 / M05 (RK01)
Bronnaam	Zaaitafel

Feiten

Productspecificatie	Asbestcement vlakke plaat
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	5 m²
Percentage Chrysotiel	10 - 15 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	1902-2032_01

Situatie

Bevestiging	Geklemd
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Niet
Verweerdheid	Licht

Extra vragen

Vraag:	Het betreft een gecontroleerde verwijdering zonder beschadiging en/of breuk van het asbesthoudende materiaal.
Antwoord:	Ja
Vraag:	De toepassing (materiaal, object, constructie, installatie) wordt als geheel verwijderd waarbij geen bewerkingen aan het asbesthoudende materiaal nodig zijn.
Antwoord:	Ja

Verwijdering

Handeling	Asbesthoudend materiaal op of aan een ander object in z'n geheel verwijderen

Risicoclassificatie

Risicoklasse	1
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Risicoklasse 1

Het werkgebied dient afgezet/gemarkeerd te worden.

Het bedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. De te nemen bronmaatregelen en te gebruiken persoonlijke beschermingsmiddelen dienen vastgelegd te zijn in een Risico Inventarisatie Evaluatie (RI&E).

Er dient een visuele inspectie conform NEN2990 hoofdstuk 'Visuele Inspectie' te worden uitgevoerd van het gehele werkgebied.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 08 april 2019 om 14h00 (1409475)

Asbest Advies Brabant **SCA-code: 07-D07114.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D07114.01-190218]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Jagersboschlaan 17, Vught
Projectcode	190218
Projectnaam	Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Broncode	Bron 4 / M06
Bronnaam	Golfplaat

Feiten

Productspecificatie	Asbestcement golfplaat
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	69 m²
Percentage Chrysotiel	10 - 15 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	1902-2032_01

Situatie

Bevestiging	Geschroefd
Binnen / buiten	Buiten
Beschadiging	Licht
Verweerdheid	Licht

Verwijdering

Handeling	Demontage (als geheel verwijderen)

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Openlucht RK2

Het werkgebied dient afgezet/gemarkeerd te worden.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie, te worden uitgevoerd.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 09 april 2019 om 11h32 (1410426)

Asbest Advies Brabant **SCA-code: 07-D07114.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D07114.01-190218]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Jagersboschlaan 17, Vught
Projectcode	190218
Projectnaam	Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Broncode	Bron 7/M13_
Bronnaam	Plaatmateriaal (verontreiniging)

Feiten

Productspecificatie	Asbestverontreinigingen (stukjes en brokjes)
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	0,5 m³
Percentage Chrysotiel	10 - 15 %
Percentage Amfibool asbest	0.1 - 2 %
Analysecertificaatnummer	1902-2032_01

Situatie

Bevestiging	Los
Binnen / buiten	Buiten
Beschadiging	Ernstig
Verweerdheid	Niet

Verwijdering

Handeling	Overig (als geheel verwijderen niet mogelijk is)

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2A
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Openlucht RK2A

Het werkgebied dient afgezet/gemarkeerd te worden.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie, te worden uitgevoerd.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 08 april 2019 om 14h00 (1409486)

Asbest Advies Brabant **SCA-code: 07-D07114.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D07114.01-190218]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Jagersboschlaan 17, Vught
Projectcode	190218
Projectnaam	Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Broncode	Bron 8 / M14
Bronnaam	Buis (verontreiniging)

Feiten

Productspecificatie	Asbestverontreinigingen (stukjes en brokjes)
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	0,5 m³
Percentage Chrysotiel	5 - 10 %
Percentage Amfibool asbest	2 - 5 %
Analysecertificaatnummer	1902-2032_01

Situatie

Bevestiging	Los
Binnen / buiten	Buiten
Beschadiging	Ernstig
Verweerdheid	Ernstig

Verwijdering

Handeling	Overig (als geheel verwijderen niet mogelijk is)

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2A
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Openlucht RK2A

Het werkgebied dient afgezet/gemarkeerd te worden.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie, te worden uitgevoerd.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 08 april 2019 om 14h00 (1409495)

Asbest Advies Brabant **SCA-code: 07-D07114.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D07114.01-190218]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Jagersboschlaan 17, Vught
Projectcode	190218
Projectnaam	Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Broncode	Bron 9 / M15
Bronnaam	Ontluchtingsbuis

Feiten

Productspecificatie	Asbestcement buizen en kanalen
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	15 m¹
Percentage Chrysotiel	10 - 15 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	1902-2584_01

Situatie

Bevestiging	Ingemetseld
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Niet
Verweerdheid	Niet

Verwijdering

Handeling	Overig (als geheel verwijderen niet mogelijk is)

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Containment RK2

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een containment te worden ingericht conform het certificatieschema.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie en onderdeel luchtmetingen, te worden uitgevoerd.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 08 april 2019 om 14h00 (1409497)

Asbest Advies Brabant **SCA-code: 07-D07114.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D07114.01-190218]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Jagersboschlaan 17, Vught
Projectcode	190218
Projectnaam	Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Broncode	Bron 10 / M16
Bronnaam	Vinylzeil

Feiten

Productspecificatie	Vinylzeil
Hechtgebondenheid	Niet-hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	0,5 m²
Percentage Chrysotiel	60 - 100 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	1902-2584_01

Situatie

Bevestiging	Gelijmd
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Niet
Verweerdheid	Niet

Verwijdering

Handeling	Overig (als geheel verwijderen niet mogelijk is)

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Containment RK2

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een containment te worden ingericht conform het certificatieschema.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie en onderdeel luchtmetingen, te worden uitgevoerd.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 08 april 2019 om 14h00 (1409500)

Asbest Advies Brabant **SCA-code: 07-D07114.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D07114.01-190218]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Jagersboschlaan 17, Vught
Projectcode	190218
Projectnaam	Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Broncode	Bron 11 / M17
Bronnaam	Deurbeplating

Feiten

Productspecificatie	Asbestcement vlakke plaat
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	1 stuks
Percentage Chrysotiel	2 - 5 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	1902-2584_01

Situatie

Bevestiging	Geschroefd
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Niet
Verweerdheid	Niet

Extra vragen

Vraag:	Het betreft een gecontroleerde verwijdering zonder beschadiging en/of breuk van het asbesthoudende materiaal.
Antwoord:	Ja
Vraag:	De toepassing (materiaal, object, constructie, installatie) wordt als geheel verwijderd waarbij geen bewerkingen aan het asbesthoudende materiaal nodig zijn.
Antwoord:	Ja

Verwijdering

Handeling	Asbesthoudend materiaal op of aan een ander object in z'n geheel verwijderen

Risicoclassificatie

Risicoklasse	1
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Risicoklasse 1

Het werkgebied dient afgezet/gemarkeerd te worden.

Het bedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. De te nemen bronmaatregelen en te gebruiken persoonlijke beschermingsmiddelen dienen vastgelegd te zijn in een Risico Inventarisatie Evaluatie (RI&E).

Er dient een visuele inspectie conform NEN2990 hoofdstuk 'Visuele Inspectie' te worden uitgevoerd van het gehele werkgebied.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 09 april 2019 om 11h32 (1410437)

Asbest Advies Brabant **SCA-code: 07-D07114.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D07114.01-190218]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Jagersboschlaan 17, Vught
Projectcode	190218
Projectnaam	Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Broncode	Bron 12 / M18_
Bronnaam	Ketelopstort (golfplaat)

Feiten

Productspecificatie	Asbestcement golfplaat
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	3 m²
Percentage Chrysotiel	10 - 15 %
Percentage Amfibool asbest	2 - 5 %
Analysecertificaatnummer	1902-2584_01

Situatie

Bevestiging	Ingemetseld
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Niet
Verweerdheid	Niet

Verwijdering

Handeling	Overig (als geheel verwijderen niet mogelijk is)

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2A
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Containment RK2A

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een containment te worden ingericht conform het certificatieschema.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie en onderdeel luchtmetingen, te worden uitgevoerd.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 09 april 2019 om 11h32 (1410430)

Asbest Advies Brabant **SCA-code: 07-D07114.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D07114.01-190218]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Jagersboschlaan 17, Vught
Projectcode	190218
Projectnaam	Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Broncode	Bron 13 / M19_
Bronnaam	Pakkingen

Feiten

Productspecificatie	Flenspakking
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	35 stuks
Percentage Chrysotiel	60 - 100 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	1902-2584_01

Situatie

Bevestiging	Geklemd
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Niet
Verweerdheid	Niet

Extra vragen

Vraag:	Het betreft een gecontroleerde verwijdering zonder beschadiging en/of breuk van het asbesthoudende materiaal.
Antwoord:	Ja
Vraag:	De toepassing (materiaal, object, constructie, installatie) wordt als geheel verwijderd waarbij geen bewerkingen aan het asbesthoudende materiaal nodig zijn.
Antwoord:	Ja
Vraag:	Het omsluiten van het asbesthoudend materiaal leidt niet tot emissie van asbestvezels.
Antwoord:	Ja

Verwijdering

Handeling	Asbesthoudend materiaal wordt geheel omsloten zonder het asbesthoudend materiaal te beroeren

Risicoclassificatie

Risicoklasse	1
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Risicoklasse 1

Het werkgebied dient afgezet/gemarkeerd te worden.

Het bedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. De te nemen bronmaatregelen en te gebruiken persoonlijke beschermingsmiddelen dienen vastgelegd te zijn in een Risico Inventarisatie Evaluatie (RI&E).

Er dient een visuele inspectie conform NEN2990 hoofdstuk 'Visuele Inspectie' te worden uitgevoerd van het gehele werkgebied.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 09 april 2019 om 11h32 (1410441)

Asbest Advies Brabant **SCA-code: 07-D07114.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D07114.01-190218]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Jagersboschlaan 17, Vught
Projectcode	190218
Projectnaam	Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Broncode	Bron 15 / VH01_
Bronnaam	Kluisdeur

Feiten

Productspecificatie	Isolatiemateriaal
Hechtgebondenheid	Niet-hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	1 stuks
Percentage Chrysotiel	Geen analyse
Percentage Amfibool asbest	Geen analyse
Analysecertificaatnummer	Conform opgave leverancier

Situatie

Bevestiging	Asbesthoudend materiaal geheel omsloten
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Niet
Verweerdheid	Licht

Extra vragen

Vraag:	Het betreft een gecontroleerde verwijdering zonder beschadiging en/of breuk van het asbesthoudende materiaal.
Antwoord:	Ja
Vraag:	De toepassing (materiaal, object, constructie, installatie) wordt als geheel verwijderd waarbij geen bewerkingen aan het asbesthoudende materiaal nodig zijn.
Antwoord:	Ja

Verwijdering

Handeling	Geheel omsloten asbesthoudend materiaal direct verpakken

Risicoclassificatie

Risicoklasse	1
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Risicoklasse 1

Het werkgebied dient afgezet/gemarkeerd te worden.

Het bedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. De te nemen bronmaatregelen en te gebruiken persoonlijke beschermingsmiddelen dienen vastgelegd te zijn in een Risico Inventarisatie Evaluatie (RI&E).

Er dient een visuele inspectie conform NEN2990 hoofdstuk 'Visuele Inspectie' te worden uitgevoerd van het gehele werkgebied.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 08 april 2019 om 14h00 (1409510)

Asbest Advies Brabant **SCA-code: 07-D07114.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D07114.01-190218]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Jagersboschlaan 17, Vught
Projectcode	190218
Projectnaam	Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Broncode	Bron 16 / VH02
Bronnaam	Kluisdeur

Feiten

Productspecificatie	Isolatiemateriaal
Hechtgebondenheid	Niet-hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	1 stuks
Percentage Chrysotiel	Geen analyse
Percentage Amfibool asbest	Geen analyse
Analysecertificaatnummer	Conform opgave leverancier

Situatie

Bevestiging	Asbesthoudend materiaal geheel omsloten
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Niet
Verweerdheid	Licht

Extra vragen

Vraag:	Het betreft een gecontroleerde verwijdering zonder beschadiging en/of breuk van het asbesthoudende materiaal.
Antwoord:	Ja
Vraag:	De toepassing (materiaal, object, constructie, installatie) wordt als geheel verwijderd waarbij geen bewerkingen aan het asbesthoudende materiaal nodig zijn.
Antwoord:	Ja

Verwijdering

Handeling	Geheel omsloten asbesthoudend materiaal direct verpakken

Risicoclassificatie

Risicoklasse	1
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Risicoklasse 1

Het werkgebied dient afgezet/gemarkeerd te worden.

Het bedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. De te nemen bronmaatregelen en te gebruiken persoonlijke beschermingsmiddelen dienen vastgelegd te zijn in een Risico Inventarisatie Evaluatie (RI&E).

Er dient een visuele inspectie conform NEN2990 hoofdstuk 'Visuele Inspectie' te worden uitgevoerd van het gehele werkgebied.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 08 april 2019 om 14h00 (1409515)

Asbest Advies Brabant **SCA-code: 07-D07114.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D07114.01-190218]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Jagersboschlaan 17, Vught
Projectcode	190218
Projectnaam	Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Broncode	Bron 19 / M26 (RK1)
Bronnaam	Ontluchtings doorvoer

Feiten

Productspecificatie	Asbestcement buizen en kanalen
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	1 stuks
Percentage Chrysotiel	15 - 30 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	1902-2584_01

Situatie

Bevestiging	Ingemetseld
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Niet
Verweerdheid	Niet

Extra vragen

Vraag:	Het betreft een gecontroleerde verwijdering zonder beschadiging en/of breuk van het asbesthoudende materiaal.
Antwoord:	Ja
Vraag:	De toepassing (materiaal, object, constructie, installatie) wordt als geheel verwijderd waarbij geen bewerkingen aan het asbesthoudende materiaal nodig zijn.
Antwoord:	Ja

Verwijdering

Handeling	Overmaats uitboren/uitzagen

Risicoclassificatie

Risicoklasse	1
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Risicoklasse 1

Het werkgebied dient afgezet/gemarkeerd te worden.

Het bedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. De te nemen bronmaatregelen en te gebruiken persoonlijke beschermingsmiddelen dienen vastgelegd te zijn in een Risico Inventarisatie Evaluatie (RI&E).

Er dient een visuele inspectie conform NEN2990 hoofdstuk 'Visuele Inspectie' te worden uitgevoerd van het gehele werkgebied.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 08 april 2019 om 14h00 (1409519)

Asbest Advies Brabant **SCA-code: 07-D07114.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D07114.01-190218]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Jagersboschlaan 17, Vught
Projectcode	190218
Projectnaam	Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Broncode	Bron 19 / M26 (RK2)
Bronnaam	Ontluchtings doorvoer

Feiten

Productspecificatie	Asbestcement buizen en kanalen
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	1 stuks
Percentage Chrysotiel	15 - 30 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	1902-2584_01

Situatie

Bevestiging	Ingemetseld
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Niet
Verweerdheid	Niet

Verwijdering

Handeling	Overig (als geheel verwijderen niet mogelijk is)

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Containment RK2

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een containment te worden ingericht conform het certificatieschema.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie en onderdeel luchtmetingen, te worden uitgevoerd.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 08 april 2019 om 14h00 (1409523)

Asbest Advies Brabant **SCA-code: 07-D07114.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D07114.01-190218]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Jagersboschlaan 17, Vught
Projectcode	190218
Projectnaam	Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Broncode	Bron 20 / M27
Bronnaam	Ontluchtingsbuis

Feiten

Productspecificatie	Asbestcement buizen en kanalen
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	15 m¹
Percentage Chrysotiel	10 - 15 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	1904-0494_01

Situatie

Bevestiging	Ingemetseld
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Niet
Verweerdheid	Niet

Verwijdering

Handeling	Overig (als geheel verwijderen niet mogelijk is)

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Containment RK2

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een containment te worden ingericht conform het certificatieschema.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie en onderdeel luchtmetingen, te worden uitgevoerd.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 08 april 2019 om 14h00 (1409526)

Asbest Advies Brabant **SCA-code: 07-D07114.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D07114.01-190218]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Jagersboschlaan 17, Vught
Projectcode	190218
Projectnaam	Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Broncode	Bron 21 / M27
Bronnaam	Ontluchtingsbuis

Feiten

Productspecificatie	Asbestcement buizen en kanalen
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	2 stuks
Percentage Chrysotiel	10 - 15 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	1904-0494_01

Situatie

Bevestiging	Ingemetseld
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Niet
Verweerdheid	Niet

Verwijdering

Handeling	Overig (als geheel verwijderen niet mogelijk is)

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Containment RK2

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een containment te worden ingericht conform het certificatieschema.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie en onderdeel luchtmetingen, te worden uitgevoerd.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 08 april 2019 om 14h00 (1409528)

Asbest Advies Brabant **SCA-code: 07-D07114.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D07114.01-190218]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Jagersboschlaan 17, Vught
Projectcode	190218
Projectnaam	Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Broncode	Bron 23 / M32 en M33
Bronnaam	Flenspakking

Feiten

Productspecificatie	Flenspakking
Hechtgebondenheid	Niet-hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	18 stuks
Percentage Chrysotiel	30 - 60 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	1904-0494_01

Situatie

Bevestiging	Geklemd
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Niet
Verweerdheid	Niet

Extra vragen

Vraag:	Het betreft een gecontroleerde verwijdering zonder beschadiging en/of breuk van het asbesthoudende materiaal.
Antwoord:	Ja
Vraag:	De toepassing (materiaal, object, constructie, installatie) wordt als geheel verwijderd waarbij geen bewerkingen aan het asbesthoudende materiaal nodig zijn.
Antwoord:	Ja
Vraag:	Het omsluiten van het asbesthoudend materiaal leidt niet tot emissie van asbestvezels.
Antwoord:	Ja

Verwijdering

Handeling	Asbesthoudend materiaal wordt geheel omsloten zonder het asbesthoudend materiaal te beroeren

Risicoclassificatie

Risicoklasse	1
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Risicoklasse 1

Het werkgebied dient afgezet/gemarkeerd te worden.

Het bedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. De te nemen bronmaatregelen en te gebruiken persoonlijke beschermingsmiddelen dienen vastgelegd te zijn in een Risico Inventarisatie Evaluatie (RI&E).

Er dient een visuele inspectie conform NEN2990 hoofdstuk 'Visuele Inspectie' te worden uitgevoerd van het gehele werkgebied.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 08 april 2019 om 14h00 (1409534)

Asbest Advies Brabant **SCA-code: 07-D07114.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D07114.01-190218]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Jagersboschlaan 17, Vught
Projectcode	190218
Projectnaam	Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Broncode	Bron 24 / VH03
Bronnaam	Cv-ketels

Feiten

Productspecificatie	Pakking
Hechtgebondenheid	Niet-hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	2 stuks
Percentage Chrysotiel	Geen analyse
Percentage Amfibool asbest	Geen analyse
Analysecertificaatnummer	Conform opgave leverancier

Situatie

Bevestiging	Asbesthoudend materiaal geheel omsloten
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Niet
Verweerdheid	Niet

Extra vragen

Vraag:	Het betreft een gecontroleerde verwijdering zonder beschadiging en/of breuk van het asbesthoudende materiaal.
Antwoord:	Ja
Vraag:	De toepassing (materiaal, object, constructie, installatie) wordt als geheel verwijderd waarbij geen bewerkingen aan het asbesthoudende materiaal nodig zijn.
Antwoord:	Ja

Verwijdering

Handeling	Geheel omsloten asbesthoudend materiaal direct verpakken

Risicoclassificatie

Risicoklasse	1
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Risicoklasse 1

Het werkgebied dient afgezet/gemarkeerd te worden.

Het bedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. De te nemen bronmaatregelen en te gebruiken persoonlijke beschermingsmiddelen dienen vastgelegd te zijn in een Risico Inventarisatie Evaluatie (RI&E).

Er dient een visuele inspectie conform NEN2990 hoofdstuk 'Visuele Inspectie' te worden uitgevoerd van het gehele werkgebied.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 08 april 2019 om 14h00 (1409541)

Asbest Advies Brabant **SCA-code: 07-D07114.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D07114.01-190218]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Jagersboschlaan 17, Vught
Projectcode	190218
Projectnaam	Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Broncode	Bron 25 / M34
Bronnaam	Deurbeplating

Feiten

Productspecificatie	Asbestcement vlakke plaat
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	1 stuks
Percentage Chrysotiel	2 - 5 %
Percentage Amfibool asbest	2 - 5 %
Analysecertificaatnummer	1904-0494_01

Situatie

Bevestiging	Geschroefd
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Niet
Verweerdheid	Niet

Extra vragen

Vraag:	Het betreft een gecontroleerde verwijdering zonder beschadiging en/of breuk van het asbesthoudende materiaal.
Antwoord:	Ja
Vraag:	De toepassing (materiaal, object, constructie, installatie) wordt als geheel verwijderd waarbij geen bewerkingen aan het asbesthoudende materiaal nodig zijn.
Antwoord:	Ja

Verwijdering

Handeling	Asbesthoudend materiaal op of aan een ander object in z'n geheel verwijderen

Risicoclassificatie

Risicoklasse	1
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Risicoklasse 1

Het werkgebied dient afgezet/gemarkeerd te worden.

Het bedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. De te nemen bronmaatregelen en te gebruiken persoonlijke beschermingsmiddelen dienen vastgelegd te zijn in een Risico Inventarisatie Evaluatie (RI&E).

Er dient een visuele inspectie conform NEN2990 hoofdstuk 'Visuele Inspectie' te worden uitgevoerd van het gehele werkgebied.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 08 april 2019 om 14h00 (1409548)

Asbest Advies Brabant **SCA-code: 07-D07114.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D07114.01-190218]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Jagersboschlaan 17, Vught
Projectcode	190218
Projectnaam	Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Broncode	Bron 27 / M36
Bronnaam	Inspectieluik

Feiten

Productspecificatie	Asbestcement vlakke plaat
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	1 stuks
Percentage Chrysotiel	10 - 15 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	1904-0494_01

Situatie

Bevestiging	Geschroefd
Binnen / buiten	Binnen
Beschadiging	Niet
Verweerdheid	Niet

Extra vragen

Vraag:	Het betreft een gecontroleerde verwijdering zonder beschadiging en/of breuk van het asbesthoudende materiaal.
Antwoord:	Ja
Vraag:	De toepassing (materiaal, object, constructie, installatie) wordt als geheel verwijderd waarbij geen bewerkingen aan het asbesthoudende materiaal nodig zijn.
Antwoord:	Ja

Verwijdering

Handeling	Asbesthoudend materiaal op of aan een ander object in z'n geheel verwijderen

Risicoclassificatie

Risicoklasse	1
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Risicoklasse 1

Het werkgebied dient afgezet/gemarkeerd te worden.

Het bedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. De te nemen bronmaatregelen en te gebruiken persoonlijke beschermingsmiddelen dienen vastgelegd te zijn in een Risico Inventarisatie Evaluatie (RI&E).

Er dient een visuele inspectie conform NEN2990 hoofdstuk 'Visuele Inspectie' te worden uitgevoerd van het gehele werkgebied.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 08 april 2019 om 14h00 (1409553)

Asbest Advies Brabant **SCA-code: 07-D07114.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D07114.01-190218]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Jagersboschlaan 17, Vught
Projectcode	190218
Projectnaam	Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Broncode	Bron 28 / M37
Bronnaam	Puivulling

Feiten

Productspecificatie	Asbestcement wand- en gevelplaat
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	35 stuks
Percentage Chrysotiel	10 - 15 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	1904-0494_01

Situatie

Bevestiging	Geklemd
Binnen / buiten	Buiten
Beschadiging	Niet
Verweerdheid	Niet

Verwijdering

Handeling	Overig (als geheel verwijderen niet mogelijk is)

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Openlucht RK2

Het werkgebied dient afgezet/gemarkeerd te worden.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie, te worden uitgevoerd.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 08 april 2019 om 14h00 (1409562)

Asbest Advies Brabant **SCA-code: 07-D07114.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D07114.01-190218]; het inventarisatiebureau verklaart dat de invoer geheel overeenkomt met de werkelijke bronsituatie.

Stichting Certificatie Asbest
Ascert

Identificatie

Adres	Jagersboschlaan 17, Vught
Projectcode	190218
Projectnaam	Kinderopvang / voormalig klooster met kas en barakken
Broncode	Bron 29 / M38, M39 en M40
Bronnaam	Constructiekit

Feiten

Productspecificatie	Kit
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	910 m¹
Percentage Chrysotiel	0.1 - 2 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	1904-0494_01

Situatie

Bevestiging	Gekit
Binnen / buiten	Buiten
Beschadiging	Niet
Verweerdheid	Niet

Extra vragen

Vraag:	Het betreft kit dat is toegepast in tuinbouwkassen.
Antwoord:	Nee

Verwijdering

Handeling	Snijden / knippen / steken

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.2 28012019 (ingangsdatum 28-01-2019)

Werkplanelementen

Openlucht RK2

Het werkgebied dient afgezet/gemarkeerd te worden.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie, te worden uitgevoerd.

Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

BIJLAGE 4: DESK-RESEARCH

Om een zo volledig mogelijke opname te kunnen doen, zijn de navolgende inspanningen verricht.

In onderstaande tabel is, indien van toepassing, een opsomming van de verstrekte documentatie samengevat.

***Tabel 10**: Door opdrachtgever en/of anders verstrekte of verkregen documentatie*

Type	Omschrijving document	Datum	Nummer	Verdieping / ruimte	Opm
Niet van toepassing					
Opmerkingen: Geen					

***Tabel 10.1**: Eerder uitgevoerde inventarisaties*

Inventarisatie bureau(s)	Ascert code(s)	Type onderzoek	Nummer rapportage(s)	Datum rapportage(s)
Niet van toepassing				

Zover bekend zijn er op de locatie niet recent asbestsaneringen uitgevoerd.
In onderstaande tabel is, indien van toepassing, een opsomming van de uitgevoerde interviews samengevat.

***Tabel 10.2**: Uitgevoerde interviews*

Omschrijving	Naam	Functie	Informatie
Niet van toepassing			

Tijdens het vooronderzoek is door de opdrachtgever aangegeven dat er geen gegevens beschikbaar zijn ten behoeve van de onderzoekslocatie. Er zijn daardoor geen conclusies te formuleren over de mogelijke aanwezigheid van asbesthoudende toepassingen.

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

BIJLAGE 5 - ONDERZOEKSOPZET

Een asbestinventarisatie, aanvullende asbestinventarisatie en asbestinventarisatie met beheersplan betekenen respectievelijk;

Asbestinventarisatie:
Dit omvat het systematisch en volledig inventariseren van alle asbesthoudende materialen en/of secundaire bronnen in een gebouw, constructie of object. De inventarisatie van asbesthoudende bronnen die zonder of met licht destructief onderzoek opgespoord kunnen worden;

Aanvullende asbestinventarisatie:
Als de asbestinventarisatie leidt tot een redelijk vermoeden op de aanwezigheid van in de constructie verborgen asbesthoudende materialen, dan dient er een additionele aanvullende asbestinventarisatie te worden uitgevoerd. Inventarisatie van asbesthoudende bronnen die met verregaand destructief onderzoek opgespoord kunnen worden. Dit niet direct waarneembare asbest, of deze asbesthoudende producten worden in dat geval voorafgaand aan de bouwkundige sloop, zodanig met destructief onderzoek opgespoord, waarbij de bouwkundige integriteit van een gebouw of constructie wordt aangetast.
Mocht het i.v.m. de voorgenomen werkzaamheden (sloopwerk, waarbij de integriteit van bouwconstructies aangetast gaat worden) nodig zijn om aan de informatie verplichting te voldoen (en bij bouwwerken aan de voorwaarden van de sloopvergunning) dan is een dergelijk onderzoek als een aanvulling op het asbestinventarisatie verplicht. Daar waar deze i.v.m. het voorgenomen sloop /saneringswerk en t.a.v. de vermoedelijke aanwezigheid van verborgen asbesthoudende materialen in de afgesloten, niet direct toegankelijke constructies en ruimten nodig was en er t.b.v. het onderzoek al direct verdergaand destructieve onderzoeksmethoden toepasbaar waren, is er meteen al sprake van een asbestinventarisatie en aanvullende asbestinventarisatie. Ook op basis daarvan kan een sloopvergunning worden afgegeven.

Asbestinventarisatie (met beheersplan):
Dit is een aanvulling op een asbestinventarisatie en is gericht op de beheersing van de asbesthoudende materialen en/of secundaire bronnen in een gebouw, constructie of object. Aanvullend wordt een NEN 2991:2015 onderzoek uitgevoerd, waarbij luchtmetingen en kleefmonsters worden genomen.

Toelichting
Het uitvoeren van een aanvullende asbestinventarisatie met (zeer) vergaand destructieve methoden t.a.v. tot dan toe nog afgesloten constructies en ruimten, dient plaats te vinden onder gebruikmaking van doelmatige arbeids- en milieu hygiënische procedures. Omdat de aard van het dan in uitvoering zijnde sloop- / saneringswerk dat nog niet toelaat, dan zal ook het aanvullende asbestinventarisatie gefaseerd uitgevoerd moeten worden, desnoods letterlijk tot aan de fundaties aan toe. Het sloop- / saneringsbedrijf samen met de opdrachtgever voeren daarin de regie, zolang het aanvullende asbestinventarisatie maar heeft plaatsgevonden en is gerapporteerd, voordat er met de verdere sloopwerkzaamheden ter plaatse wordt doorgegaan. Alle asbesthoudende materialen ter plaatse dienen namelijk eerst volledig verwijderd te zijn, voordat er verder weer onder normale condities gesloopt kan worden.

Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Projectvoorbereiding:

Tijdens deze fase worden gegevens verzameld die bijdragen tot een effectieve uitvoering van het onderzoek op de locatie. Het gaat hierbij om bouwkundige informatie, en meer specifiek, om aanwijzingen dat in het verleden in het pand asbest is toegepast. Deze gegevens kunnen verkregen worden uit gesprekken met de opdrachtgever of beheerder en deskresearch aan de hand van bestekken, tekeningen en andere stukken.

Veldwerk:

Het veldwerk omvat een systematische visuele inspectie van de onderzoekslocatie en het bemonsteren van asbestverdachte materialen, conform de procedures zoals vastgelegd in het kwaliteit handboek van Asbest Advies Brabant B.V. Daarbij zal getracht worden alle relevante constructies/ elementen te bereiken. Indien nodig worden op beperkte schaal destructieve handelingen uitgevoerd. Verregaande demontages en breek- werk zijn binnen het kader van deze opdracht alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever. Men registreert de bevindingen op de werktekening en het veldwerkformulier. Per type asbest- verdacht materiaal wordt minimaal één monster genomen voor laboratoriumanalyse. Tevens worden er foto's genomen ter visualisering van de bemonsterde locaties en de onderzochte/verdachte materialen.

Monstername:

Aan de hand van het werkplan zijn door de inspecteurs van het inventarisatieteam, die in het bezit zijn van het diploma DIA (Deskundig Inventariseerder Asbest, SC-560), de asbestverdachte materialen op de onderzoekslocatie bemonstert. Er wordt gewerkt volgens de relevante voorschriften uit het kwaliteits- handboek van Asbest Advies Brabant B.V. Het nemen van monsters gebeurt niet in de nabijheid van derden. Om het vrijkomen van asbestvezels te voorkomen worden brongerichte maatregelen getroffen. De genomen materiaalmonsters en de visueel herkenbare materialen worden voorzien van een code. Indien van toepassing worden als bijlage een situatietekening, een fotoreportage en de analysecertificaten opgenomen. Van elke asbesttoepassing wordt de exacte locatie, hoeveelheid, materiaalsoort, analyseresultaten en oppervlaktestructuur gerapporteerd.

TESTLAB geaccrediteerd laboratorium:

De monsters worden ter analyse aangeboden aan het asbestlaboratorium en kunnen geanalyseerd worden door middel van:

- stereo microscopische ontsluiting, aangevuld met polarisatie lichtmicroscopie met dispersie- kleuring volgens Mc Crone conform NEN 5896.
- van scanning elektronen microscopie met röntgen micro-analyses (SEM-RMA) conform ISO 14966 / NEN 2991:2015. Met deze methode is het mogelijk om elke detecteerbare vezel te identificeren. Van de aangetroffen vezels wordt m.b.v. röntgen micro-analyse een elementenspectrum opgenomen. Aan de hand van hun kenmerkende morfologie en elementen samenstelling kunnen de type vezels worden bepaald.

Vastgesteld wordt of de aangeboden monsters asbest bevatten, om welke soort(en) asbest het gaat en hoe groot het volumepercentage asbest is.

Asbestsoorten:

Chrysotiel= Wit asbest	Crocidoliet= Blauw asbest	Amosiet= Bruin asbest
Anthofylliet= Geel asbest	Tremoliet= Grijs asbest	Actinoliet= Groen asbest

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Voorts wordt bij stofmonsters de hoeveelheid vezels per cm² oppervlak bepaald conform NEN 2991:2015. De resultaten van dit onderzoek wordt door het laboratorium vastgelegd op een analysecertificaat. Voor het analyse rapport(en) verwijzen wij naar de bijlage 2 van dit rapport

Concentratie Asbestvezels/ cm² Oppervlak	Weergave analyserapport	Omschrijving
> 500	++	Oppervlak zeer sterk met asbest verontreinigd
101 – 500	+	Oppervlak duidelijk met asbest verontreinigd
1 – 100	+ / -	Sporen asbest aangetroffen
< 0	-	Geen asbest aangetroffen

Bepaling van de emissierisico's:

Op basis van de verzamelde onderzoeksgegevens zullen de condities en eventuele emissie-risico's van de aangetroffen asbesthoudende/-verdachte materialen worden beoordeeld. De bepaling van de emissie-risico's is gebaseerd op de kennis/ervaring van onze inspecteur(s) en de vereenvoudigde urgentie-beoordelingsmodel (20 puntenlijst uit het procescertificaat asbestinventariseren, conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling). Deze beoordeling is geformuleerd in een inspectieformulier en vermeldt de vaststelling van de risico's en de daaruit voortkomende sanerings- adviezen. Met behulp van het inspectieformulier "vereenvoudigde risico-bepalingsmethode" wordt aan de hand van de aard en de staat van de aangetroffen asbesttoepassing een puntenscore bepaald volgens de onderstaande indeling. Uit de klasse-indeling van de puntenscore volgt een maatregel die als leidraad dient voor de uiteindelijke beoordeling door de adviseur. Ook zijn onze inspecteurs op de hoogte van de verwijderingstechnieken en -methoden die beschikbaar zijn.

Dit resulteert in de volgende categorie-indeling gericht op het nemen van maatregelen.

Categorie	Puntenscore 20 puntenlijst	Risicobeoordeling en maatregelen
1	> 20	**Emissie-risico aanwezig:** - de ruimte afsluiten; - betrokkenen informeren; - m.b.v. stofmonsters het verontreinigingsgebied in kaart brengen - wegnemen van emissie-risico's per direct (korte termijn) noodzakelijk i.v.m. blootstelling, door de sanering en reiniging van de ruimten.
2	15 – 20	**Mogelijk emissie-risico aanwezig:** - m.b.v. stofmonsters/luchtmetingen onderzoeken of er een emissie van asbestvezels heeft plaatsgevonden; - sanering op middellange termijn noodzakelijk afhankelijk van verzamelde onderzoeksgegevens; - conditieverbetering d.m.v. aanbrengen coating, omkasten, e.d.; - betrokkenen informeren; - asbesttoepassing markeren met asbeststickers en registreren; - inspectie en beheer van de aangetroffen asbesttoepassingen (monitoring).
3	< 15	**Geen emissie-risico aanwezig:** - asbesttoepassing markeren met asbeststickers en registreren; - inspectie en beheer van de aangetroffen asbesttoepassingen (monitoring), betrokkenen informeren; - sanering op lange termijn noodzakelijk, afhankelijk van voorgenomen werkzaamheden, wijzigingen in het gebruik of de condities van de materialen.

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Risicoklasse indeling:

Risicoklasse is gebaseerd op het internet instrument SMA-rt. Op basis van de verzamelde onderzoeksgegevens zullen de condities en eventuele emissierisico's van de aangetroffen asbest- houdende/-verdachte materialen tijdens een sanering worden beoordeeld. De bepaling van de emissierisico's is gebaseerd op de kennis/ervaring van onze inspecteur(s). Ook zijn onze inspecteurs op de hoogte van de verwijdering technieken en –methoden die beschikbaar zijn.

Voor de vaststelling van het emissierisico worden ook andere factoren door de adviseur meegenomen zoals:

- aard en omvang van de asbesttoepassing;
- mogelijke invloeden op de conditie van het asbestproduct;
- wijze en intensiteit van het gebruik van de ruimte;
- wijze van bevestiging;
- risico op verspreiding van asbestvezels naar andere ruimten;
- overige relevante informatie.

Dit resulteert in de volgende risicoklassen indeling gericht op het nemen van maatregelen en wijze van verwijderen.

Risico klassen	Beschrijving van de belangrijkste kenmerken
1	**Blootstellingsniveau: serpentijn en amfibool <0,002 vezels/cm³ (2.000 vezels/ m³)** Licht regime, vergelijkbaar met de huidige "vrijstellingsregelingen". Geldt voor: - Werkzaamheden waarvan door middel van een gedegen onderzoek kan worden aangetoond dat asbestconcentratie in de ademzone de voor deze klasse aangegeven grenzen niet overschrijdt; - Materialen/werkwijzen waarvan al eerder is onderzocht dat deze aan de eisen voldoen zijn opgenomen in een shortlist; - Indeling geschiedt op basis van toetsbare criteria (beslisboom) waarvan invulling en uitkomst deel uitmaakt van het werkplan; - Ook voor werkzaamheden die niet onder slopen of verwijderen vallen moet een RI&E worden gemaakt. Onder risicoklasse 1 vallen uitsluitend die asbesthoudende materialen die zonder bewerking aan het asbesthoudend materiaal kunnen worden verwijderd, verpakt en afgevoerd. Bij asbestverwijdering: eindcontrole door visuele inspectie (NEN 2990 / NEN 2991:2015) Deze verwijdering dient wel onder voorschrift te worden verwijderd. De materialen dienen wel als asbesthoudend materiaal afgevoerd te worden. Het is ten strengste verboden deze asbesthoudende materialen als bouw- en sloopafval af te voeren.
2	**Blootstellingsniveau: serpentijn >0,002 vezels/cm³ (2.000 vezels/ m³)** **amfibool <0,002 vezels/cm³ (2.000 vezels/ m³)** Geldt voor: - Werkzaamheden aan hechtgebonden materialen die niet zonder verspanende bewerkingen te verwijderen zijn; - Werkzaamheden in de buurt van "risicovolle" niet-hechtgebonden materialen waarbij deze materialen kunnen worden verstoord; - Alle overige werkzaamheden die niet in klasse 1 of 2A kunnen worden onder gebracht; - Ook voor werkzaamheden die niet onder slopen of verwijderen vallen moet een RI&E worden gemaakt. Voor bepaalde werkzaamheden, waaronder werkzaamheden aan (water)bodem, grond, puin(granulaat) en baggerslib, buitensaneringen en onder bepaalde voorwaarden ook (kleinschalige) werkzaamheden is een containment niet verplicht. Na asbestverwijdering: eindcontrole door geaccrediteerd laboratorium conform NEN 2990 / NEN 2991:2015
2A	**Blootstellingsniveau : serpentijn >0,002 vezels/cm³ (2.000 vezels/ m³)** **amfibool >0,002 vezels/cm³ (2.000 vezels/ m³)** Verzwaard regime, uitsluitend voor verwijdering van "risicovolle" niet-hechtgebonden materialen zoals spuitasbest, leiding- en ketelisolatie, brandwerend board en asbestkarton. De voorgestelde extra eisen t.o.v. klasse II bestaan uit: - Vooraf een vakinhoudelijke beoordeling van het werkplan; - Maatregelen om emissie tijdens de sanering zoveel mogelijk te reduceren; - Aanvullende beschermingsmaatregelen; - Behalve aan de opleveringseisen na asbestverwijdering (NEN 2990) zal het gebouw of constructie bij ingebruiksstelling tevens moeten voldoen aan de eisen zoals beschreven in NEN 2991:2015.

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Onder bouwwerk wordt verstaan:

Datgene wat gebouwd wordt of voortkomt uit bouwwerkzaamheden. Een bouwwerk moet voldoen aan vier criteria:

- Het moet van enige omvang zijn.
- Het moet een constructie zijn.
- Het moet driedimensionaal zijn.
- Het moet plaatsgebonden zijn.

Toelichting

Een simpele grafsteen is niet van enige omvang en derhalve geen bouwwerk. Een grafmonument is wel van enige omvang en derhalve wel een bouwwerk.). Een verrijdbare viskraam die ergens zes maanden staat, is een bouwwerk. Dezelfde verrijdbare viskraam die elke dag ergens anders staat, is geen bouwwerk.
Voorbeelden van een bouwwerk zijn: utiliteitsgebouwen, woningen, schuren, woonwagens, fietsenstallingen, stallen, midgetgolfbanen, lantaarnpalen, fabriekshallen, transformatorhuisjes, viaducten, grafmonumenten, industriële installaties die zich op een vaste plaats bevinden, stacaravans en verrijdbare viskramen met een vaste standplaats.

Onder bouwkundige eenheid wordt verstaan:

Een functionele eenheid van een bouwwerk, constructie of object (vleugel, verdieping, technische ruimte etc.).

Toelichting

Bij de indeling is het van belang dat de eenheden zodanig groot zijn dat alle asbesthoudende bronnen binnen de bouwkundige of installatietechnische eenheid worden meegenomen. Voorbeelden: Een asbesthoudende roltrap loopt via een open verbinding door op drie verdiepingen. Alle verdiepingen behoren dan tot de te onderzoeken eenheid. Een luchtbehandeling- systeem bedient 6 verdiepingen waardoor al deze verdiepingen binnen de te onderzoeken eenheid vallen.

Op grond van de asbestwetgeving dienen de asbesthoudende materialen in principe eerst te worden verwijderd, alvorens de sloop-/ renovatiewerkzaamheden kunnen plaatsvinden. Dit betekent in het kort dat:

- werkzaamheden aan asbesthoudende producten dienen te worden uitgevoerd onder toepassing van een aantal organisatorische en technische voorzorgsmaatregelen conform het Arbo-besluit, waarin het Asbestbesluit Arbo-wet is opgenomen, het Asbestverwijderingsbesluit op grond van de Woningwet, het Productenbesluit Asbest en de asbestgerelateerde milieuwetgeving.

- voordat er door het asbestverwijderingsbedrijf (SCA Procescertificaat Asbestverwijdering, conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling) met de werkzaamheden kan worden gestart, er eerst door de opdrachtgever een omgevingsvergunning moet worden aangevraagd bij de gemeente op grond van het Asbestverwijderingsbesluit, het Productenbesluit Asbest en het Sloopbesluit Woningwet. Het onderhavige onderzoeksrapport kan gebruikt worden voor de aanvraag van een vergunning.

- het asbestafval luchtdicht en dubbel dient te worden verpakt in afvalzakken voorzien van asbestgevaar aanduidingen. Deze asbestafvalzakken dienen conform wettelijke eisen en/of voorwaarden te worden afgevoerd naar een regionale, door de provincie aangewezen, vergunning houdende stortplaats. Voor dit asbestafval blijft de opdrachtgever/eigenaar verantwoordelijk en aansprakelijk, totdat het door de vergunning houdende stortplaats is geaccepteerd.

- de voorgenomen verwijdering alleen door het asbestverwijderingsbedrijf aan de Arbeidsinspectie, Certificerende instelling en betreffende gemeente dient te worden gemeld;

- de risicoklasse 2 en 2A verwijderingen moeten door gecertificeerd asbestverwijderingsbedrijf te geschieden (SCA Procescertificaat Asbestverwijdering, conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling);

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

- de risicoklasse 1 verwijdering kan worden verwijderd door gecertificeerd asbestverwijderingsbedrijf (SCA Procescertificaat Asbestverwijdering, conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling) of door een deskundige aannemer die terzake kundig is op het gebied van werkzaamheden aan asbesthoudende materialen. Zolang er geen verspanende werkzaamheden aan het asbest moeten worden verricht. Als dit wel het geval is dienen de werkzaamheden te worden uitgevoerd door een gecertificeerd asbestverwijderingsbedrijf (SCA Procescertificaat Asbestverwijdering, conform bijlage XIIIa van Art. 4.27 ARBO-regeling).

- directievoering en begeleiding op de werklocatie door een Deskundig Toezichthouder Asbest-Sloop DTA-A (persoonscertificaat Deskundig Toezichthouder SC-510) en de saneerders in bezit zijn van een persoonscertificaat DAV (Deskundig Asbestverwijderaar SC-520);

- na afloop van de werkzaamheden de ruimtes t.b.v. de oplevering dienen te worden vrijgegeven ter controle op de correcte uitvoering van de verwijdering. Dit vrijgeven dient door een asbest-laboratorium (TESTLAB-geaccrediteerd) te worden uitgevoerd in overeenstemming met het Meet-voorschrift “eindcontrole na asbestverwijdering” en NEN-2990. De werkzaamheden en de ruimtes worden daarbij vrijgegeven voor het veilig uitvoeren van vervolgwerkzaamheden, zonder dat er verder nog met asbestgerelateerde voorzorgsmaatregelen rekening behoeft te worden gehouden.

Onder object wordt verstaan:
Apparaat, transportmiddel, constructie of installatie, niet zijnde een bouwwerk in de zin van de Woningwet.

Toelichting:
Objecten zijn bijvoorbeeld:
- gas-, waterleiding- en rioolbuizen die behoren tot een buiten een bouwwerk gelegen ondergronds gas, water- of rioolleidingnet;
- verwarmingstoestellen (wanneer ze aard- en nagelvast aan een bouwwerk zijn verbonden, zijn ze geen object, maar behoren ze tot het bouwwerk);
- asbestcement bloembakken;
- niet meer aan bouwwerken bevestigde producten, zoals asbestcement golfplaten;
- oudere huishoudelijke apparaten waarin warmte wordt ontwikkeld, zoals haardrogers, broodroosters e.d.;
- oudere warmhoudplaatjes;
- bromfietsen, auto’s, vrachtauto’s, treinen en schepen;
- (hal verharde) wegen, voor zover deze zich niet op een viaduct e.d. bevinden (een weg op een viaduct is een);
- beschoeiing van oevers.

Asbesthoudende bodem en asbesthoudende puingranulaat (menggranulaat) is geen bouwwerk en ook geen object.

Een object valt niet onder de Woningwet en dus niet onder het Asbestverwijderingsbesluit op grond van de Woningwet. Het valt onder het Asbestverwijderingsbesluit op grond van de Wet milieubeheer / artikel 9. Voor sloop/asbestverwijdering in/aan/van objecten is dus geen sloopvergunning noodzakelijk).

De aangetroffen asbestverdachte materialen in/aan technische installaties kunnen voorafgaand aan kleinschalige werkzaamheden (onderhoud, revisie-, reparatie, e.d.) worden verwijderd door een deskundig installatiebureau dat ter zake kundig is op het gebied van werkzaamheden aan asbest- houdende materialen. Deze materialen dienen als asbestafval conform de voorschriften, richtlijnen en intenties van de wet- en regelgeving inzake asbest te worden afgevoerd. Er behoeft geen sloopvergunning te worden aangevraagd bij werkzaamheden aan of het in zijn geheel verwijderen van deze installaties. Het verwijderen van asbesthoudende-/verdachte verwarmingstoestellen die een nominale belasting hebben groter dan een bovenwaarde van 2250 kilowatt en/of asbestverdacht materiaal tussen de leden bevat dient door een gecertificeerd asbest saneerder worden verwijderd.

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

BIJLAGE 6 - VERPLICHTINGEN OPDRACHTGEVER

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

BIJLAGE F VERPLICHTINGEN OPDRACHTGEVER (I)

Informatief karakter

1. Algemeen

De opdrachtgever heeft een wettelijke informatieplicht daar waar het gaat over de aanwezigheid van asbest in zijn bouwwerk/object, dat hij in eigendom / beheer heeft. Deze plicht heeft hij naar de gebruiker van het bouwwerk/object en zij die het bouwwerk/object respectievelijk onderhouden, renoveren, slopen of werkzaamheden erin uitvoeren.

Asbestverwijdering is onderhevig aan een gemeentelijke vergunning. Aan de vergunning ligt een asbestinventarisatierapport ten grondslag. Wie kan een vergunning aanvragen en wordt daarmee de houder van de vergunning?

1) De eigenaar van een bouwwerk;
2) Namens de eigenaar van het bouwwerk: het adviesbureau;
3) De gebruiker van een bouwwerk.

Toelichting:

a) De houder van de vergunning blijft voor de gemeente verantwoordelijk en aanspreekpunt voor de rapportage als sanering. Is het niet volledig en dus niet geschikt voor afgifte omgevingsvergunning, dan spreekt de gemeente de aanvrager van de vergunning aan. Deze spreekt vervolgens het onderzoeksbureau aan. Dit geldt eveneens voor de asbestverwijdering.
b) Als gewerkt wordt in strijd met de voorschriften, spreekt de gemeente de houder van de vergunning in eerste instantie aan, in tweede instantie de asbestverwijderaar.

De onder de punten 1 t/m 3 genoemde personen kunnen opdrachtgever zijn voor zowel de asbestinventarisatie, de asbestverwijdering, als de eindbeoordeling. Hij hoeft niet perse opdrachtgever te zijn voor de eindbeoordeling. Dit kan hij overlaten aan het verwijderingsbedrijf, hetgeen ook logisch is.

De opdrachtgever is degene die:

1) De opdracht tot inventarisatie verleent aan een bedrijf dat in het bezit is van een geldig certificaat voor asbestinventarisatie;
2) De omgevingsvergunning bij de Gemeente aanvraagt, implicerende de melding voor het voornemen tot slopen/ verwijderen;
3) De opdracht tot de eindbeoordeling van de uitgevoerde asbestverwijdering verleent aan een laboratorium c.q. inspectie-instelling dat/die daarvoor is geaccrediteerd;
4) De opdracht tot de asbestverwijdering verleent aan een asbestverwijderingsbedrijf dat in het bezit is van een geldig certificaat voor asbestverwijderen;
5) De Gemeente minimaal één week vóór uitvoering op de hoogte stelt van de juiste uitvoeringsdata en -tijdstippen;
6) De stortbon en het vrijgavebewijs van het asbestverwijderingsbedrijf ontvangt;
7) De Gemeente uiterlijk binnen twee weken na uitvoering een afschrift stuurt van de resultaten van de eindbeoordeling;
8) De facturen voor de verleende diensten (1 t/m 4) ontvangt en betaalt.

De opdrachtgever kan de zaken genoemd onder 1, 2, 3, 5 en 7 delegeren aan bijvoorbeeld het asbestverwijderingsbedrijf, doch blijft verantwoordelijk voor de aanwezigheid van de juiste papieren (inventarisatierapport en omgevingsvergunning) op het werk.

2. Asbestverwijderingsbesluit 2005

De verantwoordelijkheid van de opdrachtgever voor de juiste papieren (inventarisatierapport en omgevingsvergunning) op het werk vindt zijn wettelijke basis in Par. 2, Artikel 3 en 5 en Par. 4, Artikel 10 van het Asbestverwijderingsbesluit 2005. De door de opdrachtgever in te schakelen bedrijven voor asbestinventarisatie, asbestverwijdering en eindbeoordeling kunnen het werk alleen verrichten, wanneer zij in het bezit zijn van de wettelijk verplichte certificatie, respectievelijk accreditatie, vermeld in art. 4.54a, 4.54d en 4.55a van het Arbobesluit / Asbestverwijderingsbesluit 2005.'

3. Asbestinventarisatierapport

Ontleend aan Asbestverwijderingsbesluit 2005, Stb. 704 d.d. 16-12-2005 en Stb. 87 d.d. 20-02-2006
Paragraaf 2 – Asbestinventarisatie

Art. 3-1-b:
lid b: degene die geheel of gedeeltelijk doet (laat) afbreken of uit elkaar nemen (= dus de opdrachtgever)

ASBEST ADVIES BRABANT
Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl



.... beschikt over een asbestinventarisatierapport.
Art. 3-2-b:
ook hier wordt weer gesproken over degene die asbest doet (laat) verwijderen (= dus de opdrachtgever)
.... beschikt over een asbestinventarisatierapport.

Art. 5
Degene die de handelingen van par. 3 doet / laat verrichten (= dus de opdrachtgever), verstrekt vóórdat de handeling wordt verricht, een afschrift van het inventarisatierapport aan degene die de handeling verricht (= dus het asbestverwijderingsbedrijf).

Conclusie:
Art. 3 en 5 zijn heel duidelijk: De opdrachtgever beschikt over een inventarisatierapport en geeft een afschrift van dat rapport aan degene die het asbest verwijdert. Hoe de opdrachtgever aan dat rapport komt, staat niet vermeld. Hij moet er gewoon over beschikken, dus het zelf regelen. Zie ook art. 4.54a-1 t/m 5 en 4.54d-5 (toevoeging aan Arbo-besluit).

Aanvulling Arbeidsomstandighedenbesluit

Artikel 4.54a. Asbestinventarisatie
1) Voordat een handeling als bedoeld in artikel 4.54, eerste lid, onderdeel a, b of d, wordt aangevangen, wordt de aanwezigheid van asbest of asbesthoudende producten dan wel crocidoliet of crocidoliethoudende producten volledig geïnventariseerd en worden de resultaten hiervan opgenomen in een inventarisatierapport.
2) Het eerste lid is van toepassing indien werknemers worden of kunnen worden blootgesteld aan asbest of asbesthoudende producten dan wel crocidoliet of crocidoliethoudende producten.
3) De inventarisatie en het inventarisatierapport, bedoeld in het eerste lid, worden uitgevoerd, onderscheidenlijk opgesteld, door een bedrijf dat in het bezit is van een certificaat voor asbestinventarisatie dat is afgegeven door Onze Minister of een certificerende instelling.
4) Een afschrift van het inventarisatierapport wordt verstrekt aan het bedrijf, bedoeld in artikel 4.54d, eerste lid, die de handeling, bedoeld in artikel 4.54, eerste lid, onderdeel a, b, of d, verricht.
5) Het certificaat of een afschrift daarvan is op de arbeidsplaats aanwezig en wordt desgevraagd getoond aan een ambtenaar als bedoeld in artikel 24 van de wet.

Artikel 4.54d. Asbestverwijdering
1) De handelingen, bedoeld in artikel 4.54, eerste lid, met uitzondering van de handelingen, bedoeld in artikel 4.54b, onderdeel b tot en met i, worden verricht volgens een vooraf opgesteld werkplan als bedoeld in artikel 4.55 door een bedrijf dat in het bezit is van een certificaat voor asbestverwijdering, dat is afgegeven door Onze Minister of een certificerende instelling.
2) Bij een bedrijf als bedoeld in het eerste lid is in ieder geval een persoon als bedoeld in het derde lid werkzaam.
3) De handelingen, bedoeld in het eerste lid, worden verricht door of onder voortdurend toezicht van een persoon die in het bezit is van een certificaat van vakbekwaamheid voor het toezicht houden op het verwijderen van asbest en crocidoliet, dat is afgegeven door Onze Minister of een certificerende instelling.
4) Voorzover de handelingen, bedoeld in het eerste lid, mede worden verricht door een andere persoon dan de persoon, bedoeld in het derde lid, is deze andere persoon in het bezit van een certificaat van vakbekwaamheid voor het verwijderen van asbest en crocidoliet, dat is afgegeven door Onze Minister of een certificerende instelling.
5) Voordat wordt aangevangen met de handelingen, bedoeld in het eerste lid, is het bedrijf, bedoeld in het eerste lid, in het bezit van een afschrift van een inventarisatierapport als bedoeld in artikel 4.54a, eerste lid.
6) De certificaten, bedoeld in het eerste, derde en vierde lid, of afschriften daarvan en een afschrift van het inventarisatierapport, bedoeld in artikel 4.54a, eerste lid, zijn op de arbeidsplaats aanwezig en worden desgevraagd getoond aan een ambtenaar als bedoeld in artikel 24 van de wet.

Par. 4 – Bouwwerken
Art. 10:
Het is verboden om een bouwwerk te slopen zonder of in afwijking van de vergunning van B&W. Bij een aanvraag om een omgevingsvergunning moet een inventarisatierapport worden overlegd (art. 10j).
De houder van de omgevingsvergunning moet een afschrift van die vergunning ter hand stellen aan het bedrijf dat de sloop uitvoert.

Postbus 541
5140 AM Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

BIJLAGE 7 - EVALUATIEFORMULIER INVENTARISATIERAPPORT

Ten behoeve van de borging en verbetering van het kwaliteitszorgsysteem kunt u uw commentaar en de onvoorziene asbestbronnen aan Asbest Advies Brabant B.V. melden middels dit formulier. Zo kan Asbest Advies Brabant B.V. mogelijke tekortkomingen effectief oplossen, daarom vragen wij u indien noodzakelijk bijgaand evaluatieformulier in te vullen en aan ons te retourneren.

1. Asbestinventarisatie	
Naam inventarisatiebureau	Asbest Advies Brabant B.V.
SCA-code	07-D070114.01
Rapport nummer	190218 v1.0
Vrijgave datum	8 april 2019

2. Aanvullend asbestinventarisatie	
Naam inventarisatiebureau	
SCA-code	
Rapport nummer	
Vrijgave datum	

3. Asbestinventarisatie van onvoorzien asbest	
Naam inventarisatiebureau	
SCA-code	
Rapport nummer	
Vrijgave datum	

Omschrijving onvoorzien asbest		
Omschrijving	Plaats	Hoeveelheid

Asbestverwijderingsbedrijf							
Naam							
SCA-code							
Naam:	Handtekening:						
Verzonden naar	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Door (naam)							
Datum							
Paraaf							

Verzendlijst: 1=AIB Asbestinventarisatie; 2=AIB Aanvullend asbestinventarisatie; 3=AIB onvoorzien; 4=gemeente; 5=eigenaar; 6=opdrachtgever; 7=

Bijlage 7 Verkennend bodemonderzoek

BODEX
MILIEUKUNDIG ADVIESBUREAU

VERKENNEND EN AANVULLEND BODEMONDERZOEK JAGERSBOSCHLAAN 17 TE VUGHT

Gemeente Vught, sectie E, nummer 4253

OPDRACHTGEVER

BPD Ontwikkeling B.V.
de heer M. Rijs
Postbus 6540
5600 HM Eindhoven

MIDDELBEERS	9 september 2019
Rapportnr.:	BM.0519180/VBO/cbu.01
Status:	Definitief
Versie:	01
Oppervlakte:	83.000 m^2

OPGESTELD:	**GECONTROLEERD:**
ing. C.A.P. Bullens	ing. H.W.A.N.M. Verheijen
Projectleider Bodem	Teamleider
d.d. 9 september 2019	d.d. 9 september 2019
par.	par.

Normec
BRL SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting **4**

1 Inleiding **6**
1.1 Algemeen 6
1.2 Opzet van het bodemonderzoek 6
1.3 Betrouwbaarheid 7
1.4 Opbouw van het rapport 8

2 Vooronderzoek **9**
2.1 Inleiding en opzet vooronderzoek 9
2.2 Algemene gegevens en afbakening onderzoekslocatie 10
2.3 Voormalige, huidige en toekomstige (bedrijfs)activiteiten 10
2.4 Boven- en ondergrondse tanks 11
2.5 Overzicht milieukundige bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart 11
2.6 Bodemopbouw en Geohydrologie 12
2.7 Terreinverkenning 13
2.8 Asbest 13
2.9 Overig 13
2.10 Resultaten vooronderzoek 13

3 Uitvoering van het bodemonderzoek **15**
3.1 Onderzoeksstrategie 15
3.2 Veldwerkzaamheden 15
3.3 Bodemopbouw 16
3.4 Zintuiglijke waarnemingen 16
3.5 Bemonstering grond 18
3.6 Bemonstering grondwater 18
3.7 Samenstelling grond- en grondwatermonsters 19

4 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater **23**

5 Conclusies en aanbevelingen **26**
5.1 Conclusies 26
5.2 Aanbevelingen 28

Bijlage 1 Regionale overzichtskaart
Bijlage 2 Situatietekening
Bijlage 3 Boorbeschrijvingen
Bijlage 4 Toetsing analyseresultaten
Bijlage 5 Analysecertificaten
Bijlage 6 Interpretatie en toetsingskader
Bijlage 7 Gegevens vooronderzoek

Tabel 1: Vooronderzoek, openbare bronnen
Tabel 2: Vooronderzoek, specifieke bronnen
Tabel 3: Boven- en ondergrondse tanks
Tabel 4: Uitgevoerde bodemonderzoeken
Tabel 5: Globale geohydrologische opbouw
Tabel 6: Onderzoeksstrategie
Tabel 7: Globale bodemopbouw
Tabel 8: Zintuiglijk afwijkend bodemmateriaal
Tabel 9: Maaiveldinspectie
Tabel 10: Zintuiglijk afwijkend bodemmateriaal
Tabel 11: Metingen grondwater
Tabel 12: Samenstelling grond(meng)monsters
Tabel 13: Samenstelling grondwatermonsters
Tabel 14: Gegevens bodemmonsters asbest
Tabel 15: Overschrijdingstabel grond
Tabel 16: Overschrijdingstabel grondwater
Tabel 17: Analyseresultaten bodemmonsters (asbest)

SAMENVATTING

ALGEMEEN

In opdracht van de heer M. Rijs, namens BPD Ontwikkeling B.V., is door Bodex Milieu B.V. in juni 2019 een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel gelegen aan de Jagersboschlaan 17 te Vught. Deze locatie staat kadastraal bekend als Gemeente Vught, sectie E, nummer 4253 en beslaat een totale oppervlakte van circa 83.000 m². De locatie is plaatselijk bekend als 'Huize Theresia', een kloostergebouw met een landgoed in voormalig beheer van de Zusters van JMJ.

Aanleiding voor de uitvoering van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling en herbestemming van de locatie. Het doel van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen, door middel van een steekproef, dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigde stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehaltes boven respectievelijk de achtergrondwaarde of streefwaarde.

CONCLUSIES

Actualisatie nieuwbouwlocaties

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat in de boven- en ondergrond van de beoogde nieuwbouwlocaties ten hoogste lichte verhogingen van zware metalen, PCB en of PAK zijn aangetoond. Ter plaatse van twee deellocaties is een sterke verhoging van koper (boring B05) en of PAK (boring B24, B25 en PB301) aangetoond. Voor de beide verontreinigingen in de (boven)grond wordt aanbevolen een nader onderzoek te verrichten naar de aard en omvang om eenduidig te kunnen vaststellen of er sprake is van een geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming. In het grondwater zijn overwegend lichte verhogingen aan zware metalen aangetoond.

Afbakening MM1 (B53)

Aangenomen wordt dat de eerder aangetoonde sterke verhoging in B53 een incidentele uitschieter betreft en dat er ter plaatse geen sprake is van een geval van bodemverontreiniging.

Ondergrond B50-B52 (MM4)

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van de ondergrond van de eerder geplaatste boringen B50 en B52 (onderzoek Van Vleuten uit 2007) ten hoogste een lichte verhoging van PAK (overschrijding achtergrondwaarde) is aangetoond. Er is voldoende vastgesteld dat er ter plaatse geen sprake is van een sterke verontreiniging in de ondergrond.

15.000 l HBO tank

Ter plaatse van de (voormalige) ondergrondse brandstoftank zijn in de (onder)grond geen verhogingen van minerale olie aangetoond. Tevens is ter plaatse van de vermoedelijke (voormalige) vulpuntlocatie geen verhoging van minerale olie aangetoond. In het grondwater ter plaatse van de voormalige tank is geen verhoging van minerale olie of brandstofcomponent aangetoond.

Metalenverontreiniging grondwater

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat in de geanalyseerde grondwatermonsters geen overschrijdingen van de interventiewaarden zijn aangetoond. Er zijn ten hoogste lichte verhogingen van de streefwaarden aangetoond.

Vooralsnog is er geen aanleiding aan te nemen dat ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van een antropogene verontreiniging met zware metalen in het grondwater, maar eerder van natuurlijk verhoogde achtergrondconcentraties.

Asbest MM3 (B36, B47, B49)
Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat in het bodemmonster (puin) ter plaatse van de eerder geplaatste boringen B36, B47 en B49 (onderzoek Van Vleuten uit 2007) geen asbesthoudend materiaal is aangetoond.

1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

In opdracht van de heer M. Rijs, namens BPD Ontwikkeling B.V., is door Bodex Milieu B.V. in juni 2019 een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel gelegen aan de Jagersboschlaan 17 te Vught. Deze locatie staat kadastraal bekend als Gemeente Vught, sectie E, nummer 4253 en beslaat een totale oppervlakte van circa 83.000 m². De locatie is plaatselijk bekend als 'Huize Theresia', een kloostergebouw met een landgoed in voormalig beheer van de Zusters van JMJ.

Aanleiding voor de uitvoering van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling en herbestemming van de locatie.

Het doel van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen, door middel van een steekproef, dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigde stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehaltes boven respectievelijk de achtergrondwaarde of streefwaarde.

1.2 OPZET VAN HET BODEMONDERZOEK

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek) en de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek; onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond), zoals deze zijn uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut.

Bodex Milieu B.V. is een onafhankelijk bureau dat naast NEN-EN-ISO 9001, NEN-EN-ISO 14001, VCA**, CO_2-prestatieladder (trede 5), is gecertificeerd conform BRL SIKB 1000 (protocol 1001, 1002 en 1003), BRL SIKB 2000 (protocol 2001, 2002, 2003 en 2018) en BRL SIKB 6000 (protocol 6001 en 6003). De in de onderhavige rapportage beschreven werkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd (certificaatnummer: EC-SIK-02238, d.d. 1 juli 2018). In deze zijn protocol 2001[1], 2002[2] en 2018[3] van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000[4] van toepassing.

Daarnaast werkt Bodex Milieu B.V. volgens de NEN-ISO 26000:2010, hetgeen de maatschappelijke verantwoordelijkheid van onze organisatie borgt. We letten daarbij op de zeven kernthema's te weten: milieu, arbeidsomstandigheden, mensenrechten, eerlijk zaken doen, maatschappelijke betrokkenheid & ontwikkeling, consumentenaangelegenheden en behoorlijk bestuur van de organisatie.

<u>Fase 1: vooronderzoek en terreininspectie</u>
De juiste keuze van de hypothese is bepalend voor het veldwerk en dient te leiden tot een zo optimaal mogelijk uitgevoerd onderzoek. De hypothese is aan de hand van de verkregen historische gegevens en een terreininspectie bepaald.

1 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (versie 3.2, d.d. 12 december 2013).

2 Het nemen van grondwatermonsters (versie 4, d.d. 12 december 2013).

3 Locatie-inspectie en monstername van asbest in bodem (versie 3.1, d.d. 12 december 2013).

4 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (versie 5, d.d. 12 december 2013).

Fase 2: veldwerkzaamheden

- het verrichten van boringen en graven van inspectiegaten;
- het plaatsen van peilbuizen;
- het classificeren en zintuiglijk beoordelen van de grond;
- de monstername van grond en grondwater.

Fase 3: chemische analyses

De chemische analyses worden, binnen de daarvoor gestelde conserveringstermijn, conform de vigerende NEN-normen, uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld en Synlab in Rotterdam. De grondmonsters ten behoeve van het asbestonderzoek zijn verricht door Eurofins Omegam B.V. in Amsterdam.

Fase 4: interpretatie

De resultaten van de analyses van de monsters zijn enerzijds getoetst aan de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013' van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, zoals gepubliceerd in de Staatscourant 2013, nr. 16675, d.d. 27 juni 2013 en anderzijds aan de 'Regeling bodemkwaliteit' (behorende tot het Besluit bodemkwaliteit), zoals gepubliceerd in de Staatscourant 2007, nr. 247, d.d. 13 december 2007 (laatst gewijzigd Staatscourant 2015, nr. 41632, d.d. 26 november 2015).

1.3 BETROUWBAARHEID

Zoals in de betreffende protocollen wordt vereist, is tussen Bodex Milieu B.V. en haar opdrachtgever geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en integriteit van Bodex Milieu B.V. zou kunnen beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. Bodex Milieu B.V. verklaart hierbij dan ook dat zij in geval van de geoffreerde werkzaamheden op geen enkele juridische, financiële, personele of andere wijze gelieerd is aan de opdrachtgever.

Ondanks het zorgvuldig, conform de normen, uitgevoerde onderzoek kan de representativiteit niet worden gegarandeerd: er blijft altijd een kans aanwezig dat een op locatie aanwezige verontreiniging niet wordt gedetecteerd als gevolg van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng)monsters. Lokale afwijkingen ten opzichte van de volgens de norm voorgeschreven steekmonsters kunnen nimmer worden uitgesloten.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een momentopname. Na uitvoering van het onderzoek kunnen grond- en grondwaterkwaliteit door externe factoren worden beïnvloed. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

Dit rapport is tot stand gekomen op basis van een overeenkomst van opdracht tussen Bodex Milieu B.V. in kwaliteit van adviseur en haar opdrachtgever, op welke rechtsverhouding exclusief de DNR 2011 voorwaarden toepasselijk zijn. Bodex Milieu B.V. is slechts in verhouding tot haar opdrachtgever verantwoording schuldig over de inhoud en wijze van totstandkoming van het rapport. Derden kunnen dan ook geen rechten ontlenen aan de inhoud van het rapport.

1.4 OPBOUW VAN HET RAPPORT

De keuze van de opzet van het onderzoek is onder meer afhankelijk van het huidige en het voormalige gebruik van het perceel. De locatiegegevens en het vooronderzoek staan beschreven in hoofdstuk 2.

Hoofdstuk 3 bevat de beschrijving van het veldonderzoek en de resultaten van het analytisch onderzoek. De verzamelde gegevens zijn aan de hand van het toetsingskader van de Wet bodembescherming en Besluit Bodemkwaliteit getoetst in hoofdstuk 4.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is de chemische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 5 (conclusies). Daarnaast worden op basis van de onderzoeksresultaten aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

2 VOORONDERZOEK

2.1 INLEIDING EN OPZET VOORONDERZOEK

Het milieuhygiënisch vooronderzoek conform NEN 5725 is uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (veld- en laboratoriumonderzoek). Het doel van het vooronderzoek is inzicht te krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen.

Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek en heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw, geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. De resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij het vaststellen van de onderzoekshypothese en -strategie en kunnen worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek (zie hoofdstuk 4).

Door Bodex Milieu B.V. zijn in het kader van het vooronderzoek de volgende openbare bronnen geraadpleegd:

Tabel 1: Vooronderzoek, openbare bronnen

Bron	Website	Geraadpleegd	Opmerking
Provincie	www.brabant.nl	10 mei 2019	Stortplaatsenkaart, grondwaterbeschermingsgebieden, Natura-2000 gebieden
Kadaster	www.kadaster.nl	10 mei 2019	Eigendomssituatie en topografie
Topografie	www.topotijdreis.nl	10 mei 2019	Topografische gegevens uit verleden en heden
Bodemloket	www.bodemloket.nl	15 februari 2019	Bekende bodeminformatie
Waterschap	www.dommel.nl	10 mei 2019	Legger
Overig	www.risicokaart.nl	10 mei 2019	Gevaarlijke buisleidingen
	Google-earth.com	10 mei 2019	Topografie uit heden en verleden
	www.planviewer.nl	10 mei 2019	Geo- en vastgoeddata
	www.ruimtelijkeplannen.nl	10 mei 2019	Geo- en vastgoeddata
Dino-loket	www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen	10 mei 2019	Geohydro-opbouw

Daarnaast zijn door Bodex Milieu B.V. in het kader van dit vooronderzoek de volgende specifieke bronnen geraadpleegd:

Tabel 2: Vooronderzoek, specifieke bronnen

Bron	Contactpersoon	Geraadpleegd	Opmerking
Eigenaar	BPD Ontwikkeling B.V. (dhr. M. Rijs)	10 mei 2019	Diverse eerder onderzoeken aangeleverd
Gemeente	Via omgevingsloket	10 mei 2019	-

In navolgende paragrafen is de verkregen informatie uit het vooronderzoek nader toegelicht.

2.2 ALGEMENE GEGEVENS EN AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Eigenaar	:	BPD Ontwikkeling B.V.
Bebouwing	:	Voormalig klooster, enkele bijgebouwen
Maaiveldtype	:	Tegels, klinkers, tuin
Ligging	:	Ten zuidwesten van de kern van Vught (buitengebied)
Kadastrale aanduiding	:	Gemeente Vught, sectie E, nummer 4253
Oppervlakte onderzoekslocatie	:	83.000 m²

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de regionale overzichtskaart en de situatietekening, welke zijn opgenomen als respectievelijk bijlage 1 en bijlage 2.

2.3 VOORMALIGE, HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE (BEDRIJFS)ACTIVITEITEN

In onderstaande figuren is de onderzoekslocatie op topografische kaarten [4] uit meerdere tijdsperioden weergegeven.

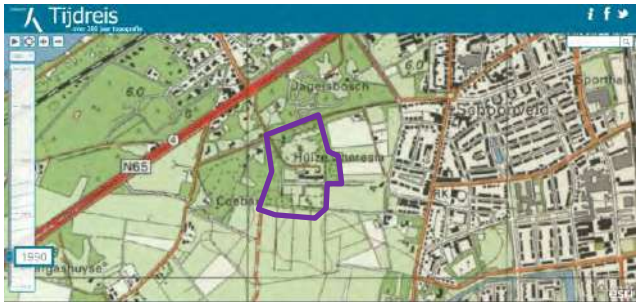
Figuur 1: situatie omstreeks 1945



Figuur 2: situatie omstreeks 1970



Figuur 3: situatie omstreeks 1990



Figuur 4: situatie omstreeks 2018



Omstreeks 1945 is de locatie in gebruik genomen door de Zusters van J.M.J.. Omstreeks 1962 is het perceel uitgebreid met de bouw van een klooster, het generalaat een diverse woon- en werkruimtes. Daarnaast werd de locatie gebruikt als vakantieoord en retraitehuis voor de zusters. In 2008 zijn de zusters verhuist naar een klooster in ’s-Hertogenbosch en is de locatie verkocht. Momenteel wordt de locatie verhuurd en is er onder andere een kinderdagverblijf in gevestigd.

Er zijn geen aanwijzingen dat er op het terrein in het verleden bedrijfsactiviteiten of anderszins bijzondere activiteiten hebben plaatsgevonden. Door de opdrachtgever van het onderzoek is aangegeven dat de onderzoekslocatie op korte termijn een (her)bestemming krijgt, waarbij op de locatie diverse woningen zullen worden gebouwd.

2.4 BOVEN- EN ONDERGRONDSE TANKS

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is voor zover bekend één ondergrondse tanks aanwezig (geweest).

Tabel 3: Boven- en ondergrondse tanks

Locatie	Soort tank	Bijzonderheden
Jagersboschlaan 17	Ondergrondse HBO tank	15.000 liter, vermoedelijke periode 1950-1963

2.5 OVERZICHT MILIEUKUNDIGE BODEMONDERZOEKEN EN BODEMKWALITEITSKAART

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de directe omgeving hiervan enkele bodemonderzoeken bekend. Het betreft onderzoeken die in de periode 2007-2008 zijn uitgevoerd in het kader van een beoogde herontwikkeling van de locatie. De belangrijkste gegevens zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 4: Uitgevoerde bodemonderzoeken

Locatie	Soort onderzoek (kenmerk, datum, auteur)	Analyseresultaten/conclusies
Jagersboschlaan 17, Vught	Verkennend onderzoek (kenmerk CV07582vbo, d.d. 13 november 2007, Van Vleuten Consult)	Uit het onderzoek blijkt dat meerdere puinpaden (geen grond) zijn onderzocht als zijnde bodem. Hierdoor zijn meerdere monsters als 'sterk verontreinigd' beoordeeld. Formeel gezien is dit niet juist. Aanvullend onderzoek naar deze puinpaden wordt niet noodzakelijk geacht. Ter plaatse van enkele zandpaden (boringen B36, B47 en B49) is sprake van een bijmenging met puin. De licht verontreinigde bodem is nog niet op asbest onderzocht. Het overige terrein is overwegend licht verontreinigd. Op een aantal plaatsen is een verontreiniging boven de interventiewaarde aangetroffen, onder andere B53, B50 en B52. Daarnaast is ter plaatse van de peilbuizen PB2 en PB6 het grondwater sterk verontreinigd.
	Nader onderzoek-grondwater (kenmerk CV07582NBO-RAP1.0, d.d. 15 januari 2008, Van Vleuten Consult)	Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat ter plaatse van de peilbuizen PB8 en PB11 géén sprake is van een verontreiniging, maar een van nature verhoogde achtergrondconcentratie. Ter plaatse van de peilbuizen PB2 en PB6 dient de omvang van de zinkverontreiniging wel nader vastgelegd te worden.
	Nader onderzoek-grond (kenmerk CV07582NBO-RAP2.0, d.d. 25 februari 2008, Van Vleuten Consult)	Deellocatie 1: Tijdens het verkennend bodemonderzoek is de verontreinigde bodemlaag ter plaatse van boring B53 onderzocht. Uit de analyseresultaten kwam naar voren dat de zintuiglijke bodemlaag sterk verontreinigd is met koper, matig verontreinigd is met arseen en zink en licht verontreinigd is met PAK's en minerale olie. Deellocatie 2: De splitlaag welke zintuiglijk verontreinigd is met sterk puin en zwak leisteen is analytisch niet verontreinigd met koper of zink. De splitlaag welke zintuiglijk verontreinigd is met zwak leisteen en zwak kolengruis is analytisch ook niet verontreinigd met koper of zink. Deellocatie 3: Ter plaatse van de aan het maaiveld aanwezige grindlaag is de grindlaag en de bodem er onder licht verontreinigd met lood, zink en PAK's. De bodemlaag welke zwak tot sporen slakken

Locatie	Soort onderzoek (kenmerk, datum, auteur)	Analyseresultaten/conclusies		
		en sporen puin bevat is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met lood en PAK's.		
	Nader onderzoek-grondwater (kenmerk CV07582NBO2-RAP3.0, d.d. 4 maart 2008, Van Vleuten Consult)	Uit de resultaten van de grondwateranalyses komt naar voren dat de zinkverontreinigingen nabij PB2 en PB6 in het grondwater in zowel horizontale als verticale richting onvoldoende zijn ingekaderd.		
	Nader onderzoek-grondwater (kenmerk CV07582NBO3-RAP, d.d. 29 juli 2008, Van Vleuten Consult)	Uit de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat ter plaatse van PB2 de verontreiniging in het grondwater verder is ingekaderd, maar strikt formeel dient de omvang van de verontreiniging horizontaal nog verder te worden ingeperkt. Daarnaast wordt geconcludeerd dat ter plaatse van PB6 het bodemvolume waar de concentratie zink de interventiewaarde overschrijdt, groter dan 100 m3 geschat. In dit geval kan dus worden gesproken van een geval van ernstige verontreiniging. Verder wordt geconcludeerd dat naar aanleiding van het vermoeden van het aantreffen van zinkassen aanvullend onderzoek nabij Pb604 uitgevoerd is. In de grond zijn echter geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde gehalten aangetroffen, hiermee wordt het vermoeden dat een verontreiniging aanwezig is dus niet bevestigd. De deellocatie kan als afdoende onderzocht worden beschouwd.		

De gemeente Vught beschikt momenteel niet over een actuele bodemkwaliteits- of bodemfunctieklassekaart.

De locatie is gelegen in een regio met een zandige ondergrond. Dergelijke gebieden worden veelal gekenmerkt door een lage zuurgraad en geringe absorptiecapaciteit in het grondwater en is er sprake van een relatief grote mobiliteit van zware metalen in de bodem. Zware metalen (zoals koper, lood en zink) kunnen derhalve op basis hiervan in het grondwater van nature in (sterk) verhoogde concentraties voorkomen.

2.6 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat naar verwachting in de bovengrond uit een zandpakket. Er is geen informatie achterhaald waaruit blijkt dat de onderzoekslocatie (en of de regio) in het verleden is opgehoogd, gedempt of ontgrond. Het maaiveld bevindt zich op circa 7 m+NAP.

De regionale bodemopbouw wordt gekenmerkt uit afzettingen welke geohydrologisch gezien in de Centrale Slenk zijn gelegen, die aan de oost- en westzijde wordt begrensd door respectievelijk de Peelrandbreuk en de Gilze-Rijen storing. Op basis van de literatuur kan de bodem ter plaatse worden geschematiseerd zoals weergeven tabel 5.

Tabel 5: Globale geohydrologische opbouw

Meter minus maaiveld	Laag	Formatie	Lithologie
0-25	Deklaag	Formatie van Boxtel (Nuenen-groep)	Fijn lemig zand
25-89	Watervoerend pakket	Formatie van Kreftenheye	Grove grindhoudend zandpakket
89-123	Scheidende laag	Formaties van Kedichem en Tegelen	Grof tot fijn zand met kleilagen

Het freatisch grondwater in de deklaag stroomt globaal in noordwestelijke richting. Er zijn geen aanwijzingen dat de lokale horizontale grondwaterstroming door drainage, bemalingen of infiltratie wordt beïnvloed.

2.7 TERREINVERKENNING

De terreinverkenning is bij aanvang van de eerste veldwerkzaamheden uitgevoerd door de betreffende veldwerker. Tijdens deze verkenning is de locatie in ogenschouw genomen. Er zijn geen bijzonderheden opgemerkt ten opzichte van hetgeen verwacht kan worden op basis van de gegevens van het vooronderzoek.

2.8 ASBEST

Tijdens de eerder uitgevoerde onderzoeken zijn plaatselijk bijmengingen met puin, baksteen en of beton aangetroffen in de bodem. In onderhavig onderzoek zal op deze locaties waar sprake is van een degelijke bijmenging een verkennend onderzoek naar asbest in de bodem worden uitgevoerd.

2.9 OVERIG

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden geen milieubedreigende activiteiten c.q. calamiteiten plaatsgevonden. Voor zover bekend is de locatie niet gelegen op of nabij een (voormalige) stortplaats.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een Natura-2000 gebied. Er zijn geen gegevens bekend over archeologische waarden of OCE/NGE verdachte objecten op de onderzoekslocatie.

2.10 RESULTATEN VOORONDERZOEK

Uit het vooronderzoek blijkt dat, op basis van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, er ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van een overwegend ten hoogste licht verontreinigde locatie met betrekking tot de (boven)grond. Op drie plaatsen is sprake van een mogelijke verontreiniging waarvoor aanvullend onderzoek noodzakelijk is. Deze deellocaties betreffen, de bovengrond ter plaatse van boring B53, ondergrond ter plaatse van boring B50 en B52 en het grondwater.

Daarnaast wordt opgemerkt dat in de eerdere onderzoeken niet eerder ter plaatse van de (voormalige) ondergrondse brandstoftank onderzoek is verricht en heeft er nog geen onderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van asbest in de puinhoudende zandpaden (boringen B36, B47 en B49) heeft plaatsgevonden.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt voor de onderzoekslocatie zowel de hypothese ‘onverdacht’ als ‘verdacht’ opgesteld. De onderverdeling van verdachte deellocaties is als volgt:

- verkennend onderzoek ter plaatse van de (voormalige) ondergrondse brandstoftank;
- afbakening van grondverontreiniging rondom boring B53 (op basis van conventionele methode)
- verificatie ondergrond ter plaatse van boringen B50 en B52;
- verificatie van de grondwaterverontreiniging met metalen (in eerste instantie herbemonstering);
- asbestonderzoek in de grond (met puin bijmengingen) ter plaatse van de paden in het zuidelijk gebied;

De overige potentiele bouwlocaties worden als onverdachte deellocaties onderzocht.

Het verrichte vooronderzoek bevat voor zover kan worden overzien geen hiaten in de beantwoording van de in de NEN 5725 vastgestelde onderzoeksvragen. Er zijn tijdens het uitvoeren van het vooronderzoek geen tegenstrijdigheden van informatie aangetroffen en er bestaan geen twijfels over de betrouwbaarheid van de bronnen en de verkregen informatie.

3 UITVOERING VAN HET BODEMONDERZOEK

3.1 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Uit het vooronderzoek zijn voor de onderzoekslocatie de hypotheses verdacht en onverdacht opgesteld. Deze hypotheses zijn de basis voor te hanteren onderzoeksstrategieën. In onderstaande tabel 6 zijn de gehanteerde onderzoeksstrategieën per deellocatie concreet in het aantal boringen, peilbuizen en analyses uitgewerkt.

Tabel 6: Onderzoeksstrategie

Deellocatie	Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters		
	boring tot 0,50 / 1,0 m-mv	èn boring tot grondwater	èn boring met peilbuis	bovengrond	ondergrond	grondwater
15.000 l HBO tank						
	1	2	1	2x MO	2x MO	1x MO en VAK
Metalenverontreiniging grondwater						
	-	-	5 (bestaande) PB201, PB204 PB600, PB606 en PB607	-	-	5x zw. metalen
Ondergrond B50-B52 (MM4)						
	2	-	-	-	1x NENG	-
Asbest MM3 (B36, B47, B49)						
	3 (gaten)	-	-	1x asbest		
Afbakening MM1 (B53)						
	3 (gaten) 5 (boringen)	-	-	1x asbest 5x zw. metalen	-	-
Actualisatie nieuwbouwlocaties						
35.000 m²	32	9	4	7x NENG	3x NENG	4x NENW

Analysepakket:
NENG standaardpakket voor landbodem en grond, bestaande uit: samplemate malen, droge stof- organische stof- en lutumgehalte, negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., polycyclische aromatische koolwaterstoffen en polychloorbifenylen;
NENW standaardpakket voor grondwater, bestaande uit: negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, trichloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,1-dichloorpropaan, 1,2-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform).
MO minerale olie G.C;
VAK vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, som-xylenen en naftaleen).

3.2 VELDWERKZAAMHEDEN

Het plaatsen van de boringen, de peilbuizen en het graven van de inspectiegaten is door de erkende veldwerker[5], de heer L.H.W. Dijks, uitgevoerd op 5, 6 en 7 juni 2019. De peilbuizen zijn, na inachtneming van de geldende rustperiode van minimaal een week door de erkende veldwerker, de heer L.H.W. Dijks, bemonsterd op 12 en 21 juni 2019. Hierbij wordt opgemerkt dat een aantal peilbuizen in verband met overschrijdingen van de toetswaarden tweemaal zijn bemonsterd. De posities van de boringen, de inspectiegaten en de peilbuizen zijn weergegeven op de situatietekening, welke is opgenomen als bijlage 2.

[5] De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van de BRL-SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

3.3 BODEMOPBOUW

Een schematische weergave van het in het veld geclassificeerde bodemmateriaal is weergegeven in de boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw is weergegeven in tabel 7.

Tabel 7: Globale bodemopbouw

Diepte [m-mv]		Classificatie
van	tot	
0,00	1,00	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin
1,00	2,00	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsbeige
2,00	5,00	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegrijs

3.4 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Aan het opgeboorde bodemmateriaal zijn plaatselijk in meer of mindere mate bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Deze staan in tabel 8 weergegeven.

Tabel 8: Zintuiglijk afwijkend bodemmateriaal

Boring	Diepte boring [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Actualisatie nieuwbouwlocaties				
B20	0,16	0,15 - 0,16		volledig beton, gestaakt op beton
B24	0,70	0,00 - 0,20	Zand	sporen baksteen
B25	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
		0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
B27	1,20	0,50 - 0,70	Zand	matig puinhoudend
PB39	4,00	0,00 - 0,15	Zand	zwak baksteenhoudend
B42	1,00	0,00 - 0,15	Zand	zwak steenhoudend, zwak baksteenhoudend
		0,15 - 0,50	Zand	sporen kolengruis, resten bot
Afbakening MM1 (B53)				
B101	1,00	0,10 - 0,20	Zand	matig puinhoudend
B102	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
B103	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
B104	1,00	0,05 - 0,15	Zand	matig puinhoudend
		0,15 - 0,50	Zand	sporen puin
B105	1,70	0,50 - 0,70	Zand	zwak puinhoudend
Ondergrond B50-B52 (MM4)				
B201	1,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
B202	1,00	0,00 - 0,05	Zand	matig puinhoudend
15.000 l HBO tank				
PB301	5,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
B302	2,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend
B303	2,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend
		1,00 - 1,20	Zand	zwak puinhoudend

De puin- en sintelverhardingen op het terrein worden niet beschouwd als zijnde grond en zijn zodoende in het onderhavige bodemonderzoek niet bemonsterd.

Asbest

Het veldonderzoek is uitgevoerd door een veldwerker welke is opgeleid voor het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen. Wel is plaatselijk op het maaiveld een zwakke tot matige bijmenging van puin aangetroffen, waardoor bepaalde deellocaties op basis van 'ondefinieerbaar' puin als asbestverdacht zijn beoordeeld (zie ook de conclusies uit het vooronderzoek). Op deze deellocaties is een verkennend onderzoek naar asbest in de bodem uitgevoerd.

Als eerste stap van de uitvoering van het asbest onderzoek is het maaiveld geïnspecteerd. Het maaiveld van de deellocatie is opgedeeld in inspectiestroken van maximaal 1,5 meter breed, waarna het gehele maaiveld in twee richtingen haaks op elkaar geïnspecteerd[6]. De waarnemingen zijn in tabel 9 weergegeven.

Tabel 9: Maaiveldinspectie

Visuele maaiveldinspectie	
Weersomstandigheden	zicht: > 50 m neerslag: < 10 mm (droog)
Gesteldheid maaiveld	waterplassen: < 25% (geen) vegetatie: > 25 % vegetatie verwijderd: nee
Grondsoort	zand, puin
Inspectie-efficiëntie	circa 50%-70%
Aanwezigheid asbestverdacht materiaal maaiveld	nee

Ter plaatse van een gedeelte van de onderzoekslocatie is de locatie sterk begroeid door struweel en overhangende planten. Hierdoor bedraagt de inspectie-efficiëntie circa 50%-70%. Er zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen.

Aansluitend op de maaiveldinspectie zijn voor het verkennend onderzoek asbest per deellocatie drie inspectiegaten (30 x 30 cm) gegraven. Aan het opgegraven bodemmateriaal zijn plaatselijk in meer of mindere mate bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Deze staan in tabel 10 weergegeven. Tevens worden in deze tabel de dimensies van de gegraven sleuven weergegeven.

[6] De visuele inspectie kan in bepaalde gevallen niet plaats vinden. De visuele inspectie kan niet plaats vinden bij regenval van meer dan 10 mm/uur, bij hagel of sneeuw(val), tussen zonsondergang en zonsopgang, indien het maaiveld voor meer dan 75% bedekt is (vegetatie/bebouwing etc.), bij een grote aanwezigheid van water op de locatie (regenplassen), bij mist en een zicht van minder dan 50 meter en andere soorten belemmering.

Tabel 10: Zintuiglijk afwijkend bodemmateriaal

Gat	Lengte [m]	Breedte [m]	Diepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Waargenomen bijzonderheden
Afbakening MM1 (B53)					
G01	0,30	0,30	1,00	0,07 - 0,50	zwak puinhoudend
G02	0,30	0,30	1,00	0,10 - 0,20	matig puinhoudend
G03	0,30	0,30	1,00	0,05 - 0,15	sporen puin
Asbest MM3 (B36, B47, B49)					
G36	0,30	0,80	0,50	0,05 - 0,30	volledig puin
G47	0,30	0,80	0,50	0,05 - 0,30	volledig puin
G49	0,30	0,30	0,50	0,05 - 0,10	volledig puin

3.5 BEMONSTERING GROND

De uitkomende grond, voor het chemisch bodemonderzoek, is per grondlaag van maximaal 50 cm bemonsterd. Eventuele afwijkende grondlagen zijn separaat bemonsterd. De grondmonsters zijn direct luchtdicht verpakt (volledig afgevuld) in glazen potten met polypropyleen deksel.

Het uitkomende bodemmateriaal bij het asbestonderzoek is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 20 mm. Uit het bodemmateriaal zijn geen asbestverdachte materialen groter dan 20 mm gezeefd.

Na het bodemmateriaal op de locatie te hebben voorbehandeld zijn van de verdachte bodemlagen (meng)monsters samengesteld. De gegevens van de grondmonsters zijn weergegeven in tabel 14.

3.6 BEMONSTERING GRONDWATER

Na de grondwaterstand gemeten te hebben is de voorgeschreven hoeveelheid water uit de peilbuis afgepompt, hierna heeft de monstername van het grondwater plaatsgevonden. Tijdens de bemonstering van het grondwater is het elektrisch geleidend vermogen (EC), de zuurgraad (pH) en de troebelheid van het grondwater bepaald. De gemeten waarden zijn weergegeven in tabel 11.

Tabel 11: Metingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	pH [-]	EC [µS/cm]	Troebelheid [NTU#]
Actualisatie nieuwbouwlocaties						
PB07-1-1	4,00 - 5,00	3,22	-	4,8	94	9,6
PB07-1-2	4,00 - 5,00	3,35	-	5,2	95	13,6
PB13-1-1	2,75 - 3,75	2,15	-	4,5	128	6,1
PB22-1-1	4,00 - 5,00	3,55	-	4,4	128	29,8
PB28-1-1	3,00 - 4,00	2,45	-	5,2	1166	4,8
PB28-1-2	3,00 - 4,00	2,56	-	5,1	996	13,9
PB39-1-1	2,50 - 3,50	1,95	-	6,8	351	35
15.000 l HBO tank						
PB301-1-1	4,00 - 5,00	3,60	-	6,8	373	33,9
Metalenverontreiniging grondwater						
PB201-1-1	4,00 - 5,00	0,03	-	4,1	178	33,5
Pb600-1-1	5,00 - 6,00	3,87	-	5,0	187	7,62

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	pH [-]	EC [µS/cm]	Troebelheid [NTU#]
Pb606-1-1	3,50 - 4,50	3,85	-	5,0	477	6,21
Pb607-1-1	3,50 - 4,50	0,39	-	5,1	204	1,9

Tijdens de monstername van het grondwater wordt de troebelheid van het grondwater in NTU (Nephelometric Turbidity Unit) gemeten, verondersteld wordt dat het grondwater in de bodem van nature een troebelheid van 0 tot 10 NTU heeft. Het meten van een troebelheid hoger dan 10 NTU is niet bezwaarlijk maar kan bij de interpretatie van de analyseresultaten worden gebruikt.

3.7 SAMENSTELLING GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

Ten behoeve van het chemisch grond- en grondwateronderzoek zijn, conform de vastgestelde onderzoeksstrategie, diverse grond(meng)monsters en grondwatermonsters geanalyseerd. De grondmengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld uit de aangeleverde deelmonsters.

De grond- en grondwatermonsters zijn door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld of Synlab in Rotterdam chemisch onderzocht op de in tabel 12, tabel 13 en tabel 14 genoemde analysepakketten. Tevens zijn in deze tabellen de monstergegevens weergegeven.

De grond- en grondwatermonsters zijn zodanig geselecteerd dat na uitvoering van de analyses een representatief beeld wordt verkregen van een eventuele verontreinigingssituatie van de grond en het freatische grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 12: Samenstelling grond(meng)monsters

Analysemonster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
Actualisatie nieuwbouwlocaties				
MM01	0,00 - 0,50	B01 (0,00 - 0,50) B02 (0,00 - 0,50) B03 (0,00 - 0,50) B04 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50) B06 (0,00 - 0,50) B08 (0,00 - 0,50)	- - - - - - -	NENG
Uitsplitsing MM01				
B01-1	0,00 - 0,50	B01 (0,00 - 0,50)	-	Koper en zink
B02-1	0,00 - 0,50	B02 (0,00 - 0,50)	-	Koper en zink
B03-1	0,00 - 0,50	B03 (0,00 - 0,50)	-	Koper en zink
B04-1	0,00 - 0,50	B04 (0,00 - 0,50)	-	Koper en zink
B05-1	0,00 - 0,50	B05 (0,00 - 0,50)	-	Koper en zink
B06-1	0,00 - 0,50	B06 (0,00 - 0,50)	-	Koper en zink
B08-1	0,00 - 0,50	B08 (0,00 - 0,50)	-	Koper en zink
MM02	0,00 - 0,50	B09 (0,00 - 0,50) B10 (0,00 - 0,50) B11 (0,00 - 0,50) B12 (0,00 - 0,50) B14 (0,00 - 0,50) B15 (0,00 - 0,50) PB13 (0,00 - 0,50)	- - - - - - -	NENG

Analysemonster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
MM03	0,00 - 0,50	B16 (0,00 - 0,50) B17 (0,00 - 0,50) B18 (0,00 - 0,50) B19 (0,00 - 0,50) B21 (0,00 - 0,50) B23 (0,00 - 0,50) B26 (0,00 - 0,50) PB22 (0,00 - 0,50)	- - - - - - - -	NENG
MM04	0,00 - 0,50	B24 (0,00 - 0,20) B25 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen sporen baksteen	NENG
Uitsplitsing MM04				
B24-1	0,00 - 0,20	B24 (0,00 - 0,20)	sporen baksteen	PAK
B25-1	0,00 - 0,50	B25 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen	PAK
MM05	0,00 - 0,50	B29 (0,00 - 0,50) B30 (0,02 - 0,50) B33 (0,00 - 0,50) B36 (0,00 - 0,50) B38 (0,00 - 0,50) PB28 (0,00 - 0,50)	- - - - - -	NENG
MM06	0,00 - 0,50	B40 (0,00 - 0,50) B41 (0,00 - 0,30) B43 (0,00 - 0,50) B44 (0,00 - 0,15) B45 (0,00 - 0,50)	- - - - -	NENG
MM07	0,00 - 0,50	B46 (0,00 - 0,50) B47 (0,00 - 0,50) B48 (0,00 - 0,50)	- - -	NENG
MM08	0,50 - 1,75	B02 (1,00 - 1,25) B02 (1,25 - 1,75) B10 (0,50 - 1,00) B10 (1,00 - 1,50) PB07 (0,50 - 1,00) PB07 (1,00 - 1,20) PB13 (0,80 - 1,00) PB13 (1,00 - 1,50)	- - - - - - - -	NENG
MM09	0,50 - 1,50	B18 (0,70 - 1,00) B18 (1,00 - 1,50) B25 (1,00 - 1,30) PB22 (0,50 - 1,00) PB22 (1,00 - 1,20)	- - - - -	NENG
MM10	0,50 - 2,00	B35 (1,00 - 1,50) B35 (1,50 - 2,00) B40 (0,70 - 1,00) B40 (1,50 - 2,00) B44 (1,00 - 1,50) B44 (1,50 - 2,00) B47 (0,50 - 1,00) B47 (1,50 - 2,00)	- - - - - - - -	NENG
B42-2	0,15 - 0,50	B42 (0,15 - 0,50)	sporen kolengruis	NENG
Afbakening MM1 (B53)				
B101-2	0,20 - 0,50	B101 (0,20 - 0,50)	matig puinhoudend	Zware metalen
B102-1	0,00 - 0,50	B102 (0,00 - 0,50)	sporen puin	Zware metalen
B103-1	0,00 - 0,50	B103 (0,00 - 0,50)	sporen puin	Zware metalen
B104-2	0,15 - 0,50	B104 (0,15 - 0,50)	sporen puin	Zware metalen
B105-1	0,50 - 0,70	B105 (0,50 - 0,70)	zwak puinhoudend	Zware metalen

Analysemonster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
Ondergrond B50-B52 (MM4)				
MM201	0,50 - 0,80	B201 (0,50 - 0,80) B202 (0,50 - 0,80)	zwak puinhoudend zwak puinhoudend	NENG
15.000 l HBO tank				
MM301	0,00 - 0,50	PB301 (0,00 - 0,50) B302 (0,00 - 0,50) B303 (0,00 - 0,50)	zwak puinhoudend zwak puinhoudend zwak puinhoudend	NENG
Uitsplitsing MM301				
PB301-1	0,00 - 0,50	PB301 (0,00 - 0,50)	zwak puinhoudend	PAK
B302-1	0,00 - 0,50	B302 (0,00 - 0,50)	zwak puinhoudend	PAK
B303-1	0,00 - 0,50	B303 (0,00 - 0,50)	zwak puinhoudend	PAK
MM302	2,00 - 2,50	PB301 (2,00 - 2,50) B302 (2,00 - 2,50) B303 (2,00 - 2,50)	- - -	MO
B303-5	1,50 - 2,00	B303 (1,50 - 2,00)	-	MO
B304-1	0,07 - 0,50	B304 (0,07 - 0,50)	-	MO

Gradatie:
zwak (bij puin <5%)
matig (bij puin 5-15%)
sterk (bij puin 15-50%)
uiterst (bij puin 50-80%)
volledig (bij puin >80%)
- geen zintuiglijke waarnemingen

Analysepakket:
NENG standaardpakket voor landbodem en grond, bestaande uit: samplemate malen, droge stof- organische stof- en lutumgehalte, negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., polycyclische aromatische koolwaterstoffen en polychloorbifenylen
MO minerale olie
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen

Tabel 13: Samenstelling grondwatermonsters

Analysemonster	Filterdiepte [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
PB07-1-1	4,00 - 5,00	-	NENW
PB07-1-2 (herbemonstering)	4,00 - 5,00	-	Zware metalen
PB13-1-1	2,75 - 3,75	-	NENW
PB201-1-1	4,00 - 5,00	-	NENW
PB22-1-1	4,00 - 5,00	-	NENW
PB28-1-1	3,00 - 4,00	-	NENW
PB28-1-2 (herbemonstering)	3,00 - 4,00	-	Zware metalen
PB301-1-1	4,00 - 5,00	-	MO en VAK
PB39-1-1	2,50 - 3,50	-	NENW
Pb600-1-1	5,00 - 6,00	-	Zware metalen
Pb606-1-1	3,50 - 4,50	-	Zware metalen
Pb607-1-1	3,50 - 4,50	-	Zware metalen

- geen zintuiglijke waarnemingen

Analysepakket:
NENW standaardpakket voor grondwater, bestaande uit: negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, trichloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,1-dichloorpropaan, 1,2-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform)

Ten behoeve van het asbest onderzoek zijn twee bodemmonsters samengesteld. Ter plaatse van de voormalige boring B53 (MM1) betreft het een puinhoudend grondmonster. Ter plaatse van de voormalige boringen B36, B47 en B49 betreft de verdachte laag volledig puin en is een mengmonster puin samengesteld.

Tabel 14: Gegevens bodemmonsters asbest

Monstercode	Herkomst	Traject [m-mv]	Type asbest [AVM]	Aantal stukjes asbestverdacht materiaal	Nat gewicht monster* [gram]
MA-01 (grond)	G01 G02 G03	0,05 - 0,50	n.v.t.	Geen	12.960
MA-02 (puin)	G36 G47 G49	0,05-0,30	n.v.t.	Geen	29.200

* in het veld gemeten

4 TOETSING ANALYSERESULTATEN GROND EN GRONDWATER

In tabel 15 en tabel 16 zijn de verhoogd aangetoonde parameters weergegeven. De bijbehorende toetsingstabellen van de analyseresultaten, alsmede de analysecertificaten, zijn opgenomen als respectievelijk bijlage 4 en bijlage 5.

Tabel 15: Overschrijdingstabel grond

Analysemonster	Traject [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	> AW (index)	> I (index)	Bbk
Actualisatie nieuwbouwlocaties					
MM01	0,00 - 0,50	-	koper (0,83) zink (0,67) lood (0,02)	-	IND
Uitsplitsing MM01					
B01-1	0,00 - 0,50	-	koper (0,06)	-	AW
B02-1	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
B03-1	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
B04-1	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
B05-1	0,00 - 0,50	-	-	koper (1,21)	NT
B06-1	0,00 - 0,50	-	koper (0,1)	-	IND
B08-1	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
MM02	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
MM03	0,00 - 0,50	-	PCB (0,01) koper (0,09) zink (0,02) cadmium (0,02) kwik (-) lood (0,04)	-	WO
MM04	0,00 - 0,50	sporen baksteen	PCB (-) minerale olie (0,01)	PAK (1,62)	NT
Uitsplitsing MM04					
B24-1	0,00 - 0,20	sporen baksteen	-	PAK (2,74)	NT
B25-1	0,00 - 0,50	sporen baksteen	PAK (0,14)	-	IND
MM05	0,00 - 0,50	-	cadmium (0,01) lood (0,04)	-	AW
MM06	0,00 - 0,50	-	cadmium (0,01) kwik (-) lood (0,01)	-	WO
MM07	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
MM08	0,50 - 1,75	-	-	-	AW
MM09	0,50 - 1,50	-	zink (0,09)	-	AW
MM10	0,50 - 2,00	-	-	-	AW
B42-2	0,15 - 0,50	sporen kolengruis	koper (0,04) cadmium (-) kwik (-) lood (0,08) PAK (0,06)	-	WO
Afbakening MM1 (B53)					
B101-2	0,20 - 0,50	matig puinhoudend	-	-	AW
B102-1	0,00 - 0,50	sporen puin	lood (0,01)	-	AW
B103-1	0,00 - 0,50	sporen puin	koper (0,11) zink (0,05) kwik (-)	-	IND

Analysemonster	Traject [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	> AW (index)	> I (index)	Bbk
			lood (0,34)		
B104-2	0,15 - 0,50	sporen puin	-	-	AW
B105-1	0,50 - 0,70	zwak puinhoudend	lood (0,04)	-	AW
Ondergrond B50-B52 (MM4)					
MM201	0,50 - 0,80	zwak puinhoudend	PAK (0,02)	-	AW
15.000 l HBO tank					
MM301	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	PCB (-) zink (0,03) lood (0,07) PAK (0,64)	-	IND
Uitsplitsing MM301					
PB301-1	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	-	PAK	NT
B302-1	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	PAK (0,15)	-	IND
B303-1	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	PAK (0,03)	-	WO
MM302	2,00 - 2,50	-	-	-	AW
B303-5	1,50 - 2,00	-	-	-	AW
B304-1	0,07 - 0,50	-	-	-	AW

Gradatie:

zwak	(bij puin <5%)
matig	(bij puin 5-15%)
sterk	(bij puin 15-50%)
uiterst	(bij puin 50-80%)
volledig	(bij puin >80%)
-	geen zintuiglijke waarnemingen

Overschrijdingen:

> AW	boven achtergrondwaarde
> I	boven interventiewaarde
index	berekende factor overschrijding ten opzichte van I
-	niet aangetoond

Bodemkwaliteitsklasse (Bbk):

AW	voldoet aan kwaliteitsklasse AW (bodemfunctie landbouw/natuur)
WO	voldoet aan kwaliteitsklasse en bodemfunctie wonen
IND	voldoet aan kwaliteitsklasse en bodemfunctie industrie
NT	voldoet niet aan hergebruiksnorm Besluit bodemkwaliteit, mogelijk sterk verontreinigde grond

Tabel 16: Overschrijdingstabel grondwater

Analysemonster	Filterdiepte [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	> S (index)	> I (index)
Actualisatie nieuwbouwlocaties				
PB07-1-1	4,00 - 5,00	-	cadmium (0,11) barium (0,17)	zink (3,04)
PB07-1-2 (herbemonstering en -analyses)	4,00 - 5,00	-	zink (0,2) cadmium (0,09) barium (0,4)	-
PB13-1-1	2,75 - 3,75	-	zink (0,2) barium (0,14)	-
PB201-1-1	4,00 - 5,00	-	zink (0,27) cadmium (-) barium (0,14)	-
PB22-1-1	4,00 - 5,00	-	zink (0,29)	-
PB28-1-1	3,00 - 4,00	-	nikkel (0,25) cadmium (0,64) barium (0,85)	zink (8,07)
PB28-1-2 (herbemonstering en -analyses)	3,00 - 4,00	-	nikkel (0,22) zink (0,82) cadmium (0,57)	barium (1,08)
PB39-1-1	2,50 - 3,50	-	zink (0,5) barium (0,49)	-
15.000 l HBO tank				
PB301-1-1	4,00 - 5,00	-	-	-
Metalenverontreiniging grondwater				
PB201-1-1	4,00 - 5,00	-	zink (0,27) cadmium (-) barium (0,14)	-
Pb600-1-1	5,00 - 6,00	-	zink (0,29)	
Pb606-1-1	3,50 - 4,50	-	zink (0,02) barium (0,12)	-
Pb607-1-1	3,50 - 4,50	-	zink (0,01) barium (0,31)	-

Overschrijdingen:
> S boven streefwaarde
> I boven interventiewaarde
index berekende factor overschrijding ten opzichte van I
- niet aangetoond

In tabel 17 zijn de resultaten van het asbestonderzoek weergegeven. De bijbehorende analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 17: Analyseresultaten bodemmonsters (asbest)

Monstercode	Herkomst	Traject [m-mv]	Droog gewicht monster* [gram]	Soort asbest	Asbestconcentratie [mg/kg]	Hechtgebonden
MA-01 (grond)	G01 t/m G03	0,05 - 0,50	11.958	n.v.t.	<1,0	-
MA-02 (puin)	G36, G47, G49	0,05-0,30	25.966	n.v.t.	<0,5	-

* in het laboratorium gemeten

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 CONCLUSIES

5.1.1 *ACTUALISATIE NIEUWBOUWLOCATIES*

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat in de boven- en ondegrond van de beoogde nieuwbouwlocaties ten hoogste lichte verhogingen van zware metalen, PCB en of PAK zijn aangetoond.

Ter plaatse van twee deellocaties is echter een sterke verhoging van koper (boring B05) en of PAK (boring B24, B25 en PB301) aangetoond. Voor het aangetoonde sterk verhoogde gehalte koper in de bovengrond van boring B05 kan vooralsnog geen eenduidige verklaring worden gegeven. Deze deellocatie is op het noordelijk terreindeel gelegen alwaar in het verleden, voor zover bekend, geen bijzondere activiteiten hebben plaatsgevonden. Deze locatie is thans in gebruik als bossage/ tuin.

Rondom het huidige hoofdgebouw is in de bovengrond van de boringen B24, B25 en PB301 een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. Deze verontreiniging kan in verband worden gebracht met de aangetoonde zwakke bijmenging van puin en/ of baksteen in de bovengrond. Vooralsnog is niet bekend of de locatie bij voorbeeld bij de bouw van het pand is aangevuld of opgehoogd met (zwak) puinhoudende grond, waarin deze verontreiniging reeds aanwezig was. Het aantreffen van dergelijke verontreinigingen rondom oudere panden is niet geheel ongebruikelijk.

In het grondwater zijn overwegend lichte verhogingen aan zware metalen aangetoond. In het grondwater van peilbuis PB07 en PB28 is in eerste instantie een sterke verhoging zink aangetoond. Na herbemonstering en heranalyse zijn de sterke verhogingen met zink niet meer teruggevonden. Barium is daarbij in het grondwater van peilbuis PB28 weer wel sterk verhoogd aangetoond. Het aantreffen van (sterk wisselende) verhoogde concentraties aan zware metalen is voor een dergelijke locatie met een zandige ondergrond echter niet ongebruikelijk. Vooralsnog is er geen aanleiding aan te nemen dat hier sprake is van een antropogene verontreiniging maar eerder van natuurlijk verhoogde achtergrondconcentraties.

Voor de beide verontreinigingen koper en PAK in de (boven)grond wordt wel aanbevolen een nader onderzoek te verrichten naar de aard en omvang. Dit om eenduidig te kunnen vaststellen of er sprake is van een geval van bodemverontreiniging in het kader.

5.1.2 AFBAKENING MM1 (B53)

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat er ter plaatse van de voormalige boring B53, geen nieuwe verontreinigingen boven de interventiewaarde zijn aangetoond. In de geanalyseerde bodemlagen van de omliggend geplaatste boringen zijn ten hoogste lichte verhogingen van koper, zink, lood en of kwik aangetoond. In de puinhoudende bovengrond is daarnaast geen asbesthoudende materiaal aangetroffen.

Aangenomen wordt dat de eerder aangetoonde sterke verhoging in B53 een incidentele uitschieter betreft en dat er ter plaatse geen sprake is van een geval van bodemverontreiniging.

5.1.3 ONDERGROND B50-B52 (MM4)

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van de ondergrond van de eerder geplaatste boringen B50 en B52 (onderzoek Van Vleuten uit 2007) ten hoogste een lichte verhoging van PAK (overschrijding achtergrondwaarde) is aangetoond. Er is voldoende vastgesteld dat er ter plaatse geen sprake is van een sterke verontreiniging in de ondergrond.

5.1.4 15.000 L HBO TANK

Ter plaatse van de (voormalige) ondergrondse brandstoftank zijn in de (onder)grond geen verhogingen van minerale olie aangetoond. Tevens is ter plaatse van de vermoedelijke (voormalige) vulpuntlocatie geen verhoging van minerale olie aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van de voormalige tank is geen verhoging van minerale olie of brandstofcomponent aangetoond.

5.1.5 METALENVERONTREINIGING GRONDWATER

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat in de geanalyseerde grondwatermonsters geen overschrijdingen van de interventiewaarden zijn aangetoond. Er zijn ten hoogste lichte verhogingen van de streefwaarden aangetoond.

Het is opmerkelijk dat tijdens de eerdere onderzoeken in 2007 en 2008 wel sterk verhoogde concentraties aan zware metalen zijn aangetoond, terwijl deze sterke verhogingen in 2019 niet meer worden teruggevonden. Een mogelijke oorzaak hiervoor kan worden gezocht is relatief korte periode tussen het plaatsen van de peilbuis en het bemonsteren van het grondwater. Doorgaans is deze ‘rustperiode’ (overeenkomstig de NEN norm) 7 dagen. In deze rustperiode kan het evenwicht in de bodem, dat door het boren en plaatsen van de peilbuis is verstoord, zich weer herstellen. Mogelijk is op deze locatie sprake van een dermate gevoelige bodem dat dit ‘evenwicht’ zich onvoldoende kan herstellen in deze 7 dagen en dat hierdoor bij de bemonstering kort na plaatsing sterke verhogingen aan zware metalen worden aangetoond. Bij de bemonstering na lagere tijd is dit evenwicht wel hersteld, doordat (relatief) lagere concentraties worden gemeten. Dit wordt ook teruggezien bij de herbemonstering van peilbuizen PB07 en PB28 in dit onderzoek.

Vooralsnog is er geen aanleiding aan te nemen dat ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van een antropogene verontreiniging met zware metalen in het grondwater, maar eerder van natuurlijk verhoogde achtergrondconcentraties.

5.1.6 ASBEST MM3 (B36, B47, B49)

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat in het bodemmonster (puin) ter plaatse van de eerder geplaatste boringen B36, B47 en B49 (onderzoek Van Vleuten uit 2007) geen asbesthoudend materiaal is aangetoond.

5.2 AANBEVELINGEN

De in het onderhavige bodemonderzoek aangetoonde licht verhoogde achtergrond- en streefwaardeoverschrijdingen zijn dermate licht dat deze wat betreft de volksgezondheid en de functionaliteit van de bodem geen gevolgen zal hebben. Het instellen van vervolgmaatregelen naar deze verhogingen wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

De aangetoonde sterke verhogingen van koper en PAK in de bovengrond zijn wel aanleiding een nader bodemonderzoek naar de aard en omvang van deze verontreinigingen uit te voeren. Deze nadere bodemonderzoeken dienen uitsluitsel te geven over de omvang, ligging en eventueel de spoedeisendheid (risico-inventarisatie) van de verontreinigingsgevallen.

VERKENNEND EN AANVULLEND BODEMONDERZOEK

JAGERSBOSCHLAAN 17 TE VUGHT

Bijlage 1 Regionale overzichtskaart

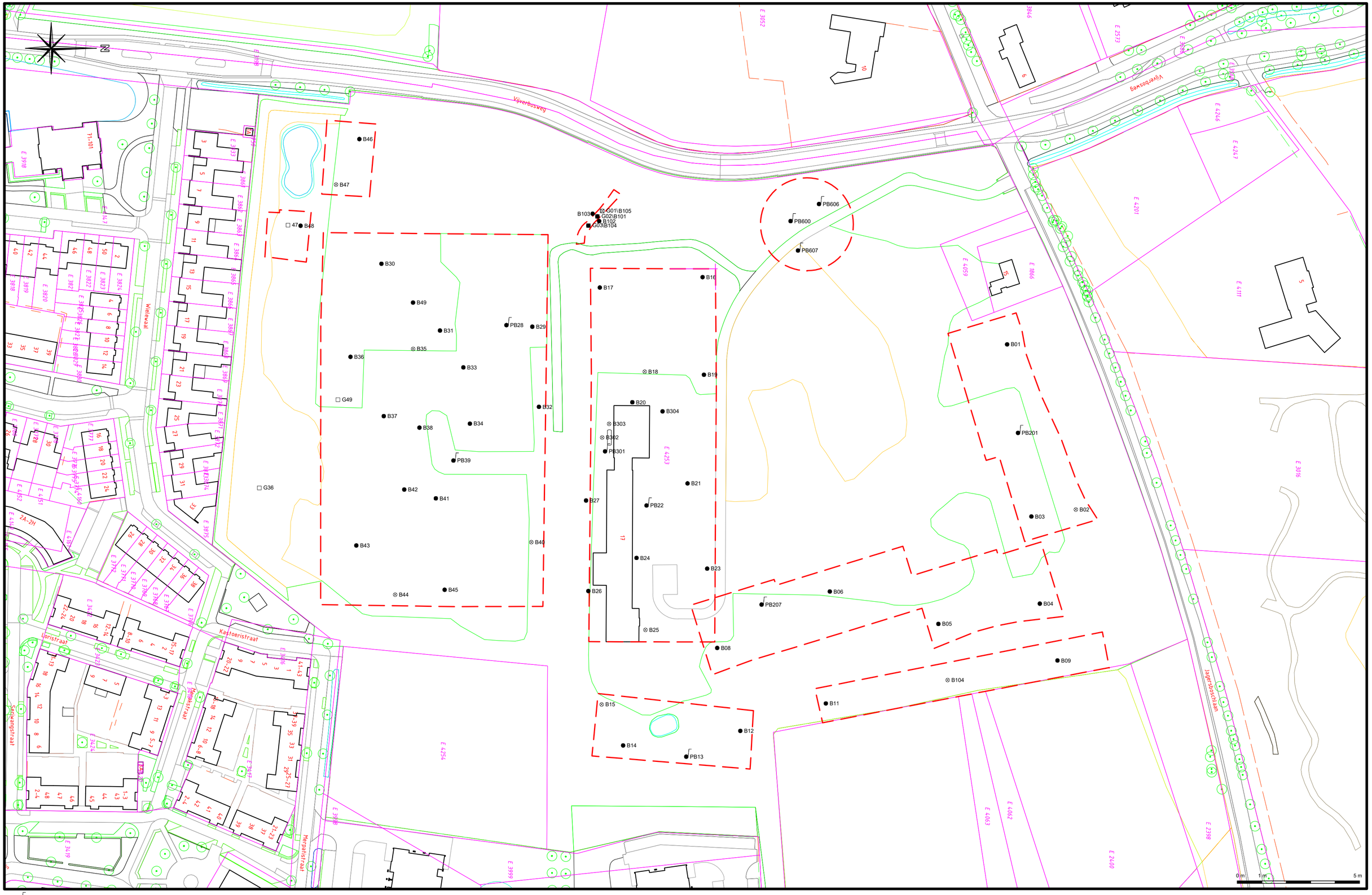
1 km²


Vlijmen
Nieuwkuijk
'S-HERTOGENBOSCH
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek
(Natuurreservaat)
Gemeente Heusden
Gemeente Vught
Gemeente 's-Hertogenbosch
Helvoirtsche
Cromvoirt
Vught
LOONSE EN DRUNENSE DUINEN & LEEMKUILEN
(Natuurreservaat)
Gemeente Haaren
Helvoirt
Biezenmortel
Haaren
Esch
Boxtel
Gemeente Oisterwijk
Gemeente Boxtel

VERKENNEND EN AANVULLEND BODEMONDERZOEK

JAGERSBOSCHLAAN 17 TE VUGHT

Bijlage 2 Situatietekening



- Boring afgewerkt met een peilbuis
- ⊗ Boring tot circa 2,0 meter minus maaiveld
- ● Boring tot circa 0,5 meter minus maaiveld
- □ Inspectiegat
- *E 5679* Kadastraal nummer
- Begrenzing deellocaties

Datum tekening: 26-06-2019	Rapportnummer: BM.0519180/VBO/cbu.01	Opdrachtgever: BPD Ontwikkeling B.V.	
Schaal: 1:1000	Onderdeel:	Project: Jagerboschlaan 17 te Vught	
Formaat: A2	SITUATIETEKENING VERKENNEND BODEMONDERZOEK	BODEX MILIEUKUNDIG ADVIESBUREAU	
Bijlage: 2			

0519180 MJaqar 21_TVI.dwg

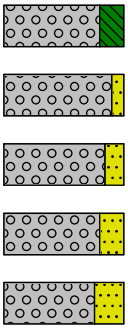
VERKENNEND EN AANVULLEND BODEMONDERZOEK

JAGERSBOSCHLAAN 17 TE VUGHT

Bijlage 3 Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig

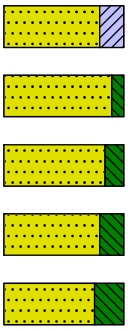
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleïig

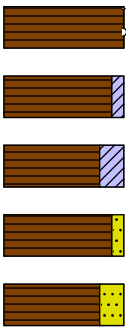
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm

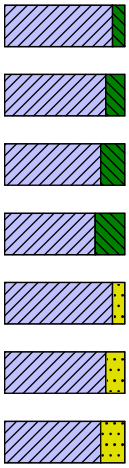
Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

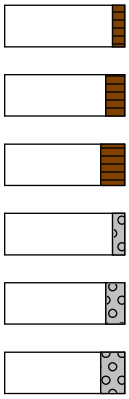
leem



Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters



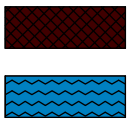
geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

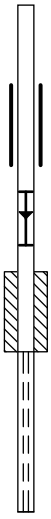
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib

water

peilbuis



blinde buis

casing

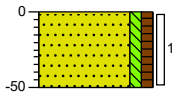
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

Boring: B01

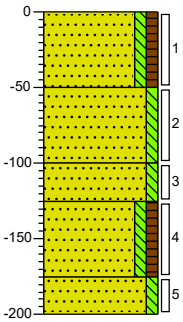
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B02

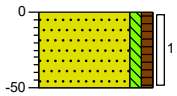
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-125
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-175
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-200

Boring: B03

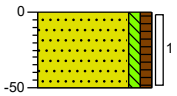
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B04

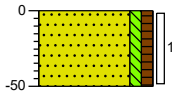
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B05

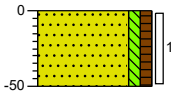
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B06

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019

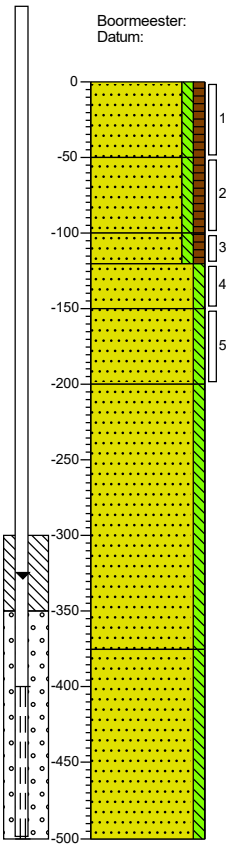


0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Projectlokatie: Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex
Projectnummer: 0519180

Boring: PB07

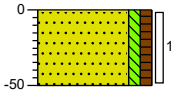
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 5-6-2019



0 bossage
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-120
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
-150
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
-200
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Zuigerboor
-375
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Zuigerboor
-500

Boring: B08

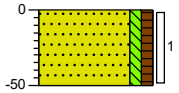
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0 bossage
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B09

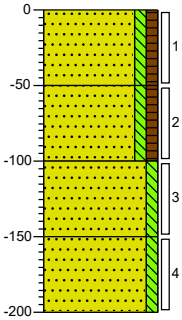
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B10

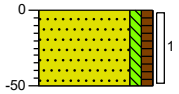
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
-150
Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
-200

Boring: B11

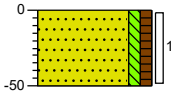
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B12

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019

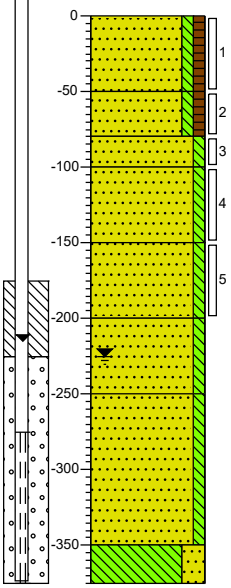


0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Projectlokatie: Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex
Projectnummer: 0519180

Boring: PB13

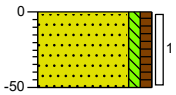
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 5-6-2019
GWS: 225



0	bossage
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-80	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor
-100	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor
-150	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor
-200	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor
-250	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Zuigerboor
-350	
	Leem, sterk zandig, lichtgrijs, Zuigerboor
-375	

Boring: B14

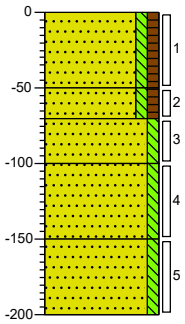
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0	bosgrond
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	

Boring: B15

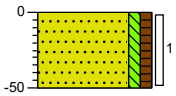
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0	bosgrond
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-70	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-100	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-150	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
-200	

Boring: B16

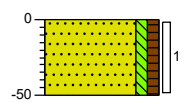
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0	gazon
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	

Boring: B17

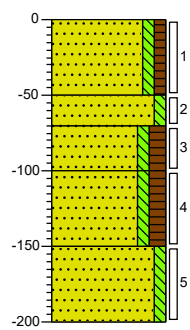
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0	gazon
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	

Boring: B18

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019

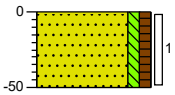


0	gazon
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
-70	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
-100	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
-150	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
-200	

Projectlokatie: **Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex**
Projectnummer: **0519180**

Boring: B19

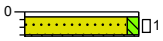
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0 gazon
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B20

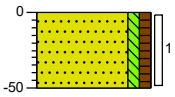
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



-3 tegel
Tegel
-16
Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsgeel, Edelmanboor, Zandbed
Volledig beton, Edelmanboor, Gestaakt op beton

Boring: B21

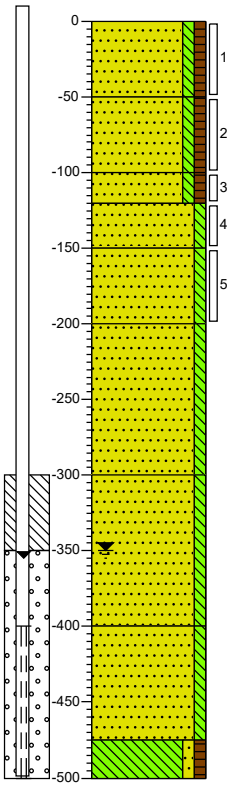
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0 tuin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: PB22

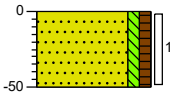
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 5-6-2019
GWS: 350



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100
-120 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-150 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor
-200
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor
-300
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
-400
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Zuigerboor
-475
Leem, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Zuigerboor
-500

Boring: B23

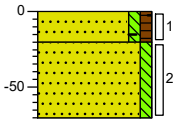
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B24

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019

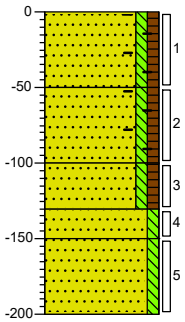


0 gazon
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor
-20
Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruingeel, Edelmanboor, Geroerd profiel
-70

Projectlokatie: Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex
Projectnummer: 0519180

Boring: B25

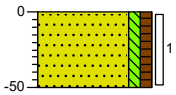
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0 tuin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-130
Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor
-150
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
-200

Boring: B26

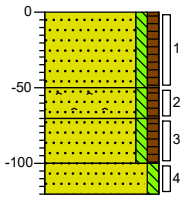
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 7-6-2019



0 erf
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B27

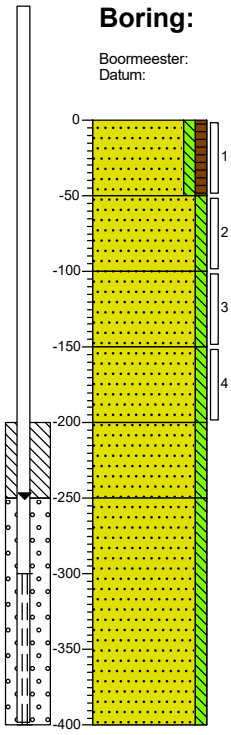
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 7-6-2019



0 erf
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-70
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor
-120

Boring: PB28

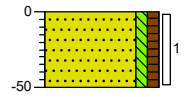
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 5-6-2019



0 moestuin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, grijsroest, Edelmanboor
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegrijs, Edelmanboor
-150
Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegrijs, Edelmanboor
-200
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-250
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor
-400

Boring: B29

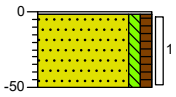
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 7-6-2019



0 moestuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B30

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 7-6-2019

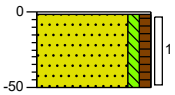


-2 split
Edelmanboor, Split
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Projectlokatie: Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex
Projectnummer: 0519180

Boring: B31

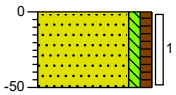
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 7-6-2019



-2 split
Edelmanboor, Split
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B32

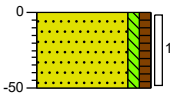
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 7-6-2019



0 moestuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B33

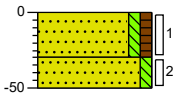
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 7-6-2019



0 moestuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B34

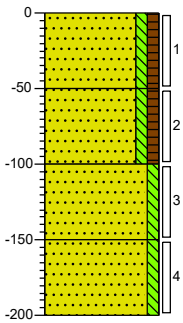
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 7-6-2019



0 moestuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B35

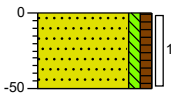
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 7-6-2019



0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor
-150
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
-200

Boring: B36

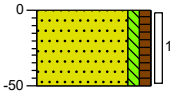
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 7-6-2019



0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B37

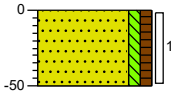
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 7-6-2019



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B38

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 7-6-2019

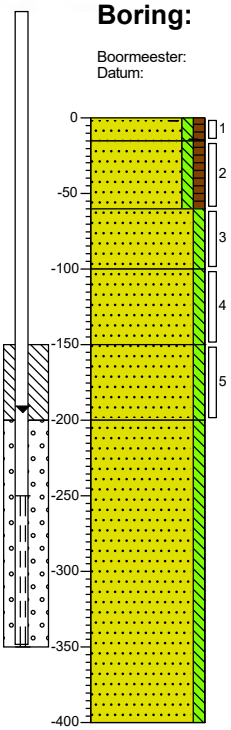


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Projectlokatie: Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex
Projectnummer: 0519180

Boring: PB39

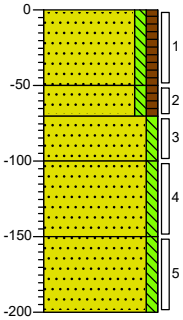
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 5-6-2019



0	bossage
-15	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
-150	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
-200	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Zuigerboor
-400	

Boring: B40

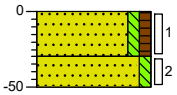
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 7-6-2019



0	gras
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-70	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
-150	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
-200	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor

Boring: B41

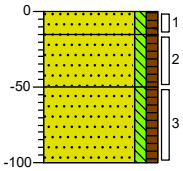
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 7-6-2019



0	gras
-30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor

Boring: B42

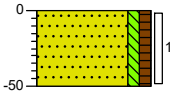
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 7-6-2019



0	gras
-15	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak steenhoudend, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen kolengruis, resten bot, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: B43

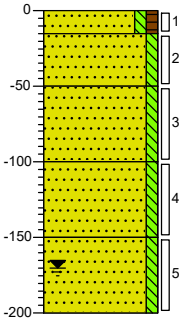
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 7-6-2019



0	gras
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: B44

Boormeester:
Datum: 7-6-2019
GWS: 170

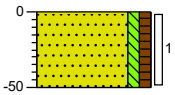


0	gras
-15	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
-150	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
-200	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor

Projectlokatie: **Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex**
Projectnummer: **0519180**

Boring: B45

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 7-6-2019



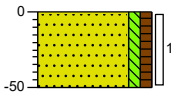
0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: B46

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 7-6-2019



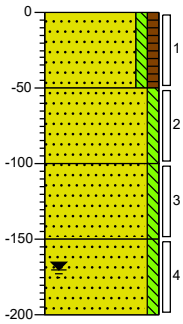
0 bosgrond

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: B47

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 7-6-2019
GWS: 170



0 bosgrond

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor

-100

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor

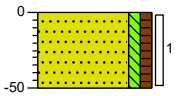
-150

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor

-200

Boring: B48

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 7-6-2019



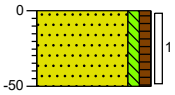
0 bosgrond

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: B49

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 7-6-2019



0 bosgrond

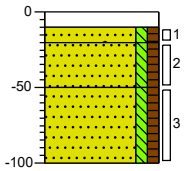
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Projectlokatie: Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex
Projectnummer: 0519180

Boring: B101

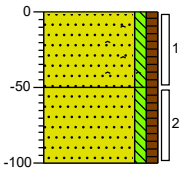
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0	braak
-10	Schep, Tuin afval
-20	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: B102

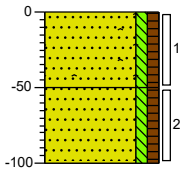
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0	bossage
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100	

Boring: B103

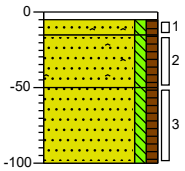
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0	bossage
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100	

Boring: B104

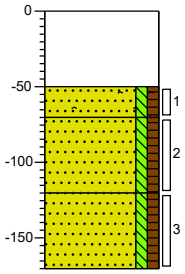
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0	braak
-5	
-15	Schep, Tuin afval
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: B105

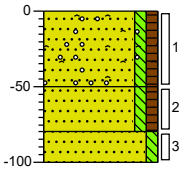
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0	braak
	Schep, Tuin afval
-50	
-70	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-120	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-170	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: B201

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019

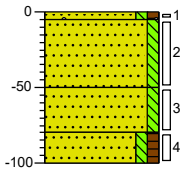


0	braak
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-80	
-100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor

Projectlokatie: **Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex**
Projectnummer: **0519180**

Boring: B202

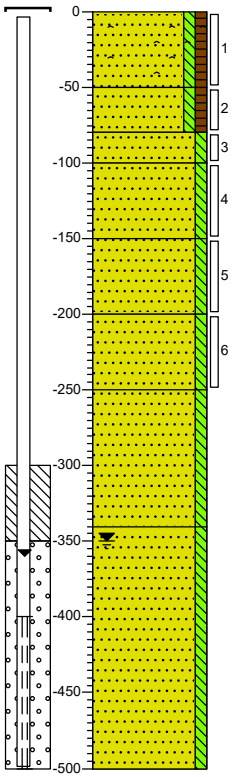
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0	braak
-5	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, matig puinhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
-80	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
-100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: PB301

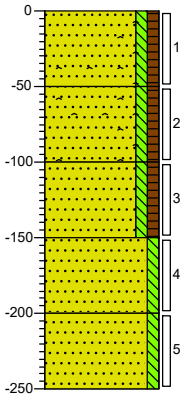
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 5-6-2019
GWS: 350



0	tuin
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-80	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor
-100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor
-150	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor
-200	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht, Edelmanboor
-250	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
-340	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Zuigerboor
-500	

Boring: B302

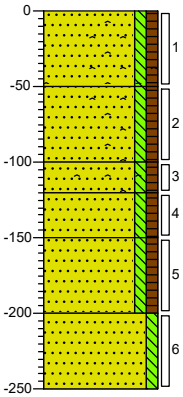
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 5-6-2019



0	gras
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-150	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigegrijs, Edelmanboor
-200	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigegrijs, Edelmanboor
-250	

Boring: B303

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 5-6-2019

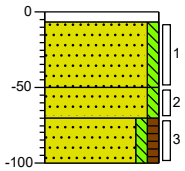


0	gras
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-120	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd profiel
-150	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd profiel
-200	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor
-250	

Projectlokatie: **Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex**
Projectnummer: **0519180**

Boring: B304

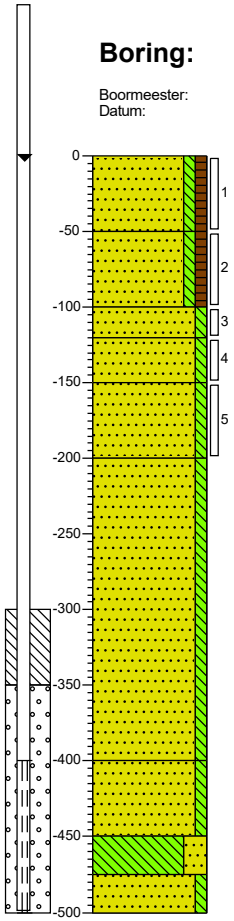
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0	tuin
-7	Klinker
-50	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor, Zandbed
-70	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor, Zandbed
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd profiel

Boring: PB201

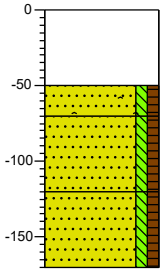
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0	bossage
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, donker
-120	bruinbeige, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig,
-150	beigegeel, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor
-200	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor
-400	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Zuigerboor
-450	
	Leem, sterk zandig, lichtgrijs,
-475	Zuigerboor
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht
-500	grijsbruin, Zuigerboor

Boring: G01

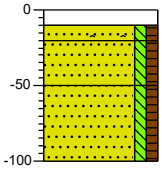
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0	braak
	Schep, Tuin afval
-50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
-70	humeus, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, Schep
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin,
-120	Edelmanboor
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
-170	

Boring: G02

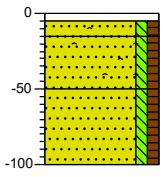
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0	braak
-10	Schep, Tuin afval
-20	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, donker grijsbruin, Schep
-50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: G03

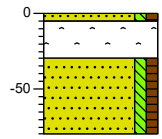
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 6-6-2019



0	braak
-5	
-15	Schep, Tuin afval
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, donker
-50	grijsbruin, Schep
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, donker grijsbruin, Schep
-100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: G36

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 7-6-2019

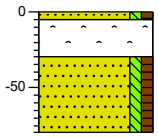


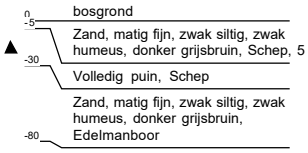
0	bosgrond
-5	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
-30	humeus, donker grijsbruin, Schep, 5
	Volledig puin, Schep
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin,
-80	Edelmanboor

Projectlokatie: Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex
Projectnummer: 0519180

Boring: G47

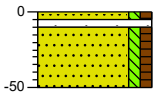
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 7-6-2019

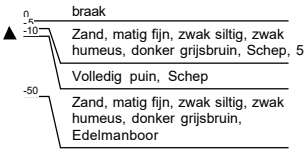




Boring: G49

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 7-6-2019





Projectlokatie: Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex
Projectnummer: 0519180

VERKENNEND EN AANVULLEND BODEMONDERZOEK

JAGERSBOSCHLAAN 17 TE VUGHT

Bijlage 4 Toetsing analyseresultaten

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode										
Boring(en)		B01, B02, B03, B04, B05, B06, B08			B09, B10, B11, B12, B14, B15, PB13			B16, B17, B18, B19, B21, B23, B26, PB22		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,80			3,90			3,10		
Lutum	% ds	6,60			6,30			2,30		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds	36	89 (6)		<20	<35 (6)		33	123 (6)	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	*0,50*	*0,82*	*0,02*
kobalt	mg/kg ds	2,8	6,5	-0,05	<1,5	<2,5	-0,07	<1,5	<3,6	-0,07
koper	mg/kg ds	*100*	*165*	*0,83*	16	27	-0,09	*27*	*53*	*0,09*
kwik	mg/kg ds	0,07	0,09	-0	0,07	0,09	-0	*0,11*	*0,16*	*0*
molybdeen	mg/kg ds	0,81	0,81	-0	<0,5	<0,4	-0,01	0,50	0,50	-0,01
nikkel	mg/kg ds	4,9	10,3	-0,38	<3	<5	-0,46	3,2	9,1	-0,4
lood	mg/kg ds	*42*	*58*	*0,02*	21	30	-0,04	*44*	*68*	*0,04*
zink	mg/kg ds	*290*	*527*	*0,67*	<20	<26	-0,2	*66*	*150*	*0,02*
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 (6)		<5	9 (6)		<5	11 (6)	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	7 (6)		<5	9 (6)		<5	11 (6)	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	17	35 (6)		8	21 (6)		6	19 (6)	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	12	25 (6)		6	15 (6)		<5	11 (6)	
minerale olie (totaal)	mg/kg ds	30	63	-0,03	<20	<36	-0,03	<20	<45	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		1,0	2,6		2,4	7,7	
PCB 153	µg/kg ds	1,6	3,3		1,1	2,8		2,6	8,4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		1,6	5,2	
som PCB (7)	µg/kg ds		12,00	-0,01		14,00	-0,01		*30,0*	*0,01*
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,02	0,02		0,07	0,07	
anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
fluorantheen	mg/kg ds	0,32	0,32		0,05	0,05		0,18	0,18	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,04	0,04		0,10	0,10	
chryseen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,03	0,03		0,09	0,09	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,03	0,03		0,07	0,07	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,02	0,02		0,11	0,11	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,03	0,03		0,08	0,08	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,02	0,02		0,08	0,08	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,30	-0,01		0,25	-0,03		0,81	-0,02

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04			MM05			MM06		
Certificaatcode										
Boring(en)		B24, B25			B29, B30, B33, B36, B38, PB28			B40, B41, B43, B44, B45		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,70			3,90			3,40		
Lutum	% ds	1,30			1,00			1,00		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds	22	85 (6)		30	116 (6)		39	151 (6)	
cadmium	mg/kg ds	0,23	0,38	-0,02	*0,49*	*0,78*	*0,01*	*0,42*	*0,68*	*0,01*
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
koper	mg/kg ds	12	24	-0,11	17	33	-0,05	15	30	-0,07
kwik	mg/kg ds	0,08	0,11	-0	0,09	0,13	-0	*0,13*	*0,18*	*0*
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	3,1	9,0	-0,4	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
lood	mg/kg ds	28	44	-0,01	*44*	*67*	*0,04*	*35*	*54*	*0,01*
zink	mg/kg ds	34	79	-0,11	49	111	-0,05	28	64	-0,13
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	9 (6)		<5	10 (6)	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	43	159 (6)		<5	9 (6)		<5	10 (6)	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	20	74 (6)		<5	9 (6)		<5	10 (6)	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	6	22 (6)		<5	9 (6)		<5	10 (6)	
minerale olie (totaal)	mg/kg ds	*70*	*259*	*0,01*	<20	<36	-0,03	<20	<41	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		1,5	3,8		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	1,1	4,1		1,5	3,8		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	1,0	3,7		<1	<2		<1	<2	
som PCB (7)	µg/kg ds		*21,0*	*0*		17,00	-0		<14,00	-0,01
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	0,30	0,30		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	11	11		0,05	0,05		0,07	0,07	
anthraceen	mg/kg ds	2,6	2,6		0,02	0,02		0,02	0,02	
fluorantheen	mg/kg ds	17	17		0,12	0,12		0,14	0,14	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	7,7	7,7		0,07	0,07		0,08	0,08	
chryseen	mg/kg ds	6,5	6,5		0,07	0,07		0,08	0,08	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,7	3,7		0,05	0,05		0,07	0,07	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6,4	6,4		0,07	0,07		0,08	0,08	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	4,3	4,3		0,06	0,06		0,07	0,07	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	4,6	4,6		0,05	0,05		0,08	0,08	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**64,0**	**1,62**		0,57	-0,02		0,70	-0,02

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM07			MM08			MM09		
Certificaatcode										
Boring(en)		B46, B47, B48			B02, B02, B10, B10, PB07, PB07, PB13, PB13			B18, B18, B25, PB22, PB22		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,75			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	3,50			2,30			2,60		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,00		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
koper	mg/kg ds	5,8	11,4	-0,19	<5	<7	-0,22	8,3	16,8	-0,15
kwik	mg/kg ds	0,06	0,09	-0	<0,05	<0,05	-0	0,07	0,10	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
lood	mg/kg ds	23	35	-0,03	<10	<11	-0,08	20	31	-0,04
zink	mg/kg ds	<20	<32	-0,19	<20	<33	-0,18	*83*	*194*	*0,09*
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 (6)		<5	15 (6)		<5	13 (6)	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	10 (6)		<5	15 (6)		<5	13 (6)	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	10 (6)		<5	15 (6)		<5	13 (6)	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	10 (6)		<5	15 (6)		<5	13 (6)	
minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<40	-0,03	<20	<61	-0,03	<20	<54	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<3	
som PCB (7)	µg/kg ds		<14,00	-0,01		<21,0	0		<19,00	-0
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,01	<0,01		0,05	0,05	
anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09		<0,01	<0,01		0,11	0,11	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,01	<0,01		0,08	0,08	
chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06		<0,01	<0,01		0,07	0,07	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04		<0,01	<0,01		0,06	0,06	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06		<0,01	<0,01		0,08	0,08	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,06		<0,01	<0,01		0,06	0,06	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,01	<0,01		0,06	0,06	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,48	-0,03		<0,070	-0,04		0,60	-0,02

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM10			MM201			MM301		
Certificaatcode										
Boring(en)		B35, B35, B40, B40, B44, B44, B47, B47			B201, B202			B302, B303, PB301		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00			0,50 - 0,80			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,50			1,70			2,80		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,10		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<54 (6)		55	213 (6)	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	0,36	0,60	0
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	16	32	-0,05
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	0,07	0,10	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	3,0	8,8	-0,4	<3	<6	-0,45	4,6	13,4	-0,33
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	12	19	-0,06	*53*	*82*	*0,07*
zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	38	90	-0,09	*68*	*158*	*0,03*
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	13 (6)	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		31	111 (6)	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		18	64 (6)	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		6	21 (6)	
minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	50	179	-0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		1,6	5,7	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		1,5	5,4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
som PCB (7)	µg/kg ds		<25,0	0,01		<25,0	0,01		*24,0*	*0*
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		0,16	0,16	
fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,51	0,51		6,2	6,2	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		1,5	1,5	
fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,59	0,59		6,4	6,4	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,12	0,12		2,9	2,9	
chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,18	0,18		2,6	2,6	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,11	0,11		1,3	1,3	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,19	0,19		2,1	2,1	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,15	0,15		1,2	1,2	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,15	0,15		1,3	1,3	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,17	-0,03		*2,10*	*0,02*		*26,0*	*0,64*

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM302			PB301-1			
Certificaatcode								
Boring(en)		B302, B303, PB301			PB301			
Traject (m -mv)		2,00 - 2,50			0,00 - 0,50			
Humus	% ds	0,50			10,00			
Lutum	% ds	25,0			25,0			
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)					
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)					
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)					
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)					
minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02				
PAK								
naftaleen	mg/kg ds				25	25		
fenanthreen	mg/kg ds				770	770		
anthraceen	mg/kg ds				170	170		
fluorantheen	mg/kg ds				660	660		
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				270	270		
chryseen	mg/kg ds				240	240		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				100	100		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				170	170		
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				79	79		
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				98	98		
PAK 10 VROM	mg/kg ds					**2582**	**67,03**	

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B01-1			B02-1			B03-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		B01			B02			B03		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	8,80			11,00			3,30		
Lutum	% ds	1,40			1,90			2,60		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
koper	mg/kg ds	*29*	*49*	*0,06*	6,6	10,4	-0,2	14	27	-0,09
zink	mg/kg ds	29	59	-0,14	<20	<27	-0,19	<20	<31	-0,19

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B04-1			B05-1			B06-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		B04			B05			B06		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	7,00			2,70			2,30		
Lutum	% ds	1,90			1,70			2,20		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
koper	mg/kg ds	15	26	-0,09	**110**	**222**	**1,21**	*27*	*55*	*0,1*
zink	mg/kg ds	<20	<29	-0,19	45	105	-0,06	36	84	-0,1

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B08-1			B101-2			B102-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		B08			B101			B102		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,20 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	5,00			2,20			6,70		
Lutum	% ds	1,70			1,00			1,10		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds				<20	<54 (6)		28	109 (6)	
cadmium	mg/kg ds				<0,2	<0,2	-0,03	0,22	0,31	-0,02
kobalt	mg/kg ds				<1,5	<3,7	-0,06	2,2	7,7	-0,04
koper	mg/kg ds	13	24	-0,11	<5	<7	-0,22	14	25	-0,1
kwik	mg/kg ds				<0,05	<0,05	-0	0,07	0,10	-0
molybdeen	mg/kg ds				<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds				<3	<6	-0,45	6,2	18,1	-0,26
lood	mg/kg ds				<10	<11	-0,08	*38*	*55*	*0,01*
zink	mg/kg ds	24	53	-0,15	<20	<33	-0,18	58	123	-0,03

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B103-1			B104-2			B105-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		B103			B104			B105		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,15 - 0,50			0,50 - 0,70		
Humus	% ds	8,00			3,40			9,20		
Lutum	% ds	1,40			1,00			1,90		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds	79	306 (6)		<20	<54 (6)		27	105 (6)	
cadmium	mg/kg ds	0,36	0,49	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	2,7	9,5	-0,03	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
koper	mg/kg ds	*33*	*57*	*0,11*	<5	<7	-0,22	14	23	-0,11
kwik	mg/kg ds	*0,16*	*0,22*	*0*	<0,05	<0,05	-0	0,09	0,12	-0
molybdeen	mg/kg ds	1,0	1,0	-0	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	8,4	24,5	-0,16	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
lood	mg/kg ds	*150*	*213*	*0,34*	<10	<11	-0,08	*49*	*68*	*0,04*
zink	mg/kg ds	*81*	*167*	*0,05*	<20	<32	-0,19	33	66	-0,13

Tabel 10: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B24-1			B25-1			B302-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		B24			B25			B302		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,20			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	10,00			10,00			10,00		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	0,67	0,67		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	21	21		0,49	0,49		1,3	1,3	
anthraceen	mg/kg ds	4,6	4,6		0,07	0,07		0,31	0,31	
fluorantheen	mg/kg ds	28	28		0,95	0,95		2,0	2,0	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	12	12		1,4	1,4		0,86	0,86	
chryseen	mg/kg ds	10,0	10,0		2,7	2,7		0,77	0,77	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	5,9	5,9		0,50	0,50		0,42	0,42	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	10	10		0,33	0,33		0,68	0,68	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	7,2	7,2		0,29	0,29		0,44	0,44	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	7,5	7,5		0,26	0,26		0,43	0,43	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**107**	**2,74**		*7,00*	*0,14*		*7,20*	*0,15*

Tabel 11: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B303-1			B303-5			B304-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		B303			B303			B304		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			1,50 - 2,00			0,07 - 0,50		
Humus	% ds	10,00			0,50			0,50		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<5	18 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds				<5	18 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds				<5	18 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds				<5	18 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie (totaal)	mg/kg ds				<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01							
fenanthreen	mg/kg ds	0,35	0,35							
anthraceen	mg/kg ds	0,09	0,09							
fluorantheen	mg/kg ds	0,65	0,65							
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,30	0,30							
chryseen	mg/kg ds	0,31	0,31							
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,17							
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,26	0,26							
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,19	0,19							
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,20							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*2,50*	*0,03*						

Tabel 12: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B42-2				
Certificaatcode						
Boring(en)		B42				
Traject (m -mv)		0,15 - 0,50				
Humus	% ds	3,00				
Lutum	% ds	1,00				
		Meetw	**GSSD**	**Index**		
METALEN						
barium	mg/kg ds	53	205 (6)			
cadmium	mg/kg ds	*0,40*	*0,66*	*0*		
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06		
koper	mg/kg ds	*23*	*46*	*0,04*		
kwik	mg/kg ds	*0,15*	*0,21*	*0*		
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01		
nikkel	mg/kg ds	4,1	12,0	-0,35		
lood	mg/kg ds	*56*	*87*	*0,08*		
zink	mg/kg ds	55	127	-0,02		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<47	-0,03		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
som PCB (7)	µg/kg ds		<16,00	-0		
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*4,00*	*0,06*		

8,88 : <= Achtergrondwaarde
8,88 : <= Interventiewaarde
8,88 : > Interventiewaarde
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
6 : Heeft geen normwaarde
8 : Asbest voldoet
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 13: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
som PCB (7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Tabel 14: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM01		MM02		MM03	
Humus (% ds)		4,80		3,90		3,10	
Lutum (% ds)		6,60		6,30		2,30	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Klasse wonen	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
barium	mg/kg ds	36	89 (6)	<20	<35 (6)	33	123 (6)
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	*0,50*	*0,82*
kobalt	mg/kg ds	2,8	6,5	<1,5	<2,5	<1,5	<3,6
koper	mg/kg ds	*100*	*165*	16	27	*27*	*53*
kwik	mg/kg ds	0,07	0,09	0,07	0,09	*0,11*	*0,16*
molybdeen	mg/kg ds	0,81	0,81	<0,5	<0,4	0,50	0,50
nikkel	mg/kg ds	4,9	10,3	<3	<5	3,2	9,1
lood	mg/kg ds	*42*	*58*	21	30	*44*	*68*
zink	mg/kg ds	*290*	*527*	<20	<26	*66*	*150*
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie (totaal)	mg/kg ds	30	63	<20	<36	<20	<45
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
som PCB (7)	µg/kg ds		12,00		14,00		*30,0*
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,30		0,25		0,81

Tabel 15: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM04		MM05		MM06	
Humus (% ds)		2,70		3,90		3,40	
Lutum (% ds)		1,30		1,00		1,00	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Altijd toepasbaar		Klasse wonen	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
barium	mg/kg ds	22	85 (6)	30	116 (6)	39	151 (6)
cadmium	mg/kg ds	0,23	0,38	*0,49*	*0,78*	*0,42*	*0,68*
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7
koper	mg/kg ds	12	24	17	33	15	30
kwik	mg/kg ds	0,08	0,11	0,09	0,13	*0,13*	*0,18*
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
nikkel	mg/kg ds	3,1	9,0	<3	<6	<3	<6
lood	mg/kg ds	28	44	*44*	*67*	*35*	*54*
zink	mg/kg ds	34	79	49	111	28	64
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie (totaal)	mg/kg ds	*70*	*259*	<20	<36	<20	<41
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
som PCB (7)	µg/kg ds		*21,0*		17,00		<14,00
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**64,0**		0,57		0,70

Tabel 16: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM07		MM08		MM09	
Humus (% ds)		3,50		2,30		2,60	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7
koper	mg/kg ds	5,8	11,4	<5	<7	8,3	16,8
kwik	mg/kg ds	0,06	0,09	<0,05	<0,05	0,07	0,10
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
nikkel	mg/kg ds	<3	<6	<3	<6	<3	<6
lood	mg/kg ds	23	35	<10	<11	20	31
zink	mg/kg ds	<20	<32	<20	<33	*83*	*194*
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<40	<20	<61	<20	<54
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
som PCB (7)	µg/kg ds		<14,00		<21,0		<19,00
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,48		<0,070		0,60

Tabel 17: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM10		MM201		MM301	
Humus (% ds)		0,50		1,70		2,80	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,10	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)	55	213 (6)
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,36	0,60
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7
koper	mg/kg ds	<5	<7	<5	<7	16	32
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	0,10
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
nikkel	mg/kg ds	3,0	8,8	<3	<6	4,6	13,4
lood	mg/kg ds	<10	<11	12	19	*53*	*82*
zink	mg/kg ds	<20	<33	38	90	*68*	*158*
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	<20	<70	50	179
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
som PCB (7)	µg/kg ds		<25,0		<25,0		*24,0*
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,17		*2,10*		*26,0*

Tabel 18: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM302		PB301-1		
Humus (% ds)		0,50		10,00		
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70			
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds			2582		

Tabel 19: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B01-1		B02-1		B03-1	
Humus (% ds)		8,80		11,00		3,30	
Lutum (% ds)		1,40		1,90		2,60	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
koper	mg/kg ds	*29*	*49*	6,6	10,4	14	27
zink	mg/kg ds	29	59	<20	<27	<20	<31

Tabel 20: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B04-1		B05-1		B06-1	
Humus (% ds)		7,00		2,70		2,30	
Lutum (% ds)		1,90		1,70		2,20	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
koper	mg/kg ds	15	26	110	222	*27*	*55*
zink	mg/kg ds	<20	<29	45	105	36	84

Tabel 21: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B08-1		B101-2		B102-1	
Humus (% ds)		5,00		2,20		6,70	
Lutum (% ds)		1,70		1,00		1,10	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
barium	mg/kg ds			<20	<54 (6)	28	109 (6)
cadmium	mg/kg ds			<0,2	<0,2	0,22	0,31
kobalt	mg/kg ds			<1,5	<3,7	2,2	7,7
koper	mg/kg ds	13	24	<5	<7	14	25
kwik	mg/kg ds			<0,05	<0,05	0,07	0,10
molybdeen	mg/kg ds			<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
nikkel	mg/kg ds			<3	<6	6,2	18,1
lood	mg/kg ds			<10	<11	*38*	*55*
zink	mg/kg ds	24	53	<20	<33	58	123

Tabel 22: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B103-1		B104-2		B105-1	
Humus (% ds)		8,00		3,40		9,20	
Lutum (% ds)		1,40		1,00		1,90	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
barium	mg/kg ds	79	306 (6)	<20	<54 (6)	27	105 (6)
cadmium	mg/kg ds	0,36	0,49	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	2,7	9,5	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7
koper	mg/kg ds	*33*	*57*	<5	<7	14	23
kwik	mg/kg ds	*0,16*	*0,22*	<0,05	<0,05	0,09	0,12
molybdeen	mg/kg ds	1,0	1,0	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
nikkel	mg/kg ds	8,4	24,5	<3	<6	<3	<6
lood	mg/kg ds	*150*	*213*	<10	<11	*49*	*68*
zink	mg/kg ds	*81*	*167*	<20	<32	33	66

Tabel 23: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B24-1		B25-1		B302-1	
Humus (% ds)		10,00		10,00		10,00	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		25,0	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie		Klasse industrie	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*107*		*7,00*		*7,20*

Tabel 24: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B303-1		B303-5		B304-1	
Humus (% ds)		10,00		0,50		0,50	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		25,0	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie (totaal)	mg/kg ds			<20	<70	<20	<70
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*2,50*				

Tabel 25: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B42-2			
Humus (% ds)		3,00			
Lutum (% ds)		1,00			
Bodemklasse monster		Klasse wonen			
		Meetw	**GSSD**		
METALEN					
barium	mg/kg ds	53	205 (6)		
cadmium	mg/kg ds	*0,40*	*0,66*		
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7		
koper	mg/kg ds	*23*	*46*		
kwik	mg/kg ds	*0,15*	*0,21*		
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4		
nikkel	mg/kg ds	4,1	12,0		
lood	mg/kg ds	*56*	*87*		
zink	mg/kg ds	55	127		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<47		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
som PCB (7)	µg/kg ds		<16,00		
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*4,00*		

8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
8	: Asbest voldoet
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 26: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
som PCB (7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Tabel 27: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB07-1-1			PB07-1-2			PB13-1-1		
Datum		12-6-2019			21-6-2019			12-6-2019		
Filterdiepte (m -mv)		4,00 - 5,00			4,00 - 5,00			2,75 - 3,75		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	µg/l	*150*	*150*	*0,17*	*280*	*280*	*0,4*	*130*	*130*	*0,14*
cadmium	µg/l	*1*	*1*	*0,11*	*0,92*	*0,92*	*0,09*	0,21	0,21	-0,03
kobalt	µg/l	3,1	3,1	-0,21	2,9	2,9	-0,21	2,5	2,5	-0,22
koper	µg/l	3,1	3,1	-0,2	4,5	4,5	-0,18	3,3	3,3	-0,19
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	7,3	7,3	-0,13	6,9	6,9	-0,13	5,4	5,4	-0,16
lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
zink	µg/l	**2300**	**2300**	**3,04**	*210*	*210*	*0,2*	*210*	*210*	*0,2*
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03				<50	<35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0				<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01				<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1[14]					<0,2	<0,1[14]	
tetrachloormethaan (tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01				<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01				<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02				<0,2	<0,1	-0,02
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0				<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0				<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05				<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (per)	µg/l	<0,1	<0,1	0				<0,1	<0,1	0
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01					<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01				<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1					<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1					<0,1	<0,1	
vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02				<0,1	<0,1	0,02
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	µg/l	0,42						0,42		
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
som CKW	µg/l	<1,6						<1,6		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0					<0,42	-0
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0				<0,02	<0,01	0
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0				<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01				<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03				<0,2	<0,1	-0,03
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1					<0,1	<0,1	
som meta-/para-xyleen	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
som xylenen	µg/l		<0,21	0					<0,21	0
styreen (vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02				<0,2	<0,1	-0,02

Tabel 28: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB201-1-1			PB22-1-1			PB28-1-1		
Datum		13-6-2019			12-6-2019			12-6-2019		
Filterdiepte (m -mv)		4,00 - 5,00			4,00 - 5,00			3,00 - 4,00		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	µg/l	*130*	*130*	*0,14*	<20	<14	-0,06	*540*	*540*	*0,85*
cadmium	µg/l	*0,41*	*0,41*	*0*	<0,2	<0,1	-0,05	*4*	*4*	*0,64*
kobalt	µg/l	2,8	2,8	-0,22	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
koper	µg/l	3,2	3,2	-0,2	2,1	2,1	-0,22	6,1	6,1	-0,15
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	6	6	-0,15	<3	<2	-0,22	*30*	*30*	*0,25*
lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	2,8	2,8	-0,2
zink	µg/l	*260*	*260*	*0,27*	*280*	*280*	*0,29*	**6000**	**6000**	**8,07**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1[(14)]		<0,2	<0,1[(14)]		<0,2	<0,1[(14)]	
tetrachloormethaan (tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	µg/l	0,42			0,42			0,42		
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
som CKW	µg/l	<1,6			<1,6			<1,6		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
som meta-/para-xyleen	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
som xylenen	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
styreen (vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02

Tabel 29: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB28-1-2			PB301-1-1			PB39-1-1		
Datum		21-6-2019			12-6-2019			12-6-2019		
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00			4,00 - 5,00			2,50 - 3,50		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	µg/l	670	670	1,08				*330*	*330*	*0,49*
cadmium	µg/l	*3,6*	*3,6*	*0,57*				0,27	0,27	-0,02
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24				<2	<1	-0,24
koper	µg/l	5,6	5,6	-0,16				5,5	5,5	-0,16
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04				<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01				<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	*28*	*28*	*0,22*				<3	<2	-0,22
lood	µg/l	2	2	-0,22				<2	<1	-0,23
zink	µg/l	*670*	*670*	*0,82*				*430*	*430*	*0,5*
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C40	µg/l				<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
dichloormethaan	µg/l							<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (chloroform)	µg/l							<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l							<0,2	<0,1 (14)	
tetrachloormethaan (tetra)	µg/l							<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l							<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l							<0,2	<0,1	-0,02
1,2-dichloorpropaan	µg/l							<0,2	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l							<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l							<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (tri)	µg/l							<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (per)	µg/l							<0,1	<0,1	0
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l								<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l							<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l							<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l							<0,1	<0,1	
vinylchloride	µg/l							<0,1	<0,1	0,02
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	µg/l							0,42		
1,3-dichloorpropaan	µg/l							<0,2	<0,1	
som CKW	µg/l							<1,6		
1,1-dichloorpropaan	µg/l							<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l								<0,42	-0
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
naftaleen	µg/l				<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
benzeen	µg/l				<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l				<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l				<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-xyleen	µg/l				<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
som meta-/para-xyleen	µg/l				<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
som xylenen	µg/l					<0,21	0		<0,21	0
styreen (vinylbenzeen)	µg/l							<0,2	<0,1	-0,02

Tabel 30: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb600-1-1			Pb606-1-1			Pb607-1-1		
Datum		12-6-2019			12-6-2019			12-6-2019		
Filterdiepte (m -mv)		-			-			-		
Datum van toetsing		17-6-2019			17-6-2019			17-6-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	µg/l	50	50	0	*120*	*120*	*0,12*	*230*	*230*	*0,31*
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24	2,3	2,3	-0,22	2,2	2,2	-0,22
koper	µg/l	3,2	3,2	-0,2	4	4	-0,18	<2	<1	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
zink	µg/l	*280*	*280*	*0,29*	*81*	*81*	*0,02*	*73*	*73*	*0,01*

8,88 : <= Streefwaarde
8,88 : > Streefwaarde
>T : Groter dan Tussenwaarde
8,88 : > Interventiewaarde
11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 31: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (chloroform)	µg/l	6			400
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
tetrachloormethaan (tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
trichlooretheen (tri)	µg/l	24			500
tetrachlooretheen (per)	µg/l	0,01			40
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
vinylchloride	µg/l	0,01			5
dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
naftaleen	µg/l	0,01			70
benzeen	µg/l	0,2			30
tolueen	µg/l	7			1000
ethylbenzeen	µg/l	4			150
som xylenen	µg/l	0,2			70
styreen (vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	

VERKENNEND EN AANVULLEND BODEMONDERZOEK

JAGERSBOSCHLAAN 17 TE VUGHT

Bijlage 5 Analysecertificaten

Bodex Milieu B.V.
T.a.v. Coen Bullens
Postbus 40
5090 AA MIDDELBEERS
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 13-Jun-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019082991/1
Uw project/verslagnummer	0519180
Uw projectnaam	Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	06-Jun-2019

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0519180	Certificaatnummer/Versie	2019082991/1
Uw projectnaam	Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex	Startdatum	07-Jun-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Jun-2019/04:06
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Leo Dijks	Pagina	1/1
Monstermatrix	Asbestverdachte grond		

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	92.7 [1)]
Uitbesteed / Overig onderzoek		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	12.9 [2)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 [2)]
Asbest (som)	mg	<11.1 [2)]
Asbest in grond	mg/kg ds	<1.0 [2)]
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<1.0 [2)]
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<1.0 [2)]
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 [2)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MA01-1	06-Jun-2019	10763092

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

Akkoord
Pr.coörd.
JO

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019082991/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10763092	MA01	1	5	50	1532102MG	MA01-1

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019082991/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019082991/1

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

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **900571**
Project omschrijving : **2019082991-0519180**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **5989470**
Uw referentie : **MA01-1**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **06/06/2019**

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.K.
Datum geanalyseerd : 11-06-2019

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

Massa aangeleverde monster : 12900 g
Droge massa aangeleverde monster : 11958 g
Percentage droogrest : **92,7** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11415,2	96,5	5,6	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	127,3	1,1	11,2	8,80	0	0,0
1-2 mm	79,1	0,7	16,4	20,73	0	0,0
2-4 mm	51,6	0,4	51,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	78,8	0,7	78,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	76,5	0,6	76,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11828,5**	**100,0**	**240,1**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<1,0**	**0,0**	**0,9**	**<1,0**	**0,0**	**0,9**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,0 mg/kg ds**

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

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

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

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

Project code	:	**900571**
Project omschrijving	:	**2019082991-0519180**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

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

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

Project code	:	**900571**
Project omschrijving	:	**2019082991-0519180**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5989470	MA01-1	MA01	.05-.5	1532102MG

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

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

Project code	:	**900571**
Project omschrijving	:	**2019082991-0519180**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

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

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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

Bodex Milieu B.V.
T.a.v. Coen Bullens
Postbus 40
5090 AA MIDDELBEERS
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 13-Jun-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019083464/1
Uw project/verslagnummer	0519180
Uw projectnaam	Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-Jun-2019

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0519180	Certificaatnummer/Versie	2019083464/1
Uw projectnaam	Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex	Startdatum	07-Jun-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Jun-2019/04:37
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Leo Dijks	Pagina	1/1
Monstermatrix	Asbestverdachte grond		

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	88.2 [1)]
Uitbesteed / Overig onderzoek		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	29.4 [2)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 [2)]
Asbest (som)	mg	<11.5 [2)]
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.5 [2)]
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.5 [2)]
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.5 [2)]
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 [2)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MA-02	07-Jun-2019	10764811

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

Akkoord
Pr.coörd.
JO

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019083464/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10764811	MA	02	5	30	1532101MG	MA-02
10764811	MA	02	5	30	1532109MG	MA-02

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019083464/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019083464/1

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

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **900946**
Project omschrijving : **2019083464-0519180**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **5990370**
Uw referentie : **MA-02**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **07/06/2019**

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.K.
Datum geanalyseerd : 12-06-2019

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

Massa aangeleverde monster : 29440 g
Droge massa aangeleverde monster : 25966 g
Percentage droogrest : **88,2** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	21240,0	82,4	5,6	0,03	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	289,3	1,1	19,4	6,71	0	0,0
1-2 mm	430,8	1,7	99,5	23,10	0	0,0
2-4 mm	653,4	2,5	653,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	1488,8	5,8	1488,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	1378,1	5,3	1378,1	100,00	0	0,0
>20 mm	300,5	1,2	300,5	100,00	0	0,0
Totaal	**25780,9**	**100,0**	**3945,3**		**0**	**0,0**

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

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

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

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

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

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

Project code	:	**900946**
Project omschrijving	:	**2019083464-0519180**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

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

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

Project code	:	**900946**
Project omschrijving	:	**2019083464-0519180**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5990370	MA-02	MA	.05-.3	1532101MG
		MA	.05-.3	1532109MG

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

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

Project code	:	**900946**
Project omschrijving	:	**2019083464-0519180**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

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

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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

Bodex Milieu B.V.
T.a.v. Coen Bullens
Postbus 40
5090 AA MIDDELBEERS
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 19-Jun-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019085087/1
Uw project/verslagnummer	0519180
Uw projectnaam	Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-Jun-2019

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0519180	Certificaatnummer/Versie	2019085087/1
Uw projectnaam	Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex	Startdatum	13-Jun-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-Jun-2019/12:39
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1
	Metalen		
S	Barium (Ba)	µg/L	130
S	Cadmium (Cd)	µg/L	0.41
S	Kobalt (Co)	µg/L	2.8
S	Koper (Cu)	µg/L	3.2
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	6.0
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	260
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S	Benzeen	µg/L	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	PB201-1-1	13-Jun-2019	10770190

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

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

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0519180	Certificaatnummer/Versie	2019085087/1
Uw projectnaam	Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex	Startdatum	13-Jun-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-Jun-2019/12:39
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10
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	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	PB201-1-1	13-Jun-2019	10770190

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

Akkoord
Pr.coörd.
VA

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

TESTEN
RvA L010

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019085087/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10770190	PB201	1	400	500	0800754370	PB201-1-1
10770190	PB201	2	400	500	0680392972	PB201-1-1
10770190	PB201	3	400	500	0680392931	PB201-1-1

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019085087/1

Opmerking 1)

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019085087/1

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

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bodex Milieu B.V.
T.a.v. Coen Bullens
Postbus 40
5090 AA MIDDELBEERS
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 17-Jun-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019085086/1
Uw project/verslagnummer	0519180
Uw projectnaam	Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	12-Jun-2019

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0519180	Certificaatnummer/Versie	2019085086/1
Uw projectnaam	Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex	Startdatum	12-Jun-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jun-2019/10:12
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Leo Dijks	Pagina	1/3
Monstermatrix	Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Metalen						
S	Barium (Ba)	µg/L	150	130	<20	540	330
S	Cadmium (Cd)	µg/L	1.0	0.21	<0.20	4.0	0.27
S	Kobalt (Co)	µg/L	3.1	2.5	<2.0	<2.0	<2.0
S	Koper (Cu)	µg/L	3.1	3.3	2.1	6.1	5.5
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	7.3	5.4	<3.0	30	<3.0
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	2.8	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	2300	210	280	6000	430
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	PB07-1-1	12-Jun-2019	10770181
2	PB13-1-1	12-Jun-2019	10770182
3	PB22-1-1	12-Jun-2019	10770183
4	PB28-1-1	12-Jun-2019	10770184
5	PB39-1-1	12-Jun-2019	10770185

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

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

TESTEN
RvA L010

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0519180	Certificaatnummer/Versie	2019085086/1
Uw projectnaam	Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex	Startdatum	12-Jun-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jun-2019/10:12
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Leo Dijks	Pagina	2/3
Monstermatrix	Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	PB07-1-1	12-Jun-2019	10770181
2	PB13-1-1	12-Jun-2019	10770182
3	PB22-1-1	12-Jun-2019	10770183
4	PB28-1-1	12-Jun-2019	10770184
5	PB39-1-1	12-Jun-2019	10770185

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

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

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

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0519180	Certificaatnummer/Versie	2019085086/1
Uw projectnaam	Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex	Startdatum	12-Jun-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jun-2019/10:12
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Leo Dijks	Pagina	3/3
Monstermatrix	Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9
	Metalen					
S	Barium (Ba)	µg/L		50	120	230
S	Cadmium (Cd)	µg/L		<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L		<2.0	2.3	2.2
S	Koper (Cu)	µg/L		3.2	4.0	<2.0
S	Kwik (Hg)	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L		<2.0	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L		<3.0	<3.0	<3.0
S	Lood (Pb)	µg/L		<2.0	<2.0	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L		280	81	73
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S	Benzeen	µg/L	<0.20			
S	Tolueen	µg/L	<0.20			
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20			
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10			
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20			
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]			
	BTEX (som)	µg/L	<0.90			
S	Naftaleen	µg/L	<0.020			
	Minerale olie					
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10			
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10			
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10			
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15			
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10			
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10			
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50			

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	PB301-1-1	12-Jun-2019	10770186
7	Pb600-1-1	12-Jun-2019	10770187
8	Pb606-1-1	12-Jun-2019	10770188
9	Pb607-1-1	12-Jun-2019	10770189

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

Akkoord
Pr.coörd.
VA

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019085086/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10770181	PB07	1	400	500	0800647674	PB07-1-1
10770181	PB07	2	400	500	0680392938	PB07-1-1
10770181	PB07	3	400	500	0680392939	PB07-1-1
10770182	PB13	1	275	375	0800754325	PB13-1-1
10770182	PB13	2	275	375	0680392941	PB13-1-1
10770182	PB13	3	275	375	0680392973	PB13-1-1
10770183	PB22	1	400	500	0800754404	PB22-1-1
10770183	PB22	2	400	500	0680392942	PB22-1-1
10770183	PB22	3	400	500	0680392948	PB22-1-1
10770184	PB28	1	300	400	0800754203	PB28-1-1
10770184	PB28	2	300	400	0680392937	PB28-1-1
10770184	PB28	3	300	400	0680392936	PB28-1-1
10770185	PB39	1	250	350	0800754322	PB39-1-1
10770185	PB39	2	250	350	0680392934	PB39-1-1
10770185	PB39	3	250	350	0680392935	PB39-1-1
10770186	PB301	1	400	500	0680392932	PB301-1-1
10770186	PB301	2	400	500	0680392933	PB301-1-1
10770187	Pb600	1			0800754336	Pb600-1-1
10770188	Pb606	1			0800754217	Pb606-1-1
10770189	Pb607	1			0800754319	Pb607-1-1

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019085086/1

Opmerking 1)

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019085086/1

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

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bodex Milieu B.V.
T.a.v. Coen Bullens
Postbus 40
5090 AA MIDDELBEERS
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 26-Jun-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019090941/1
Uw project/verslagnummer	0519180
Uw projectnaam	Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Jun-2019

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0519180	Certificaatnummer/Versie	2019090941/1
Uw projectnaam	Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex	Startdatum	21-Jun-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-Jun-2019/06:45
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Leo Dijks	Pagina	1/1
Monstermatrix	Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/L	280	670
S	Cadmium (Cd)	µg/L	0.92	3.6
S	Kobalt (Co)	µg/L	2.9	<2.0
S	Koper (Cu)	µg/L	4.5	5.6
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	6.9	28
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	210	670

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	PB07-1-2	21-Jun-2019	10788842
2	PB28-1-2	21-Jun-2019	10788843

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

Akkoord
Pr.coörd.
VA

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

TESTEN
RvA L010

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019090941/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10788842	PB07	1	400	500	0800754493	PB07-1-2
10788843	PB28	1	300	400	0800754553	PB28-1-2

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019090941/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
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

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

VERKENNEND EN AANVULLEND BODEMONDERZOEK

JAGERSBOSCHLAAN 17 TE VUGHT

Bijlage 6 Interpretatie en toetsingskader

INTERPRETATIE EN TOETSINGSKADER

De resultaten van de analyses van de monsters zijn enerzijds getoetst aan de ‘Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013’ van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, zoals gepubliceerd in de Staatscourant 2013, nr. 16675, d.d. 27 juni 2013 en anderzijds aan de ‘Regeling bodemkwaliteit’ (behorende tot het Besluit bodemkwaliteit), zoals gepubliceerd in de Staatscourant 2007, nr. 247, d.d. 13 december 2007 (laatst gewijzigd Staatscourant 2017, nr. 3524, d.d. 17 januari 2017).

CIRCULAIRE BODEMSANERING 2013

De toetsingswaarden bestaan uit de volgende concentratieniveaus:

- de achtergrondwaarde (AW) geeft het concentratieniveau aan in grond (landbodem), waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit;
- de streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau aan in grondwater (ondiep), waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit;
- de interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau aan in grond (landbodem) of grondwater, waarbij in de Wet bodembescherming (Wbb) wordt gesproken van een ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal.

  Indien voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater hoger is dan de interventiewaarde, wordt er gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De streef-, achtergrond- en interventiewaarden zijn bij het beoordelen van de verontreinigingen niet de enige maatstaven. De gehaltes moeten steeds in samenhang worden beschouwd met het gebruik van de bodem en de lokale verontreinigingssituatie.

De analyseresultaten zijn getoetst, conform de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa), waarbij de analyseresultaten (de meetwaarden) zijn gecorrigeerd naar een gestandaardiseerd meetwaarde (GSSD). Bij het corrigeren van de grond wordt gebruik gemaakt van de in het laboratorium gemeten gehalte aan organische stof en lutum.

Als hulpmiddel c.q. indicatieniveau voor het verrichten van nader bodemonderzoek wordt een index bepaald met de formule: (GSSD - AW) / (I - AW). Indien deze waarde groter is dan 0,5 kan er reden zijn voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek. Er dient echter altijd rekening gehouden te worden met de situatie ter plaatse.

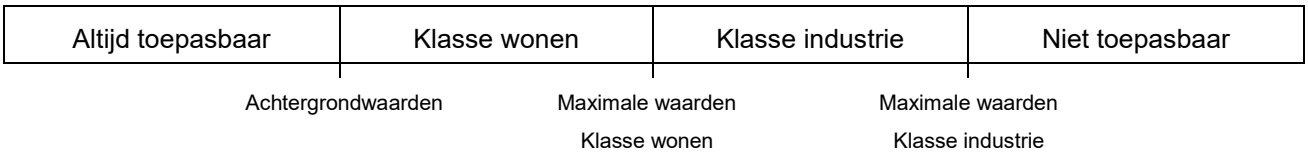
BESLUIT BODEMKWALITEIT

Bij de toepassingseisen (hergebruik van grond elders) en het vaststellen van de bodemkwaliteitsklasse is in het Besluit bodemkwaliteit onderscheid gemaakt in een gebiedsspecifiek beleid en een generiek beleid. Bij het bepalen van de toepassingseisen in het generieke kader wordt getoetst aan:

- bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem;
- bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem;
- toepassingseis voor de partij toe te passen grond.

In het onderhavige rapport wordt indicatief invulling gegeven aan deze toepassingseisen. Door de analyseresulaten van het (verkennend) onderzoek te toetsen aan de maximale samenstellingswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit grond wordt een milieuhygiënische waliteitsklasse aan de grond toegewezen. Hierbij kan de partij grond onderverdeeld worden in twee klassen (en daarnaast kan de grond ‘altijd

toepasbaar' en of 'niet toepasbaar' zijn). Van elke klasse zijn de maximale waarden vastgesteld. Onderstaand is een en ander schematisch weergegeven.



De maximale waarden die bij de verschillende normen horen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B in de 'Regeling bodemkwaliteit'.

Toetsing aan een gebiedsspecifiek beleid is niet opgenomen in deze rapportage.

OUDERDOMSBEPALING

Op 1 januari 1987 is de Wet bodembescherming (Wbb) in werking getreden. Door het in werking treden van de Wbb is onderscheid ontstaan tussen historisch bodemverontreinigingen (verontreiniging veroorzaakt vóór 1 januari 1987) en zorgplichtgevallen (verontreinigingen veroorzaakt na 1 januari 1987).

Voor een historisch geval van niet-ernstige bodemverontreiniging (minder dan 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater hoger dan de interventiewaarde) geldt in beginsel geen saneringsplicht. Voor verontreinigingen met asbest geldt geen 'volumecriteria'. Dat wil zeggen bij een overschrijding van de interventiewaarde voor asbest er altijd sprake is van een ernstige verontreiniging.

Indien verontreinigingen zijn ontstaan na 1 januari 1987, of 1993 voor verontreinigingen met asbest, is er sprake van zorgplicht (artikel 13 Wbb). In dat geval dienen de verontreinigingen zo spoedig mogelijk gesaneerd te worden, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigende stoffen. De bepaling van de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid spelen hier geen rol. Het gaat hierbij om sanering tot de oude toestand (multifunctioneel) op basis van de stand der techniek (ALARA[7]-principe).

Of de bodemverontreiniging in belangrijke mate veroorzaakt is voor 1 januari 1987 wordt bepaald op basis van gegevens over de bedrijfsvoering (processen, gebruik van stoffen of eventuele gebeurtenissen of incidenten) en bij twijfel op basis van gegevens over de bedrijfsvoering en specifieke kenmerken van de bodemverontreiniging.

7 ALARA: "As Low As Reasonably Achievable" (= zo laag als redelijkerwijs haalbaar is).

VERKENNEND EN AANVULLEND BODEMONDERZOEK

JAGERSBOSCHLAAN 17 TE VUGHT

Bijlage 7 Gegevens vooronderzoek

Vught Theresia

Omgevingsrapportage



Bodem
- Locaties

Ondergrond
- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Jagersboschlaan 17 ("Huize Theresia")
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord–Brabant.

Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.

Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

Geen informatie aanwezig

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder

bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt deze getoond in de onderstaande volgorde:

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk:“Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie”.

Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens
Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis bekend zijn. Onder de locatiegegevens worden ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

Overzicht onderzoeken
Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis bekend zijn.

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks
Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis bekend zijn.

Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie
Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

Locatie: Jagersboschlaan 17 ("Huize Theresia")

Locatie

Adres	Jagersboschlaan 17 5262LS VUGHT
Locatiecode	AA086501282
Locatienaam	Jagersboschlaan 17 ("Huize Theresia")
Plaats	Vught
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB086501471

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren OO	Beoordeling	
Status rapporten	Verkennend onderzoek NVN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Niet onderzocht
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	**Referentie**	Archief	Conclusie overheid
02-01-2008	Verkennend onderzoek NVN 5740	Verkennend bodemonderzoek	Van Vleuten Consult			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord – Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigingsituatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging.
- Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico"e;s vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. Er zijn geen gezondheids- , Ecologische en/ of verspreidingsrisico"e;s.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater waarvan de urgentie (risico"e;s) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):

- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico"e;s van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN =verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd.

Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.

- O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.
- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Analyseresultaten in conclusie

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan “verontreinigende” stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden,

is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico"e;s voor de volksgezondheid, ecologische risico"e;s en verspreidingsrisico"e;s bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

Wat u moet weten over tankgegevens

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.

Bodex Milieu B.V.
Bezoekadres: Putstraat 9
Middelbeers
Postadres: Postbus 40
5090 AA Middelbeers
Tel: +31(0)13-581 07 17
info@bodexmilieu.nl
www.bodexmilieu.nl

Bijlage 8 Nader bodemonderzoek

BODEX
MILIEUKUNDIG ADVIESBUREAU

NADER BODEMONDERZOEK JAGERSBOSCHLAAN 17 TE VUGHT

OPDRACHTGEVER

BPD Ontwikkeling B.V.
de heer M. Rijs
Postbus 6540
5600 HM EINDHOVEN

MIDDELBEERS	9 maart 2020
Rapportnr.:	BM.0519180/NBO/cbu.01
Status:	Definitief
Versie:	01

OPGESTELD:	**GECONTROLEERD:**
i ng. C.A.P. Bullens	ing. H.W.A.N.M. Verheijen
Projectleider Bodem	Teamleider
d.d. 9 maart 2020	d.d. 9 maart 2020
par.	par.

Normec
BRL SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting **4**

1 Inleiding **5**
1.1 Algemeen 5
1.2 Opzet van het bodemonderzoek 5
1.3 Betrouwbaarheid 6
1.4 Opbouw van het rapport 6

2 Algemene gegevens onderzoekslocatie **7**
2.1 Algemene gegevens 7
2.2 Aanleiding, doelstelling en onderzoeksopzet 7
2.3 Conceptueel model 7

3 Uitvoering van het bodemonderzoek **8**
3.1 Algemeen 8
3.2 Veldwerkzaamheden 8
3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemningen 8
3.4 Bemonstering grond 10
3.5 Samenstelling grondmonsters 10

4 Interpretatie **12**
4.1 Toetsingskader 12
4.2 Ouderdomsbepaling 12

5 Toetsing analyseresultaten **14**
5.1 Conclusies 14
5.2 verontreinigingssituatie 16

6 Conlusies en aanbevelingen **17**
6.1 Conclusies 17
6.2 Aanbevelingen 17

Bijlage 1 Regionale overzichtskaart
Bijlage 2 Situatietekening
Bijlage 3 Boorbeschrijvingen
Bijlage 4 Toetsing analyseresultaten
Bijlage 5 Analysecertificaten
Bijlage 6 Toetsing en analysecertificaat asbest

Tabel 1: Zintuiglijk afwijkend bodemmateriaal
Tabel 2: Maaiveldinspectie
Tabel 3: Zintuiglijk afwijkend bodemmateriaal
Tabel 4: Samenstelling grondmonsters nader bodemonderzoek boring B05
Tabel 5: Samenstelling grondmonsters nader bodemonderzoek hoofdgebouw

Tabel 6: Samenstelling grondmonster asbestonderzoek
Tabel 7: Materiaalmonster asbestonderzoek
Tabel 8: Overschrijdingstabel grond nader bodemonderzoek boring B05
Tabel 9: Overschrijdingstabel grond nader bodemonerzoek hoofdgebouw
Tabel 10: Analyseresultaten grondmonster asbest
Tabel 11: Analyseresultaten materiaalverzamelmonster
Tabel 12: Totaal gewogen asbestconcentraties

SAMENVATTING

ALGEMEEN

In opdracht van de heer M. Rijs, namens BPD Ontwikkeling B.V., is door Bodex Milieu B.V. in november en december 2019 een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een ontwikkelingslocatie gelegen aan de Jagersboschlaan 17 te Vught.

Aanleiding voor de uitvoering van het nader bodemonderzoek vormt de voorgenomen (her)ontwikkeling van de locatie en de resultaten van het door Bodex Milieu B.V. uitgevoerde verkennend bodemonderzoek uit september 2019.

Het doel van het nader bodemonderzoek is de omvang van de matige en sterke grondverontreinigingen met koper en PAK ter plaatse, in zowel horizontale als verticale richting af te bakenen, teneinde vast te kunnen stellen of in deze sprake is van een ernstige bodemverontreiniging.

CONCLUSIES

Uit het verrichte nader bodemonderzoek zijn geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging naar voren gekomen.

In de bovengrond ter plaatse van de boringen PB301, B24 en B25e zijn wel sterke verhogingen met PAK aangetoond, maar bij de afbakening van deze spots, is gebleken dat de verontreiniging enkel tot de betreffende boorpunten beperkt blijft. De verontreiniging met koper ter plaatse van boring B05 is niet teruggevonden.

Gezien de mate en omvang van de grondverontreiniging (minder dan 25 m³ grond verontreinigd met gehalten tot boven de interventiewaarde) kan gesteld worden dat in deze conform de Wet bodembescherming (Wbb) geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Indien ter plaatse van de aangetoonde verontreinigingen (graaf)werkzaamheden zullen plaatsvinden, is het wel noodzakelijk hier aanvullende maatregelen te nemen. Ondanks de beperkte omvang wordt er immers wel in verontreinigde grond gegraven. Aanbevolen wordt in deze gevallen de verontreiniging weg te nemen (saneren).

1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

In opdracht van de heer M. Rijs, namens BPD Ontwikkeling B.V., is door Bodex Milieu B.V. in november en december 2019 een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een ontwikkelingslocatie gelegen aan de Jagersboschlaan 17 te Vught.

Aanleiding voor de uitvoering van het nader bodemonderzoek vormt de voorgenomen (her)ontwikkeling van de locatie en de resultaten van het door Bodex Milieu B.V. uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (kenmerk: BM.0519180/VBO/cbu.01, d.d. 9 september 2019).

Het doel van het nader bodemonderzoek is de omvang van de matige en sterke grondverontreinigingen met koper en PAK ter plaatse, in zowel horizontale als verticale richting af te bakenen, teneinde vast te kunnen stellen of in deze sprake is van 'een geval van ernstige bodemverontreiniging'[1], als bedoeld in artikel 29, eerste lid van de Wet bodembescherming (Wbb).

1.2 OPZET VAN HET BODEMONDERZOEK

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de NTA 5755:2010 zoals deze is uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut.

Bodex Milieu B.V. is een onafhankelijk bureau dat naast NEN-EN-ISO 9001, NEN-EN-ISO 14001, VCA**, CO_2-prestatieladder (trede 3), is gecertificeerd conform BRL SIKB 1000 (protocol 1001, 1002 en 1003), BRL SIKB 2000 (protocol 2001, 2002, 2003 en 2018) en BRL SIKB 6000 (protocol 6001 en 6003). De in de onderhavige rapportage beschreven werkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd (certificaatnummer: EC-SIK-02238, d.d. 1 juli 2018). In deze zijn protocol 2001[2] en 2018[3] van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000[4] van toepassing.

Daarnaast werkt Bodex Milieu B.V. volgens de NEN-ISO 26000:2010, hetgeen de maatschappelijke verantwoordelijkheid van onze organisatie borgt. We letten daarbij op de zeven kernthema's te weten: milieu, arbeidsomstandigheden, mensenrechten, eerlijk zaken doen, maatschappelijke betrokkenheid & ontwikkeling, consumentenaangelegenheden en behoorlijk bestuur van de organisatie.

<u>Fase 1: vooronderzoek en terreininspectie</u>
De juiste keuze van de hypothese is bepalend voor het veldwerk en dient te leiden tot een zo optimaal mogelijk uitgevoerd onderzoek. De hypothese is aan de hand van de verkregen historische gegevens en een terreininspectie bepaald.

---

1 Er is conform de Wbb sprake van 'een ernstig geval' indien in meer dan 25 m³ bodemvolume grond de interventiewaarde wordt overschreden

2 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (versie 3.2, d.d. 12 december 2013)

3 Locatie-inspectie en monstername van asbest in bodem (versie 3.1, d.d. 12 december 2013).

4 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (versie 5, d.d. 12 december 2013)

Fase 2: veldwerkzaamheden
- het verrichten van boringen en graven van inspectiegaten;
- het classificeren en zintuiglijk beoordelen van de grond;
- de monstername van grond.

Fase 3: chemische analyses
De chemische analyses worden, binnen de daarvoor gestelde conserveringstermijn, conform de vigerende NEN-normen, uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld (een door het ministerie aangewezen laboratorium voor analyses conform AS3000).

Fase 4: interpretatie
De resultaten van de analyses van de monsters (zie bijlage 5) zijn enerzijds getoetst aan de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013' van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, zoals gepubliceerd in de Staatscourant 2013, nr. 16675, d.d. 27 juni 2013 en anderzijds aan de 'Regeling bodemkwaliteit' (behorende tot het Besluit bodemkwaliteit), zoals gepubliceerd in de Staatscourant 2007, nr. 247, d.d. 13 december 2007 (laatst gewijzigd Staatscourant 2014, nr. 6579, d.d. 6 maart 2014).

1.3 BETROUWBAARHEID

Ondanks het zorgvuldig, conform de normen, uitgevoerde onderzoek kan de representativiteit niet worden gegarandeerd: er blijft altijd een kans aanwezig dat een op locatie aanwezige verontreiniging niet wordt gedetecteerd als gevolg van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng)monsters. Lokale afwijkingen ten opzichte van de volgens de norm voorgeschreven steekmonsters kunnen nimmer worden uitgesloten.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een momentopname. Na uitvoering van het onderzoek kan de grondkwaliteit door externe factoren worden beïnvloed. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

Dit rapport is tot stand gekomen op basis van een overeenkomst van opdracht tussen Bodex Milieu B.V. in kwaliteit van adviseur en haar opdrachtgever, op welke rechtsverhouding exclusief de DNR 2011 voorwaarden toepasselijk zijn. Bodex Milieu B.V. is slechts in verhouding tot haar opdrachtgever verantwoording schuldig over de inhoud en wijze van totstandkoming van het rapport. Derden kunnen dan ook geen rechten ontlenen aan de inhoud van het rapport.

1.4 OPBOUW VAN HET RAPPORT

De keuze van de opzet van het onderzoek is onder meer afhankelijk van het huidige en het voormalige gebruik van het perceel. De algemene gegevens en het conceptueel model staan beschreven in hoofdstuk 2.

Het nader bodemonderzoek wordt beschreven in hoofdstukken 3. Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is de chemische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 5 en 6. Daarnaast worden op basis van de onderzoeksresultaten aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

2 ALGEMENE GEGEVENS ONDERZOEKSLOCATIE

2.1 ALGEMENE GEGEVENS

Eigenaar	: BPD Ontwikkeling B.V.
Bebouwing	: voormalig klooster en tuin
Maaiveldtype	: tuin
Ligging	: ten zuidwesten van Vught (buitengebied)
Omgeving	: landelijk
Kadastrale aanduiding	: Gemeente Vught, sectie E, nummer 4253

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de regionale overzichtskaart en de situatietekening, welke zijn opgenomen als respectievelijk bijlage 1 en bijlage 2.

2.2 AANLEIDING, DOELSTELLING EN ONDERZOEKSOPZET

Aanleiding voor de uitvoering van het nader bodemonderzoek vormen de onderzoeksresultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek.

In 2019 is door Bodex Milieu B.V. ter plaatse van de locatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk BM.0519180/VBO/cbu.01, d.d. 9 september 219). Uit het onderzoek wordt geconcludeerd dat:

In de boven- en ondergrond van de beoogde nieuwbouwlocaties ten hoogste lichte verhogingen van zware metalen, PCB en of PAK zijn aangetoond. Ter plaatse van twee deellocaties is een sterke verhoging van koper (boring B05) en of PAK (boring B24, B25 en PB301) aangetoond. Voor de beide verontreinigingen in de (boven)grond wordt aanbevolen een nader onderzoek te verrichten naar de aard en omvang om eenduidig te kunnen vaststellen of er sprake is van een geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming. In het grondwater zijn overwegend lichte verhogingen aan zware metalen aangetoond.

De aangetoonde sterke verhogingen van koper en PAK in de bovengrond zijn aanleiding een nader bodemonderzoek naar de aard en omvang van deze verontreinigingen uit te voeren. Deze nadere bodemonderzoeken dienen uitsluitsel te geven over de omvang, ligging en eventueel de spoedeisendheid (risico-inventarisatie) van de verontreinigingsgevallen.

2.3 CONCEPTUEEL MODEL

De onderzoeksopzet voor het nader bodemonderzoek wordt afgeleid van de NTA 5755:2010. Hierin wordt de te hanteren onderzoeksstrategie bepaald aan de hand van een op de onderzoekslocatie toegespitst conceptueel model.

Er wordt voor dit onderzoek uitgegaan van een eenvoudige onderzoeksstrategie, waarbij de verontreiniging middels het plaatsen van boringen en het verrichten van analyses kan worden afgebakend.

3 UITVOERING VAN HET BODEMONDERZOEK

3.1 ALGEMEEN

Op basis van de gegevens, afkomstig uit het voor- en verkennend onderzoek, wordt uitgegaan van een verdachte locatie. Naar verwachting is ter plaatse van boring B05 sprake van een (zeer) beperkte verontreiniging en wordt er van uitgegaan dat hier sprake is van een puntverontreiniging die niet zal worden gereproduceerd.

Rondom het hoofdgebouw kan wel sprake zijn van een verontreiniging met een grotere omvang. Mogelijk is in de borders of rondom het pand verontreinigde grond aangebracht of is in het verleden (kool)assen in de borders verspreidt.

Bij het aantreffen van bodemvreemde bijmengingen (waaronder puin) zullen tevens inspectiegaten ten behoeve van een asbestonderzoek worden gegraven.

3.2 VELDWERKZAAMHEDEN

Het plaatsen van de boringen is door de erkende veldwerker[5], de heer L.H.W. Dijks, uitgevoerd op 10 december 2019. In verband met het aantreffen van puinhoudende bijmengingen in de bodem zijn er aanvullend twee inspectiegaten ten behoeve van asbestonderzoek gegraven. De boringen zijn uitgevoerd met behulp van een edelmanboor en de inspectiegaten zijn handmatig gegraven.

De posities van de boringen en gaten zijn weergegeven op de situatietekeningen, welke zijn opgenomen als bijlage 2.

3.3 BODEMOPBOUW EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMNINGEN

Ter plaatse van de locaties wordt zand aangetroffen. Een schematische weergave van het in het veld geclassificeerde bodemmateriaal is weergegeven in de boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3.

Aan het opgeboorde bodemmateriaal zijn plaatselijk in meer of mindere mate bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Deze staan in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1: Zintuiglijk afwijkend bodemmateriaal

Boring	Diepte boring [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B24a	1,21	0,00 - 1,20	Zand	Sporen baksteen, geroerd profiel
B24b	2,00	0,00 - 1,50	Zand	Sporen baksteen, geroerd profiel
B24c	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen, geroerd profiel
		0,50 - 1,20	Zand	Geroerd profiel
B24d	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen, geroerd profiel
B25a	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin, sporen kolengruis
		0,50 - 1,00	Zand	Sporen puin
B25c	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Geroerd profile

[5] De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van de BRL-SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Boring	Diepte boring [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
		0,50 - 1,00	Zand	Sporen baksteen, Geroerd profiel
B25d	1,85	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin, sporen kolengruis
		0,50 - 1,00	Zand	Sporen puin
		1,00 - 1,35	Zand	Sporen puin, sporen kolengruis
B25e	1,50	0,00 - 0,30	Zand	Sterk kolengruishoudend, uiterst slakhoudend
B301a	1,50	0,00 - 0,70	Zand	Zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
B301b	1,50	0,00 - 0,70	Zand	Zwak kolengruishoudend, matig puinhoudend
B301c	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Zwak kolengruishoudend
		0,50 - 1,00	Zand	Sporen kolengruis
B301d	1,50	0,30 - 0,80	Zand	Matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend
B301f	2,00	0,30 - 1,00	Zand	Matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend
		1,00 - 1,50	Zand	Zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend

Asbest

Het veldonderzoek is uitgevoerd door een veldwerker welke is opgeleid voor het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen. Wel is plaatselijk op het maaiveld een zwakke tot matige bijmenging van puin aangetroffen, waardoor bepaalde deellocaties op basis van ‘ondefinieerbaar’ puin als asbestverdacht zijn beoordeeld. Op deze deellocatie is een verkennend onderzoek naar asbest in de bodem uitgevoerd.

Als eerste stap van de uitvoering van het asbest onderzoek is het maaiveld geïnspecteerd. Het maaiveld van de deellocatie is opgedeeld in inspectiestroken van maximaal 1,5 meter breed, waarna het gehele maaiveld in twee richtingen haaks op elkaar geïnspecteerd[6]. De waarnemingen zijn in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2: Maaiveldinspectie

Visuele maaiveldinspectie	
Weersomstandigheden	zicht: > 50 m neerslag: < 10 mm (droog)
Gesteldheid maaiveld	waterplassen: < 25% (geen) vegetatie: > 25 % vegetatie verwijderd: nee
Grondsoort	zand
Inspectie-efficiëntie	circa 70%-90%
Aanwezigheid asbestverdacht materiaal maaiveld	nee

Er zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen.

Aansluitend op de maaiveldinspectie zijn voor het verkennend onderzoek asbest twee inspectiegaten (30 x 30 cm) gegraven. Aan het opgegraven bodemmateriaal zijn plaatselijk in meer of mindere mate

[6] De visuele inspectie kan in bepaalde gevallen niet plaats vinden. De visuele inspectie kan niet plaats vinden bij regenval van meer dan 10 mm/uur, bij hagel of sneeuw(val), tussen zonsondergang en zonsopgang, indien het maaiveld voor meer dan 75% bedekt is (vegetatie/bebouwing etc.), bij een grote aanwezigheid van water op de locatie (regenplassen), bij mist en een zicht van minder dan 50 meter en andere soorten belemmering.

bodemvreemde bijmengingen en in één gat zijn sporen van asbestverdacht-materiaal waargenomen. De gegevens van het onderzoek staan in tabel 3 weergegeven.

Tabel 3: Zintuiglijk afwijkend bodemmateriaal

Gat	Lengte [m]	Breedte [m]	Diepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Waargenomen bijzonderheden
G101	0,30	0,30	0,50	0,07 - 0,50	Sporen puin
G102	0,30	0,30	0,50	0,10 - 0,20	Sporen puin, **sporen AVM**

3.4 BEMONSTERING GROND

De uitkomende grond is per grondlaag van maximaal 50 cm bemonsterd. Eventuele afwijkende grondlagen zijn separaat bemonsterd. De grondmonsters zijn direct luchtdicht verpakt (volledig afgevuld) in glazen potten met polypropyleen deksel.

Ten behoeve van het asbestonderzoek is het uitkomende bodemmateriaal per inspectiegat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 20 mm. Daarnaast is het aantal verdachte stukjes en het totaalgewicht per type asbest per sleuf bepaald. Uit het bodemmateriaal van inspectiegat G102 is één stukje asbestverdacht materiaal groter dan 20 mm gezeefd.

Na het bodemmateriaal op de locatie te hebben voorbehandeld zijn de grondmonsters per grondlaag samengesteld. De grondmonsters hebben een totaalgewicht van circa 10 kg. De gegevens van de monsters voor het asbestonderzoek zijn weergegeven in tabel 6 en 7.

3.5 SAMENSTELLING GRONDMONSTERS

Ten behoeve van het chemisch grondonderzoek zijn door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld zes grondmonsters geanalyseerd op het gehalte koper en 14 grondmonsters geanalyseerd op PAK. In tabel 4 en tabel 5 zijn de monstergegevens weergegeven. In tabel 6 en tabel 7 zijn de monstergegevens van het asbestonderzoek opgenomen.

Tabel 4: Samenstelling grondmonsters nader bodemonderzoek boring B05

Analysemonster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Parameter
B05a-1	0,00 - 0,50	B05a (0,00 - 0,50)	-	Koper
B05a-2	0,50 - 1,00	B05a (0,50 - 1,00)	-	Koper
B05b-1	0,01 - 0,50	B05b (0,01 - 0,50)	-	Koper
B05c-1	0,00 - 0,50	B05c (0,00 - 0,50)	-	Koper
B05d-1	0,00 - 0,50	B05d (0,00 - 0,50)	-	Koper
B05e-1	0,00 - 0,50	B05e (0,00 - 0,50)	-	Koper

Tabel 5: Samenstelling grondmonsters nader bodemonderzoek hoofdgebouw

Analysemonster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Parameter
B24a-2	0,50 - 1,00	B24a (0,50 - 1,00)	Sporen baksteen	PAK
B24b-1	0,00 - 0,50	B24b (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen	PAK
B24c-1	0,00 - 0,50	B24c (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen	PAK
B24d-1	0,00 - 0,50	B24d (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen	PAK

Analysemonster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Parameter
B25a-2	0,50 - 1,00	B25a (0,50 - 1,00)	Sporen puin	PAK
B25b-1	0,00 - 0,50	B25b (0,00 - 0,50)	-	PAK
B25e-1	0,00 - 0,30	B25e (0,00 - 0,30)	Sterk kolengruis, uiterst slakhoudend	PAK
B25e-3	0,50 - 1,00	B25e (0,50 - 1,00)	-	PAK
B25g-1	0,00 - 0,50	B25g (0,00 - 0,50)	-	PAK
B25i-1	0,00 - 0,50	B25i (0,00 - 0,50)	-	PAK
B301a-3	0,70 - 1,00	B301a (0,70 - 1,00)	-	PAK
B301b-1	0,00 - 0,50	B301b (0,00 - 0,50)	Zwak kolengruis en matig puinhoudend	PAK
B301e-1	0,00 - 0,50	B301e (0,00 - 0,50)	-	PAK
B301g-1	0,00 - 0,50	B301g (0,00 - 0,50)	-	PAK

Tabel 6: Samenstelling grondmonster asbestonderzoek

Monstercode	Herkomst	Traject [m-mv]	Type asbest [AVM]	Aantal stukjes asbestverdacht materiaal	Nat gewicht monster* [gram]
MA01	G101 G102	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	n.v.t.	Geen	14.700

* in het veld gemeten

Tabel 7: Materiaalmonster asbestonderzoek

Monstercode	Herkomst	Traject [m-mv]	Type asbest	Nat gewicht monster* [gram]
MVM01	G102	0,00 - 0,50	Plaat	<20

* in het veld gemeten

4 INTERPRETATIE

4.1 TOETSINGSKADER

De resultaten van de analyses van de monsters (zie bijlage 5) zijn enerzijds getoetst aan de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013' van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, zoals gepubliceerd in de Staatscourant 2013, nr. 16675, d.d. 27 juni 2013 en anderzijds aan de 'Regeling bodemkwaliteit' (behorende tot het Besluit bodemkwaliteit), zoals gepubliceerd in de Staatscourant 2007, nr. 247, d.d. 13 december 2007 (laatst gewijzigd Staatscourant 2017, nr. 3524, d.d. 17 januari 2017). De toetsingswaarden zijn opgenomen als bijlage 4 en bestaan uit de volgende concentratieniveaus:

- de achtergrondwaarde (AW) geeft het concentratieniveau aan in grond (landbodem), waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit;
- de interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau aan in grond (landbodem), waarbij in de Wet bodembescherming (Wbb) wordt gesproken van een ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal.
  Indien voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond hoger is dan de interventiewaarde, wordt er gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn bij het beoordelen van de verontreinigingen niet de enige maatstaven. De gehaltes moeten steeds in samenhang worden beschouwd met het gebruik van de bodem en de lokale verontreinigingssituatie.

De analyseresultaten zijn middels TerraIndex getoetst, conform de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa), waarbij de analyseresultaten (de meetwaarden) zijn gecorrigeerd naar een gestandaardiseerd meetwaarde (GSSD). Bij het corrigeren van de grond wordt gebruik gemaakt van de in het laboratorium gemeten gehalte aan organische stof en lutum.

Als hulpmiddel c.q. indicatieniveau voor het verrichten van nader bodemonderzoek wordt een index bepaald met de formule: (GSSD - AW) / (I - AW). Indien deze waarde groter is dan 0,5 kan er reden zijn voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek. Er dient echter altijd rekening gehouden te worden met de situatie ter plaatse.

4.2 OUDERDOMSBEPALING

Op 1 januari 1987 is de Wet bodembescherming (Wbb) in werking getreden. Door het in werking treden van de Wbb is onderscheid ontstaan tussen historisch bodemverontreinigingen (verontreiniging veroorzaakt vóór 1 januari 1987) en zorgplichtgevallen (verontreinigingen veroorzaakt na 1 januari 1987).

Voor een historisch geval van niet-ernstige bodemverontreiniging (minder dan 25 m³ grond hoger dan de interventiewaarde) geldt in beginsel geen saneringsplicht.

Indien verontreinigingen zijn ontstaan na 1 januari 1987 is er sprake van zorgplicht (artikel 13 Wbb). In dat geval dienen de verontreinigingen zo spoedig mogelijk gesaneerd te worden, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigende stoffen. De bepaling van de ernst van de verontreiniging en

de spoedeisendheid spelen hier geen rol. Het gaat hierbij om sanering tot de oude toestand (multifunctioneel) op basis van de stand der techniek (ALARA[7]-principe).

Of de bodemverontreiniging in belangrijke mate veroorzaakt is voor 1 januari 1987 wordt bepaald op basis van gegevens over de bedrijfsvoering (processen, gebruik van stoffen of eventuele gebeurtenissen of incidenten) en bij twijfel op basis van gegevens over de bedrijfsvoering en specifieke kenmerken van de bodemverontreiniging.

7 ALARA: "As Low As Reasonably Achievable" (= zo laag als redelijkerwijs haalbaar is).

5 TOETSING ANALYSERESULTATEN

5.1 CONCLUSIES

De verhoogd aangetoonde parameters zijn weergegeven in tabel 8 en tabel 9. De bijbehorende toetsingstabellen van de analyseresultaten, alsmede de analysecertificaten, zijn opgenomen als bijlage 4 en bijlage 5. De resultaten en toetsing van het asbestonderzoek (tabel 10, tabel 11 en tabel 12) zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 8: Overschrijdingstabel grond nader bodemonderzoek boring B05

Analysemonster	Traject [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	> AW (index)	> I (index)	Bbk
B05a-1	0,00 - 0,50	-	koper (0,09)	-	Wonen
B05a-2	0,50 - 1,00	-	-	-	AW
B05b-1	0,01 - 0,50	-	koper (0,04)	-	Wonen
B05c-1	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
B05d-1	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
B05e-1	0,00 - 0,50	-	koper (0,03)	-	Wonen

Tabel 9: Overschrijdingstabel grond nader bodemonerzoek hoofdgebouw

Analysemonster	Traject [m-mv]	Zintuigelijke waarnemingen	> AW (index)	> I (index)	Bbk
B24a-2	0,50 - 1,00	Sporen baksteen	-	-	AW
B24b-1	0,00 - 0,50	Sporen baksteen	-	-	AW
B24c-1	0,00 - 0,50	Sporen baksteen	-	-	AW
B24d-1	0,00 - 0,50	Sporen baksteen	PAK (0,06)	-	Wonen
B25a-2	0,50 - 1,00	Sporen puin	-	-	AW
B25b-1	0,00 - 0,50	-	PAK (0,06)	-	Wonen
B25e-1	0,00 - 0,30	Sterk kolengruis, uiterst slakhoudend	-	PAK (1,42)	NT
B25e-3	0,50 - 1,00	-	-	-	AW
B25g-1	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
B25i-1	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
B301a-3	0,70 - 1,00	-	-	-	AW
B301b-1	0,00 - 0,50	Zwak kolengruis en matig puinhoudend	PAK (0,2)	-	Industrie
B301e-1	0,00 - 0,50	-	PAK (0,04)	-	Wonen
B301g-1	0,00 - 0,50	-	PAK (-)	-	Wonen

Overschrijdingen:
> AW boven achtergrondwaarde
> I boven interventiewaarde
index berekende factor overschrijding ten opzichte van I
- niet aangetoond

Bodemkwaliteitsklasse (Bbk):
AW voldoet aan kwaliteitsklasse AW (bodemfunctie landbouw/natuur)
WO voldoet aan kwaliteitsklasse en bodemfunctie wonen
IND voldoet aan kwaliteitsklasse en bodemfunctie industrie
NT voldoet niet aan hergebruiksnorm Besluit bodemkwaliteit, mogelijk sterk verontreinigde grond

Tabel 10: Analyseresultaten grondmonster asbest

Monstercode	Herkomst	Traject [m-mv]	Droog gewicht monster* [gram]	Soort asbest	Asbestconcentratie [mg/kg]	Hechtgebonden
MA01	G102	0,00-0,50	12.741	-	<0,4	-

* in het laboratorium gemeten

In de fijne fractie (<20 mm) van het bodemmateriaal is geen asbest aangetoond.

Tabel 11: Analyseresultaten materiaalverzamelmonster

Monstercode	Herkomst	Traject [m-mv]	Droog gewicht* [gram]	Soort asbest	Asbest-percentage [%]	Hoeveelheid asbest [mg]	Hechtgebonden
MVM01	G102	0,00-0,50	16,5	chrysotiel	5-10	1.200	Ja

* in het laboratorium gemeten

Op basis van de analyseresultaten is het gewogen asbestgehalte van inspectiegat G102 bepaald. Deze wordt in tabel 12 weergegeven. In bijlage 6 is de berekening opgenomen.

Tabel 12: Totaal gewogen asbestconcentraties

Gat	Traject [m-mv]	Monstercode grondmonster	Asbestconcentratie < 20 mm [gewogen mg/kg d.s.]	Monstercode materiaal-verzamelmonster	Asbestconcentratie > 20 mm [gewogen mg/kg d.s.]	Totaal gewogen asbestconcentratie [mg/kg d.s.]
G102	0,00-0,50	MA01	<0,4	MVM01	17,18	17,18

5.2 VERONTREINIGINGSSITUATIE

Boring B05
Ter plaatse van boring B05 is de eerder aangetoonde sterke verontreiniging met koper niet meer teruggevonden. Er zijn ten hoogste lichte verhogingen van de parameter koper aangetoond.

Hoofdgebouw
Ter plaatse van het hoofdgebouw zijn geen nieuwe sterke verontreinigingen met PAK aangetroffen. Hierdoor blijven de aangetoonde verontreinigingen beperkt tot de eerder aangetoonde spots (zie de rapportage van het verkennend onderzoek) ter plaatse van PB301 (bodemlaag 0-0,50 m-mv) en B24 (bodemlaag 0-0,50 m-mv).

Ter plaatse van boring B25 (in het verkennend onderzoek licht verhoogd met PAK), is in één boring (boring B25e), een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. Deze boring is echter buiten het toekomstig bouwblok gelegen.

De omvang van de individuele spots (B24, B25e en PB301) beperkt zich tot een minimale hoeveelheid, circa 10 tot 15 m³ per spot. Omdat er geen sprake is van een aaneengesloten bodemvolume groter dan 25 m³ waarin de interventiewaarde wordt overschreden, is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In de bodem is ten hoogste een gehalte asbest van 17,18 mg/kg.ds aangetoond. Dit gehalte is gebaseerd op het aantreffen van één fragment (stukje asbest) en overschrijdt de interventiewaarde van 100 mg.kg.ds niet.

6 CONLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 CONCLUSIES

Uit het verrichte nader bodemonderzoek zijn geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging naar voren gekomen.

In de bovengrond ter plaatse van de boringen PB301, B24 en B25e zijn wel sterke verhogingen met PAK aangetoond, maar bij de afbakening van deze spots, is gebleken dat de verontreiniging enkel tot de betreffende boorpunten beperkt blijft. De verontreiniging met koper ter plaatse van boring B05 is niet teruggevonden.

6.2 AANBEVELINGEN

Gezien de mate en omvang van de grondverontreiniging (minder dan 25 m³ grond verontreinigd met gehalten tot boven de interventiewaarde) kan gesteld worden dat in deze conform de Wet bodembescherming (Wbb) geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Indien ter plaatse van de aangetoonde verontreinigingen (graaf)werkzaamheden zullen plaatsvinden, is het wel noodzakelijk hier aanvullende maatregelen te nemen. Ondanks de beperkte omvang wordt er immers wel in verontreinigde grond gegraven.

Aanbevolen wordt in deze gevallen de verontreiniging weg te nemen (saneren). De gemeente Vught is bevoegd gezag inzake het goedkeuren van een zogenaamd Plan van Aanpak waarin de uitgangspunten, randvoorwaarden en doelstellingen voor de sanering zijn opgenomen.

NADER BODEMONDERZOEK

JAGERSBOSCHLAAN 17 TE VUGHT

Bijlage 1 Regionale overzichtskaart

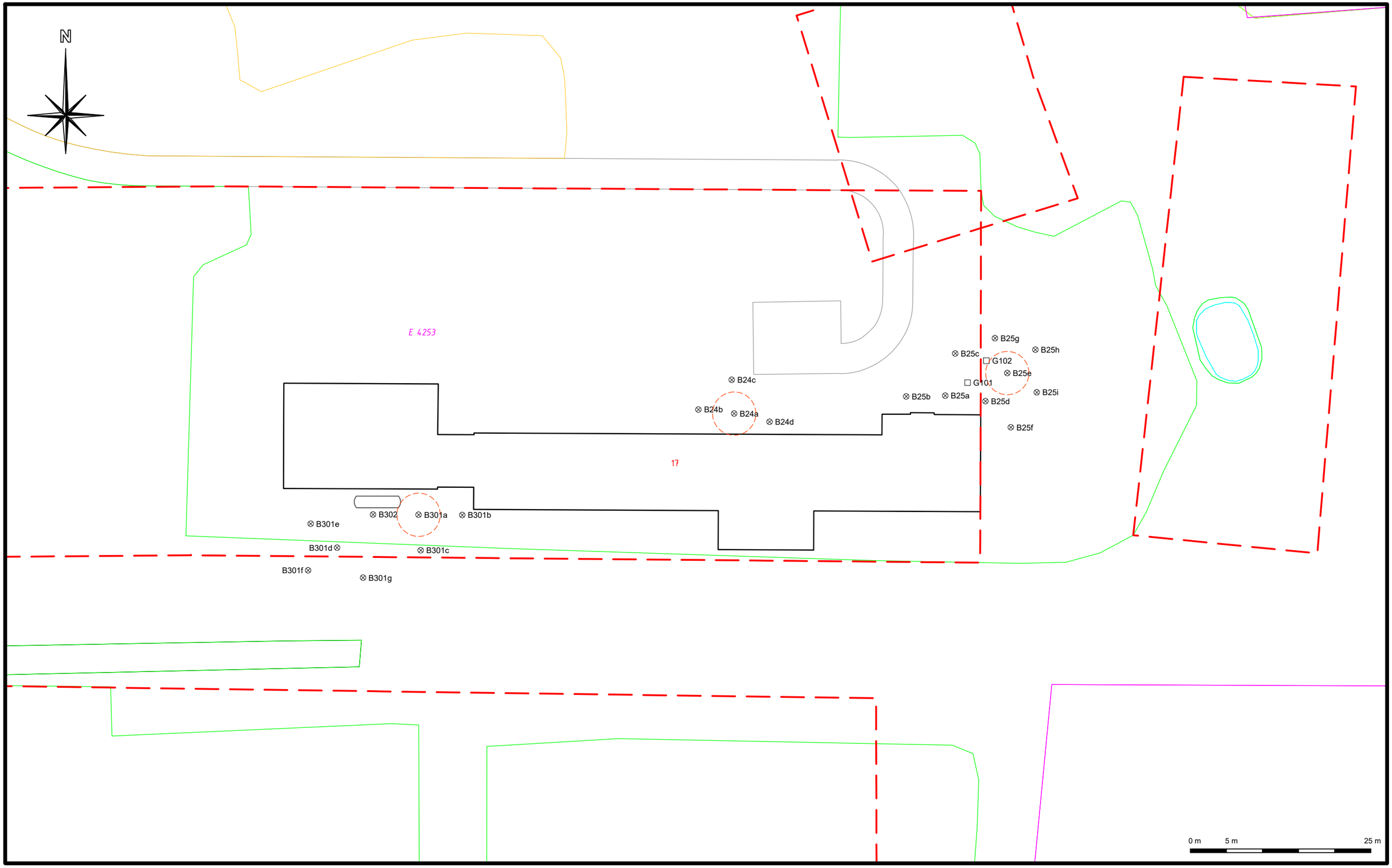
1 km²


Vlijmen
Nieuwkuijk
'S-HERTOGENBOSCH
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek
(Natuurreservaat)
Gemeente Heusden
Gemeente Vught
Gemeente 's-Hertogenbosch
Vught
LOONSE EN DRUNENSE DUINEN & LEEMKUILEN
(Natuurreservaat)
Gemeente Haaren
Helvoirt
Haaren
Esch
Boxtel
Gemeente Oisterwijk
Gemeente Boxtel

NADER BODEMONDERZOEK

JAGERSBOSCHLAAN 17 TE VUGHT

Bijlage 2 Situatietekening



⊗ Boring tot circa 1,5 meter minus maaiveld

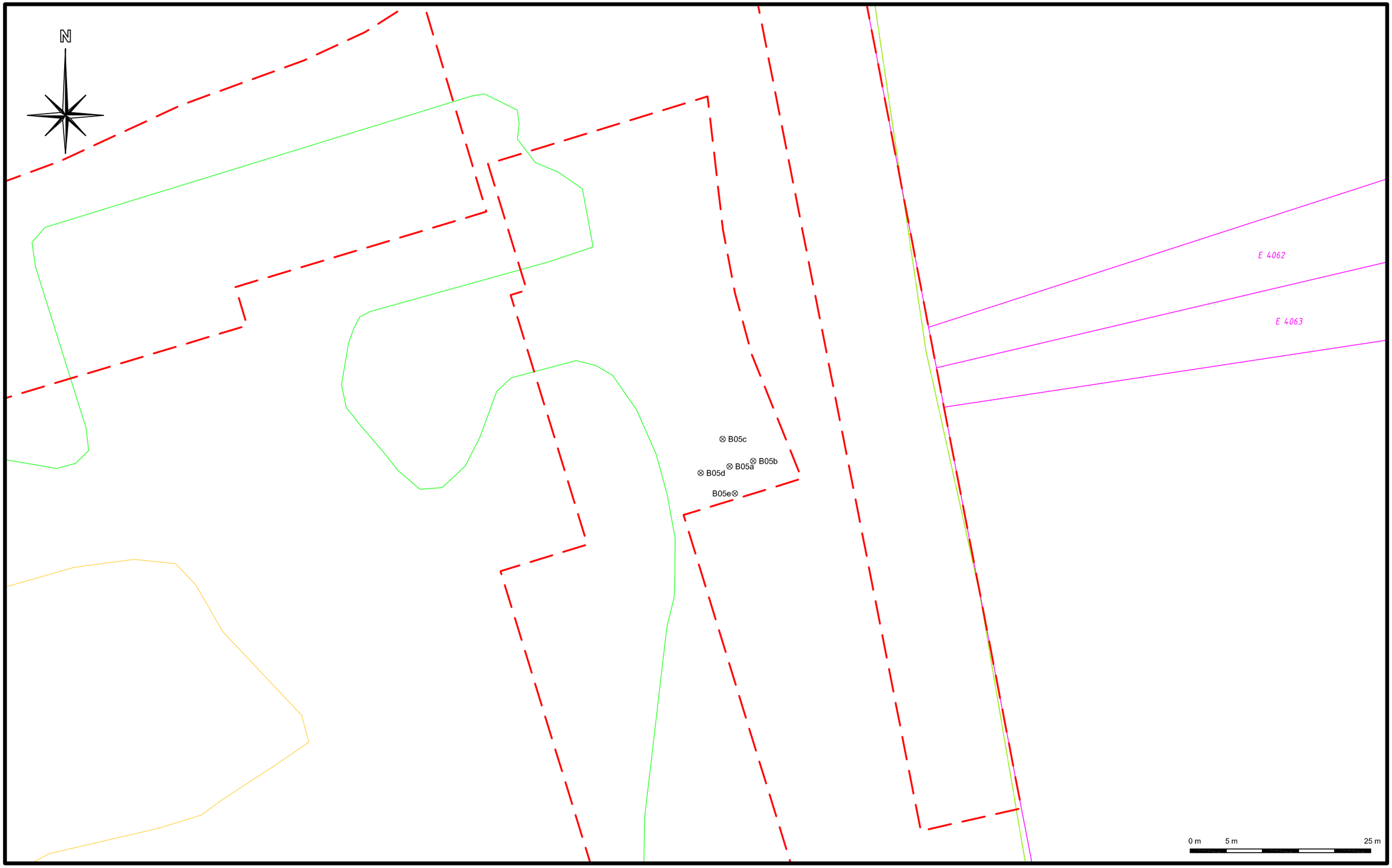
□ Inspectiegat

E 5679 Kadastraal nummer

– – – – – Overschrijding interventiewaarde PAK

Datum tekening: 04-03-2020	Rapportnummer: BM.0519180/NBO/cbu.01	Opdrachtgever: BPD Ontwikkeling B.V.	
Schaal: 1:500	Onderdeel:	Project: Jagerboschlaan 17 te Vught	
Formaat: A3	SITUATIETEKENING NADER BODEMONDERZOEK	BODEX MILIEUKUNDIG ADVIESBUREAU	
Bijlage: 2/a			

0519180 bijlage 2.3.dwg



⊗ Boring tot circa 1,5 meter minus maaiveld

E 5679 Kadastraal nummer

Datum tekening:	20-02-2020	Rapportnummer:	BM.0519180/NBO/cbu.01	Opdrachtgever:	BPD Ontwikkeling B.V.
Schaal:	1:500	Onderdeel:		Project:	Jagerboschlaan 17 te Vught
Formaat:	A3	SITUATIETEKENING NADER BODEMONDERZOEK		BODEX MILIEUKUNDIG ADVIESBUREAU	
Bijlage:	2/b				

0519180 bijlage 2.2.dwg

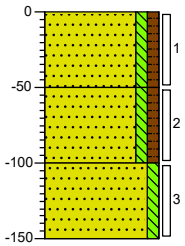
NADER BODEMONDERZOEK

JAGERSBOSCHLAAN 17 TE VUGHT

Bijlage 3 Boorbeschrijvingen

Boring: B05a

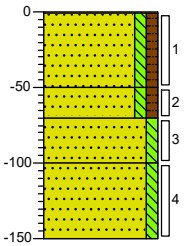
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, Edelmanboor
-150

Boring: B05b

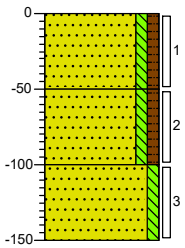
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019



-1 baksteen
Volledig baksteen, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-70
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, Edelmanboor
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, Edelmanboor
-150

Boring: B05c

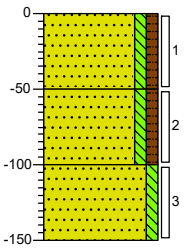
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, Edelmanboor
-150

Boring: B05d

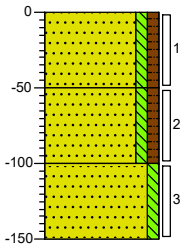
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, Edelmanboor
-150

Boring: B05e

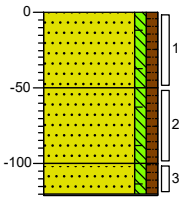
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, Edelmanboor
-150

Boring: B24a

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019

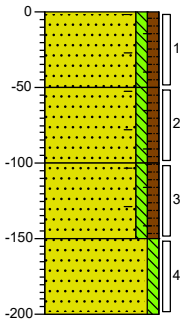


0 tuin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd profiel
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd profiel
-100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd profiel
-121
Edelmanboor, Gestaakt

Projectlokatie: Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex
Projectnummer: 0519180

Boring: B24b

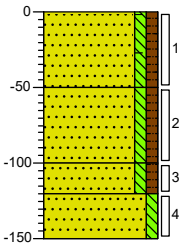
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019



0	tuin
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd profiel
-50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd profiel
-100	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd profiel
-150	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor
-200	

Boring: B24c

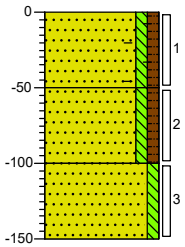
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019



0	gras
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd profiel
-50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd profiel
-100	
-120	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd profiel
-150	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor

Boring: B24d

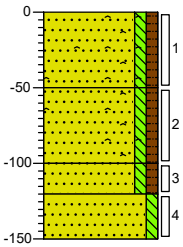
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019



0	gras
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd profiel
-50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd profiel
-100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor
-150	

Boring: B25a

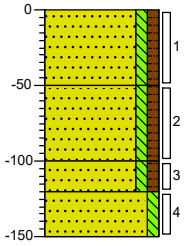
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019



0	tuin
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolengruis, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100	
-120	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-150	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor

Boring: B25b

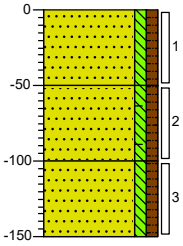
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019



0	tuin
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100	
-120	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-150	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor

Boring: B25c

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019

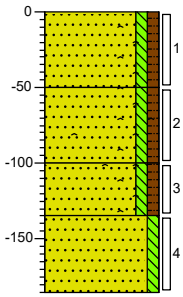


0	tuin
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd profiel
-50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd profiel
-100	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd profiel
-150	

Projectlokatie: **Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex**
Projectnummer: **0519180**

Boring: B25d

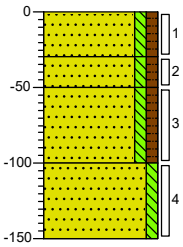
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019



0 tuin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolengruis, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolengruis, donker grijsbruin, Edelmanboor
-135
Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor
-185

Boring: B25e

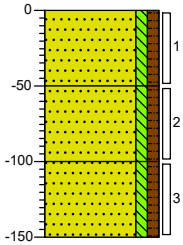
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019



0 tuin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk kolengruishoudend, uiterst slakhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-30
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-150
Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor

Boring: B25f

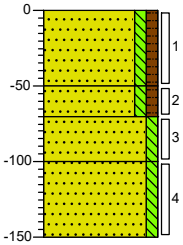
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019



0 tuin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd profiel
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd profiel
-100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd profiel
-150

Boring: B25g

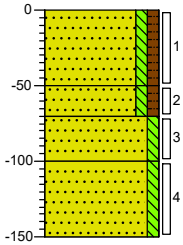
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-70
Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor
-150

Boring: B25h

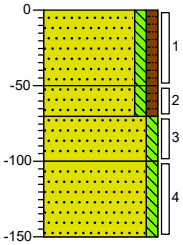
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-70
Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor
-150

Boring: B25i

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019

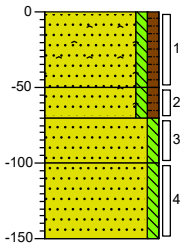


0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-70
Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor
-150

Projectlokatie: **Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex**
Projectnummer: **0519180**

Boring: B301a

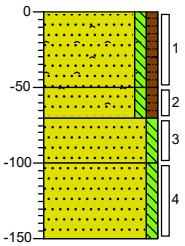
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-70
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbeige, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
-150

Boring: B301b

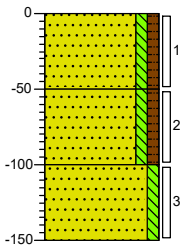
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak kolengruishoudend, matig puinhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-70
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbeige, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
-150

Boring: B301c

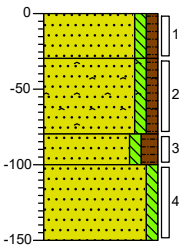
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak kolengruishoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen kolengruis, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbeige, Edelmanboor
-150

Boring: B301d

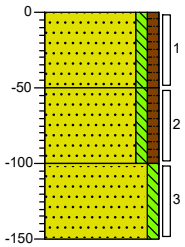
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-30
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-80
-100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, Edelmanboor
-150

Boring: B301e

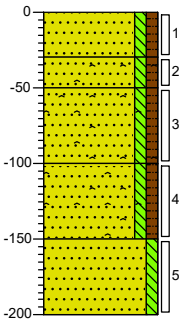
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
-150

Boring: B301f

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019

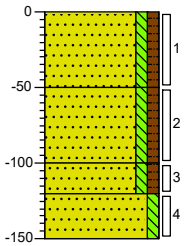


0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-30
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50
-100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-150
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-200
Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegrijs, Edelmanboor

Projectlokatie: Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex
Projectnummer: 0519180

Boring: B301g

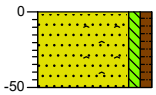
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-120
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor
-150

Boring: G101

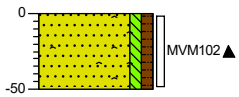
Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019



0 tuin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, donker grijsbruin, Schep
-50

Boring: G102

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 10-12-2019



0 tuin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, sporen asbestverdacht materiaal, donker grijsbruin, Schep
-50

Projectlokatie: Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex
Projectnummer: 0519180

NADER BODEMONDERZOEK

JAGERSBOSCHLAAN 17 TE VUGHT

Bijlage 4 Toetsing analyseresultaten

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B05a-1			B05a-2			B05b-1		
Certificaatcode		2019189125			2019186292			2019186292		
Boring(en)		B05a			B05a			B05b		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,00			0,01 - 0,50		
Humus	% ds	3,20			1,90			2,70		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,00		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
koper	mg/kg ds	*27*	*54*	*0,09*	5,4	11,2	-0,19	*23*	*46*	*0,04*

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B05c-1			B05d-1			B05e-1		
Certificaatcode		2019186292			2019186292			2019186292		
Boring(en)		B05c			B05d			B05e		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,10			7,70			4,00		
Lutum	% ds	2,60			5,50			2,00		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
koper	mg/kg ds	18	35	-0,03	20	31	-0,06	*23*	*45*	*0,03*

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B24a-2			B24b-1			B24c-1		
Certificaatcode		2019186336			2019186336			2019186336		
Boring(en)		B24a			B24b			B24c		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		1,10	-0,01		0,64	-0,02

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B24d-1			B25a-2		
Certificaatcode		2019186336			2019186336		
Boring(en)		B24d			B25a		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*3,80*	*0,06*		0,80	-0,02

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B25b-1			B25e-1			B25e-3		
Certificaatcode		2019186336			2019186336			2019186336		
Boring(en)		B25b			B25e			B25e		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,30			0,50 - 1,00		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*3,70*	*0,06*		**56,0**	**1,42**		0,55	-0,02

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B25g-1			B25i-1		
Certificaatcode		2019186336			2019186336		
Boring(en)		B25g			B25i		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,38	-0,03		1,40	-0

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B301a-3			B301b-1			B301e-1		
Certificaatcode		2019186336			2019186336			2019186336		
Boring(en)		B301a			B301b			B301e		
Traject (m -mv)		0,70 - 1,00			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,37	-0,03		*9,10*	*0,2*		*2,90*	*0,04*

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B301g-1				
Certificaatcode		2019186336				
Boring(en)		B301g				
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50				
		Meetw	**GSSD**	**Index**		
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*1,60*	*0*		

8,88 : <= Achtergrondwaarde
8,88 : <= Interventiewaarde
8,88 : > Interventiewaarde
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
6 : Heeft geen normwaarde
8 : Asbest voldoet
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 9: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
METALEN					
koper	mg/kg ds	40	54	190	190

Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B05a-1		B05a-2		B05b-1	
Humus (% ds)		3,20		1,90		2,70	
Lutum (% ds)		2,00		2,00		2,00	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Altijd toepasbaar		Klasse wonen	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
koper	mg/kg ds	*27*	*54*	5,4	11,2	*23*	*46*

Tabel 11: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B05c-1		B05d-1		B05e-1	
Humus (% ds)		3,10		7,70		4,00	
Lutum (% ds)		2,60		5,50		2,00	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse wonen	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
koper	mg/kg ds	18	35	20	31	*23*	*45*

Tabel 12: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B24a-2		B24b-1		B24c-1	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		1,10		0,64

Tabel 13: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B24d-1		B25a-2	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Altijd toepasbaar	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*3,80*		0,80

Tabel 14: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B25b-1		B25e-1		B25e-3	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Altijd toepasbaar	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*3,70*		**56,0**		0,55

Tabel 15: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B25g-1		B25i-1	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,38		1,40

Tabel 16: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B301a-3		B301b-1		B301e-1	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Klasse wonen	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,37		*9,10*		*2,90*

Tabel 17: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B301g-1			
Bodemklasse monster		Klasse wonen			
		Meetw	**GSSD**		
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*1,60*		

8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
8	: Asbest voldoet
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 18: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
METALEN					
koper	mg/kg ds	40	54	190	190

NADER BODEMONDERZOEK

JAGERSBOSCHLAAN 17 TE VUGHT

Bijlage 5 Analysecertificaten

Bodex Milieu B.V.
T.a.v. Coen Bullens
Postbus 40
5090 AA MIDDELBEERS
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 16-Dec-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019186336/1
Uw project/verslagnummer	0519180
Uw projectnaam	Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-Dec-2019

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0519180	Certificaatnummer/Versie	2019186336/1
Uw projectnaam	Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex	Startdatum	11-Dec-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Dec-2019/07:44
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Leo Dijks	Pagina	1/3
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	91.3	87.7	90.7	87.9	89.4
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.14	<0.050	0.59	0.052
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.14	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.22	0.11	0.96	0.15
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.16	0.086	0.49	0.11
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.16	0.10	0.48	0.13
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.075	<0.050	0.23	0.063
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.13	0.076	0.38	0.066
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.082	0.057	0.21	0.075
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.10	0.068	0.27	0.085
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 [1)]	1.1	0.65	3.8	0.80

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B24a-2	10-Dec-2019	11100366
2	B24b-1	10-Dec-2019	11100367
3	B24c-1	10-Dec-2019	11100368
4	B24d-1	10-Dec-2019	11100369
5	B25a-2	10-Dec-2019	11100370

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0519180	Certificaatnummer/Versie	2019186336/1
Uw projectnaam	Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex	Startdatum	11-Dec-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Dec-2019/07:44
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Leo Dijks	Pagina	2/3
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	90.6	87.2	90.5	87.8	90.2
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.50	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.28	10	0.052	<0.050	0.23
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.12	2.8	<0.050	<0.050	0.052
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.84	14	0.087	0.064	0.30
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.52	8.5	0.078	<0.050	0.18
S	Chryseen	mg/kg ds	0.51	7.6	0.11	<0.050	0.19
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.24	2.7	<0.050	<0.050	0.084
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.47	5.3	0.051	<0.050	0.14
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.33	2.1	<0.050	<0.050	0.11
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.37	2.9	<0.050	<0.050	0.12
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.7	57	0.55	0.38	1.4

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	B25b-1	10-Dec-2019	11100371
7	B25e-1	10-Dec-2019	11100372
8	B25e-3	10-Dec-2019	11100373
9	B25g-1	10-Dec-2019	11100374
10	B25i-1	10-Dec-2019	11100375

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0519180	Certificaatnummer/Versie	2019186336/1
Uw projectnaam	Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex	Startdatum	11-Dec-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Dec-2019/07:44
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Leo Dijks	Pagina	3/3
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	91.8	88.1	89.2	84.4
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	2.0	0.41	0.15
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.43	0.098	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.052	2.2	0.65	0.31
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	1.2	0.41	0.22
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	1.2	0.43	0.26
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.45	0.18	0.11
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.70	0.27	0.18
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.39	0.20	0.14
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.50	0.24	0.17
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.37	9.0	2.9	1.6

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	B301a-3	10-Dec-2019	11100376
12	B301b-1	10-Dec-2019	11100377
13	B301e-1	10-Dec-2019	11100378
14	B301g-1	10-Dec-2019	11100379

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

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019186336/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11100366	B24a	2	50	100	0537810853	B24a-2
11100367	B24b	1	0	50	0537810819	B24b-1
11100368	B24c	1	0	50	0537810824	B24c-1
11100369	B24d	1	0	50	0537810820	B24d-1
11100370	B25a	2	50	100	0537810667	B25a-2
11100371	B25b	1	0	50	0537810779	B25b-1
11100372	B25e	1	0	30	0537810848	B25e-1
11100373	B25e	3	50	100	0537810838	B25e-3
11100374	B25g	1	0	50	0537810831	B25g-1
11100375	B25i	1	0	50	0537810843	B25i-1
11100376	B301a	3	70	100	0537810747	B301a-3
11100377	B301b	1	0	50	0537810750	B301b-1
11100378	B301e	1	0	50	0537810712	B301e-1
11100379	B301g	1	0	50	0537810574	B301g-1

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019186336/1

Opmerking 1)

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019186336/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bodex Milieu B.V.
T.a.v. Coen Bullens
Postbus 40
5090 AA MIDDELBEERS
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 18-Dec-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019189125/1
Uw project/verslagnummer	0519180
Uw projectnaam	Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-Dec-2019

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0519180	Certificaatnummer/Versie	2019189125/1
Uw projectnaam	Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex	Startdatum	16-Dec-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-Dec-2019/20:20
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Leo Dijks	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1
	Voorbehandeling		
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	86.7
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.2
	Gloeirest	% (m/m) ds	96.7
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0
	Metalen		
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	27

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B05a-1	10-Dec-2019	11109727

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

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019189125/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11109727	B05a	1	0	50	0537810930	B05a-1

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019189125/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en gw. NEN 5753
Metalen			
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bodex Milieu B.V.
T.a.v. Coen Bullens
Postbus 40
5090 AA MIDDELBEERS
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 16-Dec-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019186292/1
Uw project/verslagnummer	0519180
Uw projectnaam	Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-Dec-2019

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0519180	Certificaatnummer/Versie	2019186292/1
Uw projectnaam	Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex	Startdatum	11-Dec-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Dec-2019/08:56
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Leo Dijks	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	87.8	87.6	88.7	75.2	87.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.9	2.7	3.1	7.7	4.0
	Gloeirest	% (m/m) ds	98.0	97.2	96.7	91.9	95.9
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0	2.6	5.5	<2.0
	Metalen						
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	5.4	23	18	20	23

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B05a-2	10-Dec-2019	11100272
2	B05b-1	10-Dec-2019	11100273
3	B05c-1	10-Dec-2019	11100274
4	B05d-1	10-Dec-2019	11100275
5	B05e-1	10-Dec-2019	11100276
			Akkoord
			Pr.coörd.

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019186292/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11100272	B05a	2	50	100	0537812112	B05a-2
11100273	B05b	1	1	50	0537810845	B05b-1
11100274	B05c	1	0	50	0537810766	B05c-1
11100275	B05d	1	0	50	0537810570	B05d-1
11100276	B05e	1	0	50	0537810560	B05e-1

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019186292/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en gw. NEN 5753
Metalen			
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

NADER BODEMONDERZOEK

JAGERSBOSCHLAAN 17 TE VUGHT

Bijlage 6 Toetsing en analysecertificaat asbest

BODEX
MILIEUKUNDIG ADVIESBUREAU

FL 530 Rekensheet gewogen asbestconcentratie

Projectnummer:	0519180	
Projectnaam:	Jagersboschlaan Vught	
Sleuf- gatnummer:	G102	
Traject (m-mv):	Van: 0,00	Tot: 0,50

Gegevens proefsleuf (of proefgat):		
Lengte (m):	0,30	Opmeting veld
Breedte (m):	0,30	Opmeting veld
Diepte / traject (m):	0,50	Opmeting veld
Hoofdbestanddeel	Zand, zwak siltig	Veldwaarneming
Soortelijk gewicht (kg/m³):	1.850	

Berekening sleuf (gewicht):		
kg < 20 mm (kg):	83,2	Berekening
droge stofgehalte (%):	86,5	Meting laboratorium
totaal, droog (kg):	72,0	Berekening
kg > 20 mm (kg):	0,019	Weging laboratorium
totaal (kg):	72,0	Berekening

Gemeten asbestconcentratie in fractie >20 mm:

Monstercode:	**G102-MVM102**	
aangetroffen (g):	16,5	
bemonsterd (g)	16,5	
factor drooggewicht	1	
droog gewicht lab. (g):	16,5	
droog gewicht (rekenwaarde) (g):	16,5	
asbestsoort:	serpentijn	amfibool
asbestpercentage (%):	5,0 - 10,0	0,0 - 0,0
gem. asbestpercentage:	7,5	0,0
gewicht asbest (g):	1,2	0,0

Monstercode MA:	**n.v.t.**
gewogen conc. lab.: MA102	0
totale hoeveelheid (grond en puin) (%)	0
uitgezeefd puin (%)	0

Berekening totaal gewogen asbestconcentratie:

Aandeel	**Berekening**
Asbest in fractie > 20 mm:	17,18 mg/kg d.s.
Asbest in fractie < 20 mm	+ 0,00 mg/kg d.s.
Totaal gewogen concentratie asbest:	17,18 mg/kg d.s.

Het amfibool gewicht aan asbest is vermenigvuldigd met de toegeschreven factor 10

Toetsing:	Beneden de interventiewaarde

Bodex Milieu B.V.
T.a.v. Coen Bullens
Postbus 40
5090 AA MIDDELBEERS
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 18-Dec-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019186315/1
Uw project/verslagnummer	0519180
Uw projectnaam	Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-Dec-2019

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0519180	Certificaatnummer/Versie	2019186315/1
Uw projectnaam	Jagersboschlaan 17 te Vught Bodex	Startdatum	11-Dec-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-Dec-2019/13:33
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Leo Dijks	Pagina	1/1
Monstermatrix	Asbestverdachte grond		

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Droge stof (Extern)	% (m/m)	86.5 [1)]	86.4 [1)]
Extern / Overig onderzoek			
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.7 [2)]	
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 [2)]	
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 [2)]	
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 [2)]	
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 [2)]	
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 [2)]	
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 [2)]	
Asbest (som)	mg	<4.6 [2)]	
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.4 [2)]	
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.4 [2)]	
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.4 [2)]	
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 [2)]	
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]	
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]	
Aantal stuks			1 [2)]
Gewicht	g		16.5 [2)]
Amfibool	mg		0.0 [2)]
Asbest (wit, chrysotiel)	mg		1200 [2)]

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	G102-MA102	10-Dec-2019	11100326
2	G102-MVM102	10-Dec-2019	11100327

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

Akkoord
Pr.coörd.
FZ

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019186315/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11100326	G102	MA102	0	50	1550060MG	G102-MA102
11100327	G102	MVM102	0	50	0151466AK	G102-MVM102

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019186315/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019186315/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Extern / Overig onderzoek			
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898
Asbest Verz. NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **978653**
Project omschrijving : **2019186315-0519180**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6183006**
Uw referentie : **G102-MA102**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **10/12/2019**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
Datum geanalyseerd : 17-12-2019

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

Massa aangeleverde monster : 14730 g
Droge massa aangeleverde monster : 12741 g
Percentage droogrest : **86,5** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12189,5	97,6	12,9	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	74,2	0,6	16,8	22,64	0	0,0
1-2 mm	87,2	0,7	31,7	36,35	0	0,0
2-4 mm	44,5	0,4	44,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	34,2	0,3	34,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	51,3	0,4	51,3	100,00	0	0,0
>20 mm	9,7	0,1	9,7	100,00	0	0,0
Totaal	**12490,6**	**100,0**	**201,1**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,4**	**<0,4**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

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

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

Project code	:	**978653**
Project omschrijving	:	**2019186315-0519180**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**6183007**
Uw referentie	:	**G102-MVM102**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/12/2019**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : B.M.
Datum geanalyseerd : 11-12-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 19,1 g
Droge massa aangeleverde monster : 16,5 g
Percentage droogrest : **86,39 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	16,5	hecht	chrysotiel 5-10		1	1237,5	0,0
Totaal	**16,5**				**1**	**1237,5**	**0,0**
					Ondergrens	825	0
					Bovengrens	1650	0

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	1200	0,0	1200
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	1200	0,0	

Totaal massa asbest: **1200 mg**

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

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

Project code	:	**978653**
Project omschrijving	:	**2019186315-0519180**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

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

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

Project code	:	**978653**
Project omschrijving	:	**2019186315-0519180**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
6183006	G102-MA102	G102	0-.5	1550060MG
6183007	G102-MVM102	G102	0-.5	0151466AK

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

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

Project code	:	**978653**
Project omschrijving	:	**2019186315-0519180**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

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

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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

Bodex Milieu B.V.
Bezoekadres: Putstraat 9
Middelbeers
Postadres: Postbus 40
5090 AA Middelbeers
Tel: +31(0)13-581 07 17
info@bodexmilieu.nl
www.bodexmilieu.nl

Bijlage 9 Watertoets

WATERTOETS

THERESIA

TE VUGHT





Rapportage Watertoets

Theresia te Vught

Opdrachtgever	BRO Postbus 4 5280 AA Boxtel
Rapportnummer	16937.001
Versienummer	D3
Status	Eindrapportage
Datum	20 juli 2022
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 088 - 5001600 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	De heer ing. R. van den Berg
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer R.A.F. Smeets, BASc BEd
Paraaf	

Kwaliteitszorg

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 14001:2015.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 LOCATIEGEGEVENS 2

3 WATERRELEVANT BELEID 3

3.1 Waterschap de Dommel 3
3.2 Gemeente Vught 5

4 OMGEVINGSASPECTEN 7

4.1 Hoogteligging 7
4.2 Bodemopbouw 7
4.3 Geohydrologie 8
4.4 Waterdoorlatendheid 8
4.5 Grondwater 9
4.5.1 Algemeen 9
4.5.2 Grondwaterpeilputten TNO 9
4.5.3 Grondwatermeetnet gemeente Vught 11
4.5.4 Conclusie 13
4.6 Oppervlaktewater 13
4.7 Ontwatering 14
4.8 Riolering 14

5 TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING 15

5.1 Planvoornemen 15
5.2 Verhard oppervlak 15
5.3 Waterbergingsopgave 16

6 PLANUITWERKING 17

6.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten 17
6.2 Hemelwater 17
6.3 Calamiteit 18
6.4 Kwaliteit 18
6.5 Keur 18
6.6 Riolering 18

7 CONCLUSIE 19

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging
2. - Stedenbouwkundigplan
3. - Schets zoekgebieden toekomstig waterbergingssysteem
4. - Uitgangspunten voor verder ontwerp hemelwaterafvoer
5. - Uitgangspunten voor verder ontwerp droogweerafvoer

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van BRO opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Theresia te Vught.

De initiatiefnemer is voornemens meerdere woningen te realiseren. Voor de gronden vigeert het bestemmingsplan ‘Vijverhof 2016’ (vastgesteld 09-06-2016). De gronden zijn bestemd als Groen en Maatschappelijk. De ontwikkeling van woningen is niet mogelijk binnen de bestaande bestemmingsstructuur. Om het plan te realiseren is een bestemmingsplanwijziging nodig.

Bij nieuwe ontwikkelingen dient onderzocht moet te worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met hemelwater. Hierbij speelt vasthouden, bergen en afvoeren van water in eigen gebied een belangrijke rol. Wanneer voor bouwplannen een bestemmingsplanwijziging nodig is, zal als een verplicht onderdeel van een ruimtelijk plan of besluit, een waterparagraaf opgenomen moeten worden.

De waterparagraaf beschrijft de invloed van het plan op het watersysteem en geeft aan welke eisen het watersysteem aan het besluit of plan oplegt. Daarnaast worden de waterhuishoudkundige consequenties van het plan of besluit hierin meegenomen en omvat het op basis van de gemaakte afwegingen een wateradvies.

Om invulling te kunnen geven aan de waterparagraaf en de waterbelangen te waarborgen dient in deze situatie de watertoets-procedure te worden doorlopen. De watertoets bevat een onderbouwing voor de waterparagraaf die een onderdeel vormt van de ruimtelijke onderbouwing.

De watertoets is géén aparte procedure, maar is een traject dat geïntegreerd is in de procedure van het ruimtelijk plan of besluit. Uitgangspunt hierbij is dat een ruimtelijk besluit of plan geen slechtere waterhuishoudkundige situatie oplevert dan in het bestaande beleid is vastgelegd.

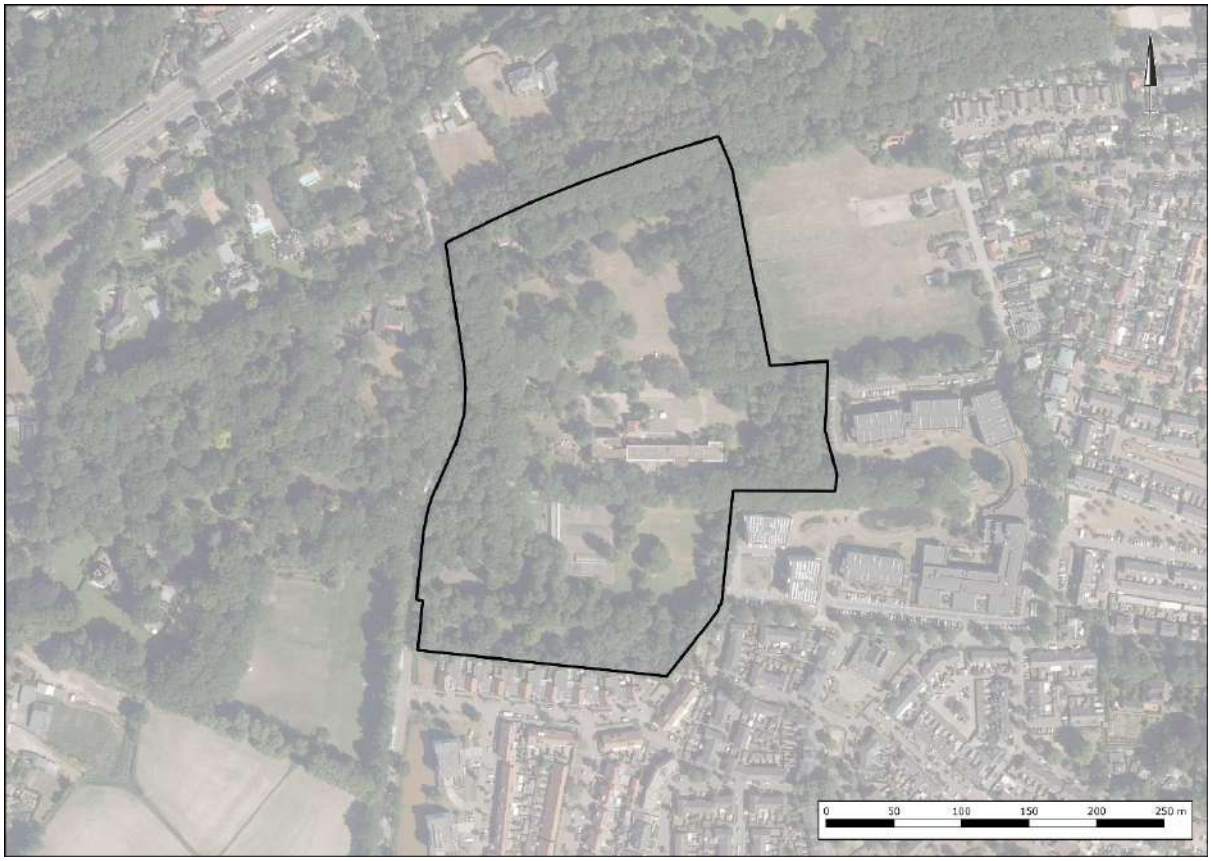
In deze rapportage is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (waterschap De Dommel en de gemeente Vught).

2 LOCATIEGEGEVENS

De planlocatie (ca. 8,4 ha) ook bekend als Theresia, is gelegen ten zuidwesten van de kern van Vught en is kadastraal bekend gemeente Vught, sectie E, nummers 1866, 4059, 4253. De coördinaten van een centraalpunt zijn X = 147.219, Y = 406.450.

Centraal binnen de planlocatie, aan de Jagersboschlaan 17, is een pand gelegen waarin een kinderopvang is gevestigd. In het noordwesten, aan de Jagersboschlaan 15, is eveneens een bedrijfspand gelegen. Het overige terrein heeft een park- en bosachtige uitstraling en bestaat hoofdzakelijk bomen en grasland. Het terrein direct ten zuiden van de Jagersboschlaan 17 is in gebruik als moestuin.

In figuur 1 is de begrenzing van de planlocatie weergegeven. De topografische ligging is opgenomen in bijlage 1.



Figuur 1. Ligging en begrenzing planlocatie

3 WATERRELEVANT BELEID

3.1 Waterschap de Dommel

Waterschap De Dommel is verantwoordelijk voor het waterbeheer in de gemeente op basis van de volgende wettelijke kerntaken: het zuiveringsbeheer, watersysteembeheer, beheer van dijken en beheer van vaarwegen. Het watersysteembeheer -waaronder grondwater- heeft daarbij twee doelen: zowel de zorg voor gezond water als de zorg voor voldoende water van voldoende kwaliteit.

Waterbeheerprogramma 2022-2027 (WBP5)
Het beleid en de daarmee samenhangende doelen van het waterschap zijn opgenomen in het waterbeheerprogramma 2022-2027 (WBP5) 'Water als basis voor een toekomstbestendige leefomgeving'. In het Waterbeheerprogramma staat hoe het waterschap haar taken in die periode uitvoert. Het waterschap bepaalt hiermee de koers voor de komende zes jaar.

Met het Waterbeheerprogramma 2022-2027 start Waterschap De Dommel met de 'watertransitie'; op weg naar een toekomstbestendige waterhuishouding. Uiterlijk dient in 2050 de waterhuishouding in het hele beheergebied toekomstbestendig te zijn. Dit betekent een waterhuishouding die in een goede waterkwaliteit voorziet. En een waterhuishouding die robuust, wendbaar en in balans is met de omgeving. Zowel in het bebouwde als het landelijke gebied en van de beekdalen tot en met de hoge zandruggen. Het grond- en oppervlaktewatersysteem kan de grotere weersextremen opvangen door maximaal gebruik te maken van de dempende sponswerking van de bodem/ondergrond en de natuurlijke hoogteverschillen voor het vasthouden van water. Het waterschap hanteert daarbij drie principes die inhoudelijke sturing geven aan de watertransitie:

- → Elke druppel vasthouden en infiltreren waar deze valt.
- → Functies passen zich aan het bodem- en watersysteem aan.
- → Wat schoon is moet schoon blijven.

Hydrologisch neutraal ontwikkelen (HNO)
Bouw of uitbreiding van woningen, bedrijven of wegen veroorzaken vaak een groei in het verharden van dak en erf. Regenwater dat op stenen of wegen valt, stroomt meestal snel via een riool of een sloot weg. Hoe meer (tuinen van) steen, hoe meer regenwater weg stroomt. Bij hevige buien kan hierdoor wateroverlast ontstaan. Bijvoorbeeld water vanuit het riool op straat, omdat deze het regenwater niet aan kan. Of overstroming van een sloot of beek. Dat geeft dan weer risico's voor de gezondheid en kan zorgen voor bijvoorbeeld schade in- en rondom huizen. Maar ook in droge perioden zorgt al dat afvoeren voor problemen. Het regenwater krijgt niet meer de tijd om weg te zakken in de bodem en het grondwater aan te vullen. In droge zomers hebben landbouw en natuur dan water te weinig.

Het waterschap hanteert bij nieuwe ontwikkelingen het principe van hydrologisch neutraal ontwikkelen (HNO), waarbij gestreefd wordt naar het behoud of herstel van de 'natuurlijke' waterhuishoudkundige situatie. Voorkomen moet worden dat regenwater snel verdwijnt in het riool of in de sloot. Het waterschap gebruikt daarvoor de voorkeursvolgorde voor (schoon) regenwater:

1. Opnieuw gebruiken;
2. Vasthouden / in laten trekken in de grond;
3. Water bergen;
4. Afvoeren naar sloten of rivieren;
5. Afvoeren naar een riool.

Keur
De keur is een verzameling regels die het waterschap gebruikt om dammen, dijken, sloten, beken, rivieren, gemalen en stuwen te beschermen. Bij werkzaamheden in, met of rondom het water is wet- en regelgeving uit de keur van toepassing.

In de keur van het waterschap is opgenomen dat het is in beginsel verboden is om zonder vergunning neerslag door toename van het verhard oppervlak of door afkoppelen van de bestaande oppervlakte, tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen (Artikel 3.6 'Verbod afvoer door verhard oppervlak'). De technische eisen en uitgangspunten voor het ontwerp van watersystemen zijn opgenomen in de beleidsregel 'Afvoer hemelwater door toename en afkoppelen van verhard oppervlak, en de hydrologische uitgangspunten bij de keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen'. Het verbod uit artikel 3.6 van de keur is van toepassing tenzij:

- Het afkoppelen van het verhard oppervlak maximaal 10.000 m^2 is, of;
- de toename van het verhard oppervlak maximaal 500 m^2 is, of;
- de toename van het verhard oppervlak bestaat uit een groen dak.
- De toename van het verhard oppervlak tussen 500 m^2 en 10.000 m^2 is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, in de vorm van een voorziening met een minimale retentiecapaciteit conform de rekenregel.

Benodigde retentiecapaciteit (in m^3) = toename verhard oppervlak (in m^2) x gevoeligheidsfactor x 0,06.

Daarbij dient de voorziening te voldoen aan de volgende voorschriften:
- De bodem van de voorziening dient boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te liggen;
- Afvoer mag niet meer bedragen dan 2/l/s/ha;
- De afvoer uit de voorziening via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater plaatsvindt. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze een diameter van 4 cm te hebben;
- Daarnaast moet er altijd een overloopconstructie zijn, om uitspoeling naar de sloot te voorkomen.

Bij ontwikkelingen waarbij de toename van het verhard oppervlak 500 m^2 of groter is, wordt vanuit het waterschap retentie geëist.

Voor plannen groter dan 10.000 m^2 geldt Beleidsregel 13 'Afvoer door toename en afkoppelen van verhard oppervlak'. Op basis van deze beleidsregel zijn plannen met een omvang van meer dan 10.000 m^2 vergunningsplichtig en dient een waterhuishoudkundigplan te worden opgesteld conform de onderwerpen zoals genoemd in paragraaf 4.6 van de hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen.

3.2 Gemeente Vught

De gemeente heeft het rioleringsbeleid vastgesteld in het Programma Water en Riolering 2022-2026 (PWR). Met de opzet van het PWR wordt aangesloten op de Omgevingsvisie Noord-Brabant waarin het werken aan veiligheid, gezondheid en omgevingskwaliteit centraal staat. Met de bestuurlijke vaststelling van dit PWR ligt er een basis om de waterketenbelangen in de Omgevingsvisie te verankeren.

Met het PWR wordt invulling gegeven aan de wettelijke zorgplichten afval-, hemel- en grondwater (de basisopgave). Een overzicht van het beleid dat de gemeente voert ten aanzien van de drie zorgplichten is opgenomen in Bijlage C van het PWR.

In het verlengde van de zorgplicht heeft de gemeente de ambitie om, binnen de reikwijdte van de zorgplichten, bij te dragen aan gemeenschappelijke doelen zoals klimaatadaptatie, duurzaamheid en een gezonde leefomgeving. Om invulling te geven aan deze visie en bijbehorende ambities/gemeenschappelijke doelen zijn voor de planperiode 2022-2026 de volgende speerpunten geformuleerd:

1. Werken aan een robuust en klimaatbestendig systeem continueren.
2. Continueren integraal werken.
3. Samenwerken met inwoners en ondernemers.

Met het PWR wordt daarnaast bijgedragen aan de volgende omgevingsgerichte lange termijndoelstellingen:

- → Bescherming van de volksgezondheid.
- → Droge voeten (bebouwd gebied).
- → Schoon water en een schone (water)bodem.

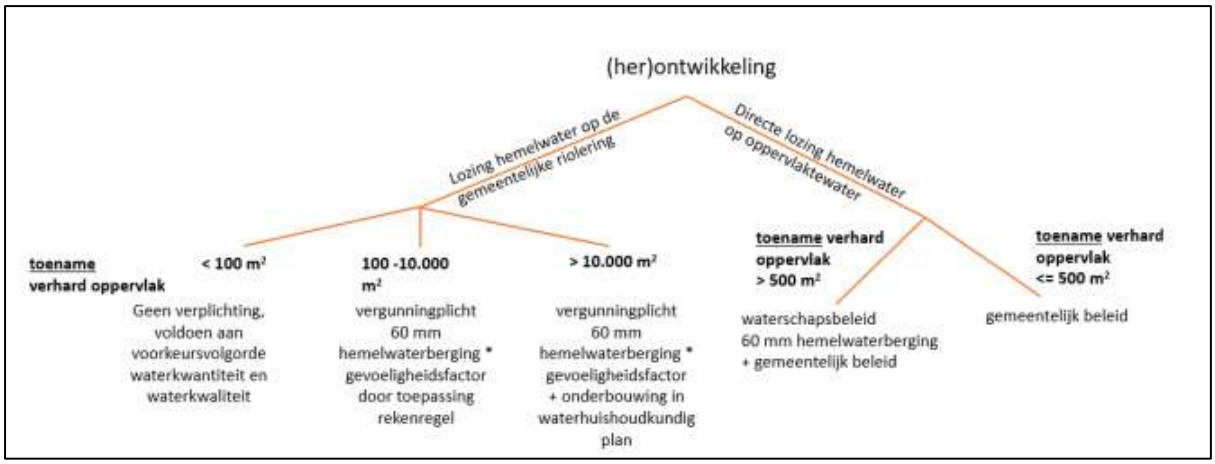
Bij ruimtelijke inrichtingen dient rekening te worden gehouden met de gevolgen van de klimaatverandering om zo waterschade te voorkomen en de gevolgen indien er schade optreedt te beperken. De gemeentelijke zorg voor het beheer van afvloeiend hemelwater heeft betrekking op het afvloeiend hemelwater van openbaar terrein en afvloeiend hemelwater dat niet op particulier terrein kan worden verwerkt. De eigenaar van het terrein waarop het hemelwater valt is primair verantwoordelijk voor de verwerking van het hemelwater. De gemeente hoeft het hemelwater afkomstig van particulier terrein niet te ontvangen. Alleen als de houder van het verzamelde hemelwater dit redelijkerwijs niet kan afvoeren.

Nieuwbouwplannen van woningbouw en infrastructuur kunnen tot een toename van afvoerend verhard oppervlak leiden. Hierdoor ontstaat een versnelde afvoer van hemelwater met mogelijk wateroverlast tot gevolg. Bij dergelijke ontwikkelingen geldt dan ook het uitgangspunt dat plannen zo veel mogelijk hydraulisch neutraal uit worden gevoerd en dat percelen zo minimaal als mogelijk verhard zijn.

Het Bouwbesluit vereist dat nieuwe bebouwing wordt voorzien van een gescheiden afvoer/verwerking van schoon en afvalwater. Voor de dimensionering van infiltratie/bergingsvoorzieningen met afvoer naar de bodem en/of riolering hanteert de gemeente de uitgangspunten uit tabel 1 en figuur 2. Hierbij geldt dat wanneer een terrein na sloop langer dan 2 jaar braak ligt de ontwikkeling als nieuwbouw wordt beschouwd, en alle verhard oppervlak gecompenseerd dient te worden in een waterbergingsopgave. Indien afvoer naar oppervlaktewater plaatsvindt, gelden de hydrologische uitgangspunten van de Brabantse waterschappen.

Tabel 1: Gemeentelijke uitgangspunten voor de dimensionering van infiltratie/bergingsvoorzieningen met afvoer naar de bodem en/of riolering

Toename verhard oppervlak	Toelichting
< 100 m²	Specifieke invulling op basis van de lokale noodzaak en mogelijkheden, waarbij in ieder geval rekening wordt gehouden met de voorkeursvolgorde zoals vermeldt in hoofdstuk 2 van deze bijlage: Hoe gaan we met hemelwater om?
100 - 10.000 m²	Benodigde retentiecapaciteit (m³) = toename verhard oppervlak (m²) * gevoeligheidsfactor * 0,06 De gevoeligheidsfactor is afhankelijk van de geohydrologische kenmerken van de ontwikkellocatie en is beschikbaar via de gemeente en waterschap. De eventuele afvoer naar oppervlaktewater valt onder de uitgangspunten van de algemene beleidsregels van de Brabantse waterschappen.
> 10.000 m²	De wijze van hemelwaterverwerking dient in een waterhuishoudkundig plan (whp) te worden onderbouwd. De richtlijnen voor het whp zijn omschreven in de Hydrologische uitgangspunten van het waterschap. Voor de eventuele afvoer naar oppervlaktewater is een Watervergunning vereist.



Figuur 2: Beslisboom voor het aanbrengen van hemelwaterberging bij een (her)ontwikkeling.

Het uitgangspunt is dat de wateropgave binnen het plangebied wordt gerealiseerd. De berging/retentievoorziening moet aan de volgende eisen voldoen:

- → De bodem van de voorziening ligt boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG).
- → De afvoer uit de voorziening vindt plaats via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het hemelwaterriool of oppervlaktewater. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze een diameter van 4 cm te hebben.
- → Er moet altijd een overloopconstructie zijn, om beschadiging van het oppervlaktewaterlichaam te voorkomen.

Bij grote gebiedsontwikkelingen bekijken gemeente en waterschap samen met de initiatiefnemer of er kansen zijn om gelijktijdig met de invulling van de wateropgave de kwaliteit en/of belevingswaarde van de leefomgeving te vergroten. Bijvoorbeeld door vergroening, verdrogingsbestrijding en recreatie. Afspraken over de invulling van de wateropgave bij nieuwe ontwikkelingen worden vastgelegd in de waterparagraaf.

4 OMGEVINGSASPECTEN

In dit hoofdstuk wordt de regionale geohydrologische situatie van de planlocatie beschreven. Hierbij wordt ingegaan op aspecten als bodemopbouw, grondwater, waterbeheer en riolering.

4.1 Hoogteligging

Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland[1], is het maaiveld in het midden en noorden van de planlocatie gelegen op een hoogte van circa 7,30 m +NAP. Het maaiveld in het oostelijke deel van de planlocatie is lager gelegen en ligt op een hoogte van circa 6,1 m + NAP. In het zuiden van de planlocatie wordt het maaiveld gekenmerkt door een hoogteverloop in zuidelijke richting van circa 6,2 m +NAP tot circa 5,0 m +NAP. In figuur 3 is een uitsnede weergegeven van het Algemene Hoogtebestand Nederland weergegeven.



Figuur 3. Hoogteligging projectlocatie. (bron: www.ahn.nl)

4.2 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat, volgens de bodemkaart van Nederland, uit hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ21) en Duinvaaggronden (Zd21). Beide gronden zijn volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk opgebouwd uit leem arm en zwak lemig fijn zand.

[1] www.ahn.nl

4.3 Geohydrologie

Om inzicht te krijgen in de gelaagdheid van goed doorlatende en slecht doorlatende lagen (geohydrologische eenheden) van de (diepe) bodem is gebruik gemaakt van het REGIS II v2.2 en GeoTOP v1.4 model van TNO. Beide modellen geven op een schematische wijze inzicht in de geohydrologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal.

Op basis van de gegevens uit de modellen van TNO blijkt het eerste watervoerend pakket te worden gevormd door de formatie van Boxtel. Het eerste watervoerende pakket heeft een dikte van ± 22 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door kleiafzettingen van de formatie van Boxtel.

Tabel 2. Geohydrologie

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0 - 22	Boxtel	WVP	Zand
22 - 25	Boxtel	WVP	Klei
DKL = deklaag WVP = watervoerend pakket SDL = slecht doorlatende laag			

4.4 Waterdoorlatendheid

Door Aeres Milieu is in de omgeving van de planlocatie de doorlatendheid van de bodem onderzocht[2]. Het onderzoek heeft plaats gevonden op een planlocatie gelegen aan de Merpatistraat (ong.), Vught en kadastraal bekend Vught, sectie E, nummers 3998 en 4060 (ged.). In figuur 4 is de ligging en begrenzing van de planlocatie weergegeven.



Figuur 4: Ligging planlocatie onderzoek Aeres Milieu (bron:[2])

[2] Indicatief infiltratieonderzoek en waterparagraaf Woonzorgcentrum Theresia, Vught (21 juli 2017, AM15074)

De bodem bestaat tot circa 2,5 meter beneden maaiveld uit zwak siltig, zeer tot matig fijn zand waarvan de eerste 50-60 cm zwak humeus is. Op circa 2,5 - 3 m -mv is een sterk zandige leemlaag waargenomen.

Ten behoeve van het onderzoek is de doorlatendheid in de onverzadigde zone (boven de grondwaterstand) bepaald door middel van de “Open-end-test” en de “Porchettest”. Voor de verzadigde doorlatendheid is gebruik gemaakt van de hooghoudt methode. In totaal is op 2 locaties de waterdoorlatendheid gemeten.

Samenvattend is op basis van de onderzoeksresultaten door Aeres Milieu opgemaakt dat de bodem onder de humeuze toplaag goed doorlatend was. De verzadigde en onverzadigde ondergrond zou geschikt zijn voor de aanleg van een infiltratievoorziening. Volgens Aeres Milieu kan voor de dimensionering van een voorziening een infiltratiesnelheid van 1,6 meter per dag worden aangehouden. Door Aeres Milieu is verder opgemerkt dat de verdere diepere infiltratie mogelijk gehinderd kan worden door de aangetroffen sterk zandige leemlaag op ca. 2,5 m -mv. Hiermee dient rekening gehouden te worden bij de dimensionering van een toekomstige voorziening.

Zowel door Grasveld Civiele Techniek als ook het waterschap is aangegeven dat het infiltratieonderzoek van Aeres Milieu als representatief voor Theresia kan worden beschouwd.

4.5 Grondwater

4.5.1 Algemeen

Veranderingen in de grondwaterstand (stijghoogte) worden voornamelijk veroorzaakt door neerslag en verdamping, maar ook door ingrepen in de waterhuishouding. De stijghoogte kan daardoor van dag tot dag verschillen. Voor beleid, vergunningen en ontwateringsdieptes is het belangrijk om te weten wat de actuele karakteristieken zijn, zoals de GHG en de GLG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand en Gemiddelde Laagste Grondwaterstand). Het grondwater van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens van de geraadpleegde bronnen, in oostelijke richting.

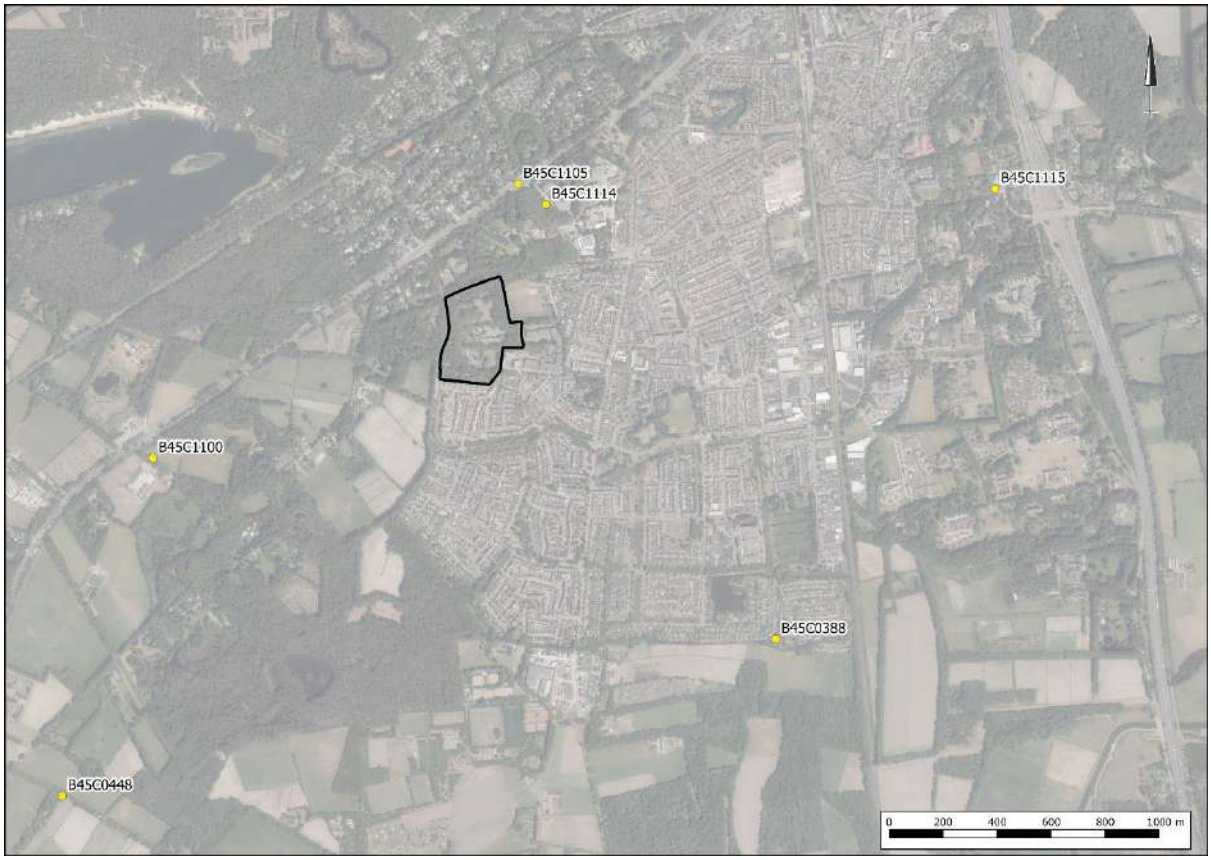
4.5.2 Grondwaterpeilputten TNO

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstandstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord. Middels de interactieve grondwatertools ‘Isohypsen’ en ‘Grondwaterdynamiek’ van de Geologische Dienst Nederland worden de historische grondwatermeetreeksen uit het archief van TNO gesimuleerd met behulp van dagelijkse metingen van neerslag en verdamping uit gegevens van het KNMI.

In het archief van TNO zijn in de directe nabijheid van de planlocatie geen bruikbare grondwaterdata beschikbaar. Voor de bepaling van de locatiespecifieke grondwaterkarakteristieken is gebruik gemaakt van historische grondwaterdata van grondwatermeetpunten uit de omgeving. De historische meetreeksen van de gebruikte grondwatermeetpunten zijn geïnterpoleerd naar de planlocatie. In tabel 3 zijn de gegevens van de grondwaterpeilputten opgenomen. In figuur 5 is de situering van de grondwaterpeilputten weergegeven.

Tabel 3. Overzicht grondwaterpeilputten TNO

grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. locatie (m)	meetperiode	GLG (m +NAP)	GHG (m +NAP)
B45C0448	Zuidwest	2.100	06-10-2012 / 06-10-2020	3,90	5,0
B45C1105	Noord	350	28-12-2007 / 05-01-2016	4,25	4,80
B45C1114	Noord	320	28-12-2001 / 05-01-2016	4,0	4,70
B45C1100	West	1.100	28-12-2007 / 05-01-2016	3,75	4,70
B45C0388	Zuidoost	1.400	31-10-2011 / 31-10-2019	3,40	4,20
B45C1115	West	1.800	28-12-2007 / 05-01-2016	3,30	3,90



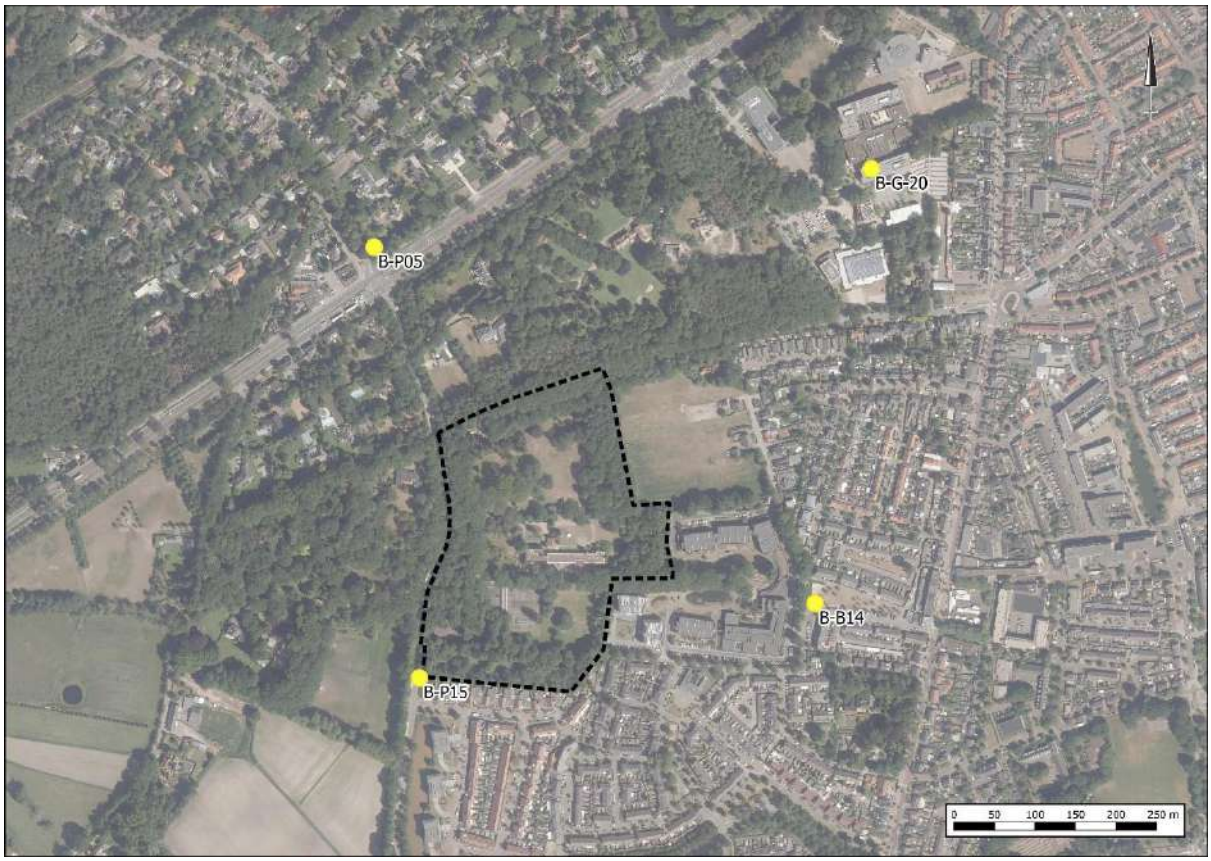
Figuur 5. Situering grondwaterpeilputten TNO

4.5.3 Grondwatermeetnet gemeente Vught

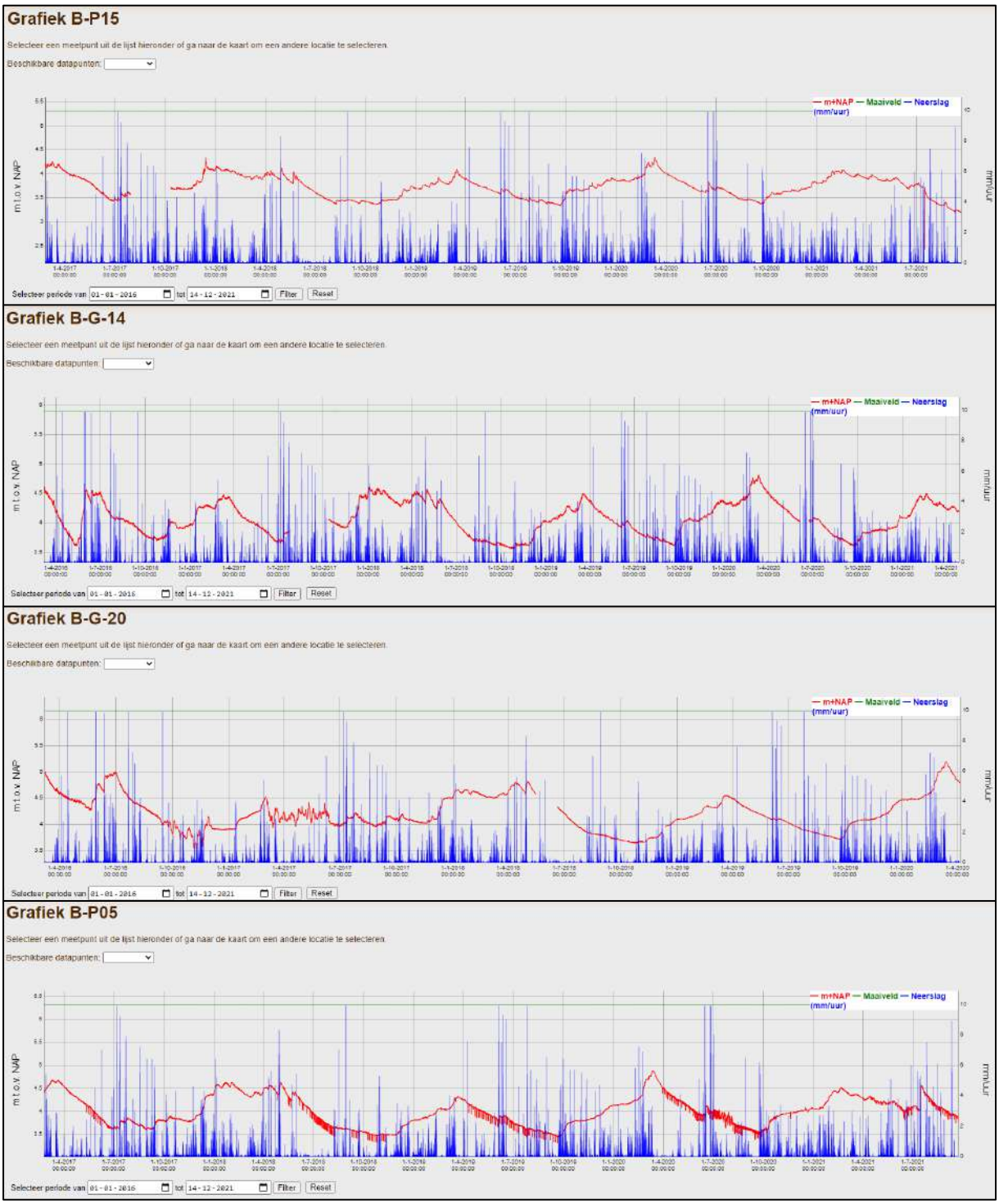
De gemeente Vught heeft een eigen grondwatermeetnet in beheer waarin op meerdere locaties de grondwaterstand wordt gemonitord. In de omgeving van de planlocatie zijn in het meetnet van de gemeente enkele grondwatermeetpunten beschikbaar. In tabel 4 zijn de gegevens van de grondwaterpeilputten opgenomen. In figuur 6 is de situering van de grondwaterpeilputten weergegeven. De stijghoogte metingen van de betreffende peilbuizen zijn opgenomen in figuur 7.

Tabel 4. Overzicht peilbuizen grondwatermeetnet gemeente Vught

Peilbuis	Locatie	meetperiode	GHG (m +NAP)
B-P15	Vijverbosweg-Wielewaal	2017-2021	4,20
B-B14	Molenakker	2016-2021	4,58
B-G-20	Martinihal	2016-2020	4,80
B-P05	Boslaan-N65	2017-2021	4,60



Figuur 6: Situering peilbuizen gemeente Vught



Figuur 7: Stijghoogtemetingen peilbuzien grondwatermeetnet gemeente Vught

4.5.4 Conclusie

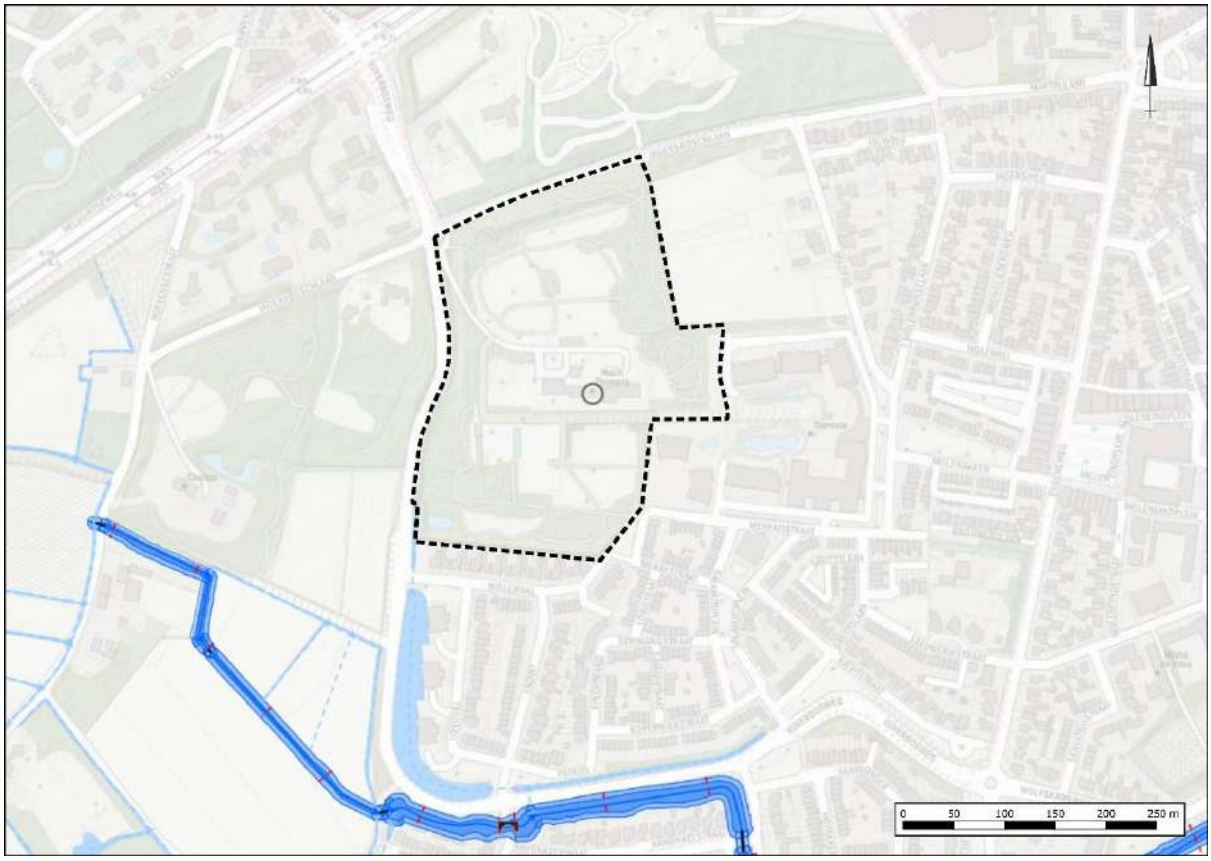
Op basis van de beschikbare gegevens wordt ingeschat dat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) op ± 4,55 m +NAP is gelegen. Hiermee zou de GHG zich centraal en in het noorden van de planlocatie op circa 2,80 m -mv bevinden en in het zuiden tussen de 1,7 m en 0,5 -mv.

De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings-, grondwaterwin-, attentiegebied of boringsvrijezone.

4.6 Oppervlaktewater

Voor het waterschap is de legger, samen met de keur, hèt instrument om te zorgen voor veilige dijken, droge voeten, voldoende en schoon water. De legger bestaat uit een set van kaarten. Daarop staat welke rivieren, beken, vennen en regenwaterbuffers, lijnvormige elementen, waterkeringen en kunstwerken (stuwen, sluisdeuren en kademuren) het waterschap in beheer heeft en waar ze liggen. De legger bevat ook een register waarin staat wie waar en waarvoor het onderhoud moet doen. Tot slot bevat de legger zones (zoneringen) voor toekomstige ontwikkelingen en bescherming van het watersysteem.

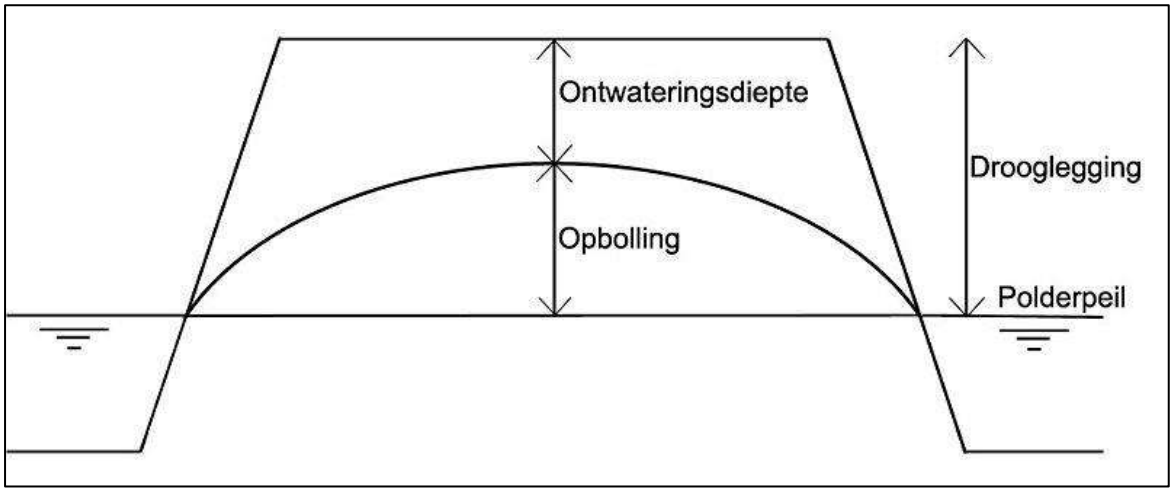
Op de leggerkaart van waterschap de Dommel zijn de in de directe omgeving van de planlocatie gelegen oppervlaktewateren weergegeven. Ten zuidwesten van de planlocatie is een B-watergang gelegen. In figuur 8 is een uitsnede van de leggerkaart weergegeven.



Figuur 8. Uitsnede legger waterstaatwerken 2021 waterschap de Dommel

4.7 Ontwatering

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten. Uitgangspunt hierbij is dat bij de inrichting van (nieuw) stedelijk gebied in principe wordt aangesloten bij de huidige grond- en oppervlaktewaterpeilen, en dat er ten gevolge van de inrichting van het betreffende gebied geen negatieve effecten op de omgeving ontstaan (verdroging of vernatting). Met andere woorden, hydrologisch neutraal ontwerpen.



Figuur 9. Ontwatering en drooglegging

De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte zijn:

- → Woningen met kruipruimte: 0,7 m -mv
- → Woningen zonder kruipruimte: 0,3 m -mv
  (Vloerpeil van woningen 0,30 m + maaiveld)
- → Tuinen en openbare groenvoorzieningen: 0,5 m -mv
- → Primaire wegen: 1,0 m
- → Secundaire wegen en woonstraten: 0,7 m

Het huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte tussen de 7,3 m en 5,0 m +NAP. De GHG is ingeschat op 4,55 m +NAP. De ontwatering zal ten aanzien van de (bouw)peilen in de toekomstige situatie niet overal voldoende zijn. Met name in het zuiden van de planlocatie dienen inzake de ontwikkeling zowel voor, tijdens als wellicht na de realisatie maatregelen genomen moeten worden. Het vloerpeil van (nieuwe) bouwwerken dient minimaal 0,25 m boven het wegpeil te liggen. Hierdoor is altijd een waterbergende schijf van 0,25 m mogelijk in de buitenruimte, voordat het water panden instroomt.

4.8 Riolering

In de weg aan de Molenrijnselaan 48 en de Jagersboschlaan bevindt zich een gescheiden rioolstelsel. Aan de zuidzijde van de planlocatie, in de Wielewaal, bevindt zich eveneens een gescheiden rioolstelsel. In de Vijverbosweg is geen riolering gelegen.

5 TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING

5.1 Planvoornemen

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet in de sloop van de huidige bebouwing en de realisatie van 156 woningen met bijbehorende ontsluiting en parkeermogelijkheden. In bijlage 2 is het stedenbouwkundigplan opgenomen.

5.2 Verhard oppervlak

Het huidige en toekomstig verhard oppervlak is door Grasveld Civiele Techniek berekend. In het kader van de watertoets is 50 **%** van het netto perceeloppervlak (perceeloppervlak - bebouwing) beschouwd als aanname voor het toekomstig verhard oppervlak van bijbouwen en tuin/erfverharding. In tabel 5 staan de oppervlakten van de huidige en toekomstige bebouwing(en) en verhardingen weergegeven. Vanwege het verschil in maaiveldhoogte is een onderscheid gemaakt in een noordelijk plandeel en zuidelijkplandeel, zie figuur 10.

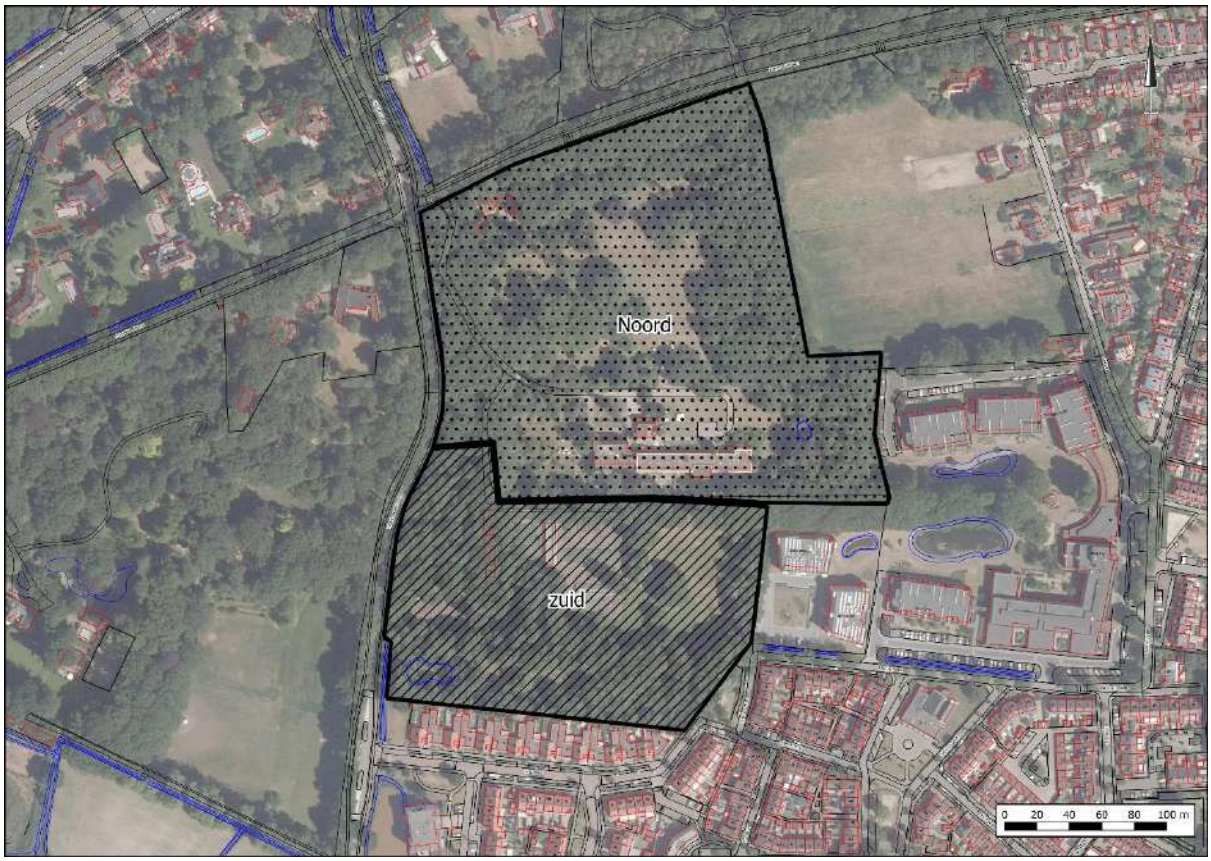
Tabel 5. Gegevens huidig en toekomstig verhard oppervlak

Totaal plangebied		
Verharding	**Oppervlakte**	
Private kavels	10.975 m2	bestaande uit bebouwing en tuin
Verharding (wegen e.d.)	7.644 m2	
Halfverharding / grasbeton	6.445 m2	

Noordelijk deel				
Verharding	**Oppervlakte**	**Reductie**	**Oppervlakte na reductie**	**Waterberging o.b.v. 60 mm**
Private kavels	5.778 m2	-		
- bebouwing (schuin dak)	1.984 m2	-	1.984 m2	119,04 m3
- bebouwing (plat dak)	2.152 m2	-	2.152 m2	129,12 m3
- tuinen	1.642 m2	50%	821 m2	49,26 m3
Verharding (wegen e.d.)	4.340 m2	-	4.340 m2	260,40 m3
Halfverharding / grasbeton	3.950 m2	50%	1.975 m2	118,50 m3
Totaal noordelijk deel				**676,32 m3**

Zuidelijk deel				
Verharding	**Oppervlakte**	**Reductie**	**Oppervlakte na reductie**	**Waterberging o.b.v. 60 mm**
Private kavels	5.197 m2	-		
- bebouwing (schuin dak)	3.168 m2	-	3.168 m2	190,08 m3
- bebouwing (plat dak)	713 m2	-	713 m2	42,78 m3
- tuinen	1.316 m2	50%	658 m2	39,48 m3
Verharding (wegen e.d.)	3.304 m2	-	3.304 m2	198,24 m3
Halfverharding / grasbeton	2.495 m2	50%	1.248 m2	74,85 m3
Totaal zuidelijk deel				**545,43 m3**

Uitgangspunten
- Gerekend met reductie van 50% bij toepassing grasbeton / halfverharding
- Uitgaande van 50% verhard oppervlak op kavels / in tuinen



Figuur 10: Scheiding noord en zuid

5.3 Waterbergingsopgave

Conform het waterbeleid van waterschap de Dommel bedraagt de waterbergingsopgave in totaal circa 1.221 m^3. De wateropgave is op basis van het toekomstig verhard oppervlak voor het noordelijke plandeel en het zuidelijke plandeel als volgt verdeeld:

- Noord: 676 m^3;
- Zuid: 545 m^3.

6 PLANUITWERKING

6.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

Ten aanzien van het plan en de omgang met hemelwater zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- → Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren).
- → Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren).
- → De ontwikkeling dient hydrologisch neutraal plaats te vinden (HNO).
- → Niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd.
- → Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 60 mm gerekend over het aantal m^2 verhard oppervlak.
- → Vanwege het verschil in maaiveldhoogte is een onderscheid gemaakt in noord en zuid.
- → Wateropgave 1.221 m^3.
    - Noord: 676 m^3;
    - Zuid: 545 m^3.
- → De maximale ledigingsduur van het systeem bij voorkeur gelijk of kleiner dan 24 uur.
- → Calamiteit in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden).
- → Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG.
- → GHG ingeschat op 4,7 m +NAP (tussen 2,6 m en 0,3 -mv).
- → Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe.

6.2 Hemelwater

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) gescheiden van het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden ingezameld en binnen de planlocatie worden verwerkt. Vanwege het van nature aanwezige hoogteverschil is ten aanzien van de verwerking van de wateropgave een onderscheid gemaakt in noordelijk plandeel en zuidelijkplandeel, zie figuur 10. Conform het verhard oppervlak bedraagt de wateropgave voor het noordelijkplandeel 676 m^3 en voor het zuidelijkplandeel 545 m^3.

Binnen beide deelgebieden kan worden voorzien in de mogelijkheid tot de aanleg van meerdere wadi's. Een wadi is een bovengrondse afkoppelvoorziening waarbij het hemelwater bij voorkeur oppervlakkig wordt getransporteerd naar een laagte waar het vervolgens kan infiltreren in de bodem. Een dergelijke voorziening is controleerbaar en beheersbaar en kan tevens een zuiverende werking hebben. Hemelwater wordt bij voorkeur en indien mogelijk zichtbaar afgevoerd. Daar waar dit niet mogelijk is zal afvoer verbuisd plaats moeten vinden. Voor het zuidelijke plandeel wordt naast enkele wadi's en de reeds aanwezige poel ook hemelwater geborgen in de funderingen van de parkeerplaatsen.

In bijlage 3 is een schets opgenomen met de zoekgebieden voor het toekomstige waterbergingssysteem. Bij het verdere planproces zal de nadere civieltechnische uitwerking van het systeem, in overleg met het bevoegd gezag, worden uitgewerkt in een waterhuishoudkundig(inrichtings)-/rioleringsplan. In bijlage 4 zijn de uitgangspunten voor verder ontwerp van de hemelwaterafvoer opgenomen.

.

6.3 Calamiteit

Het toekomstige hemelwatersysteem dient dusdanig robuust te zijn dat een situatie waarbij in een korte tijd 60 mm neerslag valt geborgen kan worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt dan 60 mm kan overtollig water overstorten richting het omliggende groen en de B-watergang die is die gelegen ten zuidwesten van de planlocatie. Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient te worden voorkomen. Daar waar het hemelwater wordt aangesloten op het bestaand hemelwatersysteem van de gemeente dienen mogelijk nog aanpassingen te worden gedaan.

6.4 Kwaliteit

Algemeen
Uitgangspunt bij elke ruimtelijke ontwikkeling is, dat de kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater ten opzichte van de huidige situatie niet mag verslechteren. Waar mogelijk wordt een verbetering nagestreefd. De waterkwaliteit wordt beïnvloed door het (veranderende) ruimtegebruik en het gebruik van bouwmaterialen.

Bouwmaterialen
Om de water- en bodemkwaliteit niet negatief te beïnvloeden wordt gebruik gemaakt van niet uitlogende bouwmaterialen (koper, zink, lood). De emissies vanuit bouwmaterialen worden beperkt door gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk.

Onkruidwerende middelen
Voor het gebruik van onkruidwerende middelen in groen en op verharding wordt het landelijke beleid gevolgd. Voor bestrijding op verhardingen zal gebruik, voor zover toegestaan, plaats vinden via de DOB-systematiek en zal gezocht te worden naar alternatieven zoals branden, heet water en/of borstelen.

6.5 Keur

Voor alle handelingen aan of in de nabijheid van een watergang zoals: dempen, graven, bouwen, onttrekken, lozen etc. is in het kader van de keur een vergunning van het waterschap benodigd en zal in overleg aangevraagd moeten worden.

De toename van verhard oppervlak van de ontwikkeling is meer dan 10.000 m². Dat betekent dat voor de ontwikkeling een watervergunning nodig is en er een waterhuishoudkundig plan opgesteld moet worden conform de Hydrologische uitgangspunten voor afvoeren van hemelwater.

6.6 Riolering

Ten aanzien van de toekomstige situatie zal de ontwikkeling zorgen voor een toename in het aanbod van vuilwater op het riool.

Voor de berekening van het toekomstige aanbod en eventuele toename hierin, is voor de berekening uitgegaan van een gemiddeld verbruik van 120 liter per dag geproduceerd per IE. Per woning wordt uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 2,5 bewoners. Dit betekent dat er dus 2,5 x 120 liter = 300 liter per dag per woning wordt geloosd. Conform het planontwerp zullen er in totaal 156 woningen/bouwblokken worden gerealiseerd. Dit komt overeen met een aanbod c.q. toename van circa 46,8 m³/dag. De berekening is gebaseerd op basis van aannames en betreft derhalve een indicatie van hoeveelheden.

Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. In bijlage 5 zijn de uitgangspunten voor het verdere ontwerp van de droogweerafvoer opgenomen.

7 CONCLUSIE

In onderhavige rapportage, de watertoets, zijn de waterhuishoudkundige randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen voor het plan gegeven. Deze rapportage vormt de basis voor het vastleggen van het wateraspect in het ruimtelijke plan. De aanzet tot de waterparagraaf in deze rapportage kan aan het bestemmingsplan worden toegevoegd.

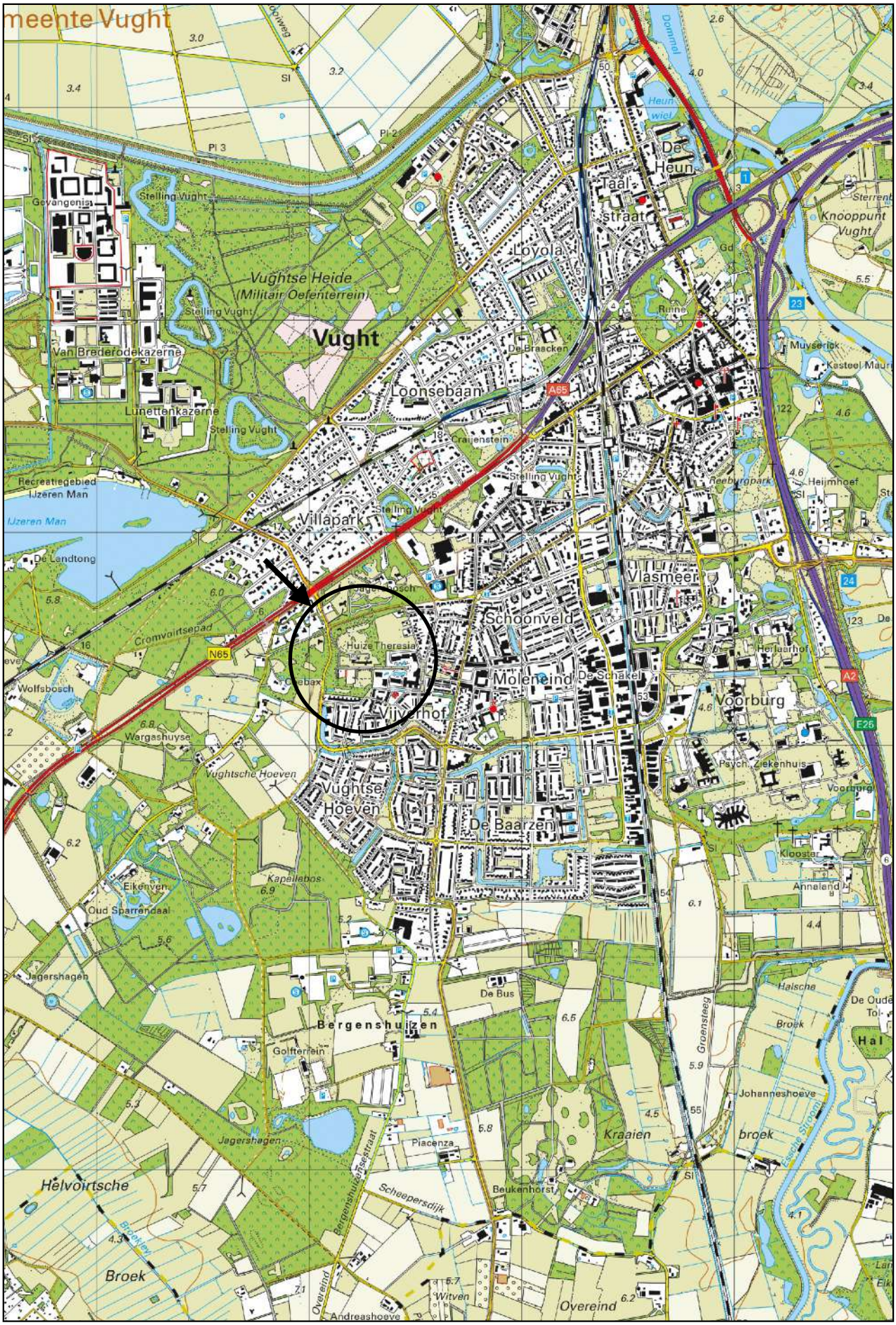
Het toekomstig verhard oppervlak is berekend op basis van de tekening opgenomen in 2. De daadwerkelijke waterberging is afhankelijk van de feitelijke toekomstige verhardingssituatie. Hoewel op de plankaart grotere bouwvlakken zijn opgenomen dan de bebouwing in het stedenbouwkundig plan, geeft de tekening in bijlage 2 een reële weergave van de toekomstige verhardingen. De daadwerkelijke feitelijke toekomstige verharding die gerealiseerd zal worden, wordt echter niet vastgelegd in het bestemmingsplan. Om deze reden is in de regels van het bestemmingsplan een voorwaardelijke verplichting opgenomen zodat conform de geldende beleidsuitgangspunten op basis van de feitelijke toekomstige verhardingen voldoende waterberging gerealiseerd wordt. Dit is geborgd in de regels van het bestemmingsplan.

Hiermee wordt gegarandeerd dat de specifieke eisen van de waterbeheerders op een goede wijze in het ontwerp worden verwerkt en dat uitgaande van het huidige stedenbouwkundigplan voldoende compenserende maatregelen worden genomen. Aan de hand van de in deze rapportage beschreven randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen wordt ten behoeve van het verdere planproces in overleg met het bevoegd gezag het hemelwater- en vuilwatersysteem nader uitgewerkt in een waterhuishoudkundig(inrichtings)plan.

Op basis van de randvoorwaarden en uitgangspunten is de ontwikkeling in zowel ruimte als tijd waterneutraal uit te voeren. Er worden dan ook vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmering verwacht ten aanzien van de bestemmingswijziging en de uitvoering van het plan.

Econsultancy
Boxmeer, 20 juli 2022

Bijlage 1 Topografische ligging



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2 Stedenbouwkundigplan

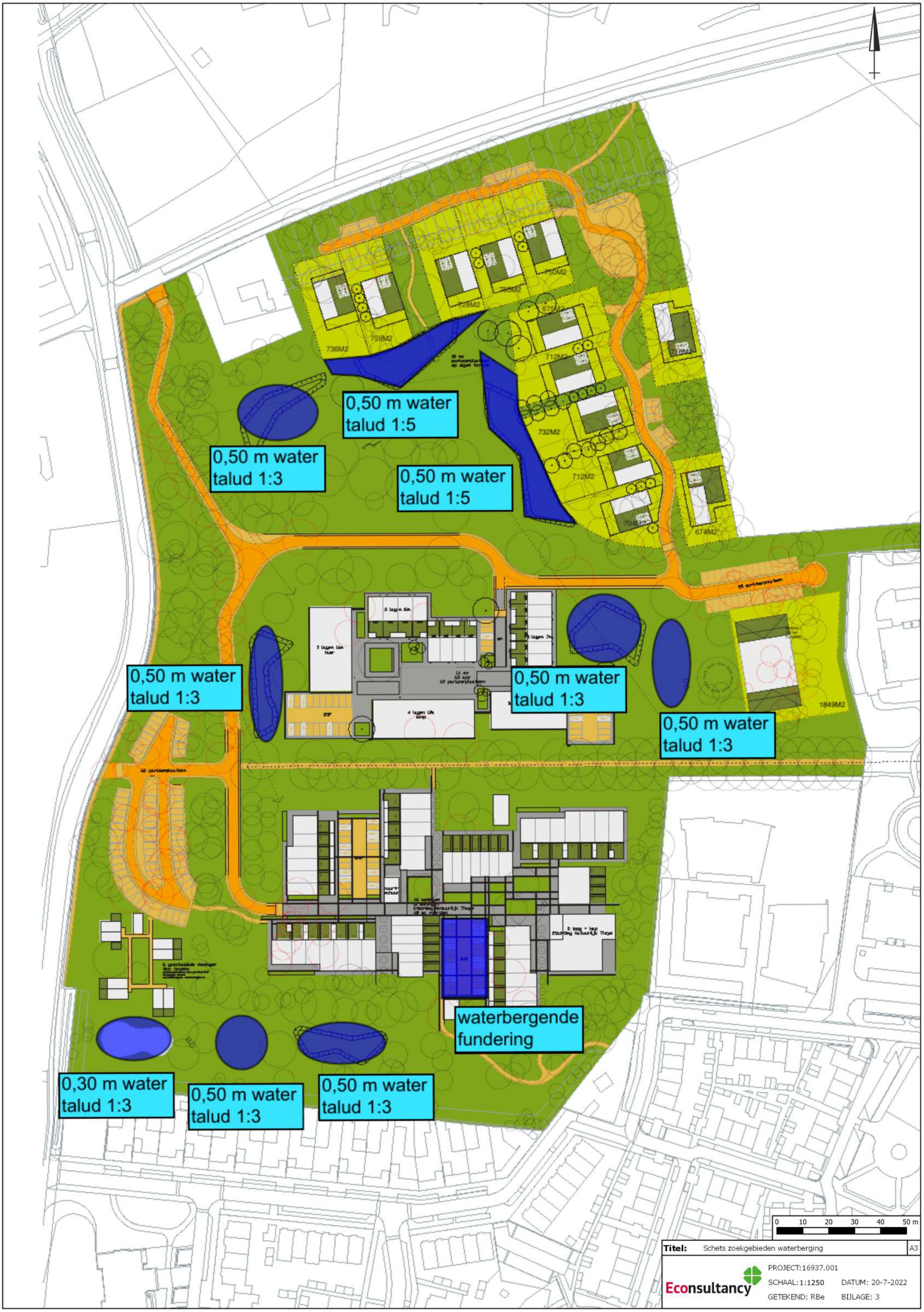


Titel: Stedenbouwkundige schets — A3

Econsultancy

PROJECT: 16937.001
SCHAAL: 1:1250 DATUM: 20-7-2022
GETEKEND: RBe BIJLAGE: 2

Bijlage 3 Schets zoekgebieden toekomstig waterbergingssysteem



Titel: Schets zoekgebieden waterberging A3

Econsultancy

PROJECT:16937.001
SCHAAL:1:1250 DATUM: 20-7-2022
GETEKEND: RBe BIJLAGE: 3

Bijlage 4 Uitgangspunten voor verder ontwerp hemelwaterafvoer

Vught

Uitgangspunten voor verder ontwerp hemelwaterafvoer

Ontwerp hemelwaterafvoer (hwa)

Het regenwater mag u niet mengen met het afvalwater.
Bij het ontwerp van het hemelwatersysteem (hwa) gelden de onderstaande uitgangspunten:

- Werk volgens de voorkeursvolgorde voor de verwerking van hemelwater zoals verwoord in artikel 10.29a van de Wet Milieubeheer
- Gebruik de principes van klimaat adaptief bouwen, met ten minste geen verslechtering van de huidige situatie en niet afwentelen van de wateropgave op de omgeving. De verdroging mag niet toenemen. Daar waar mogelijk en doelmatig moet minimaal 60 mm waterberging worden gemaakt ten opzichte van het totale verharde oppervlak.
- Wij nemen als gemeente de zorg voor inzamelen en verwerken van hemelwater volledig op ons in dit geval. Er is sprake van bestaande bebouwing die al is aangesloten op de hemelwaterriolering.
- Hemelwaterriolering zodanig in te richten dat zo veel mogelijk water afstroomt naar onze vijvers en de waterkwaliteit verbetert. We bergen het water zo veel mogelijk in de vijvers, deze beschouwen we als groene klimaatbuffers. (mogelijkheden den Hoek bekijken)
- Zo min mogelijk verharden en zo veel mogelijk toepassen van groen in de openbare ruimte. Regenwater van grote verharde oppervlakken zoals parkeerplaatsen en schoolpleinen laten we zoveel mogelijk infiltreren via doorlatende verharding of omliggend groen. Dit is niet alleen goed voor het klimaat maar ook voor de biodiversiteit en versterkt het groene karakter van Vught. We nemen dit op in de nota groen bij de herziening in 2022. We onderzoeken en leggen vast welke beplanting in Vught geschikt is bij bergingslocaties voor regenwater.
- Het hemelwater afkomstig uit de woonwijk kan worden afgevoerd zonder toepassing van zuiverende voorzieningen. Voor grote drukke ontsluitingswegen kan een aanvullende toetsing plaatsvinden.
- Bij het ontwerp van het hemelwaterriolering (hwa) gelden de onderstaande uitgangspunten:
- De minimale gronddekking op rioolbuizen is 1,2 m -mv. In bijzondere gevallen kan afgeweken worden tot een dekking van 1,00 m. In een bestaande situatie kan een andere diepteligging de voorkeur hebben, bijvoorbeeld bij kruisingen met kabels en leidingen of bestaande huisaansluitingen met een afwijkende diepte. De riolering leggen we bij voorkeur met bovenkant buis niet hoger aan dan het bestaande riool, omdat het kan zijn dat huisaansluitingen laag liggen.
- De riolering leggen we normaliter in het midden van de weg
- De maximale putafstand bedraagt 75 meter.
- De (inwendige) diameter is minimaal Ø300 mm.
- Bij gebruik van (inwendige) diameter van Ø300 mm de riolering uitvoeren in PVC. Bij grotere diameters (vanaf Ø400 mm) in beton.
- De minimale afstand tussen kruisende leidingen (buiten kant buis) is 0,15 m.
- Het bodem verhang van dichte buizen bedraagt 1:1000 richting de uitlaat
- Kruisingsputten zijn niet toegestaan. Neem contact op met de beleidsmedewerker riolering als je denkt dat deze niet te vermijden zijn.
- Bij kruisingen met straten zonder regenwaterriool een RWA-uitlegger toepassen om in de toekomst op aan te kunnen sluiten.

- Bij kruisingen met brandgangen en parkeerplaatsen een RWA-uitlegger toepassen om de toekomst op aan te kunnen sluiten.
- Elk perceel moet u voorzien van een regenwater aansluitleiding en overnamepunt (ontstoppingsstuk). Woningen die momenteel een afvoer via de achterzijde van het perceel ook, zodat zij in de toekomst kunnen aansluiten aan de voorzijde. Van elk perceel maakt u een aansluitschets volgens onze digitale standaard waarop de locatie van het overnamepunt en informatie of deze in gebruik is, is aangegeven. De perceelseigenaar moet een aansluitvergunning aanvragen voor het in gebruik nemen van een nieuwe huisaansluiting (Indien we dit met de werkzaamheden kunnen meenemen kost dit geen extra geld) De daken aan de voorzijde worden door de gemeente afgekoppeld en betaald.. Registeren bij de uitvoering welke woningen wel en niet zijn aangesloten met regenwater.
- De uitlaat op oppervlaktewater/hemelwaterriool bij voorkeur voorzien van een uitstroombak.
- Vraag putnummers aan bij de gemeente om te verwerken in definitief ontwerp en bij opleveringsinspecties
- De afstand van HWA-leidingen ten opzichte van toekomstige en bestaande bomen is minimaal 1,5 m maal de kroonprojectie.

Bijlage 5 Uitgangspunten voor verder ontwerp droogweerafvoer

Vught

Uitgangspunten voor verder ontwerp droogweerafvoer

Ontwerp droogweerafvoer (dwa)

Bij het ontwerp van het vrijverval vuilwaterriool (dwa) gelden de onderstaande uitgangspunten.

- Werk volgens de voorkeursvolgorde voor de verwerking van afvalwater zoals verwoord in artikel 10.29a van de Wet Milieubeheer
- De minimale gronddekking op de dwa-rioolbuizen (hoofdriolering) is 1,2 m -mv. In bijzondere gevallen kan (in overleg) afgeweken worden tot een dekking van 1,00 m. De riolering leggen we met bovenkant buis niet hoger aan dan het bestaande riool, omdat het kan zijn dat huisaansluitingen laag liggen. In verband met kruisingen met kabels en leidingen kunnen we hiervan afwijken.
- De riolering ligt in het midden van de weg
- De maximale putafstand bedraagt (in overleg kan hiervan afgeweken worden) 75 meter.
- Bij gebruik van (inwendige) diameter van Ø300 mm de riolering uitvoeren in PVC. Bij grotere diameters (vanaf Ø400 mm) in beton.
- De minimale afstand tussen kruisende leidingen (buiten kant buis) is 0,15 m.
- Het bodem verhang van de leidingen bedraagt, voor de eerste 100 m vanaf een eindstreng 1:200, vervolgens 100 m 1:400, daarna 1:600. Bij aansluiting op een bestaand stelsel en te weinig beschikbaar verhang situatie beoordelen en bespreken met beleidsadviseur water en riolering.
- Kruisingsputten zijn niet toegestaan.
- Verloren berging is niet toegestaan. De nieuwe aansluiting op bestaand riool moet minimaal dezelfde hoogte hebben als de bob van het riool benedenstrooms.
- Elk perceel moet u voorzien van een vuilwater aansluit leiding en overnamepunt (ontstoppingsstuk). Woningen die momenteel een afvoer via de achterzijde van het perceel ook, zodat zij in de toekomst kunnen aansluiten aan de voorzijde. Van elk perceel wordt een aansluitschets gemaakt via maakt u een aansluitschets volgens onze digitale standaard waarop de locatie van het overnamepunt en informatie of deze in gebruik is, is aangegeven. De perceelseigenaar moet een aansluitvergunning aanvragen voor het in gebruik nemen van een nieuwe huisaansluiting.
- Bij kruisingen met straten zonder vuilwaterriool moet u een DWA-uitlegger toepassen om in de toekomst op aan te kunnen sluiten.
- Vraag putnummers aan bij de gemeente om te verwerken in definitief ontwerp en bij opleveringsinspecties
- De afstand van vuilwaterleidingen ten opzichte van toekomstige en bestaande bomen is minimaal 1,5 m maal de kroonprojectie.
  Bij het ontwerp van de gemalen en persleidingen gelden de volgende uitgangspunten:
- De hoeveelheden af te voeren water moet u bij wijziging of vervanging van gemalen of persleidingen controleren. Wij willen bij wijzigingen gegevens ontvangen van de huidige en toekomstige totaalhoeveelheid afvalwater (aantal inwoners/ bedrijfsafvoer/ gebruikers). Voor berekening hoeveelheden vuilwater om pompcapaciteiten te bepalen: Woning bezetting is gemiddeld 2,5 inwoners per woning en het vuilwaterdebiet is 12 l/inw/uur, gedurende 10 uur/dag.
- Zo weinig mogelijk rioolgemalen toepassen.
- Uitgangspunten voor het ontwerp van gemalen ontvangt u op verzoek.



Bijlage 10 Waterhuishoudkundig plan

NOTITIE

Project:
Kloostergoed Theresia Vught

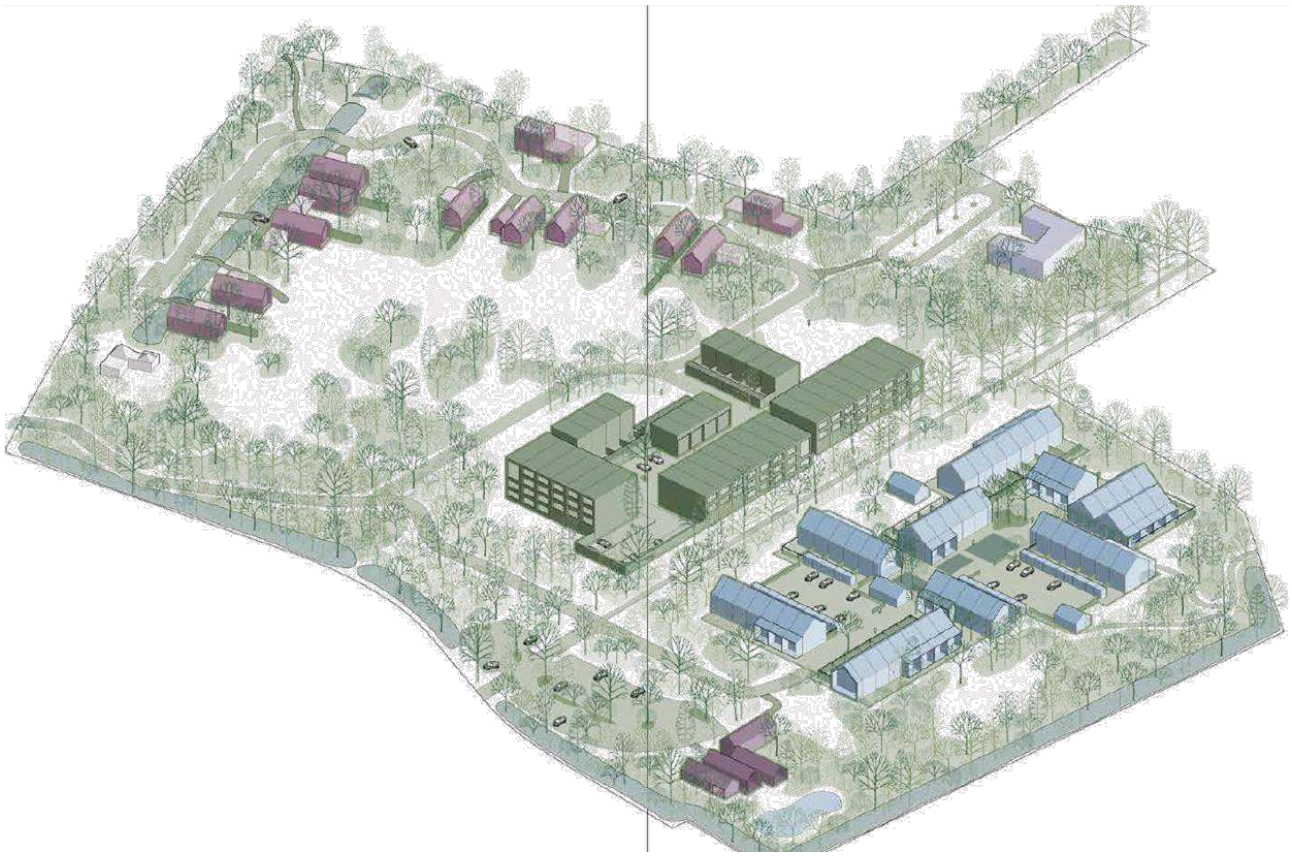
Betreft:
Waterhuishoudkundig plan

Opsteller en datum:
Mike Kuipers / Mark Grasveld, 28 juli 2023

Kenmerk:
G25/013/2023/0728N01

1. Inleiding

BPD Ontwikkeling B.V. ontwikkelt het bouwplan Kloostergoed Theresia in Vught. Dit bouwplan omvat de realisatie van 146 woningen, 10 servicewoningen en 1 kinderdagverblijf. Een impressie van het bouwplan is hieronder weergegeven.



In deze memo beschrijven wij de bestaande situatie, de toename van het verhard oppervlak en de omgang van het regenwater binnen het plan.

2. Bestaande situatie

Het plangebied bestaat uit een Landgoed met een voormalig Klooster en de aanwezigheid van veel (waardevolle) bomen. Het plangebied is gelegen tussen de Vijverbosweg, de Jagersboschlaan en de Wielewaal.

Maaiveldhoogteligging

Vanuit een uitgevoerde inmeting volgt dat het bestaande maaiveld varieert van ca. 7,40 m + NAP in het noorden tot ca. 5,20 m + NAP in het zuiden. De scheiding in hoogteverschil ligt ongeveer ter plaatse van de dubbele bomenlaan welke van oost naar west loopt net ten zuiden van het Kloostergebouw.

Bodemopbouw

Door Bodex Milieu B.V. is ter plaatse van de ontwikkelingslocatie een verkennend en aanvullend bodemonderzoek (rapportnr. BM.0519180/VBO/cbu.01 van 9 september 2019) en een nader bodemonderzoek (rapportnr. BM.0519180/NBO/cbu.01 van 9 maart 2020) uitgevoerd.

Uit de bodemonderzoeken volgt een bodemopbouw van zand, zeer fijn, zwak siltig tot ca. 5,0 m beneden maaiveld. Daaronder is in enkele boringen een leemlaag aangetroffen.

Infiltratie

Door Aeres Milieu B.V. is voor de ontwikkeling van het naastgelegen Woonzorgcentrum Theresia een indicatief infiltratieonderzoek (rapport projectnr. AM15074 van 31 juli 2017) uitgevoerd.

Uit het infiltratieonderzoek blijkt dat de bodemopbouw gelijkwaardig is aan de bodemopbouw van het plangebied. In het plangebied zit de leemlaag zelfs nog dieper dan ter plaatse van het woonzorgcentrum.

Er kan worden opgemaakt dat de bodem onder de humeuze toplaag goed doorlatend is. De verzadigde en onverzadigde ondergrond is geschikt voor de aanleg van een infiltratievoorziening.

De verdere diepere infiltratie wordt mogelijk gehinderd door de aangetroffen leemlaag op ca. 2,5 m minus maaiveld. Gezien de diepte waarop deze is aangetroffen en de goede infiltratiesnelheid in de bovenliggende grondlagen is geen directe belemmering op een toekomstige infiltratievoorziening te verwachten. De infiltratiesnelheid (k-waarde) bedraagt ca. 1,6 m per dag.

Waterschap De Dommel (de heer D. van den Burght) heeft in samenspraak met de gemeente aangegeven dat dit infiltratieonderzoek representatief is voor Kloostergoed Theresia.

Grondwaterstand (GHG)

Door gemeente Vught zijn in 2016/2017 peilbuizen geplaatst waarmee de grondwaterstand wordt gemonitord. Rondom het plangebied staan 4 peilbuizen waarvan wij de beschikbare data beoordeeld hebben.

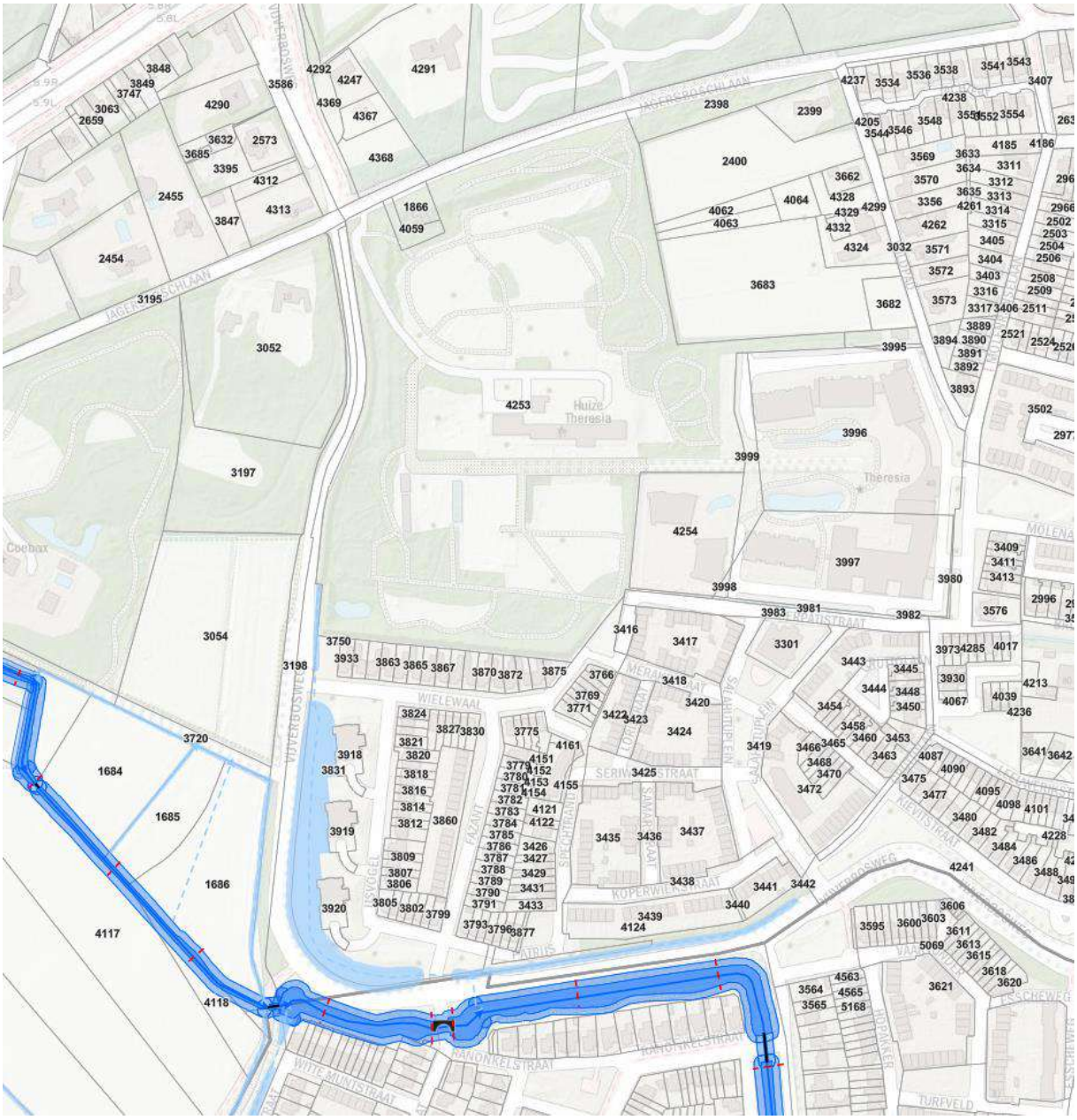
Peilbuis	Locatie	Meetreeks	GHG
B-P15	Vijverbosweg-Wielewaal	2017-2021	4,20 m +NAP
B-B-14	Molenakker	2016-2021	4,58 m +NAP
B-G-20	Martinihal	2016-2020	4,80 m +NAP
B-P05	Boslaan-N65	2017-2021	4,60 m +NAP

De GHG is bepaald op basis van de jaarlijks hoogst gemeten grondwaterstand (in voorjaar), hiervan is het gemiddelde genomen.

Het gemiddelde van bovenstaande hoogten geeft een GHG van 4,55 m +NAP. Gemeente Vught (de heer B. Bloks) heeft aangegeven dit een logische GHG te vinden.

<u>Waterhuishouding</u>
Het terrein is grotendeels ingemeten. Op het terrein zijn geen watergangen aanwezig, het hemelwater infiltreert ter plaatse. In de zuidwest hoek ligt een poel, deze staat nergens mee in verbinding.

Volgens de Legger Waterstaatswerken 2021 van Waterschap De Dommel is de watergang direct ten zuidwesten van het plan een B-water. deze watergang loost ten zuiden van de Vijverbosweg in een A-water. Een uitsnede van de Legger is hieronder weergegeven.



3. Nieuwe situatie

Het totale verhard oppervlak van het bouwplan neem toe. Het oppervlak is berekend op basis van de tekening Voorlopig Ontwerp Stedenbouwkundig Plan & Inrichtingsplan (Tom van Tuijn Stedenbouw) als onderdeel van het bestemmingsplan.

Bij de berekening zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Gerekend met reductie van 50% bij toepassing grasbeton c.q. halfverharding;
- Uitgaande van 50% verhard oppervlak op kavels / in tuinen;
- Noordelijk deel is het hoger gelegen terrein op ca. 7,40 m + NAP, zuidelijk deel is het lager gelegen terrein op ca. 5,20 m +NAP.

Verhard oppervlak	Noordelijk deel (m2)	Zuidelijk deel (m2)
Bebouwing	3.430	4.675
Tuinen*	4.150	1.375
Verharding (wegen e.d.)	3.550	1.721
Halfverharding /grasbeton*	320	480
Totaal verhard oppervlak	**11.450**	**8.251**

* oppervlakte na reductie

4. Berekening waterberging

Bij plannen met een verhardingstoename groter dan 10.000 m2 wordt de beleidsregel van Waterschap De Dommel toegepast.

Het beleid van de gemeente Vught is echter maatgevend voor het verhard oppervlak. De wateropgave geldt voor het complete verhard oppervlak, niet alleen voor de toename. Voor het bepalen van de benodigde watercompensatie is de volgende rekenregel toegepast:

*Benodigde compensatie (in m3) = Totaal verhard oppervlak (in m2) * Gevoeligheidsfactor * 0,06 (in m)*

Op basis van het berekende totale verhard oppervlak bedraagt de wateropgave voor het noordelijk deel **687 m3** en voor het zuidelijk deel **496 m3**, dat is gezamenlijk **1.183 m3**.

5. Regenwater (HWA)

Bergingsvoorzieningen
Voor de waterberging is centraal in het plangebied ruimte gereserveerd voor een aantal bergingsvoorzieningen (wadi's). Daarbij wordt gerekend met de volgende uitgangspunten:

- Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) 4,55 m + NAP
- Bodem bergingsvoorzieningen noordelijk deel 6,30 m + NAP
- Bodem bergingsvoorzieningen zuidelijk deel 4,60 m + NAP
  en bij kinderdagverblijf Mowglii 5,20 m + NAP
- Waterschijf bergingsvoorzieningen noordelijk deel max. 0,50 m
- Waterschijf bergingsvoorzieningen zuidelijk deel max. 0,50 m
- Taludsteilte bergingsvoorzieningen minimaal 1:3 (met uitzondering van steil talud tegen kavels Boswonen noordelijk deel)
- Advies vloerpeil woningen volgens tekening (minimaal 0,20 m boven as rijbaan)

De bergingsvoorzieningen (wadi's) hebben gezamenlijk een capaciteit van ca. 666 m3 in het noordelijk deel en een capaciteit van ca. 722 m3 in het zuidelijk deel, dat is gezamenlijk 1388 m3.

Het beheer en onderhoud van de bergingsvoorzieningen beperkt zich tot het (uit)maaien van de wadi's. Dit past in het reguliere onderhoudsprogramma van de gemeente.

Waterbergende fundering
In het zuidelijk deel is niet voldoende ruimte om de wateropgave in de bergingsvoorzieingen in te passen. Daarom wordt onder de verharding van de parkeerkoffers een waterbergende fundering aangebracht met 40% waterbergend vermogen.

De waterbergende funderingen hebben gezamenlijk een capaciteit van ca. 61 m3.

Overstort bergingsvoorzieningen
De wadi's in het noordelijk deel staan met elkaar in verbinding door middel van het hemelwaterriool. Na de laatste wadi in het noordelijk deel is een overstortmuur op 6,80 m + NAP voorzien om het water zoveel mogelijk vast te houden in het noordelijk deel.

Het water van het noordelijk deel kan overstorten op het zuidelijk deel. Het zuidelijk deel kan overstorten middels een lozingsconstructie aan de Vijverbosweg.

Lozingsconstructie
De locatie van de noodoverloop en de leegloopvoorziening (SIMMBA-constructie) van de wadi's hebben wij voorzien op de bestaande watergang in de zuidwest hoek van het terrein (Vijverbosweg). Deze dient in het overleg met de gemeente en het Waterschap te worden vastgesteld. De beleidsregel "Hydrologische uitgangspunten voor afvoeren van hemelwater" van het Waterschap is hiervoor de basis.

6. Conclusie

De voorgestelde waterberging is geschikt voor 1.449 m3 water en daarmee ruimschoots toereikend voor het complete verhard oppervlak van 19.701 m2.

Waterberging	Noordelijk deel (m3)	Zuidelijk deel (m3)
Bergingsvoorzieningen (wadi's)	666	722
Waterbergende fundering	0	61
Totale capaciteit	**666**	**783**

Door de aanleg van de benodigde bergingsvoorzieningen met een noodoverloop en de toekomstige hoogteligging van de bebouwing en omliggend maaiveld is geen wateroverlast binnen het plangebied en bij derden te verwachten en wordt er hydrologisch neutraal ontwikkeld.

Ook gezien de verhouding groen (onverhard) - grijs (verhard) en de ruime opzet van het plan is het zeer aannemelijk dat er geen nadelige effecten zijn op de omgeving.

Het complete riool- en watersysteem is uitgewerkt in het civieltechnische DO, de tekeningen zijn als bijlage bijgevoegd.

Bijlagen

- DO tekening Ondergrondse situatie versie D d.d. 16-06-2023
- DO tekening Bovengrondse situatie versie D d.d. 16-06-2023, blad 01 t/m 03

Bijlage 11 Archeologisch onderzoek november 2008

ADC ArcheoProjecten

Huize Theresia te Vught (gemeente Vught)

rapport 1649



Huize Theresia, Jagersboschlaan 17 te Vught (gemeente Vught)

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

J.A.G. van Rooij
R.M. van der Zee

ADC ArcheoProjecten

Colofon

ADC Rapport 1649

Huize Theresia, Jagersboschlaan 17 te Vught (gemeente Vught)
Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteurs: J.A.G. van Rooij en R.M. van der Zee

In opdracht van: Bouwfonds MAB Ontwikkeling B.V .

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, november 2008
Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.
ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Autorisatie:
drs. A.G. de Boer

ISBN 978-90-6836-639-6

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033-299 81 81
Fax 033-299 81 80
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied		4
Samenvatting		5
1	Inleiding	7
1.1	Algemeen	7
1.2	Doelstelling en vraagstelling	7
2	Bureauonderzoek	7
2.1	Methoden	7
2.2	Resultaten	8
3	Inventariserend Veldonderzoek	11
3.1	Methoden	11
3.2	Resultaten	12
3.3	Interpretatie	12
4	Conclusies	13
5	Aanbeveling	13
Literatuur		14
Lijst van afbeeldingen		14
Lijst van tabellen		14
Bijlage 1 Boorgegevens		24

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Vught
Plaats:	Vught
Toponiem:	Huize Theresia, Jagersboschlaan 17
Kadastrale gegevens:	VUGOO, Sectie E; 4000, 3996, 3683, 3997, 2400, 3663, 2398, 2399, 3999, 3681, 3682 en 3309
Kaartblad:	45 West
Coördinaten:	147.300/406.264; 147.071/406.286; 147.089/406.556; 147.302/406.628; 147.338/406.456; 147.361/406.454; 147.360/406.357; 147.310/406.357
Bevoegde overheid:	gemeente Vught
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	31084
ADC-projectcode:	4109063
Periode van uitvoering:	oktober 2008
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten te Amersfoort

Samenvatting

In opdracht van Bouwfonds MAB Ontwikkeling B.V. heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Huize Theresia (Jagersboschlaan 17) in Vught (gemeente Vught). In het plangebied zullen bouwwerkzaamheden plaatsvinden. Het onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

In het plangebied kunnen archeologische waarden uit alle perioden voorkomen. In het zuidelijk deel, waar enkeerdgronden worden verwacht, zullen eventuele waarden uit de periode t/m de Vroege Middeleeuwen zich onder het esdek en in de top van het onverstoorde dekzand (C-horizont) bevinden en daardoor goed geconserveerd zijn. Dit geldt niet voor organische resten en bot, deze zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht geconserveerd zijn. Een eventuele vondstenlaag zal zijn opgenomen onderin het esdek; hier wordt ook wel van een 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool.
Eventueel aanwezige archeologische waarden uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd zullen zich in het esdek of aan het maaiveld bevinden.

In het noordelijk deel, waar duinvaaggronden verwacht worden, zullen archeologische waarden direct aan of onder het maaiveld voorkomen en daardoor matig geconserveerd zijn. Een eventuele vondstenlaag zal zich in de eerste 30 cm beneden het maaiveld bevinden. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm -mv verwacht.
In een zone rondom de huidige bebouwing wordt een verstoord bodemprofiel verwacht. Volgens de historische kaarten is het noordelijk plangebied altijd onbebouwd geweest. In het zuidelijk deel bevond zich een landhuis met bijbehorend erf. Dit kan ter plaatse additionele verstoringen opleveren.

Ten noorden van het hoofdgebouw (boringen 1, 2, 3, 24, 26 en 34) zijn onder het opgebrachte humeuze dek, dat hier gemiddeld 80 cm dik is, resten van een podzolbodem aangetroffen. In de andere boringen zijn hieronder geen podzolbodems aangetroffen. Mogelijk waren deze niet aanwezig of zijn deze door het ploegen opgenomen in het bovenliggende humeuze dek. Aan de randen van het plangebied is het humeuze dek zeer dun. Hier is sprake van een vaaggrond.
In de boringen 8, 10, 12 en 15 is er sprake van een (sterk) verstoord bodemprofiel, mogelijk het gevolg van landbouwactiviteiten in het verleden en/of graafwerkzaamheden ten behoeve van de huidige inrichting van het terrein.

Omdat gegevens omtrent de voorgenomen herontwikkeling op dit moment ontbreken, is ook de verstoringdiepte niet bekend. Indien de bouwwerkzaamheden beperkt zullen blijven tot die delen van het plangebied waar de bodem reeds verstoord is of als de ontgraving op de hoger gelegen delen met een intacte bodem niet dieper zal reiken dan 60 cm –mv, wordt geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. In alle andere gevallen adviseert ADC ArcheoProjecten een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P), teneinde gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten te onderzoeken.

De exacte invulling van de werkzaamheden in het noordelijk deel van het plangebied dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).
Het is niet uit te sluiten dat buiten de vindplaats toch nog archeologische resten voorkomen. Daarom merken wij op dat het aanbeveling verdient om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Monumentenwet 1988 en de Wet op de Archeologische Monumentenzorg.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Tijd in jaren	
Nieuwe tijd	1500 - heden	
Middeleeuwen:	450 – 1500 na Chr.	
Late-Middeleeuwen		1050 - 1500 na Chr.
Vroege-Middeleeuwen		450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	12 voor Chr. – 450 na Chr.	
Laat-Romeinse tijd		270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd		70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd		12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	800 – 12 voor Chr.	
Late-IJzertijd		250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd		500 - 250 voor Chr.
Vroege-IJzertijd		800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	2000-800 voor Chr.	
Late-Bronstijd		1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd		1800 - 1100 voor Chr.
Vroege-Bronstijd		2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	5300 – 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum		2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum		4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum		5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd):	8800 – 4900 voor Chr.	
Laat-Mesolithicum		6450 -4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum		7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum		8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	tot 8800 voor Chr.	
Laat-Paleolithicum		35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum		300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum		tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Bouwfonds MAB Ontwikkeling B.V. heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Huize Theresia (Jagersboschlaan 17) in Vught (gemeente Vught). In het plangebied zullen bouwwerkzaamheden plaatsvinden. Het onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

1.2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven gebied.
Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting. Het inventariserend veldonderzoek vond plaats door middel van een verkennend booronderzoek.

Ten behoeve van het inventariserend veldonderzoek is een plan van aanpak (PvA) opgesteld conform KNA (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) specificatie VS01 en de geldende beleidsregel van de Staatsecretaris van OCW.[1]
Hierin zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:
- Is er in het plangebied een onverstoorde bodem aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte bodemtype?
- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Is er in het plangebied een onverstoorde bodem aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte bodemtype?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn:
- In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Indien de archeologische waarden niet kunnen worden behouden:
- Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 21 oktober en het booronderzoek vond plaats op 22 en 23 oktober 2008. Meegewerkt hebben: R.M. van der Zee (prospector), J.A.G. van Rooij (junior archeoloog) en A.G. de Boer (senior prospector).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methoden

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1, in het bijzonder de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. Het bureauonderzoek wordt gerapporteerd conform LS06.

Het onderzoek bestaat uit zes onderdelen (specificaties LS01 t/m LS06). In de eerste vier onderdelen zijn de volgende werkzaamheden verricht:
- afbakening plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik
- beschrijving van de huidige situatie
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen
- beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens

Op grond van deze onderdelen wordt een gespecificeerde verwachting van het gebied opgesteld (specificatie LS05). Hierin wordt verwoord of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht. Indien deze worden verwacht worden de (veronderstelde) eigenschappen van de waarden zo gedetailleerd mogelijk aangegeven.

[1] Beleidsregel van de Staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap van 15 juni 2005, nr. WJZ/2005/26210 (8163), tot wijziging van de Beleidsregels opgravingsbevoegdheid. Het PvA is opgesteld door R.M. van der Zee (prospector) op 9 september 2008 en geaccordeerd door A.G. de Boer (senior prospector).

2.2 Resultaten

2.2.1 *Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01)*

Het plangebied ligt buiten de bebouwde kom van Vught en heeft een oppervlakte van ca. 7,5 ha. Het wordt globaal begrensd door de Jagerboschlaan in het noorden, de Martinilaan in het oosten, de Wielewaal in het zuiden en de Vijverbosweg in het westen. De exacte locatie is weergegeven in afbeelding 1 en 2.

Er zijn weinig archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar van het plangebied. Om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting in het plangebied zijn daarom gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarbij een straal van circa 500 m vanaf het centrum van het plangebied is aangehouden. Dit is het onderzoeksgebied.

In het plangebied zijn bouwwerkzaamheden gepland. De aard en omvang hiervan zijn op dit moment niet bekend.

De consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

2.2.2 *Beschrijving van de huidige situatie (LS02)*

In het centrale deel van het plangebied staat het voormalig klooster van JMJ (Jezus, Maria en Jozef). Het heeft een oppervlakte van ca. 1300 m^2. Gegevens met betrekking tot de fundering en een eventuele onderkeldering van het gebouw waren niet voorhanden. In het zuidoosten van het plangebied bevindt zich een kas en een schuur. Deze zullen ondiep gefundeerd zijn. De weg naar het hoofdgebouw is voorzien van klinkerbestrating.

Het onbebouwde deel van het terrein is ingericht als park, met grasvelden, bosschages, een vijver en wandelpaden. Langs de Vijverbosweg en Jagerboschlaan bevindt zich een aarden wal.

2.2.3 *Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)*

De historische situatie is op verschillende historische kaarten als volgt:

Bron	historische situatie
Quarta purs Brabantiae Cujus Caput Sylvaducis 1649[2]	nabij het plangebied heeft een molen gestaan. Later wordt het gebied moleneind genoemd.
Kadastrale minuut uit 1811-1832[3]	eigendom van de Wed. Theodorus uit Den Bosch. Het centrale gedeelte van het plangebied is in gebruik als bouwland.
Topografische militaire kaart 1830-1850[4]	onbebouwd.
Historische kaart uit 1837-1838[5]	onbebouwd.
Bonnekaart uit 1870[6]	grote blokken met weiland/akker met daaromheen groen in de vorm van struiken en bebossing. De tekenaar van de Bonnekaart suggereert met behulp van strepen dat vanaf de randen naar het plangebied het terrein naar beneden gaat. In het centrale gedeelte heeft een noordzuid georiënteerde weg gelopen. Op het plangebied is geen bebouwing zichtbaar. Het gebied wordt het moleneind genoemd. Het zuidelijk deel van het plangebied was bebouwd met een huis en bijbehorend erf. In het zuidelijk deel van het plangebied is een afscheiding zichtbaar tussen twee percelen. Mogelijk betreft dit een houtwal. (afb. 3)
Bonnekaart uit 1910[7]	idem.
Bonnekaart uit 1924[8]	idem.
Luchtfoto RAF 19 september 1944[9]	weilanden en een deel van het plangebied bebost. Het zuidelijk deel van het plangebied lijkt bebouwd

Vught wordt voor het eerst genoemd in 1028 n. Chr. De naam Vught is een verbastering van het woord *vucht*. Een *vucht* is een relatief laag en nat gebied van een zekere uitgestrektheid[10]

[2] Iohannem, A. & G. Blaeu 1649.
[3] www.watwaswaar.nl
[4] www.watwaswaar.nl
[5] Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990.
[6] Bureau Militaire Verkenningen 1870.
[7] Bureau Militaire Verkenningen 1910.
[8] Bureau Militaire Verkenningen 1924.
[9] www.watwaswaaar.nl
[10] Berkel, & Samplonius 2006.

Uit het historische kaartmateriaal blijkt dat het noordelijk deel onbebouwd was. Het terrein karakteriseert zich door grote blokvormige percelen, die gebruik zijn als weiland/grasland en begrensd worden door houtwallen. Het zuidelijk deel van het plangebied was in elk geval vanaf de 19e eeuw bebouwd met een landhuis en bijbehorend erf.

Op 6 juli 1945 werd het terrein door de congregatie van JMJ (Jezus, Maria en Jozef) gekocht en had destijds een oppervlakte had 18 ha en omvatte een landhuis, een boerderij en een tuinmanswoning. De laatste nonnen van deze congregatie zijn in juli 2008 vertrokken.

2.2.4 *Beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04)*

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied (afb. 4):

Type informatie	informatie
Geologie[11]	Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden
Geomorfologie[12]	In het zuidelijk deel van het plangebied dekzandvlakte, het centrale deel dekzandrug of -kopje en in het noordelijk deel lage landduinen.
Bodemkunde[13]	In het noordelijk deel van het plangebied Duinvaaggronden: leemarm en zwak lemig fijn zand (Zd21). Het zuidelijk deel van het plangebied zijn hoge zwarte enkeerdgronden gelegen. Deze zijn leemarm en bevat zwak lemig fijn zand (zEZ21 VI)

Het landschap rond het plangebied is gevormd tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien. In deze periode, die ca. 10.000 jaar geleden eindigde, heerste in Nederland een poolklimaat. Als gevolg van het koude, droge klimaat was vegetatie schaars en had de wind vrij spel. Het aanwezig zand werd opgestoven en elders weer afgezet. Op deze wijze ontstond een zachtglooiend relief bestaande uit vlakten, ruggen en kopjes. Doordat ze als een dek over de oudere afzettingen, fluviatiele afzettingen van de Maas en de Rijn, voorkomen, worden ze 'dekzanden' genoemd.[14] De dikte van dit pakket varieert van enkele decimeters tot 3-5 m. Het wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden binnen de Boxtel Formatie.

In het zuidelijk deel van het plangebied zijn volgens de geomorfologische kaart[15] dekzandvlakten en in het centrale deel van het plangebied zijn dekzandruggen of -kopjes gesitueerd. In het noordelijk deel zijn lage landduinen gekarteerd. Deze zijn voornamelijk in het Holoceen door verstuiving van de dekzanden ontstaan.[16] De bevolkingstoename tijdens de Middeleeuwen en de daarmee gepaard gaande ontbossing en uitbreiding van de cultuurgronden zijn van grote invloed geweest op het ontstaan van de stuifzandgebieden. Het stuifzand is vermoedelijk eind 19e eeuw vastgelegd middels de aanplant van bos. Sindsdien heeft er hier geen verstuiving meer plaatsgevonden.

In het noordelijk deel van het plangebied zijn volgens de bodemkaart[17] *duinvaaggronden* gelegen. In deze gronden is nog geen duidelijke bodemvorming opgetreden. De gronden zijn veelal recent ontstaan, zoals bijvoorbeeld door verstuiving in de stuifzandgebieden of door vergraving. In het zuiden van het plangebied worden *hoge zwarte enkeerdgronden* (ook wel bekend als gronden met een esdek, zie kader) aangetroffen.

Uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) blijkt dat het zuidelijk deel van het plangebied een lager ligt dan het centraal en noordelijk van het plangebied (afb. 5). Dit kan een weerspiegeling van het natuurlijke dekzand/-stuifzandreliëf zijn, maar niet uitgesloten kan worden dat delen van het plangebied zijn afgegraven.

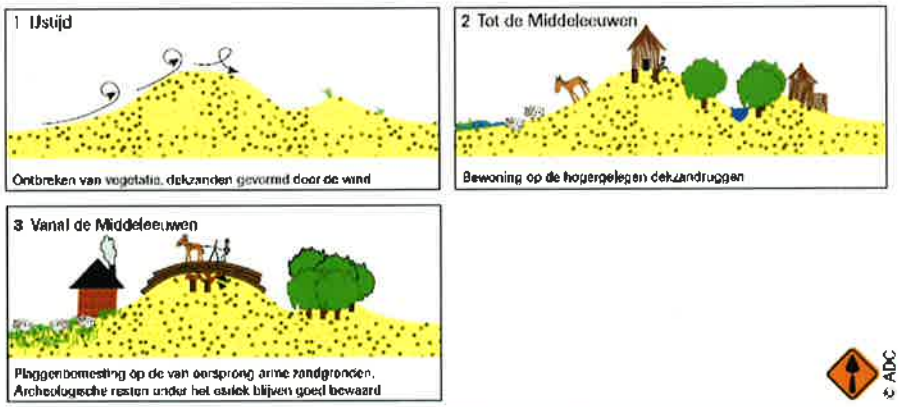
[11] De Mulder, *et al.* 2003.
[12] www.alterra.nl.
[13] Stichting voor Bodemkartering 1969.
[14] Harbers 1990.
[15] www.alterra.nl.
[16] Harbers 1990.
[17] Stichting voor Bodemkartering 1969.

De ontwikkeling van een esdek

De Nederlandse zandgebieden bestaan uit een reliëfrijk landschap met hogergelegen dekzandruggen en tussenliggende vlakten. De dekzandruggen zijn ontstaan in de laatste ijstijd, toen Nederland een koud en droog klimaat had. Het was hier een poolwoestijn en er was vrijwel geen vegetatie, waardoor de wind vrij spel had en voor grootschalige zandverstuivingen heeft gezorgd. De richting van deze dekzandruggen, die andere afzettingen afdekken, is bepaald door de overheersende windrichting gedurende de ijstijden. De tussenliggende vlakten worden doorsneden door beken.

Deze dekzandruggen zijn al bewoond geweest vanaf de laatste ijstijd (ca. 10.000 jaar geleden). Deze gebieden waren aantrekkelijk omdat ze hoog en droog liggen. Het zijn echter van oorsprong arme zandgronden waar landbouw weinig zinvol is. Al aan het begin van onze jaartelling is men daarom begonnen met bemesting. In de Middeleeuwen woonden de mensen vooral op de flanken van de dekzandruggen en ze hebben op de hogergelegen delen gewassen verbouwd. Vanaf dat moment zijn de landbouwgronden op de dekzandruggen intensief bemest met potstalmest die vermengd werd met heideplaggen. De mest verzamelden de boeren in de stallen waar de schapen voornamelijk in de winter verbleven.

Deze oude bouwlandgronden worden ook wel esdekken genoemd. Gebieden met een esdek zijn archeologisch interessant omdat zij oudere archeologische resten op de dekzandruggen afdekken. Onder deze essen zijn deze resten vaak goed bewaard gebleven. In de loop der eeuwen zijn door het ploegen typische bolvormige akkers ontstaan die nog steeds goed herkenbaar zijn in het landschap.



In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden vastgesteld:

Bron	omschrijving
Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)	hoge indicatieve archeologische waarde in het zuidelijk deel van het plangebied en een middelhoge indicatieve waarde in het noordelijk gedeelte van het plangebied
Cultuurhistorische waardenkaart provincie Noord-Brabant	hoge of middelhoge indicatieve archeologische waarde. historisch groen
Archeologische Monumenten Kaart (AMK)	geen
waarnemingen ARCHISII (Archeologisch Informatie Systeem)	geen
vondstmeldingen ARCHISII	geen
onderzoeksmeldingen ARCHISII	een archeologisch bureauonderzoek in het kader van de verbreding van de N65 Vught-Helvoirt.[18]

Voor de omgeving van het plangebied zijn in Archis II weinig gegevens beschikbaar (afb. 6). Er is naar aanleiding van de verbreding van de provinciale weg N65 een bureauonderzoek uitgevoerd, maar de resultaten hiervan zijn nog niet ingevoerd.

De hoge indicatieve archeologische waarde in het noorden van het plangebied is gebaseerd op de aanwezigheid van enkeerdgronden (esdekken). Door het relatief of kwantitatief minder aantal aangetroffen archeologische resten in duinvaaggronden in relatie tot enkeerdgronden heeft het een middelhoge archeologische verwachting.

[18] Onderzoeksnummer 27273

2.2.5 *Gespecificeerde verwachting (LS05)*

In het plangebied kunnen archeologische waarden uit alle perioden voorkomen. In het zuidelijk deel, waar enkeerdgronden worden verwacht, zullen waarden uit de periode t/m de Vroege Middeleeuwen zich onder het esdek en in de top van het onverstoorde dekzand (C-horizont) bevinden en daardoor goed geconserveerd zijn. Dit geldt niet voor organische resten en bot, deze zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht geconserveerd zijn. Een eventuele vondstenlaag zal zijn opgenomen onderin het esdek; hier wordt ook wel van een 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool.
Eventueel aanwezige archeologische waarden uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd zullen zich in het esdek of aan het maaiveld bevinden.

In het noordelijk deel, waar duinvaaggronden verwacht worden, zullen eventuele archeologische waarden direct aan of onder het maaiveld voorkomen en daardoor matig geconserveerd zijn. Een eventuele vondstenlaag zal zich in de eerste 30 cm beneden het maaiveld bevinden. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm -mv verwacht.
In een zone rondom de huidige bebouwing wordt een verstoord bodemprofiel verwacht. Volgens de historische kaarten is het noordelijk plangebied altijd onbebouwd geweest. Het zuidelijk deel had echter bebouwing in de vorm van een landhuis en bijbehorend erf. Dit kan in dit deel van het plangebied additionele verstoringen opleveren.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methoden

De bij het Inventariserend Veldonderzoek toegepaste methoden zijn conform de KNA, versie 3.1, in het bijzonder specificatie VS03 (booronderzoek). Uitgangspunt van het inventariserend veldonderzoek is de gespecificeerde verwachting zoals die is opgesteld in het bureauonderzoek. De strategie voor het veldonderzoek is hierop gebaseerd, alsmede op het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak (VS01).[19]
De rapportage is opgesteld conform specificatie VS05. Tenslotte is een aanbeveling gegeven.

3.1.1 *Booronderzoek (VS03)*

In het plangebied zijn grondboringen uitgevoerd met als doel het bepalen van de bodemopbouw en eventuele bodemverstoringen. Dit is de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek.

Het verkennen van de bodemopbouw gebeurt door de bodemtextuur en, indien relevant, bodemkundige horizonten systematisch te beschrijven. Eventuele afwijkingen van de verwachte bodemopbouw zoals vastgesteld op grond van het bureauonderzoek, en andere niet-natuurlijke bodemkenmerken kunnen er aanleiding toe geven om (delen van) het plangebied als verstoord te beschouwen.

In het plangebied zijn in totaal 39 boringen uitgevoerd. Dit komt overeen met een boordichtheid van circa 5 per ha. De boringen zijn geplaatst in een grid bestaande uit parallelle raaien met een afstand van 50 m. Binnen een raai zijn de boringen geplaatst om de 40 m en verspringen ten opzichte van die in de aangrenzende raai. Ze zijn uitgevoerd met een 7 cm edelmanboor en doorgezet tot 25 cm in de onverstoorde ondergrond (C-horizont), tot gemiddeld 110 cm en maximaal 270 cm -mv.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.[20]
De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie door inmeten met een meetlint. De hoogte van het maaiveld is bepaald aan de hand van de topografische kaartenserie 1:25.000.

[19] Het PvA is opgesteld door R.M. van der Zee (prospector) op 9 september 2008 en geaccordeerd door A.G. de Boer (senior prospector).
[20] Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1969.

3.2 Resultaten

3.2.1 *Booronderzoek (VS03)*

De locatie van de boringen is weergeven in afb. 7. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1.

Onderin de boringen bestaat het sediment uit kalkloos zwak siltig zand met een gele kleur. De korrels zijn goed gesorteerd en matig fijn. Plaatselijk is het pakket zwak roestig.
In de top hiervan zijn plaatselijk resten van een bodem waargenomen. In de boringen 1 t/m 3 en 26 een bruine horizont en in de boringen 24 en 34 een licht grijze horizont gevolgd door een bruine horizont. Archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen.

Het geheel wordt afgedekt door een pakket zwak siltig, matig humeus zand met een donker grijze kleur. De dikte varieert sterk, van 5 tot 210 cm. De overgang met het onderliggende pakket verloopt meestal scherp, maar in een aantal profielen is er sprake van een mengzone, bestaande uit brokken geel en donker grijs zand. Met name in de top van het pakket zijn verschillende vondsten aangetroffen, zoals aardewerk, baksteen/puin, cement, sintels en 'huisvuil'.

3.3 Interpretatie

De lithologie in het plangebied bestaat uit dekzand en/of stuifzand (Laagpakket van Wierden en/of Kootwijk binnen de Boxtel Formatie).
Ten noorden van het hoofdgebouw zijn in de boringen 1, 2, 3, 24, 26 en 34 resten van een intacte podzolbodem, een uitspoelingshorizont (E-horizont) en/of een inspoelingshorizont (Bh-horizont) aangetroffen. Deze worden afgedekt door een gemiddeld 80 cm dik humeus dek (Aap-horizont), dat ontstaan is door langdurig gebruik als akkerland. Met name in het bovenste deel van het humeuze dek zijn verschillende vondsten aangetroffen. Deze betreffen hoofdzakelijk bouwpuin en hebben geen archeologische betekenis. De aardewerkscherven dateren uit de Nieuwe tijd.

In het zuidelijk deel en langs de randen van het plangebied zijn zowel intacte als verstoorde bodemprofielen aangetroffen. Resten van een podzolbodem zijn echter niet waargenomen. Langs de randen van het plangebied is de humeuze bovengrond plaatselijk zee dun en is er sprake van een vaaggrond.
In boringen 8, 10, 12 en 15 is een vermenging aangetroffen van de A- en de C-horizont, hetgeen betekent dat het bodemprofiel hier verstoord is. Volgens de Bonnekaart van 1870 was dit deel van het plangebied in gebruik als weiland/akker. Door het ploegen of bewerken van de grond in die tijd is de bodem verstoord. Intacte archeologische resten zijn dan ook niet meer te verwachten.
Ter hoogte van boring 6, 9, 11 en 16 is op diezelfde kaart een perceleringsgrens of houtwal gesitueerd. De bodem hier is intact gebleven. Volgens het AHN is dit deel van het plangebied lager gelegen dan het noordelijk deel.

Om inzicht te krijgen in het oorspronkelijke dekzand/-stuifzandlandschap, dat wil zeggen het reliëf in de periode voor het opbrengen van het humeuze dek, is met behulp van AHN van elke boring de maaiveldhoogte bepaald en is deze verminderd met de dikte van het humeuze dek. Het resultaat hiervan is weergeven in afbeelding 8.

Op de afbeelding is goed zichtbaar dat het zuidelijk gedeelte van het plangebied van nature al lager gelegen heeft dan het noordelijk deel. Langs de randen van het plangebied zijn in het verleden aarden wallen opgeworpen. Deze wallen manifesteren zich als rood op de afbeelding. Het centrale gedeelte, ten noorden van het hoofdgebouw, kent weinig hoogteverschillen.

In het dekzand landschap worden archeologische resten het meeste aangetroffen op de flanken van hoogten en op de hoger gelegen delen van het landschap. Het zuidelijk deel van het plangebied bevindt zich in een laagte en is voor een deel verstoord, waardoor dit deel van het terrein een lage archeologische trefkans kent. Het noordelijk deel van het plangebied echter bevindt zich op een van oudsher hoger gelegen deel in het landschap. Verder is de bodem in dit deel van het plangebied niet of nauwelijks verstoord.

4 Conclusies

Is er in het plangebied een onverstoorde bodem aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte bodemtype?
Conform het bureauonderzoek zijn in het plangebied enkeerdgronden vastgesteld. Langs de randen van het plangebied is de humeuze bovengrond zeer dun en is er sprake van een vaaggrond.
In het noordelijk deel van het plangebied zijn onder een relatief dik humeus dek plaatselijk resten van een podzolbodem aangetroffen. In het zuidelijk deel en langs de randen van het terrein zijn deze niet aangetroffen. Hier is sprake van een humeus dek, dat sterk in dikte varieert en plaatselijk sterk verstoord is.

Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig en, zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard, datering en waardestelling hiervan?
Het zuidelijk deel van het plangebied bevindt zich in een laagte en was daarmee in het verleden onaantrekkelijk voor bewoning. Bovendien is hier de bodem plaatselijk (sterk) verstoord.
Het noordelijk deel van het plangebied bevindt zich op een natuurlijk hoger gelegen deel van het landschap. Het onder het humeuze dek gelegen oppervlak is nog intact. Dit blijkt onder meer uit de aanwezigheid van resten van een podzolbodem. Eventueel aanwezige sporen en vondsten kunnen nog bewaard zijn gebleven.

In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?
Hoewel gegevens omtrent de omvang en verstoringsdiepte van de voorgenomen nieuwbouw op dit moment niet bekend zijn, bestaat een gerede kans dat eventueel onder het humeuze dek aanwezige archeologische waarden verstoord zullen worden.

Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
In het noordelijk deel van het plangebied kan de verstoring alleen worden beperkt als de voorgenomen ontgraving niet dieper zal reiken dan het humeuze dek en het onderliggende oppervlak ongeroerd blijft. Dit betekent een maximale ontgravingsdiepte van circa 60 cm -mv.
Voor het zuidelijk deel van het plangebied en langs de randen van het plangebied, waar de bodem reeds verstoord is en geen archeologische waarden meer te verwachten zijn, is deze onderzoeksvraag niet van toepassing.

Indien de eventuele archeologische waarden niet kunnen worden behouden: Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?
ADC ArcheoProjecten adviseert om in het noordelijk deel van het plangebied een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P).
In het zuidelijk deel van het plangebied adviseert ADC ArcheoProjecten om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren.

5 Aanbeveling

Omdat gegevens omtrent de voorgenomen herontwikkeling op dit moment ontbreken, is ook de verstoringdiepte niet bekend. Indien de bouwwerkzaamheden zullen beperkt blijven tot die delen van het plangebied waar de bodem reeds verstoord is of als de ontgraving op de hoger gelegen delen met een intacte bodem niet dieper zal reiken dan 60 cm –mv, wordt geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. In alle andere gevallen adviseert ADC ArcheoProjecten een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P), teneinde gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten te onderzoeken (afb. 9).

De exacte invulling van de werkzaamheden in het noordelijk deel van het plangebied dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Het is niet uit te sluiten dat buiten de vindplaats toch nog archeologische resten voorkomen. Daarom merken wij op dat het aanbeveling verdient om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Monumentenwet 1988 en de Wet op de Archeologische Monumentenzorg.

Literatuur

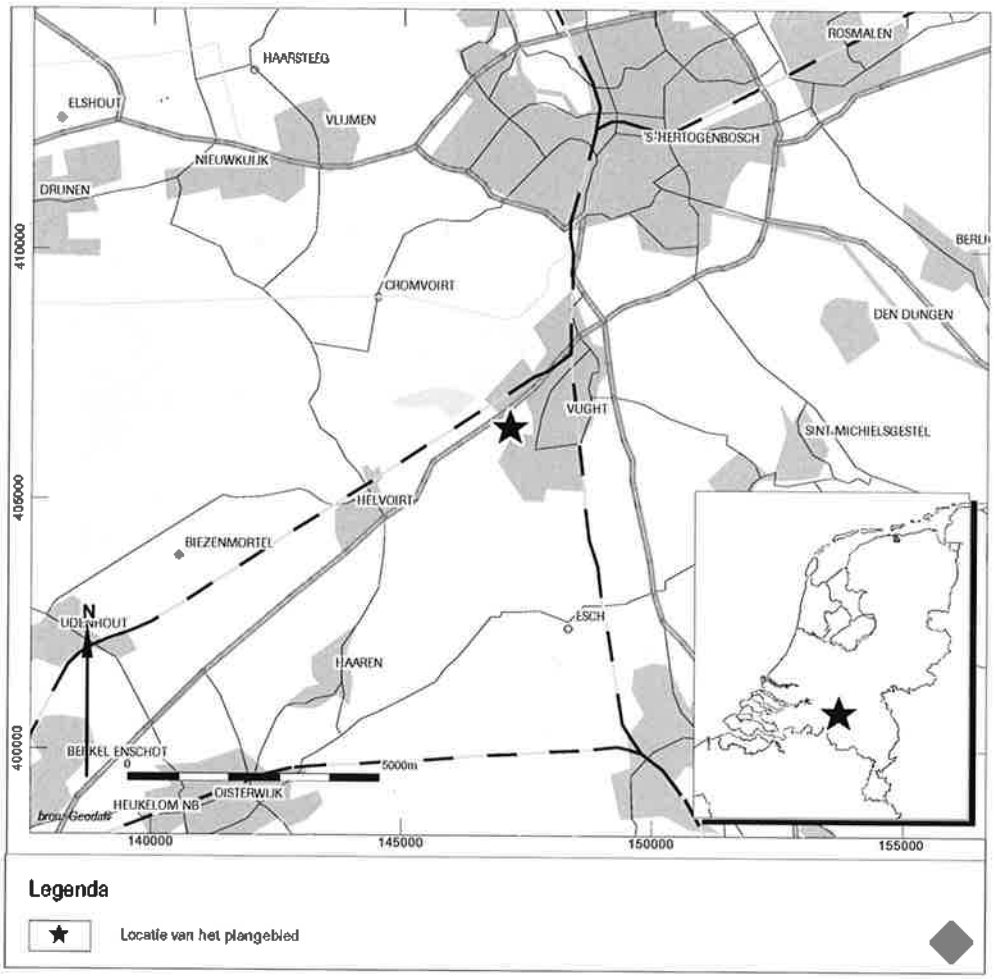
Berendsen, H.J.A. 1997: *Landschappelijk Nederland.* Van Gorcum, Assen
Berkel, G., van & K. Samplonius 2006: *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie.* Uitgeverij het Spectrum.
Bureau Militaire Verkenningen, verschillende jaargangen (1870, 1910 en 1924): Vught, blad NR 607, 1:25.000.
Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2.* Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
Groenewoudt, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden.* Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 17).
Harbers, P., 1990: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting op kaartblad 44 Oost Oosterhout.* Wageningen.
Iohannem, A. & G. Blaeu, 1649: Tonneel des Aerdrijcks ofte nieuwe atlas, Amsterdam.
Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief.* Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhof & Th.E. Wong (red.), 2003:*De ondergrond van Nederland: Geologie van Nederland.* Groningen/Houten (Jaarboek Oud-Utrecht, deel 7).
Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104,* Delft.
Stichting voor Bodemkartering, 1969: *Bodemkaart kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 45 West 's-Hertogenbosch*
Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek.* Gouda (SIKB uitgave).
Wolters-Noordhoff Atlasprodukties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857,* Groningen.

Lijst van afbeeldingen

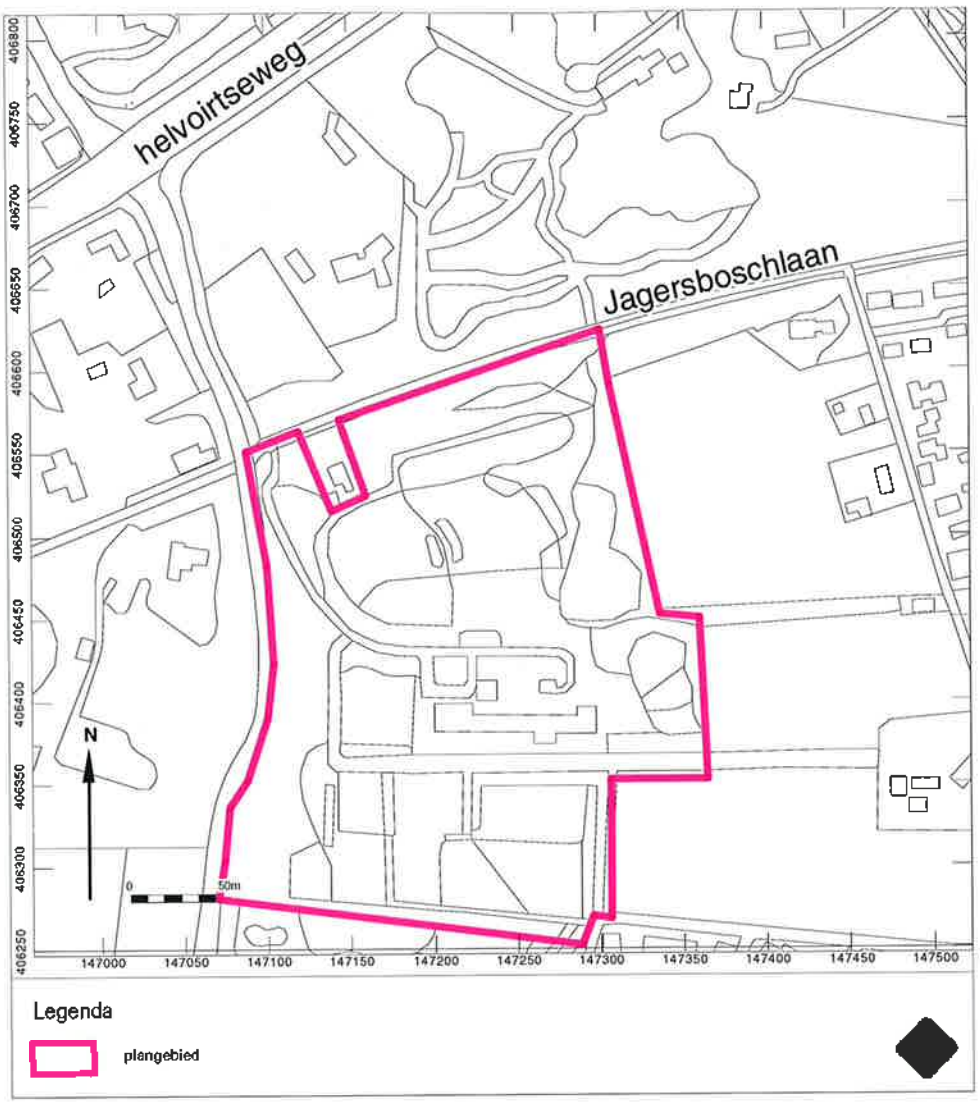
Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 Locatie van het plangebied op de bonnekaart uit 1870
Afb. 4 Geomorologische en bodemkundige kaart geprojecteerd op het plangebied
Afb. 5 Het plangebied geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Afb. 6 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
Afb. 7 Boorpuntenkaart
Afb. 8 Paleolandschap geprojecteerd op het plangebied. Blauw is laag gelegen en rood is hooggelegen.
Afb. 9 Selectie dat in aanmerking komt voor vervolgonderzoek

Lijst van tabellen

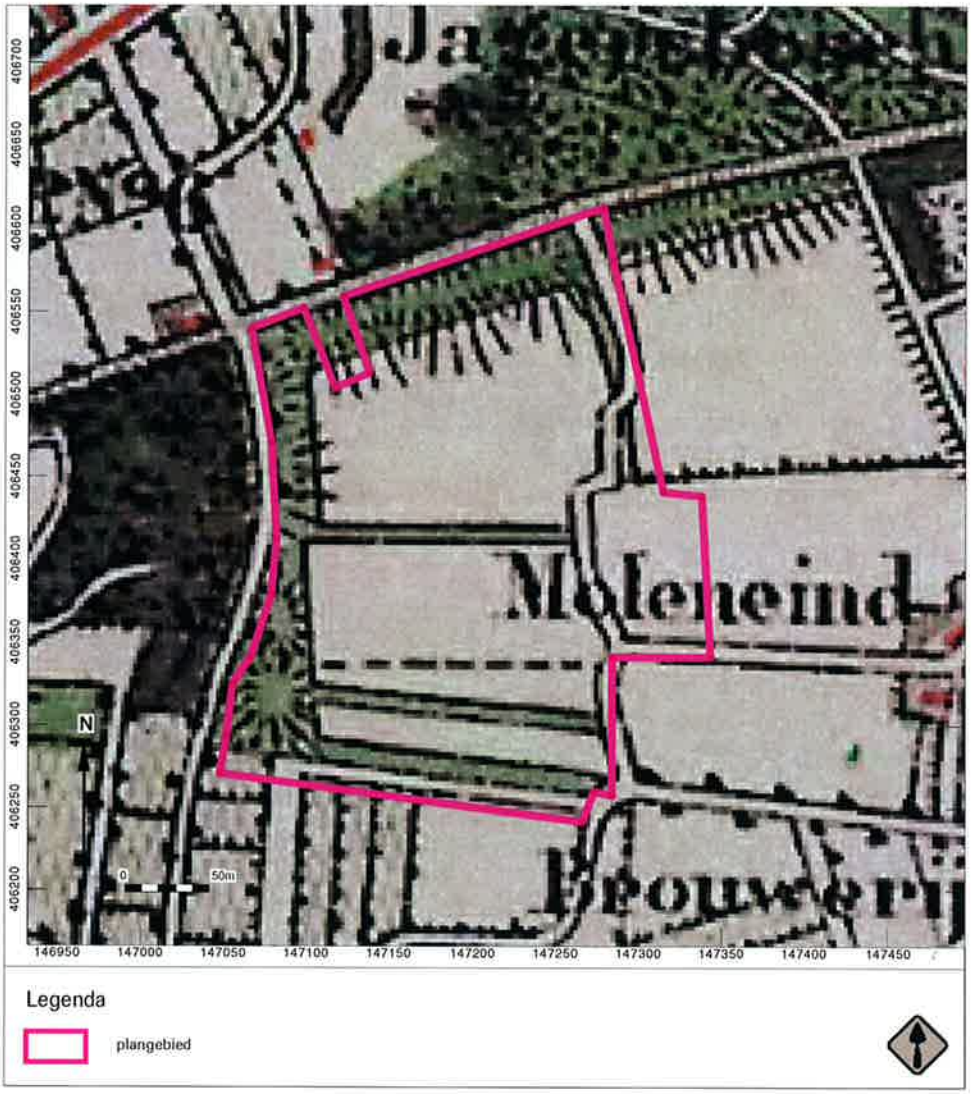
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



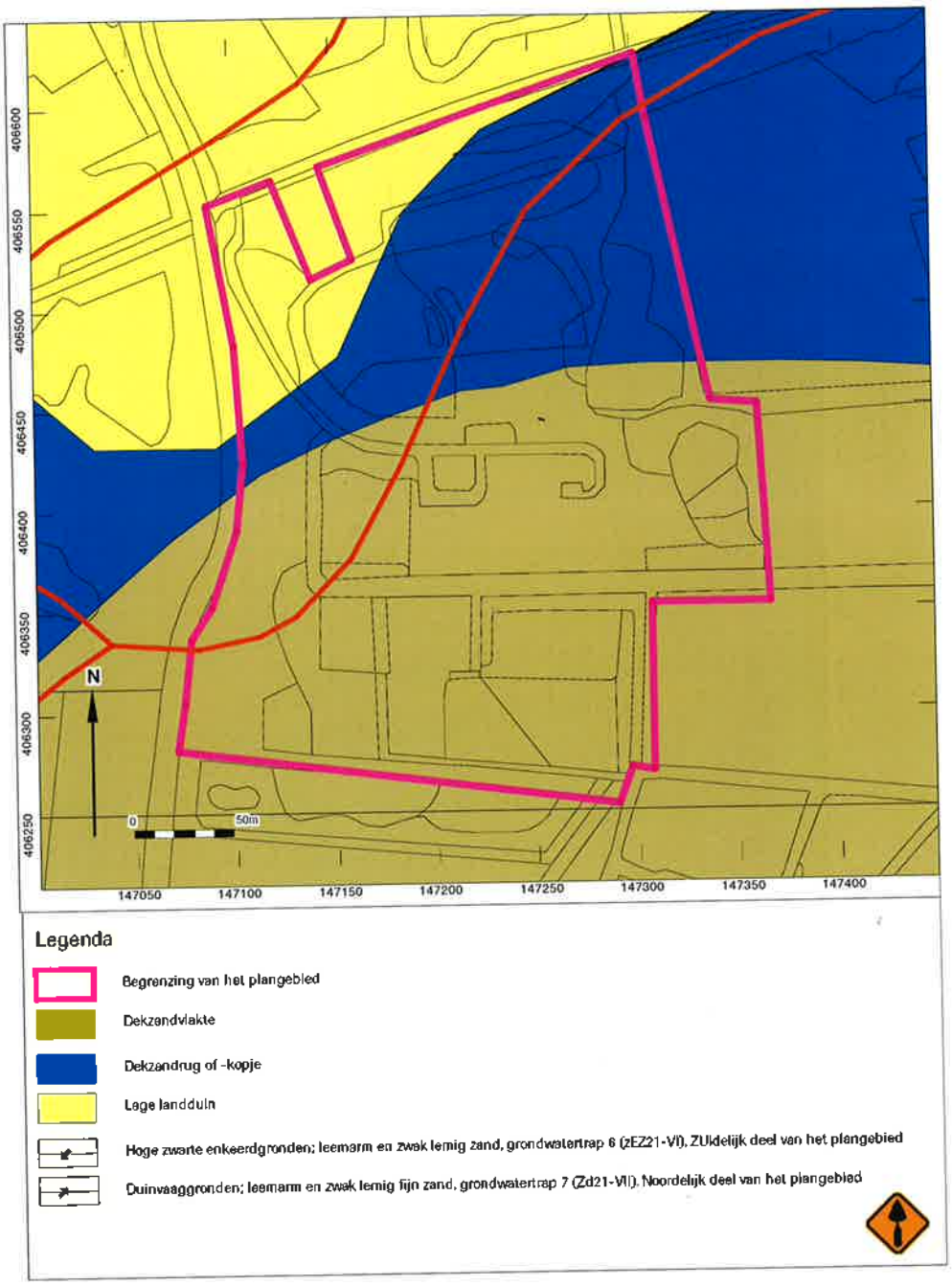
Afb. 1 Locatie van het plangebied



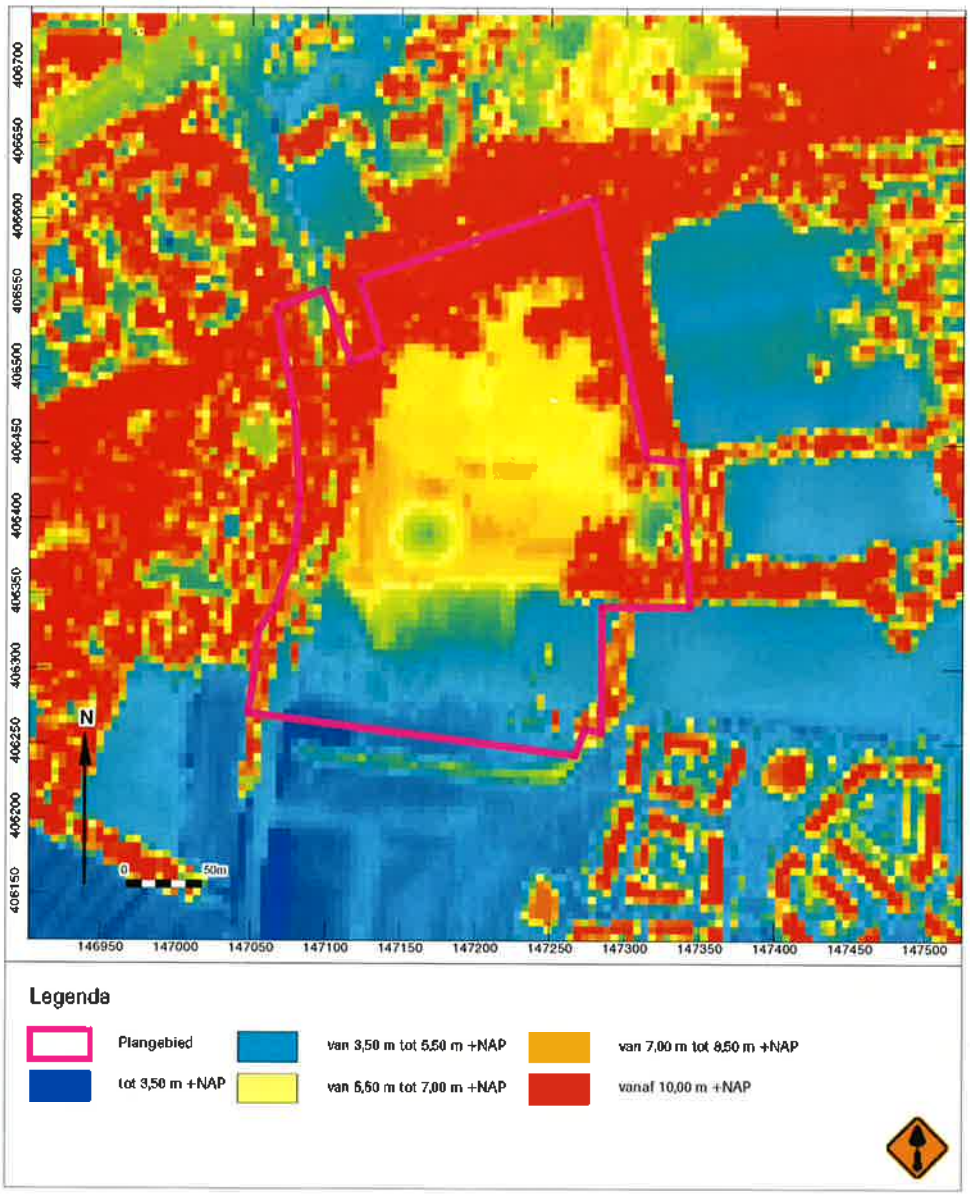
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



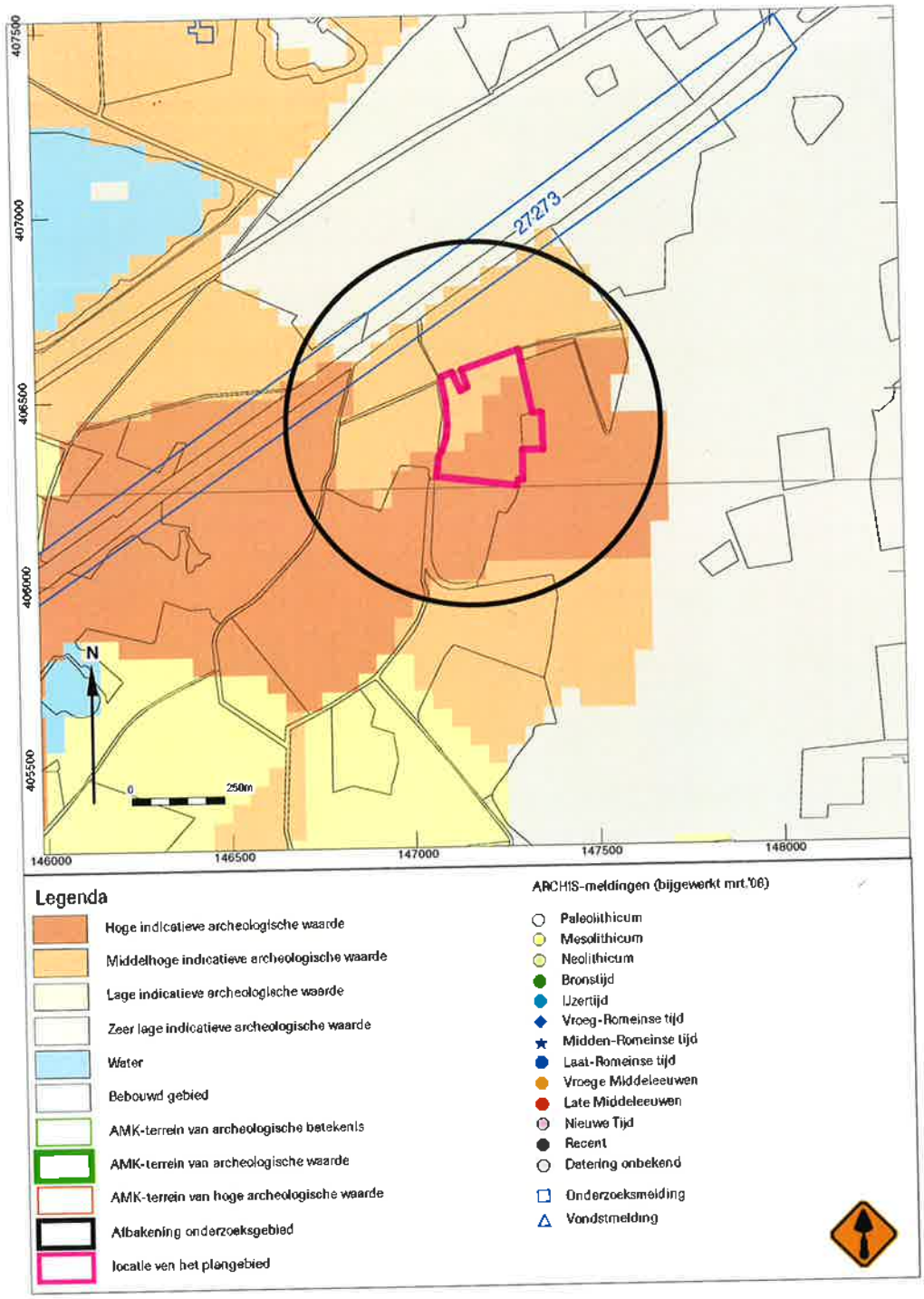
Afb. 3 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart uit 1870



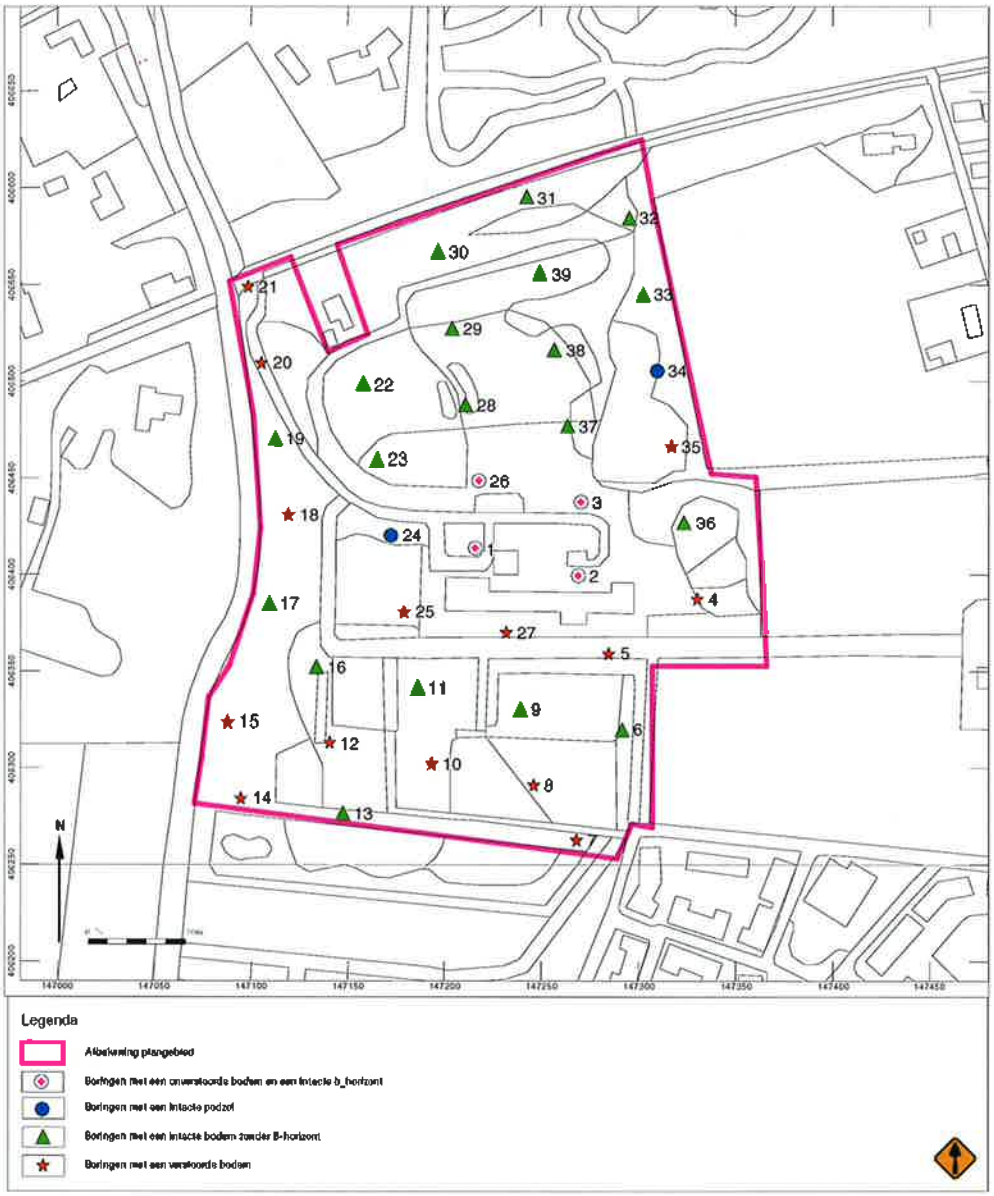
Afb. 4 Geomorfologische en bodemkundige kaart geprojecteerd op het plangebied



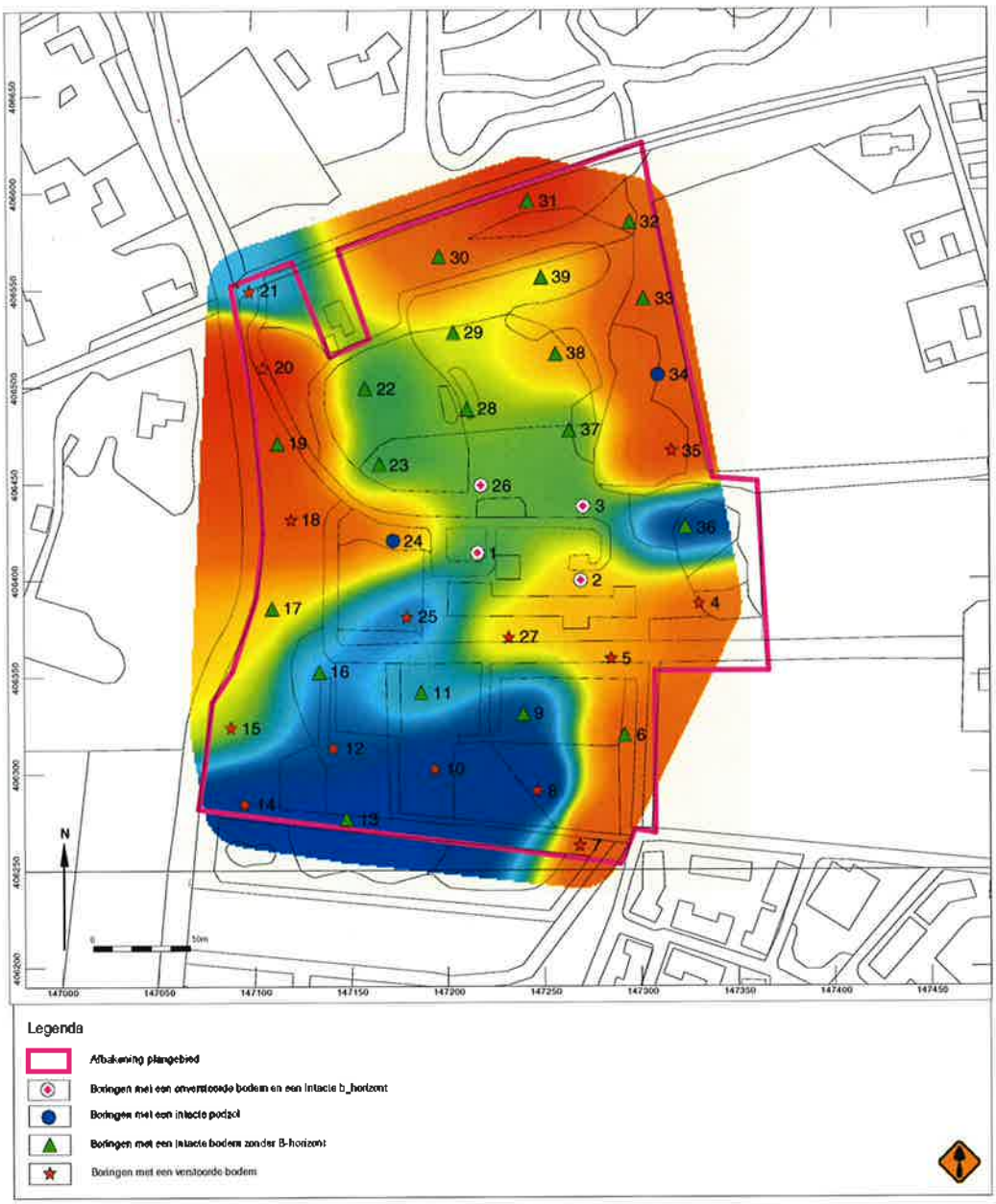
Afb. 5 Het plangebied geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



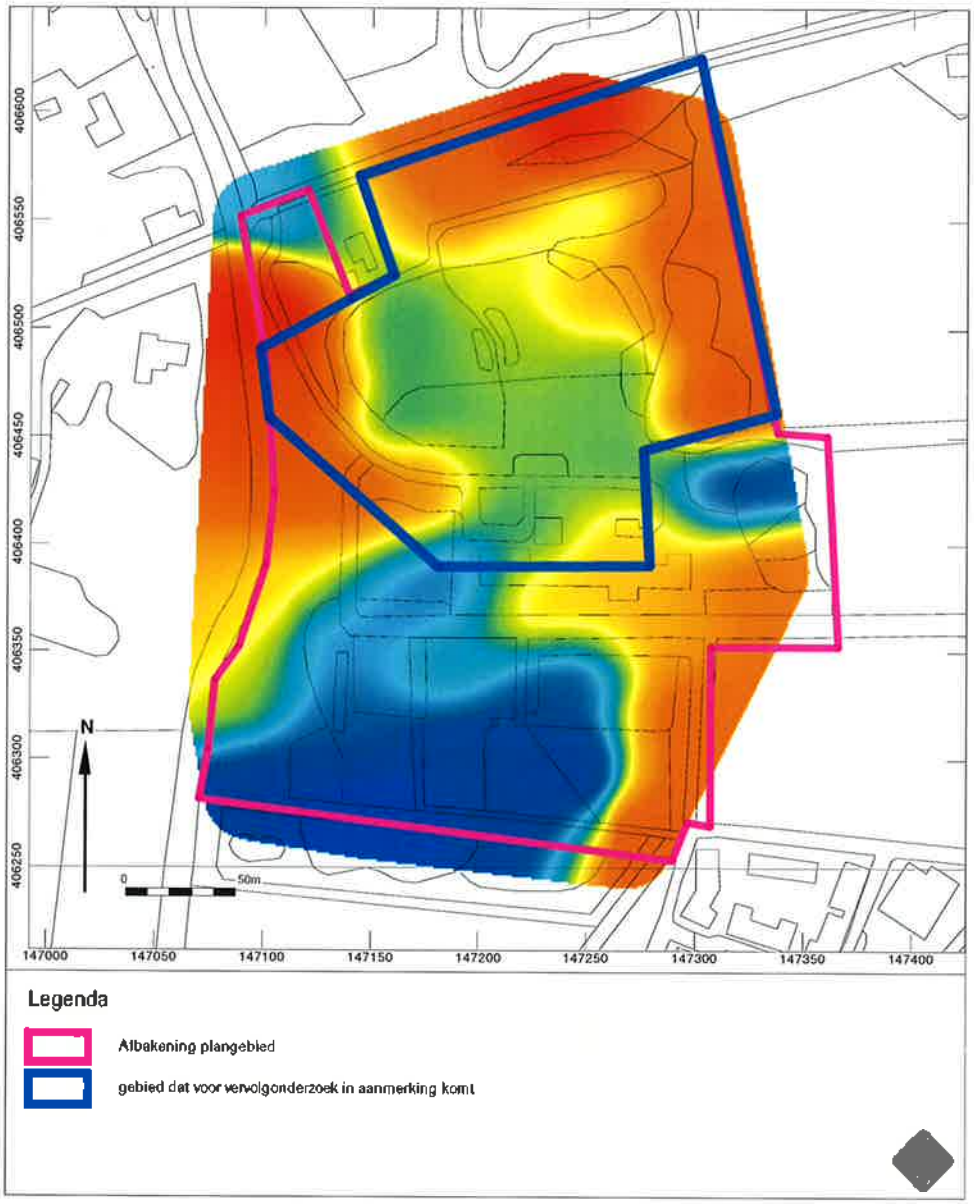
Afb. 6 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



Afb. 7 Boorpuntenkaart



Afb. 8 Plangebied en boorlocaties geprojecteerd op het onderliggende dekzand/-stuifzandreliëf. Blauw is laag gelegen en rood is hooggelegen.



Afb. 9 Selectie dat in aanmerking komt voor vervolgonderzoek

Bijlage 1

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
01															
				0	100	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos		spoor baksteen	A-horizont; antropogeen dek; verploegd	spoor gele vlekken; spoor zwarte vlekken	
				100	110	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			B-horizont; humeus		
				110	130	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin-; geel;	kalkloos			BC-horizont		
				130	150	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos			C-horizont; roestvlekken		
02															
				0	100	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos		spoor baksteen; spoor sintels	A-horizont; antropogeen dek; verploegd	cement; spoor grijze vlekken	
				100	110	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			B-horizont; humeus		
				110	135	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; geel;	kalkloos			C-horizont; roestvlekken		
03															
				0	80	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkarm		spoor baksteen	A-horizont	bouwvoor; spoor grijze vlekken	
				80	90	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin;	kalkloos			B-horizont		
				90	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-; bruin;	kalkloos			BC-horizont		
				100	130	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos			C-horizont		
04															
				0	80	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos			AC-horizont	omgewerkte grond; gele brokken zand, kiezel	
				80	115	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; geel;	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont; roestvlekken	scherpe bovengrens	
05															
				0	20	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos			A-horizont		
				20	40	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-; grijs;	kalkloos			AC-horizont		
				40	80	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos			C-horizont		
06															
				0	55	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos		spoor sintels	A-horizont	bruine brokken zand, leisteen	
				55	80	zand	zwak siltig	matig fijn	wit-; geel;	kalkloos			C-horizont		
07															
				0	50	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos		spoor baksteen	A-horizont; antropogeen dek; verploegd	spoor grijze vlekken	

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
				50	65	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos			AC-horizont	zwarte laag; spoor zwarte vlekken	
				65	90	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont; roestvlekken		
08															
				0	80	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos			A-horizont	verstoorde b-hor op 60 tot 80-mv?	
				80	120	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-; geel;	kalkloos				c-hor met brokken dgr, lgr. lijkt nog verstoord	
				120	135	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-; geel;	kalkloos				grind	
				135	150	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos			C-horizont		
09															
				0	35	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin-; grijs;	kalkloos		spoor baksteen	A-horizont; antropogeen dek; verploegd	spoor grijze vlekken	
				35	60	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; geel;	kalkloos			C-horizont; roestvlekken		
10															
				0	80	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos				spoor grijze vlekken; grindjes	
				80	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-; grijs;	kalkloos			AC-horizont	omgewerkte grond; spoor zwarte vlekken	
				100	110	veen	mineraalarm		zwart;	kalkloos					
				110	150	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs-; bruin;	kalkloos			C-horizont	wordt geleidelijk lichter van kleur, grindjes	
11															
				0	30	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos		spoor baksteen	A-horizont; antropogeen dek; verploegd	spoor grijze vlekken	
				30	60	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; geel;	kalkloos			C-horizont; roestvlekken		
12															
				0	100	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos		spoor baksteen	A-horizont; antropogeen dek; verploegd	spoor gele vlekken	
				100	110	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			BC-horizont		
				110	140	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin-; grijs;	kalkloos			C-horizont; geheel gereduceerd	leemlaag; spoor plantenresten	
13															
				0	80	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos				cement; spoor gele vlekken	
				80	125	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-; grijs;	kalkloos			C-horizont; roestvlekken		
14															
				0	50	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin-; grijs;	kalkloos			A-horizont	brokjes zand geel; omgewerkte grond	
				50	70	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-; geel;	kalkloos			AC-horizont	brokjes zand grijs; omgewerkte grond	

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
				70	110	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos			C-horizont	spoor plantenresten	
15															
				0	15	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin-; grijs;	kalkloos			A-horizont		
16															
				0	160	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos		spoor baksteen	A-horizont	vlekken bruin en lgr	
				160	190	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; zwart-; geel;	kalkloos			C-horizont		
17															
				0	35	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos			A-horizont	vlekken bruin	
				35	70	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-; geel;	kalkloos			C-horizont		
18															
				0	60	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			AC-horizont	omgewerkte grond	
				60	90	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; geel;	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont; roestvlekken		
19															
				0	10	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos			A-horizont; verploegd		
				10	50	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos			C-horizont; roestvlekken	spoor grijze vlekken	
				50	90	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; geel;	kalkloos			C-horizont; roestvlekken		
20															
				0	5	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos			A-horizont; verploegd		
				5	110	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos			AC-horizont; verploegd	spoor gele vlekken	
				110	135	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; geel;	kalkloos			C-horizont; geheel gereduceerd	scherpe bovengrens	
21															
				0	40	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs;	kalkloos			AC-horizont; verploegd		
				40	80	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; geel;	kalkloos			C-horizont; roestvlekken		
22															
				0	90	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos		spoor sintels	A-horizont; antropogeen dek; verploegd	spoor grijze vlekken	
				90	110	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos					
				110	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin-; geel;	kalkloos			BC-horizont	geleidelijke overgang	
				120	145	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs-; geel;	kalkloos			C-horizont; roestvlekken		
23															
				0	100	zand	zwak siltig; matig	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos		spoor baksteen; spoor	A-horizont		

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
							humeus					aardewerkfragmenten			
				100	125	zand	zwak siltig	matig fijn	wit-; geel;	kalkloos			C-horizont		
24															
				0	80	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin-; grijs;	kalkloos			A-horizont	spoor gele vlekken	
				80	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs-; bruin;	kalkloos			EB-horizont		
				100	115	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; geel-; bruin;	kalkloos					
				115	125	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos			C-horizont		
25															
				0	140	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos		spoor baksteen; spoor sintels	A-horizont; antropogeen dek; verploegd	spoor grijze vlekken	
				140	160	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-; geel-; bruin;	kalkloos			AC-horizont	omgewerkte grond; grijze zandbrokken	
				160	200	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos				grijze en bruine zandbrokken	
				200	225	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; geel;	kalkloos			C-horizont; roestvlekken		
26															
				0	80	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos		huisvuil		plastic, onderin zwarte brokken (Ab?)	
				80	90	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos			B-horizont; humeus		
				90	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin-; geel;	kalkloos			BC-horizont		
				100	125	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos			C-horizont; roestvlekken		
27															
				0	45	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos		spoor baksteen	A-horizont	cement; opgebrachte grond	
				45	60	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin-; grijs;	kalkloos			AC-horizont		
				60	140	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs;	kalkloos				opgebrachte grond	
				140	165	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; wit-; geel;	kalkloos			C-horizont		
28															
				0	70	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos			A-horizont	opgebrachte grond	
				70	100	zand	zwak siltig	matig fijnmatig fijn	bruin; geel-;	kalkloos			C-horizont		
				100	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; geel;	kalkloos			C-horizont		
29															
				0	90	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin-; grijs;	kalkloos		spoor baksteen	A-horizont; antropogeen dek; verploegd		
				90	110	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijnmatig fijn	donker-; bruin;	kalkloos			A-horizont; humeus; begraven		

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
				110	140	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; geel;	kalkloos			C-horizont; roestvlekken		
30															
				0	210	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin-; grijs;	kalkloos				opgebrachte grond; spoor grijze vlekken	
				210	225	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs;	kalkloos					
				225	270	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos			C-horizont		
31															
				0	5	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos					
				5	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs-; geel;	kalkloos			C-horizont		
32															
				0	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs-; geel;	kalkloos			C-horizont		
33															
				0	65	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos			A-horizont; antropogeen dek; verploegd		
				65	120	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkloos			A-horizont; begraven	spoor gele vlekken	
				120	150	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; geel;	kalkloos			C-horizont		
34															
				0	80	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos			A-horizont	bouwvoor	
				80	85	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos			E-horizont		
				85	90	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin;	kalkloos			B-horizont		
				90	120	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos			C-horizont		
35															
				0	45	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	geel-; grijs;	kalkloos			AC-horizont	omgewerkte grond	
				45	80	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont		
36															
				0	120	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin-; grijs;	kalkloos		spoor sintels; spoor baksteen	A-horizont; antropogeen dek; verploegd	gele zandbrokken	
				120	170	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; geel-; wit;	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont; geheel gereduceerd		
37															
				0	90	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos			A-horizont; antropogeen dek; verploegd	spoor grijze vlekken	
				90	110	zand	zwak siltig	matig fijnmatig fijn	licht-; bruin-; geel;	kalkloos			BC-horizont		
				110	130	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; geel;	kalkloos			C-horizont; roestvlekken		

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
38				0	75	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos			A-horizont	bouwvoor	
				75	110	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-; bruin-; geel;	kalkloos			BC-horizont		
				110	120	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs;	kalkloos				een spoor?	
				120	140	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos					
39				0	70	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos					
				70	100	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-; geel;	kalkloos			BC-horizont		
				100	125	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos					

Bijlage 12 PvE Archeologie

aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

Programma van Eisen
Locatie Jagersboschlaan te Vught

Programma van Eisen

Format conform KNA versie 4.1 (28-05-2018)
Definitieve versie. V3.0

Locatie	Jagersboschlaan te Vught (kloosterterrein Theresia)		
Projectnaam	Jagersboschlaan te Vught / AM20654		
Plaats binnen archeologisch proces			
0 IVO-P Proefsleuvenonderzoek (BRL SIKB protocol 4003)			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur	Drs. ing. N.J.W. van der Feest/ drs. D. Hagens Aeres Milieu Noordhoven 4 6042 NW Roermond Tel: 0475 – 320 000 Nico.vd.Feest@aeres-milieu.nl	11-03-2022	
Senior KNA Archeoloog, controle/goedkeuring	drs. N.J.W. van der Feest Aeres Milieu Noordhoven 4 6042 NW Roermond Tel: 0475 – 320 000 Nico.vd.Feest@aeres-milieu.nl	11-03-2022	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	BRO Dhr. T. Schalkx Bosscheweg 107 5282 WV Boxtel tim.schalkx@bro.nl Tel: 0411 - 850 400 / 06 – 1487 9392		
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
X Gemeente 0 Provincie 0 Rijk	Gemeente Vught Postbus 10100 5260 GA Vught		

0 Overig	Tel: 073 - 6580 680 gemeente@vught.nl Archeologisch adviseur namens bevoegde overheid: Gemeente 's-Hertogenbosch, Afdeling Erfgoed 's-Hertogenbosch Dhr. J. van der Roest Postbus 12345 5200 GZ 's-Hertogenbosch Tel: 06 – 2217 8342 j.vanderroest@s-hertogenbosch.nl		
Kennisgeving Depothouder/eigenaar	Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant Depotbeheerder: Ronald Louer Waterstraat 16 5211 JD 's-Hertogenbosch Tel: 06 18 30 32 25 (di–vr) rlouer@brabant.nl	datum	paraaf

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 Administratieve gegevens onderzoeksgebied 5

HOOFDSTUK 2 Aanleiding en motivering van het onderzoek 6

2.1 Aanleiding en motivering

HOOFDSTUK 3 Eerder uitgevoerd onderzoek 11

HOOFDSTUK 4 Archeologische verwachting 12

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)
4.4 Structuren en sporen
4.5 Anorganische artefacten
4.6 Organische artefacten
4.7 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten
4.8 Motivatie
4.9 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen
4.10 Gaafheid en conservering

HOOFDSTUK 5 Doelstelling en vraagstelling 19

5.1 Doelstelling
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders
5.3 Vraagstelling
5.4 Onderzoeksvragen

HOOFDSTUK 6 Methoden en technieken 20

6.1 Methoden en technieken
6.2 Strategie
6.3 Omgang kwetsbaar vondstmateriaal
6.4 Structuren en grondsporen, scheepswrak of vliegtuig
6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek
6.6 Anorganische artefacten
6.7 Organische artefacten
6.8 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten
6.9 Overige resten
6.10 Dateringstechieken
6.11 Beperkingen

HOOFDSTUK 7 Uitwerking 25

7.1 Structuren, grondsporen, scheepswrak of vliegtuig vondstspreidingen
7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens
7.3 Anorganische artefacten
7.4 Organische artefacten
7.5 Archeozoölogische en -botanische resten
7.6 Beeldrapportage

HOOFDSTUK 8 (De)selectie en conservering **28**

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering
8.3 Selectie materiaal voor conservering

HOOFDSTUK 9 Deponering **29**

9.1 Eisen betreffende depot
9.2 Te leveren product

HOOFDSTUK 10 Randvoorwaarden en aanvullende eisen **31**

10.1 Personele randvoorwaarden
10.2 Overlegmomenten
10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie
10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

HOOFDSTUK 11 Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE **32**

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk
11.2 Belangrijke wijzigingen
11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk
11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Literatuur **34**

Bijlagen
1 Topografische kaart
2 Voorstel puttenplan IVO-P
3 Lijst van verwachte aantallen
4 Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGEBIED

Projectnaam	Jagersboschlaan 17 te Vught
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Vught
Plaats	Vught
Toponiem	Jagersboschlaan (kloosterterrein Theresia)
Kadastrale registratie	gemeente Vught, E, nummer 4253
x,y–coördinaten	Centrum 147.218; 406.450 NW: 147.093; 406.543 NO: 147.307; 406.619 ZW: 147.071; 406.281 ZO: 147.303; 406.275
CMA/AMK-status	n.v.t.
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.
Aanleiding onderzoek	Bestemmingsplanwijziging
Oppervlakte plangebied	8,2 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied	Circa 8.000 m^2
Huidig grondgebruik	Voormalig kloosterterrein, deels bebouwd met park, grasvelden, bosschages en wandelpaden

HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding en motivering

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het archeologisch onderzoek is de voorgenomen sloop van de huidige bebouwing (voormalig klooster Theresia) ten behoeve van woningbouw (Figuur 1). De diepte van de toekomstige verstoring is ten tijde van dit onderzoek niet bekend, maar uitgaande van een standaard funderingsdiepte naar verwachting tot ten minste 0,8-1,0 meter beneden maaiveld reiken.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Vught (2015) deels in een zone met de Categorie 4: gebieden met hoge verwachting en deels in een zone met de Categorie 5: gebied met een middelhoge archeologische verwachting. Voor Categorie 4 geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen groter dan 250 m^2 en dieper dan 30 centimeter onder maaiveld. Voor Categorie 5 geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen groter dan 1.000 m^2 en dieper dan 30 centimeter onder maaiveld.[1]



Figuur 1: Verbeelding van de toekomstige situatie binnen het plangebied (Bron: Aangeleverd door de opdrachtgever).

Voor de onderzoekslocatie werd in 2008 door ADC een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd (ADC rapport 1649).[2] Op basis van de resultaten van dit archeologisch vooronderzoek kwam het volgende naar voren:
'Conform het bureauonderzoek zijn in het plangebied enkeerdgronden vastgesteld. Langs de randen van het plangebied is de humeuze bovengrond zeer dun en is er sprake van een vaaggrond.

[1] Gemeente Vught 2015, *Archeologische beleidskaart gemeente Vught* (conceptversie, nog niet vastgesteld maar wel gangbaar).
[2] J.A.G. van Rooij en R.M. van der Zee, 2008: *Huize Theresia, Jagersboschlaan 17 te Vught (gemeente Vught). Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek, ADC rapport 1649.*

In het noordelijk deel van het plangebied zijn onder een relatief dik humeus dek plaatselijk resten van een podzolbodem aangetroffen. In het zuidelijk deel en langs de randen van het terrein zijn deze niet aangetroffen. Hier is sprake van een humeus dek, dat sterk in dikte varieert en plaatselijk sterk verstoord is.

Het zuidelijk deel van het plangebied bevindt zich in een laagte en was daarmee in het verleden onaantrekkelijk voor bewoning. Bovendien is hier de bodem plaatselijk (sterk) verstoord. Het noordelijk deel van het plangebied bevindt zich op een natuurlijk hoger gelegen deel van het landschap. Het onder het humeuze dek gelegen oppervlak is nog intact. Dit blijkt onder meer uit de aanwezigheid van resten van een podzolbodem. Eventueel aanwezige sporen en vondsten kunnen nog bewaard zijn gebleven'.

'Omdat gegevens omtrent de voorgenomen herontwikkeling op dit moment ontbreken, is ook de verstoringsdiepte niet bekend. Indien de bouwwerkzaamheden beperkt zullen blijven tot die delen van het plangebied waar de bodem reeds verstoord is of als de ontgraving op de hoger gelegen delen met een intacte bodem niet dieper zal reiken dan 60 cm –mv, wordt geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. In alle andere gevallen adviseert ADC ArcheoProjecten een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P), teneinde gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten te onderzoeken. De exacte invulling van de werkzaamheden in het noordelijk deel van het plangebied dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).'

De zone die voor vervolgonderzoek in aanmerking komt heeft een oppervlakte van circa 3,4 hectare (zie Figuur 3, blauwe kader).

Het is onbekend of het betreffende rapport ooit is getoetst door de bevoegde overheid (gemeente Vught). In het rapport is nergens melding of het een conceptversie of een definitieve versie betreft. Ook na navraag bij de initiatiefnemer was dit niet bekend. Het rapport zelf is op 26 mei 2015 in Archis afgemeld.
Vooralsnog is daarom uitgegaan van het advies zoals deze door ADC in 2008 is opgesteld, waarbij een proefsleuvenonderzoek werd geadviseerd indien de toekomstige bodemverstoring dieper dan 60 cm –mv zal reiken.

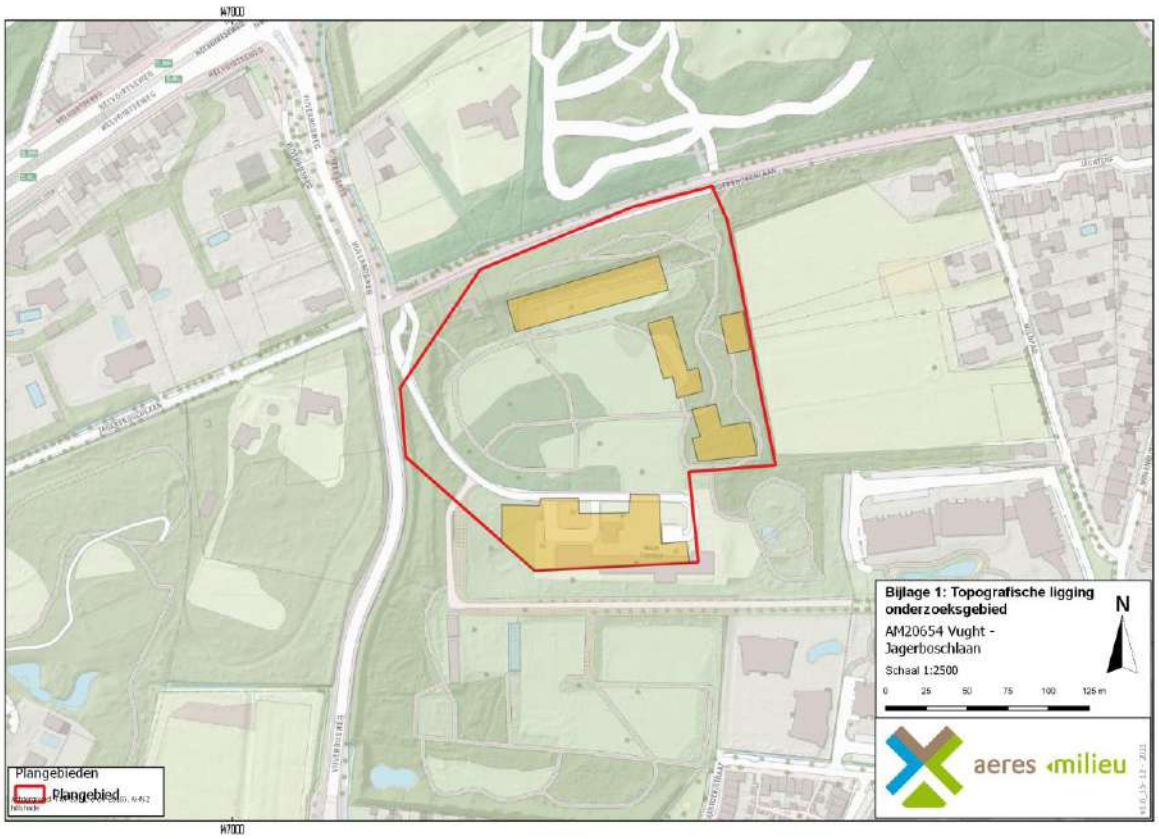
Op verzoek van de initiatiefnemer zijn de te onderzoeken delen beperkt tot de uit te geven kavels (zie figuur 4, oranje zones). Dit komt neer op een te onderzoeken oppervlakte van circa 8.000 m². Het is aan de bevoegde overheid (gemeente Vught en diens extern archeologisch adviseur, dhr. Dhr. J. van der Roest van de Afdeling Erfgoed 's-Hertogenbosch) om al dan niet akkoord te gaan met deze selectie van de te onderzoeken zones.



Figuur 2: Boorpuntenkaart ADC (2008) (bron: ADC rapport 1649).



Figuur 3: Plangebied ADC (2008) met de blauw omkaderde zone die voor vervolgonderzoek in aanmerking komt (bron: ADC rapport 1649).



Figuur 4: Plangebied (rode kader) met de toekomstige woonkavels aangegeven als oranje vlakken.

HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	
Uitvoerder	ADC
Uitvoeringsperiode	Oktober 2008
Rapportage	J.A.G. van Rooij en R.M. van der Zee, 2008: *Huize Theresia, Jagersboschlaan 17 te Vught (gemeente Vught). Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*, ADC rapport 1649.
Vondsten/monsters/documentatie	Postbus 1513, 3800 BM Amersfoort tot deponering bij provinciaal depot te 's-Hertogenbosch / E-depot

HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING[3]

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

Het landschap rond het plangebied is gevormd tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien. In deze periode, die ca. 10.000 jaar geleden eindigde, heerste in Nederland een poolklimaat. Als gevolg van het koude, droge klimaat was vegetatie schaars en had de wind vrij spel. Het aanwezig zand werd opgestoven en elders weer afgezet. Op deze wijze ontstond een zachtglooiend reliëf bestaande uit vlakten, ruggen en kopjes. Doordat ze als een dek over de oudere afzettingen, fluviatiele afzettingen van de Maas en de Rijn, voorkomen, worden ze 'dekzanden' genoemd. De dikte van dit pakket varieert van enkele decimeters tot 3-5 meter. Het wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden binnen de Boxtel Formatie.

In het zuidelijk deel van het plangebied bevinden zich volgens de geomorfologische kaart verspoelde dekzandvlakten (code 2M53). In het centrale deel van het plangebied zijn dekzandruggen of –welvingen (code 3L51yc) gesitueerd. In het noordwestelijk deel zijn lage landduinen (code 11L54) gekarteerd. Deze zijn voornamelijk in het Holoceen door verstuiving van de dekzanden ontstaan. De bevolkingstoename tijdens de middeleeuwen en de daarmee gepaard gaande ontbossing en uitbreiding van de cultuurgronden zijn van grote invloed geweest op het ontstaan van de stuifzandgebieden. Het stuifzand is vermoedelijk eind 19e eeuw vastgelegd middels de aanplant van bos. Sindsdien heeft er hier geen verstuiving meer plaatsgevonden.

Uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) blijkt dat binnen het plangebied sprake is van een grillig reliëf. Het noordwestelijk en noordoostelijk deel van het plangebied ligt hoog in het landschap ten opzichte van het centrale deel. Dit kan deels een weerspiegeling van het natuurlijke dekzand/-stuifzandreliëf zijn, maar niet uitgesloten kan worden dat (centrale) delen van het plangebied zijn afgegraven.

In het noordwestelijk deel van het plangebied zijn volgens de bodemkaart duinvaaggronden met leemarm en zwak lemig fijn zand (code Zd21) gelegen. In het zuidoostelijk deel worden hoge zwarte enkeerdgronden (code zEZ21) verwacht.

Duinvaaggronden zijn veelal recent ontstaan, zoals bijvoorbeeld door verstuiving in de stuifzandgebieden of door vergraving. Het zijn de hogere zandgronden, waarin weinig bodemvorming is opgetreden door het ontbreken van een vegetatiedek. Deze relatief jonge bodems zijn vooral ontstaan door overbegrazing en het steken van heideplaggen. Deze bodem wordt gekenmerkt door een matig humeuze bovenlaag van 5-10 cm dik, omdat er nog vrijwel geen bodemvorming heeft plaatsgevonden. Soms komen onder het stuifzand overstoven bodems voor die een oud oppervlak representeren. Waar zand is uitgestoven ligt het stuifzand direct op de natuurlijke ondergrond (C-horizont).
Enkeerdgronden zijn ontstaan doordat in Zuid-Nederland vanaf circa 14e en 15e eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast Plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers aangebracht om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.
De bouwvoor is donker gekleurd en circa 20-30 cm dik (Aap-horizont). Hieronder ligt het oudere niveau van het plaggendek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur is. Onder het plaggendek ligt de oorspronkelijke bodem, waarschijnlijk een podzolgrond. De podzolgrond bestaat uit een A-horizont, waaronder een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont. Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact. Vaak zijn deze horizonten door verploeging met de onderste helft van het plaggendek vermengd geraakt.

Grondwatertrap
De mogelijk aanwezige gronden worden gekenmerkt door een gemiddeld lage grondwaterstand, te weten grondwatertrap VI (hoge zwarte enkeerdgronden) en grondwatertrap VIII (duinvaaggronden). Dit zijn de gemiddelde grondwaterstanden die op de bodemkaart staan aangegeven. Bij grondwatertrap VI ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 centimeter beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 120 centimeter beneden maaiveld.

[3] Overgenomen uit van Rooij en R.M. van der Zee, 2008 en aangevuld waar relevant.

Bij grondwatertrap VIII ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 140 centimeter beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 160 centimeter beneden maaiveld. Deze lage tot zeer lage grondwaterstand zorgt voor slechte bewaringsomstandigheden voor eventuele organische resten.

Archeologische waarden
Volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Vught (2015) ligt de onderzoekslocatie deels in een zone met een hoge verwachting (Categorie 4) en deels in een zone met een middelhoge archeologische verwachting (Categorie 5).[4] De hoge verwachting is gerelateerd aan de ligging van hoge zwarte enkeerdgronden. De middelhoge verwachting is gerelateerd aan de ligging van het plangebied op duinvaaggronden.

In de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 700 meter) zijn volgens de gegevens uit Archis3 géén archeologisch monumenten en zijn meerdere archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend.

Afgezien van het eerder uitgevoerde bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek door ADC in 2008 (ADC rapport 1649, zaakidentificatie 2215563100) [5] , zijn binnen de onderzoekslcoatie geen andere archeologische onderzoeken uitgevoerd.

Archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied:

Zaakidentificatie 4871587100
In 2020 werd een proefsleuvenonderzoek door Archol (Archeologisch Onderzoek Leiden BV) aan de Jagersboschlaan, de noordelijke begrenzing van het plangebied. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de Jagersboschaan (vervanging van de verharding bestaande weg en aangrenzend fietspad en de aanleg van een riool). Op basis van een eerder uitgevoerd bureauonderzoek werd geadviseerd om een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren volgens de variant Archeologische begeleiding. Op basis van de resultaten werden op 60 meter ten noordoosten van de huidige onderzoekslocatie karresporen uit de nieuwe tijd aangetroffen die verband houden met het gebruik van het terrein als weg (Jagersboschlaan). Op basis van historisch kaartmateriaal zijn de sporen te dateren vanaf circa 1850. Daarnaast is er een greppel aangetroffen, waarvan de datering onduidelijk is. Het couperen van de greppel heeft geen vondstmateriaal opgeleverd wat kan helpen bij de datering.

Zaakidentificatie 2188818100 en 2471507100
In 2008 werd door Vestigia BV een bureauonderzoek uitgevoerd voor een tracé op een afstand vanaf 150 meter ten noordwesten van de onderzoekslocatie. Het betreft de verbreding van de N65 Vught-Helvoirt. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.
In 2015 werd door Antea Group Archeologie eveneens een bureauonderzoek opgesteld voor het tracé. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.

Zaakidentificatie 3979104100
In 2015 werd door Antea Group Archeologie een bureauonderzoek opgesteld voor het westelijke deel van het genoemde tracé. Het onderzoeksgebied betreft het tracé van de N65 vanaf hectometerpaal 3.3 in Vught tot aan hectometerpaal 11.0 in Helvoirt. De onderzoeken werden uitgevoerd als onderdeel van de MIRT Verkenning N65 Helvoirt – Vught. Op basis van het bureauonderzoek geldt er een (middel)hoge archeologische verwachting en blijkt dat de aanleg van de nieuwe verbindingsweg het bodemarchief zal verstoren. Echter ter hoogte de bestaande kruising en de aanwezige bebouwing zal de bodem verstoord. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Zaakidentificatie 4723201100
In 2019 werd door Vestigia BV een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd voor het gehele tracé.

---

[4] Gemeente Vught 2015, *Archeologische beleidskaart gemeente Vught* (conceptversie, nog niet vastgesteld maar wel gangbaar).
[5] J.A.G. van Rooij en R.M. van der Zee, 2008: *Huize Theresia, Jagersboschlaan 17 te Vught (gemeente Vught). Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek, ADC rapport 1649.*

Het onderzoek betreft meerdere locaties waarbinnen sprake is van een archeologische waarde of verwachting op de archeologische beleidskaart van de gemeente Vught en Haaren. Op basis van de resultaten uit het booronderzoek kan de archeologische verwachting voor de meeste onderzochte gebieden worden bijgesteld naar laag.

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
2285864100	Circa 100 m ten NW van het plangebied	IVO-o door BAAC BV in 2010	Er zijn geen archeologische resten aangetroffen. Door de verploeging van de bovengrond is tot in de C-horizont is de kans op het aantreffen van archeologische resten laag. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2683063100	Circa 30 m ten NW van het plangebied	IVO-p door Transect in 2015	Tijdens dit onderzoek is bouwaardewerk, klei (pijp), metaal (munt), keramiek (gebruiksvoorwerp), karrespoor aangetroffen uit de nieuwe tijd. Voor het onderzoeksgebied geldt een lage waardering in combinatie met het beperkt aantal aangetroffen sporen is er geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4956086100	Circa 330 m ten N van het plangebied	IVO-o door Transect in 2020	Volgens de eerste bevindingen blijkt de ondergrond tot 65 – 130 cm -mv is verstoord. Gezien de sterke mate van verstoring is er sprake van een lage verwachting voor archeologische resten. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.
3292612100	Circa 30 m ten ZO van het plangebied	IVO-o door Aeres Milieu in 2015	De bodemopbouw bestaat uit een AC-profiel, waarbij de bodem tot diep in de C-horizont is verstoord. Om deze reden is er geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4778048100	Circa 280 m ten NO van het plangebied	BO door Transect in 2020	Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.
2222748100	Circa 300 m ten NO van het plangebied	IVO-o door IDDS Archeologie BV in 2008	Tijdens dit onderzoek is keramiek (baksteen, roodbakkend geglazuurd aardewerk) en complextype aangetroffen uit de vroege middeleeuwen tot nieuwe tijd. De vondsten zijn aangetroffen in de ophooglagen die dateert uit de nieuwe tijd B of C. Voor het onderzoeksgebied geldt een middelhoge verwachting. Op basis hiervan en de aangetroffen bodemopbouw is er een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.
2421384100/ 2421368100	Circa 500 m ten ZW van het plangebied	AB door RAAP Archeologisch Adviesbureau in 2013	Tijdens dit onderzoek is er een archeologische vondstlaag uit de periode ijzertijd-Romeinse tijd aangetroffen en aangrenzend enkele archeologische sporen. De site loopt buiten de ontgraving waardoor de interpretatie van de resten moeilijk is. De vindplaats is behoudenswaardig.
2236080100	Circa 120 m ten W van het plangebied	IVO-o door SOB Research in 2003	Tijdens het onderzoek werden funderingsresten van de voormalige Theresiahoeve (in 1919 afgebroken) aangetroffen. Op meerdere plekken werden resten aangetroffen met boringen en sonderingen van het voormalige boerderijcomplex.

Tabel 1: Overzicht van Archismeldingen binnen een straal van 700 meter rond het plangebied.

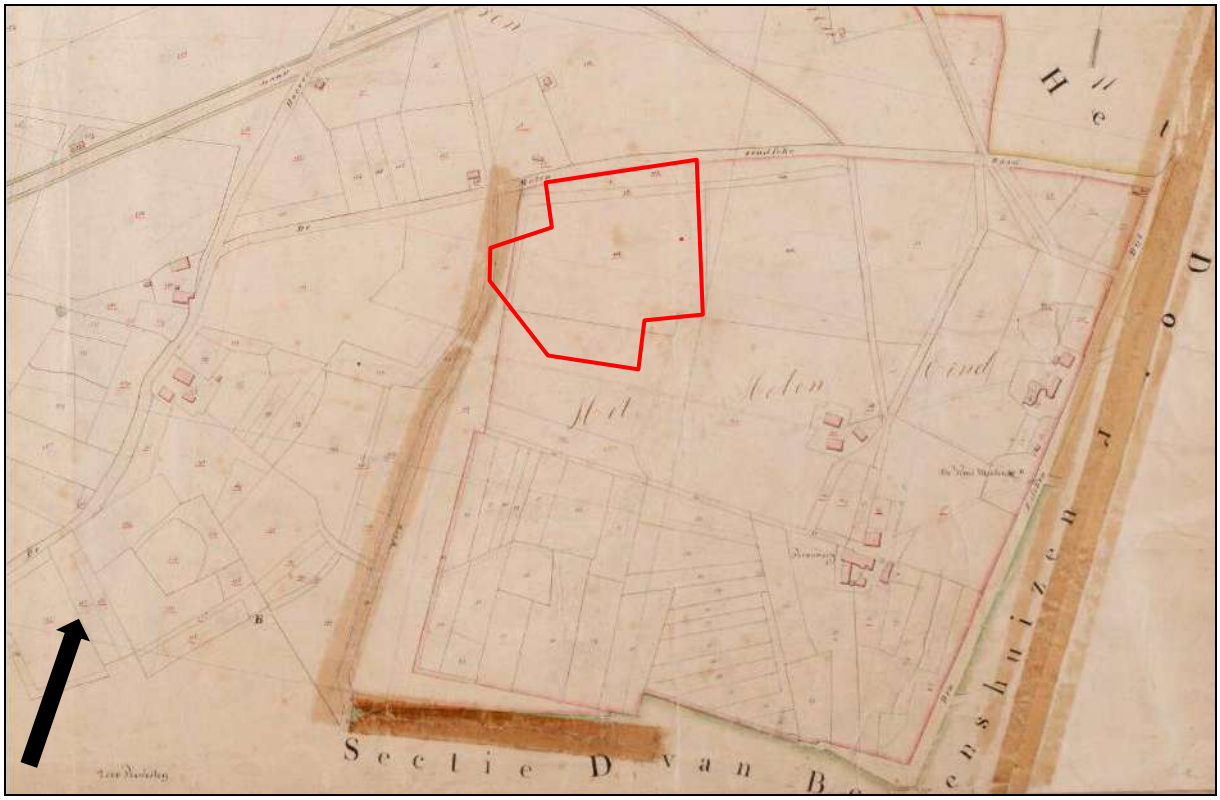
Bebouwing binnen het plangebied
De eerste vermelding van Vught vinden we in oorkonden uit de jaren 1006 en 1050. Hierin is sprake van *Fughthoute* of *Votherholt.*[6] De nederzetting ontstond aan de rivier de Dommel als een akkercomplex. De oudste bewoningskern als de *villa Vught* vinden we ter plaatse van de Kleine Gent, Maurickplein en het Marktveld in het oostelijke deel van de huidige bebouwde kom.
In het verleden ondervond het dorp veel overlast als gevolg van overstromingen van de Dommel. Met name de lager geleden gebieden moesten het ontgelden.
In de late middeleeuwen werd een ringdijk aangelegd die het dorp moest beschermen tegen wateroverlast uit het noorden en oosten. Deze was een zogenoemde halve ringdijk. Een deel van deze dijk is waarschijnlijk geconstrueerd vóór 1500. Toch bleven tot in de 20e eeuw problemen met overstromingen. Begin 20e eeuw is het Afwateringskanaal 's-Hertogenbosch-Drongelen gegraven om wateroverlast te voorkomen.[7]
Vught ligt iets ten zuiden van de circumvallatielinie van Frederik Hendrik die in de eerste helft van de 17e eeuw werd aangelegd, en werd dus regelmatig onder water gezet. In 1844 gaf Koning Willem II opdracht om op de Vughtse Heide een legerplaats en een in boogvorm lopende stelling van acht "lunetten" te bouwen.[8] Op deze manier vormden de lunetten een verdedigingslinie voor 's-Hertogenbosch. Deze liggen op een afstand vanaf circa 300 meter ten noordoosten van het plangebied.
Van Vught is bekend dat het vanwege haar ligging nabij 's-Hertogenbosch veel last had van doortrekkende en ingekwartierde militairen.[9] Er zijn tientallen huizen verwoest dan wel vernield.[10] Verder is bekend dat in 1943 een vliegtuigcrash plaatsvond bij de IJzeren Man.[11] Er zijn verder geen gegevens bekend dat in of rondom oorlogsgerelateerde vernielingen, verwoestingen of crashes plaatsvonden, maar dit is niet uit te sluiten. Op circa 1,5 kilometer ten noorden van de onderzoekslocatie ligt kamp Vught. Kamp Vught was in de jaren 1943 en 1944 in gebruik als concentratiekamp en een van de drie concentratiekampen op Nederlandse bodem en bovendien het enige SS-concentratiekamp dat zich buiten Duitsland en het door Duitsland geannexeerde gebied bevond.[12]

De onderzoekslocatie ligt aan de Jagersboschlaan op circa 1,5 kilometer ten zuidwesten van de historische kern van Vught. Ten oosten van de onderzoekslocatie ligt het buurtschap Moleneind.

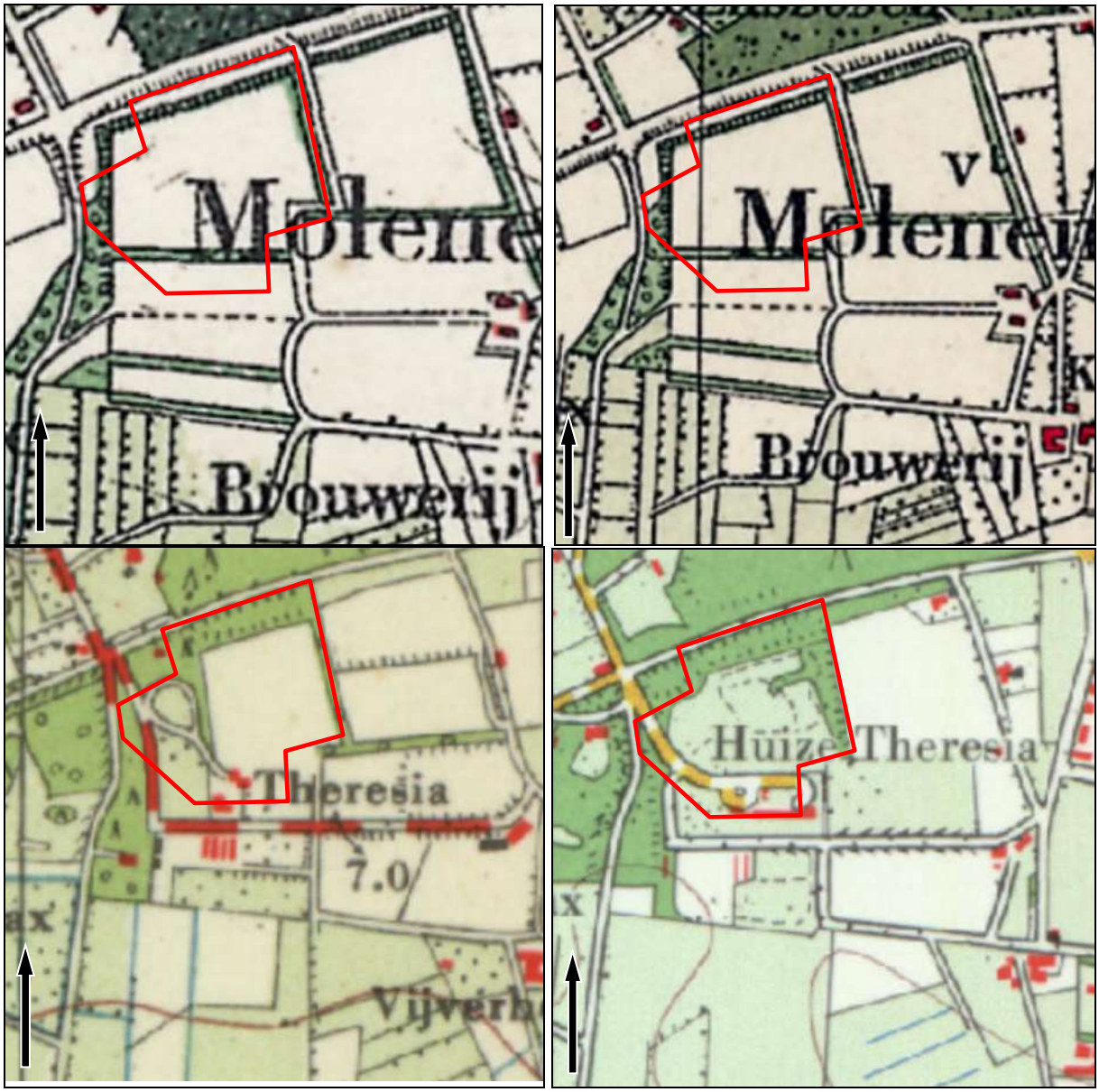
Op 6 juli 1945 werd het terrein door de congregatie van JMJ (Jezus, Maria en Jozef) gekocht binnen de onderzoekslocatie en had destijds een oppervlakte had 18,0 ha en omvatte een landhuis, een boerderij en een tuinmanswoning. De laatste nonnen van deze congregatie zijn in juli 2008 uit het klooster vertrokken. Sindsdien is het in gebruik als woonzorgcentrum.

Op het minuutplan uit het begin van de 19e eeuw(Figuur 5)[13] is de situatie op kadastraal niveau te zien. Het plangebied ligt aan de al bestaande Jagersboschlaan en is geheel onbebouwd. Het ligt binnen twee grote percelen die als bouwland in gebruik zijn. Het staat omschreven als Het Molen Eind, verwijzend naar de kleine bebouwingsclusters van het gelijknamige buurtschap.
Op de kaarten uit 1900 en 1935 (Figuur 6) is een soortgelijke situatie te zien. De oostelijke begrenzing wordt gevormd door een secundaire weg die aansluit op andere soortgelijke weggetjes die in verbinding staan met de bebouwingszone van Moleneind. De bouwlandpercelen worden gescheiden door houtwallen. Op de kaart uit 1965 is er bebouwing gerealiseerd dat als Theresia staat aangegeven. Het betreft het genoemde landhuis met boerderij en tuinmanswoning. Deze verdwijnt om plaats te maken voor de huidige bebouwing, getuige de kaart uit 1980.

[6] De Bont 1993, 84.
[7] www.bhic.nl
[8] Een lunet is een versterking in de vorm van een halvemaan en die omgeven is door een gracht.
[9] www.vught.nl
[10] Van Blankenstein 2006, 194.
[11] Auwerda en Grimm 2008 (Verliesregisters 1943).
[12] www.nmkampvught.nl.
[13] www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Oosterhout, sectie M, blad 1 en 2.



Figuur 5: Uitsnede van het kadastraal minuutplan uit 1811-1832 met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 6: Uitsnede van de historische kaarten uit de perioden 1900, 1935, 1965 en 1980 met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven (Bron: www.topotijdreis.nl).

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat in het plangebied enkeerdgronden aanwezig zijn. Langs de randen van het plangebied is de humeuze bovengrond zeer dun en is er sprake van een vaaggrond. In het plangebied zijn onder een relatief dik humeus dek plaatselijk resten van een podzolbodem aangetroffen. Het plangebied bevindt zich op een natuurlijk hoger gelegen deel van het landschap. Het onder het humeuze dek gelegen oppervlak is nog intact. Dit blijkt onder meer uit de aanwezigheid van resten van een podzolbodem. Eventueel aanwezige sporen en vondsten kunnen nog bewaard zijn gebleven.

In het plangebied kan de verstoring alleen worden beperkt als de voorgenomen ontgraving niet dieper zal reiken dan het humeuze dek en het onderliggende oppervlak ongeroerd blijft. Dit betekent een maximale ontgravingsdiepte van circa 60 cm -mv. Archeologische resten worden derhalve verwacht op een diepte vanaf 60 cm –mv.

Er kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit alle perioden, vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd, conform het in 2008 opgestelde gespecificeerde archeologisch verwachtingsmodel.

Archeologische resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden onder de verwachte eerdlaag of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen onder andere bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, vuursteenstrooiingen.
Archeologische resten uit het neolithicum tot en met vroege middeleeuwen worden eveneens onder de verwachte eerdlaag of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen onder andere bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen en sporen van agrarische activiteiten.
Archeologische resten uit de volle middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd worden onder de bouwvoor verwacht en kunnen onder andere bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen en sporen van agrarische activiteiten.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)
Er zijn in het plangebied nog geen vindplaatsen aangetroffen. Het plangebied is circa 8.000 m^2 groot en ligt aan de Jagersboschlaan. Momenteel is het plangebied deels bebouwd (huidige woonzorgcentrum) en verder grotendeels ingericht als park met grasvelden, bosschages en wandelpaden. De begrenzing van een eventuele vindplaats dient middels het proefsleuvenonderzoek te worden vastgesteld.

4.4 Structuren en sporen
Nederzettingsresten kunnen voorkomen als concentraties van vondstmateriaal (aardewerk, bouwsteen, natuursteen) of als vullingen van afvalkuilen, paalkuilen, waterputten, e.d. Daarnaast kunnen ook sporen worden aangetroffen behorend tot agrarische activiteiten, zoals perceleringsgreppels, erfscheidingen, etc.

4.5 Anorganische artefacten
Naar verwachting zullen met name anorganische artefacten worden aangetroffen tijdens het onderzoek. Het kan hierbij gaan om resten van aardewerk, metaal, bouwkeramiek, glas, natuursteen en mogelijk ook (bewerkt) vuursteen. De datering van de vondsten kan variëren van de steentijd tot de nieuwe tijd.

4.6 Organische artefacten
De verwachting op het aantreffen van organische vondsten is relatief laag vanwege de lage grondwaterstand. Er is sprake van grondwatertrap (GWT) VI bij hoge zwarte enkeerdgronden of GWT VIII indien sprake is van duinvaaggronden. Bij GWT VI waardoor binnen 40-80 cm -mv geen organische resten worden verwacht. Bij GWT VIII waardoor binnen 140 cm -mv geen organische resten worden verwacht. Enkel in waterverzadigde contexten, zoals bijvoorbeeld een waterput, een diepe greppel of gracht, kunnen organische artefacten worden gevonden. Te denken valt hierbij aan voorwerpen van hout, vlechtwerk, textiel, been en leer.

4.7 Archeozoölogische en botanische resten
Bij het aantreffen van een waterverzadigde context kunnen eveneens archeozoölogische en botanische resten worden aangetroffen. Het is ook mogelijk dierbegravingen aan te treffen van bijvoorbeeld runderen of paarden.
Buiten de waterverzadigde context is de verwachting dat de botanische resten enkel in verkoolde toestand bewaard zijn gebleven. Hierbij kan het gaan om houtskool of zaden en pollen.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen
Mogelijk aanwezige vondsten en sporen uit de verwachtte perioden worden onder de bouwvoor en onder het humeuze dek, vanaf 60 cm -mv tot in de oorspronkelijke bodem verwacht.
Resten worden op basis van het verkennend booronderzoek onder een relatief dik humeus dek verwacht, waar plaatselijk resten van een podzolbodem werden aangetroffen. Langs de randen van het plangebied is de humeuze bovengrond zeer dun en is er sprake van een vaaggrond.

4.9 Gaafheid en conservering
Op basis van het uitgevoerd booronderzoek kan worden gesteld dat het archeologisch vlak onder het aangetroffen humeuze dek nog intact is, gezien de aanwezigheid van resten van een podzolbodem. In het zuidelijke deel van het plangebied, ter plaatse van boringen 1, 2, 3 en 26, werd een intacte B-horizont aangetroffen (zie Figuur 2). Het humeuze dek kan een conserverende werking hebben op de hieronder gelegen archeologische resten.

HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Het doel van het *proefsleuvenonderzoek* is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting en gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Aangezien de te verwachten vondsten en sporen uit alle perioden kunnen dateren, heeft het onderzoek betrekking op de onderzoeksthema's van de NOaA 2.0 gerelateerd aan deze perioden.

5.3 Vraagstelling

De onderzoeksvragen gaan over de aard, omvang en fysieke kwaliteit van de mogelijk aan te treffen sporen en vondsten. Daarnaast kunnen deze sporen en vondsten in relatie worden gebracht met de bewoningsgeschiedenis van het gebied, eerder uitgevoerde onderzoeken in de omgeving en met historische kennis over dit gebied.

5.4 Onderzoeksvragen

Voor zover mogelijk dient antwoord te worden gegeven op de volgende vragen:

Algemeen:

1. Bevinden zich in het plangebied nog archeologisch relevante sporen of vondsten in de breedste zin van het woord (dus ook (sub)recente resten ouder dan 50 jaar)?
2. Zijn er archeologische resten *in situ* bewaard gebleven, vanaf welke diepte en dient hier in de toekomst rekening mee te worden gehouden bij ontwikkelingen in het plangebied en de directe omgeving?
3. Wat is de aard, datering, omvang en begrenzing (horizontaal en verticaal) van archeologische resten, grondsporen en structuren?
4. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondst categorieën behoren zij?
5. Is er sprake van een duidelijke stratigrafie, wellicht met ophogingslagen en loopniveaus en/of wegdekken?
6. Indien hier restanten van aanwezig zijn, hoe kunnen deze dan geïnterpreteerd worden m.b.t. functie en datering?
7. Wat is de gaafheid en conservering van grondsporen, structuren en vondstconcentraties?
8. Wat is de landschappelijke ligging van de site(s). Meer in het bijzonder, wat is de geologische, geomorfologische en bodemkundige context?
9. Is er sprake van (sub)recente verstoring en postdepositionele processen?
10. Wat is de relatie tussen het gebruik en de geschiedenis van de onderzoekslocatie en de historische, historisch-landschappelijke en overige cultuurhistorische aspecten van zijn omgeving?
11. Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?
12. Indien er geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijv. alleen losse vondsten zonder enige context) oplevert, welke verklaring kan hieraan worden gegeven? Is er bijvoorbeeld sprake van aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik, verstoringen van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden als gevolg van bodemprocessen of beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden als gevolg van werk- en/of weersomstandigheden?
13. Hoe kan de vindplaats gewaardeerd worden op basis van de fysieke en archeologisch inhoudelijke kwaliteit? Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde conform de waarderingstabel uit de KNA 4.1.

In het geval van een doorstart naar een opgraving geldt in het algemeen de vraag:

- Wat zegt de aangetroffen vindplaats over de bewoninggeschiedenis en locatiegebruik van het plangebied en zijn directe omgeving?

Daarnaast dienen aanvullende onderzoeksvragen te worden geformuleerd. Deze extra onderzoeksvragen dienen in een oplegger op dit PvE te worden vastgelegd. Deze oplegger dient te worden goedgekeurd en ondertekend door (de adviseur van) de bevoegde overheid.

HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 Methoden en technieken

Algemeen:

- Het onderzoek dient conform de in de vigerende KNA 4.1 (Centraal College van Deskundigen 2018) verwoorde richtlijnen te worden uitgevoerd.
- Eén week voor aanvang van het veldwerk worden de gemeente Vught en de archeologisch adviseur van de gemeente op de hoogte gesteld van de aanvangsdatum.
- Bij het aantreffen van bijzondere archeologische resten buiten de archeologische verwachting (zie hoofdstuk 4) worden opdrachtgever, depotbeheerder en bevoegde overheid onmiddellijk gewaarschuwd. In gezamenlijk overleg tussen de partijen zal vervolgens worden bepaald hoe met deze resten dient te worden omgegaan.
- Bij de aanleg van- en het verdiepen tot het vlak zal gebruik gemaakt worden van een metaaldetector. De metaaldetector wordt ook gebruikt bij het couperen van sporen. Daarnaast wordt ook de stort afgezocht.
- De aanleg van het 'vlak' dient te gebeuren met een gladde, gesloten bak onder toezicht van een senior KNA archeoloog.
- Graven dient te gebeuren op aangeven van de senior KNA archeoloog.
- Het onderzoek staat fulltime onder leiding van een senior KNA archeoloog die archeologische gegevens conform de KNA documenteert.
- Er worden foto's gemaakt van de algemene situatie, waaronder terrein en omgeving bij aanvang van het werk, de vlakken, de profielen, de grondsporen in het vlak en de coupes. Tevens worden er van belangwekkende en/of kwetsbare vondsten op de plaats van aantreffen foto's gemaakt. Ten behoeve van publicatie of expositie worden ook actie- of illustratieve foto's gemaakt.
- Puinlagen en recente verstoringen worden laagsgewijze afgegraven tot het niveau van ongestoorde vlakken.
- Tijdens het onderzoek wordt profiel- en vlakinformatie altijd gecombineerd. Dit houdt in dat profielen niet achteraf worden schoongemaakt, d.w.z. nadat het vlak reeds is onderzocht.
- Cultuurlagen worden steekproefsgewijs doorzocht op vondstmateriaal.
- Alle sporen zullen worden voorzien van unieke volgnummers en geregistreerd worden op een daartoe geëigend formulier of direct in de digitale database.
- Vondsten zullen worden geregistreerd op een daartoe geëigend formulier of direct in de digitale database en voorzien van een vondstnummer.
- Alle vondsten worden verzameld per stratigrafische laag in vakken van 5x4 m, per spoor, en binnen een spoor per spoorvulling, ook binnen een spoor wordt gelet op de stratigrafie van het spoor.
- Vondsten in de bouwvoor worden, alleen wanneer daar een bijzondere reden voor is, in vakken van 5x4 m verzameld.
- Bijzondere vondsten in intacte bodemhorizonten worden altijd ingemeten en met een afzonderlijk vondstnummer geregistreerd.
- Hoogtematen zullen worden genomen van de vlakken, het maaiveld en alle sporen in de proefsleuven.
- Het gebruikte meetsysteem wordt gekoppeld aan het Rijksdriehoeksstelsel.
- Om tot een goede waardering van de vindplaats (en beantwoording van de vraagstellingen uit het PvE te komen), dienen alle sporen voor zover niet natuurlijk en niet recent tijdens het IVO-P te worden gecoupeerd en afgewerkt om de kwaliteit en conservering van de sporen te kunnen inschatten.
  Sporen behorende tot een duidelijk te onderscheiden structuur worden zodanig onderzocht dat alle bouwkundige elementen goed onderzocht kunnen worden.
- Grotere sporen worden in secties of door middel van kwadranten onderzocht.

- Bij het laagsgewijs verdiepen met de graafmachine dient men ook alert te zijn op archeologische mobilia (vuursteen, houtskool en/of crematieresten). Indien vuursteen of spikkels houtskool worden getraceerd, dan de locatie als bult laten staan. Locatie vervolgens met schep schavenderwijs verdiepen. Bij crematiegraven niet schavenderwijs verdiepen, maar als blok vrij leggen en beoordelen, tekenen en de inhoud in het geheel bergen en uitzeven op 2 mm. Indien er aanwijzingen zijn voor spoorvervaging (uitloging) zal een dieper controlevlak aangelegd moeten worden.
- Bij het aantreffen van vuursteenconcentraties het betreffende spoor of vak van 2 x 2 meter alle grond verzamelen en uitzeven op 1-2 mm.
- Er wordt altijd een vlaktekening gemaakt, ook wanneer geen grondsporen of structuurresten zichtbaar zijn. Deze vlaktekening is altijd in het veld aanwezig (ook bij digitaal intekenen).
  Alle sporen, verstoringen en bodemverkleuringen worden ingetekend en beschreven op de vlaktekeningen. Het puttenplan geeft een overzicht van alle werkputten en het gehanteerde meetsysteem.
- Waar mogelijk en relevant voor de onderzoeksvragen worden monsters genomen voor ^{14}C of dendrochronologische dateringen en voor botanisch onderzoek uit kansrijke sporen. Bij het aantreffen van sporen van uitzonderlijke aard wordt contact opgenomen met de bevoegde overheid.
- Indien archeozoölogische resten worden aangetroffen worden deze volledig geborgen en wordt niet volstaan met het nemen van een monster. Wanneer de sporen daartoe geschikt zijn, moeten alle sporen van één en dezelfde structuur bemonsterd worden ten behoeve het verzamelen van macroresten. Voor deze systematische monstername dient een specialist in het veld geraadpleegd te worden.
- Sloten en greppels dienen zodanig gecoupeerd en leeg geschaafd te worden dat de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden. Tevens dient gelet te worden op het voorkomen van sporen in of onder de sloten en greppels (bijvoorbeeld door delen van de greppels in de lengterichting te couperen).
  Indien sloten en greppels tot een erf behoren, dienen op regelmatige afstand monsters uit coupes genomen te worden, teneinde informatie over activiteitencentra op de erven te verzamelen.
- Bij het aantreffen van waterputten/beerputten dient de aard ervan te worden vastgesteld d.m.v. boringen. Couperen/onderzoeken dient in het vervolgonderzoek plaats te vinden.
- Bij het aantreffen van vermoedelijke graven het geheel als blok vrij leggen en eerst contact opnemen met de adviseur van de bevoegde overheid. Daarna dient het na goedkeuring vanwege de kwetsbare aard, direct (tijdens het IVO-P) te worden opgegraven.
- Indien behoudenswaardige archeologische resten worden aangetroffen bestaat de mogelijkheid tot het uitvoeren van een doorstart.
- De archeologische aannemer dient in zijn planning en budget rekening te houden met deze doorstart in verband met een langere doorlooptijd van de werkzaamheden.
- Direct na aanleg van de proefsleuven vindt overleg plaats met de bevoegde overheid en de opdrachtgever en worden de waardering en selectie van de eventueel aanwezige vindplaatsen besproken. Er kan dan besloten worden om de behoudenswaardige sporen direct op te graven en/of organische lagen te bemonsteren voor palynologisch onderzoek. Dat kan betekenen dat (een gedeelte van) het plangebied waar verstoring van de ondergrond plaats vindt in het kader van de toekomstige bouw, opgegraven moet worden, maar ook dat gebieden vrij kunnen worden gegeven.
- Ten behoeve van het besluit over de noodzaak van een opgraving (van een deel) van het plangebied wordt door de archeologisch uitvoerder een kort verslag met de resultaten en waardering aangeleverd bij de gemeente. Bij het aantreffen van een bepaald complex, kan het verder noodzakelijk zijn om de onderzoeksvragen uit dit PvE aan te vullen, specifiek gericht op de aard en ouderdom van de aangetroffen vindplaats. Hier zal dan schriftelijk een aanvulling op dit PvE voor opgesteld moeten worden.
- Voor de beslissing in het veld of een doorstart naar opgraving noodzakelijk is, dient een tijdstip te worden vastgelegd voorafgaand aan de start van het onderzoek.

6.2 Strategie

Rekening houdend met de locatie, is een puttenplan gemaakt (bijlage 2). In het veld kan gemotiveerd van dit plan worden afgeweken. De locatiekeuze van de aan te leggen sleuf is aan de verantwoordelijke senior KNA archeoloog ter plaatse.

De te onderzoeken delen van het plangebied bedragen circa 8.000 m^2, gebaseerd op de uit te geven kavels (zie figuur 3, oranje zones) op aangeven van de initiatiefnemer. Hiervan dient minimaal 10% d.m.v. proefsleuven te worden onderzocht. Dit komt neer op 800 m^2. In het puttenplan zal worden uitgegaan van 1 werkput met een afmeting van circa 50 bij 4 meter en 6 werkputten met een afmeting van circa 25 bij 4 meter (totaal 800 m^2) (zie Bijlage 2). Deze werkputten zijn zoveel mogelijk binnen de te verstoren delen gelegd waarbij rekening is gehouden met het aanwezige reliëf (zie Figuur 2 en 3).

Bovendien kan 20 m^2 extra worden onderzocht als dit noodzakelijk blijkt om tot een goede waardestelling te kunnen komen. De beslissing om deze optionele vierkante meters te ontgraven zal vooraf worden overlegd tussen de verantwoordelijke senior KNA archeoloog en de bevoegde overheid (of diens adviseur). De opdrachtgever zal vervolgens op te hoogte worden gesteld.

Op aanwijzing van de senior KNA archeoloog zal (laagsgewijs) worden ontgraven. Tijdens het onderzoek is de archeologie leidend bij het uitgraven van de sleuven.
Eventueel aangetroffen vondsten en grondsporen zullen worden gedocumenteerd voor zover deze zich binnen het te verstoren oppervlak bevinden. De vondsten zullen worden verzameld. Alle aanwezige sporen worden gecoupeerd en afgewerkt (of zoveel als nodig is) om tot een goede waardestelling te komen. Indien er sprake is van een zeer lage sporendichtheid (maximaal twee per werkput), dan worden alle sporen gecoupeerd en afgewerkt. Aanvullend kan 50 m^2 worden onderzocht voor de begrenzing van een vindplaats, in overleg met bevoegde overheid en opdrachtgever.
Bij bijzondere en/of *in situ* behoudenswaardige vondsten dient overleg plaats te vinden met de bevoegde overheid, diens adviseur en de opdrachtgever over de te volgen strategie, vóórdat deze verwijderd mogen worden. Richtlijn bij het onderzoek is de Veldhandleiding Archeologie. Het veldwerk vindt plaats conform de vigerende versie van de KNA (4.1).

Bij alle aan te leggen proefsleuven moet met de vondst van vuursteenconcentraties rekening worden gehouden, hetgeen als volgt kan. Indien meer dan 2 fragmenten antropogeen bewerkt vuursteen per 4 m^2 (2 x 2 meter) in het vlak worden vastgesteld, zonder dat een grondspoor kan worden herkend, kan een vuursteenconcentratie aanwezig zijn. Hierover dient contact te worden opgenomen met de bevoegde overheid. Om eerst de begrenzingen van de concentratie te kunnen bepalen, worden binnen de proefsleuf minstens zes megaboringen gezet en wel in twee raaien met een verspringend grid van 2,5 x 2,5 m. Indien duidelijke begrenzingen bestaan, eventueel na verdichting van dit boorgrid, zal een verticale verspreiding van het vuursteenmateriaal achterhaald moeten worden door, per concentratie, minstens twee vakken van 50 x 50 cm in laagjes van 5 cm te verdiepen en te zeven (maaswijdte van de zeef is 2 bij 2 mm). De afstand tussen de twee zeefvakken dient minimaal 1, maximaal 2 meter te zijn. Minstens 3 laagjes worden gezeefd en voorts totdat geen vuursteen meer wordt aangetroffen. Een beslissing over het aantal uit te voeren boringen en zeefvakken dient te worden gemaakt door de voor het project verantwoordelijke senior KNA-archeoloog in overleg met de bevoegde overheid.

6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters

- Bij bijzondere of kwetsbare vondsten zullen materiaalspecialisten ingeschakeld worden voor de berging. Mochten deze niet beschikbaar zijn, zullen dergelijke vondsten *en-bloc* worden gelicht.
- Kwetsbare vondsten en monsters worden dusdanig geborgen, dat degradatie van het vondstmateriaal/monstermateriaal tot een minimum beperkt blijft, in ieder geval tot het moment van eventuele deselectie of overdracht aan het specialistisch laboratorium dat zorg draagt voor de uitwerking en/of conservering ervan.
- Conform KNA 4.1 worden kwetsbare en voor degradatie gevoelige vondsten binnen 1 week aan een daartoe erkend specialist aangeleverd.

6.4 Structuren en grondsporen

- Alle sporen worden gedocumenteerd door ze te fotograferen en te tekenen (vlakfoto's en vlaktekening). Dit gebeurt op schaal 1:50. Coupes en profielen zullen ook worden gefotografeerd en getekend. Dit dient te gebeuren op schaal 1:20.
- Van de aangetroffen structuren worden monsters worden genomen van de gebruikte bouwmaterialen (bakstenen, hout, mortel etc.).

- Een representatief deel van de grondsporen wordt gecoupeerd en afgewerkt voor zover nodig om de onderzoeksvragen te beantwoorden (bijv. aard, datering, conservering, gaafheid). Indien het aantal sporen gering is (circa 1 of 2 per put), zullen alle sporen worden gecoupeerd en afgewerkt.
  Uitzondering hierop vormen zeer grote sporen als water- of beerputten. Dergelijke sporen worden niet gecoupeerd tijdens het proefsleuvenonderzoek.
- Indien graven worden aangetroffen, worden deze gedocumenteerd en geborgen. Alle gelijkaardige sporen worden tijdens het proefsleuvenonderzoek gecoupeerd of afgewerkt.
- Van aanwezige lagen zullen representatieve aandelen monster en vondsmateriaal worden verzameld. Daarnaast zal ook de vorm, omvang en dikte van deze lagen worden bepaald.
- Resten uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog worden behandeld als archeologische resten.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

Van iedere werkput dient een goede bodemkundige beschrijving te worden opgesteld om inzicht te krijgen in de landschappelijke en bodemkundige context van het onderzoeksgebied (o.a. benaming van horizonten, textuur en bodemtype, zie KNA 4.1 - voor verdere specificaties OS05).
Hiervoor dienen in de in geomorfologisch/bodemkundig meest informatieve zijde (of, als dit overal gelijk is, in de lange zijde) van de werkput, minimaal 2 profielopnames van één meter breed gemaakt te worden, waarvan één profiel in de vorm van een kijkgat wordt aangelegd. Deze dienen te worden gefotografeerd, getekend en beschreven. De beschrijving van de profielen kan worden opgesteld door de veldarcheoloog, tenzij er sprake is van een zodanig complex profiel dat de veldarcheoloog hiervoor ontoereikende kennis heeft (uitgezonderd antropogene lagen). In dat geval dient de beschrijving plaats te vinden door een fysisch geograaf. De tekening van de profielen dient op schaal 1:20 te gebeuren; hierop moeten tevens de NAP-hoogtes en de grens met het opgravingsvlak worden aangegeven. De profielopnames worden tot minstens 20 cm in de C-horizont getekend.

Bij een veranderlijke bodemopbouw, of bij spoorconcentraties waar de relatie met de bodemopbouw van belang is, vindt uitgebreide profieldocumentatie plaats van de relevante profieldelen. De profielen worden beschreven en getekend op basis van archeologica, textuur, kleur, structuur en lithostratigrafie.

Indien sprake is van bijzondere fenomenen als veen- of oude cultuurlagen, dan worden deze selectief (d.w.z. in relatie tot de onderzoeksvragen) bemonsterd voor pollenanalyse en/of slijpplaatonderzoek. Hiertoe wordt zo nodig aanvullend in het veld een specialist geraadpleegd.

6.6 Anorganische artefacten

- Alle vondsten zullen worden geborgen conform Specificatie PS06 Richtlijnen voor (de)selectie van vondsten, KNA 4.1, met uitzondering van uitzonderlijk grote hoeveelheden. In dergelijke gevallen zal alleen een representatief aandeel worden verzameld (in overleg met het bevoegde overheid/diens adviseur archeologie).
- Indien er sprake is van vondsten van groot belang of vondsten welke aanvullende kosten met zich meebrengen zal hierover eerst overleg gepleegd worden met de initiatiefnemer en de bevoegde overheid.
- (fragmenten van) kookpotten uit een gesloten context zullen met handschoenen aan in het veld worden verpakt met aluminiumfolie. Dit om eventueel residu-onderzoek mogelijk te maken.
- Diepe sporen als beerputten, waterputten en grachten worden gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt tot de diepte van de niet-archeologische werkzaamheden. Indien hierbij niet de totale diepte wordt bereikt, wordt de diepte van dergelijke sporen d.m.v. een boring vastgesteld.
- Conform KNA 4.1 worden kwetsbare en voor degradatie gevoelige vondsten binnen 1 week aan een daartoe erkend specialist aangeleverd.
- Monsters worden uitsluitend genomen voor zover ze bijdragen aan beantwoording van de vraagstelling. Datering en aard zijn hierbij de belangrijkste nadrukken.
- Indien er sprake is van uitzonderlijk rijke vondstcontexten welke niet direct geborgen kunnen worden, dienen deze te worden afgedekt door betonplaten zonder hijsogen (géén Stelcon).
- Slakconcentraties (of sintelconcentraties) worden bemonsterd middels een bodemmonster van de betreffende context.

6.7 Organische artefacten

- Organische vondsten zullen worden geborgen conform Specificatie PS06 Richtlijnen voor (de)selectie van vondsten, KNA 4.1. In het veld zullen ze een tijdelijke verpakking krijgen om verslechtering van de conditie te minimaliseren. Dergelijke vondsten worden dagelijks afgevoerd naar beter controleerbare omstandigheden.

6.8 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Ten behoeve van paleo-ecologisch onderzoek zullen sporen en lagen worden bemonsterd conform de leidraad KNA Eerste hulp bij Kwetsbaar vondstmateriaal, zowel door middel van algemene bodemmonsters als door middel van slaan van pollenbakken.

6.9 Overige resten

Overige resten worden behandeld als de hierboven genoemde artefacten. Als er sprake is van een bijzondere vondst, worden opdrachtgever en bevoegde overheid gewaarschuwd. In gezamenlijk overleg tussen deze partijen zal vervolgens worden bepaald hoe met deze vondst dient te worden omgegaan.

6.10 Dateringstechnieken

Datering van sporen en structuren zal primair geschieden op basis van determinatie van het vondstmateriaal. Indien noodzakelijk, zullen monsters voor ^{14}C- of OSL-datering worden genomen.

6.11 Beperkingen

- Indien blijkt dat de bodemomstandigheden ongunstig zijn kan het aantal paleo-ecologische monsters beperkt worden tot enkele indicatieve monsters.
- Onvoorziene omstandigheden (vertraging, vorst, zwaar weer, lekkages, instorten profielen, ed.) waardoor niet aan de eisen gesteld in dit PVE kan worden voldaan dienen tijdens het veldwerk gemeld te worden bij de opdrachtgever, de bevoegde overheid en diens adviseur.
- Indien blijkt dat bij het aantreffen van graven of uitzonderlijk rijke contexten deze niet voor het einde van de dag geborgen kunnen worden, dienen deze afdoende beschermd te worden (stelcon volstaat hiervoor niet, wenselijker is het gebruik van betonplaten zonder bevestigingsogen).
- Indien munitie of andere niet gesprongen explosieven worden aangetroffen zal melding worden gedaan aan de betrokken instanties en alarmdiensten. Eveneens zal met de OCE-deskundigen worden overlegd. De werkzaamheden worden bij aantreffen stilgelegd.
- In geval van grondwateroverlast of overlast van hemelwater dienen grondwaterbemaling of pompen aanwezig te zijn. Hiervoor dient door de opdrachtgever zorggedragen te worden.
- In geval van waarneembare verontreiniging zullen de werkzaamheden worden stilgelegd.

HOOFDSTUK 7 UITWERKING EN CONSERVERING

7.1 Evaluatierapport

- Na het veldwerk en na de technische uitwerking wordt door de projectleider – zo nodig na specialistisch advies- een evaluatierapport opgesteld volgens specificatie OS12. Een evaluatierapport wordt opgesteld in geval er veel vondstmateriaal wordt aangetroffen.
- In het evaluatierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en wordt een voorstel gedaan voor nadere analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek), voor de conservering van objecten en voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten. Voorgesteld wordt welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden. Geëvalueerd wordt in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden. Geëvalueerd wordt of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van uitwerking en conservering.
- Het evaluatierapport wordt binnen 8 weken na het veldwerk digitaal bij de opdrachtgever ingediend. Deze dient het evaluatierapport ter beoordeling voor te leggen aan de bevoegde overheid.
- Het evaluatierapport wordt getoetst en vastgesteld door de bevoegde overheid en fungeert daarna als aanvulling van dit Programma van Eisen.
- Na vaststelling van het evaluatierapport door de bevoegde overheid geeft de vergunning-aanvrager opdracht tot uitwerking, rapportage en conservering volgens het vastgestelde evaluatierapport, rekening houdende met de vastgestelde termijn voor oplevering van het concepteindrapport.
- Na goedkeuring van het evaluatierapport vindt de wetenschappelijke uitwerking plaats, waarbij materiaal- en andere specialisten worden ingeschakeld, eventueel laboratoriumonderzoek plaats vindt, objecten worden getekend en gefotografeerd en geconserveerd. De resultaten van het veldwerk worden geanalyseerd. Vondsten en monsters worden verder gewaardeerd en geanalyseerd en de gegevens worden verwerkt in teksten en in een database.

7.2 Structuren, grondsporen, vondstspreidingen

Uitwerking van de aangetroffen sporen en structuren dient conform de eisen in de KNA, versie 4.1 en bijbehorende protocollen te worden uitgevoerd.
Sporen worden minimaal uitgewerkt tot op het niveau dat noodzakelijk is om bovengenoemde onderzoeksvragen en eventueel aanvullend gestelde vragen te beantwoorden. De beschrijving van de sporen dient zoveel mogelijk in te gaan op de aard, karakter, datering, gaafheid en conservering van de aangetroffen vindplaatsen.

Alle gekarakteriseerde vondsten, sporen en structuren worden geregistreerd in een digitaal gegevensbestand en worden afgebeeld op een allesporenkaart of op (bij een complexe stratigrafie) op gecombineerde vlaktekeningen.

Typochronologische analyse en determinatie van structuren en sites vindt plaats binnen het kader van de archeoregio. Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een allesporenkaart (ASK) voorzien van het landelijke coördinatengrid. Daarnaast wordt per periode een overzichtskaart gemaakt van alle sporen en structuren. Tenslotte zal nog een overzichtskaart worden gemaakt van de landschappelijke situatie met de sporen daarop geprojecteerd.

In de synthese van de onderzoeksbevindingen wordt de analyse van bodemopbouw, sporen, vondsten en monsters en andere gegevens in logisch verband geplaatst, voorzien van deugdelijke argumentatie, referenties aan de wetenschappelijke literatuur en ondersteund door tabellen, foto's en tekeningen. In de synthese worden complexen en perioden onderscheiden en in een breder (ten minste regionaal) kader geplaatst.

7.3 Analyse aardewetenschappelijke gegevens
Fysisch-geografische analyse (beschrijving bodemopbouw, analyse van gaafheid) vindt zoveel mogelijk plaats binnen de technische uitwerking. In de analyse dient in ieder geval de (paleo)landschappelijke context voor de aangetroffen activiteiten en functies beredeneerd te worden (locatiekeuzeanalyse) en de wisselwerking tussen antropogeen landgebruik en de vorming van het landschap. Hierbij dient ook de relatie met de aangetroffen archeologische resten te worden behandeld.

7.4 Anorganische artefacten
Alle geselecteerde anorganische artefacten worden per spoor, laag en vondstnummer beschreven en gedetermineerd in een digitaal gegevensverband, conform het Archeologisch Basis Register (ABR) of andere in de beroepsgroep geldende richtlijnen (bijv. Deventer Classificatiesysteem voor post/middeleeuws aardewerk en glas), indien hierdoor meer details te vergaren zijn. De beschrijving wordt voorafgegaan door motivatie t.a.v. selectie van materiaal.

Al het aangetroffen vondstmateriaal wordt gewassen (tenzij niet toegestaan in verband met de conservering). Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt een specialist geraadpleegd. Deze specialist beoordeelt of er extra maatregelen voor de berging of conservering getroffen moeten worden. De vondsten worden goed verpakt zodat de conditie van het materiaal zo optimaal mogelijk blijft. Van metaalvondsten, waarvan de aard niet duidelijk is, wordt een röntgenfoto gemaakt.

Voor de evaluatiefase worden alle vondsten op basisniveau geanalyseerd en geteld (minimaal op niveau van vondstcategorie). Een senior specialist materialen zal het vondstmateriaal analyseren en determineren. Hij/zij doet vervolgens een uitwerkingsvoorstel welke wordt opgenomen in het evaluatierapport (Welke vondsten analyseren, bijzondere contexten, vondsten uit de bouwvoor en losse vondsten van de stort of het vlak oppervlakkig bekijken of juist niet?).

De uitwerking zal eveneens door een senior KNA-specialist materialen worden uitgevoerd. Per materiaalcategorie wordt een rapportage opgesteld waarbij minimaal een overzicht van het aangetroffen materiaal wordt gepresenteerd, sleutelvondsten en/of nieuwe types worden uitgelicht, kenmerkende objecten worden afgebeeld middels foto en/of tekening.
Bijzonderheden worden beschreven en afgebeeld. Specifieke onderzoeksvragen uit onderhavig PvE worden beantwoord. In de bijlagen van het rapport wordt een vondstenlijst gepresenteerd.
De informatie uit de deelrapportages wordt meegewogen in het beantwoorden van de onderzoeksvragen en het opstellen van de synthese.

7.5 Organische artefacten
Al het aangetroffen vondstmateriaal wordt gewassen (tenzij niet toegestaan in verband met de conservering). Vondsten uit de bouwvoor en losse vondsten van de stort of het vlak worden slechts oppervlakkig bekeken en slechts bij bijzondere vondsten nader beschreven en geanalyseerd. Een archeoloog (senior KNA-specialist materialen) zal het vondstmateriaal analyseren en determineren middels een Quickscan ten behoeve van de evaluatie. Deze specialist of een senior KNA archeoloog beoordeelt of er extra maatregelen voor de berging of conservering getroffen moeten worden. De vondsten worden goed verpakt zodat de conditie van het materiaal zo optimaal mogelijk blijft. Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt een specialist geraadpleegd.

In de evaluatiefase dienen de monsters te worden gescand zodat duidelijk is of deze de gestelde onderzoeksvragen kunnen beantwoorden.

De uitwerking zal door een senior KNA-specialist materialen worden uitgevoerd. Per materiaalcategorie wordt een rapportage opgesteld waarbij minimaal een overzicht van het aangetroffen materiaal wordt gepresenteerd, sleutelvondsten en/of nieuwe types worden uitgelicht, kenmerkende objecten worden afgebeeld middels foto en/of tekening. Bijzonderheden worden beschreven en afgebeeld. Specifieke onderzoeksvragen uit onderhavig PvE worden beantwoord. In de bijlagen van het rapport wordt een vondstenlijst gepresenteerd.

7.6 Archeozoölogische en -botanische resten

Monsters voor botanische macroresten en palynologische resten worden na het veldwerk, op grond van de kwetsbaarheid, direct overgedragen aan de betreffende specialist voor de bepaling van de kwaliteit en het archeologisch potentieel. In de evaluatiefase dienen de monsters te worden gescand zodat duidelijk is of deze de gestelde onderzoeksvragen kunnen beantwoorden.

Hout wordt eveneens op grond van de kwetsbaarheid, al tijdens het veldwerk of daar onmiddellijk na overgedragen aan de betreffende specialist. Het hout wordt al in de evaluatiefase volledig beschreven en gedetermineerd. Er worden keuzes gemaakt voor dendrochronologisch onderzoek en eventueel te conserveren stukken.

De uitwerking zal eveneens door een senior specialist materialen worden uitgevoerd. Per materiaalcategorie wordt een rapportage opgesteld waarbij minimaal een overzicht van het aangetroffen materiaal wordt gepresenteerd, sleutelvondsten en/of nieuwe types worden uitgelicht, kenmerkende objecten worden afgebeeld middels foto en/of tekening. Bijzonderheden worden beschreven en afgebeeld. Specifieke onderzoeksvragen uit onderhavig PvE worden beantwoord. In de bijlagen van het rapport wordt een vondstenlijst gepresenteerd.

7.7 Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.)

Tijdens de uitwerking worden tekeningen, kaarten, materiaalfoto's en objecttekeningen gemaakt ten einde de vraagstelling te beantwoorden, argumentatie te onderbouwen en advisering te verantwoorden.
In het rapport dienen minimaal de volgende kaarten/foto's opgenomen te worden:

- Ligging van het plangebied
- Planvorming: Aangelegde/onderzochte werkputten
- Overzichtskaart(en) met goed leesbare aanduiding van sporen, structuren en grootschalige verstoringen (indien noodzakelijk ook detailkaarten).
- Kaarten, vlak-, profiel- en coupetekeningen worden van een legenda voorzien, verwijzend naar gehanteerde kleur of arcering of andere code (bijvoorbeeld nummers van lagen).
- Op alle tekeningen van een horizontaal vlak worden op regelmatige plaatsen NAP-hoogten gezet.
- In profieltekeningen moeten x, y, z-waarden in RD-coördinaten en NAP worden aangegeven met het oog op de aansluiting met vlaktekeningen en aangrenzende profielen.
- In profieltekeningen worden de niveaus van de aangelegde vlakken aangegeven.
- Met gekleurde (contour)lijnen, pijlen en tekst worden foto's van profielen, complexe structuren e.d. verduidelijkt.
- Tekeningen van (in principe) alle (gecombineerde) vlakken, profielen, structuren, belangrijke individuele sporen (vlak en coupe), overzichtstekeningen, analytische en interpretatieve tekeningen en kaarten, foto's en graphics worden voor publicatie gereed gemaakt; evenals foto's en tekeningen van relevante objecten.
- In het rapport dient een vondstenlijst met verwijzing naar de vondstcontext (spoornummer) te worden opgenomen.
- In het rapport dient een determinatielijst per vondstcategorie met verwijzing naar de vondstcontext (spoornummer) te worden opgenomen.
- In het rapport dient kaartmateriaal te zijn opgenomen met verspreiding van vondstmateriaal gerelateerd aan sporen.
- Alle afbeeldingen worden weergegeven op een conventionele, goed leesbare schaal.

HOOFDSTUK 8 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

Hoewel het opstellen van een evaluatierapport niet noodzakelijk is in protocol 4003 van de KNA 4.1, kan het wel verstandig zijn indien er veel vondstmateriaal wordt aangetroffen. Bij kleine hoeveelheden vondstmateriaal kan meteen een concept eindrapport worden opgesteld, uiteraard in overleg met bevoegde overheid en opdrachtgever.

Een evaluatierapport bevat een uitwerkingsvoorstel en begroting. Dit uitwerkingsvoorstel dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid.
Dit evaluatierapport heeft als doel de uitwerking van het onderzoek te plannen en een definitieve begroting aan de opdrachtgever voor te leggen. Het is daarvoor van belang dat vondsten, monsters en sporen zijn beoordeeld op hun potentie voor het beantwoorden aan de in het PvE gestelde vragen. Op basis van deze beoordeling wordt besloten welke vondsten, grondsporen en monsters worden uitgewerkt. Welke artefacten daadwerkelijk in aanmerking komen voor uitwerking, conservering en/of restauratie wordt in overleg met de bevoegde overheid, diens adviseur en de opdrachtgever bepaald. Ook kunnen afspraken worden gemaakt over de omgang met bijzondere of niet in het PvE of ontwerp voorziene, en daarmee doorgaans niet begrote, vondsten.

In het evaluatierapport kan bovendien een globaal antwoord op de vraagstelling opgenomen worden; niet alleen een indicatie of het mogelijk is de onderzoeksvragen te beantwoorden, maar alvast de eerste indruk en hoeverre dit afwijkt van de verwachting voorafgaand aan het onderzoek. In het evaluatierapport worden ook foto´s van belangrijke vondsten opgenomen, alsook kaartmateriaal om het onderzoek te duiden. Na oplevering van het evaluatierapport vindt overleg plaats tussen de archeologische aannemer, de opdrachtgever, de bevoegde overheid en de depotbeheerder.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Vondstmateriaal aangetroffen tijdens de werkzaamheden is krachtens de wet eigendom van de provincie Noord-Brabant. De beslissing over definitieve verwijdering hiervan valt derhalve onder de verantwoordelijkheid van de Depothouder het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant. Vondsten worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant.

Na evaluatie van het veldwerk vindt overleg plaats met de opdrachtgever, de depothouder, de bevoegde overheid en diens adviseur, waarbij op basis van een opgesteld selectierapport, een definitieve selectie van te conserveren en te deponeren materialen wordt gemaakt. De resultaten van het overleg worden schriftelijk vastgelegd en aan alle partijen beschikbaar gesteld. De evaluatiefase is ook het moment waarop voor het eerst nauwkeurig kan worden geschat hoeveel materiaal ter deponering zal worden aangeboden. De schatting van de hoeveelheid te deponeren materiaal dient aan het aangewezen depot te worden doorgegeven.

In het evaluatierapport wordt tevens aangegeven welk materiaal ter deponering wordt aangeboden. Vondsten en monsters die niet worden uitgewerkt en gedeponeerd, worden door de opdrachtnemer vernietigd, tenzij de depothouder anders besluit. Kwetsbaar vondstmateriaal dient in tussentijd zodanig bewaard te worden opdat de toestand stabiel blijft.

8.3 Selectie materiaal voor conservering

Conform de eisen van KNA 4.1 zullen alle vondsten onderhevig aan degradatie binnen een week worden aangeboden aan de daartoe erkende conservator. Dit om eventuele verdere degradatie te voorkomen. Na stabilisatie zal in overleg met de depotbeheerder en bevoegde overheid bepaald worden welk materiaal in aanmerking komt voor conservering.
In het geval van eventuele uitzonderlijke vondsten zal direct contact opgenomen worden met depotbeheerder, bevoegd overheid en opdrachtgever over de te volgen stappen.

HOOFDSTUK 9 DEPONERING

9.1 Eisen betreffende depot

Vondstmateriaal en documentatie van het onderzoek dient gedeponeerd te worden bij:
Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant
Depotbeheerder: Ronald Louer
Waterstraat 16
5211 JD 's-Hertogenbosch
T: 06 18 30 32 25 (di–vr)
E-mail: rlouer@brabant.nl

De digitale documentatie wordt gedeponeerd in het E-depot (easy.dans.knaw.nl).

Het deponeren van de vondsten en de documentatie bij bovenvermelde instituten dient plaats te vinden conform de daarvoor opgestelde eisen van aanlevering.
Bij de overdracht van vondsten en documentatie aan het Provinciaal depot Bodemvondsten Noord-Brabant dient een bewijs van overdracht afgegeven te worden door het depot aan de opdrachtnemer conform KNA 4.1 protocol 4010, DS03. Bij aanvang van de voorbereiding van het onderzoek neemt de opdrachtnemer contact op met de depotbeheerder van het provinciaal depot de eisen van aanlevering van de vondsten, vondstdocumentatie en opgravingsdocumentatie. Deponering van vondsten en documentatie vindt plaats na afronding van het eindrapport. De documentatie wordt tevens in kopie aangeleverd aan de RCE. Voor het deponeren van de vondsten en documentatie dient een afspraak gemaakt te worden met de depotbeheerder van het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant op bovenvermelde contactgegevens.

- Vondsten, monsters en documentatie worden binnen twee jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten van de provincie Noord-Brabant conform de daar geldende eisen (https://www.brabant.nl/onderwerpen/cultuur/erfgoed-en-monumenten/archeologie/provinciaal-depotbodemvondsten).
- Na afronding van het onderzoek wordt het geheel, conform de daarvoor geldende normen en eisen (*KNA-specificatie DS02 & DS03*) aangeleverd via het landelijk e-loket ArcheoDepot (www.archeodepot.nl), geüpload via het E-formulier (https://fd9.formdesk.com/gboprod/Aanmelden_Pakbon_Update) en zo overgedragen aan het *Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant* (PDB). Het deponeren van archeologische vondsten en onderzoeksdocumentatie vindt plaats volgens de *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, protocol 4004 Opgraven, OS17*: "*Gestandaardiseerde beschrijving van projectdocumentatie bij het deponeren van archeologisch vondsten en monsters (d.m.v. pakbon)"*. De vondsten zijn minimaal beschreven conform Codetabel 1 Artefacttype. Onder *protocol 4004* wordt onder het begrip pakbon verstaan: het document dat bij het te deponeren materiaal en/of de documentatie wordt gevoegd en op gestandaardiseerde wijze een beschrijving geeft van de inhoud van het aangeleverde. Bij de digitale aanlevering bestaat de pakbon uit een XML-bestand, conform *SIKB-protocol 0102* en wordt zo tevens als digitale documentatie, conform *KNA-specificatie DS05*, overgedragen aan het e-Depot DANS. Na deponering is het *Onderzoeksmeldingsnummer* (ARHIS) structureel gelinkt met de *Persistent Identifier* (DANS), zodat de data digitaal altijd te traceren zijn.

Aangezien er geen gravend vooronderzoek heeft plaatsgevonden kan er slechts een globale inschatting worden gedaan over de te verwachte aantallen vondsten in dit PvE voor het plangebied (zie bijlage 3).

9.2 Te leveren product

Een evaluatierapport (o.a. afhankelijk van de hoeveelheid vondstmateriaal) wordt binnen een termijn van 8 weken na einde veldwerk ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever.

Eindrapport: de inhoudelijke eisen, die zijn ondergebracht in het handboek KNA (versie 4.1) vormen hiervoor de leidraad. Deze dient in eerste instantie als concept te worden opgestuurd. Het onderzoeksrapport wordt uitgegeven door het uitvoerend bedrijf (opdrachtnemer).
De opdrachtnemer verstrekt het conceptrapport aan de opdrachtgever en bevoegde overheid en diens adviseur archeologie.

Na beoordeling van de bevoegde overheid en diens adviseur archeologie wordt het rapport verstrekt aan de opdrachtgever. Tevens wordt een digitaal exemplaar aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

Ook dient een versie te worden verzonden aan de lokale AWN-afdeling en plaatselijke heemkundekring. Verder dient een digitaal rapport te worden toegezonden aan de redactie van de Archeologische Kroniek van Noord-Brabant p.a. Archeologische Sectie van het Noord-brabants Genootschap (http://www.noordbrabantsgenootschap.com/kroniek.html).

HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

10.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek moet verricht worden door een gecertificeerd archeologisch bedrijf. De certificaathouder houdt zich aan de normen die in de archeologische beroepsgroep gelden voor het doen van opgravingen (BRL SIKB protocol 4003 en/of 4004).
- Het onderzoek dient fulltime onder leiding te staan van een senior KNA Archeoloog met aantoonbare werkervaring en actuele kennis van de problematiek van de nederzettingsgeschiedenis van het zuidelijke zandgebied.
- Het PvA dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de gemeente (of diens adviseur). De gemeente (of diens adviseur) houdt verder toezicht op de kwaliteit van het archeologisch onderzoek zoals vastgelegd in dit PvE.

10.2 Overlegmomenten

Voor aanvang van de werkzaamheden zal een startoverleg plaatsvinden tussen opdrachtgever, de archeologische opdrachtnemer en de bevoegde overheid. Bij het startoverleg worden planning en veiligheid besproken. Indien tijdens de werkzaamheden zich onverwachte zaken voordoen of sporen en/of vondsten worden aangetroffen die vertraging teweeg brengen of een aangepaste werkwijze vereisen, dan zal contact opgenomen worden met de bevoegde overheid en opdrachtgever. Na uitvoering van het veldwerk zal een overlegmoment plaatsvinden ter evaluatie. Na oplevering van het evaluatierapport vindt overleg plaats tussen de archeologische aannemer, de opdrachtgever, de bevoegde overheid en de depotbeheerder m.b.t. het uitwerkingsniveau en de planning.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

De eindverantwoordelijkheid en het toezicht op de werkzaamheden liggen in handen van de archeologische projectleider. De gemeentelijk adviseur en de bevoegde overheid zien erop toe dat het geheel volgens dit Programma van Eisen wordt uitgevoerd en beoordelen het evaluatierapport en het concept van het standaardrapport.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

- Het veldwerk zal in overleg met de opdrachtgever na het goedkeuren van het PvE worden ingepland. Hierbij wordt rekening gehouden met een minimale voorbereidingstijd van 10 werkdagen.
- De bevoegde overheid wordt minimaal vijf werkdagen voor aanvang van het veldwerk op de hoogte gebracht van de start.
- De duur van het veldwerk is afhankelijk van diverse elementen (weer, grondwaterstand, bereikbaarheid locatie, planning aannemer, aard van sporen en vondsten, grote hoeveelheden sporen en/of vondstmateriaal of zeer complexe structuren). Deze zaken kunnen vertraging tot gevolg hebben.
- Over de toegankelijkheid van het terrein en eventuele afzettingen en vergunningen dient overleg gevoerd te worden met de opdrachtgever. De opdrachtgever verzorgt hiernaast een tekening met daarop aangegeven wat de ligging is van de kabels en leidingen door het privé terrein. Voor de huisaansluitingen van de nutsvoorzieningen dient een KLIC-melding voor aanvang van het veldwerk te worden aangeleverd. Beide dienen reeds in het bezit van de opdrachtnemer te zijn voor aanvang van de werkzaamheden.
- Binnen 8 weken na afronding van het veldwerk wordt een kort einde veldwerkbericht (per mail) dan wel evaluatierapport met de voorlopige resultaten aan de opdrachtgever, de bevoegde overheid c.q. de provincie ter beschikking gesteld.
- Het basisrapport dient binnen twee jaar na afronding van het veldwerk gereed te zijn. De vondsten en documentatie dienen binnen twee jaar na afronding van het veldwerk gedeponeerd te worden. Het conceptrapport wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Het commentaar wordt verwerkt in een definitieve rapportage.

HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

- Als bij de ontsluiting van het terrein, tijdens het veldwerk of bij de uitwerking van de veldgegevens blijkt dat het opgestelde PvE naar het zich laat aanzien onvoldoende aansluit op de aanwezige archeologische situatie, dan dient in samenspraak met de opdrachtgever en de bevoegde overheid het PvE te worden geëvalueerd en een wijziging te worden voorgesteld.
- De bevoegde overheid beslist over wijzigingen in de strategie, methodiek en andere in het PvE vastgelegde zaken. De uitvoerder staat te allen tijde ter beschikking om de opdrachtgever/bevoegde overheid van informatie en advies te voorzien.
- Pas na goedkeuring van het gewijzigde PvE door de bevoegde overheid kan het veldwerk/uitwerking worden vervolgd. De bevoegde overheid kan evenwel ook de noodzaak tot wijziging eisen, waarna overleg volgt met de uitvoerder.
- Indien belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PvE waren voorzien vindt overleg plaats met de bevoegde overheid/opdrachtgever. Indien substantieel van het PvE afgeweken dient te worden, bijvoorbeeld bij het aantreffen van onverwachte sporen en structuren of indien een geringer deel van het onderzoeksterrein kan worden onderzocht dan dient hiervoor schriftelijk toestemming te worden verkregen van de bevoegde overheid.
- Wijzigingen aan het puttenplan of de in dit PvE geformuleerde onderzoeksstrategie worden door de projectleider / Senior KNA Archeoloog besproken en vastgesteld met de opdrachtgever/bevoegde overheid. Ook alle afwijkingen van de standaardmethode worden besproken.
- Beslissing tot uitbreiding of inperking van het onderzoek of nader onderzoek is onderwerp van separate besluitvorming. Het benutten van stelposten kan alleen na schriftelijke opdracht van de opdrachtgever. Meerwerk kan alleen worden verricht nadat het is opgedragen door de opdrachtgever.

11.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen:

- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode;
- Afwijking van de archeologische verwachting
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden;
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten;
- Onvoorziene omstandigheden die leiden tot meerwerk. Meerwerk kan alleen worden verricht nadat het is opgedragen door de opdrachtgever.

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen en de eigenaar-depothouder:

- Afwijking van de archeologische verwachting;
- Onvoorziene omstandigheden (bijvoorbeeld m.b.t. omvang vindplaats, aantallen m2, vlakken, vondsten, vondsttypen et cetera).

Wanneer de in het veld aangetroffen vondsten (hoeveelheden, soorten materialen, soorten objecten en/of dateringen en conservering) significant afwijken van het PvE, is overleg nodig tussen uitvoerder, opdrachtgever, bevoegde overheid en depothouder (als eigenaar). Veldbezoek vanuit de provincie en telefonisch overleg zijn uiteraard ook mogelijk, vooral daar waar snel handelen vereist is. De depothouder geeft aan of het onvoorziene/onverwachte materiaal voor deponering in aanmerking komt. De depothouder gaat niet over het onderzoek zelf, zoals nieuwe of gewijzigde onderzoeksvragen of meer/minderwerk. De reguliere reactie termijn van de depothouder betreft maximaal zes weken.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Wanneer de in het veld aangetroffen vondsten (hoeveelheden, soorten materialen, soorten objecten en/of dateringen en conservering) significant afwijken van het PvE, is overleg nodig tussen de bevoegde overheid, opdrachtgever en depothouder (/eigenaar) op aangeven van de uitvoerder. Er vindt een overleg plaats tussen de depothouder, de opdrachtgever en de bevoegde overheid. De depothouder maakt zijn wensen t.a.v. selectie-deselectie van het onvoorziene materiaal kenbaar aan de bevoegde overheid en opdrachtgever.

Zo nodig komt ook de omgang met daarmee gemoeide eventuele extra kosten aan bod. De uitvoerder van het onderzoek wordt over de uitkomsten van het overleg geïnformeerd door de bevoegde overheid. Zo nodig informeert de depothouder (/eigenaar) tevens de depotbeheerder.
In principe worden wijzigingen van het PvE overeengekomen tussen opdrachtgever en bevoegde overheid en vastgelegd in een document; dit kan ook in overleg met de uitvoerder, maar elke wijziging van het PvE blijft een zaak tussen de opdrachtgever en de overheid. De uitvoerder voert de wijziging vervolgens uit namens de opdrachtgever.

Vast contactpersoon depothouder voor de provincie Noord Brabant: Ronald Louer, archeologie@brabant.nl / rlouer@brabant.nl

De depot houder dient binnen twee werkdagen op de afwijking te reageren (zie PS04). Bij het uitblijven van een reactie van de depothouder/eigenaar binnen de gestelde termijn dan worden vondsten en monsters tijdelijk geconserveerd en opgeslagen totdat besluitvorming heeft plaatsgevonden over het wel/niet deponeren (en conserveren)van de onverwachte/onvoorziene vondsten en monsters.
Wanneer tijdig wordt gereageerd door de depothouder/eigenaar en een overleg wordt gepland tussen de betrokken partijen dan geldt een termijn van zes weken voor dit overleg en de daaruit voortvloeiende besluitvorming (die leidend is voor de vervolgstappen).

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Kwetsbaar vondstmateriaal dient zodanig te worden geconserveerd dat de toestand stabiel blijft. De selectie van de te conserveren vondsten wordt in overleg met de bevoegde overheid bepaald. Indien blijkt dat zich hier wijzigingen in voordoen, wordt dit in overleg met de bevoegde overheid schriftelijk vastgelegd.

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Literatuur

Bakker, de, H., 1966: 'De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland', in Boor en spade: *verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.

Bakker, de, H./ J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus.* Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 1996 (herdruk 2008): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie,* Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Berkel, G. van/ K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).

Bont, C. de, 1993: *'…al het merkwaardige in bonte afwisseling…'. Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant*, Waalre (Stichting Brabants Heem).

Carmiggelt, A. & P.J.W.M. Schulten, 2002: *Veldhandleiding archeologie. Archeologie leidraad 1*, College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK). Zoetermeer.

Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem,* Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Hiddink, H./ H. Renes, 2007: 'De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg', in: Van Doesburg e.a. (red.), 2007: *Essen in zicht: Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*, Amersfoort (RCE).

Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.

Rensink, E./ H.J.T. Smeets/ M. Kosian/ H. Feiken/ B.I. Smit, 2016: *Archeologische Landschappenkaart van Nederland, versie 2.6,* Amersfoort.

Rooij, van, A.G./ R.M. van der Zee, 2008: *Huize Theresia, Jagersboschlaan 17 te Vught (gemeente Vught). Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*, Amersfoort. ADC rapport 1649.

SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.

Stouthamer, E./ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2015: *De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie*, Utrecht.

Vos, P./S. de Vries, 2013. *2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0),* Utrecht (Deltares). (via https://www.landschapinnederland.nl/paleogeografische-kaarten).

Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Digitale bronnen:

www.archieven.nl	Historische kaarten en bronnen
www.archis.cultureelerfgoed.nl	RCE, Archis3, zoeken & vinden)
www.bagviewer.kadaster.nl	Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl	Kadastraal minuutplan
www.cultureelerfgoed.nl	Bronnen en kaarten
www.pdok.nl	Basisregistratie Grootschalige Topografie (2017), kadaster
www.ruimtelijkeplannen.nl	Bestemmingsplan
www.topotijdreis.nl	Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland

Archeologische kaarten en databestanden:

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008-2019). AHN2 en AHN3 (Geraadpleegd via www.arcgis.com, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data).

Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 45 West*, Wageningen UR (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Alterra 2019 *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000*, Wageningen UR (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007 (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).

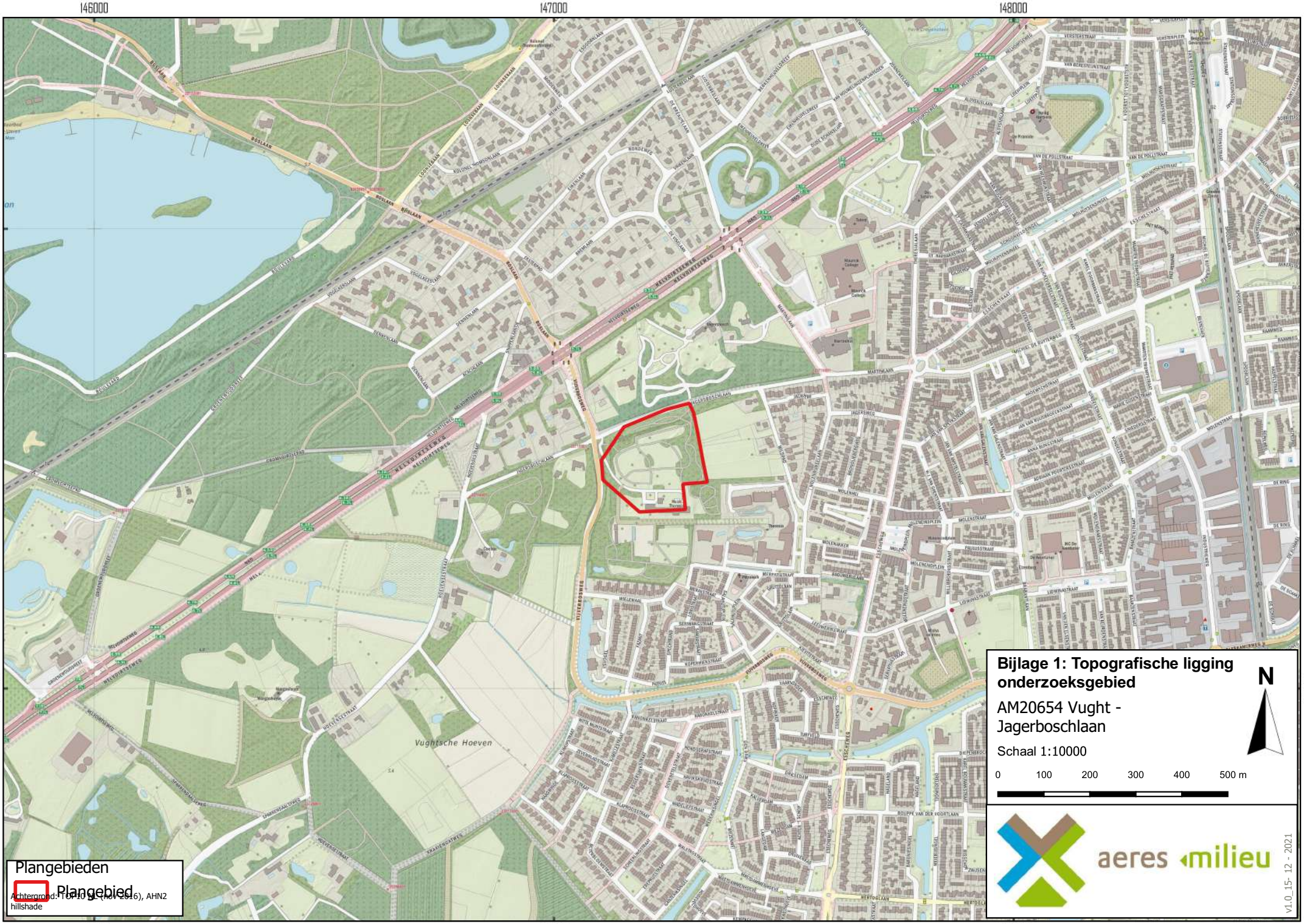
Archeologisch Informatie Systeem II (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015 (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).

Maas, G. J./ W.M. van der Meij/ S. P. J. v. Delft/ A. H. Heidema, 2019. *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 1:50 000* (2019). Wageningen, Wageningen Environmental Research (geraadpleegd via https://legendageomorfologie.wur.nl/).

Gemeente Vught, 2015: *Archeologische beleidskaart gemeente Vught*, Vught en Eindhoven.

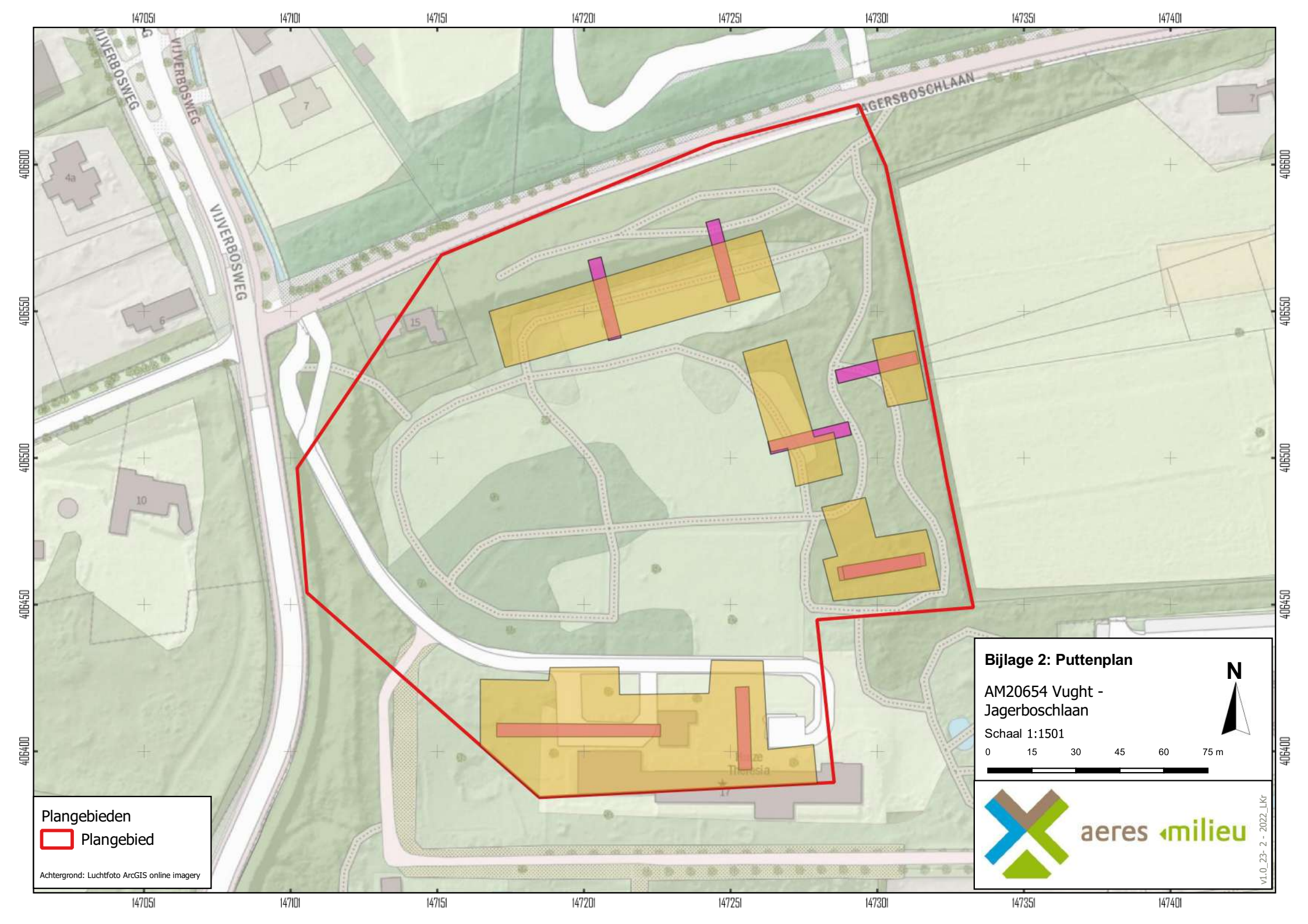
BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart


146000
147000
148000
407000
406000
Vughtsche Hoeven
Plangebieden
Plangebied
Achtergrond: Topo10 NL (Nov 2016), AHN2 hillshade
Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied
AM20654 Vught - Jagerboschlaan
Schaal 1:10000
N
0 100 200 300 400 500 m
aeres milieu
v1.0_15-12-2021

BIJLAGE 2

Voorstel puttenplan IVO-P


147051
147101
147151
147201
147251
147301
147351
147401
406600
406550
406500
406450
406400
VIJVERBOSWEG
AGERSBOSCHLAAN
Plangebieden
Plangebied
Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery
Bijlage 2: Puttenplan
AM20654 Vught - Jagerboschlaan
Schaal 1:1501
0 15 30 45 60 75 m
N
aeres milieu
v1.0_23- 2 - 2022_LKr

BIJLAGE 3

Lijst van verwachte aantallen

Bijlage 3 bij het PvE: Lijst met te verwachten aantallen

Onderstaande referentietabel gaat uit van de genoemde verwachting en van de te volgen strategie tijdens het proefsleuvenonderzoek (zie hoofdstuk 6 van het PvE, waarvan deze bijlage een integraal onderdeel uitmaakt). De aantallen genoemd in deze bijlage geven een doorsnede van materiaal aan te treffen op een gemiddelde vindplaats. De daadwerkelijk aangetroffen aantallen tijdens het nog uit te voeren proefsleuvenonderzoek kunnen derhalve (sterk) afwijken van de hieronder genoemde aantallen.

Onderzoek: proefsleuvenonderzoek	***Verwachting***
Nederzettingsterrein: Bronstijd, IJzertijd, Late Middeleeuwen, Nieuwe tijd, mogelijk ook Landbouwers vroeg/laat en Jagers-Verzamelaars	
Omvang	**Verwachte aantal m²**
	800
Vondstcategorie	**Verwachte aantallen (N)**
Aardewerk	50
Bouwmateriaal	20
Metaal (ferro)	20
Metaal (non-ferro)	20
Slakmateriaal	5
Vuursteen	5
Overig natuursteen	5
Glas	5
Menselijk botmateriaal onverbrand	0
Menselijk botmateriaal verbrand	0
Dierlijk botmateriaal onverbrand	5
Dierlijk botmateriaal verbrand	0
Visresten (handverzameld)	0
Schelpen	0
Hout	5
Houtskool(monsters)	0
Textiel	0
Leer	0
Submoderne materialen	0
Monstername	**Verwachte aantallen (N)**
Algemeen biologisch monster (ABM)	0
Algemeen zeefmonster (AZM)	0
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	0
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	0
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	0
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	0
Monsters voor koolstofdatering (^{14}C)	2
Vismonsters	0
DNA	0
Dendrochronologisch monster	0

BIJLAGE 4

Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

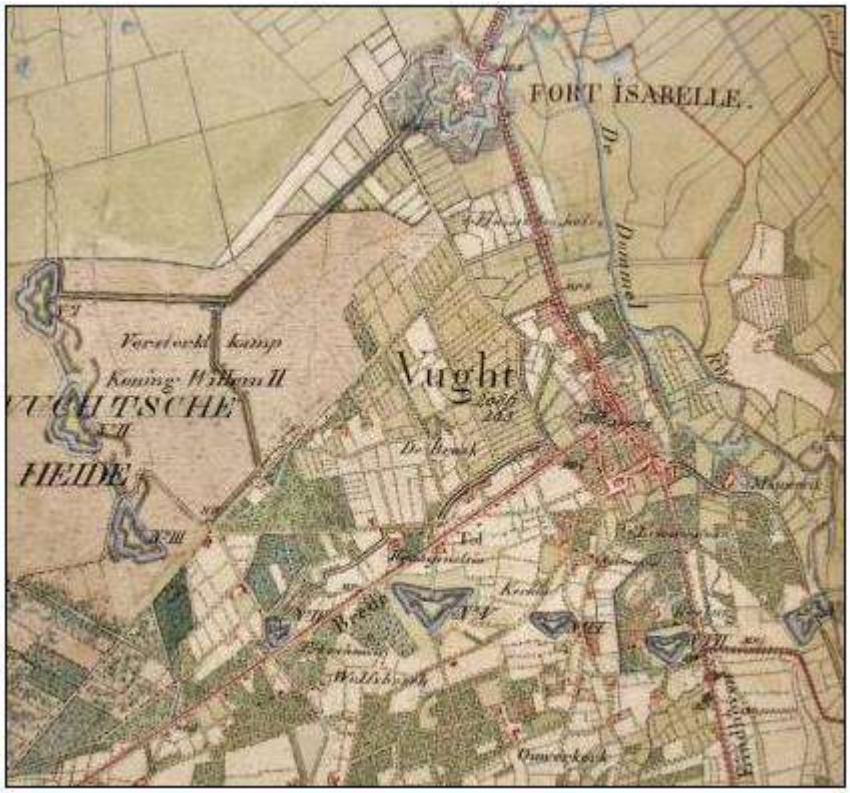
Bijlage 4 bij het PvE: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	**In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"**	**In PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk"**	**In PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking"**
Aardewerk	nee	nee	Ja
Bouwmateriaal	nee	nee	nee
Metaal (ferro)	nee	nee	Ja
Metaal (non-ferro)	nee	nee	Ja
Slakmateriaal	nee	nee	nee
Vuursteen	nee	nee	Ja
Overig natuursteen	nee	nee	nee
Glas	nee	nee	Ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	nee	nee	Ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	Ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	nee	nee	Ja
Visresten	nee	nee	Ja
Schelpen	nee	nee	Ja
Hout	nee	nee	Ja
Houtskool(monsters)	nee	nee	Ja
Textiel	nee	nee	Ja
Leer	nee	nee	Ja
Submoderne materialen	nee	nee	nee
Monstername			
Algemeen biologisch monster (ABM)	nee	nee	Ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	nee	nee	Ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	nee	nee	Ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	nee	nee	Ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	nee	nee	Ja
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	nee	nee	Ja
Monsters voor koolstofdatering (^{14}C)	nee	nee	Ja
DNA	nee	Ja	Ja
Dendrochronologisch monster	nee	nee	Ja

Bijlage 13 Vooronderzoek explosieven

Historisch Vooronderzoek

CE-Bodembelastingkaart gemeente Vught



Figuur 1: Vught 1838 (bron: www.bhic.nl).

Opsporen Conventionele Explosieven

Historisch Vooronderzoek

CE-Bodembelastingkaart gemeente Vught

Projectnummer	: 71399
Locatie	: Vught CE-Bodembelastingkaart
Opdracht	: Historisch Vooronderzoek Opsporing Conventionele Explosieven
Opdrachtgever	: Gemeente Vught
Plaats en datum	: Riel, 26 juni 2012
Kenmerk	: RO-120038 versie 1.0
Auteur	: mevr. N. van Domburg, MA
Goedgekeurd door	: dhr. ing. E. van den Berg

Riel Explosive Advice & Services Europe B.V.

Opdrachtgever
Gemeente Vught

dhr. ing. E. van den Berg
Projectmanager Advies

dhr. Th.H.J. Derksen
Senior OCE-deskundige

mevr. ir. J.M.T. van Hapert
Hoofd van de afd. Ruimte

© Copyright 2012. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de houders van het auteursrecht. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.

Inhoudsopgave

Pagina

Inhoudsopgave 3

1. Inleiding 6
1.1. Aanleiding 6
1.2. Onderzoeksgebied 6
1.3. Doel 7
1.4. Methodiek 7
1.5. Leeswijzer 7

2. Inventarisatie bronnenmateriaal 8
2.1. Geraadpleegde bronnen 8
2.1.1. Verplichte bronnen 8
2.1.2. Aanvullende bronnen 9
2.1.3. Overige geraadpleegde informatie 11
2.2. Bevindingen inventarisatie bronnenmateriaal 11

3. Luchtvaartterrein Vught 13

4. Bevrijding van Vught: 20 t/m 27 oktober 1944 16
4.1. Situatie voor de bevrijding van Vught 16
4.2. Operatie Colin 17
4.2.1. Bevrijding vanuit het oosten 17
4.2.2. Bevrijding vanuit het zuiden 18
4.2.3. Geallieerde flankaanval en bevrijding Esch 20
4.2.4. De geallieerden bereiken Vught 21
4.2.5. Vught is bijna bevrijd 23
4.2.6. Na de bevrijding van Vught 24
4.3. Beoordeling en evaluatie luchtfoto's 24
4.4. Naoorlogs aangetroffen CE 25
4.4.1. Gemeentearchief Vught 25
4.4.2. Archief EOD 27

5. Incidentele bombardementen en beschietingen 33
5.1. Incidentele bombardementen 33
5.1.1. Bombardement op 30 juli 1941 33
5.1.2. Diverse kleine bombardementen en neergekomen voorwerpen 34
5.1.3. Waargenomen kraters op luchtfoto's van 8 februari 1945 34
5.2. Geallieerde beschieting 10 september 1944 34
5.3. Geallieerde treinbeschieting 10 september 1944 35
5.4. Geallieerde treinbeschieting 11 september 1944 36
5.5. Geallieerde treinbeschieting 13 september 1944 36

6. Vliegtuigcrashes 38
6.1. Vliegtuigcrash 26 mei 1943 38
6.2. Noodlanding 18 september 1944 39

7. Neergekomen V1's 40

Copyright REASeuro 2012 ©

8. Mijnenverdachte gebieden 43
8.1. Mijnenverdacht gebied 4g Ruidigersteeg 44
8.2. Mijnenverdacht gebied 54g Ruidiger Steeg 44
8.3. Mijnenverdacht gebied 6g Hollesteeg 45
8.4. Mijnenverdacht gebied 7g 45
8.5. Mijnenverdacht gebied 8g 46
8.6. Mijnenverdacht gebied 9g Pepereind 47
8.7. Mijnenverdacht gebied 10g 47
8.8. Mijnenverdacht gebied 58g 48
8.9. Mijnenverdacht gebied A2 49
8.10. Onbekend mijnenverdacht gebied 50

9. Militair terrein Vughtse Heide 52
9.1. Frederik Hendrikkazerne 53
9.1.1. Beoordeling en evaluatie luchtfoto's 53
9.1.2. Naoorlogs aangetroffen CE 58
9.2. Lunettenkazerne, Kamp Vught en Van Brederodekazerne 61
9.2.1. Beoordeling en evaluatie luchtfoto's 61
9.2.2. Naoorlogs aangetroffen CE 65
9.3. Isabellakazerne 66
9.3.1. Beoordeling en evaluatie luchtfoto's 66
9.3.2. Naoorlogs aangetroffen CE 69
9.4. Vughtse Heide 70
9.4.1. Beoordeling en evaluatie luchtfoto's 70
9.4.2. Naoorlogs aangetroffen CE 72

10. Naoorlogse opsporingsacties van civiele opsporingsbedrijven 75
10.1. Verkennende zoekactie Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) 75
10.2. Opsporingsactie Glorieuxlaan-Vlasmeersestraat 1991 75
10.3. Vooronderzoek Vught lunet Van Voorst tot Voorststraat 2002 76
10.4. Opsporingsactie Lunettenkazerne in 2008 77
10.5. Opsporingsactie Randweg 's-Hertogenbosch 2009 78
10.6. Vooronderzoek Vlijmens Ven/ HOWABO/ Moerputten 2010 79
10.7. Projectgebonden Risicoanalyse 2010 80
10.8. Opsporingsactie Vughtse Gement 2011 80

11. Werkwijze afbakening verdachte gebieden 81
11.1. Algemeen 81
11.2. Nauwkeurigheid afbakening 81
11.3. Definities 81
11.4. Afbakening verdachte gebieden 82

12. Afbakening verdachte gebieden 85
12.1. Het vaststellen en afbakenen van het verdachte gebied 85
12.2. Hoeveelheid mogelijk aan te treffen CE 87
12.2.1. Soort en hoeveelheid vermoede CE 87
12.2.2. Verschijningsvorm van de vermoede CE 87
12.3. Risicoanalyse 87
12.3.1. Werkzaamheden van die kunnen leiden tot een ongecontroleerde detonatie 87
12.3.2. Effect van een explosie 88

13. Conclusie en advies 90
13.1. Conclusie Historisch Vooronderzoek 90
13.2. Advies 90

Copyright REASeuro 2012 ©

Bijlagen 91
Bijlage 01 Overzicht van de (archief)instellingen....92
Bijlage 02 Door de opdrachtgever aangeleverde informatie....93
Bijlage 03 In het verleden uitgevoerde onderzoeken....94
Bijlage 04 Geraadpleegde literatuur....95
Bijlage 05 Archiefonderzoek....96
Bijlage 06 Chronologisch overzicht van de gebeurtenissen....104
Bijlage 07A Overzicht luchtfoto's uit de Nederlandse luchtfotoarchieven....110
Bijlage 07B Overzicht beschikbare luchtfoto's Luftbilddatenbank....111
Bijlage 08 Inhoud cd-rom....114
Bijlage 09 Checklist WSCS-OCE....115
Bijlage 10 Verzendlijst....116
Losbladige tekeningen....117

Copyright REASeuro 2012 ©

1. INLEIDING

1.1. AANLEIDING

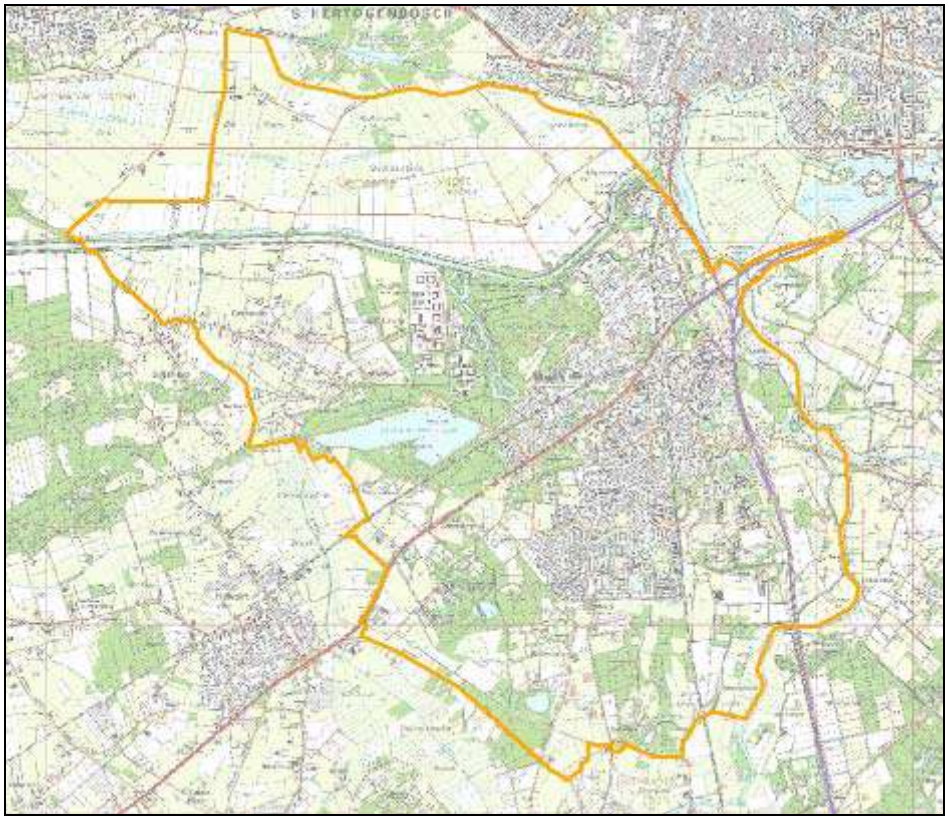
De gemeente Vught heeft de afgelopen decennia in diverse projecten spontaan Conventionele Explosieven (CE) uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen.

De gemeente Vught heeft daarom behoefte aan een gemeentedekkend onderzoek met een daaraan gekoppelde CE-Bodembelastingkaart, waarmee in één oogopslag eventuele risico's in toekomstige projecten kunnen worden afgelezen.

Gemeente Vught heeft REASeuro opdracht gegeven voor het uitvoeren van een Historisch Vooronderzoek Conventionele Explosieven (CE).

1.2. ONDERZOEKSGEBIED

Het onderzoeksgebied betreft het beheersgebied van de gemeente Vught zoals aangegeven door de opdrachtgever, zie Figuur 2. Ook zijn de gebeurtenissen die zich op de grens van de gemeente hebben afgespeeld meegenomen in dit Historisch Vooronderzoek.



Figuur 2: Onderzoeksgebied gemeente Vught.

Copyright REASeuro 2012 ©

1.3. DOEL

Doel van het Historisch Vooronderzoek is antwoord te geven op de volgende vragen:

- Is (een gedeelte van) het onderzoeksgebied verdacht op het aantreffen van CE?
- Welke (sub)soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van CE kunnen worden verwacht?

1.4. METHODIEK

De rapportage is opgesteld volgens het Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) welke op 1 juli 2012 in werking treedt. Deze richtlijn vervangt de Beoordelingsrichtlijn Opsporen Conventionele Explosieven 2007 (BRL-OCE).

Aan de hand van een aantal verplicht en aanvullend te raadplegen bronnen is CE gerelateerde informatie van het onderzoeksgebied geïnventariseerd. In de inventarisatie van het bronnenmateriaal is gezocht naar:

- gebeurtenissen die hebben geleid tot het in de bodem komen van CE;
- gebeurtenissen die hebben geleid tot het verwijderen van CE uit de bodem.

Op basis daarvan is beoordeeld en geëvalueerd of er binnen het onderzoeksgebied CE aanwezig kunnen zijn. Als dat het geval is, is het verdachte gebied horizontaal afgebakend en wordt een advies gegeven.
Het eindresultaat betreft deze rapportage en de bijbehorende CE-Bodembelastingkaart.

Het onderzoek is uitgevoerd door deskundigen die voldoen aan de deskundigheidseisen die in het kader van de BRL worden gesteld. Op pagina 2 van dit rapport staan de betrokken deskundigen vermeld.

1.5. LEESWIJZER

De inventarisatie van het geraadpleegde bronnenmateriaal is weergegeven in hoofdstuk 2 en in de bijlagen. In hoofdstuk 3 t/m 10 wordt een thematisch overzicht gegeven van gebeurtenissen die hebben geleid tot het achterblijven en/of opruimen van CE. In hoofdstuk 11 wordt de werkwijze voor de afbakening van verdachte gebieden weergegeven en in hoofdstuk 12 worden de verdachte gebieden besproken. Hoofdstuk 13 sluit vervolgens af met de conclusie en het advies.

Copyright REASeuro 2012 ©

2. INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL

In dit hoofdstuk is de inventarisatie van het bronnenmateriaal beschreven. Voor dit Historisch Vooronderzoek zijn alle verplichte en enkele aanvullende bronnen geraadpleegd. De geraadpleegde bronnen zijn kort beschreven. Per bron is in de bijlagen een overzicht opgenomen van het verzamelde bronnenmateriaal. Op de bijgeleverde cd-rom zijn de digitale bronbestanden terug te vinden. Op basis van de informatie die uit de bronnen is afgeleid, is een overzicht gemaakt van de belangrijkste gebeurtenissen in het onderzoeksgebied.

2.1. GERAADPLEEGDE BRONNEN

De gereviseerde CS-OCE definieert de voor het Historisch Vooronderzoek te raadplegen bronnen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen verplichte en aanvullende bronnen. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de verplichte en aanvullende bronnen.

Bron	Raadplegen	
	Verplicht	Aanvullend
Literatuur	√	
Gemeentearchief	√	
Nederlands Instituut voor Militaire Historie		√
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie		√
Explosieven Opruimingsdienst Defensie	√	
Semi Statisch Archief Rijswijk	√	
Luchtfotocollectie Bibliotheek Wageningen Universiteit	√	
Luchtfotocollectie Topografische Dienst (Zwolle)	√	
Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives		√
Luftbilddatenbank		√
The National Archives (Londen)		√
Bundesarchiv-Militararchiv (Freiburg)		√
The National Archives (Washington DC)		√
Getuigen		√

Tabel 1: Verplichte en aanvullende bronnen.

2.1.1. Verplichte bronnen

Voor dit onderzoek zijn alle verplichte bronnen geraadpleegd. Het betreft de volgende bronnen:

Literatuur

Voor het literatuuronderzoek is een groot aantal boeken geraadpleegd. In bijlage 04 is een overzicht opgenomen van de geraadpleegde literatuur. In de literatuur is gezocht naar beschrijvingen van voor het onderzoeksgebied mogelijk relevante gebeurtenissen. Deze gebeurtenissen zijn per tijdvak in tabellen weergegeven. Per gebeurtenis is een verwijzing naar de bron en bladzijde opgenomen.

Gemeentearchief

In het Brabant Historisch Informatie Centrum is het archief van de gemeente Vught (1930-1985) ondergebracht. Tevens is het Stadsarchief ‘s-Hertogenbosch geraadpleegd en het dynamisch archief van de gemeente Vught (1985-heden).

Copyright REASeuro 2012 ©

In de archieven van de gemeente Vught zijn de gemeentearchieven ondergebracht. In de archieven is gezocht naar voor het onderzoeksgebied mogelijk relevante informatie. In bijlage 05 is een gedetailleerd overzicht opgenomen van alle geraadpleegde archieven en inventarissen.

Dotkadata
Dotkadata beschikt over de vluchtgegevenskaarten van zowel de luchtfotocollectie van de Universiteit Wageningen, afdeling Speciale Collecties als van de luchtfotocollectie Topografische Dienst Kadaster Zwolle, afdeling GEO-informatie (Kadaster)[1]. Deze zogenaamde sortieplots zijn online te raadplegen op www.dotkadata.com. Op basis van deze plots is vastgesteld welke luchtfoto's beschikbaar en bruikbaar zijn. Vervolgens zijn de beschikbare digitale luchtfoto's besteld bij Dotkadata.
In bijlage 06 is een overzicht opgenomen van de geraadpleegde luchtfoto's. De luchtfoto's zijn ingepast in tekening 01.

Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD)
De archieven van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie zijn geraadpleegd op voor het onderzoeksgebied relevante informatie. De EOD heeft de inventarissen van de munitieruimrapporten[2] beschikbaar gesteld. Vervolgens zijn deze geraadpleegd in het Semi Statisch Archief te Rijswijk (SSA). Voor het onderzoeksgebied is een selectie gemaakt van 271 mora's die mogelijk relevant zijn. De mora's bestaan uit acht cijfers, waarbij de eerste vier cijfers het jaartal representeren waarin de CE zijn aangetroffen.

Het SSA beschikt naast de munitieruimingen van de EOD ook over de archieven van de voorloper van de EOD: de Mijn- en Munitieopruimdienst 1945-1970 (MMOD). Dit archief bevat informatie over aangetroffen CE in de gemeente Vught en is daarom geraadpleegd.

Tevens is bij de EOD nagevraagd of in het onderzoeksgebied mijnenvelden of mijnenverdachte gebieden hebben gelegen. De EOD heeft aangegeven dat er mijnenvelden of mijnenverdachte gebieden hebben gelegen in het onderzoeksgebied.
Op de bijgeleverde cd-rom is een overzicht opgenomen van de verrichte ruimingen. Tevens is een begrippenlijst toegevoegd die de vakinhoudelijke termen en afkortingen verklaard.

2.1.2. Aanvullende bronnen
Voor dit Historisch Vooronderzoek is een aantal aanvullende bronnen geraadpleegd. Het betreft de volgende bronnen:

The National Archives in Londen (TNA)
REASeuro beschikt over kopieën van diverse gegevens uit The National Archives. Het betreft voornamelijk kopieën van de Operational Record books (ORB's) van de 2nd Tactical Airforce. Dit luchtleger voerde in 1944 en 1945 inleidende bombardementen uit vooruitlopend op de geallieerde troepenbeweging.

[1] Er bestaat ook nog de mogelijkheid om rechtstreeks met het Kadaster een overzicht van de beschikbare luchtfoto's aan te vragen en luchtfoto's te bestellen.
[2] Beschikbaar van 1971 tot heden.

Copyright REASeuro 2012 ©

Daarnaast beschikt REASeuro over een groot aantal ORB's van Fighter Command. Fighter Command was in de eerste jaren van de oorlog verantwoordelijk voor de verdediging van Engeland. Later had zij de taak het escorteren van bommenwerpers naar bezet gebied. Tot slot voerde Fighter Command in de winter van 1944 tot aan de bevrijding ook aanvallen uit op V1 en V2 lanceerinstallaties, bijvoorbeeld bij Den Haag. Als het doel door slecht weer niet kon worden aangevallen, kozen de piloten een alternatief doel zoals bruggen, spoorlijnen en stations.

Er is gezocht naar bombardementen in de nabijheid van de onderzoekslocatie. In de beschikbare gegevens zijn bombardementsgegevens aangetroffen. In bijlage 06 is deze informatie opgenomen in een chronologisch overzicht van oorlogshandelingen in de gemeente Vught.

The Aerial Reconnaissance Archives (TARA)
REASeuro heeft TARA een paid search (betaalde zoekopdracht) laten uitvoeren naar beschikbare luchtfoto's van de gemeente Vught. TARA had drie beschikbare luchtfoto's, waarvan twee van slechte kwaliteit. Uiteindelijk is één kwalitatief goede luchtfoto besteld van 21 oktober 1944.

Luftbilddatenbank
Vanwege het feit dat er in de Nederlandse luchtfotoarchieven en bij TARA weinig kwalitatief goede luchtfoto's van de gemeente Vught beschikbaar zijn, is een aanvullende zoekopdracht verleend aan Luftbilddatenbank.
Dit commerciële bedrijf heeft de luchtfotocollecties van de Nederlandse, Engelse, Amerikaanse, Canadese en Duitse archieven middels een zoekmachine ontsloten. Het resultaat van deze zoekopdracht is een overzicht van alle van gemeente Vught beschikbare luchtfoto's. In bijlage 07B is dit overzicht weergeven met een onderbouwing waarom welke luchtfoto's wel of niet zijn besteld.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)
Uit de raadpleging van de verplichte bronnen is gebleken dat er indicaties zijn dat Duitse militaire werken in het gebied aanwezig waren tijdens de Tweede Wereldoorlog. Daarom is de inventaris van de collectie "Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)" met collectienummer 575 van het NIMH geraadpleegd. In dit archief zitten alleen stukken die betrekking hebben op het Duitse concentratiekamp Vught. Er bevinden zich dus geen stukken over Duitse verdedigingswerken in de gemeente Vught in dit archief.

De overige aanvullende bronnen zijn niet geraadpleegd. De motivatie hiervoor is als volgt:

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)
De literatuurcollectie van het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie kan worden geraadpleegd indien onvoldoende informatie aanwezig is om een totaalbeeld te vormen van oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied. Op basis van de verzamelde informatie kan echter een goed totaalbeeld worden gevormd van het onderzoeksgebied.

Bundesarchiv-Militararchiv Freiburg / The National Archives Washington DC
Er is voldoende informatie verzameld over het onderzoeksgebied betreffende de aard van de oorlogshandelingen, het aantal en soort CE dat is ingezet en de

Copyright REASeuro 2012 ©

inslaglocaties. Aanvullend onderzoek in buitenlandse archieven levert waarschijnlijk geen informatie op die leidt tot andere conclusies.

Getuigenverklaringen
Er is voldoende informatie over het onderzoeksgebied verzameld.

2.1.3. Overige geraadpleegde informatie

Naast de beschreven verplichte en aanvullende bronnen is overige informatie geraadpleegd ten behoeve van dit Historisch Vooronderzoek. Het betreft de volgende informatie:

Kadaster
Bij de afdeling GEO-informatie van het Kadaster in Zwolle zijn de geallieerde stafkaarten 10 SE Drunen, 11 SW 's-Hertogenbosch, 17 NE Tilburg en 18 NW Boxtel besteld. Deze kaarten zijn nodig om de bombardementsgegevens te kunnen raadplegen. Tijdens de Tweede Wereldoorlog maakten de geallieerden namelijk gebruik van het zogenaamde Nord du Guerre coördinaatsysteem. Op de stafkaart zijn de voor het onderzoeksgebied relevante kaartvierkanten geselecteerd. Met behulp hiervan is vastgesteld of er bombardementen binnen de kaartvierkanten of de onderliggende coördinaten hebben plaatsgevonden. Soms bevatten de stafkaarten ook de aanwezige verdedigingsstellingen. Deze zogenaamde Defence Overlay dekt alleen het oostelijke gedeelte van de gemeente Vught. Bij de buitenlandse instanties The National Archives te Londen en Library and Archives Canada is gezocht naar een Defence Overlay van het overige gedeelte van de gemeente Vught, maar beide archieven beschikken daar niet over.

In het verleden uitgevoerde onderzoeken
In het verleden zijn er een aantal Vooronderzoeken door REASeuro uitgevoerd in de gemeente Vught, te weten:

- REASeuro, *Lunet Van Voorst tot Voorststraat* met kenmerk OD-01030759 d.d. 9 december 2002;
- REASeuro, *Vlijmens Ven/ HOWABO/ Moerputten* met kenmerk RO-100003 d.d. 18 januari 2010.

2.2. BEVINDINGEN INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL

Voor het samenstellen van de CE-Bodembelastingkaart voor de gemeente Vught is een enorme hoeveelheid bronnenmateriaal geraadpleegd.
Uit de inventarisatie van het bronnenmateriaal is gebleken dat er zich in de gemeente Vught in mei 1940 geen grondgevechten tussen Duitse en Nederlandse troepen hebben voorgedaan. Tijdens de Duitse bezetting is Vught echter wel om diverse redenen in aanraking gekomen met achtergebleven CE. In de volgende hoofdstukken wordt een thematisch overzicht gegeven. De volgende thema's komen aan bod:

- Luchtvaartterrein Vught;
- De bevrijding van Vught 20 oktober t/m 27 oktober 1944;
- Geallieerde (trein)beschietingen en incidentele bombardementen;
- Vliegtuigcrashes;
- Neergekomen V1's;
- Mijnenverdachte gebieden;
- Militairterrein Vughtse Heide;
- Naoorlogse opsporingsacties van civiele opsporingsbedrijven.

Copyright REASeuro 2012 ©

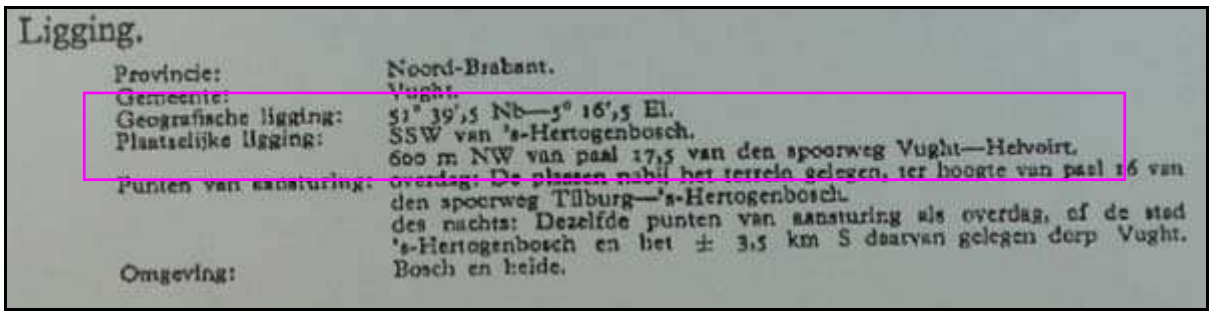
Deze gebeurtenissen worden in de navolgende hoofdstukken beoordeeld en geëvalueerd. In hoofdstuk 12 worden de verdachte gebieden horizontaal afgebakend. In tekening 04 is de CE-Bodembelastingkaart weergegeven.

Copyright REASeuro 2012 ©

3. LUCHTVAARTTERREIN VUGHT

In dit hoofdstuk wordt het luchtvaartterein in de gemeente Vught beoordeeld en geëvalueerd.

Op basis van de literatuur *Vliegvelden in oorlogstijd* is gebleken dat de Luftwaffe in Vught tijdens de Tweede Wereldoorlog beschikte over een eenvoudige landingsstrip. In het boek *Vught in de Tweede Wereldoorlog* wordt deze landingsstrip niet genoemd. Op de website www.thuisinbrabant.nl is achterhaald dat het voormalige vliegveld is gelegen op de Vughterheide, tegenover hotel De Hut, het latere Eldorado. In het dynamisch archief van de gemeente Vught is broninformatie aangetroffen met een nauwkeuriger beschrijving van de ligging van het vliegveld, zie het roze kader in Figuur 3. In het document wordt de locatie van de landingstrip op de halve graad nauwkeurig vermeld. Tot op de halve graad nauwkeurig, betekent dat de x-as een afwijking kan hebben van ongeveer 500 meter en de y-as een afwijking van ongeveer 1 kilometer. Het is dus niet mogelijk om DE locatie van de airstrip met zekerheid te bepalen. Op basis van deze geografische beschrijving is de locatie van het vliegveld globaal weergegeven in Figuur 4.


Ligging.

Provincie: Noord-Brabant.
Gemeente: Vught.
Geografische ligging: 51° 39',5 Nb—5° 16',5 El.
Plaatselijke ligging: SSW van 's-Hertogenbosch.
600 m NW van paal 17,5 van den spoorweg Vught—Helvoirt.
Punten van aansturing: overdag: De plaatsen nabij het terrein gelegen, ter hoogte van paal 16 van den spoorweg Tilburg—'s-Hertogenbosch.
des nachts: Dezelfde punten van aansturing als overdag, of de stad 's-Hertogenbosch en het ± 3,5 km S daarvan gelegen dorp Vught.
Omgeving: Bosch en heide.

Figuur 3: 1.783 Dynamisch archief gemeente Vught 1985-heden.



Figuur 4: Locatie vliegveld Vught is aangegeven met het roze vierkant.

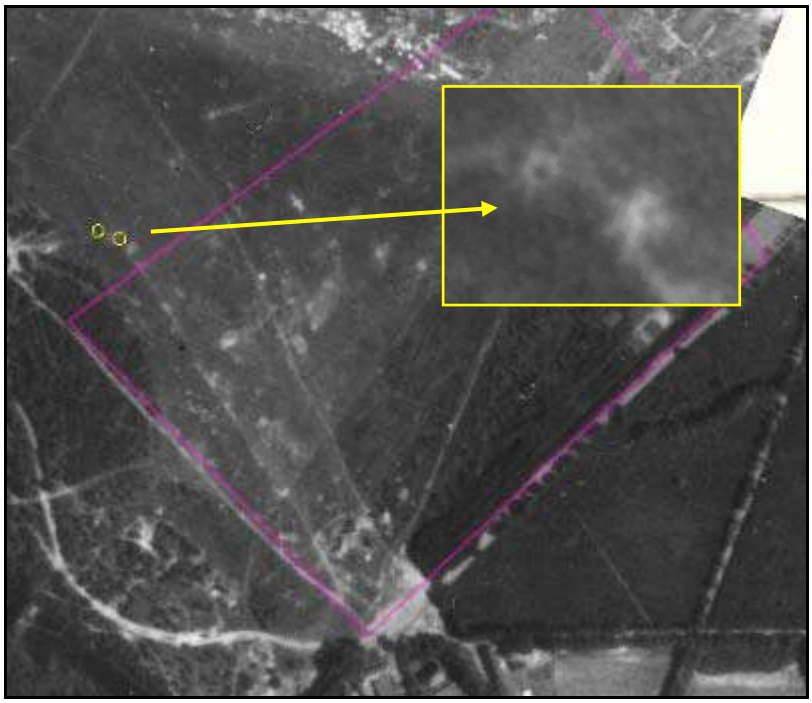
Het boek *En nooit was het stil* meldt zestien geallieerde bombardementen uitgevoerd door geallieerde Wellington's en Blenheim's bommenwerpers van het geallieerde luchtleger Bomber Command in de periode 1940 t/m 1941 op het vliegveld. REASeuro heeft getracht te achterhalen welke squadrons van Bomber Command de bombardementen hebben uitgevoerd om bombardementsgegevens uit The

Copyright REASeuro 2012 ©

National Archives te kunnen raadplegen. In de periode 1940-1941 zijn er dertig squadrons actief geweest met het bombarderen van doelen in Duitsland. Het is niet duidelijk welke squadrons ook doelen in Nederland en met name in Vught hebben aangevallen.

Aangezien de locatie van het vliegveld onduidelijk is, is niet mogelijk te bepalen waar de bommen terecht zijn gekomen. In bijlage 06 zijn de bombardemeten afzonderlijk beschreven in een chronologisch ovezicht van oorlogshandelingen.

In de Nederlandse luchtfotoarchieven (Wageningen en het Kadaster) zijn geen luchtfoto's beschikbaar van de periode 1940 en 1941 van de gemeente Vught. Daarom is bij Luftbilddatenbank een aanvullende zoekopdracht uitgezet. De Luftbilddatenbank heeft luchtfoto's beschikbaar van 5 oktober 1940, 19 maart en 11 juli 1941 boven de locatie van de airstrip.Op de luchtfoto's van 5 oktober 1940 en 19 maart 1941 is geen oorlogsschade waar te nemen. Voorafgaand aan 5 oktober 1940 zijn er twee bombardementen in augustus 1940 geweest. Tussen 5 oktober 1940 en 19 maart 1941 zijn er acht bombardementen geweest. Doorda thet voornamelijk heidegebied betreft is het lastig om eventuele oorlogsschade te kunnen vaststellen. Op de luchtfoto's van 11 juli 1941 zijn verstoringen (niet nader te bepalen witte vlekken) in de omgeving van de airstrip waar te nemen. Tevens zijn er twee vermoedelijke kraters op 80 meter ten noorden van de airstrip waar te nemen. De luchtfoto's dateren van een half jaar na de laatste genoemde luchtaanval op 14/15 februari 1941.[3] Het is mogelijk dat de overige kraters in de tussentijd zijn gedempt, om de airstrip in gebruik te houden. Het is onduidelijk met welk type en kaliber afwerpmunitie het vliegveld is aangevallen.



Figuur 5: Luchtfoto 11 juli 1941 ter hoogte van Airstrip Vughterheide (Luftbilddatenbank).

[3] Op basis van deze luchtfotoanalyse heeft REASeuro besloten om nog meer aanvullende luchtfoto's te bestellen: ZS 2 en 3. Deze luchtfoto's zijn door de levertijd van twee weken nog niet binnen.

Copyright REASeuro 2012 ©

Conclusie:
De airstrip is gelegen op het militair oefenterrein op de Vughtse heide. Het vliegveld en omgeving (inclusief kraters) zijn verdacht op het aantreffen van CE. Het is op basis van het bronnenmateriaal niet mogelijk vast te stellen welke soorten en kalibers in het gebied kunnen worden aangetroffen. Het verdachte gebied maakt onderdeel uit van het militairterrein Vughtse Heide, zie hoofdstuk 9.

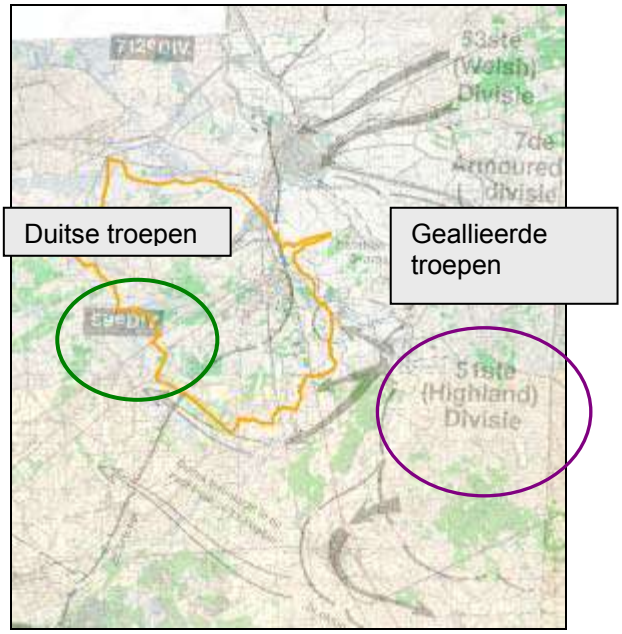
Copyright REASeuro 2012 ©

4. BEVRIJDING VAN VUGHT: 20 T/M 27 OKTOBER 1944

In dit hoofdstuk wordt op de eerste plaats een overzicht gegeven van de bevrijding van Vught op basis van literatuur. Vervolgens is er op basis van archiefinformatie vastgesteld waar er naar aanleiding van de gevechten CE zijn achtergebleven. Als laatste is er een koppeling gemaakt met de munitieruimingen van de EOD. In dit hoofdstuk wordt veelvuldig gebruikt gemaakt van kaartmateriaal om aan te duiden waar de gevechten hebben plaatsgevonden. De in het bronnenmateriaal specifiek genoemde locatieaanduidingen zijn op het kaartmateriaal weergegeven. Dit betekent overigens niet dat de conflicten zich uitsluitend tot de genoemde locaties beperken. Dit blijkt onder andere uit de naoorlogse munitieruimingen die ook op grote afstand van de locatieaanduidingen zijn uitgevoerd.

4.1. SITUATIE VOOR DE BEVRIJDING VAN VUGHT

Op basis van de literatuur *Vught in de Tweede Wereldoorlog, Brabant bevrijd, De bevrijding van Nederland 1994-1945* en een website met informatie over artillerieregimenten[4] is het verloop van de bevrijding van Vught vastgesteld. Op 16 oktober 1944 kondigt Montgomery een snelle bevrijding aan van West- en Midden-Brabant. Deze aanval staat in het teken van de opening en de bescherming van de haven van Antwerpen. De Schotse 51ste (Highland) Infanterie Divisie zet koers naar de plaatsen Schijndel, Boxtel, Sint Michielsgestel en Vught. Dit wordt operatie Colin genoemd, waarvan de bevrijding van Vught een onderdeel vormt. In Figuur 6 zijn de posities van de verschillende geallieerde en Duitse divisies weergegeven.



Figuur 6: Operatie Colin (bron: DID 191).

[4] Geraadpleegd op: http://www.royalartilleryunitsnetherlands1944-1945.com

4.2. OPERATIE COLIN

De gemeente Vught is bevrijd door de 51ste (Highland) Infanterie Divisie met onder haar bevel de 1ste Northamptonshire Yeomanry (Sherman tanks bewapend met 75 mm kanon en 17 ponder) en infanterietroepen (1ste Black Watch, 7de Black Wath, 7de Argyll and Sutherland en 5de/7de Gordon Highlanders). Op grote afstand zijn de infanterietroepen ondersteund door artillerie (het 126ste en 127ste regiment). Vanuit verschillende richtingen vallen deze geallieerde troepen Vught binnen. In deze paragraaf wordt van deze bevrijdingsacties een overzicht gegeven.

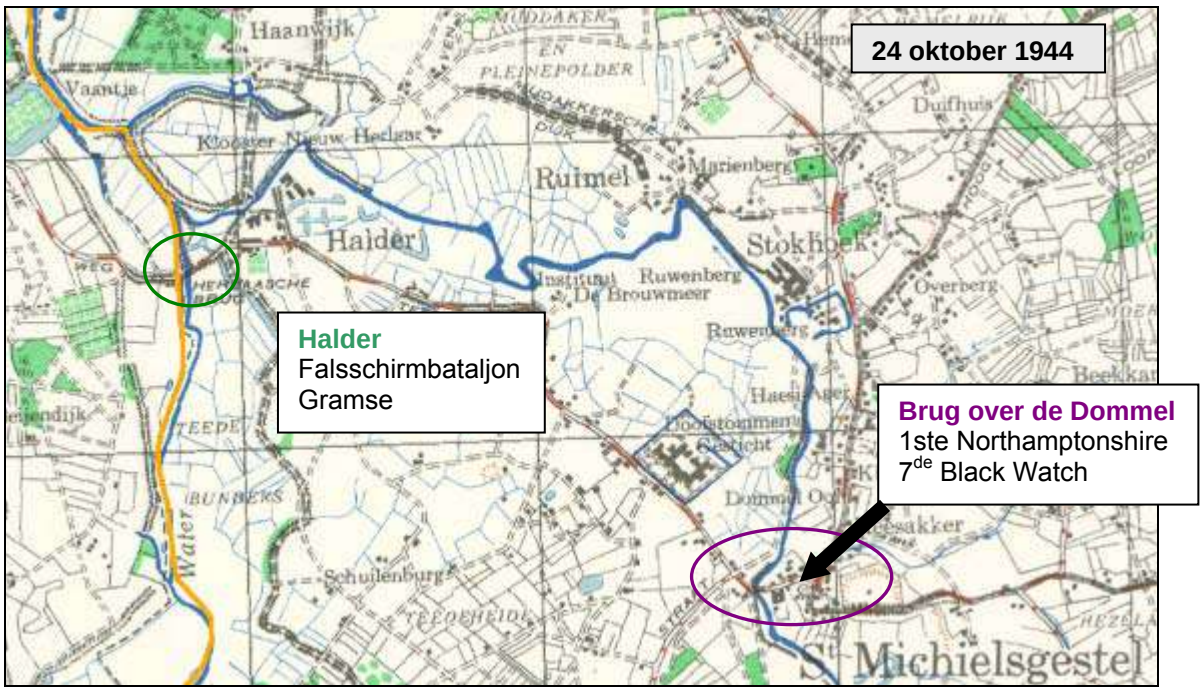
De geallieerde aanval op Vught stond in dienst van de bevrijding van Den Bosch. Voor de geallieerden was het van belang om te voorkomen dat de Duitse troepen versterking zouden krijgen vanaf het westelijk front tijdens de strijd om Den Bosch die tegelijkertijd plaatsvond. De Duitse tegenstand (59. Infanteriedivisie) valt erg mee, omdat deze divisie zware strijd had geleverd tijdens de gevechten rondom operatie Market Garden.[5] In Figuur 6 is de globale locatie van de 59. Infanteriedivisie weergegeven met de groene cirkel.

4.2.1. Bevrijding vanuit het oosten

De bevrijding van Vught start in de nacht van 23 op 24 oktober 1944. De Sherman tanks van de 1ste Northamptonshire Yeomanry trekken na de bevrijding van Sint Michielsgestel zo snel mogelijk op richting de brug over de Dommel. Toen de eerste Sherman tank de brug over wilde, werd deze opgeblazen door Duitse troepen. Dezelfde nacht wordt er een nieuwe brug gebouwd door de geallieerden. In de vroege ochtend van 24 oktober 1944 kunnen de Sherman tanks de brug over de Dommel in Sint Michielsgestel passeren, zie Figuur 7. De infanteristen van de 7de Black Watch waren de rivier al over en trekken richting de spoorlijn 's-Hertogenbosch-Eindhoven. Aan de overzijde van de Dommel stuiten de geallieerden op Duitse tegenstand van Falsschirmbataljon Gramse.[6] De op de zuidoever ingegraven Duitse troepen weren zich fel. De Herlaarse brug over het Halsche water wordt opgeblazen door de Duitse troepen.

[5] Geallieerd offensief in september 1944 met als doel de belangrijkste bruggen over rivieren in te nemen.
[6] Falsschirmbatajon bestaat uit Duitse parachutisten die zijn ingezet als infanteristen.

Copyright REASeuro 2012 ©



Figuur 7: Geallieerde troepen 24 oktober 1944.

4.2.2. Bevrijding vanuit het zuiden

De infanteristen van de 1ste Black Watch en de 5de/7de Gordon Highlanders met ondersteuning van een aantal tanks van 1ste Northamptonshire Yeomanry naderen Esch. Vlak voordat de tanks het Halsche water (Essche stroom) over willen, wordt de brug opgeblazen door Duitse troepen. De infanterie kan via de restanten van de brug de overkant bereiken. Onder dekking van een rookgordijn, dat verzorgd wordt door de artillerieregimenten, kon er 300 meter oostelijker een baileybrug worden gebouwd. De geallieerden komen tijdens het bouwen van de brug echter wel onder hevig Duits artillerievuur te liggen.

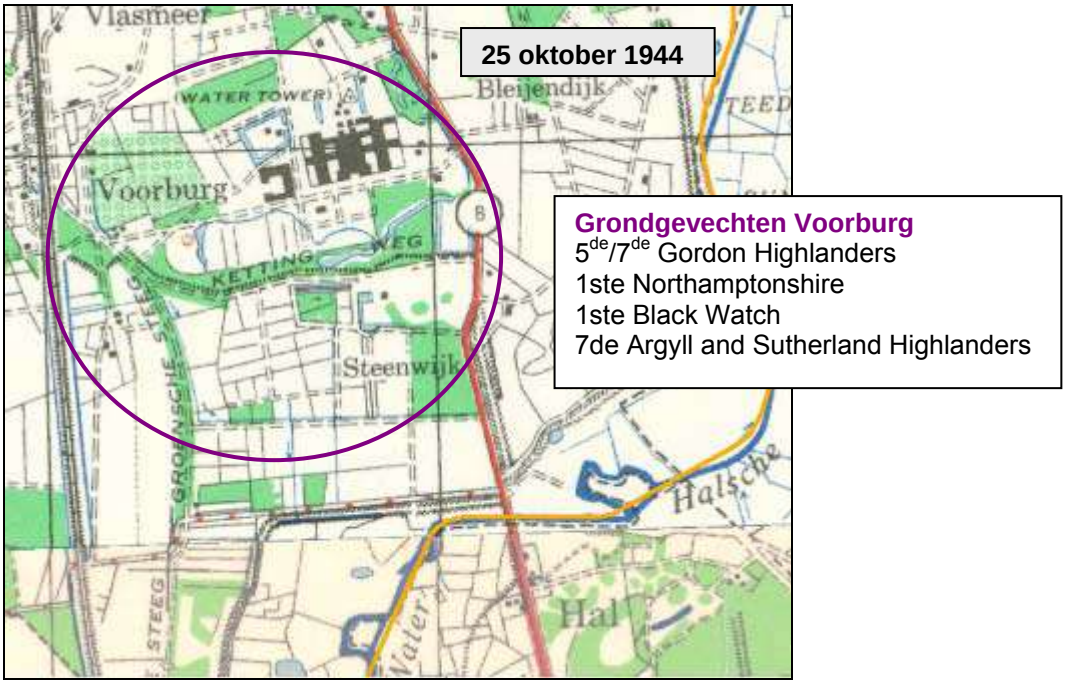
Copyright REASeuro 2012 ©



Figuur 8: Geallieerde troepen 24 oktober 1944.

In de ochtend van 25 oktober 1944 krijgt de 1ste Black Watch de opdracht om zo snel mogelijk vanuit Hal op te rukken naar Vught. Even daarvoor hebben ze een flinke strijd geleverd tegen Duitse troepen, die zich ter hoogte van villa Beukenhorst en langs de Bergenhuizenstraat hebben ingegraven. De brug over de Essche Stroom is door de Duitsers opgeblazen. Vanuit deze posities wordt de kern van Esch onder vuur genomen.
In de namiddag van de 25ste oktober 1944 bereiken de geallieerden Voorburg. Een geallieerde Sherman tank wordt uitgeschakeld door een Duits Sturmgeschütz (gemechaniseerd geschut). Vervolgens wordt een artillerieobservatie op een tank geraakt. Daardoor kan er geen artilleriesteun meer worden aangevraagd door de geallieerden. Door het Sturmgeschütz worden vier Shermans en zes Carriers (rupsvoertuig) uitgeschakeld. Uiteindelijk worden de in de berm weggedoken soldaten ontzet door de 7de Argyll and Sutherland Highlanders. De huizen langs de weg zijn in de strijd zwaar beschadigd.
Bij Voorburg golft de strijd heen en weer. De Duitse troepen graven zich in voor de hoofdingang met mitrailleurs. De gevechten verplaatsen zich naar het Voorburg terrein. De geallieerde tanks ondersteunen de infanterietroepen. In Figuur 9 is het Voorburg terrein weergegeven met de paarse cirkel.

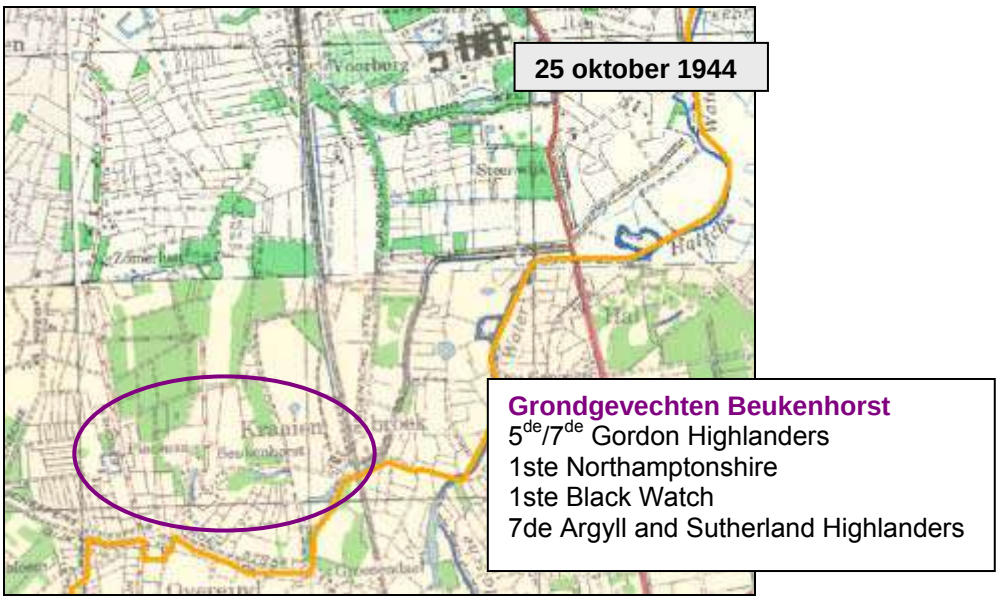
Copyright REASeuro 2012 ©



Figuur 9: Grondgevechten rondom Voorburg 25 oktober 1944.

4.2.3. Geallieerde flankaanval en bevrijding Esch

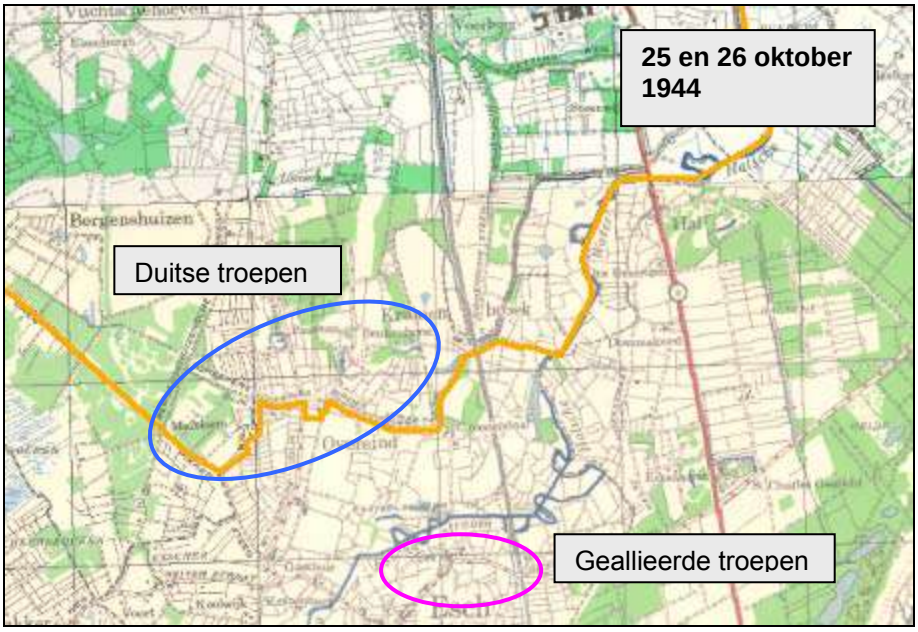
De geallieerden doen nog een flankaanval in de richting van de spoorlijn ‘s-Hertogenbosch-Eindhoven, maar deze mislukt. Snel achter elkaar worden op het landgoed Beukenhorst drie Shermans uitgeschakeld. Uiteindelijk slaagt een Sherman tank erin om het verdekt opgestelde Sturmgeschütz uit te schakelen met zeventien granaten van een 75-mm-kanon.



Figuur 10: Grondgevechten rondom Beukenhorst 25 oktober 1944.

Copyright REASeuro 2012 ©

Tegelijkertijd vinden er gevechten plaats tussen de 5de Black Watch en de Duitse troepen rondom Esch. Op 24 oktober 1944 hadden de Duitse troepen alle bruggen over de Essche Stroom opgeblazen en zich in het zuidelijke gedeelte (vanaf de Ruiting tot Beukenhorst) van de gemeente Vught teruggetrokken. Vandaar wordt het dorp Esch onder vuur genomen. Op de 25ste en 26ste oktober 1944 werden de Duitse troepen voortdurend bestookt met geallieerd artillerievuur.



Figuur 11: Geallieerde artilleriebeschietingen.

4.2.4. De geallieerden bereiken Vught

In Vught kunnen de mensen op 25 oktober 1944 niets anders dan afwachten in de schuilkelders. Er daalt een regen van geallieerde granaten neer op het dorp. Voltreffers zijn er op de Sint Petruskerk en op de Heilig Hart Kerk. Uit inventaris 1116 van het gemeentearchief Vught blijkt dat er onherstelbaar beschadigde percelen zijn in het centrum van Vught, zie de roze blokken in Figuur 12.

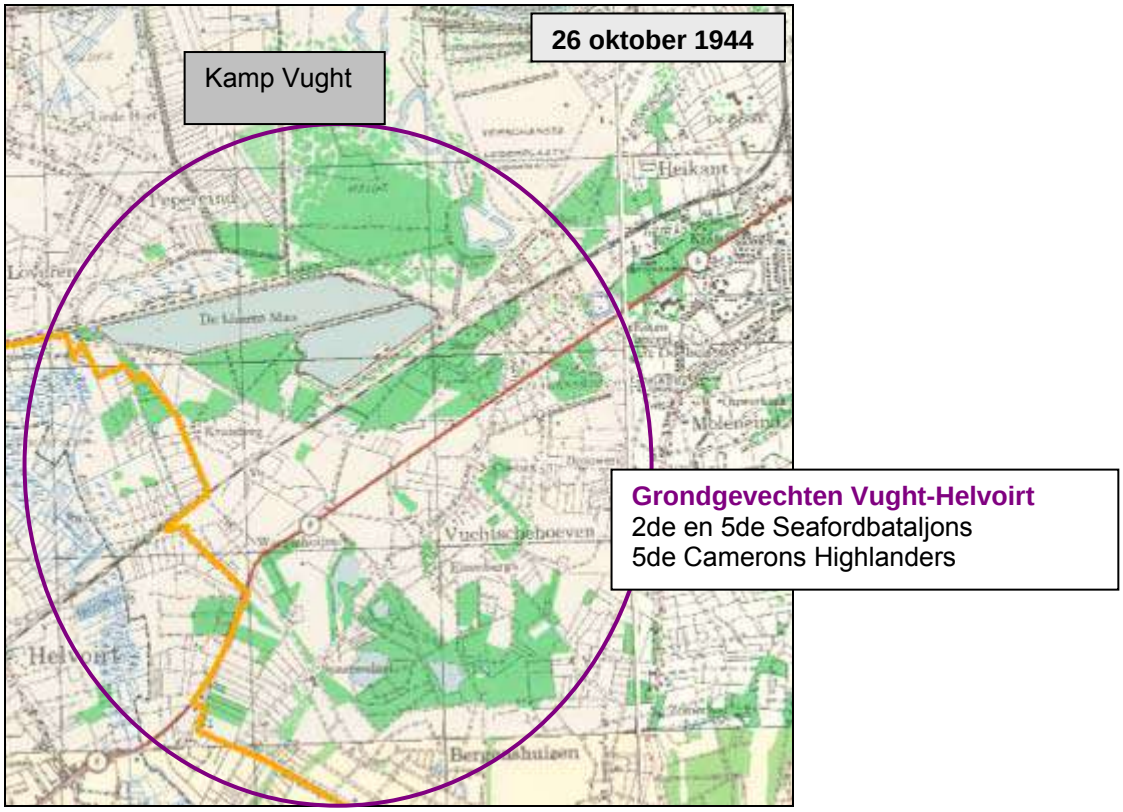
Copyright REASeuro 2012 ©



Figuur 12: Oorlogsschademeldingen van onherstelbare percelen (bron: inv. 1116).

In de nacht van 25 op 26 oktober 1944 is er vanuit Esch een aanval ingezet richting Helvoirt. De Duitse troepen worden verrast doordat in de nacht de 2de en 5de Seaford-bataljons van de 152ste brigade door de Duitse linies heen sluipen. Vooral het 5de Camerons moet in de bossen tussen Vught en Helvoirt een hevige strijd leveren. Drie Duitse anti-tankkanonnen vallen in Schotse handen. Pas in de late avond staan drie bataljons valkbij de IJzeren Man. Hierbij stuiten ze op het verlaten Kamp Vught. De geallieerden worden vervolgens onder Duits artillerievuur genomen vanuit de Isabellakazerne. Maar om 15:00 uur was ook dit fort in handen van de geallieerden.

Copyright REASeuro 2012 ©



Figuur 13: Grondgevechten tussen Helvoirt en Vught 26 oktober 1944.

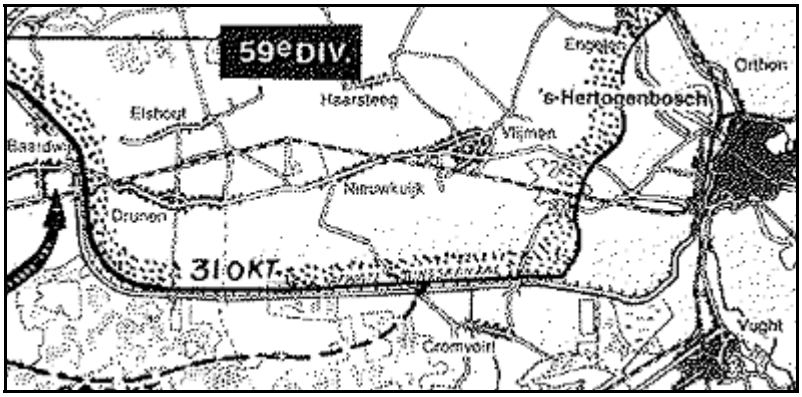
4.2.5. Vught is bijna bevrijd

Vanuit Halder zijn de 7de Black Watch samen met de Sherman tanks tot vlak voor Vught genaderd. Tegen half twee hebben de Schotten de posities in het centrum van het dorp verstevigd en hebben ze de belangrijkste kruispunten in handen. Vught is bevrijd tot aan de spoorlijn ‘s-Hertogenbosch-Tilburg

Op 27 oktober 1944 wordt het westelijk gedeelte van Vught voorbij de spoorlijn ‘s-Hertogenbosch-Tilburg bevrijd. Die dag vallen er nog wel granaten in Vught. Tevens wordt het zuidelijkste puntje van de gemeente ‘s-Hertogenbosch (rondom de Vughterweg) bevrijd door de Schotten. Dit gaat gepaard met intensieve artilleriebeschietingen van zowel Duitse als geallieerde zijde.

Op 31 oktober 1944 schuift het geallieerde front naar het westen, maar het front is nog steeds gedeeltelijk gelegen langs het afwateringskanaal, zie Figuur 14.

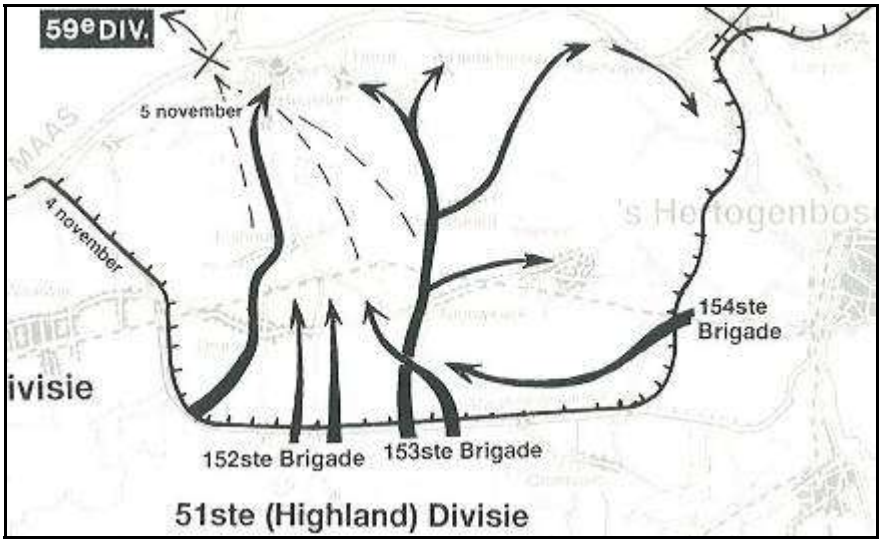
Copyright REASeuro 2012 ©



Figuur 14: Frontlijn 31 oktober 1944 (bron: DID 185).

4.2.6. Na de bevrijding van Vught

Op 5 november 1944 begint de aanval op Vlijmen en de race naar de bruggen over de Maas. Tijdens deze gevechten vinden er intensieve artilleriebeschietingen tussen Duitse en geallieerde troepen plaats. Naar aanleiding van deze opmars is het aannemelijk dat er ook granaten in de gemeente Vught terecht zijn gekomen.



Figuur 15: Geallieerde opmars 5 november 1944 (bron: SWA 265).

4.3. BEOORDELING EN EVALUATIE LUCHTFOTO'S

In de Nederlandse luchtfotoarchieven (Wageningen en Kadaster) zijn geen luchtfoto's beschikbaar van tijdens en na de grondgevechten. Bij de Luftbilddatenbank is daarom een aanvullende zoekopdracht uitgezet. De beschikbare luchtfoto's zijn weergegeven in bijlage 07B. In het overzicht is tevens de argumentatie voor het wel of niet bestellen van de luchtfoto's beknopt weergegeven.

De Luftbilddatenbank heeft luchtfoto's van net voor de bevrijding van 21 oktober 1944 beschikbaar. Deze luchtfoto's dekken het westelijke gedeelte van de huidige gemeente Vught. Na bestelling bleek dat enkele luchtfoto's van deze datum niet leverbaar waren. Op

Copyright REASeuro 2012 ©

de luchtfoto's zijn geen Duitse stellingen of duidelijk waarneembare oorlogsschade waar te nemen. De luchtfoto's zijn van matige kwaliteit ondanks de door Luftbilddatenbank aangegeven goede kwaliteit. Vanwege de matige kwaliteit en bruikbaarheid van de luchtfoto's heeft REASeuro aanvullende luchtfoto's besteld van 28 oktober, 25 november en 26 november 1944. Na bestelling van de luchtfoto's is gebleken dat Luftbilddatenbank (de leverancier van de foto's) alleen de luchtfoto van 26 november 1944 kon leveren. Deze luchtfoto is van grote hoogte genomen en dekt alleen het uiterste oostelijke gedeelte van de gemeente Vught. Op de luchtfoto is geen oorlogsschade waar te nemen.

Hierbij wordt opgemerkt dat oorlogsschade ten gevolge van grondgevechten of artilleriebeschietingen op luchtfoto's lastig is waar te nemen, vooral indien de luchtfoto's van grotere hoogte zijn genomen. Kraters veroorzaakt door artilleriegeschut en beschietingen zijn vaak te klein om waar te nemen op luchtfoto's.

In tekening 01A zijn de luchtfoto's ingepast.

4.4. NAOORLOGS AANGETROFFEN CE

In de naoorlogse periode zijn er in de gemeente Vught vele CE aangetroffen. Dit blijkt uit meldingen afkomstig uit het gemeentearchief Vught en het archief van de EOD. In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven. Hierbij wordt beoordeeld of de naoorlogs aangetroffen CE het beeld over de grondgevechten in de periode 23 tot en met 26 oktober 1944 bevestigen, die beschreven worden in hoofdstuk 3.

4.4.1. Gemeentearchief Vught

In het gemeentearchief van Vught, inventaris 1923, worden diverse meldingen gedaan van aangetroffen CE naar aanleiding van de grondgevechten in oktober 1944. In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de meldingen van munitie op de locaties waarvan is gebleken dat er grondgevechten hebben plaatsgevonden.

Sparrendaal/Bergenshuizen
In de nacht van 25 op 26 oktober 1944 vinden er grondgevechten plaats tussen Canadese en Duitse troepen te Bergenshuizen.

- Op 13 augustus 1945 wordt gemeld dat er in het buurtschap Bergenshuizen Duitse pantservuisten, granaten en handgranaten zijn aangetroffen.
- Op 27 juni 1945 worden naast een uitgebrande rupswagen 25 projectielen aangetroffen op de Bergenhuizensestraat. Het is aannemelijk dat de 25 projectielen bedoeld waren om af te vuren door de rupswagen. De nationaliteit en het kaliber van de projectielen is echter onbekend.
- Op 13 augustus 1945 wordt een Duitse pantservuist aangetroffen in het Kraaiengat aan de weg.
- Op 11 juli 1947 worden Duitse granaten gemeld gelegen in een weiland bij het Kraaiengat.

In het buurtschap Sparrendaal/Bergenshuizen zijn voornamelijk Duitse CE aangetroffen. Deze CE zijn waarschijnlijk achtergelaten door zich terugtrekkende Duitse militairen.

Copyright REASeuro 2012 ©

Rondom de IJzeren Man
Op 26 oktober 1944 staan de Canadese troepen ter hoogte van de IJzeren Man. Vanaf de Isabellakazerne worden deze troepen door de Duitsers beschoten met artillerievuur.

- Op 13 augustus 1945 worden langs een oud fietspad naar Cromvoirt ten zuiden van de spoorweg Vught-Tilburg op perceel E.1398 een aantal granaten aangetroffen.
- Op 13 augustus 1945 worden ten westen van de IJzeren Man langs het bos in sectie E.2035 granaten aangetroffen.

Rondom de IJzeren Man zijn in de naoorlogse periode CE aangetroffen, echter het kaliber en de nationaliteit zijn onbekend.

Voorburg
Ter hoogte van Voorburg hebben grondgevechten plaatsgevonden tussen Duitse en Canadese militairen. In het gemeentearchief zijn geen meldingen van achtergebleven CE aangetroffen. Wel wordt er in inventaris 1116 onherstelbare oorlogsschade gemeld aan de Boxtelseweg A.74, A.58, A.38, A.37, A.36 en A.35. De Boxtelseweg loopt gedeeltelijk langs het terrein van Voorburg, waar tijdens de bevrijding hevige grondgevechten hebben plaatsgevonden tussen Duitse en geallieerde militairen.

Reeburg Vught
In de gebouwen van Mariaoord en Rouculeur waren tijdens de Tweede Wereldoorlog Duitse militairen en direct na de bevrijding geallieerde militairen gehuisvest.

- Op 13 augustus 1945 worden in een tuin bij de woning aan de Boxtelseweg 17 sectie C.1653 granaten aangetroffen.
- Op 27 juni 1945 wordt bij de ingang van het hek aan de Molengraaflaan sectie C.1754 een ingegraven granaat aangetroffen.
- Op 18 september 1947 worden in de tuin van Mariaoord een Duitse pantservuist en een mortier aangetroffen.

De CE zijn waarschijnlijk achtergelaten door zich terugtrekkende Duitse militairen. Op basis van de archiefstukken kan gesteld worden dat deze gemelde CE allemaal zijn opgeruimd.

Beukenhorst
Ter hoogte Beukenhorst zijn er gevechten tussen Schotse Sherman tanks en een Duits Sturmgeschütz geweest.

- Op 13 augustus 1945 worden aan de Esscheweg op de berm van de waterloop ‘de Vaaronder’ sectie D.1305 projectielen aangetroffen.
- Op 27 juni 1945 worden aan de Esscheweg onder een duiker ten westen van sectie D.1318 5 projectielen aangetroffen.
- Op 11 juli 1947 wordt er een kist met explosieven aan de Esscheweg gemeld bij de gemeentewerken.
- Op 13 augustus worden aan de weg in de Baarzen in de gracht om het nieuwe kerkhof Moleneind sectie D.1554 granaten aangetroffen.

Copyright REASeuro 2012 ©

Ter hoogte van Beukenhorst zijn er naar aanleiding van de gevechten tussen Duits gemechaniseerd geschut en Schotse tanks geen CE aangetroffen. Wel zijn er andere soorten CE aangetroffen, hetgeen duidt op militaire aanwezigheid in dit gebied.

4.4.2. Archief EOD

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de munitieruimingen (mora's) op de locaties waarvan is gebleken dat er grondgevechten hebben plaatsgevonden. De overige mora's staan in een Excel-lijst op de bijgeleverde cd-rom met broninformatie en deze zijn weergegeven in tekening 03 op een overzichtskaart.

Reeburg Vught

In de kern van Vught zijn er geen munitieruimingen door de EOD uitgevoerd. Wel zijn er twaalf munitieruimingen uitgevoerd net ten zuiden van de kern van Vught, ter hoogte van Reeburg. In een verkennende zoekactie wordt gemeld dat in de gebouwen van Mariaoord en Rouculeur tijdens de Tweede Wereldoorlog Duitse militairen en direct na de bevrijding geallieerde militairen zijn gehuisvest. Een getuige (tijdens de oorlogsjaren tot 1980 hoofd van de plantsoenen van de gemeente Vught) verklaart dat omstreeks 1965 tijdens graafwerkzaamheden in een sloot op de grens van park Reeburg het personeel regelmatig op munitie stuitte. De werkzaamheden zijn toen gestaakt. Een andere getuige meldt dat tijdens zijn jeugdjaren regelmatig munitie werd aangetroffen door kinderen. De EOD heeft in 1991 een verkennende zoekactie opgestart, maar deze meldingen bleken te vaag om daadwerkelijk over te gaan tot een zoekactie.[7]
De onderstaande zes munitieruimingen betreffen voornamelijk achtergelaten CE, zoals handgranaten. Deze achtergelaten CE bevestigen het feit dat het gebied tijdens de Tweede Wereldoorlog door militairen is gebruikt.

Moranummer	CE
19712143	1 handgranaat.
19712313	1 handgranaat.
19720481	3 handgranaten, 5 lichtgranaten 20 mm (seinpatroon), 1 rookgranaat 2 inch mortier en 2 magazijnen van een stengun (pistoolmitrailleur) en 80 stuks klein kaliber munitie.
19720612	2 handgranaten.
19910546	Verkennende zoekactie met een negatief advies voor een zoekactie.
19950353	1 Duitse brisantgranaat 8 cm mortier. Niet verschoten.

De overige munitieruimingen betreffen voornamelijk verschoten geschutmunitie van de geallieerden. In de periode 24 tot en met 27 oktober 1944 heeft Vught onder geallieerd granaatvuur gelegen. Deze munitieruimingen bevestigen dit gegeven.

Moranummer	CE
19712647	1 brisantgranaat 25 ponder.
19770838	1 granaat 30 x 5.[8]
19800432	1 Duitse brisantpantsergranaat 4,7 cm.
19811474	1 brisantgranaat 17 ponder. Met ontsteker.

Er is één munitieruimrapport aangetroffen dat melding maakt van een naoorlogse oefen antitank mijn. Het betreft moranummer 19710220. De mijn is opgeborgen in

[7] DE EOD had waarschijnlijk geen tijd en capaciteit om over te gaan tot een zoekactie.
[8] Het kaliber van deze granaat is niet vermeld in het ruimingsrapport.

Copyright REASeuro 2012 ©

een schuur en vervolgens gemeld bij de EOD. Deze mijn kan afkomstig zijn van het militaire oefenterrein op de Vughtse heide en heeft niets te maken met de oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog.

Voorburg
Ter hoogte van Voorburg zijn er grondgevechten geweest tussen Duitse en Canadese militairen. Op basis van deze gevechten is het aannemelijk om Engelse en Duitse munitie aan te treffen. Twee munitieruimingen: een Engelse rookgranaat 2 inch mortier zonder staartstuk en een Engelse Mills handgranaat nr. 36 bevestigen deze aanname.
Er zijn echter ook twee munitieruimingen van Amerikaanse CE: een brisantgranaat 81 mm niet verschoten en een Amerikaanse scherfhandgranaat zonder ontsteker. Beide CE zijn waarschijnlijk achtergelaten. Het is echter onduidelijk hoe deze CE hier terecht zijn gekomen, omdat er tijdens de Tweede Wereldoorlog geen Amerikaanse soldaten in Vught zijn geweest.[9]
In 1997 vraagt de gemeente Vught de EOD dringend om een verkennende zoekactie, omdat een bewoner heeft verklaard CE begraven te hebben op het landgoed Charlotte Elisabeth (Bleijendijk 1). De EOD heeft het terrein afgezocht, maar geen CE aangetroffen.
In de onderstaande tabel zijn de besproken munitieruimingen weergegeven.

Moranummer	CE
19783426	1 Engelse rookgranaat 2 inch mortier zonder staartstuk
19863542	1 Amerikaanse brisantgranaat 81 mm schokbuis m53. Niet verschoten.
19970014	Verkennende zoekactie met negatief advies voor zoekactie.
20031824	1 Amerikaanse scherfhandgranaat mk2. Zonder ontsteker.
20060446	1 Engelse Mills handgranaat nr. 36

Beukenhorst:
Ter hoogte Beukenhorst zijn er gevechten tussen Canadese Sherman tanks en een Duits Sturmgeschütz geweest, zie § 4.2. Op basis van deze gevechten is het aannemelijk om Engelse 17 ponders, Engelse granaten van een 75 mm kanon afkomstig van de Sherman tanks en Duitse granaten van 7,5 cm pantserafweergeschut afkomstig van het Sturmgeschütz aan te treffen.

De munitieruimingen betreffen een Duitse pistoolgeweergranaat nr. 30, een granaat zonder gespecificeerd kaliber, een Engelse Mills 36 handgranaat, twee verschoten Engelse rookgranaten van de 25 ponder en 100 stuks klein kaliber munitie. Deze munitieruimingen bevestigen dus niet dat er gevechten tussen Sherman tanks en een Duits Sturmgeschütz zijn geweest. Ze geven echter wel aan dat er militaire activiteiten hebben plaatsgevonden. Waarschijnlijk zijn deze CE afkomstig van de bevrijdingsactie rondom Esch. De Duitse troepen zaten namelijk ingegraven langs de Bergenhuizensestraat en bij villa Beukenhorst.

[9] De Schotse troepen beschikten over Engelse CE.

Copyright REASeuro 2012 ©

In de onderstaande tabel zijn de besproken munitieruimingen weergegeven.

Moranummer	CE
19770943	1 granaat[10]
19821216	1 Engelse rookgranaat 25 ponder. Leeg. 100 stuks klein kaliber munitie.
19864042	1 Engelse rookgranaat 25 ponder. Leeg. Verschoten.
19910648	1 Engelse handgranaat mills 36
19931852	1 Duitse pistoolgeweergranaat .30.

Sparrendaal Bergenshuizen (bossen tussen Helvoirt en Vught):
In de nacht van 25 op 26 oktober 1944 vinden er grondgevechten plaats tussen Canadese en Duitse troepen. Er zijn in dit gebied vijf munitieruimingen geweest. Twee munitieruimingen betreffen niet verschoten Duitse brisantgranaten van 7,5 cm. Dit duidt waarschijnlijk op de aanwezigheid van een Duitse stelling. Tevens zijn er een brisantgranaatpatroon van 75 mm (afkomstig van een kanon van een Shermantank), een Engelse rookgranaat van een 2 inch mortier en een Engelse handgranaat Mills 36 aangetroffen. Deze munitieruimingen bevestigen het gegeven dat er gevechten hebben plaatsgevonden tussen Duitse en Canadese troepen.[11]
In de onderstaande tabel zijn de besproken munitieruimingen weergegeven.

Moranummer	CE
19762228	1 Engelse brisantgranaatpatroon 75 mm
19821230	1 Duitse brisantgranaat 7,5 cm. Niet verschoten.
19893615	1 Engelse rookgranaat 2 inch mortier 1 Duitse brisantgranaat 7,5 cm. Niet verschoten.
19900896	1 Engelse handgranaat. Mills 36.
19920845	1 Duitse trommel magazijn machinegeweer 42.

Rondom de IJzeren Man:
Op 26 oktober 1944 staan de Canadese troepen ter hoogte van de IJzeren Man. Vanaf de Isabellakazerne worden deze troepen door de Duitsers beschoten met artillerievuur. De munitieruimingen laten vooral Engelse geschutmunitie zien. Daarnaast worden er in 1994 15 Duitse pantservuisten aangetroffen, vermoedelijk achtergelaten door zich terugtrekkende Duitse militairen.
In 1976 komt door de aanhoudende droogte de IJzeren Man gedeeltelijk droog te staan. Verschillende bezoekers treffen daardoor CE aan. De EOD houdt vervolgens met duikers een zoekactie en daarbij wordt een hoeveelheid Engelse CE aangetroffen. Deze CE zijn waarschijnlijk gedumpt door de Canadese militairen. In 1999 wordt er weer een zoekactie gehouden bij de IJzeren Man en wordt er in het noordwestelijke gedeelte gedoken. Bij deze zoekactie worden geen CE aangetroffen. Op basis van deze gegevens is aan te nemen dat de IJzeren Man een aantrekkelijke dumpplaats voor CE was voor zowel Duitse als Canadese militairen.
In 1976 wordt er ook een restant van een Engelse fosforrubberbom aangetroffen. Het is onduidelijk bij welke gebeurtenis deze forforrubberbom terecht is gekomen ter hoogte van de IJzeren Man. De fosforrubberbom kan afkomstig zijn van de bommenlast van het neergestorte vliegtuig, zie hoofdstuk 6.

[10] Het kaliber is niet vermeld in het ruimingsrapport.
[11] Canadese troepen gebruiken Engelse CE.

Copyright REASeuro 2012 ©

In de onderstaande tabel zijn de besproken munitieruimingen weergegeven.

Moranummer	CE
19720241	1 mortiergranaat.
19762101	1 PIAT (Projector Infantry Anti Tank = Brits antitankwapen.
19762053	1 PIAT. 1 restant Engelse fosforrubberbom 30 lbs
19762269	Zoekactie IJzeren Man. 3 handgranaten fosfor nr. 77 1 PIAT. Zonder ontsteker. 1 Engelse rookgranaat 2 inch mortier
19762634	1 staartstuk 3 inch mortier.
19822012	1 mrt ap 81 mm Amerikaan[12]
19830802	1 rookgranaat 2 inch mortier.
19872322	1 springrookgranaat fosfor nr. 77.
19941172	1 brisantgranaat 25 ponder. Met Ontsteker. Niet verschoten
19941028	15 pantservuisten
19991055	Zoekactie boulevard IJzeren Man. CE niet aangetroffen

Moleneind
Ter hoogte van Moleneind hebben er geen directe grondgevechten of bekende beschietingen plaatsgevonden. Toch is er een aantal munitieruimrapporten van de EOD geweest. In de tabel zijn de ruimingen van de EOD weergegeven.

Moranummer	CE
19712171	1 granaat.[13]
19712731	1 pantsergranaat
19763092	1 Duitse brisantgranaat 8 cm mortier
19840913	1 Britse brisantgranaat 6 ponder. 1 Brits staartstuk 4.2 inch mortier
19863537	1 staart van 500 lbs bom GP[14]
20051785	1 Brits brisantgranaat 25 ponder

Op basis van deze munitieruimingen blijkt dat in het Moleneind geallieerde en Duitse geschutmunitie terecht is gekomen. Ook al heeft de broninformatie over de bevrijding van Vught daar geen specifieke informatie over gegeven met betrekking tot beschietingen op het Moleneind. Daarnaast is in 1986 een staart van een 500 lbs bom aangetroffen. De EOD vermeldt in het munitieruimingsrapport dat dit staartstuk van elders is aangevoerd.

Ten noorden van het afwateringskanaal en Cromvoirt
Vanwege de bevrijding van het zuidelijke gedeelte van de gemeente Den Bosch op 27 oktober 1944 en de race naar de bruggen over de Maas vanaf 5 november 1944 zijn er CE terechtgekomen in het noordelijke gedeelte van de gemeente Vught. In de tabel zijn de munitieruimingen van de EOD weergegeven.

[12]Het is niet duidelijk wat er is aangetroffen. Het betreft Amerikaanse CE, echter er zijn geen Amerikaanse militairen in Vught geweest.
[13] Nationaliteit en kaliber zijn onbekend.
[14] De EOD meldt dat dit CE waarschijnlijk van elders is aangevoerd.

Copyright REASeuro 2012 ©

Moranummer	CE
19711987	Een rookgranaat[15]
19720325	Een granaat 60 x 15[16]
19731529	Een Engelse Rookgranaat 25 ponder
19761448	Twee kisten met buisgatschroeven en dertien overdrachtsladingen. (Engelse geschutstelling)
19772414	Vermoedelijk explosief met diameter van 19 cm. Geen uitvoeringsrapport aanwezig.
19772777	Een granaat.
19780998	Een brisantgranaat 5.5 inch
19800797	Een Engelse rookgranaat 2 inch mortier
19810180	200 stuks klein kaliber munitie
19823305	Een Engelse rookgranaat 25 ponder
19822157	Een Engelse rookgranaat 2 inch mortier
19893205	Een Duitse brisantgranaat 15 cm
19901044	Een Engelse rookgranaat 25 ponder
19902375	Een Engelse rookgranaat 25 ponder
19922424	Twee Engelse hulzen van een 25 ponder
19942251	Een brisantgranaat 6 inch.
19950841	Een staartstuk van een 4.2 inch mortier
19981445	Een schokbuis nr.119 (van een 25 ponder)
19980431	Een Engelse rookgranaat 25 ponder.
20010622	Een Engelse brisantgranaat 25 ponder
20030645	Een Engelse brisantgranaat 25 ponder.
20040890	Een rookgranaat 75mm.

Conclusie:
Op basis van het feitenmateriaal is een aantal conclusies te trekken:

1. Er hebben intensieve grondgevechten tijdens de bevrijding van Vught plaatsgevonden op een aantal locaties in de gemeente Vught. In tekening 02 is een overzicht van de bevrijding van Vught weergegeven, met daarin weergegeven de locaties waar grondgevechten hebben plaatsgevonden.
2. Er hebben intensieve artilleriebeschietingen plaatsgevonden op de kern van Vught, op een tweetal locaties tijdens het aanleggen van een baileybrug en ten noorden van het afwateringskanaal.
3. In een aantal villa's (Voorburg, Reeburg en Mariaoord) zijn Duitse soldaten ingekwartierd. Rondom deze villa's wordt naast CE afkomstig van de grondgevechten ook veel gedumpte/ achtergelaten CE aangetroffen.
4. Uit de archiefstukken blijkt dat net na de oorlog veel CE in de gemeente Vught is geruimd. Uit de stukken blijkt tevens dat de locaties van de munitieruimingen zich niet uitsluitend beperken tot de locaties van de conflicten die worden genoemd in het bronnenmateriaal.
5. Uit archiefstukken van de EOD (mora's) blijkt dat er in de gehele gemeente Vught aanzienlijke hoeveelheden CE zijn geruimd. In dit hoofdstuk zijn de mora's in de directe omgeving van de uit het bronnenmateriaal herleidbare locaties beschreven. Tevens is in dit hoofdstuk ingegaan op een cluster van mora's bij Moleneind. Van deze locatie is uit het overige bronnenmateriaal niet bekend dat er gevechten hebben plaatsgevonden. Toch zijn er aanzienlijke hoeveelheden CE aangetroffen. Moleneind is echter maar één van de vele uitzonderingen. Uit de spreiding van de mora's (zie tekening 03) blijkt dat in de hele

[15] Geen kaliber vermeld. Waarschijnlijk een Engelse 25 ponder.
[16] Geen kaliber vermeld.

Copyright REASeuro 2012 ©

gemeente Vught CE zijn geruimd. In sommige gebieden zijn weliswaar minder CE geruimd (zoals de noordwest hoek van de gemeente), maar dit betreffen zonder uitzondering landbouwgebieden. Er zijn hier minder CE geruimd omdat er na de Tweede Wereldoorlog geen noemenswaardige grondroerende activiteiten hebben plaatsgevonden. De CE die in deze gebieden zijn geruimd, betreffen overwegend artilleriemunitie. Indien met artilleriegeschut het doel wordt gemist kan namelijk een spreiding van enkele kilometers ten opzichte van het doel optreden. Infanteriemunitie wordt veelal aangetroffen op het militair terrein en in de omgeving van de locaties waar grondgevechten hebben plaatsgevonden.

Op basis van bovenstaande conclusies kan worden gesteld dat in de gehele gemeente Vught CE kan worden aangetroffen.

Copyright REASeuro 2012 ©

5. INCIDENTELE BOMBARDEMENTEN EN BESCHIETINGEN

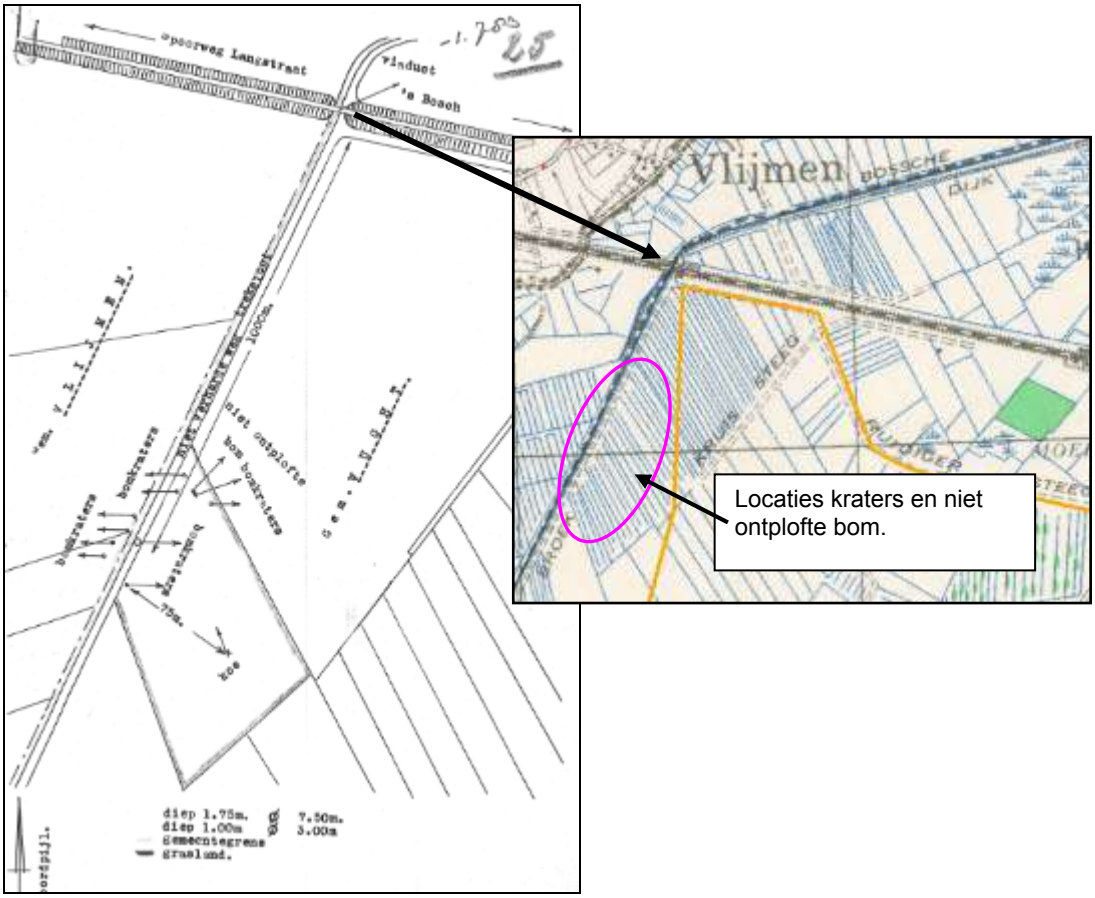
In dit hoofdstuk wordt een aantal incidentele bombardementen en beschietingen in de gemeente Vught beoordeeld en geëvalueerd.

5.1. INCIDENTELE BOMBARDEMENTEN

In de gemeente Vught zijn incidenteel bommen neergekomen. In deze paragraaf wordt hiervan een overzicht gegeven.

5.1.1. Bombardement op 30 juli 1941

Op basis van een archiefstuk uit inventaris 394 van het gemeentearchief Vught wordt gesteld, dat er vliegtuigbommen worden afgeworpen in het westen – net buiten de gemeente – op de grens met Vlijmen ten zuiden van het viaduct naar ‘‘s-Hertogenbosch. Er bevinden zich vijf kleine bomtrechters en één grote krater. Deze laatste bom komt neer op de landweg die net buiten de grens van de gemeente loopt. In het archief is een situatietekening aangetroffen met de locaties van de kraters en de niet ontplofte bom, zie Figuur 16.



Figuur 16: Situatieschets kraters en niet ontplofte bommen (bron: Inv. 394).

Conclusie:
De bommen zijn allemaal buiten de huidige gemeente Vught gevallen en deze zijn daarom niet relevant voor dit Historisch Vooronderzoek.

5.1.2. Diverse kleine bombardementen en neergekomen voorwerpen

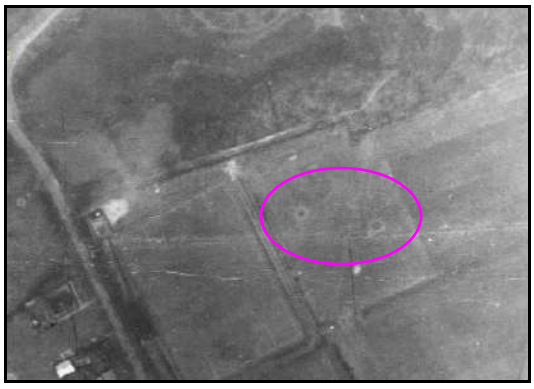
Op basis van archiefdocumenten uit inventaris 394 zijn vier kleine bombardementen met brandbommen of brandstichtende voorwerpen vastgesteld, te weten:

- 8 juli 1941. Brandplaatjes in een blikken bus ter hoogte van huize Coebax. De brandplaatjes zijn onschadelijk gemaakt;
- 9 april 1942. Er wordt een brand- of brisantbom aangetroffen op een akkerland in de Vughtse Gement blok 5. Het voorwerp is geruimd;
- 22 juni 1942. Er wordt een brandbom van 54 cm lengte aangetroffen op het sportterrein van de Psychiatrische Inrichting Voorburg. De bom is geruimd;
- 27 mei 1943. Er komt aan de Lekkerbeetjenlaan een brandveroorzakend voorwerp neer in een sloot. Het betreft een blikken bus met benzine en enige andere onderdelen.

Conclusie:
Er wordt niet verwacht naar aanleiding van deze bombardementen CE aan te treffen in de gemeente Vught. Uit de geraadpleegde documenten blijkt dat de neergekomen bommen/brandstichtende voorwerpen zijn opgeruimd.

5.1.3. Waargenomen kraters op luchtfoto's van 8 februari 1945

Op de luchtfoto's van 8 februari 1945 is een tweetal kraters waar te nemen, zie de roze cirkel in Figuur 17. Het is niet duidelijk van welk bombardement deze kraters afkomstig zijn. Het doelwit kan zowel de Isabellakazerne als de spoorlijn zijn.



Figuur 17: Uitsnede luchtfoto's 8 februari 1945.

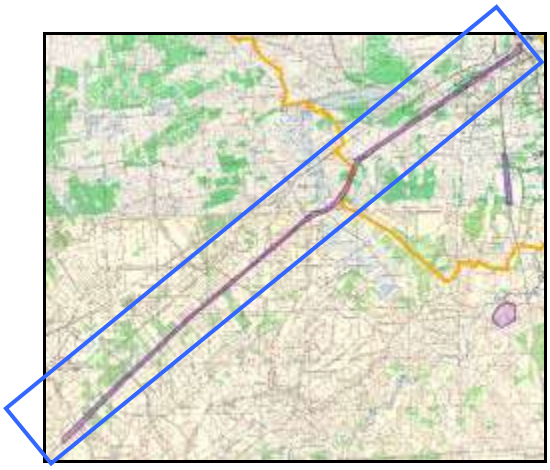
Conclusie:
Aangezien het onduidelijk is hoeveel bommen er zijn afgeworpen, wordt er verwacht CE aan te treffen.

5.2. GEALLIEERDE BESCHIETING 10 SEPTEMBER 1944

Op basis van het bombardementsgegeven Air 37/715 is vastgesteld dat op het traject E.2235-E.3143 een Duits transport is aangevallen met raketten en boordwapens. Het Duitse transport bestond uit twintig voertuigen. Het 440ste squadron heeft de aanval uitgevoerd met acht Typhoons jachtbommenwerpers.

Copyright REASeuro 2012 ©

Het is niet duidelijk waar op de 12 kilometer lange weg de luchtaanval heeft plaatsgevonden. Het traject is weergegeven in Figuur 18. Deze luchtaanval kan niet worden geverifieerd met een andere bron. Bij de Luftbilddatenbank zijn daarom aanvullende luchtfoto's besteld van 11 en 13 september 1944 om de eventuele oorlogsschade naar aanleiding van deze beschieting vast te stellen. Op de luchtfoto's is echter ook geen oorlogsschade waar te nemen.



Figuur 18: Locatie luchtaanval 10 september 1944.

Conclusie:
De weg is voor een gedeelte van ongeveer vijf kilometer gelegen in de gemeente Vught. Op basis van het verzamelde bronnenmateriaal is niet vast te stellen waar de aanval heeft plaatsgevonden. Daarom wordt gesteld dat langs de hele weg binnen de genoemde kaartvierkanten CE kan worden aangetroffen.

5.3. GEALLIEERDE TREINBESCHIETING 10 SEPTEMBER 1944

Op basis van het bombardementsgegeven Air 37/715 is vastgesteld dat in kaartvierkant E.3140 een stilstaande goederentrein is aangevallen. De aanval is met 64 raketten uitgevoerd door Typhoon jachtbommenwerpers van het 247ste squadron.
Het boek, *Spoorwegbedrijf in oorlogstijd*, meldt dat het baanvak op 10 september 1944 van 20:07-22:15 uur is afgesloten voor herstelwerkzaamheden, wat duidt op het feit dat er een luchtaanval is geweest. Het boek meldt de desbetreffende luchtaanval zelf niet. De locatie van de luchtaanval is in Figuur 19 weergegeven.

Copyright REASeuro 2012 ©



Figuur 19: Locatie treinbeschieting 10 september 1944.

Op de luchtfoto van 19 september 1944 is geen oorlogsschade waar te nemen. Daardoor kan niet worden vastgesteld waar binnen het kaartvierkant de luchtaanval heeft plaatsgevonden. Bij de Luftbilddatenbank zijn daarom aanvullende luchtfoto's besteld van 11 september 1944. Uit bestudering van de luchtfoto's blijkt echter dat de luchtfoto's het spoor net niet dekken.

Conclusie:
Op basis van het verzamelde bronnenmateriaal is niet vast te stellen waar de aanval heeft plaatsgevonden. Daarom wordt gesteld dat langs het spoor binnen het genoemde kaartvierkant CE kan worden aangetroffen

5.4. GEALLIEERDE TREINBESCHIETING 11 SEPTEMBER 1944

Het boek, *Spoorwegbedrijf in oorlogstijd,* meldt een luchtaanval op een trein ter hoogte van de IJzeren Man. Het is niet duidelijk of de trein met boordwapens of met raketten is beschoten. De locomotief raakt defect. Deze aanval kan niet worden bevestigd door een andere bron. Bij de Luftbilddatenbank zijn daarom aanvullende luchtfoto's besteld van 11 september 1944. Op de foto's is echter geen schade waar te nemen.

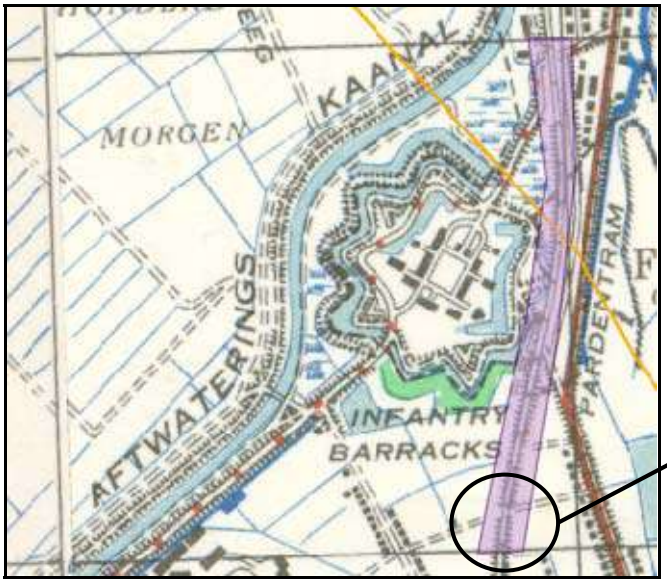
Conclusie:
Op basis van het beschikbare bronnenmateriaal kan niet worden vastgesteld waar deze aanval heeft plaatsgevonden. Ook is niet bekend met welke wapens de aanval is uitgevoerd. Op dit moment is het daarom niet mogelijk om op basis van de beschikbare informatie een verdacht gebied af te bakenen.

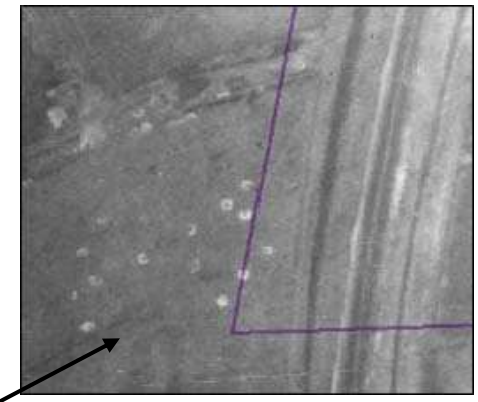
5.5. GEALLIEERDE TREINBESCHIETING 13 SEPTEMBER 1944

Op basis van het bombardementsgegeven 37/715 is vastgesteld dat op het traject Tilburg-'s-Hertogenbosch-Venlo een locomotief met veertig wagons in kaartvierkant E.3044 is beschoten door Typhoons (jachtvliegtuigen van het 247ste squadron) met twaalf raketten. Er zijn door de geallieerden geen hits geobserveerd.

Copyright REASeuro 2012 ©

De beschieting vindt plaats ter hoogte van de Isabellakazerne. Een gedeelte van het kaartvierkant E.3044 is gelegen binnen en een gedeelte is gelegen buiten de gemeente Vught, zie Figuur 21. Het paarse gebied geeft de locatie van de luchtaanval aan en de oranje lijn geeft de grens van de gemeente Vught weer. In de literatuur en in het archief is de beschieting niet genoemd.





Figuur 20: Uitsnede luchtfoto 8 februari 1945 (bron:Luftbilddatenbank).

Figuur 21: Locatie treinbeschieting 13 september 1944.

Op de luchtfoto's van 8 februari 1945, ruim een half jaar na de raketbeschieting, zijn er mogelijke kleine kraters waar te nemen, zie Figuur 20.

Er zijn tevens luchtfoto's besteld van 13 september 1944 om deze te kunnen vergelijken met de luchtfoto's van 8 februari 1945 en vast te stellen of deze vermoedelijke kraters inderdaad afkomstig kunnen zijn van deze beschieting. Op deze luchtfoto's is echter geen oorlogsschade waar te nemen. Het is niet bekend hoe laat de luchtfoto's van 13 september 1944 zijn gemaakt. Het is mogelijk dat de luchtfoto's net voor de luchtaanval zijn gemaakt en dat hierdoor nog geen schade is waar te nemen.

<u>Conclusie:</u>
Omdat niet met zekerheid kan worden vastgesteld dat de kraters op de luchtfoto van 8 februari 1945 van de aanval op 13 september 1944 afkomstig zijn wordt gesteld dat ter plaatse van het kraterpatroon en langs het spoor binnen kaartvierkant E.3044 CE kan worden aangetroffen.

Copyright REASeuro 2012 ©

6. VLIEGTUIGCRASHES

In de gemeente Vught is tijdens de Tweede Wereldoorlog een tweetal vliegtuigen neergestort. In dit hoofdstuk worden de crashes beoordeeld en geëvalueerd.

6.1. VLIEGTUIGCRASH 26 MEI 1943

In het boek, *Vught in de Tweede Wereldoorlog,* wordt er melding gemaakt van een vliegtuigcrash ter hoogte van de IJzeren Man. Het betreft een geallieerde Lancaster bommenwerper, die neerstort bij boerderijen in het buurtschap Kruishoeve. De globale locatie is weergegeven in Figuur 22. Het is gebleken dat de bommenlast nog aan boord was. Deze bestond uit een 4.000 ponder, 48 bommen van 30 pond en 600 brandbommen. Verder is gebleken dat toen het vliegtuig crashte, er al een deel van de bommenlast losgelaten was.

Inventaris 394 meldt eveneens een vliegtuigcrash op 26 mei 1943 ter hoogte van de IJzeren Man. Volgens het archiefstuk is het vliegtuig neergestort achter villa Blijs niet ver van de Helvoirtseweg.[17] Drie dagen later vinden nog hevige explosies plaats. In het botenhuis worden nog fosforrubberbommen gevonden. Dit kunnen de bommen van 30 pond zijn of de brandbommen.

De Studiegroep Luchtoorlog meldt deze vliegtuigcrash ook. De Lancaster vormt een onderdeel van het 101ste squadron. De Lancaster is op weg om Düsseldorf te bombarderen, maar crasht al op de heenreis.[18]

In inventaris 2288 wordt op 26 april 1944 schade gerapporteerd aan het gevorderde klooster Sparrendaal dat veroorzaakt is door de vliegtuigcrash.

Inventaris 1916 meldt dat op 19 juli 1976 kinderen fosfor opvissen uit de IJzeren Man. Een slachtoffer met brandwonden moet later naar het ziekenhuis worden gebracht. Door de gemeentepolitie zijn meerdere fosfordelen waargenomen. Vermoed wordt dat deze explosieven afkomstig zijn van het neergestorte vliegtuig. Het betreffende gebied is voor zwemmen gesloten verklaard.

De EOD heeft op 3 juli 1976, twee weken voordat de kinderen met fosfor in aanraking kamen, een restant van een fosforrubberbom 30 lbs aangetroffen bij de IJzeren Man (mora 19762053). De 30 lbs fosforrubberbom was vermoedelijk onderdeel van de bommenlast van het neergestorte vliegtuig.
Op 20 juli 1976 wordt de IJzeren Man met duikers van de EOD afgezocht (mora 19762269), maar er worden geen CE afkomstig van het neergestorte vliegtuig aangetroffen. De CE die wel zijn aangetroffen, worden in § 4.4.2 besproken.

[17] Het is vooralsnog onbekend waar de villa Blijs is gelegen. Er is gezocht op oude (staf)kaarten in het BHIC en op de website www.watwaswaar.nl maar dit heeft geen resultaat opgeleverd.
[18] Martin Middlebrook, *The Bomber Command War Diaries,* 392.

Copyright REASeuro 2012 ©



Figuur 22: Locatie vliegtuigcrash 26 mei 1943.

Er zijn vooralsnog geen luchtfoto's besteld bij Luftbilddatenbank. Deze instantie heeft aangegeven dat er luchtfoto's beschikbaar zijn van 12 augustus en 31 december 1943. Het is echter onduidelijk of deze luchtfoto's de locatie van de vliegtuigcrash dekken.

Conclusie:
Vanwege het ontbreken van voldoende informatie wordt opdrachtgever geadviseerd om aanvullend onderzoek over deze crash te laten verrichten. Door middel van bijvoorbeeld de kennis van een locatiedeskundige/getuige kunnen wellicht de crashlocatie en de locatie van de neergekomen bommen worden vastgesteld.

6.2. NOODLANDING 18 SEPTEMBER 1944

De Studiegroep Luchtoorlog meldt een noodlanding op 18 september 1944 van een zweefvliegtuig op het landgoed Bergenshuizen. Het zweefvliegtuig met Amerikaanse soldaten en een mortier als groepswapen was op weg naar de landingszone Son ter ondersteuning van de Operatie Market Garden. De bemanning heeft de crash overleefd.[19] Het vliegtuig had geen bommenlast bij zich.

Conclusie:
Er wordt niet verwacht CE aan te treffen naar aanleiding van deze crash.

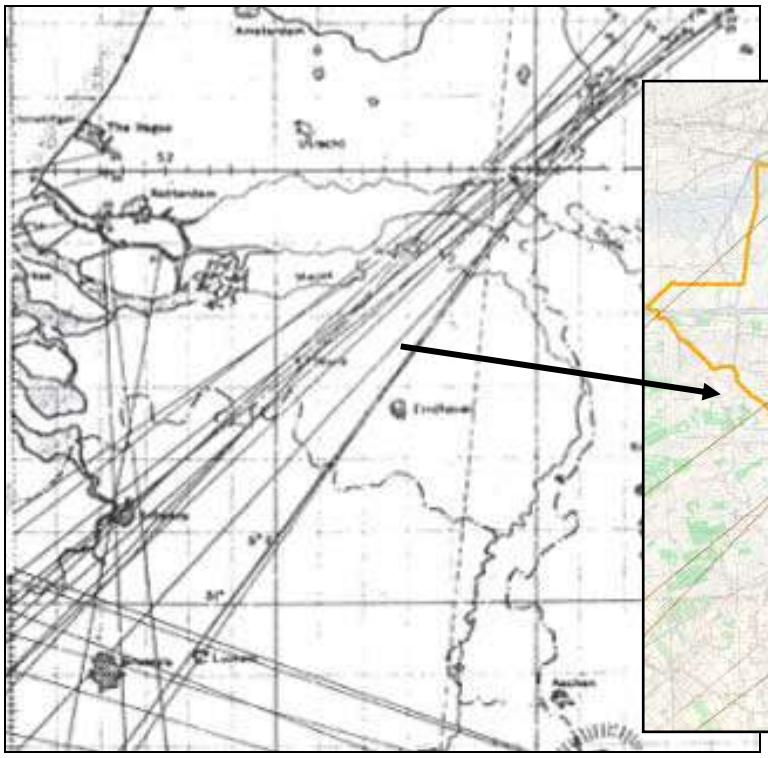
[19] Geraadpleegd op: http://www.brabantscentrum.nl/oud_archief_2002/archief0202/nieuws/0247_glider.htm.

Copyright REASeuro 2012 ©

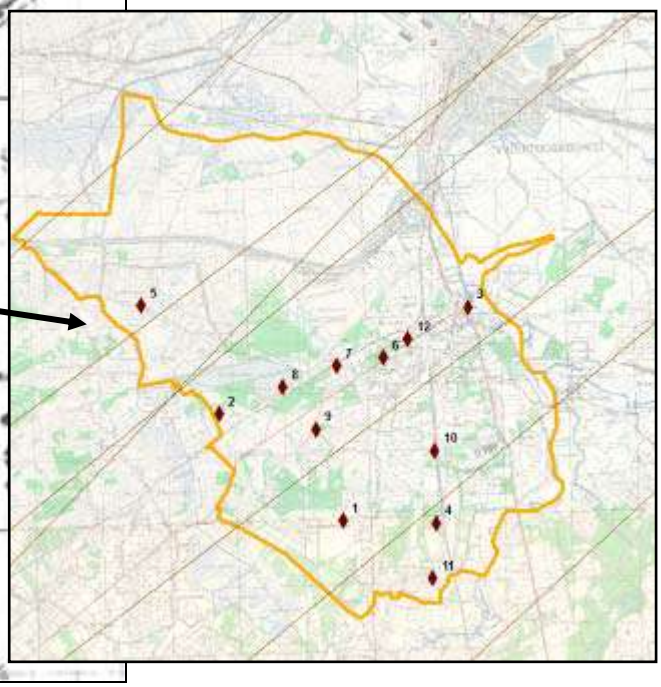
7. NEERGEKOMEN V1'S

Vanaf Nederland (onder andere vanaf Nijverdal, Almelo en Zutphen) worden door de Duitsers V1's gelanceerd richting Antwerpen. Een V1 (Vergeltungswaffe) is het eerste onbemande straalvliegtuig dat ontworpen is door de Duitsers. In het boek *V1 'Eifelschreck'* is een overzichtskaart van aanvliegroutes van V1's weergeven, zie Figuur 243. Deze kaart is ingepast en daarop is te zien dat Vught op de aanvliegroutes liggen van V1's, zie Figuur 24.

In de gemeente Vught zijn in de periode december 1944 t/m maart 1945 twaalf V1's neergestort. Deze V1's kunnen naar beneden zijn gehaald door geallieerde vliegtuigen, maar zij kunnen ook door technische storingen vroegtijdig zijn neergekomen. De V1's die in Vught zijn neergestort, hebben hun doel Antwerpen dus niet bereikt.



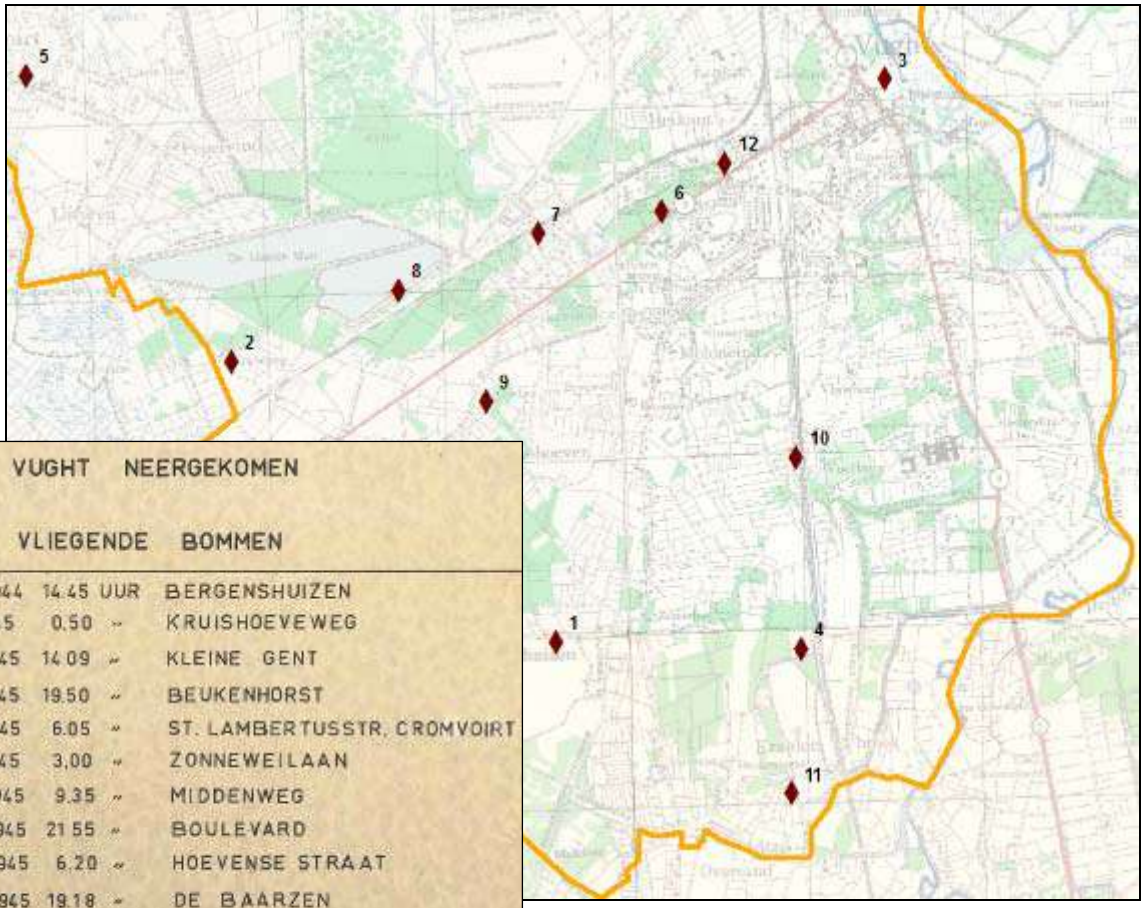
Figuur 24: V1 aanvliegroutes richting Antwerpen (bron: Güc).



Figuur 23: Overzichtskaart aanvliegroutes V1.

In het Brabants Historisch Informatie Centrum is een overzichtskaart van de locaties van neergestorte V1's aangetroffen. De kaart dateert uit 1969 en heeft nummer 1D05. Een overzicht van de locaties van neergekomen V1's is weergegeven in Figuur 26. De nummers van de neergekomen V1's komen overeen met de nummers op de kaart.

Copyright REASeuro 2012 ©



IN VUGHT NEERGEKOMEN

VLIEGENDE BOMMEN

1	16-12-1944	14.45 UUR	BERGENSHUIZEN
2	1-1-1945	0.50 "	KRUISHOEVEWEG
3	25-1-1945	14.09 "	KLEINE GENT
4	5-2-1945	19.50 "	BEUKENHORST
5	19-2-1945	6.05 "	ST. LAMBERTUSSTR. CROMVOIRT
6	26-2-1945	3.00 "	ZONNEWEILAAN
7	26-2-1945	9.35 "	MIDDENWEG
8	27-2-1945	21.55 "	BOULEVARD
9	2-3-1945	6.20 "	HOEVENSE STRAAT
10	7-3-1945	19.18 "	DE BAARZEN
11	8-3-1945	8.45 "	BEUKENHORST
12	30-3-1945	2.30 "	HELVOIRTSE WEG

Figuur 26: Locaties van neergekomen V1's (bron: BHIC).

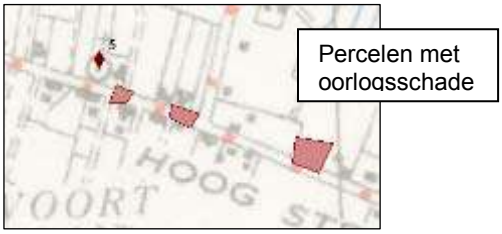
Figuur 25: Overzicht van neergekomen V1's (bron: BHIC).

In het overzicht met chronologische gebeurtenissen (bijlage 06) zijn de neergekomen V1's afzonderlijk besproken. Van elf van de twaalf neergekomen V1's is met zekerheid te zeggen dat deze zijn ontploft. Alleen van de V1 die op 5 februari 1945 neerstort in Beukenhorst is niet met zekerheid te zeggen dat deze is ontploft. Er wordt namelijk geen melding gemaakt van schade aan percelen; alleen 'enige' glasschade wordt gemeld. In de directe nabijheid is geen bebouwing aanwezig. Wel is er sprake van glasschade op grote afstand, dus is de V1 waarschijnlijk wel ontploft.

Copyright REASeuro 2012 ©

In inventaris 1116 wordt er melding gemaakt van onherstelbare oorlogsschade aan diverse percelen. Deze oorlogsschade komt overeen met de locaties van de V1-inslagen. Hieronder volgt een voorbeeld van de gemelde schade:

- Sint Lambertusstraat te Cromvoirt, zie V1-inslag nummer 5;



Tevens is de informatie gebruikt van de Studiegroep Luchtoorlog. Vanaf vorig jaar publiceert de heer Van den Berg in het Bulletin overzichten van V1 crashes.[20] Dit overzicht is nog niet compleet. Voor de gemeente Vught meldt het overzicht twee V1-inslagen, deze komen overeen met de bovengenoemde inslagen. Deze bron biedt dus geen aanvullende informatie.

Luchtfoto's
Er is een luchtfoto besteld van 19 juni 1945 om eventuele schade van de V1-inslagen te kunnen waarnemen. De luchtfoto van 19 juni 1945 is van grote hoogte genomen en de eventuele oorlogsschade is daarom niet waar te nemen. De luchtfoto is ingepast in tekening 01B. Daarnaast waren er ook nog luchtfoto's van zeer goede kwaliteit van 9 juli 1945 besteld, maar deze bleken achteraf niet leverbaar.

Conclusie:
Van elf van de twaalf neergekomen V1's is met zekerheid te zeggen dat deze zijn ontploft. Alleen van de V1 die op 5 februari 1945 neerstort in Beukenhorst is niet met zekerheid te zeggen dat deze is ontploft. Wel is in de omgeving van deze neergestorte V1 schade gerapporteerd. Hierdoor is de verwachting dat ook deze is ontploft. Er wordt niet verwacht CE aan te treffen ten gevolge van de neergekomen V1's.

[20] Het Bulletin is het maandelijks verenigingsblad van de Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945.

Copyright REASeuro 2012 ©

8. MIJNENVERDACHTE GEBIEDEN

De Duitsers hebben tijdens de Tweede Wereldoorlog vastgelegd waar ze mijnenvelden hebben neergelegd. Na de oorlog is de Mijn- en Munitieopruimingsdienst bezig geweest de bekende mijnenvelden en op mijnenverdachte gebieden te ruimen. Het verschil tussen een mijnenveld en een op mijnenverdacht gebied is dat er bij een mijnenveld een legrapport aanwezig is van gelegde mijnen. Bij een op mijnenverdacht gebied heeft men alleen het vermoeden dat er mijnen kunnen liggen, maar is het type en aantal onbekend. De Duitse kaarten waarop de mijnenvelden en mijnenverdachte gebieden staan ingetekend, zijn gelegen bij de EOD.

Bij de EOD is de mijnenveldkaart voor de gemeente Vught opgevraagd. Daarop staan negen mijnenverdachte gebieden ingetekend. Bij de EOD zijn de ruimrapportages van deze mijnenvelden opgevraagd. Tevens zijn in het archief van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst mijnenruimrapportages aangetroffen. Aan de hand van deze rapportages worden in dit hoofdstuk de mijnenverdachte gebieden beoordeeld en geëvalueerd. De mijnenverdachte gebieden zijn weergegeven in Figuur 27.



Figuur 27: Overzicht mijnenverdachte gebieden (bron: EOD).

Copyright REASeuro 2012 ©

8.1. MIJNENVERDACHT GEBIED 4G RUIDIGERSTEEG

Op 29 oktober 1945 is dit op mijnenverdachte gebied door Duitse krijgsgevangen onder toezicht van Nederlandse militairen afgezocht. Tijdens deze zoekactie zijn geen mijnen aangetroffen.



Figuur 28: Mijnenverdacht gebied 4g (bron: EOD).

Conclusie:
Er is sprake van een mijnenverdacht gebied. Het is niet zeker of er in dit gebied daadwerkelijk mijnen hebben gelegen. Omdat bij de zoekactie geen mijnen zijn aangetroffen, wordt aangenomen dat er geen mijnen aanwezig zijn geweest. Er wordt daarom niet verwacht in het op mijnenverdachte gebied mijnen aan te treffen.

8.2. MIJNENVERDACHT GEBIED 54G RUIDIGER STEEG

Het mijnenverdachte gebied ligt op het oostelijke puntje van mijnenverdacht gebied 4g, zie het rode kader in Figuur 29. Volgens de ruimrapportage bij het mijnenverdacht gebied zijn er zes Riegelmijnen gelegd. Op 29 oktober 1945 is het gebied door Duitse krijgsgevangen onder toezicht van Nederlandse militairen onderzocht. Tijdens deze zoekactie wordt niets gevonden en blijven de zes Riegelmijnen vermist.



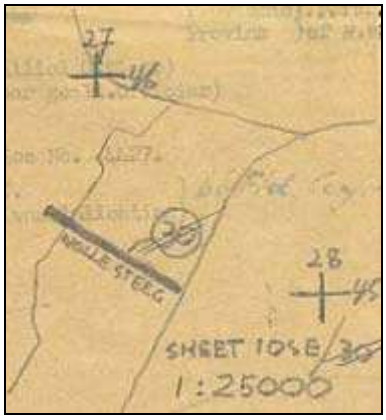
Figuur 29: Mijnenverdacht gebied 54g (bron: EOD).

Copyright REASeuro 2012 ©

Conclusie:
Op basis van het bronnenmateriaal kan niet worden uitgesloten dat er in dit mijnenverdachte gebied antitankmijnen worden aangetroffen.
Antitankmijnen zijn echter groot van stuk en van staal. Zodoende kunnen deze mijnen goed gedetecteerd worden. REASeuro neemt daarom aan dat eventueel aanwezige mijnen zouden zijn opgemerkt tijdens de zoekactie op 29 oktober 1945. Er wordt daarom niet verwacht mijnen aan te treffen.

8.3. MIJNENVERDACHT GEBIED 6G HOLLESTEEG

Op 29 oktober 1945 is dit op mijnenverdacht gebied door Duitse krijgsgevangenen onder toezicht van Nederlandse militairen onderzocht. Tijdens deze zoekactie zijn er geen mijnen aangetroffen.



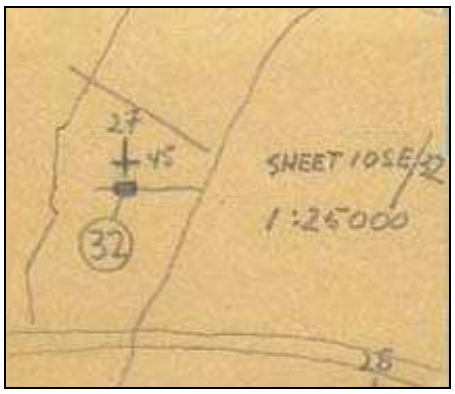
Figuur 30: Mijnenverdacht gebied 6g (bron: EOD).

Conclusie:
Er is sprake van een mijnenverdacht gebied. Het is niet zeker of er in dit gebied daadwerkelijk mijnen hebben gelegen. Omdat bij de zoekactie geen mijnen zijn aangetroffen wordt aangenomen dat er geen mijnen aanwezig zijn geweest. Er wordt daarom niet verwacht in het op mijnenverdachte gebied mijnen aan te treffen.

8.4. MIJNENVERDACHT GEBIED 7G

Op 29 oktober 1945 is dit op mijnenverdacht gebied door Duitse krijgsgevangenen onder toezicht van Nederlandse militairen afgezocht. Tijdens deze zoekactie zijn er geen mijnen aangetroffen.

Copyright REASeuro 2012 ©



Figuur 31: Mijnenverdacht gebied 7g (bron: EOD).

Conclusie:
Er is sprake van een mijnenverdacht gebied. Het is niet zeker of er in dit gebied daadwerkelijk mijnen hebben gelegen. Omdat bij de zoekactie geen mijnen zijn aangetroffen wordt aangenomen dat er geen mijnen aanwezig zijn geweest. Er wordt daarom niet verwacht in het op mijnenverdachte gebied mijnen aan te treffen.

8.5. MIJNENVERDACHT GEBIED 8G

Op 29 oktober 1945 is het op mijnenverdacht gebied door Duitse krijgsgevangenen onder toezicht van Nederlandse militairen afgezocht. Er zouden Riegel- en Tellermijnen (antitankmijnen) zijn gelegen[21]. Deze worden tijdens de zoekactie niet aangetroffen.



Figuur 32: Mijnenverdacht gebied 8g (bron: EOD).

Conclusie:
Op basis van het bronnenmateriaal kan niet worden uitgesloten dat er in dit mijnenverdachte gebied antitankmijnen worden aangetroffen.

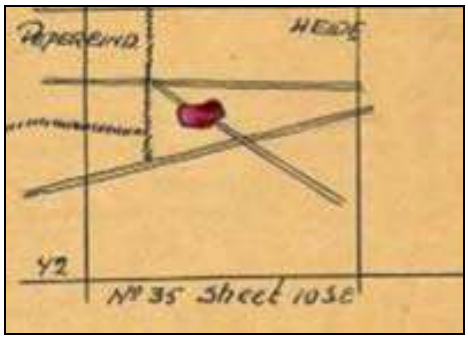
Antitankmijnen zijn echter groot van stuk en van staal. Zodoende kunnen deze mijnen goed gedetecteerd worden. REASeuro neemt daarom aan dat eventueel aanwezige mijnen zouden zijn opgemerkt tijdens de zoekactie op 29 oktober 1945. Er wordt daarom niet verwacht mijnen aan te treffen

[21] In de ruimrapportage worden R en T vermeld. Dit is vertaald naar Riegel- en Tellermijnen.

Copyright REASeuro 2012 ©

8.6. MIJNENVERDACHT GEBIED 9G PEPEREIND

Op 7 februari 1945 is het mijnenverdachte gebied afgezocht door Duitse krijgsgevangenen onder toezicht van Nederlandse militairen maar er zijn geen mijnen gevonden. Er zouden vijf Riegelmijnen zijn gelegen. Deze worden tijdens de zoekactie niet aangetroffen. In het rapport staat verder beschreven dat de mijnen al eerder zijn geruimd.



Figuur 33: Mijnenverdacht gebied 9g (bron: EOD).

Conclusie:
Op basis van het bronnenmateriaal kan niet worden uitgesloten dat er in dit mijnenverdachte gebied antitankmijnen worden aangetroffen.

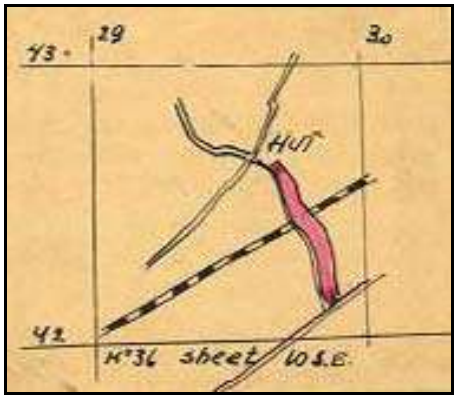
Antitankmijnen zijn echter groot van stuk en van staal. Zodoende kunnen deze mijnen goed gedetecteerd worden. REASeuro neemt daarom aan dat eventueel aanwezige mijnen zouden zijn opgemerkt tijdens de zoekactie op 29 oktober 1945. Er wordt daarom niet verwacht mijnen aan te treffen

8.7. MIJNENVERDACHT GEBIED 10G

In het archief van de MMOD is een document aangetroffen van 27 juni 1945, waarin er melding wordt gemaakt van mijnen in een sloot op 150 meter in de Loonse Baan vanaf Beautélaan. Vervolgens is het gebied aangegeven als op mijnenverdacht gebied.

Op 7 februari 1946 is het mijnenverdachte gebied afgezocht door Duitse krijgsgevangenen onder toezicht van Nederlandse militairen maar er zijn geen mijnen gevonden. Er zou een onbekend aantal Riegelmijnen 43 zijn gelegen. In het rapport staat verder beschreven dat de mijnen al eerder zijn geruimd.

Copyright REASeuro 2012 ©



Figuur 34: Mijnenverdacht gebied 10g (bron: EOD).

Conclusie:
Op basis van het bronnenmateriaal wordt niet verwacht in het op mijnenverdachte gebied mijnen aan te treffen. De mijnen zijn geruimd.

8.8. MIJNENVERDACHT GEBIED 58G

Er is een onbekende hoeveelheid Duitse Schümine (antipersoneelsmijn) gelegd. Op 17 oktober 1945 worden er twaalf Schümine geruimd. Het terrein is geheel afgezocht en daarbij zijn er geen mijnen meer gevonden. Wel zijn er andere soorten CE aangetroffen: 10 granaten, 28 handgranaten, 40 pantsergranaten, 6 rookgranaten, 18 granaten van 7,5 cm, 18 werpgranaten (mortier), 7 kardoezen (hulzen) van 15 cm en 2 granaten van 15 cm. Dit betreft achtergelaten Duitse CE dat bij elkaar verzameld is om in één keer op te ruimen.



Figuur 35: Mijnenverdacht gebied 58g (bron: EOD).

Het mijnenverdachte gebied overlapt de gemeente Vught voor een klein gedeelte ter hoogte van knooppunt Vught. Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog was dit gebied erg drassig. Het gehele op mijnenverdachte gebied is een stuk groter (3,8 km2). Het is onwaarschijnlijk dat de militairen dit gebied in één dag (17 oktober 1945) hebben afgezocht. Het is aannemelijker dat ze het gebied visueel hebben onderzocht.[22]

[22] Bij visueel zoeken wordt alleen het maaiveld geïnspecteerd, eventueel met prikkers maar zonder detectieapparatuur.

Copyright REASeuro 2012 ©

Het type mijn dat is gelegd, de Schümine 42, is een klein houten doosje met een vernielingslading en een ontsteker, zie Figuur 36. De specificaties en een afbeelding van de mijn zijn hieronder weergegeven. Dit soort mijnen is zeer moeilijk te detecteren met een mijndetector, omdat de mijn van hout is en maar weinig metalen componenten bevat. De beste manier om te zoeken naar dit soort mijnen is door elke paar centimeter met een "prikker" de grond in te gaan om te voelen of er een mijn aanwezig is.
Deze manier van ruimen kost veel tijd en is hier vermoedelijk niet toegepast.

- Afmetingen deksel: 12.8 x 9.8 x 4.5/2.6 cm (l x b x h);
- Afmetingen kistjes: 12.0 x 8.5 x 4.5 cm
- Gewicht: 495 gram
- Explosieve inhoud: 200 gram



Figuur 36: Afbeelding Schümine.

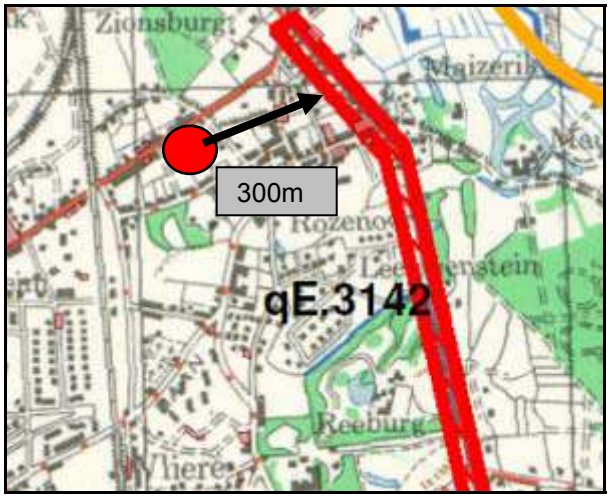
Conclusie:
Dit mijnenverdachte gebied is, zoals blijkt uit de broninformatie, erg groot en was ten tijde van de zoekactie slecht begaanbaar (drassig). Bovendien zijn Schümine slecht detecteerbaar. De zoekactie is uitgevoerd in één dag. Het is bijzonder onwaarschijnlijk dat in deze tijd, dit hele gebied goed is afgezocht. Daarom wordt verwacht in het mijnenverdachte gebied, dat overlapt met de gemeente Vught, een onbekend aantal Schümine aan te treffen. Deze mijnen bevinden zich in de leeflaag (op circa 3 cm minus maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog).

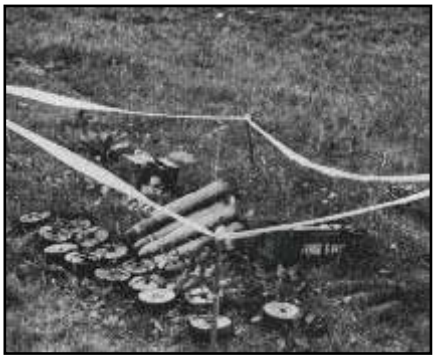
8.9. MIJNENVERDACHT GEBIED A2

In het archief van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst is een ruimrapportage aangetroffen van 19 oktober 1945. De rapportage meldt op coördinaat E.311429 negen Duitse Schümine en 75 voet- en tankmijnen.[23] Het is onbekend of er nog mijnen vermist worden omdat het aantal van de gelegde mijnen ontbreekt. Daarnaast worden er op 22 november 1945 nog andere soorten CE aangetroffen: 229 granaten, zes kisten met tien gordels machinegeweermagazijnen, twee pantservuisten. De coördinaat is gelegen op 300 meter ten oosten van het mijnenverdachte gebied.

[23] Een Schümine is een voetmijn. Het is onbekend waarom de geallieerden gekozen hebben voor deze onderverdeling.

Copyright REASeuro 2012 ©





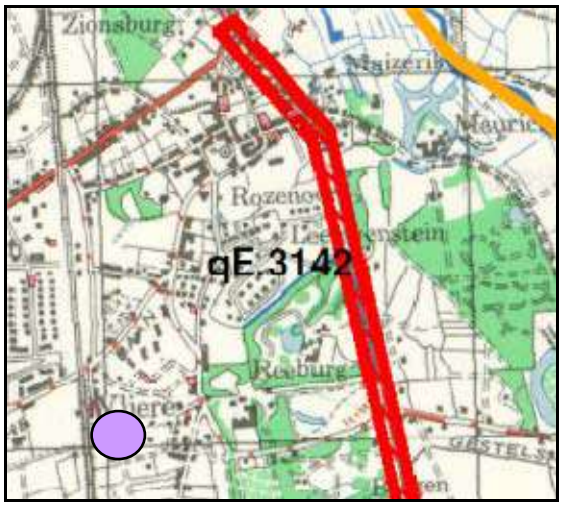
Figuur 37: Voorbeeld CE verzamelpunt (bron: archief REASeuro).

Figuur 38: Locatie aangegeven mijnenveld (bron: MMOD).

Conclusie:
Het aantreffen van CE is een bevestiging van de grondgevechten die in hoofdstuk 4 zijn besproken. Dit mijnenverdachte gebied betreft een verzamelpunt van aangetroffen CE uit de omgeving. Een voorbeeld van een verzamelpunt van CE is in Figuur 37 weergegeven.
Er wordt niet verwacht op deze locatie nog meer CE aan te treffen, omdat alle verzamelde CE zijn opgeruimd.

8.10. ONBEKEND MIJNENVERDACHT GEBIED

In het archief van de MMOD wordt melding gemaakt van een op mijnenverdacht gebied in E.310420. Op 22 november 1945 wordt het mijnenverdachte gebied onderzocht en er worden 134 granaten, zeven pantservuisten, 76 pantserschrekgranaten en één kist geweergranaten aangetroffen. Er is gewerkt volgens de opgave van de gemeentelijke instanties. Deze informatie wordt niet bevestigd door broninformatie van de EOD.



Figuur 39: Locatie opgeruimde CE (bron: MMOD).

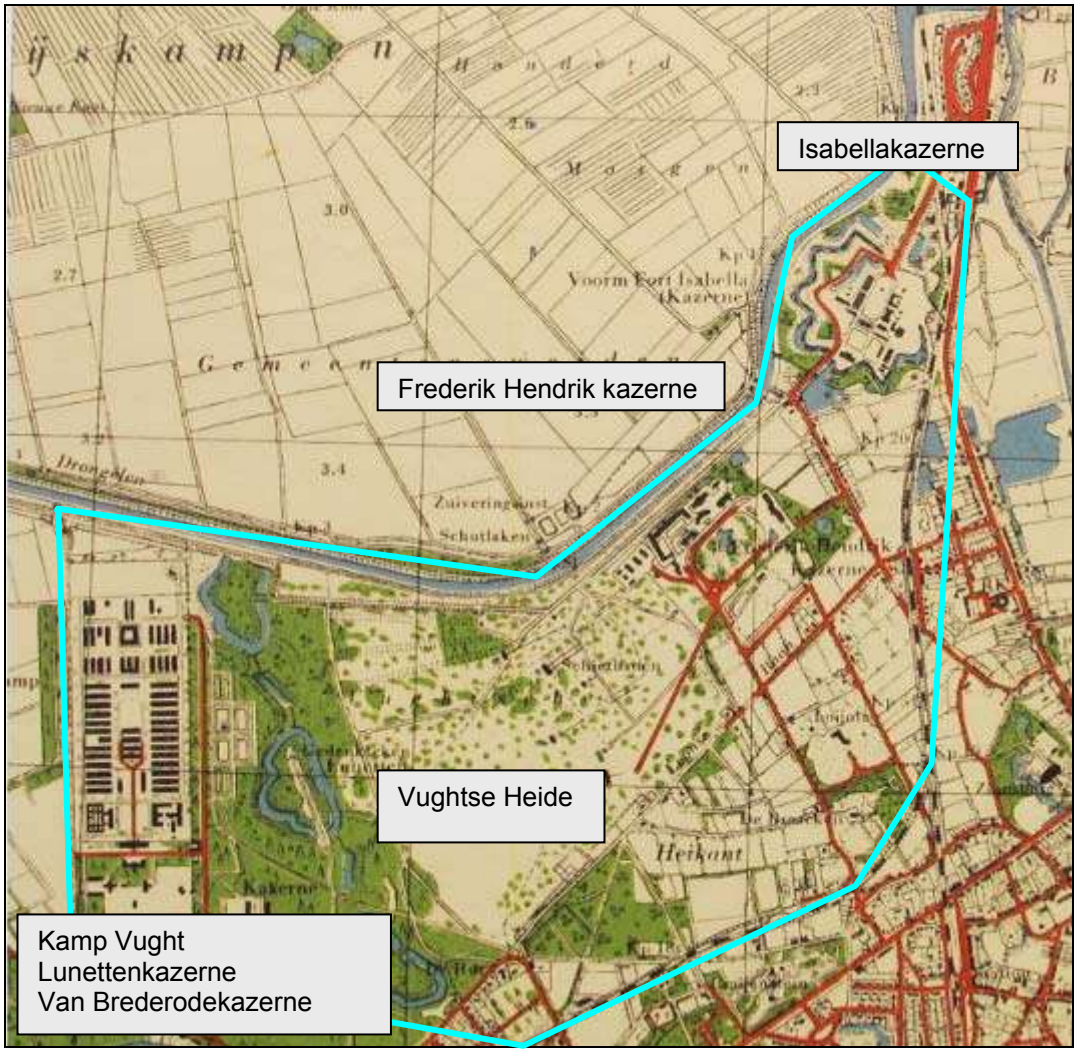
Copyright REASeuro 2012 ©

Conclusie:
Deze locatie was vermoedelijk een verzamelpunt voor achtergebleven CE uit de omgeving. Er wordt niet verwacht op deze locatie nog meer CE aan te treffen.

Copyright REASeuro 2012 ©

9. MILITAIR TERREIN VUGHTSE HEIDE

In de gemeente Vught is een militair terrein gelegen ter hoogte van de Vughtse Heide. Op dit militaire terrein zijn drie (voormalige) kazernes gelegen, te weten: de Frederik Henderik-, de Isabella- en Van Brederodekazerne (Lunettenkazerne). De Vughtse Heide is ingericht als militair oefenterrein en tevens was in dit gebied ook Kamp Vught gelegen. Tijdens de Tweede Wereldoorlog hebben er geen grondgevechten plaatsgevonden in dit gebied. Wel hebben er grootschalige militaire activiteiten plaatsgevonden zoals: aanleggen van stellingen, loopgraven en verdigingswerken. Het militair terrein wat in dit hoofdstuk wordt besproken, is globaal weergegeven met de blauwe lijn in Figuur 40. In dit hoofdstuk worden de militaire activiteiten op de kazernes beoordeeld en geëvalueerd.



Figuur 40: Militair terrein Vughtse Heide (bron: Grote Atlas blz. 510).

Copyright REASeuro 2012 ©

9.1. FREDERIK HENDRIKKAZERNE

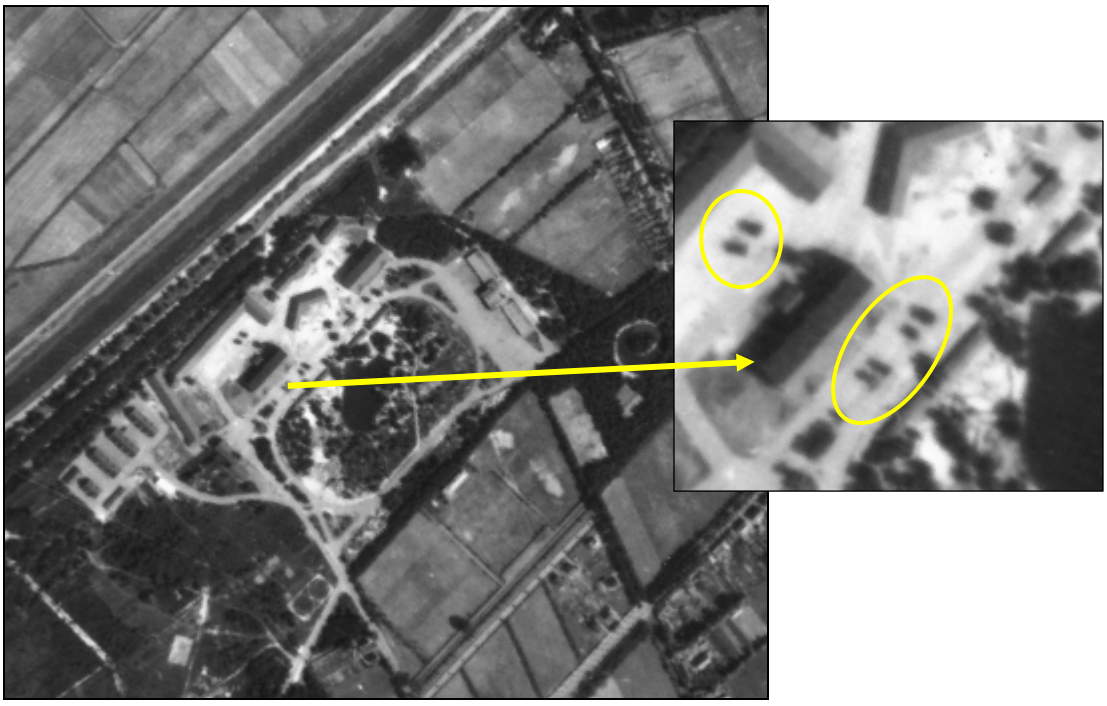
Op basis van de literatuur, *Vught in de Tweede Wereldoorlog,* is vastgesteld dat de Frederik Hendrikkazerne in 1936 in gebruik wordt genomen door een eskadron pantserwagens. In 1939 kwam daar een regiment huzarenmotorrijders bij. Na de capitulatie in mei 1940 wordt de kazerne meteen in gebruik genomen door een Duits SS-bataljon. De Frederik Hendrikkazerne blijft in gebruik tot 2004 en inmiddels is de kazerne op een aantal gebouwen na gesloopt om plaats te maken voor woningbouw. In deze paragraaf wordt beoordeeld of er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden die relevant zijn voor de Frederik Henderikkazerne

9.1.1. Beoordeling en evaluatie luchtfoto's

Op basis van de luchtfoto's is het terrein van de Frederik Hendrikkazerne beoordeeld en geëvalueerd. Er is gekeken naar sporen van militaire activiteiten zoals: stellingen, loopgraven etc. Er zijn luchtfoto's besteld van verschillende data in en na de Tweede Wereldoorlog. Deze zijn in tekening 01A t/m 01B ingepast. .

Luchtfoto's 11 juli 1941

In deze periode is de kazerne in gebruik door Duitse (SS) troepen. Op de luchtfoto's zijn de gebouwen van de kazerne en de daarbij geparkeerde militaire voertuigen duidelijk waarneembaar, zie Figuur 41. Het is juli (zomer) en daarom is goed te zien dat de bomen in het blad staan.



Figuur 41: Uitsnede luchtfoto's 11 juli 1941 (bron: Luftbilddatenbank).

Luchtfoto 20 juni 1944

In deze periode is de kazerne nog steeds in gebruik door Duitse militairen. Ten opzichte van de luchtfoto's van 1941 is er weinig verandering waarneembaar en is er geen oorlogsschade waar te nemen op het terrein, zie Figuur 42.

Copyright REASeuro 2012 ©



Figuur 42: Uitsnede luchtfoto 20 juni 1944 (bron: Luftbilddatenbank).

Luchtfoto's 19 september 1944
In deze periode is de kazerne nog steeds in gebruik door Duitse militairen. Ten opzichte van de luchtfoto van 20 juni 1944 is er weinig verandering waarneembaar en er is geen oorlogsschade op het terrein waar te nemen, zie Figuur 43 .
Figuur 43



Figuur 43: Uitsnede luchtfoto 19 september 1944 (bron: Kadaster).

Copyright REASeuro 2012 ©

Luchtfoto's 8 februari 1945
De luchtfoto's zijn van slechte kwaliteit, daarom is het lastig om eventuele oorlogsschade waar te nemen.
In deze periode is de kazerne in handen van de geallieerde troepen. Ten opzichte van de voorgaande luchtfoto's zijn er diverse veranderingen op deze luchtfoto's waar te nemen. De veranderingen hebben voornamelijk te maken met het op grote schaal rooien van bomen op het terrein. In Figuur 44 wordt ter illustratie een vergelijking gegeven tussen de luchtfoto's van 8 februari 1945 en 20 juni 1944. Daarop is duidelijk waar te nemen dat de bomen rondom de vijver zijn gerooid.



Figuur 44: Uitsnede luchtfoto 8 februari 1945 en 20 juni 1944 (bron: Luftbilddatenbank).

Daarnaast is een groot aantal (waarschijnlijk) geallieerde voertuigen op het terrein waar te nemen, zie de gele cirkel in Figuur 45. Daaruit valt op te maken dat het terrein intensief gebruikt wordt door militairen.



Figuur 45: Uitsnede luchtfoto's 8 februari 1945 (bron: Luftbilddatenbank).

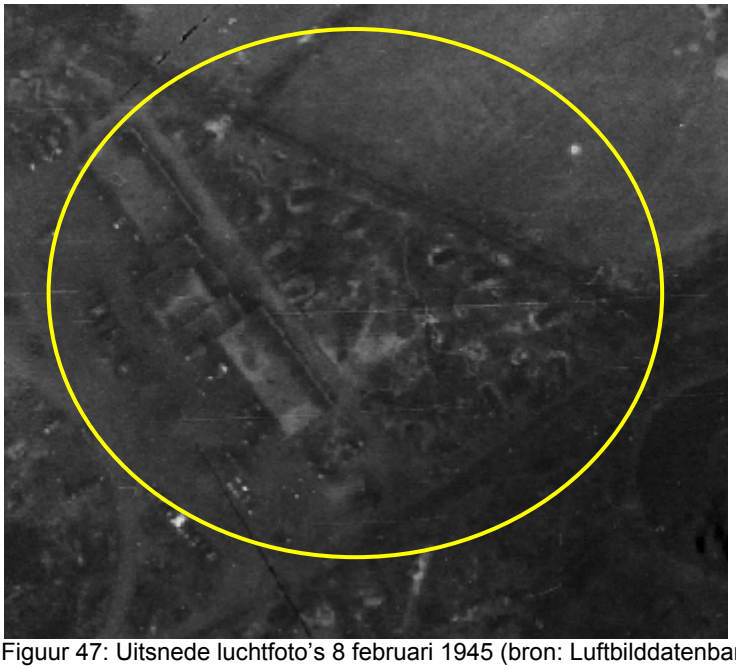
Copyright REASeuro 2012 ©

Ter hoogte van de gebouwen van de Frederik Hendrikkazerne hebben de luchtfoto's de minste kwaliteit. Op de luchtfoto is waar te nemen dat een aantal gebouwen op het kazerneterrein is 'verdwenen', zie Figuur 46. Het is onbekend of deze gebouwen oorlogsschade hebben geleden of om een andere redenen zijn afgebroken.



Figuur 46: Uitsnede luchtfoto's 8 februari 1945 (bron: Luftbilddatenbank).

Op de plaats van de gekapte bomen zijn militaire activiteiten in de vorm van loopgraven en beschermde opstelplaatsen voor voertuigen waar te nemen. Een voorbeeld is weergegeven in Figuur 47.



Figuur 47: Uitsnede luchtfoto's 8 februari 1945 (bron: Luftbilddatenbank).

Copyright REASeuro 2012 ©

Na de oorlog is het kazerneterrein in gebruik genomen door Nederlandse militairen. In de tussenliggen periode (1945-1953) zijn de verstoringen opgeruimd en ligt het terrein er netjes bij. De bomen beginnen ook weer aan te groeien.



Figuur 48: Naoorlogse luchtfoto 1953 (bron: Kadaster).

Naoorlogse opname Google Earth 2005
Het terrein van de Frederik Hendrik kazerne is ook bekeken in Google Earth om een beeld te krijgen van de recente situatie. Er is duidelijk waar te nemen dat ten zuiden van de kazerne woningen zijn verrezen. Tevens zijn de eerste contouren van de nieuwe weg (Postweg) waar te nemen. De gebouwen van de kazerne zijn nog wel aanwezig, zie Figuur 49.



Figuur 49: Naoorlogse opname Google Earth 2005 (bron: Google Earth 2005).

Copyright REASeuro 2012 ©

Naoorlogs opname bing maps gedateerd na 2008[24]
Aangezien er tussen 2005 en 2012 veel werkzaamheden hebben plaatsgevonden op het terrein van de Frederik Hendrikkazerne (Stadhouderspark) heeft REASeuro een nog recentere luchtopname van het terrein gebruikt. In Figuur 50 is duidelijk te zien dat de centrale vijver op het kazerneterrein is gedempt en dat daar overheen de Postweg is aangelegd. Tevens zijn alle grote gebouwen van de Frederik Henderikkazerne gesloopt en is er een sintelbaan aangelegd. De woningbouw is ook verder uitgebreid.



Figuur 50: Luchtopname Frederik Hendrikkazerne na 2008 (bron: Bing Maps).

9.1.2. Naoorlogs aangetroffen CE

In deze paragraaf wordt een chronologisch overzicht gegeven van de naoorlogs aangetroffen CE. De broninformatie is afkomstig van de MMOD en de EOD.

Op 15 juni 1945 wordt er in een sloot een granaat aangetroffen op de Kampdijklaan naar de Frederik Hendrikkazerne. Dit blijkt uit de opgave van het Militair Gezag (archief MMOD). De locatie (nr. 16) is in Figuur 51 weergeven. Het document dat hoort bij nr. 2 is niet in het archief aangetroffen. Het is dus onbekend wat er op die locatie voor CE is aangetroffen.

[24] De opnamedatum staat niet op de kaart.

Copyright REASeuro 2012 ©



Figuur 51: Opgave achtergebleven CE (bron: MMOD).

Op 6 maart 1995 worden aan de Princenhage 65 (op het terrein van de Frederik Hendrikkazerne), nabij de Loonsebaan, achttien Amerikaanse antitankgranaten gevonden. In Figuur 50 is de locatie weergegeven met de gele rechthoek. De grondwerkers vonden in eerste instantie vier granaten.[25] Vervolgens is de EOD erbij gehaald en zij hebben met een detector veertien granaten gevonden. Het betreft tien brisantgranaten van 75 mm niet verschoten en acht brisantpantsergranaten van 75 mm niet verschoten. (Mora 19950341). In het dynamisch archief van de gemeente Vught is op 7 maart 1995 een krantenartikel verschenen over deze munitievondst.

De EOD komt op 16 maart nog een keer terug om de locatie te onderzoeken en vindt de volgende CE (mora 19950425):

Aantal	Aangetroffen CE Prinsenhage 65
4	Klein kaliber munitie
23	Brisantgranaat van 75 mm
9	Brisantpantsergranaat 75 mm
1	Restant huls 75 mm

Naar aanleiding van deze CE vondsten (mora's 19950391 en 19950425) wordt er een zoekactie door de EOD geadviseerd (mora 19950391).

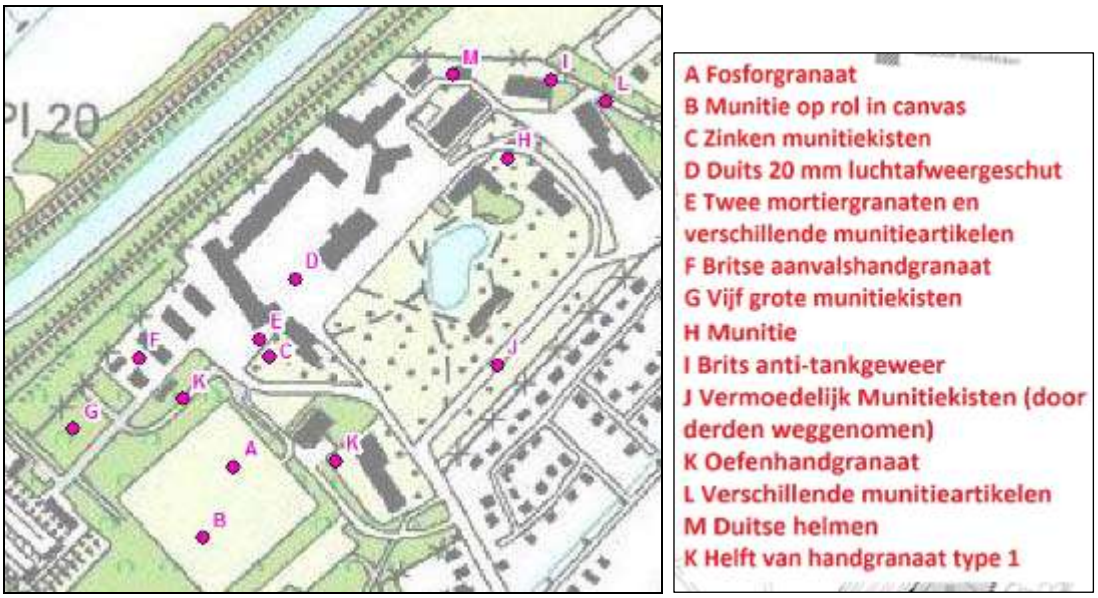
De EOD meldt dat uit Historisch Vooronderzoek gebaseerd op de literatuur, *Vught in de Tweede Wereldoorlog*, blijkt dat op deze locatie de frontlinie heeft gelegen waar tevens stellingen van een Schotse divisie hebben gelegen. Deze aanname kan niet bevestigd worden door waarnemingen op de luchtfoto's. Wel blijkt uit *Vught in de Tweede Wereldoorlog* dat het front op 27 oktober langs het afwateringskanaal heeft gelopen, zie tekening 02.
Bij de zoekactie worden diverse CE aangetroffen. De aangetroffen CE zijn afkomstig uit een bouwput. De grond afkomstig uit de bouwput is over het aangrenzende perceel verspreid. Dit maakt het gehele perceel verdacht. In totaal worden de volgende CE aangetroffen:

[25] Voorbereidingen voor de aanstaande woningbouw.

Copyright REASeuro 2012 ©

Aantal	Aangetroffen CE Prinsenhage 65
260	Klein kaliber munitie
14	Pantsergranaat 37 mm
5	Brisantpantsergranaat 37 mm
1	Rookgranaat 2 inch mortier
2	Restant rookgranaat 2 inch mortier
2	Brisantgranaat 75 mm
7	Brisantpantsergranaat 75 mm
1	Scherfhandgranaat 36 mills
3	Restant Scherfhandgranaat 36 mills
1	Restant pistool

In 2005 heeft de EOD opdracht gekregen van de gemeente Vught om (nog) een Vooronderzoek naar mogelijk achtergebleven CE op het terrein van de Frederik Henderikkazerne uit te voeren. De EOD meldt dat in de naoorlogse periode CE zijn geruimd op het terrein van de Frederik Hendrikkazerne, maar dat er geen verhoogd risico bestaat op het aantreffen van andere CE.[26] Volgens de EOD is het daarom niet noodzakelijk om een opsporingsactie uit te voeren op het voormalige kazerneterrein.
Op basis van het kaartje van de opdrachtgever waarop munitievondsten in de periode maart 2010 t/m oktober 2011 zijn ingetekend, blijkt echter dat er toch diverse CE zijn aangetroffen in het onderzoeksgebied. Bij de EOD is navraag gedaan waarom deze munitieruimingen niet in het aangeleverde overzicht staan van de gemeente Vught. Het blijkt dat de munitieruimingen te recent zijn en daarom nog niet zijn bijgewerkt.



Figuur 52: Aangetroffen CE Stadhouderspark te Vught (bron: gemeente Vught).

[26] Waarschijnlijk had de EOD geen tijd en capaciteit om een onderzoek in te stellen.

Copyright REASeuro 2012 ©

Daarnaast heeft de EOD in de periode 1971 t/m 1996 de volgende spontaan aantroffen CE opgeruimd:

Moranummer	CE
19712393	Brisantgranaat 3 inch mortier
19722524	Pantsergranaat 7 mm
19740185	Rookgranaat 2 inch mortier
19741798	Handgranaat Mills 36
19750041	Brisantgranaat van 60 mm
19761368	Oefenprojectiel
19780003	Brisantgranaat 2 cm 2 brisantgranaatpatronen 13 mm 7 stuks klein kaliber munitie
19791040	Brisantgranaat van 60 mm
19811475	Handgranaat Mills 36
19822566	Handgranaat Mills 36
19831686	Rookgranaat 2 inch mortier Straatstuk 2 inch mortier
19860691	Handgranaat Mills 36
19871797	Handgranaat Mills 36
19960208	Oefenhandgranaat

Conclusie:
Op basis van de broninformatie wordt gesteld dat er intensieve militaire activiteiten hebben plaatsgevonden op het Frederik Hendrikkazerneterrein. Tevens is in de naoorlogse periode een grote hoeveelheid CE aangetroffen. Vanwege het uitblijven van een grote gebiedsdekkende opsporingsactie is het gebied verdacht op het aantreffen van CE.

9.2. LUNETTENKAZERNE, KAMP VUGHT EN VAN BREDERODEKAZERNE

De oorsprong van de Lunetten- en Van Brederodekazerne is nauw verbonden met de geschiedenis van kamp Vught. In de gebouwen van de huidige Van Brederodekazerne waren allerlei administratieve en technische diensten ten behoeve van de Duitse kampleiding gevestigd. De SS-bewakers van de 4 en 5 Compagnie van het Watchbataljon Nord West waren gelegerd in de Lunettenkazerne. Het Kamp Vught is in de jaren 1942 en 1943 door de Duitsers gebouwd. Bij de bevrijding van Vught hebben geen gevechten rondom het kamp Vught plaatsgevonden. Na de oorlog hebben diverse eenheden van het Nederlandse leger gelegerd gezeten in de Lunetten- en Van Brederodekazerne.

9.2.1. Beoordeling en evaluatie luchtfoto's

Op basis van de luchtfoto's is het terrein van Van Brederodekazerne beoordeeld en geëvalueerd. Er zijn luchtfoto's besteld van verschillende data tijdens en na de Tweede Wereldoorlog. Deze zijn in tekening 01A t/m 01B ingepast.

Luchtfoto's 11 juli 1941
In deze periode was er nog geen kamp Vught, Lunettenkazerne of Van Brederodekazerne, zie Figuur 53. Tevens is er geen oorlogsschade waar te nemen op de luchtfoto's. Ter hoogte van de toekomstige locaties van de kazerne zijn bomen waar te nemen.

Copyright REASeuro 2012 ©



Figuur 53: Uitsnede luchtfoto 11 juli 1941 (bron: Luftbilddatenbank).

Luchtfoto's 20 juni 1944
In 1942 zijn de Duitsers begonnen met de aanleg van kamp Vught. Op de luchtfoto's van 20 juni 1944 is het noordelijke gedeelte van het kamp ter hoogte van het afwateringskanaal waar te nemen. Er zijn geen militaire activiteiten waargenomen.



Figuur 54: Uitsnede luchtfoto 20 juni 1944 (bron: Luftbilddatenbank).

Luchtfoto's 8 februari 1945
Op de luchtfoto's is het grootste gedeelte van kamp Vught waar te nemen. Op de luchtfoto is oorlogsschade in de vorm van loopgraven waar te nemen. Tevens zijn er

Copyright REASeuro 2012 ©

een aantal barakken zonder dak gezien, zie Figuur 55. Het kamp is in deze periode verlaten door de Duitse troepen.



Figuur 55: Uitsnede luchtfoto 8 februari 1945 (bron: Luftbilddatenbank).

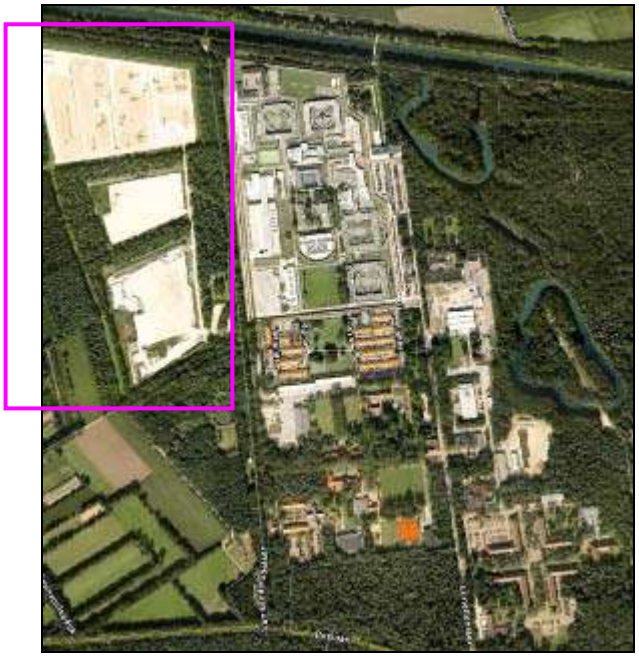
Naoorlogse luchtfoto 1953
Op deze naoorlogse luchtfoto is het gehele kazerneterrein waar te nemen, inclusief voormalig kamp Vught, Lunetten- en Van Brederodekazerne. Op de luchtfoto is te zien dat er een aantal barakken is afgebroken, nieuwe barakken zijn gebouwd en dat er een voetbalveld is aangelegd. Op het voormalig kamp Vught zijn in deze periode Molukse KNIL-militairen gehuisvest.

Copyright REASeuro 2012 ©



Figuur 56: Uitsnede naoorlogse luchtfoto 1953 (Bron: Kadaster).

Luchtopname Google Earth 2005
Op de luchtopname van Google Earth is duidelijk te zien dat een groot gedeelte van het terrein nu een woonwijk is geworden met twee kazernes en een penitentiaire inrichting (gevangenis). Er is een groot aantal barakken afgebroken en er zijn nieuwe gebouwen voor in de plaats gekomen, zie Figuur 57.
.



Figuur 57: Uitsnede luchtopname 2005 (bron: Google Earth).

Copyright REASeuro 2012 ©

9.2.2. Naoorlogs aangetroffen CE

In deze paragraaf wordt een chronologisch overzicht gegeven van de naoorlogs aangetroffen CE. De broninformatie is afkomstig van de MMOD en de EOD.

Op 1 juli 1946 verklaart een Nederlandse kapitein dat er al op het kazerneterrein (kamp Vught) door mijnruimers is gezocht, maar dat er nooit mijnen zijn gesignaleerd. De bekende Duitse mijnenverdachte gebieden worden besproken in hoofdstuk 8.

De EOD treft vanaf 1976 de volgende CE aan:

Moranummer	CE
19750020	Oefengevechtslading van 5 inch raket
19750527	Tijdschokbuis nr. 110
19750771	Rookgranaat 2 inch mortier
19752780	20 stuks klein kaliber munitie
19761583	Scherfhandgranaat
19780026	18 brisantgranaatpatronen 13 mm 1 brisantgranaatpatroon 30 mm 1 brisantgranaat 30 mm 20 stuks klein kaliber munitie
19791759	Oefenhandgranaat
19801536	60 stuks klein kaliber munitie 2 brisantgranaat 8 cm mortier
19811919	Lichtgranaat 2 inch mortier
19830342	Brisantgranaat 2 inch mortier
19832659	2 scherfhandgranaten Mill 36 50 stuks klein kaliber munitie
19843409	Handgranaat Mills 36
19892149	Handgranaat Mills 36 5 stuks klein kaliber munitie
19892392	1 rookpot 1 ontsteker
19921445	Brisantgranaatpatroon 17 ponder
19950434	2 coaxgun patroon 8 stuks klein kaliber munitie
20021823	Handgranaat Mills 36
20030113	20 stuks klein kaliber munitie 3 brisantgranaten 13 mm
20030096	Brisantgranaat 6 ponder

In 2005 wordt een Vooronderzoek aangevraagd bij de EOD (20050506), omdat er op een aantal kazerneterreinen (waaronder de Lunettenkazerne te Vught) een herinrichting gaat plaatsvinden en tevens nieuwe gebouwen worden gerealiseerd. De EOD erkent dat er een kans bestaat op het aantreffen van CE, maar deze kans is volgens de EOD niet groter dan op andere kazerneterreinen. De werkzaamheden kunnen daarom volgens de EOD regulier worden uitgevoerd.
In 2006 (20060243) wordt een Vooronderzoek aangevraagd bij de EOD voor de Van Brederodekazerne. De EOD adviseert ook op dit terrein de werkzaamheden regulier uit te laten voeren, omdat er geen verhoogde kans is op het aantreffen van CE.

Conclusie:
Op basis van de broninformatie wordt gesteld dat er intensieve militaire activiteiten hebben plaatsgevonden op het Lunettenkazerne-, kamp Vught- of Van Brederodekazerneterrein.

Copyright REASeuro 2012 ©

Tevens is in de naoorlogse periode een grote hoeveelheid CE aangetroffen. Vanwege het uitblijven van een grote gebiedsdekkende opsporingsactie is het gebied verdacht op het aantreffen van CE.

9.3. ISABELLAKAZERNE

Vanaf 1917 wordt er op de locatie van het voormalige fort dat uit de zeventiende eeuw afstamt een kazerne gebouwd voor Nederlandse troepen. In de periode 1922-1940 was het regiment Wielrijders geplaatst op de kazerne. Na de capitulatie in mei 1940 wordt de kazerne in gebruik genomen door Duitse SS-troepen en de Nederlandse Landweer. Na de bevrijding in oktober 1944 tot en met mei 1945 is de Schotse Highland divisie gelegerd op de kazerne. Na de Tweede Wereldoorlog worden er op het kazerneterrein Nederlandse troepen gelegerd tot 1993. Vanaf 1993 is de kazerne in gebruik genomen als asielzoekerscentrum.[27]

9.3.1. Beoordeling en evaluatie luchtfoto's

Op basis van de luchtfoto's is het terrein van de Isabellakazerne beoordeeld en geëvalueerd. Er zijn luchtfoto's besteld van verschillende data tijdens en na de Tweede Wereldoorlog. Deze zijn in tekening 01A t/m 01B ingepast.

Luchtfoto 20 juni 1944

De luchtfoto van 20 juni 1944 dekt de Isabellakazerne voor ongeveer een derde deel. Op de luchtfoto is geen oorlogsschade waar te nemen.

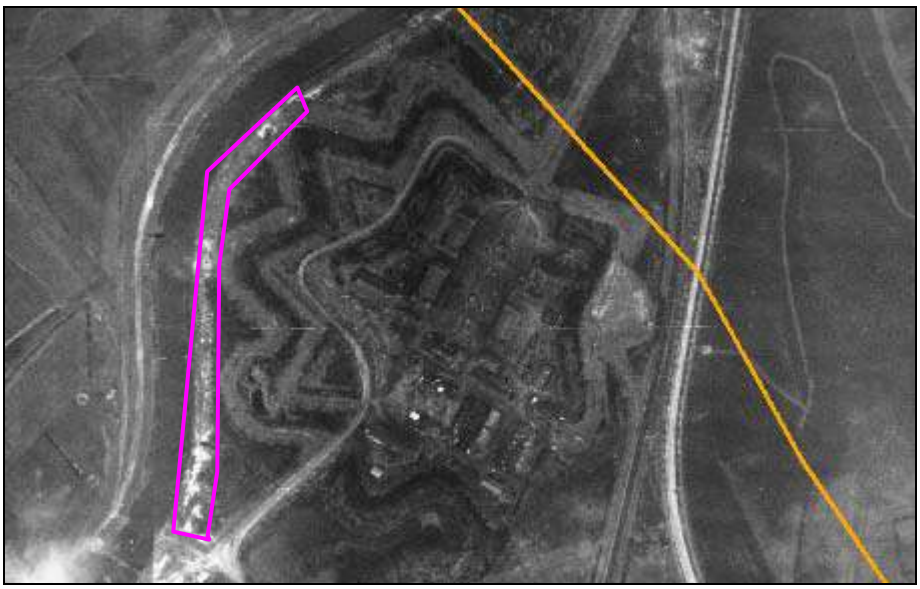


Figuur 58: Uitsnede luchtfoto 20 juni 1944 (bron: Luftbilddatenbank).

8 februari 1945

De luchtfoto's van 8 februari 1945 dekken het gehele terrein van de Isabellakazerne. Op de luchtfoto's is waar te nemen dat ook hier bomen zijn gerooid. Tevens zijn langs het afwateringskanaal militaire activiteiten waar te nemen, zie het roze kader in Figuur 59. De barakken zijn allemaal nog intact.

[27] Geraadpleegd op: http://jeoudekazernenu.nl/isabella/Isabellaindex.html



Figuur 59: Uitsnede luchtfoto's 8 februari 1945 (bron: Luftbilddatenbank).

Naoorlogse luchtfoto 1953
Op deze naoorlogse luchtfoto is het gehele kazerneterrein waar te nemen. De bomen zijn inmiddels weer aangegroeid. Het terrein is tussen februari 1945 en 1953 weinig veranderd. Alleen het oostelijke gedeelte van het kazerneterrein is meer geëgaliseerd in de vorm van een sport- en/of exercitieterrein, zie het roze kader in Figuur 60.



Figuur 60: Uitsnede naoorlogse luchtfoto 1953 (bron: Kadaster).

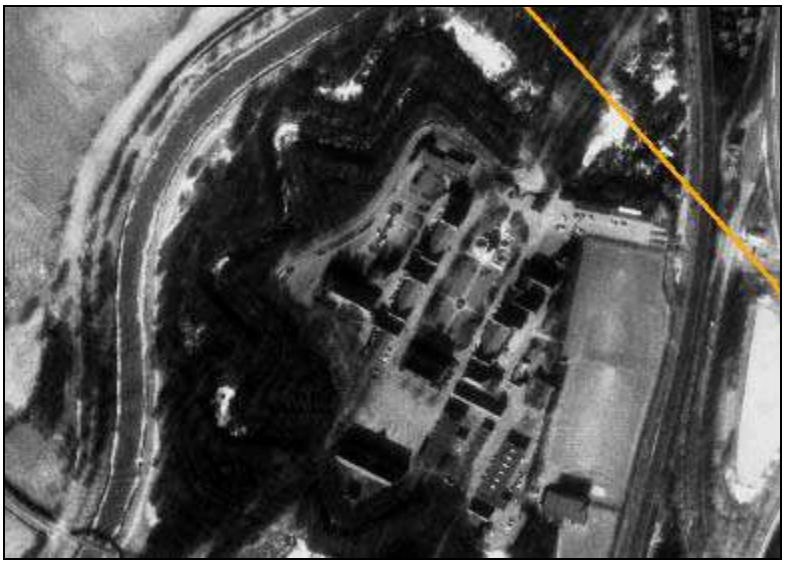
Naoorlogse luchtfoto 1964
Op deze naoorlogse luchtfoto zijn ten opzichte van de foto's uit 1953 geen grote veranderingen waar te nemen. Ten noorden van het exercitieterrein is een gebouw verrezen, zie het roze kader in Figuur 61.

Copyright REASeuro 2012 ©



Figuur 61: Uitsnede naoorlogse luchtfoto 1964 (bron: Kadaster).

Naoorlogse luchtfoto 1986
Op deze naoorlogse luchtfoto is waar te nemen dat het kazerneterrein een stuk dichter begroeid raakt. Voor de rest zijn er weinig veranderingen waar te nemen, zie Figuur 62.



Figuur 62: Uitsnede naoorlogse luchtfoto 1986 (bron: Kadaster).

Luchtopname Google Earth 2005
Op de luchtopname van Google Earth zijn weinig veranderingen ten opzichte van 1986 waar te nemen, zie Figuur 63.

Copyright REASeuro 2012 ©



Figuur 63: Luchtopname Google Earth (bron: Google Earth 2005).

Luchtopname Bing Maps 2010
Op de luchtopname van Bing Maps is waar te nemen dat de Postweg inmiddels is aangelegd. Verder zijn ten oosten van het kazerneterrein bouwwerkzaamheden waar te nemen, zie het roze kader in Figuur 64.



Figuur 64: Luchtopname Bing Maps (bBron: Bing Maps).

9.3.2. Naoorlogs aangetroffen CE

In deze paragraaf wordt een chronologisch overzicht gegeven van de naoorlogs aangetroffen CE. De broninformatie is afkomstig van de EOD.

Copyright REASeuro 2012 ©

Moranummer	CE
19831021	Een handgranaat
19860691	Een handgranaat Mills 36
19902728	Een exercitiemijn nr. 25
19960208	Een exercitie handgranaat nr. 1
19972460	Een staartstuk 4.2 inch mortier
20021554	Een oefenhandgranaat

In de naoorlogse periode zijn er zowel CE afkomstig uit de Tweede Wereldoorlog (handgranaat Mills 36 en staartstuk 4.2 inch mortier) als naoorlogse CE aangetroffen.

Conclusie:
Op basis van de broninformatie wordt gesteld dat er militaire activiteiten hebben plaatsgevonden op het Isalbellakazerneterrein. Tevens is in de naoorlogse periode een grote hoeveelheid CE aangetroffen. Vanwege het uitblijven van een grote gebiedsdekkende opsporingsactie is het gebied verdacht op het aantreffen van CE.

9.4. VUGHTSE HEIDE

Uit de literatuur, *Vught in de Tweede Wereldoorlog,* blijkt dat de bossen rondom de IJzeren Man en de Vughterheide worden gebruikt voor militaire oefeningen, waarbij onder andere granaatwerpers en lichte kanonnen worden ingezet.

9.4.1. Beoordeling en evaluatie luchtfoto's

Op basis van de luchtfoto's is het terrein van de Vughtse Heide beoordeeld en geëvalueerd. Er zijn luchtfoto's besteld van verschillende data tijdens en na de Tweede Wereldoorlog. Deze zijn in tekening 01A t/m 01B ingepast.

Luchtfoto's van 11 juli 1941 en 8 februari 1945
De beoordeling en evaluatie van deze luchtfoto's wordt in deze paragraaf samen besproken, omdat er tussen de luchtfoto's weinig opmerkelijke verschillen zijn waargenomen.
Op de luchtfoto zijn diverse gebruikssporen in het terrein waar te nemen. Aan de diverse lichtgekleurde vertekeningen in het terrein, die zowel ronde als lijnvormige vormen kunnen hebben, is te zien dat het terrein voor vermoedelijke militaire doeleinden gebruikt werd. De Vughtse Heide bestaat uit relatief droge zandgronden. Indien er verstoringen optreden, zoals een gedempte krater of rijsporen, blijven deze lang zichtbaar als lichtgekleurde vertekeningen op de luchtfoto, zie Figuur 65.

Copyright REASeuro 2012 ©



Figuur 65: Uitsnede luchtfoto's 8 februari 1945 (bron: Luftbilddatenbank).

Naoorlogse luchtfoto's van 1953
Op de luchtfoto's zijn in vergelijking met de luchtfoto's uit 1945 geen grote veranderingen waar te nemen. De heide lijkt wat meer begroeid, zie Figuur 66.



Figuur 66: Uitsnede naoorlogse luchtfoto 1953 (bron: Kadaster).

Copyright REASeuro 2012 ©

Luchtopname Google Earth 2005
Op de luchtopname van Google Earth is waar te nemen dat de begroeiing op de heide toeneemt. Voor de rest hebben er geen grootschalige (grond)werkzaamheden plaatsgevonden.



Figuur 67: Luchtopname Google Earth 2005 (bron: Google Earth).

Luchtopname Bing Maps
Op de luchtopname van Bing Maps zijn in vergelijking met de luchtopname van Google Earth geen verschillen waar te nemen, zie Figuur 68.



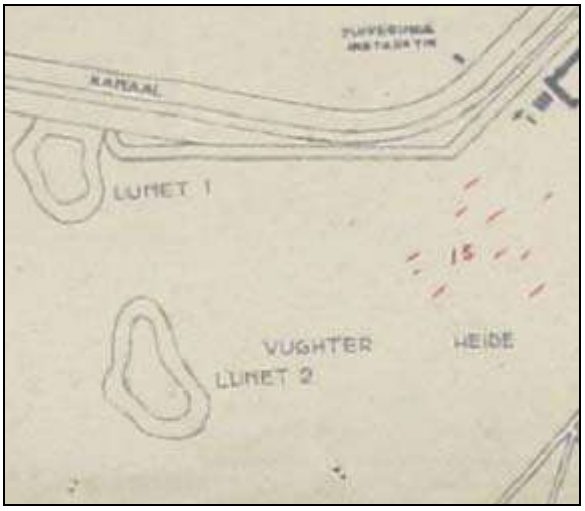
Figuur 68: Luchtopname Bing Maps na 2008 (bron: Bing Maps).

9.4.2. Naoorlogs aangetroffen CE

In deze paragraaf wordt een chronologisch overzicht gegeven van de naoorlogs aangetroffen CE. De broninformatie is afkomstig van de MMOD en de EOD.

Copyright REASeuro 2012 ©

In het archief van de MMOD is een kaart aangetroffen, met daarop ingetekend nummers die verwijzen naar aangetroffen CE. Op de Vughtse Heide is nr.15 ingetekend. Echter in het archief is geen document aangetroffen dat vermeldt wat voor soort CE er is aangetroffen op die locatie.



Figuur 69: Uitsnede kaart archief MMOD (bron: MMOD).

De EOD heeft op de Vughtse Heide een grote hoeveelheid CE opgeruimd. Veel mora's hebben als locatie Vughtse Heide. Daarom zijn al deze mora's in tekening 03 op de heide geprojecteerd. Echter de heide omvat een groot gebied en bij veel mora's is het dus onduidelijk waar ze precies zijn aangetroffen.

Moranummer	CE
19761585	Een rookgranaat 2 inch mortier
19764010	Een aanvalshandgranaat oud Hollands
19822851	Een PIAT Nr. 436 MK1
19823402	4 exercitie handgranaten nr 1c1 schroot?
19823864	Een rookgranaat 2 inch mortier
19860691	Een handgranaat Mills 36
19860792	Een rookgranaat 2 inch mortier
19862851	Een rookgranaat 2 inch mortier
19863716	Een exercitie mijn Nr. 36 Een staartstuk van 120 mm lichtgranaat 1 restant lichtgranaat 81 mm mortier 2 oefenbrisantgranaten 20 mm Circa 25 stuks klein kaliber munitie
19892407	Een rookgranaat 2 inch mortier
19902985	Een rookgranaat Subcal van law
19922521	Een handgranaat Mills 36
19952509	Een exercitie handgranaat Nr. 20
19970650	Een rookgranaat 2 inch mortier
19970688	11 rookgranaten 2 inch mortier 5 rookgranaten 2 inch mortier zonder staartstuk 7 restanten rookgranaten 2 inch mortier
20030503	Een lichtgranaat 2 inch mortier

Copyright REASeuro 2012 ©

Moranummer	CE
20030909	Een rookgranaat 2 inch mortier
20041338	Een exercitie mijn DM31

Uit de munitieruimingen van de EOD blijkt dat het gebied inderdaad is gebruikt als oefengebied zowel in de Tweede Wereldoorlog als na de oorlog.

Conclusie:
Op basis van de broninformatie wordt gesteld dat er intensieve militaire activiteiten hebben plaatsgevonden op het kazerneterrein. Tevens is in de naoorlogse periode een grote hoeveelheid CE aangetroffen. Vanwege het uitblijven van een grote gebiedsdekkende opsporingsactie is het gebied verdacht op het aantreffen van CE.

Copyright REASeuro 2012 ©

10. NAOORLOGSE OPSPORINGSACTIES VAN CIVIELE OPSPORINGSBEDRIJVEN

Het dynamisch archief (1986-heden) van de gemeente Vught is geraadpleegd om inzicht te krijgen in de naoorlogse opsporingsacties naar CE. Tevens is er gekeken in het archief van REASeuro. In bijlage 05 is een compleet overzicht gegeven van de geraadpleegde stukken. In dit hoofdstuk worden alleen de relevante opsporingsacties beoordeeld en geëvalueerd. Alle besproken opsporingsacties zijn op de overzichtskaart in tekening 05 weergegeven.

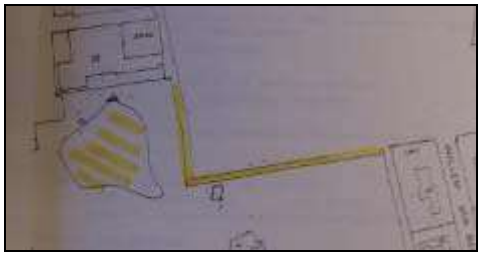
10.1. VERKENNENDE ZOEKACTIE EXPLOSIEVEN OPRUIMINGSDIENST DEFENSIE (EOD)

Op 9 mei 1975 voert de EOD een verkennende zoekactie uit op een bouwproject “Klein Brabant” te Vught. Een terreingedeelte van 6 x 10 meter wordt afgezocht met behulp van een graafmachine. Op dit bouwproject zijn namelijk al vijf mortiergranaten van 81 mm niet verschoten aangetroffen. Dit duidt op een Amerikaanse mortierstelling. Tijdens de zoekactie zelf zijn er geen CE meer aangetroffen.

Conclusie:
Het is onduidelijk hoe er Amerikaanse CE in de gemeente Vught terecht kan zijn gekomen, omdat Vught niet is bevrijd door Amerikaanse soldaten. Het is mogelijk dat geallieerde soldaten Amerikaanse CE hebben gebruikt. Het feit is dat er ter hoogte van Klein Brabant mortiergranaten van 81 mm kunnen worden aangetroffen.

10.2. OPSPORINGSACTIE GLORIEUXLAAN-VLASMEERSESTRAAT 1991

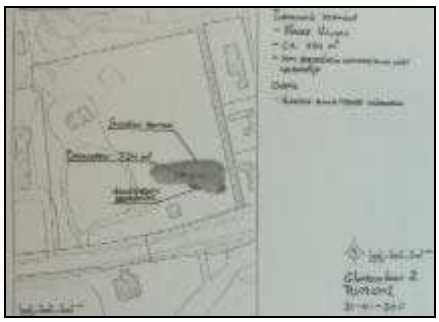
Op 2 april 1991 wordt er door de gemeente Vught aanspraak gemaakt op het bijdragebesluit om een opsporingsactie uit te kunnen voeren voor de locatie Glorieuxlaan-Vlasmeersestraat. Op basis van getuigenverklaringen blijkt dat er in 1965 werkzaamheden zijn geweest aan een sloot op de grens van park Reeburg en het terrein van Mariaoord. In de sloot zijn door het personeel regelmatig CE aangetroffen. De werkzaamheden zijn daarna gestaakt. In § 4.4.2 *Reeburg* is beschreven dat er vervolgens een verkennende zoekactie plaatsvindt door de EOD (mora 19910546), maar dat er geen aanleiding is om een verdere zoekactie uit te voeren. Er zijn daar geen CE aangetroffen.



Figuur 70: Afgezochte vijver Glorieuxlaan en Vlasmeersestraat (bron: EOD mora 19910546).

In het dynamisch archief is een projectplan van het opsporingsbedrijf ECG aangetroffen, waarin staat vermeld dat ze een vijver op het terrein van Reeburg (beveiligd) gaan uitbaggeren. In het dynamisch archief is echter geen verklaring vrij van explosieven aangetroffen.

Copyright REASeuro 2012 ©



Figuur 71: Projectplan ECG (bron: Dynamisch archief gemeente Vught).

Conclusie:
Het is onduidelijk of ECG daadwerkelijk de opsporing heeft uitgevoerd en op welke manier de vijver beveiligd is uitgebaggerd.

10.3. VOORONDERZOEK VUGHT LUNET VAN VOORST TOT VOORSTSTRAAT 2002

REASeuro heeft in opdracht van de gemeente Vught een Vooronderzoek uitgevoerd naar een lunet gelegen in de Van Voorst tot Voorststraat met kenmerk OD-01030759. Uit het Vooronderzoek blijkt dat er CE kunnen zijn gedumpt en/of verschoten. CE kunnen worden aangetroffen. De Heilig Hart kerk, gelegen naast de lunet, is namelijk op 25 oktober 1944 beschoten met geallieerde granaten.



Figuur 72: Locatie lunet Van Voorst tot Voorstraat (bron: Arcadis).

Vervolgens is een opsporingsactie uitgevoerd door REASeuro. In de Vrij Van Explosieven verklaring d.d. 16 mei 2003 is vermeld dat er oppervlaktedetectie aan de rand van lunet 5 heeft plaatsgevonden en dat er beveiligd is gebaggerd. Voor de precieze werkwijze wordt verwezen naar het projectplan met kenmerk RO-020014.

Naar aanleiding van de uitgevoerde baggerwerkzaamheden is gesteld dat:

- binnen het project Lunet aan de van Voorst tot Voorststraat CE aan de EOD zijn overgedragen (mora 20021923):

Copyright REASeuro 2012 ©

Overzicht van aangetroffen munitieartikelen

Aantal	Soort	Toestand
1	Aanvalshandgranaat No 69 Mk1, m ost (GB)	Gevuld met exp st.
1	Brisantgranaat van 2 cm, m ost	Verschoten
3	Brisantgranaat van 2 cm, m ost	Niet verschoten
1	Brisantgranaat van 75 mm, m ost	Niet verschoten
1	Huls van 105 mm	Leeg
9	Huls van 2 cm granaat	Verschoten
2	Huls van 2 cm granaat	Niet verschoten
1	Huls van 2 cm granaat	Leeg
1	Huls van 25 Pr	Verschoten
1	Huls van 37 mm	Leeg
1	Huls van 40 mm	Verschoten
3	Huls van 75 mm	Leeg
630	Klein kaliber munitie diverse	Gevuld met exp st.
6	Lichtgranaat van 2 inch Mr, restant	Gevuld met exp st.
2	Ontstekingsdop, kaliber diverse	Leeg
3	Pantserbrandgranaat van 2 cm, m ost	Niet verschoten
1	Pantsergranaat van 37 mm	Niet verschoten
1	Pantzerfaust, klein model, restant	Gevuld met exp st.
1	Rookgranaat van 2 inch Mr	Niet verschoten
1	Rookgranaat van 2 inch Mr, restant	Leeg
1	Rookgranaat van 2 inch Mr, restant	Gevuld met exp st.
1	Scherfhandgranaat Mills No 36, m ost (GB	Gevuld met exp st.
1	Schokbuis (Always fuze) No 247	Niet gewapend
4	Staartstuk van 2 inch Mr	Verschoten
2	Staartstuk van 2 inch Mr	Niet verschoten

Figuur 73: Overdrachtsprotocol mora 20021923 (bron: REASeuro).

- het gesaneerde slib vrij is van munitieartikelen met een kaliber groter of gelijk aan 20 mm;
- zich in de vaste bodem van het lunet nog blindgangers kunnen bevinden. Dit kan geconcludeerd worden op basis van de vondst van een geleideband en een restant van een ontsteker. De penetratiediepte van een granaat beperkt zich in dat geval niet tot de sliblaag van de lunet;
- het ook niet is uitgesloten dat zich nog CE op de bodem van de lunet bevinden. Met de gekozen werkwijze is het mogelijk dat er onder water CE naast de bak van de watermaster zijn gevallen. De VVE-verklaring beperkt zich dan ook tot het vrijgekomen slib, zand en overige residuen.

Conclusie:
De Heilig Hart kerk is op 25 oktober 1944 door de geallieerden beschoten met geschutmunitie. De lunet is tijdens of net na de oorlog gebruikt als dumpplaats voor CE. De munitievondst in 2002 bevestigt beide gebeurtenissen, omdat er zowel geschoten als niet verschoten CE zijn aangetroffen. In de waterbodem van de lunet kunnen na de opsporingsactie van REASeuro nog blindgangers van geschutmunitie zijn gelegen.

10.4. OPSPORINGSACTIE LUNETTENKAZERNE IN 2008

Op 11 januari 2008 heeft het explosieven opsporingsbedrijf Bodac een projectplan geschreven voor het opsporen van CE op een klein terrein bij de Lunettenkazerne in Vught, zie Figuur 74. Het projectplan is goedgekeurd door de burgermeester. In het dynamisch archief is geen vrij van explosieven verklaring aangetroffen waarin staat aangegeven welk gebied er naar aanleiding van de opsporingsactie is vrijgegeven en tot hoe diep.

Copyright REASeuro 2012 ©



Figuur 74: Onderzoekslocatie Bodac (bron: dynamisch archief Vught).

Conclusie:
Het is onduidelijk of het onderzochte gebied is vrijgegeven op CE.

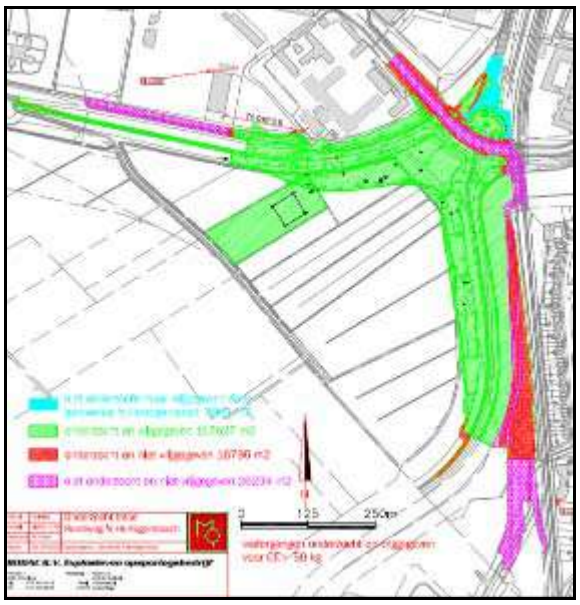
10.5. OPSPORINGSACTIE RANDWEG 'S-HERTOGENBOSCH 2009

In 2009 heeft het explosieven opsporingsbedrijf Bodac het tracé van de Randweg 's-Hertogenbosch onderzocht. Dit tracé ligt op 500 meter ten noorden van de noordgrens van de gemeente Vught, zie Figuur 75. Bij deze opsporingsactie is een grote hoeveelheid CE aangetroffen, zie de tabel.

CE	Totaal
25Pr Brisantgranaat	20
25Pr Brisantgranaat	1
25PR Rookgranaat	40
15cm Brisantgranaat	4
8cm BMG	1
60mm BMG	1
4.2"BMG	2
3"BMG	1
2"RKG	6
2"ILL	1
20mm BG	4
20mm Pantserbrand	5
BG 27mm kampfpistole	1
Scherfhandgranaat Mills Nr. 36	11
Steelhandgranaat Nr. 24	1
Handgranaat Nº 69	1
Magazijn Stengun gevuld	1
KKW	Diverse
Restanten ontstekers	43
Staartstuk 3"mortier	57
Staartstuk 4,2"mortier	11
Rookpot 25Pr	70
AT Nr. 26 exercitie	1
Ei handgranaat 39	3
Fosforhandgranaat Nº 80	3

Copyright REASeuro 2012 ©

CE	Totaal
Compleet schot 2cm	1
Handgranaat ontsteker N°80	1
Scherfhandgranaat Nr 1(OH)	1
Huls 2cm	6
Staartstuk lichtgranaat 2 inch mortier	2
Panzerfaust 60	1
Restant 50KG bom	1
Lanceerbuis panzerfaust 30	2



Figuur 75: Overzicht afgezochte gebied (bron: Bodac).

Conclusie:
Op 27 oktober 1944 wordt rondom de huidige randweg ‘s-Hertogenbosch hevig gevochten tussen geallieerde en Duitse troepen. De geallieerden waren bezig met de bevrijding van Den Bosch. Naar aanleiding van deze gevechten is een grote hoeveelheid CE (geschutmunitie en handgranaten) terechtgekomen op deze locatie. Verwacht wordt dat in het noordelijke gedeelte van de gemeente Vught ook CE naar aanleiding van deze gevechten worden aangetroffen.

10.6. VOORONDERZOEK VLIJMENS VEN/ HOWABO/ MOERPUTTEN 2010

In 2010 heeft REASeuro in opdracht van Waterschap Aa en Maas een Vooronderzoek uitgevoerd met kenmerk RO-100003. Het toenmalige onderzoeksgebied dekt voor een gedeelte de huidige gemeente Vught aan de noordzijde. In het gehele onderzoeksgebied wordt verwacht CE aan te treffen. Dit is voornamelijk gebaseerd op de grote hoeveelheid mora’s in het gebied.

Conclusie:
De resultaten uit het Vooronderzoek Vlijmens Ven/HOWABO/Moerputten komen overeen met de bevindingen in het kader van voorliggend Historisch Vooronderzoek.

Copyright REASeuro 2012 ©

10.7. PROJECTGEBONDEN RISICOANALYSE 2010

In 2010 heeft het explosieven opsporingsbedrijf AVG een Projectgebonden Risicoanalyse gemaakt voor de sanering van de Essche Stroom. De Essche Stroom loopt gedeeltelijk over het grondgebied van de gemeente Vught. AVG heeft een aantal verdachte gebieden afgebakend. REASeuro is echter niet in het bezit van een kaart waarop de verdachte gebieden staan ingetekend.

Conclusie:
Het is onduidelijk welke gebieden AVG als verdacht heeft opgenomen naar aanleiding van de PRA.

10.8. OPSPORINGSACTIE VUGHTSE GEMENT 2011

Op 15 mei 2011 heeft het opsporingsbedrijf T&A Survey een verklaring vrij van explosieven opgeleverd aan de gemeente Vught. Het opsporingsgebied betreft twee toekomstige vogelweidepoelen in de Vughtse Gement. Dit gebied wordt globaal begrensd door het afwateringskanaal achter de Gementweg, de Harmweg, de Deuterstraat en de Grobbendinksekooiweg. Het opsporingsgebied is afgezocht tot op twee meter minus maaiveld. Er zijn geen CE aangetroffen, zie de rode kaders in Figuur 76.



Figuur 76: Onderzochte gebieden T&A Survey (bron: Dynamisch archief Vught).

Conclusie:
De rapportage van T&A Survey is niet compleet aangetroffen in het dynamisch archief. Er kan niet worden vastgesteld wat de aard en diepgang van het onderzoek is. Er is gezocht tot 2 meter minus maaiveld. Dit is onvoldoende om te bepalen of de gebieden niet meer verdacht zijn.

Copyright REASeuro 2012 ©

11. WERKWIJZE AFBAKENING VERDACHTE GEBIEDEN

Zoals zal blijken uit hoofdstuk 12 bevinden zich diverse verdachte gebieden in de gemeente Vught. In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de afbakening van de verdachte gebieden tot stand is gekomen.

11.1. ALGEMEEN

In principe geldt dat heel Nederland onverdacht is op het aantreffen van CE totdat op basis van feitelijk materiaal het tegendeel wordt bewezen.

Bij een Historisch Vooronderzoek wordt in een beperkte tijd en met een afgebakend budget getracht voldoende feitelijk materiaal te vinden op basis waarvan het gerede vermoeden op het aantreffen van CE al of niet kan worden onderbouwd. Gezien de reikwijdte en diepgang van een dergelijk onderzoek kan nooit 100% garantie worden gegeven met betrekking tot de afbakening van verdachte gebieden. Het is dus nooit uit te sluiten dat buiten de afgebakende verdachte gebieden CE kunnen worden aangetroffen. Het is evengoed mogelijk dat in een op CE-verdacht gebied tijdens de opsporing geen CE wordt aangetroffen. Dit kan worden veroorzaakt door het ontbreken van feitelijke informatie. Ook is het mogelijk dat bepaalde feitelijke informatie tijdens het Historisch Vooronderzoek niet is aangetroffen, omdat het bijvoorbeeld nog niet is ontsloten. Het Historisch Vooronderzoek dient namelijk op enig moment tot een eindconclusie te leiden.

Het afbakenen van verdachte gebieden op basis van historisch feitenmateriaal is bovendien geen ‘exacte wetenschap’. Op grond van het verzamelde feitenmateriaal en ‘expert judgement’ wordt getracht het verdachte gebied zo goed mogelijk af te bakenen. Waar mogelijk wordt de gereviseerde CS-OCE hiervoor als leidraad genomen. Er zijn echter diverse situaties waarvoor de leidraad geen richting geeft.

11.2. NAUWKEURIGHEID AFBAKENING

Bij dit Historisch Vooronderzoek moet rekening gehouden worden met een aantal factoren die de nauwkeurigheid beïnvloedt, namelijk:

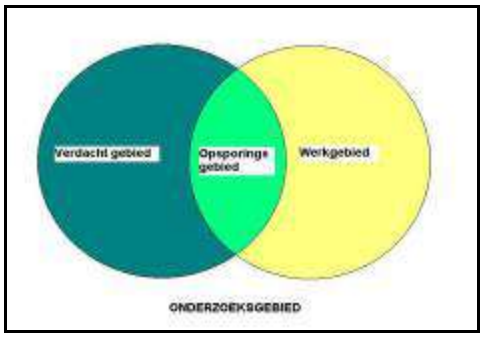
- De luchtfoto’s zijn gegeorefereerd op basis van historische stafkaarten. Bij het georefereren treden echter cartografische onnauwkeurigheden op ten opzichte van de huidige topografische ondergrond. De onnauwkeurigheden bij het georefereren van luchtfoto’s bedragen overwegend maximaal circa 30 meter.
- In de verschillende geraadpleegde bronnen is CE-informatie aangetroffen. In veel gevallen is in de aangetroffen informatie geen of geen duidelijke locatieverwijzing opgenomen.

11.3. DEFINITIES

Tijdens het Historisch Vooronderzoek is een gebied onderzocht om na te gaan of binnen dit gebied CE kunnen worden aangetroffen, en zo ja waar en welke soorten. Het gebied dat tijdens deze bureaustudie is onderzocht, wordt het onderzoeksgebied genoemd. In dit geval betreft het onderzoeksgebied de gemeente Vught. Gebieden waar mogelijk CE zijn achtergebleven worden verdachte gebieden genoemd.

Copyright REASeuro 2012 ©

Gebieden waar reguliere werkzaamheden worden uitgevoerd, worden werkgebieden genoemd. Daar waar verdachte gebieden en werkgebieden elkaar overlappen ontstaan opsporingsgebieden. In Figuur 77 is een illustratie opgenomen om dit te verduidelijken.



Figuur 77: Schematische weergave gebieden.

In het kader van dit Historisch Vooronderzoek is er alleen sprake van verdachte gebieden. De reden daarvoor is dat het niet bekend is waar werkzaamheden gaan plaatsvinden. Mochten in de toekomst werkzaamheden gaan plaatsvinden in verdacht gebied, dan wordt er gesproken van opsporingsgebieden. Benadrukt wordt dat de verdachte gebieden doorlopen tot buiten de grenzen van het onderzoeksgebied.

11.4. AFBAKENING VERDACHTE GEBIEDEN

Het afbakenen van de verdachte gebieden gebeurt op verschillende manieren. De ene keer vindt dit plaats door krateranalyse, de andere keer op basis van locatieomschrijvingen enz. Bij de afbakening op basis van locatieomschrijvingen dient te worden opgemerkt dat deze niet altijd even nauwkeurig zijn. Dit is onder andere gebleken uit de bombardementsgegevens.[28] De verdachte gebieden zijn onder te verdelen naar aanleiding van verschillende oorlogshandelingen. Onderstaand wordt per type oorlogshandeling beschreven hoe de verdachte gebieden zijn afgebakend. De verdachte gebieden zijn waar mogelijk afgebakend op basis van de gereviseerde normtekst en bombardementsanalyses van de Engelse luchtmacht, de RAF.[29]

- Verdachte gebieden naar aanleiding van grondgevechten.
  Op basis van locatieomschrijvingen uit de geraadpleegde bronnen zijn de verdachte gebieden n.a.v. grondgevechten afgebakend. De CS-OCE geeft geen richtlijnen voor de afbakening van conflictzones. Deze zogenaamde conflictzones zijn moeilijk af te bakenen omdat er veelal sprake is van artilleriebeschietingen in een groot gebied. Voor de afbakening van de conflictzone in de gemeente Vught zijn allereerst alle herleidbare locaties van gevechten en beschietingen op kaart geprojecteerd (zie tekening 03). Vervolgens is op basis van archiefinformatie achterhaald waar munitie is achtergebleven, dan wel aangetroffen. Op basis van het totaalbeeld is de conflictzone afgebakend.
  Hierbij moet blijkens de opsporingsacties in onder andere de IJzeren Man en Lunet 5 tevens rekening worden gehouden met het aantreffen van gedumpte CE in waterpartijen.

[28] Op de bijgeleverde cd-rom in de map Bombardementsgegevens is een artikel opgenomen waaruit blijkt dat de bombardementsgegevens niet altijd even nauwkeurig zijn opgemaakt.
[29] Bron: The National Archives (TNA) in Londen, AIR 55/322, BAFO/47651?RES 4th July 1946.

Copyright REASeuro 2012 ©

- Verdachte gebieden naar aanleiding van vernielde bruggen.
  De CS-OCE biedt geen eenduidige richtlijnen voor het afbakenen van een verdacht gebied in deze situatie. Het is niet bekend waar de vernielingsladingen zijn aangebracht. Rekening houdend met het wegslingeren van (delen van) vernielingsladingen is het verdachte gebied afgebakend met een straal van 50 meter van de desbetreffende bruggen.

- Verdachte gebieden naar aanleiding van bombardementen.
  In het geval van gebieden waarvan bekend is dat er bombardementen hebben plaatsgevonden, wordt bij voorkeur het verdachte gebied afgebakend op basis van krateranalyse. Hierbij wordt door middel van luchtfoto-interpretaties allereerst het kraterpatroon afgebakend. Om dit kraterpatroon wordt een buffer gelegd. De grootte van de buffer wordt bepaald door de maximale afstand tussen de bij elkaar horende kraters in het kraterpatroon. Het uitvoeren van een krateranalyse is niet altijd mogelijk. Voor de situatie ter plaatse van het luchtvaartterrein zijn geen luchtfoto's beschikbaar van direct na de bombardementen. De eerst beschikbare luchtfoto's dateren van circa 6 maanden na de bombardementen. Voor de afbakening van het verdachte gebied is daarom allereerst de locatie van het luchtvaartterrein op basis van archiefinformatie zo goed mogelijk bepaald. Vervolgens is op basis van de normtekst een afstand van 181 meter uit de grens van het luchtvaartterrein als verdacht gebied afgebakend. Er is niet uitgegaan van het hart van het doel (luchtvaartterrein), omdat het gehele terrein als doel kan worden aangemerkt.

  In het geval van enkele waargenomen kraters waarvan geen aanvullende informatie is aangetroffen, is het verdachte gebied conform de richtlijnen CS-OCE afgebakend met een straal van 181 meter om de waargenomen kraters.

- Verdachte gebieden naar aanleiding van beschietingen met boordwapens (boordmitrailleurs en boordgeschut) en raketten.
  Aanvallen met boordwapens en raketten zijn veelal lastig af te bakenen omdat niet exact bekend is waar de aanvallen hebben plaatsgevonden en wat de vliegrichting was. Bovendien is de schade vaak slecht op luchtfoto's waar te nemen. De verdachte gebieden zijn daarom in principe afgebakend op basis van de CS-OCE. Het verdachte gebied heeft een straal van 80 meter gemeten vanuit het hart van het spoor/deweg.

  Ter hoogte van de Isabellakazerne is op de luchtfoto's van 8 februari 1945 een (vermoedelijk) kraterpatroon van luchtgronddoelraketten waargenomen. De verst van het spoor gelegen krater bevindt zich op circa 120 meter uit het spoor. Voor de afbakening van het verdachte gebied op deze locatie is uitgegaan van de CS-OCE. De normtekst geeft aan dat in het geval van krateranalyse de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen als buffer om de buitenste kraters moet worden genomen. De grootste afstand tussen twee kraters bedraagt in dit geval circa 80 meter. Daarom is gebied met een straal van 80 meter rond de buitenste kraters als verdacht gebied afgebakend.
  Er is geen onderscheid gemaakt tussen het op KKM en 20 mm granaten verdacht gebied en het op raketten verdacht gebied.

- Verdachte gebieden naar aanleiding van mijnenvelden.
  Indien uit de broninformatie blijkt dat er mogelijk nog mijnen in het voormalige mijnenveld of mijnenverdacht gebied zijn achtergebleven, is het verdachte gebied afgebakend door

Copyright REASeuro 2012 ©

de contouren van het mijnenveld/mijnenverdachte gebied zoals aangegeven in het mijnenlegrapport en/of –ruimrapport. Dit is conform de CS-OCE.

- Vliegtuigcrash
  De CS-OCE geeft aan dat een verdacht gebied naar aanleiding van een vliegtuigcrash situationeel dient te worden bepaald. Uit de broninformatie kan alleen de globale locatie van de crash worden achterhaald. Bovendien blijkt uit dezelfde broninformatie dat delen van het vliegtuig op honderden meters van de crashlocatie zijn neergekomen. Op basis van het totaal aan bronnenmateriaal is het niet mogelijk gebleken een onderbouwde afbakening van het verdachte gebied te maken. Daarom is er voor gekozen alleen de globale crashlocatie weer te geven. Mogelijk kan op basis van nader onderzoek, waaronder het horen van getuigen, een verdacht gebied worden afgebakend.

Copyright REASeuro 2012 ©

12. AFBAKENING VERDACHTE GEBIEDEN

Uit de voorgaande hoofdstukken is duidelijk geworden dat er diverse oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden die relevant zijn voor de gemeente Vught. Deze oorlogshandelingen hebben ertoe geleid dat in een groot gebied CE kunnen worden verwacht. In dit hoofdstuk wordt een overzicht van de verdachte gebieden met de daarin mogelijk aan te treffen CE weergegeven.

12.1. HET VASTSTELLEN EN AFBAKENEN VAN HET VERDACHTE GEBIED

Op basis van de literatuur-, archief- en bombardementgegevens, luchtfoto's, mijnenveldkaarten, munitieruimrapporten, de Vooronderzoeken en opsporingsacties uit het verleden wordt verwacht CE aan te treffen in de gemeente Vught. De onderstaande tabel betreft een overzicht van de aan te treffen CE in de afgebakende verdachte gebieden. In tekening 04 zijn de verdachte gebieden weergegeven op de CE-Bodembelastingkaart.

Verdacht gebied	Verdacht naar aanleiding van:	Verdacht op
Gehele gemeente Vught als conflictzone	Hoofdstuk 4: De bevrijding van Vught in oktober 1944	• Klein Kaliber Munitie • Geschutmunitie • Handgranaten • Munitie voor granaatwerpers
De CS-OCE geeft geen richtlijnen voor de afbakening van een conflictzone. Wel geeft de CS-OCE aan dat in geval van artillerie- en mortierbeschietingen het verdachte gebied situationeel moet worden afgebakend. Hiertoe zijn allereerst de uit de broninformatie herleidbare locatieverwijzingen op een kaartbeeld geprojecteerd. Vervolgens is aan de hand van munitieruimrapporten en overige archiefstukken vastgesteld wat de spreiding is van aangetroffen CE. Hieruit is gebleken dat de munitieruimingen zich niet beperken tot de omgeving van de locatieverwijzingen in de broninformatie. Verspreid over de hele gemeente zijn aanzienlijke hoeveelheden CE geruimd. Op basis daarvan is de gehele gemeente Vught als conflictzone aangemerkt. Opgemerkt wordt dat de conflictzone zich ook buiten de gemeente Vught uitstrekt.		
Militair terrein Vught	Hoofdstuk 9: Militair terrein Vught	• Klein Kaliber Munitie • Geschutmunitie • Handgranaten • Munitie voor granaatwerpers
De CS-OCE geeft geen richtlijnen voor de afbakening van militaire terreinen. Wel is voorzien in richtlijnen voor de afbakening van een kampement en dumplocaties. De richtlijn voor kampementen is echter niet toepasbaar, aangezien met een kampement op een gebied met onderkomens zoals tenten wordt gedoeld. De afbakening van dumplocaties dient conform de CS-OCE situationeel te worden bepaald. Op basis van luchtfotoanalyse is vastgesteld dat het militaire terrein gedurende de oorlog intensief militair is gebruikt. Hierbij zijn onder andere gebouwen gesloopt en uitgebreide grondroerende werkzaamheden uitgevoerd. Na de oorlog zijn, tot op heden, op het militaire terrein grote hoeveelheden (veelal achtergelaten) CE aangetroffen. Op basis van het totaal aan bronnenmateriaal wordt daarom geconcludeerd dat het gehele militaire terrein verdacht gebied is. Er kunnen op het terrein zowel gedumpte CE als verschoten CE worden aangetroffen (conflictzone).		
Luchtvaartterrein Vught	Hoofdstuk 3: Luchtvaartterrein Vught	• Afwerpmunitie, type en kaliber onbekend
De locatie van het luchtvaartterrein is op grond van de beschikbare informatie zo goed mogelijk		

Verdacht gebied	Verdacht naar aanleiding van:	Verdacht op
vastgesteld. De enige bruikbare luchtfoto voor krateranalyse is de luchtfoto van 11 juli 1941. Hierop zijn twee kraters te zien. Uit de overige broninformatie blijkt dat het vliegveld, voornamelijk in de beginjaren van de oorlog, diverse keren is aangevallen vanaf grote hoogte. In dit geval zou de richtlijn uit de CS-OCE voor tapijtbombardementen moeten worden toegepast. Deze schrijft echter voor dat afbakening dient plaats te vinden op basis van krateranalyse. Omdat dit niet mogelijk bleek is het verdacht gebied afgebakend op basis van de richtlijn 'duikbombardement op zgn. Pin Point Target' uit de CS-OCE. Hierbij is als doel de grens van het luchtvaartterrein genomen. Hieromheen is een gebied met een straal van 181 m als verdacht gebied afgebakend.		
Beschietingen met boordwapens en raketten • 10 september 1944; • 11 september 1944; • 13 september 1944.	Hoofdstuk 5: Incidentele bombardementen en beschietingen	• Klein Kaliber Munitie • Geschutmunitie tot 20 mm • Raketten 60 lbs SAP
De verdachte gebieden zijn afgebakend op basis van de CS-OCE (raketbeschieting op zgn. Line Target, inslagenpatroon onbekend). Het verdachte gebied heeft een straal van 80 meter gemeten vanuit het hart van het spoor/de weg.		
Vliegtuigcrash 26 mei 1943	Hoofdstuk 6: Vliegtuigcrashes	• Klein Kaliber Munitie • Geschutmunitie tot 20 mm • Afwerpmunitie (1 x 4.000 lbs, 48 x 30 lbs fosforrubberbom, 600 x 4 lbs staafbrandbom)
De CS-OCE geeft aan dat een verdacht gebied naar aanleiding van een vliegtuigcrash situationeel dient te worden bepaald. Op basis van het totaal aan bronnenmateriaal is het echter niet mogelijk gebleken een onderbouwde afbakening van het verdachte gebied te maken. Daarom is er voor gekozen vooralsnog de globale crashlocatie weer te geven en geen verdacht gebied af te bakenen. Mogelijk kan na nader onderzoek alsnog een verdacht gebied worden afgebakend.		
Mijnenverdachte gebieden • 58g	Hoofdstuk 8: Mijnenverdachte gebieden	• Schümijnen (antipersoneelmijnen)
Het landmijnen verdacht gebied is conform de CS-OCE afgebakend. Het verdachte gebied is afgebakend volgens de grenzen van het mijnenverdachte gebied zoals aangegeven in het ruimrapport. Hierbij wordt opgemerkt dat het verdachte gebied zich uitstrekt tot buiten de gemeente Vught.		
Waargenomen vermoedelijke kraters op luchtfoto's 8 februari 1945 zonder aanvullende broninformatie	Hoofdstuk 5: Incidentele bombardementen en beschietingen	• Afwerpmunitie, kaliber onbekend
Het verdacht gebied is afgebakend op basis van de richtlijn 'duikbombardement op zgn. Pin Point Target' uit de CS-OCE. Hieromheen is een gebied met een straal van 181 m rondom de waargenomen kraters als verdacht gebied afgebakend.		
Vernielde bruggen tijdens de bevrijding van Vught.	Hoofdstuk 4: De bevrijding van Vught	• Vernielingsladingen
Volgens de CS-OCE dient het verdacht gebied rondom in werking gestelde vernielingsladingen situationeel te worden afgebakend. Voor de afbakening van het op vernielingsladingen verdachte gebied is om de locatie van de brug een straal van 50 meter gehanteerd.		

Copyright REASeuro 2012 ©

De in de tabel aangegeven CE betreffen de hoofdgroepen munitie zoals aangegeven in de CS-OCE.[30] In de hoofdstukken 3 tot en met 10 wordt waar mogelijk specifieker ingegaan op de mogelijk aan te treffen CE.

12.2. HOEVEELHEID MOGELIJK AAN TE TREFFEN CE

Vanwege de grootte van het onderzoek is de hoeveelheid van de mogelijk aan te treffen CE niet uitgewerkt. In deze paragraaf wordt per hoofdgroep van de mogelijk aan te treffen CE een korte verklaring aangegeven waarom het niet mogelijk is de aan te treffen hoeveelheden aan te geven.

12.2.1. Soort en hoeveelheid vermoede CE

Op basis van de broninformatie is de soort CE die aangetroffen kan worden binnen het onderzoeksgebied vastgesteld (zie § 12.1). Conform de CS-OCE dient indien mogelijk tevens de hoeveelheid vermoede CE te worden onderbouwd. Gezien de grootte van het onderzoeksgebied en de aard van de gevechtshandelingen is het echter niet mogelijk gebleken een onderbouwde inschatting te maken van de hoeveelheid vermoede CE.

12.2.2. Verschijningsvorm van de vermoede CE

De verschijningsvorm is van invloed op de risico's en vormt daarmee een belangrijke input voor de risicoanalyse. De CE kunnen in de verdachte gebieden in de volgende verschijningsvormen aangetroffen worden:

Soort	Verschijningsvorm
KKM	(Niet) verschoten
Handgranaten	Gewapend / niet gewapend
Geschutmunitie	(Niet) verschoten
Granaatwerpers	(Niet) verschoten
Vernielingsmiddelen	Niet gedetoneerd
Raketten	Verschoten
Afwerpmunitie	Afgeworpen
Mijnen	Gewapend

Tabel 2: Soort en verschijningsvorm vermoedelijke CE.

12.3. RISICOANALYSE

Aan de hand van de uit te voeren werkzaamheden en de daarbij optredende effecten, is het mogelijk een analyse te maken van de mogelijke invloed van deze effecten op eventueel aanwezige CE. Het uitvoeren van een gerichte risicoanalyse maakt geen onderdeel uit van de scope van dit Historisch Vooronderzoek. Daarvoor is specifieke locatie- en projectgebonden informatie nodig. Voor de beeldvorming is wel een globale risicoanalyse toegevoegd.

12.3.1. Werkzaamheden van die kunnen leiden tot een ongecontroleerde detonatie

De effecten van werkzaamheden die invloed kunnen hebben op CE zijn voornamelijk:

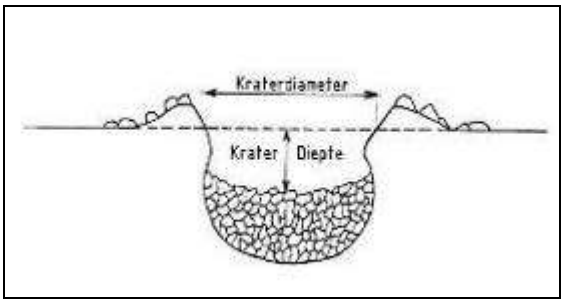
[30] De 16 hoofdgroepen munitie zijn: Klein kaliber munitie, geschutmunitie, handgranaten, geweergranaten, munitie voor granaatwerpers, raketten, afwerpmunitie, submunitie, onderwatermunitie, landmijnen, valstrikken, explosieve stoffen, vuurwerken, vernielingsmiddelen, ontstekingsinrichtingen en toebehoren van munitie.

Copyright REASeuro 2012 ©

- Trillingen in de omgeving van het CE: dit effect kan leiden tot de explosie van een CE. Door middel van een trillingonderzoek kan de afstand worden berekend tot waar trillingen kunnen ontstaan die invloed kunnen hebben op CE. De grootte van het gebied is afhankelijk van de bodemsoort, het soort trilblok waarmee funderingspalen of damwanden worden geplaatst en het type funderingspaal of damwand. Er wordt aangenomen dat er op een afstand van meer dan 10 meter vanaf de plaats van de werkzaamheden geen effecten ontstaan die een ongecontroleerde explosie kunnen veroorzaken. Deze 10-meter norm wordt landelijk toegepast en geaccepteerd. Afwerpmunitie kan gevoelig zijn voor trillingen.
- Toucheren van het CE: toucheren van een CE kan worden veroorzaakt door graafwerkzaamheden of aanraking van het CE met een funderingspaal of damwand tijdens het heien/trillen. De meeste soorten CE kunnen gevoelig zijn voor toucheren.
- Bewegen van het CE: bewegen van een CE kan worden veroorzaakt door graafwerkzaamheden. De meeste soorten CE kunnen gevoelig zijn voor toucheren.

12.3.2. Effect van een explosie

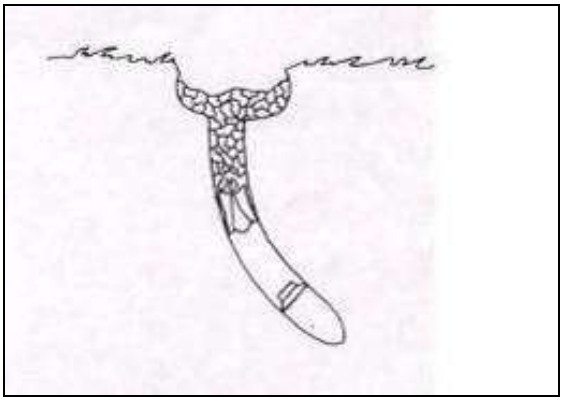
Een ongecontroleerde explosie van CE op het maaiveld kan een groot schadebeeld veroorzaken. Er zal een krater ontstaan zoals afgebeeld in Figuur 78. De directe schade voor de omgeving zal voornamelijk worden veroorzaakt door scherven en luchtdrukwerking. Door de enorme druktoename bij een explosie kan glasschade ontstaan tot ver in de omgeving. De stand van de bewolking speelt hierbij een grote rol omdat schokgolven weerkaatsen via laaghangende bewolking. Glasschade kan ontstaan tot honderden meters vanaf het explosiepunt.



Figuur 78: Doorsnede krater.

Wanneer een CE als blindganger de bodem heeft gepenetreerd, zoals is getekend in Figuur 79, is de uitwerking van het CE anders.

Copyright REASeuro 2012 ©



Figuur 79: Doorsnede van een inslagopening van een blindganger.

Afhankelijk van de diepteligging zullen de scherfwerking en luchtdrukwerking op het maaiveld wijzigen. Hoe dieper de ligging van CE, des te minder scherfwerking en luchtdruk aan het oppervlak. Dit geldt ook voor een situatie waarin het CE onder water ligt. De door de explosie ontstane schokgolf plant zich in dit geval voort door de bodem en kan schade toebrengen aan bestaande infrastructuur zoals leidingen, heipalen, funderingen etc.

Bij een ongecontroleerde explosie van een ingedrongen CE nemen risico's voor de Openbare veiligheid en Arboveiligheid af. De kans op schade aan bestaande infrastructuur blijft echter aanwezig en neemt zelfs toe, dit is afhankelijk van de plaats van de explosie. Omdat niet bekend is of, en zo ja waar blindgangers zijn achtergebleven kan het effect niet vooraf worden bepaald.

Copyright REASeuro 2012 ©

13. CONCLUSIE EN ADVIES

13.1. CONCLUSIE HISTORISCH VOORONDERZOEK

In dit Historisch Vooronderzoek is onderzocht welke gedeelten van de gemeente Vught verdacht zijn op het mogelijk aantreffen van CE. Hiervoor is een grote hoeveelheid aan informatie verzameld en geraadpleegd. Aan de hand van acht items is duidelijkheid verkregen over de gebeurtenissen in de Tweede Wereldoorlog in de gemeente Vught. Deze acht gebeurtenissen betreffen: het luchtvaartterrein Vught, bevrijding van Vught, incidentele bombardementen en beschietingen, vliegtuigcrashes, neergekomen V1's, mijnenverdachte gebieden, militair terrein Vught en naoorlogse opsporingsacties. In de hoofdstukken 3 t/m 10 zijn deze onderwerpen afzonderlijk uitgewerkt. Dit heeft geleid tot een aantal globaal afgebakende verdachte gebieden, zie § 12.1.

De verdachte gebieden zijn weergegeven in tekening 04, de CE-Bodembelastingkaart.

Uit de CE-Bodembelastingkaart blijkt dat in de gehele gemeente Vught rekening moet worden gehouden met een verhoogde kans op het aantreffen van CE.

13.2. ADVIES

Dit Historisch Vooronderzoek behelst het hele beheergebied van de gemeente Vught. Dit gehele gebied is als verdacht gebied aangemerkt. Dat het gehele gebied als verdacht gebied is aangemerkt, betekent overigens niet dat het gehele verdachte gebied op de aanwezigheid van CE onderzocht moet worden. Opsporing van CE kan, indien gewenst, worden beperkt tot de locaties waar door de geplande civieltechnische werkzaamheden een verhoogd risico ontstaat voor de Arbo- en/of openbare veiligheid. In dit geval betreft dit vooral de locaties waar grondroerende werkzaamheden gaan plaatsvinden. Daar waar het huidig grondgebruik wordt gecontinueerd is, zo mogelijk, geen sprake van een verhoogd risico en is opsporing niet noodzakelijk.

Om te bepalen waar een verhoogd risico ontstaat, kan een Projectgebonden Risico Analyse (PRA) worden uitgevoerd. Om een PRA te kunnen uitvoeren, is een uitgewerkt (concept) ontwerp van de in het gebied geplande projecten noodzakelijk. Daarnaast is het van belang te kunnen beschikken over gegevens met betrekking tot de bodemopbouw, grondmechanische eigenschappen, grondwaterstanden, milieuhygiënische kwaliteit, etc. Na het uitvoeren van een PRA is per (deel-)project bekend of, en zo ja waar, een verhoogd risico ontstaat. Tevens wordt in de PRA aangegeven wat de best toepasbare opsporingsmethode is. Van het totaal aan benodigde maatregelen wordt een budgetraming opgesteld. Deze budgetraming kan worden gebruikt voor het aanvragen van een bijdrage in de kosten bij het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Gemeente Vught valt tot op heden nog in de categorie suppletiegemeenten. Dit betekent dat de bijdrage 70% van de subsidiabele kosten bedraagt.

In dit kader wordt geadviseerd de (deel-)projecten die de komende jaren gaan spelen in het verdachte gebied te inventariseren en de kosten voor eventueel benodigd CE-Bodemonderzoek te begroten. Op basis van deze begroting wordt geadviseerd een raadsbesluit te nemen en een bijdrage in de kosten aan te vragen.

Copyright REASeuro 2012 ©

BIJLAGEN

Copyright REASeuro 2012 ©

Bijlage 01 Overzicht van de (archief)instellingen

- Brabant Historisch Informatie Centrum;
- Stadsarchief ’s-Hertogenbosch;
- Gemeentearchief Vught (dynamisch archief);
- Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945;
- Luchtfotocollectie en stafkaartcollectie van de afdeling GEO-informatie van het Kadaster in Zwolle (Kadaster);
- Semi Statisch Archief te Rijswijk (SSA);
- Luchtfotocollectie van de Universiteit en Researchcentrum, afdeling Speciale Collecties in Wageningen (Wageningen UR);
- Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives in Edinburgh (TARA);
- Luftbildatenbank in Estenfield;
- The National Archives Londen (TNA);
- Archief van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) in Culemborg;
- REASeuro bibliotheek;
- REASeuro database.

Copyright REASeuro 2012 ©

Bijlage 02 Door de opdrachtgever aangeleverde informatie

Opdrachtgever heeft een digitale ondergrond aangeleverd, zijnde de huidige gemeentegrens Vught. Tevens heeft de opdrachtgever een kaart aangeleverd van het Stadhouderspark met recente munitievondsten (2010-2011).

Copyright REASeuro 2012 ©

Bijlage 03 In het verleden uitgevoerde onderzoeken

In § 2.1 zijn de in het verleden uitgevoerde Vooronderzoeken besproken die betrekking hebben op het onderzoeksgebied.

Copyright REASeuro 2012 ©

Bijlage 04 Geraadpleegde literatuur

Voor dit Historisch Vooronderzoek is de volgende literatuur geraadpleegd:

Afkorting	Schrijver	Titel	Relevant
BOL	Bollen, H. en P. Vroeman,	*Canadezen in actie. Nederland najaar '44 – voorjaar '46* (Warmsveld 1994);	Nee
BOS	Boschboom, de	*De bevrijding van 's-Hertogenbosch, october 1944* (Den Bosch 1969);	Nee
BRO	Brongers, E.H.,	*De oorlog in mei '40* (Utrecht 1965);	Nee
DID	Didden, J. en M. Swarts,	*Brabant bevrijd* (Hulst z.j.);	Ja
DID	Didden, J.M. en M. Swarts	*Einddoel Maas. De strijd in zuidelijk Nederland tussen september en december 1944* (Weesp 1984);	Ja
EIJ	Eijnde, J. van den,	*Vught in de Tweede Wereldoorlog* (Vught 1994);	Ja
GEN1	Gent, L. van,	*Oktober 1944. Den Bosch bevochten en bevrijd* (Den Bosch 1989);	Nee
GEN2	Gent, L. van,	*Oktober 1944. Den Bosch west bevochten, maar later bevrijd* (Den Bosch 2001);	Nee
HOO	Hoof, Joep van,	*'s-Hertogenbosch en Vught: een militair verleden* (Den Haag 1993);	Ja
HUU	Huurman, C.,	*Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd, 1939-'45* (Eindhoven 2001);	Ja
JAN	Jansen, Piet,	*Bevrijding van Esch helaas vergeten zaak* (z.p. 2004);	Ja
LUG	Kolster-van der Lught, M.,	*De verschanste Legerplaats Vught. De Lunetten* (Vught 1998);	Nee
PAT	Pater, de, B.C. e.a.,	*Grote Atlas van Nederland 1930-1950* (Zierikzee 2005);	Ja
THIE	Thiers, O.,	*Vught onvoltooid verleden* (Amsterdam 2000);	Nee
VROE	Vroe, Winanda de,	*Kamp Vught. De laatste maanden 6 juni – 26 oktober 1944* (Vught 1994);	Nee
ZAN	Zanten, G. van,	*Vught. Het kamp en de mensen* (Amsterdam z.j.);	Nee
ZWA 1&2	Zwanenburg, G.J.,	*En Nooit was het Stil. Kroniek van een Luchtoorlog* (2 dln. & supplement; Oldemarkt).	Ja

Tabel 3: Verwijzing literatuur.

De oorlogshandelingen uit de literatuur zijn verwerkt in de tabel met een chronologisch overzicht, zie bijlage 06.

Copyright REASeuro 2012 ©

Bijlage 05 Archiefonderzoek

Het archiefonderzoek voor de huidige gemeente Vught is uitgevoerd bij diverse archiefinstellingen:

- BHIC;
- Stadsarchief 's-Hertogenbosch;
- Semistatisch Archief te Rijswijk.

De archiefstukken over de Tweede Wereldoorlog zijn ook verwerkt in het chronologisch overzicht in bijlage 06. In deze bijlage wordt een overzicht gegeven van de geraadpleegde inventarissen en zijn de archiefstukken tevens uitgewerkt. Veel archiefstukken hebben betrekking op de naoorlogse periode.

Brabants Historisch Informatie Centrum

Gemeentebestuur Vught 1930-1985

- Inventaris 3509 Dienstrapporten en notulen van de vergaderingen van de Vughtse Luchtbeschermingsdienst, 1943. Niet relevant.

- Inventaris 3511 Dienstrapporten en notulen van de vergaderingen van de Vughtse Luchtbeschermingsdienst, 1942. Niet relevant.

- Inventaris 3512 Notulenboek van de brandweer van de Vughtse Luchtbeschermingsdienst, 1943. Niet relevant.

- Inventaris 3514 Notulenboek van de brandweer van de Vughtse Luchtbeschermingsdienst, 1941-1942. Niet relevant.

- Inventaris 3515 Notulenboek van de brandweer van de Vughtse Luchtbeschermingsdienst, 1942-1943. Niet relevant.

- Inventaris 3518 Opruimings- en Herstellingsdienst, onderdeel van de Luchtbeschermingdienst, 1942-1945. Niet relevant.

- Inventaris 1916 Ontploffingen, ontbrandingen en dergelijke gevaren, 1933-1985.
  19 juli 1976: kinderen vissen ten westen van de landtong van het recreatiegebied "de IJzeren Man" een 'steentje' op dat later fosfor bleek te zijn. Een slachtoffer met brandwonden moet naar het ziekenhuis worden gebracht. Door de gemeentepolitie zijn meerdere fosfordelen op de bodem van het water waargenomen. Vermoed wordt dat deze explosieven afkomstig zijn van een Engels vliegtuig dat tijdens de Tweede Wereldoorlog in 1943 in die omgeving is neergestort. Het betreffende gebied is voor zwemmen gesloten verklaard. De mijnopruimingsdienst te Culemborg is verzocht een zoekactie onder water te houden. Vermelding in mora's: 19761166, 19761368.

- Inventaris 1923 Meldingen vliegende bommen (V1 en V2) en stukken inzake het melden en opruimen van mijnenvelden en onontplofte projectielen, 1944-1953.

  - 13 augustus 1945: in het buurtschap Bergenshuizen sectie D 560 en 572 bevinden zich pantservuisten en granaten.
    Zie 2A37 kadastrale kaart Vught, sectie D2, 1952.
  - 13 augustus 1945: Langs een oud fietspad naar Cromvoirt in een sloot ten zuiden van spoorweg Vught-Tilburg, sectie E noordoostelijke hoek perceel 1398, bevinden zich granaten.
    2A52 Kadastrale kaart Vught, sectie E1: De Vughtsche Hoeven, 1942.
  - 13 augustus 1945: ten westen van "IJzeren man" weg langs het bos in sectie E.2035 bevinden zich granaten.
    Zie 3A14 Kadastrale kaart Vught, sectie E1, 2e gedeelte, 1970.

Copyright REASeuro 2012 ©

- 13 augustus 1945: in het buurtschap Bergenshuizen op de berm van een landweg en in schuur op sectie D.577 en D.(5?)60 bevinden zich granaten en handgranaten.
  Zie 2A37 kadastrale kaart Vught, sectie D2, 1952.
- 13 augustus 1945: Aan de Escheweg op de berm van waterloop “de Vaarvonder” in sectie D.1305, bevinden zich projectielen. (Kadastrale kaart en locatiebeschrijving komen niet overeen)
  Zie 2A37 kadastrale kaart Vught, sectie D2, 1952 en 2A38 kadastrale kaart Vught, sectie D2, 1930.
- 13 augustus 1945: Aan de weg in het haagengat? (Kraaiengatweg?) in sectie D.8 bevindt zich een pantservuist.
  Zie kaart 1A10 Kadastrale kaart Vught sectie D1, 1930
- 13 augustus 1945: aan een weg in de Baarzen in de gracht om het nieuwe kerkhof (Moleneind) in sectie D.1554 bevinden zich granaten.
  Zie 1A10 Kadastrale kaart Vught, sectie D1, 1930.
- 13 augustus 1945: aan de Heikantstraat 36b, in de tuin achter de woning, sectie B.6244, bevindt zich een pantservuist.
- 13 augustus 1945: Moleneind. Langs weg van Geerstraat naar Molenstraat, sectie B.6481, bevinden zich projectielen.
- 13 augustus 1945: Aan de Helvoirtseweg in de tuin van het buitengoed “Cordewener” (= familienaam), Sectie E.2145 is geen CE aangegeven.
- 13 augustus 1945: Aan de Boxtelscheweg 17 in de tuin bij de woning, sectie C.1653, bevinden zich granaten.
  Zie kaart 1A09 kadastrale kaart Vught, sectie C1 1930.
- 22 september 1945: Achter het woonhuis aan de Loonsebaan 119 in het villapark bevinden zich in kisten een groot aantal granaten (8 cm geschut). Ze liggen deels in kisten en zijn deels scherp gesteld.
- 18 september 1947: In de tuin van Mariaoord bevindt zich een pantservuist en een mortier.
- 21 februari 1945: om 11.40 valt er een (vermoedelijke) vliegtuigbom. De bom slaat in op de psychiatrische vrouwenafdeling Voorburg, gelegen langs de hoofdweg tussen Vught en Boxtel. Er vliegen enkele vliegtuigen over op dit moment, waaronder vermoedelijk een zware Duitse bommenwerper. Deze slaat een krater van 7 meter doorsnee en 2 meter diepte in de harde zandgrond.
- 3 oktober 1945: het is geruime tijd bekend dat achter de woning Loonschebaan 119 nog een groot aantal granaten liggen. Het verzoek is om ze zo snel mogelijk op te ruimen.
- 18 september 1947 in de tuin van Mariaoord te Vught bij de speelplaats voor kwekelingen ligt een pantservuist en mortier.
- 25 januari 1945 om 14:09 is er te Vught een V1 neergestort. Plaats van de inslag is ongeveer 40 meter ten zuiden van de woning van A. Verhagen in de Klein Gent nr. 6, op de zijkant van de ter plaatse door het bouwland lopende dijk. De V1 slaat een gat met een middellijn van ongeveer 12 meter en een diepte van 4 meter.
- 5 februari 1945: is er een inslag van een V1 op de Beukenhorst buitengebied ter plaatse genaamd “de Baarzen” ten westen van de spoorlijn ’s-Hertogenbosch-Eindhoven op ongeveer 500 meter afstand van de wachtpost nr. 46 van de NS.
- 19 februari 1945 omstreeks 6.05 uur ’s ochtends, stort te Cromvoirt een V1 neer. Plaats van inslag is St. Lambertusstraat naast het pand nr. 62.
- 21 februari 1945. Om 11.40 vond er een inslag plaats van een vermoedelijke vliegtuigbom (V1?). Deze sloeg in vrij harden zandgrond een gat waarvan de grootste breedte 7 meter en grootste diepte 2 meter was. De plaats van de inslag was op de vrouwenafdeling van de psychiatrische inrichting Voorburg gelegen buiten de bebouwde kom langs den hoofdverkeersweg Vught naar Boxtel.
- 26 februari 1945: er stort een V1 neer nabij een overweg gelegen in de Middenweg in de spoorsloot. De bom slaat een groot gat met een middellijn van 12 meter en een diepte van 4 meter.
- 26 februari 1945 is om 3 uur een V1 ontploft aan een perceel gelegen aan de Zonneweilaan, hoek Helvoirtseweg te Vught. De V1 is in de lucht geëxplodeerd omdat het de boomtoppen raakte.

Copyright REASeuro 2012 ©

- 27 februari 1945 is omstreeks 21.55 uur een V1 neergestort. De plaats van inslag is ten noorden van de spoorlijn Tilburg-'s-Hertogenbosch ongeveer 100 meter voorbij de eerste overweg in de verlengde Loonsebaan in de richting van Helvoirt. (ter hoogte van de IJzeren Man). De bom slaat een gat in de grond.
- 2 maart 1945: omstreeks 6.20 uur stort te Vught een V1 neer. De plaats van inslag is in een weiland gelegen ten zuidoosten van Hoevensestraat.
- 7 maart 1945 om 19:18 uur is te Vught een V1 neergestort. De plaats van inslag is in de weilanden "de Baarzen" ongeveer 300 meter ten westen van de spoorlijn 's-Hertogenbosch-Boxtel ter hoogte van de boerderij van Sterks. Het projectiel heeft een krater in de grond geslagen van ongeveer 6 meter doorsnede en een diepte van 1,5 meter. In de krater bevinden zich nog verscheidene onderdelen van geëxplodeerde granaten.
- 8 maart 1945 is omstreeks 08:45 uur te Vught een V1 neergestort. De plaats van inslag is het landgoed "Beukenhorst", achter de villa op een afstand van 30 meter.
- 30 maart 1945 om 2 uur 's morgens is een V1 neergestort. De plaats van inslag is het landgoed "Craayenstein"aan de Helvoirtseweg (146) ongeveer 40 meter ten noorden van de weg.
- 5 juni 1945 in het buurtschap Molenvenscheweg op sectie B.4446 in de zuidwestelijke hoek ligt één granaat. Het is begraven nabij het seinhuis.
- Zie kaart kadaster Vught 1A07 sectie B2 1912.
- 27 juni 1945: Aan de Loonsebaan nabij Hotel "de Hut" in sectie B.3136, op 150 meter in de Loonsebaan vanaf Bréautélaan, bevindt zich een mijn in een sloot.
- 27 juni 1945: in het buurtschap Kampdijklaan in de noordwesthoek van sectie A.468 liggen nog granaten en patronen.
  Zie 1A04 Kadastrale kaart Vught, sectie A1, 1942.
- 27 juni 1945: Loonsebaan achter hotel "de Hut" sectie E 1082 liggen ongeveer 20 granaten.
- 27 juni 1945: Aan de Bergenhuizensestraat in een sloot ligt een uitgebrande rupswagen, nabij sectie D 694, bevinden zich 25 projectielen.
- 27 juni 1945: Aan de Helvoirtseweg op sectie B6163, in het archief van pensionaat Regina Coelo, bevinden zich 3 granaten.
- 27 juni 1945: Op het platte dak van de Theresiaschool in buurtschap Theresialaan, sectie B. 5835, bevindt zich een landmijn.
- Zie 2A11 kadastrale kaart Vught, sectie B2, 1951.
- 27 juni 1945: In buurtschap Kampdijklaan in een sloot op de weg van Kampdijklaan naar de Frederik-Hendrik kazerne, sectie A.485, bevindt zich een granaat.
  Zie 1A04 Kadastrale kaart Vught, sectie A1 1942.
- 27 juni 1945: Aan de Helvoirtseweg, sectie B4671-6159, in het z.g. Jodenbos bevindt zich een granaat.
  Zie kaart 1B12 Kadastrale kaart Vught, sectie B2 1884, voor perceel B4671.
- 27 juni 1945: Molengraaflaan bij de ingang van het hek ingegraven, sectie C1754, bevindt zich een granaat.
  Zie 1A09 kadastrale kaart Vught, sectie C1, 1930.
- 27 juni 1945: Aan de Esscheweg in een duiker onder de weg, ten westen van sectie D1318, bevinden zich 5 projectielen.
  Zie 2A38 kadastrale kaart Vught, sectie D2, 1930.
- 6 september 1979: Betreft mora19792407. Aan de Albert Heijnlaan bij het baggeren van een vijver door de EOD zijn er geen explosieven aangetroffen.
- 2 september 1953: Betreft een schaderapport van woningen aan de Van de Pollstraat nummer 6, 8, 10, 12 en 14, als gevolg van een inslag van een V1.

- Inventaris 2667 Vordering onroerende goederen ingevolge Verordening 144 1940-1944
  - Bevat geen relevante informatie met betrekking tot CE.

- Inventaris 2294 Aloysiuslaan 1-Boxtelseweg 17, oorlogsschade 1945-1960
  - 28 september 1960: Beresteynstraat 2 loopt oorlogsschade op door een granaatinslag in oktober 1944 en door een ontploffing van een V1 op 29 maart 1945.

Copyright REASeuro 2012 ©

- Inventaris 2288 Aangiste oorlogsgeweldschade 1940-1947
    - 26 april 1944. Gemelde oorlogsschade (gesprongen ruiten) aan het gevorderde klooster Sparrendaal. De glasschade is ontstaan door het vallen van een bom uit een Engels vliegtuig op 26 mei 1943.
    - 21 februari 1945: Tegen over het huis aan de Sint Lambertusstraat 53 is een V1 neergestort, waardoor het hele huis is vernield.

- Inventaris 2262 St. Lambertusstraat 58-Marggraffstraat oorlogsschade 1946-1960
    - Er is oorlogsschade ontstaan aan een woning aan de Marggraffstraat op secties B.6597 en B.5831 of 5931 (beide nummers vermeld, welke is juist?) op 26-28 oktober 1944.

- Inventaris 231 Hinderwetvergunning 212 Ministerie van Defensie Vughterheide tot het oprichten van een munitiemagazijn 1938.
    - 4 februari 1938. Er wordt een munitiemagazijn ingericht op de Vughterheide perceel sectie A 421.

- Inventaris 2663 Vordering onroerende goederen ingevolge Verordering 144
    - Bevat geen relevante informatie met betrekking tot CE.

- Inventaris 2658 Burgerarbeid voor geallieerden 1945-1948
    - Bevat geen relevante informatie met betrekking tot CE.

- Inventaris 1112 Herstel oorlogsschade en wederopbouw.
    - Bevat geen relevante informatie met betrekking tot CE. Het zijn voornamelijk voorschriften, correspondentie, werkeloosheid etc.

- Inventaris 1113 Commissie wederopbouw.
    - 5 december 1944. Er wordt een vergadering gehouden over de oorlogsschade in de gemeente Vught, zie onderstaande afbeelding. De locaties van de oorlogsschade worden in deze stukken niet genoemd.



De Secretaris brengt thans ter tafel de uitslag van het onder leiding van den Heer Deniese samengestelde overzicht van de aangerichte oorlogsgeweldschade. Uit dit overzicht blijkt het volgende:
A. verwoest of onherstelbaar beschadigd: 21 perceelen;
B. zwaar doch herstelbaar beschadigd: 86 "
C. geringe schade (dakschade en kleine reparaties): 874 "
D. glasschade: 1811 "
E. inwendige schade: 383 "
Van de 21 perceelen, vallende onder categorie A, is een afzonderlijke gespecificeerde lijst overgelegd. Op verzoek van den Heer Nysten zullen de schadegevallen, voorzoover die betrekking hebben op boerderijen en openbare gebouwen, van de lijst worden afgevoerd. De wederopbouw van deze gebouwen moet afzonderlijk worden bekeken.

- Inventaris 1116 Puinruimen, lijsten onherstelbare percelen gemeente Vught.
    - 12 augustus 1946. Een aanvraag om de door oorlogsgeweld verwoeste panden aan de Helvoirtseweg 173-175 en 177 opnieuw op te bouwen. De percelen zijn kadastraal bekend als 5777-5055 en 5056. op 4 september 1946 wordt bekend dat de burgermeester dit verbiedt.
    - Lijsten van totaal verwoeste percelen.

Toegangsnummer 5109 Politiearchief Vught 1920-1994

- Inventaris 254 Inleveren van vuurwapenen en munitie. Achtergelaten door Duitse en geallieerde militairen 1945-1951
    - 21 februari 1945. Om 11.25 uur valt er een bom van waarschijnlijk groot formaat (volgens Engelse soldaten die de bomtrechter hebben gezien, ongeveer 500 kg). De bom valt in de binnentuin van de psychiatrische inrichting Voorburg te Vught.
    - Er liggen 10 tot 15 granaten voor loopgraafmortieren in de vijver in een tuin van een onbekend adres. Ook in de spoorsloot liggen nog 10 granaten en munitie voor machinegeweren.

- Inventaris 304 Wapenen en munitie opsporing van verboden vuurwapenbezit 1970-1983.

Copyright REASeuro 2012 ©

    - Bevat geen relevante informatie met betrekking tot CE.

- Inventaris 360 Luchtaanvallen. Voorschriften en proefalarmering 1940-1944
    - Niet relevant. De stukken hebben betrekking op het testen van het luchtalarm van de luchtbeschermingsdienst.

- Inventaris 375 Verzamelen en handel in/ van oorlogstuig afkomstige materialen. Circulaire en voorschriften, 1947-1949
    - Bevat geen relevante informatie met betrekking tot CE.

- Inventaris 394 Gewichtige gebeurtenissen. Voorschriften en meldingen over luchtaanvallen, neergestorte Engelse vliegtuigen, V1's, schade 1940/1946
    - 30 april 1941. Er worden vliegtuigbommen afgeworpen in het westen, net binnen de gemeente, op de grens met Vlijmen ten zuiden van het viaduct naar Den Bosch. Dit gebied bestaat voornamelijk uit poldergebied. Er bevinden zich 5 kleine bomtrechters en 1 grote. Deze laatste komt neer op de landweg die net op de grens loopt.
    - 08 juli 1941. Er worden aan de Helvoirtseweg, ter hoogte van Huize Coebax in een korenveld, brandplaatjes in een blikken bus aangetroffen. De plaatjes zijn onschadelijk gemaakt.
    - 09 april 1942. Er wordt een brand- of brisantbom aangetroffen, of een onderdeel hiervan, op akkerland de Vughtse Gement, Blok 5. Het gewicht is ongeveer 1 kg. Het voorwerp wordt daarop geruimd.
    - 22 juni 1942. Er wordt een brandbom van 54 cm lengte aangetroffen op het sportterrein van Psychiatrische Inrichting Voorburg. De bom is verplaatst naar de tuin van het politiebureau en is later geruimd.
    - 26 mei 1943. Er stort een vliegtuig langs de zandweg achter IJzeren Man. Er vinden veel ontploffingen plaats, vermoedelijk afkomstig van munitie.
    - 26 mei 1943. Er stort een Engels vliegtuig, waarschijnlijk een Lancaster, neer achter villa Blijs, niet ver van de Helvoirtseweg. Door verschillende lichtkogels ontstaan branden. Drie dagen later vindt er nogmaals een hevige explosie plaats, vermoedelijk door munitie. Er liggen meerdere op bommen lijkende voorwerpen, die mogelijk nog tot ontploffing kunnen komen. In het botenhuis wordt een fosforrubberbom gevonden.
    - 27 mei 1943. Er komt aan de Lekkerbeetjenlaan een brandveroorzakend voorwerp neer in een sloot. Het betreft een blokken bus met bezine en enige andere onderdelen.
    - 20 oktober 1943. Er wordt fosfor in korrelvorm afgeworpen nabij het Drongels Kanaal. Het gaat om een geringe hoeveelheid.
    - 22 februari 1944. Er vindt een luchtgevecht plaats boven de gemeente Vught.
    - 5 juli 1944. Verscheidene formaties Engelse en Amerikaanse vliegtuigen bevinden zich in diverse luchtgevechten als ze de gemeente Vught overvliegen.
    - 16 december 1944. Er komt een V1 neer in bouwland ongeveer 300m achter de boerderij aan de Bergenshuizen D19. De geslagen krater was 2,5m diep en had een doorsnede van ongeveer 9 m. Panden in de omgeving tot op enkele km afstand hadden glasschade.
    - 1 januari 1945. Er stort een vliegende bom neer in de gemeente. De V1 komt neer op 40m afstand van de Kruishoeve in wijk C51, achter de IJzeren Man.
    - 25 januari 1945. Er stort een V1 neer 40m ten zuiden van de woning aan de Klein Gent 6. De bom sloeg een krater van 12 meter doorsnede en 4 meter diepte.
    - 5 februari 1945. Er komt een V1 neer op de Beukenhorst, ten westen van de spoorlijn 's-Hertogenbosch-Eindhoven, op 500m afstand van de wachtpost nr. 46 van de NS. Er ontstaat geen brand, wel is er enige glasschade.
    - 19 februari 1945. Er stort een V1 neer in Cromvoirt, naast het pand aan de St. Lambertusstraat 62. 2 panden worden vernield en 5 zwaar beschadigd. Er ontstaat geen brand.
    - 21 februari 1945. Er komt een vermoedelijke vliegtuigbom neer van een Duits vliegtuig die een krater van 7m doorsnede en 2m diepte slaat. Hij komt neer op de binnenplaats van de Vrouwenafdeling van de Psychiatrische Inrichting Voorburg. Langs de hoofdweg van Vught naar Boxtel. Er ontstond geen brand, maar er ontstond veel zware schade aan het pand.
    - 21 februari 1945. Er slaan twee zware granaten (17cm) in nabij Loyola. Een van de granaten slaat in een pand aan de Heikantstraat.

Copyright REASeuro 2012 ©

- 26 februari 1945. Er ontploft een V1 in een bosperceel aan de Zonneweilaan, bij de hoek met de Helvoirtseweg. Er is geen krater aangetroffen, wat doet vermoeden dat hij in de boomtoppen is ontploft.
- 27 februari 1945. Er stort een V1 neer ten noorden van de spoorlijn Tilburg-Den Bosch, ongeveer 100m voorbij de eerste overweg in de Verlengde Loonsebaan in de richting van Helvoirt, ter hoogte van de IJzeren Man. De bom ontplofte niet op de grond, maar in een dennenboom.
- 2 maart 1945. Er stort een vliegende bom neer in een weiland ten zuidoosten van de Hoevensestraat. Er is glasschade aan nabije panden.
- 7 maart 1945. Er stort een vliegende bom neer in de richting van Bergenshuizen gezien vanaf Vught. Hij komt neer in de weilanden genaamd “de Baarzen” ongeveer 300m ten westen van de spoorlijn Den Bosch-Boxtel. De krater had een doorsnede van 6 meter en was 1,5 meter diep.
- 8 maart 1945. Er stort een vliegende bom neer op landgoed Beukenhorst, op 30m afstand achter de villa.
- 30 maart 1945. Er stort een vliegende bom neer op het landgoed Craayenstein ongeveer 40m ten noorden van de Helvoirtseweg. Twee panden worden zwaar beschadigd en er is hladdschade in een omtrek van 1km hiervandaan.

- Inventaris 386 Schade door V1’s en bommen 1944-1945
  - Bevat dezelfde informatie als inventaris 1923.

- Inventaris 387 Munitieruimingsactie, 1947-1951
  - 7 juli 1947 aan de Putstraat 5 liggen twee granaten 40mm in de tuin achter de woning
  - 11 juli 1947. Er ligt een kist met explosieven aan de Esscheweg bij gemeentewerken.
  - 11 juli 1947. Er liggen vermoedelijke Duitse granaten in een weiland Kraaiengat aan de Hoevensestraat 8? De hoeveelheid kan niet worden afgegeven.
  - 5 september 1947 er wordt een granaat aangetroffen in een greppel naast retraitehuis Loyala aan de Loyalalaan 7.
  - Week 5 t/m 12 juli 1947 aangetroffen CE:
    - Loyola vijver 4 projectielen
    - Huize Muiserick sloot 1 granaat
    - Putstraat 5 tuin 2 40 mm granaten
    - Gemeentewerken werkplaats 1 kistje springstoffen
    - Wilhelminasingel 14 ingeleverd op het politiebureau 1 pantsergranaat kal 77 mm.

    Allen zijn geruimd in de opvolgende week.
  - 3 november 1949: een ooggetuigenverslag waarin gesteld wordt dat in een vijver Duitse munitie gedumpt is. Het is niet bekend om welke vijver het gaat.
  - 10 november 1949, in een vijver achter mijn tuin liggen 10 tot 15 granaten voor loopgraafmortieren. De opruimingsdienst heeft verzocht de vijver leeg te pompen, maar de eigenaar wil hier niet toe overgaan. Verder liggen in de spoorsloot op een mij bekende plaats nog circa 10 granaten en een partij munitie voor machinegeweren. Waarschijnlijk te Bosscheweg Vught.

  Deze explosieven zijn reeds geruimd.(???)
  - 21 december 1949 in de volgende vijvers is munitie gedumpt:
    - Vijver op het landgoed Bleijendijk, in de directe omgeving van de vijver was tijdens de Tweede Wereldoorlog een opslagplaats van munitie. Het is bekend dat er drie pantservuisten in de vijver zijn geworpen. Men vermoedt dat er nog meer oorlogstuig in de vijver is geworpen.
    - Vijver op het landgoed Bergen. De vijver heeft in 1947 geheel drooggestaan en bij die gelegenheid zijn er vijf kisten munitie daaruit gehaald door de Hulpverleningsdienst.
    - Vijver op het landgoed Hugenpoth (St. Michiels-Gestelseweg). In de zomer van 1947 is de vijver onderzocht door de Hulpverleningsdienst en is er een hoeveelheid munitie geruimd. Nadien is er niet meer gebleken dat er munitie in zou liggen.
    - Vijver op het landgoed Maurick. De huishoudsters verklaart dat er nimmer sprake is geweest van oorlogstuig in de vijvers.
    - Vijver op het landgoed Muiserick. De vijvers zouden zijn gereinigd door de Gemeentewerken in 1947 of 1948. Bij die gelegenheid zou er een grote hoeveelheid oorlogstuig, waaronder mijnen, geruimd zijn met medewerking van de Hulpverleningsdienst.

Copyright REASeuro 2012 ©

- Vijver gelegen op perceel 7 van de Bosscheweg. Duitse militairen hebben in 1944 ongeveer 15 tot 20 mortiergranaten in de vijver geworpen. Vast staat dat minstens 1 pantservuist in die vijver is geworpen.
- Vijvers gelegen tussen het sportterrein van de voetbalvereniging B.V.V. en de Isabellakazerne. Er is met grote zekerheid te zeggen dat de vijvers oorlogstuig aanwezig is. Het is echter geen doen om alle vijvers na te lopen.
- Oorlogstuig geworpen in de spoorsloot, gelegen achter perceel 7 van de Bosscheweg en de spoordijk Den Bosch-Vught

Krantenartikel Parool.
- 5 december 1949. Op aanwijzing van een landbouwer te Vught zijn er 21 Duitse mortierbommen aangetroffen aan een kleine wei aan de Wolfskamerweg.

Stadsarchief 's-Hertogenbosch

De volgende inventarissen zijn geraadpleegd. De inventarissen hebben echter geen betrekking op de huidige gemeente Vught, daarom zijn ze niet verder uitgewerkt.
- Inventaris 4392;
- Inventaris 50037;
- Inventaris 17 luchtbescherming.

Archief Munitie- en Mijnopruimingsdienst (MMOD) te Rijswijk

Vught

- 1 juli 1946. Mijnopruiming bij de omgeving van kazernes bij kamp Vught op 20 november 1945. Volgens verklaringen van kapitein van Eck is daar reeds door mijnruimers gezocht en zijn er nooit mijnen gesignaleerd. Ook wordt er overal gelopen, rondom deze percelen. Rood kruis door het archiefstuk heen, hetgeen betekent dat de zaak is afgehandeld.
- 12 februari 1946. Zoekactie naar een landmijn aan de Helvoirtseweg C.38. Er wordt alleen een pantservuist aangetroffen.
- 19 oktober 1945. Mijnruimrapportage. Kaartvierkant E.311429. Het is onbekend wanneer het mijnenveld is gelegd, hoeveel mijnen er zijn gelegd en welk type. Op 19 oktober 1945 zijn er 9 Schü mijnen en 75 voet- en tankmijnen opgeruimd. Het is onbekend of er mijnen vermist worden.
- 19 oktober 1945. Mijnruimrapportage. Kaartvierkant E.311429. Op 19 oktober 1945 zijn er 229 granaten, 6 kisten eb 10 gordels MG mvn. En 2 pantservuisten aangetroffen.
  Aanvullend document op deze zoekactie. Er wordt gemeld dat in het mijnen verdacht gebied verspreide munitie is gelegen. Op 22 november 1945 worden 134 granaten, 7 pantservuisten, 76 pantser schr. Gr.? En 1 kist geweermunitie. Er is gewerkt volgens opgaven van gemeentelijke instanties.
- 4 juli 1945. In het buurtschap Cromvoirtse dijk, op de berm van de weg langs zuidzijde van perceel sectie H.1049 liggen 2 projectielen.
- 25 juni 1945. In het buurtschap Esscheweg kadastraal sectie D.1456 ligt een granaat.
- 12 juni 1945. In het buurtschap Bergenhuizensestraat in een sloot kadastraal sectie D. 394 worden 25 projectielen aangetroffen.
- 26 juni 1945. In het buurtschap Esscheweg in een duiker onder de weg tegenover m.v.d. Pasch D7a kadastraal sectie D.1318 worden 5 projectielen aangetroffen.
- 13 juni 1945. In het buurtschap Theresialaan. Op de binnenplaats van de Theresiaschool kadastraal sectie B.5835 wordt 1 projectiel aangetroffen.
- 15 juni 1945. In het buurtschap Kampdijklaan naar de Frederik Henderikkazerne (sloot) wordt 1 granaat aangetroffen.
- 12 juni 1945. In het buurtschap Molenseweg [onleesbaar] wordt een granaat aangetroffen.
- 15 juni 1945. In het buurtschap Helvoirtseweg in het zogenaamde Jodenbosch sectie B.4671-6159 wordt een granaat aangetroffen.
- 25 juni 1945. In het buurtschap wordt aan de Molengraaflaan 3 een granaat gevonden.
- 12 juni 1945. In het buurtschap Loonse Baan nabij hotel 'de Hut', 150 meter in de Loonse Baan vanaf de Breautélaan kadastraal sectie B.3136 wordt in een sloot een landmijn aangetroffen.

Copyright REASeuro 2012 ©

- Maart 1945. In het buurtschap Cromvoirtse gemeente weide langs kanaaldijk Drongelens Kanaal kadaster sectie H.1474 worden landmijnen aangetroffen.
- 19 maart 1945. In het buurtschap Cromvoirtse gemeente weide langs de Reijdigersteeg worden landmijnen aangetroffen.
- 22 maart 1945. In de gemeente weiden en Cromvoirt worden mijnen aangetroffen.
- 6 april 1945. In de gemeente Weiden en Cromvoirt wordt op sectie H.1474 landmijnen aangetroffen.
- Datum onbekend, aangifte landmijnen:
    - Twee landmijnen op het land van boer Bekkers in de ‘Hoef Inlicvhtengeh van Heurenlaan I
    - Voortuin Cordewener, Helvoirtseweg onder andere 1 mijn in de schiedingssloot tussen villa van Cordewener en villa Solskia
    - Nielen, Boxtelseweg 16
    - Spierings, Molenstraat B.43
    - G. van der Pasch. Wolskamer
    - W. Oerlemans, Bosch van Maurick
    - 2 mijnen bij Jansen-Blanche, Boxtelseweg
    - Ten noorden van het Drongelenskanaal op de dijk halfweg brug Kampdijklaan viaduct ’s-Hertogenbosch.
    - Vrijvogel, Molenstraat B.44 op het land.
- 23 januari 1946. Het hoofd van inlichtingendienst verklaart dat Kamp Vught vrij is van explosieve stoffen.
- 1 april 1946. De burgermeester van de gemeente Vught verklaart dat er geen explosieve stoffen of enigerlei munitie in de gemeente aanwezig is.

Copyright REASeuro 2012 ©

Bijlage 06 Chronologisch overzicht van de gebeurtenissen

Datum	Bron	Gebeurtenis
Mei 1940	45 EIJ	De Frederik Hendrikkazerne wordt direct in gebruik genomen door een SS-bataljon. En tevens wordt de Isabellakazerne in gebruik genomen. De bossen rond de IJzeren Man en Vughtse Heide worden in gebruik genomen door militaire oefeningen, waarbij geweren, machinegeweren en zelfs granaatwerpers en lichte kanonnen worden ingezet.
11 mei 1940	38 EIJ	De bruggen in de stad worden opgeblazen.
14/15 mei 1940	ZWA1 60, 115 GRI 20	Wellingtons vallen het vliegveld bij Vught aan en veroorzaken een grote brand. Dit vliegtuig ligt vermoedelijk langs de Loonsebaan, op de Vughterheide. Het is gelegen langs de schietbaan. Vliegveld Vught wordt niet door de Luftwaffe gebruikt. Wel wordt het vliegveld in het verloop van de oorlog regelmatig als relevant doelwit gezien door de geallieerden. (Op www.thuisinbrabant.nl: Vliegveld Vughterheide, t.o. hotel de Hut, het latere Eldorado. In *"Vliegvelden in Oorlogstijd,"* Duitse stafkaarten en het internet is niets te vinden.)
Juli 1940	45 EIJ	De bossen rondom de IJzeren Man en de Vughtse Heide worden gebruikt voor Duitse militaire oefeningen, waarbij ook met lichte kanonnen en granaatwerpers wordt geoefend.
7 augustus 1940	72 ZWA1	Een vliegtuig voert een aanval uit op vliegveld Vught, waarna een grote brand uitbreekt.
13/14 augustus 1940	76 ZWA1	Het vliegveld op de Vughterheide wordt aangevallen door Wellingtons. Er vindt een explosie plaats tussen de gebouwen.
24/25 augustus 1940	80 ZWA1	Het vliegveld Vught wordt wederom door een Wellington beschoten. Er komen drie inslagen op het veld en er volgen drie branden in de NO-hoek.
12/13 oktober 1940	114 ZWA1	Een Wellington valt opnieuw het vliegveld Vught aan. Er ontstaat een grote, zwaar rokende brand.
15/16 oktober 1940	117 ZWA1	Een Wellington gooit een staafbrandbom op vliegveld Vught, waardoor er een grote groene explosie plaatsvindt, gevolgd door een fel wit vuur.
20/21 oktober 1940	123 ZWA1	Twee Wellingtons vallen het vliegveld wederom aan, maar nemen geen resultaten waar.
29/30 oktober 1940	124 ZWA1	Een Wellington bestookt het vliegveld en meldt dat hij een grote explosie heeft veroorzaakt.
15/16 november 1940	129 ZWA1	Een Blenheim valt vliegveld Vught aan, maar neemt geen resultaten waar.
23/24 november 1940	136 ZWA1	Blenheims vallen onder andere vliegvelden de vliegstrook in Vught aan en rapporteren inslagen op de velden.
27/28 november 1940	137 ZWA1	Blenheims vallen vliegveld Vught aan en melden inslagen op de velden.
29/30 november 1940	138 ZWA1	Een Blenheim doet een aanval op het vliegveld en dropten hun bommen juist op het moment dat een vijandelijk vliegtuig landt.
4/5 december 1940	139 ZWA1	Een verlichte startbaan bij Vught wordt gebombardeerd.
14/15 februari 1940	156 ZWA1	Vliegveld in de buurt van Vught (vliegveld Vughterheide?) wordt aangevallen, de bommen vallen op de velden.
14/15 februari 1941	156 ZWA1	Als alternatief doel wordt onder andere het vliegveld Vught aangevallen. Er wordt waargenomen dat er bommen op de velden vallen.
30 april 1941	Inv. 394	Er worden vliegtuigbommen afgeworpen in het westen, net binnen de gemeente, op de grens met Vlijmen ten zuiden van het viaduct naar Den Bosch. Dit gebied bestaat voornamelijk uit poldergebied. Er bevinden zich 5 kleine bomtrechters en 1 grote. Deze laatste komt neer op de landweg die net

Copyright REASeuro 2012 ©

Datum	Bron	Gebeurtenis
		op de grens loopt.
8 juli 1941	Inv. 394	Er worden aan de Helvoirtseweg, ter hoogte van Huize Coebax in een korenveld, brandplaatjes in een blikken bus aangetroffen. De plaatjes zijn onschadelijk gemaakt.
9 april 1942	Inv. 394	Er wordt een brand- of brisantbom aangetroffen, of een onderdeel hiervan, op akkerland de Vughtse Gement, Blok 5. Het gewicht is ongeveer 1 kg. Het voorwerp wordt daarop geruimd. Dit projectiel is blijkbaar niet tot ontbranding of ontploffing gekomen. De landbouwer die het voorwerp gevonden had verklaarde: dat het voorwerp bij het omploegen te voorschijn was gekomen.
10/11 april 1942	343 ZWA1	Een vliegtuig valt een lichtbaken aan ten noordwesten van Vught.
22 juni 1942	Inv. 394	Er wordt een brandbom van 54 cm lengte aangetroffen op het sportterrein van Psychiatrische Inrichting Voorburg. De bom is verplaatst naar de tuin van het politiebureau en is later geruimd.
25/26 mei 1943	122 EIJ	Een Lancaster stort neer achter de landtong van het meer De IJzeren Man, bij boerderijen in buurtschap de Kruishoeve. Er was een 4000 ponder aan boord, 48 bommen van 30 pond en 600 brandbommen. Eerst lieten zij een of meerdere bommen los, voordat het vliegtuig neerkwam.
	Inv. 2288	26 april 1944. Gemelde oorlogsschade (gesprongen ruiten) aan het gevorderde klooster Sparrendaal. De glasschade is ontstaan door het vallen van een bom uit een Engels vliegtuig op 26 mei 1943.
	Inv. 394	Er stort een vliegtuig langs de zandweg achter Ijzeren Man. Er vinden veel ontploffingen plaats, vermoedelijk afkomstig van munitie. Er stort een Engels vliegtuig, waarschijnlijk een Lancaster, neer achter villa Blijs, niet ver van de Helvoirtseweg. Door verschillende lichtkogels ontstaan branden. Drie dagen later vindt er nogmaals een hevige explosie plaats, vermoedelijk door munitie. Er liggen meerdere op bommen lijkende voorwerpen, die mogelijk nog tot ontploffing kunnen komen. In het botenhuis wordt een fosforrubberbom gevonden.
27 mei 1943	Inv. 394	Er komt aan de Lekkerbeetjenlaan een brandveroorzakend voorwerp neer in een sloot. Het betreft een blokken bus met benzine en enige andere onderdelen.
2 oktober 1943	Inv. 394	Er wordt door overvliegende vliegtuigen fosfor in korrelvorm uitgeworpen.
20 oktober 1943	Inv. 394	Door landbouwers wordt aan het Drongelens kanaal op hofsteden en landerijen fosfor in korrelvorm aangetroffen.
10 september 1944	AIR 37/715	In de kaartvierkanten van E.3143 tot E.2253 worden 60 vijandelijke voertuigen aangevallen.
11 september 1944	474 HUU	Een personentrein wordt beschoten/gebombardeerd (niet gespecificeerd) vlakbij de IJzeren Man in Vught.
13 september 1944	AIR 37/715	Een locomotief met 40 wagons in kaartvierkant E.3044 wordt aangevallen met raketten. Een stilstaande goederentrein in kaartvierkant E.3140 wordt aangevallen met boordgeschut en 64 raketten.
17 september 1944	477 HUU	De Duitsers ondermijnen het baanvak (spoorlijn) 's-Hertogenbosch – Vught Aansluiting.
18 september 1944	150 EIJ	Vijf vliegtuigen droppen op het terrein van Voorburg talrijke aan veelkleurige parachutes bevestigde containers met voorraden. Zij bevatten levensmiddelen, verbandmiddelen en veel munitie.
19 september 1944	150 EIJ	Er zijn ook een aantal gliders in de gemeente Vught neergekomen, omdat Vught op de aanvliegroute van Operatie Market Garden ligt. Op 19 september komt een Glider neer op Bergenshuizen.
20 september 1944	152 EIJ	Er worden bommen ontmanteld op het voormalige kampterrein Vught.
1 oktober 1944	151 EIJ	Er valt een granaat op de hoek van de Helvoirtseweg en de Heikantstraat. Ook op het fietspad langs de Boxtelseweg komt er een terecht.

Copyright REASeuro 2012 ©

Datum	Bron	Gebeurtenis
11 oktober 1944	24 BOS	Diverse bruggen die toegang tot de stad waren, worden opgeblazen door de Duitsers, zelfs de houten brug bij het gemaal aan de Vughterbrug.
20 oktober 1944	155 EIJ	Operatie Pheasant begint met inleidende artilleriebeschietingen op de Duitse stellingen.
21 oktober 1944	154 EIJ	Er vallen veel granaten in Vught, verspreid door de gemeente. 21 oktober kwamen “hele salvo’s” in de stad terecht.
22 oktober 1944	32-34 BOS	Er vallen granaten op Vught, voordat de aanval Den Bosch bereikt.
22/ 23 oktober 1944	155-159 EIJ	Operatie Colin begint; de bevrijdingsoperatie waaronder ook Vught valt. De geallieerde aanval werd ingezet vanaf het oosten van Vught.
24 oktober 1944	157-160 EIJ	De geallieerden trekken oostwaards op in drie richtingen vanaf de oversteek over de Dommel bij Sint Michielsgestel: De spoorlijn Den Bosch-Eindhoven (die dwars door Vught heenloopt), maar vooral de oversteekplaatsen bij Halder en Hal (de weg Den Bosch-Eindhoven). De westkant van beide plaatsen is gemeente Vught. De brug bij Hal, de Essche Stroom of het Halsche Water, beide namen worden gebezigd) wordt echter opgeblazen door de Duitsers. Met kleine vertraging steken de Engelsen over. 300 meter oostwaards bouwen ze een nieuwe brug onder dekking van een rookgordijn. Ook de brug bij Halder (Herlaarse Brug) wordt vernield door de Duitsers, waarop een noodbrug wordt geslagen door de geallieerden.
25 oktober 1944	162 EIJ	Er vallen granaten op het dorp. De MULO wordt diverse keren geraakt en de St. Petruskerk en H. Hartkerk krijgen voltreffers te verwerken. ’s Nachts gaat de granaatregen door.
	Archief Gemeente Vught, 1931-1985, Inv.nr 2708 EIJ 161, 162	Op de Boxtelseweg in de omgeving van Beukenhorst wordt hevig gevochten en Vught ligt onder granaatvuur van de Engelsen. In Vught wordt zwaar gevochten door de geallieerden en de Duitsers. Er vallen vele granaten en er wordt over en weer geschoten met artillerie en mitrailleurs. Vooral ten oosten van Voorburg (landgoed in gebruik door een psychiatrische inrichting) worden de geallieerde colonnes aangevallen. Voor de toegangspoorten graven Duitsers zich in met mitrailleurs, maar het is niet duidelijk of er geschoten wordt. De Duitsers trekken zich terug op het terrein van Voorburg, waar stevig wordt gevochten, onder andere met geallieerde tanks. De Britten vallen intussen Duitsers op landgoed Beukenhorst aan. Hier worden drie Shermans uitgeschakeld. Een vierde stelt zich verdekt op en slaagt erin na 17 granaten het Sturmgeschütz. De MULO krijgt enkele voltreffers (locatie heb ik nog niet achterhaald).
	War Diaries	1Tp was sent tot the new bridge at Hal and turning West reached 306395 and was shot at by an 88mm from 304394. He withdrew to railway crossing to find two tanks brewing from an 88mm parked in at 318408. He managed, with the help of a stonk from 7Tp, to get back to the main road and shelling of the area continued throughout the day.
25 oktober 1944	z.p. JAN	De geallieerden hebben moeite om Esch te bevrijden, doordat de brug over de Essche Stroom is opgeblazen. Ze worden vanuit de Bergenhuizensestraat en villa Beukenhorst beschoten door de Duitse troepen. Maar vuren ook artilleriegeschut op de Duitse troepen in Esch.
26 oktober 1944	162 EIJ 163 DID	De geallieerden komen via de Haldersebaan Vught binnen. Ook komen ze via de weg uit Eindhoven via het zuidoosten binnen. De gevechten gaan ’s nachts in alle hevigheid door. In de bussen tussen Helvoirt en Vught wordt hevig gevochten en de Duitsers gebruiken hierbij antitankkanonnen. Vervolgens trekken de geallieerden door naar de IJzeren Man en kamp Vught. Dat lukt pas ‘s avonds. Het gedeelte van Vught ten oosten van het spoor wordt bevrijd, maar het westen is nog niet bevrijd. Hier wordt nog gevochten.
27 oktober 1944	115, 155,	De westelijke helft van Vught wordt ook bevrijd. De geallieerden arriveren via

Datum	Bron	Gebeurtenis
	159, 164, 168 EIJ 105-124 BOS	de Helvoirtseweg richting het centrum. Het Schoonveld wordt hevig geraakt door geallieerd granaatvuur. Pas ‘s avonds laat klinkt er minder vuur. Geallieerden gaan kijken bij de Isabellakazerne, waar de dag ervoor granaten werden afgeschoten door de Duitsers. De Duitsers waren verdwenen. Het wordt ook niet duidelijk of door de geallieerden terug was geschoten. Cromvoirt wordt bevrijd, maar niet voordat de Duitsers de kerktoren opblazen. ’s-Hertogenbosch wordt bevrijd. Het geallieerde front komt langs het Afwateringskanaal te liggen.
16 december 1944	4 EIJ	Er komt een V1 neer te Bergenshuizen in Vught
	Inv. 386	Er komt een V1 neer in bouwland ongeveer 300m achter de boerderij aan de Bergenshuizen D19. De geslagen krater was 2,5m diep en had een doorsnede van ongeveer 9 m. Panden in de omgeving tot op enkele km afstand hadden glasschade.
1 januari 1945	Inv. 394	Er stort een vliegende bom neer in de gemeente. De V1 komt neer op 40m afstand van de Kruishoeve in wijk C51, achter de IJzeren Man. In de Kruishoeve wordt aanzienlijke schade aangericht. Ook is er schade aangericht aan het missiehuis Sparrendaal, aan de boerderij van Schüte en woningen te Helvoirt hebben glasschade.
25 januari 1945	Inv. 1923	Om 14:09 uur is er te Vught een V1 neergestort. Plaats van de inslag is ongeveer 40 meter ten zuiden van de woning van A. Verhagen in de Klein Gent nr. 6, op de zijkant van de ter plaatse door het bouwland lopende dijk. De V1 slaat een gat met een middellijn van ongeveer 12 meter en een diepte van 4 meter.
	Inv. 386	Er stort een V1 neer 40m ten zuiden van de woning aan de Klein Gent 6. De bom sloeg een krater van 12 meter doorsnede en 4 meter diepte.
5 februari 1945	4 EIJ	Er komt een V-1 neer ten zuiden van Vught aan de Beukenhorst.
	Inv. 1923	Is er een inslag van een V1 op de Beukenhorst buitengebied ter plaatse genaamd “de Baarzen” ten westen van de spoorlijn ’s-Hertogenbosch-Eindhoven op ongeveer 500 meter afstand van de wachtpost nr. 46 van de NS.
	Inv. 386	Er komt een V1 neer op de Beukenhorst, ten westen van de spoorlijn Den Bosch-Eindhoven, op 500m afstand van de wachtpost nr. 46 van de NS. Er ontstaat geen brand, wel is er enige glasschade.
19 februari1945	4 EIJ	Er komt ’s avonds een V-1 neer aan de Sint Lambertusstraat in Cromvoirt.
	Inv. 1923	Omstreeks 6.05 uur ’s ochtends, stort te Cromvoirt een V1 neer. Plaats van inslag is St. Lambertusstraat naast het pand nr. 62.
	Inv. 386	Er stort een V1 neer in Cromvoirt, naast het pand aan de St. Lambertusstraat 62. 2 panden worden vernield en 5 zwaar beschadigd. Er ontstaat geen brand.
21 februari 1945	179 EIJ	Een Duitse vliegtuigbom slaat in op de binnenplaats van psychiatrische inrichting Voorburg. Dit lag ten zuidoosten van de stad aan de Boxtelseweg.
	Inv. 1923	Om 11.40 valt er een (vermoedelijke) vliegtuigbom. De bom slaat in op de psychiatrische vrouwenafdeling Voorburg, gelegen langs de hoofdweg tussen Vught en Boxtel. Er vliegen enkele vliegtuigen over op dit moment, waaronder vermoedelijk een zware Duitse bommenwerper. Deze slaat een krater van 7 meter doorsnee en 2 meter diepte in de harde zandgrond
	Inv. 254	Om 11.25 uur valt er een bom van waarschijnlijk groot formaat (volgens Engelse soldaten die de bomtrechter hebben gezien, ongeveer 500 kg). De bom valt in de binnentuin van de psychiatrische inrichting Voorburg te Vught.
	Inv. 386	Er komt een vermoedelijke vliegtuigbom neer van een Duits vliegtuig die een krater van 7m doorsnede en 2m diepte slaat. Hij komt neer op de binnenplaats van de Vrouwenafdeling van de Psychiatrische Inrichting Voorburg. Langs de hoofdweg van Vught naar Boxtel. Er ontstond geen

Copyright REASeuro 2012 ©

Datum	Bron	Gebeurtenis
		brand, maar er ontstond veel zware schade aan het pand.
21 februari 1945	Inv. 386	Er slaan twee zware granaten (17cm) in nabij Loyola. Een van de granaten slaat in een pand aan de Heikantstraat.
21 februari 1945	Inv. 2288	Tegen over het huis aan de Sint Lambertusstraat 53 is een V1 neergestort, waardoor het hele huis is vernield .
26 februari 1945	4, 180 EIJ	Een V-1 komt neer op de Zonneweilaan. Ook stort er een neer op de Middenweg.
	Inv. 1923	om 3 uur een V1 ontploft aan een perceel gelegen aan de Zonneweilaan, hoek Helvoirtseweg te Vught. De V1 is in de lucht geëxplodeerd omdat het de boomtoppen raakte.
	Inv. 1923	Er stort een V1 neer nabij een overweg gelegen in de Middenweg in de spoorsloot. De bom slaat een groot gat met een middellijn van 12 meter en een diepte van 4 meter.
	Inv. 386	Er ontploft een V1 in een bosperceel aan de Zonneweilaan, bij de hoek met de Helvoirtseweg. Er is geen krater aangetroffen, wat doet vermoeden dat hij in de boomtoppen is ontploft.
27 februari 1945	4 EIJ	Er stort een V1 aan de Boulevard, ten oosten van de IJzeren Man (zie kaartje omslag boek)
	Inv. 1923	is omstreeks 21.55 uur een V1 neergestort. De plaats van inslag is ten noorden van de spoorlijn Tilburg-'s-Hertogenbosch ongeveer 100 meter voorbij de eerste overweg in de verlengde Loonsebaan in de richting van Helvoirt. (ter hoogte van de IJzeren Man). De bom slaat een gat in de grond.
	Inv. 386	Er stort een V1 neer ten noorden van de spoorlijn Tilburg-Den Bosch, ongeveer 100m voorbij de eerste overweg in de Verlengde Loonsebaan in de richting van Helvoirt, ter hoogte van de IJzeren Man. De bom ontplofte niet op de grond, maar in een dennenboom.
2 maart 1945	4 EIJ	Er stort weer een V1 neer, dit keer aan de Hoevensestraat net ten westen van de stad.
	Inv. 1923	omstreeks 6.20 uur stort te Vught een V1 neer. De plaats van inslag is in een weiland gelegen ten zuidoosten van Hoevensestraat.
	Inv. 386	Er stort een vliegende bom neer in een weiland ten zuidoosten van de Hoevensestraat. Er is glasschade aan nabije panden.
7 maart 1945	4 EIJ	Er komt een V1 terecht in De Baarzen.
	Inv. 1923	om 19:18 uur is te Vught een V1 neergestort. De plaats van inslag is in de weilanden "de Baarzen" ongeveer 300 meter ten westen van de spoorlijn 's-Hertogenbosch-Boxtel ter hoogte van de boerderij van Sterks. Het projectiel heeft een krater in de grond geslagen van ongeveer 6 meter doorsnede en een diepte van 1,5 meter. In de krater bevinden zich nog verscheidene onderdelen van het geëxplodeerde projectiel.
	Inv. 386	Er stort een vliegende bom neer in de richting van Bergenshuizen gezien vanaf Vught. Hij komt neer in de weilanden genaamd "de Baarzen" ongeveer 300m ten westen van de spoorlijn Den Bosch-Boxtel. De krater had een doorsnede van 6 meter en was 1,5 meter diep.
8 maart 1945	4 EIJ	Er stort een V1 neer aan de Beukenhorst, ten zuiden van Vught. De explosie richt schade aan het landhuis.
	Inv. 1923	is omstreeks 08:45 uur te Vught een V1 neergestort. De plaats van inslag is het landgoed "Beukenhorst", achter de villa op een afstand van 30 meter.
	Inv. 386	Er stort een vliegende bom neer op landgoed Beukenhorst, op 30m afstand achter de villa.
30 maart 1945	174 EIJ	Er stort een V1 meer aan de Helvoirtseweg.
	Inv. 1923	om 2 uur 's morgens is een V1 neergestort. De plaats van inslag is het landgoed "Craayenstein"aan de Helvoirtseweg (146) ongeveer 40 meter ten

Copyright REASeuro 2012 ©

Datum	Bron	Gebeurtenis
		noorden van de weg.
	Inv. 386	Er stort een vliegende bom neer op het landgoed Craayenstein ongeveer 40m ten noorden van de Helvoirtseweg. Twee panden worden zwaar beschadigd en er is glasschade in een omtrek van 1km hiervandaan.

Copyright REASeuro 2012 ©

Bijlage 07A Overzicht luchtfoto's uit de Nederlandse luchtfotoarchieven

Luchtfoto's van tijdens de Tweede Wereldoorlog:

Collectie	Fotonummer	Datum	Bron
819	4206	19 september 1944	Kadaster
819	4208	19 september 1944	Kadaster
819	4209	19 september 1944	Kadaster
819	4211	19 september 1944	Kadaster
819	4212	19 september 1944	Kadaster
819	4294	19 september 1944	Kadaster
822	4354	19 september 1944	Kadaster
823	4203	19 september 1944	Kadaster
824	3301	19 september 1944	Kadaster

Tabel 4: Overzicht luchtfoto's WO II.

Naoorlogse luchtfoto's:

Collectie	Fotonummer	Run	Datum	Bron
45	186	VII	1953	Kadaster
45	178	VI	1953	Kadaster
45	188	VII	1953	Kadaster
45	190	VII	1953	Kadaster
45	236	VIII	1953	Kadaster
45	237	VIII	1953	Kadaster
45	252	IX	1953	Kadaster
45	198	V	1964	Kadaster
45	138	V	1974	Kadaster
45	506	V	1986	Kadaster

Tabel 5: Overzicht naoorlogse luchtfoto's.

In tekening 01A-01B zijn de luchtfoto's ingepast.

Copyright REASeuro 2012 ©

Bijlage 07B Overzicht beschikbare luchtfoto's Luftbilddatenbank

Bij de Luftbilddatenbank is een zoekopdracht uitgezet. De onderstaande tabel geeft het resultaat weer, zoals aangeleverd door de Luftbilddatenbank. Alleen de laatste kolom is toegevoegd door REASeuro. De geel gemarkeerde rijen betreffen de bestelde luchtfoto's. De blauw gemarkeerde velden zijn luchtfoto's die wel besteld zijn, maar nog niet aangeleverd zijn.

Verklarende woordenlijst:

Zeitschnitt (ZS)	= vluchtgegevenskaart. Deze kaart is nodig om te bepalen welk gebied de luchtfoto's dekken. De bestelde ZS zijn opgenomen op de cd-rom met broninformatie.
Bildanzahl	= aantal luchtfoto's.
Qualität	= Aangegeven kwaliteit van de luchtfoto's door Luftbilddatenbank.
Motivatie	= Beargumentering waarom bepaalde luchtfoto's zijn besteld door REASeuro.

Zeitschnitt	Datum	Bildanzahl	Maßstab (1:x)	Qualität	Motivatie bestelling luchtfoto's
ZS 1	14-9-1940	ca. 1	ca. 30.000	mäßig	Luchtfoto dekt alleen het noordwestelijke puntje van de gemeente Vught en is daarom niet besteld.
ZS 2	5-10-1940	ca. 9	ca. 23.000	gut	Drie luchtfoto's besteld,.
ZS 3	19-3-1941	ca. 10	ca. 22.000	gut	Drie luchtfoto's besteld.
ZS 4	11-7-1941	ca. 17	ca. 18.000	gut	Redelijke hoogte en goede kwaliteit. Gekozen omdat de foto's de locatie van het vliegveld dekken.
ZS 5	2-9-1941	ca. 15	ca. 18.000	gut	Inzicht in eventueel vroege oorlogsschade in het zuidelijke gedeelte van Vught
ZS 6	8-9-1941	ca. 4	ca. 16.000	gut	Gekozen voor ZS 4 en 5
ZS 7	21-8-1942	ca. 5	ca. 17.000	gut	Gekozen voor ZS 4 en 6
ZS 8	12-8-1943	ca. 15	ca. 16.000	gut	Luchtfoto's dekken alleen het noordelijke puntje van de IJzeren Man en niet de mogelijke crashlocaties van het vliegtuig dat op 8 mei 1943 is neergestort. Daarom zijn deze luchtfoto's niet besteld.
ZS 9	31-12-1943	ca. 6	ca. 18.000	gut	Mogeljik interessant om de locatie van de vliegtuigcrash van 26 mei 1943 vast te stellen. Niet besteld, aangezien de crash uitgebreid is beschreven in archiefdocumenten en vanwege beperkt budget.
ZS 10	31-12-1943	ca. 2	ca. 70.000	gut	Mogeljik interessant om de locatie van de vliegtuigcrash van 26 mei 1943 vast te stellen. Niet besteld, aangezien de crash uitgebreid is beschreven in archiefdocumenten en vanwege beperkt budget.
ZS 11	5-1-1944	ca. 8	ca. 24.000	sehr gut	Geen oorlogsactiviteiten net voor deze datum in Vught.
ZS 12	21-1-1944	ca. 2	ca. 70.000	gut	Geen oorlogsactiviteiten net voor deze datum in Vught. En gering aantal foto's.
ZS 13	23-2-1944	ca. 2	ca. 65.000	sehr gut	Geen oorlogsactiviteiten net voor deze datum in Vught. En gering aantal foto's.
ZS 14	22-3-1944	ca. 10	ca. 18.000	mäßig	Geen oorlogsactiviteiten net voor deze datum in Vught. En gering aantal foto's.
ZS 15	22-3-1944	ca. 2	ca. 70.000	mäßig	Geen oorlogsactiviteiten net voor deze datum

Copyright REASeuro 2012 ©

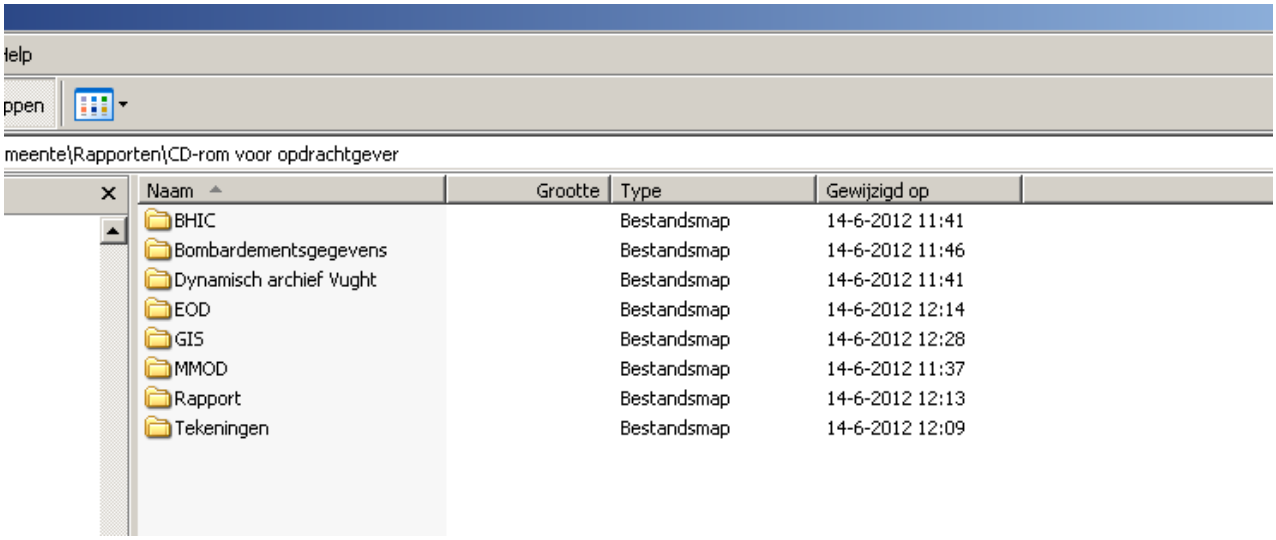
Zeitschnitt	Datum	Bildanzahl	Maßstab (1:x)	Qualität	Motivatie bestelling luchtfoto's
					in Vught. En gering aantal foto's.
ZS 16	19-4-1944	ca. 3	ca. 60.000	sehr gut	Geen oorlogsactiviteiten net voor deze datum in Vught. En gering aantal foto's.
ZS 17	9-5-1944	ca. 3	ca. 50.000	sehr gut	Geen oorlogsactiviteiten net voor deze datum in Vught. En gering aantal foto's.
ZS 18	9-5-1944	ca. 3	ca. 65.000	gut	Geen oorlogsactiviteiten net voor deze datum in Vught. En gering aantal foto's.
ZS 19	13-5-1944	ca. 1	ca. 50.000	gut	Geen oorlogsactiviteiten net voor deze datum in Vught. En gering aantal foto's.
ZS 20	20-6-1944	ca. 7	ca. 15.000	gut	Geen oorlogsactiviteiten net voor deze datum in Vught. En gering aantal foto's.
ZS 21	20-6-1944	ca. 3	ca. 60.000	sehr gut	Geen oorlogsactiviteiten net voor deze datum in Vught. En gering aantal foto's.
ZS 22	9-9-1944	ca. 26	ca. 10.000	gut	Geen oorlogsactiviteiten net voor deze datum in Vught.
ZS 23	11-9-1944	ca. 12	ca. 9.000	sehr gut	Vier luchtfoto's besteld om de eventuele oorlogsschade n.a.v. de beschietingen op 10 september 1944 te kunnen vaststellen.
ZS 24	11-9-1944	ca. 19	ca. 10.000	gut	Twee luchtfoto's besteld om de eventuele oorlogsschade nabij de Isabellakazerne n.a.v. de treinbeschieting te kunnen vaststellen.
ZS 25	11-9-1944	ca. 2	ca. 65.000	sehr gut	Geen luchtfoto's besteld vanwege de grote hoogte.
ZS 26	13-9-1944	ca. 27	ca. 10.000	sehr gut	Vijf luchtfoto's besteld. Een ter hoogte van de Isabellakazerne vanwege eventuele oorlogsschade n.a.v. de beschieting. De andere vier om het militaire terrein beter in beeld te krijgen.
ZS 27	16-9-1944	ca. 47	ca. 10.000	gut	Mogelijk interessant vanwege beschietingen op 10 en 11 september vanwege beperkt budget en dat we foto's hebben van 19 sept. 1944 niet besteld.
ZS 28	17-9-1944	ca. 17	ca. 7.000	gut	Mogelijk interessant vanwege beschietingen op 10 en 11 september vanwege beperkt budget en dat we foto's hebben van 19 sept. 1944 niet besteld.
ZS 29	17-9-1944	ca. 2	ca. 14.000	gut	Mogelijk interessant vanwege beschietingen op 10 en 11 september vanwege beperkt budget en dat we foto's hebben van 19 sept. 1944 niet besteld.
ZS 30	17-9-1944	ca. 2	ca. 55.000	gut	Mogelijk interessant vanwege beschietingen op 10 en 11 september vanwege beperkt budget en dat we foto's hebben van 19 sept. 1944 niet besteld.
ZS 31	18-9-1944	ca. 20	ca. 10.000	gut	Mogelijk interessant vanwege beschietingen op 10 en 11 september vanwege beperkt budget en dat we foto's hebben van 19 sept. 1944 niet besteld.
ZS 32	18-9-1944	ca. 3	ca. 40.000	gut	Mogelijk interessant vanwege beschietingen op 10 en 11 september vanwege beperkt budget en dat we foto's hebben van 19 sept. 1944 niet besteld.

Copyright REASeuro 2012 ©

Zeitschnitt	Datum	Bildanzahl	Maßstab (1:x)	Qualität	Motivatie bestelling luchtfoto's
ZS 33	19-9-1944	ca. 13	ca. 8.000	gut	Mogelijk interessant vanwege beschietingen op 10 en 11 september vanwege beperkt budget en dat we foto's hebben van 19 sept. 1944 niet besteld.
ZS 34	19-9-1944	ca. 7	ca. 9.000	gut	Mogelijk interessant vanwege beschietingen op 10 en 11 september vanwege beperkt budget en dat we foto's hebben van 19 sept. 1944 niet besteld.
ZS 35	19-9-1944	ca. 79	ca. 10.000	sehr gut	Mogelijk interessant vanwege beschietingen op 10 en 11 september vanwege beperkt budget en dat we foto's hebben van 19 sept. 1944 niet besteld.
ZS 36	19-9-1944	ca. 7	ca. 14.000	sehr gut	Mogelijk interessant vanwege beschietingen op 10 en 11 september vanwege beperkt budget en dat we foto's hebben van 19 sept. 1944 niet besteld.
ZS 37	19-9-1944	ca. 3	ca. 35.000	gut	Mogelijk interessant vanwege beschietingen op 10 en 11 september vanwege beperkt budget en dat we foto's hebben van 19 sept. 1944 niet besteld.
ZS 38	2-10-1944	ca. 38	ca. 17.000	gut	foto's voor begin bevrijding Vught
ZS 39	12-10-1944	ca. 25	ca. 11.000	gut	foto's voor begin bevrijding Vught
ZS 40	15-10-1944	ca. 45	ca. 11.000	gut	dekt de hele gemeente Vught, maar een week voor de bevrijding van Vught
ZS 41	21-10-1944	ca. 30	ca. 6.000	gut	Enkele dagen voor begin bevrijding, een nulmeting en geen goed alternatief beschikbaar
ZS 42	28-10-1944	ca. 3	ca. 65.000	gut	Een luchtfoto besteld om de eventuele oorlogsschade waar te nemen n.a.v. de gevechten. Niet geleverd door Dotka Data.
ZS 43	25-11-1944	ca. 2	ca. 9.000	gut	Vier luchtfoto's besteld om de eventuele oorlogsschade waar te nemen n.a.v. de gevechten. Niet geleverd door Dotka Data.
ZS 44	25-11-1944	ca. 7	ca. 23.000	gut	Idem. Niet geleverd door Dotka Data.
ZS 45	26-11-1944	ca. 1	ca. 70.000	gut	Een luchtfoto besteld om eventuele oorlogsschade waar te nemen n.a.v. de gevechten.
ZS 46	8-2-1945	ca. 16	ca. 7.000	sehr gut	Schade veroorzaakt door V1's vaststellen. Ook vanwege zeer goede kwaliteit
ZS 47	14-2-1945	ca. 1	ca. 35.000	gut	gekozen voor ZS 46 en 48. ook vanwege beperkte aantal luchtfoto's
ZS 48	19-6-1945	ca. 8	ca. 40.000	gut	Schade veroorzaakt door V1's vaststellen
ZS 49	8-7-1945	ca. 13	ca. 10.000	gut	gekozen voor ZS 46, 48 en 50
ZS 50	9-7-1945	ca. 7	ca. 11.000	sehr gut	Schade veroorzaakt door V1's vaststellen, ook vanwege zeer goede kwaliteit. Bleken na bestelling niet leverbaar.
ZS 51	13-7-1945	ca. 3	ca. 40.000	sehr gut	voldoende luchtfoto's van 1945 beschikbaar
ZS 52	27-8-1945	ca. 16	ca. 15.000	sehr gut	voldoende luchtfoto's van 1945 beschikbaar
ZS 53	2-9-1945	ca. 4	ca. 15.000	gut	voldoende luchtfoto's van 1945 beschikbaar
ZS 54	27-6-1947	ca. 2	ca. 15.000	sehr gut	naoorlogse luchtfoto's al besteld bij Kadaster

Copyright REASeuro 2012 ©

Bijlage 08 Inhoud cd-rom



Copyright REASeuro 2012 ©

Bijlage 09 Checklist WSCS-OCE

Inventarisatie van het bronnenmateriaal:

Actie	Verwijzing rapport
Aanleiding van het Historisch Vooronderzoek	§ 1.1
Omschrijving en doelstelling van opdracht	§ 1.3
Beschrijving uitvoering onderzoek (incl. betrokken personen)	Zie offerte
Verantwoording feitenmateriaal (incl. bronverwijzing)	Hoofdstuk 2

Beoordeling en evaluatie van het bronnenmateriaal:

Actie	Verwijzing rapport
Vaststellen soort en hoeveelheid vermoede CE	§ 12.2.1
Verschijningsvorm van de vermoede CE	§ 12.2.2
Inventarisatie locatiespecifieke omstandigheden	§ 1.2
Vaststellen en afbakenen van het verdachte gebied	§ 12.1
Evaluatie van de risico's van de vermoede CE in relatie tot het toekomstige gebruik van de locatie	§ 12.3

Copyright REASeuro 2012 ©

Bijlage 10 Verzendlijst

- 1 exemplaar van het rapport voor archief REASeuro;
- 2 exemplaren van het rapport voor opdrachtgever.

Copyright REASeuro 2012 ©

Losbladige tekeningen

Tekening 01A: Inpassing luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog;

Tekening 01B: Inpassing naoorlogse luchtfoto's;

Tekening 02: Bevrijding van Vught oktober 1944;

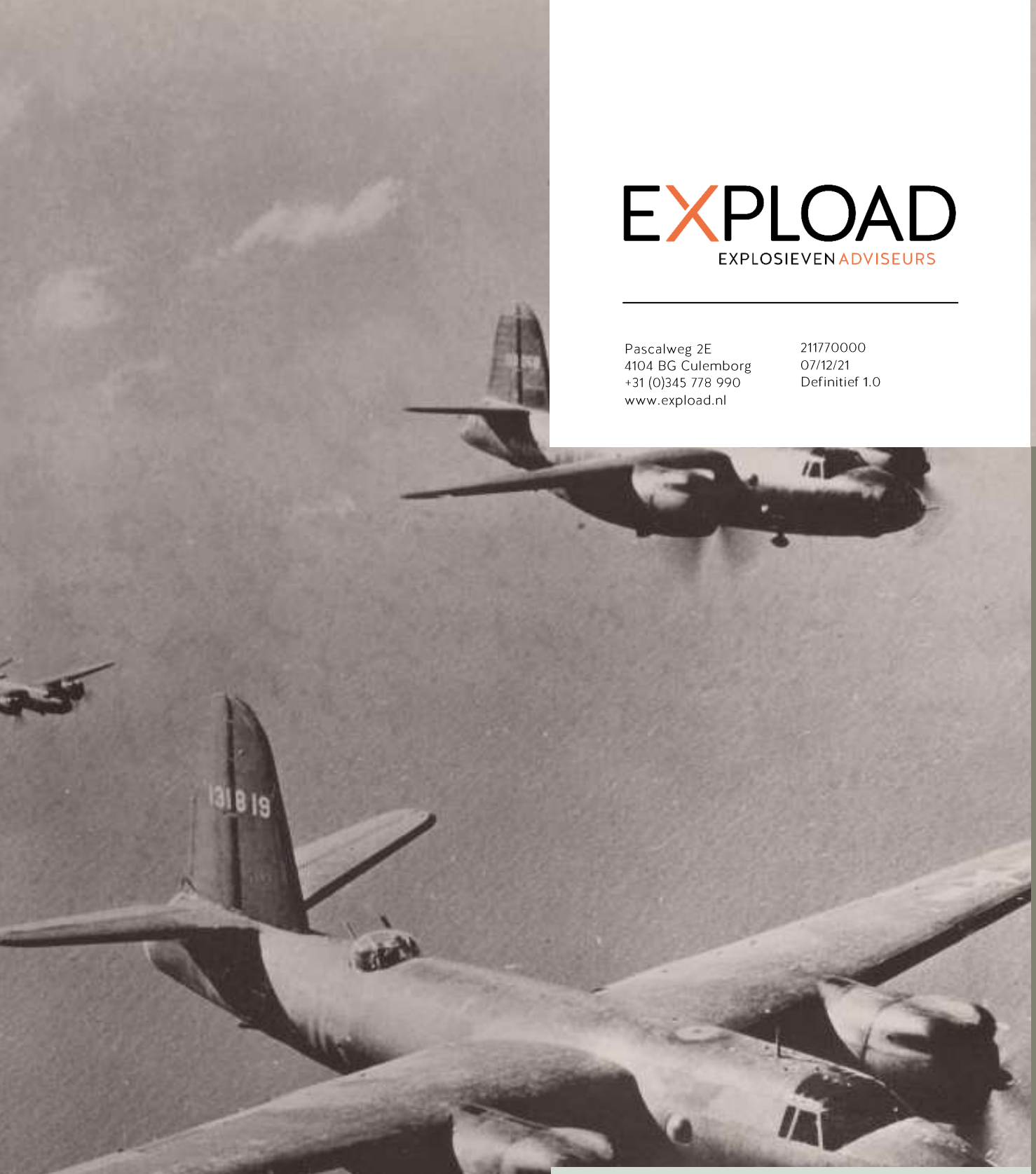
Tekening 03: Oorlogshandelingen;

Tekening 04: CE-Bodembelastingkaart;

Tekening 05: Naoorlogse opsporingsacties.

Copyright REASeuro 2012 ©

Bijlage 14 Update explosievenonderzoek



EXPLOAD
EXPLOSIEVEN ADVISEURS

Pascalweg 2E
4104 BG Culemborg
+31 (0)345 778 990
www.exload.nl

211770000
07/12/21
Definitief 1.0

UPDATE VOORONDERZOEK
ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN

Theresia Vught

ALGEMENE GEGEVENS

PROJECT EXPLOAD

Projectnummer:	211770000
Projectnaam:	Vught-Theresia-VO

OPDRACHTGEVER

Naam:	BPD Ontwikkeling BV
Bezoekadres:	IJsbaanpad 1
Postcode:	1076 CV AMSTERDAM
Postadres:	Postbus 51262
Postcode:	1007 EG AMSTERDAM
Contactpersoon:	M.P.L. Rijs

OPDRACHTNEMER

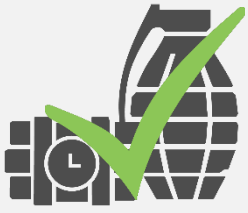
Naam:	Expload
Bezoekadres:	Pascalweg 2E
Postcode:	4104 BG CULEMBORG
Postadres:	Postbus 85
Postcode:	4100 AB CULEMBORG
Contactpersoon:	Dhr. J. de Graaf
Telefoon:	0345 - 778990 (algemeen)
E-mailadres:	projecten@expload.nl

IBAN:	NL09ABNA0451910109
BIC:	ABNANL2A
KVK:	54955890
BTW:	NL851505971B01

DOCUMENT

Kenmerk:	RAP2117701_1447D1
Status:	Definitief 1.0

Bron afbeelding voorpagina: Archief Expload



Dit rapport is goedgekeurd volgens de interne procesgang binnen Expload.

In het bovenstaande grijze vlak is onze digitale goedkeuringsstempel toegevoegd. Deze stempel geeft aan dat onze interne bedrijfsprocessen met betrekking tot het opstellen en goedkeuren van deze rapportage zijn gevolgd.
Indien deze stempel ontbreekt kunnen er geen rechten aan deze rapportage worden verleend.

MANAGEMENTSAMENVATTING

PROJECTSPECIFICATIES

Expload heeft op 8 september 2021 van BPD Ontwikkeling bv opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een update van het vooronderzoek voor de locatie van het voormalige landgoed Theresia naar de (mogelijke) aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog.

Aanleiding van dit onderzoek zijn werkzaamheden op het voormalige landgoed voor een nieuwbouwproject. Bij de werkzaamheden zullen bodemroerende activiteiten plaatsvinden. Voorafgaande aan de werkzaamheden dient de mogelijke aanwezigheid van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog onderzocht te worden om, zo nodig, in een vroeg stadium vervolgstappen te kunnen ondernemen.

Het doel van dit vooronderzoek is om op beredeneerde wijze te komen tot een uitspraak over de mogelijke aanwezigheid van explosieven binnen het onderzoeksgebied. Indien dit het geval is wordt het onderzoeksgebied of een gedeelte daarvan als “verdacht“ gekenmerkt. Indien deze uitspraak, op basis van het beschikbare bronnenmateriaal niet mogelijk is wordt het gebied als “onverdacht” gekenmerkt.

BELANGRIJKE CONCLUSIES EN ARGUMENTEN

De gemeente Vught heeft in 2012 een gemeentebreed vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten uit laten voeren. Hierbij is alleen onderzoek gedaan naar gebeurtenissen tijdens de conflictperiode (WO-II). Naar aanleiding van dit vooronderzoek is nagenoeg de gehele gemeente Vught als verdacht gebied aangemerkt op mogelijk achtergebleven explosieven.

De update van het vooronderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen vervat in het certificatieschema voor het CS-VROO van 2021. Uit een inventarisatie en analyse van historisch bronnenmateriaal is geconcludeerd dat er in het onderzoeksgebied geen sprake is van een aantoonbaar verhoogde kans op aanwezigheid van explosieven. De belangrijkste argumenten die deze conclusie onderbouwen zijn verwoord in hoofdstukken 2, 3 en 4.

AANBEVELINGEN

Expload adviseert de opdrachtgever de werkzaamheden op reguliere wijze uit te voeren en tijdens de grondroerende werkzaamheden het “protocol onverwacht aantreffen ontplofbare oorlogsresten” te hanteren. Dit protocol is als processchema bijgevoegd als bijlage C.

Tevens adviseren wij ter informatie een afschrift van dit rapport aan het bevoegd gezag Openbare Orde en Veiligheid (OOV) van de gemeente Vught te sturen als verantwoordelijke voor de openbare veiligheid.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 7

1.1 Opdracht en aanleiding 7
1.2 Doelstelling 8
1.3 Eerder uitgevoerde onderzoeken 9
1.4 Omschrijving update vooronderzoek 10
1.4.1 Algemeen 10
1.4.2 Fase 1: inventarisatie bronnenmateriaal 11
1.4.3 Fase 2: analyse bronnenmateriaal 11
1.4.4 Indicaties en contra-indicaties van ontplofbare oorlogsresten 13
1.4.5 Onderzoeksvragen 14
1.5 Uitvoerlng vooronderzoek 15
1.5.1 Toelichting op de procedure 15
1.5.2 Literatuur 15
1.5.3 Archieven 15
1.5.4 Luchtfoto's 19
1.5.5 Getuigen 20
1.5.6 GIS werkzaamheden 21

2 INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL CONFLICTPERIODE 22

2.1 Categorieën relevante gebeurtenissen 22
2.2 Verdedigingswerken 23
2.3 Grondgevechten & artilleriebeschietingen 23
2.3.1 Meidagen 1940 23
2.3.2 Bevrijding 1944 23
2.4 Luchtaanvallen 25
2.5 Vliegtuigverliezen 25
2.6 Neergekomen V-wapens 25
2.7 Vernielingen 25
2.8 Mijnenvelden 25

3 INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL NA-CONFLICTPERIODE 26

3.1 Onderzoeksgebied toen en nu 26
3.2 Naoorlogse werkzaamheden 27
3.3 Opsporing van ontplofbare oorlogsresten 28
3.4 Aangetroffen ontplofbare oorlogsresten 28

4 ANALYSE BRONNENMATERIAAL 30

4.1 Relevante gebeurtenissen 30
4.2 Luchtaanvallen 30
4.3 Artilleriebeschietingen 31
4.3.1 Gemeentelijk vooronderzoek 2012 31
4.3.2 Her-analyse grondgevechten & artilleriebeschietingen 32

5 TOT SLOT 34

5.1 Conclusie 34
5.2 Aanbevelingen 35
5.3 Leemten in kennis 35

6 BIJLAGEN 36

Bijlage A – Bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten 37
Bijlage B – Bronnenlijst 39
Publicaties 39
Archieven 40
Kaarten 41
Luchtfoto's 42
Bijlage C – Protocol onverwacht aantreffen ontplofbare oorlogsresten 43
Bijlage D – Betrokken personen 45

LEESWIJZER

INLEIDING
Hoofdstuk 1 bevat de projectspecificaties en gaat in op de wijze waarop het onderzoek is uitgevoerd.

INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL
Hoofdstukken 2 en 3 beschrijven de belangrijkste explosieven gerelateerde gebeurtenissen in het onderzoeksgebied. De geschiedenis is in detail opgenomen in de chronologische gebeurtenissenlijst.

ANALYSE BRONNENMATERIAAL
Hoofdstuk 4 bevat de onderbouwing van de (on)verdachte gebieden binnen het onderzoeksgebied, die op de bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten in bijlage A zijn afgebeeld.

TOT SLOT
Hoofdstuk 5 geeft conclusies en aanbevelingen.

TERMEN EN AFKORTINGEN
Voor achtergebleven explosieven zijn in het verleden diverse benamingen en afkortingen gebruikt zoals *Niet Gesprongen Explosieven* (NGE), *Niet Gesprongen Conventionele Explosieven* (NGCE) en de Engelse term *Unexploded Ordnance* (UXO). Sinds 2007 is de term *Conventionele Explosieven* (CE) geïntroduceerd door het Ministerie van SZW en opgenomen in het Arbobesluit. Het Ministerie van SZW heeft besloten dat per 1 januari 2021 wordt aangesloten bij de terminologie en definities uit het protocol inzake Ontplofbare Oorlogsresten van 28 november 2003 van de Verenigde Naties (Trb. 2004, 227). De term “Ontplofbare oorlogsresten” wordt vanaf 1 januari 2021 gehanteerd als overkoepelende benaming voor alle mogelijk explosieve restanten die zijn achtergebleven na een gewapend conflict.

Om verwarring in afkortingen te voorkomen hanteert Expload in de rapportage, bij het verwijzen naar bepaalde explosieven, de specifieke vaktermen zoals deze binnen het vakgebied Munitietechniek zijn omschreven. De benamingen worden voor de duidelijkheid voluit geschreven zonder gebruik van vaktechnische afkortingen. Bij verwijzingen naar eerdere rapporten worden wel de oorspronkelijke benamingen en afkortingen gebruikt.

1 INLEIDING

1.1 OPDRACHT EN AANLEIDING

Expload heeft op 8 september 2021 van BPD Ontwikkeling BV opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een update van het vooronderzoek voor de locatie van het voormalige landgoed Theresa naar de (mogelijke) aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog.
Het onderzoeksgebied omvat de locatie van het voormalige landgoed Theresia tussen de straten Jagersboschlaan, Vijverbosweg, Wielewaal en Kastoenstraat. De begrenzing van het onderzoeksgebied is afgebeeld in figuur 1.

Aanleiding van dit onderzoek is een nieuwbouwproject. Bij de werkzaamheden zullen bodemroerende activiteiten plaatsvinden. Voorafgaande aan de werkzaamheden dient de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog onderzocht te worden om, zo nodig, in een vroeg stadium vervolgstappen te kunnen ondernemen.



Figuur 1 Onderzoeksgebied Expload

Vught is tijdens de Tweede Wereldoorlog (WO-II) meerdere malen het toneel geweest van bombardementen, diverse grond- en luchtgevechten et cetera. Op 5 mei 1945 werd Nederland officieel bevrijd van de Duitse overheersing, wat niet betekende dat het leven weer onmiddellijk zijn normale gang kon terugvinden. Eén van de zaken die achterbleven uit WO-II was een groot aantal op- en in de (water)bodem aanwezige ontplofbare oorlogsresten, zoals achtergelaten munitievoorraden, mijnenvelden en vele blindgangers van allerhande soorten munitie die tijdens het gebruik in de oorlog niet naar behoren hadden gefunctioneerd.

In opdracht van gemeente Vught heeft Reaseuro in 2012 voor het grondgebied van de gemeente een historisch vooronderzoek uitgevoerd. Dit heeft geresulteerd in een CE-bodembelastingkaart. De kaart laat een tweedimensionale afbakening zien van primair "verdachte" gebieden, waarbij onderscheidt is gemaakt in de aard van oorlogshandelingen. Expload spreekt van primair verdachte gebieden, omdat met het historisch vooronderzoek vanuit kostenefficiëntie nog geen diepgaand contra-indicatieonderzoek heeft plaatsgevonden. Contra-indicaties zijn gebeurtenissen die kunnen hebben geleid tot het uit de bodem komen van ontplofbare oorlogsresten of overtuigende aanwijzingen voor de afwezigheid hiervan.

Op basis van het rapport Historisch Vooronderzoek met kenmerk RO-120038 versie 1.0, datum 26 juni 2012, opgesteld door Reaseuro is het gebied als primair verdacht aangemerkt voor blindgangers of weigeraars van geschutmunitie, klein kaliber munitie, handgranaten en munitie voor granaatwerpers.

Voorafgaande aan grondroerende werkzaamheden is het belangrijk om inzicht te krijgen hoe werkzaamheden met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in de bodem veilig en verantwoord kunnen worden uitgevoerd. Dit is het belang van de opdrachtgever en bevoegd gezag en alle in de uitvoeringsfase betrokken uitvoerende partijen.

1.2 DOELSTELLING

Doel van het onderzoek is om op beredeneerde wijze te komen tot een waarschijnlijkheidsuitspraak over de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied. De onderzoeksresultaten worden vastgelegd in een rapport en bijbehorende bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten volgens de laatste richtlijnen in Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten (CS-VROO) van 2021.

1.3 EERDER UITGEVOERDE ONDERZOEKEN

In het offertetraject van het vooronderzoek is bij de relevante overheden en eventuele andere instanties nagegaan of er in het onderzoeksgebied in het verleden een Vooronderzoek, Risicoanalyse en/of Opsporing van ontplofbare oorlogsresten is uitgevoerd. Hiervoor heeft Expload de VEO bommenkaart geraadpleegd. Een uitsnede van de bommenkaart is opgenomen in figuur 2. Hieruit blijkt dat er 2012 een eerder (bekende) gemeentebreed onderzoek is uitgevoerd door REASeuro voor de gemeente Vught, die overlap heeft met het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn in 2018 een onderzoek uitgevoerd door AVG en in 2019 een onderzoek door BeoBom, die een kleine overlap hebben met het onderzoeksgebied.



Figuur 2 Uitsnede VEO *bommenkaart*

Ook is er onderzocht of er zichtbare infrastructuur aanwezig is binnen het onderzoeksgebied dat in beheer is bij ProRail, Rijkswaterstaat , Waterschap en Provincie. Zoals te zien in figuur 2 is er binnen het onderzoeksgebied en/of directe omgeving hiervan geen zichtbare infrastructuur aanwezig die duidt op het beheer van één van deze organisaties.

Voor de gemeente Vught waarbinnen het onderzoeksgebied valt is zoals hierboven vermeld gemeentelijk Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten uitgevoerd in 2012.

1.4 OMSCHRIJVING UPDATE VOORONDERZOEK

1.4.1 Algemeen

Het onderzoek conflictperiode stelt door middel van het inventariseren en analyseren van historisch bronnenmateriaal vast of, en eventueel waar, binnen het onderzoeksgebied rekening moet worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van explosieven in de bodem. Indien dit het geval is, dan wordt beoordeeld of bepaalde gebieden binnen het onderzoeksgebied moeten worden aangemerkt als 'verwachtingsgebied'. Verwachtingsgebieden worden vervolgens afgebeeld op de bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten.

Indien er sprake is van een verwachtingsgebied, heeft het onderzoek conflictperiode bovendien tot doel om zo nauwkeurig mogelijk vast te stellen:

- de horizontale grenzen;
- de soorten, verschijningsvorm en aantallen explosieven;
- de minimale en maximale diepteligging explosieven.

Conform de richtlijnen bestaat het onderzoek conflictperiode uit twee fasen: de inventarisatie van het bronnenmateriaal en de beoordeling/analyse van het bronnenmateriaal. Deze twee fasen worden hierna toegelicht.

Definitie ontplofbare oorlogsresten

Tot de ontplofbare oorlogsresten wordt elk explosief gerekend dat niet als geïmproviseerd, nucleair, biologisch of chemisch kan worden aangemerkt. Bij het opsporingsproces worden aan explosieven gelijkgesteld en als zodanig behandeld: explosieven die geen explosieve stoffen (meer) bevatten; restanten van explosieven die door leken als zodanig herkenbaar zijn; voorwerpen die door leken kunnen worden aangemerkt als explosieven; wapens of onderdelen daarvan.

1.4.2 Fase 1: inventarisatie bronnenmateriaal

De inventarisatiefase van het bronnenmateriaal bestaat uit drie onderdelen:

1. Literatuuronderzoek
2. Archiefonderzoek
3. Luchtfoto-onderzoek

1. Het literatuuronderzoek is gericht op de explosieven gerelateerde geschiedenis van het onderzoeksgebied. Op basis hiervan wordt een chronologische lijst opgesteld van aan explosieven gerelateerde gebeurtenissen en omstandigheden die voor dit onderzoek relevant zijn. Het literatuuronderzoek resulteert daarom in een zogenaamde chronologische gebeurtenissenlijst.

2. Het archiefonderzoek volgt op het literatuuronderzoek. Het is gericht op het verzamelen van nadere, meer gedetailleerde gegevens betreffende explosieve gerelateerde gebeurtenissen in het onderzoeksgebied. In deze fase worden in hoofdzaak primaire bronnen geraadpleegd. De archieven waaruit deze historische informatie wordt betrokken, bevinden zich zowel in Nederland als in het buitenland.

3. Het luchtfoto-onderzoek vindt parallel aan het archiefonderzoek plaats. Het luchtfoto-onderzoek heeft tot doel de schade aan het landschap als gevolg van oorlogshandelingen en de posities van militaire werken te inventariseren en door middel van een geografisch informatie systeem (GIS) in kaart te brengen.

1.4.3 Fase 2: analyse bronnenmateriaal

Tijdens de analysefase wordt het verzamelde bronnenmateriaal beoordeeld met als doel het gemotiveerd vaststellen van:

- het feit of er binnen het onderzoeksgebied sprake is van een verwachtingsgebied ontplofbare oorlogsresten, en zo ja:
- de (sub)soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoedelijk aanwezige explosieven;
- de horizontale en verticale afbakening (WOII) van het verwachtingsgebied.

Indien er sprake is van verwachtingsgebied(en) ontplofbare oorlogsresten, dan wordt de conclusie ‘verwachtingsgebied’ gerapporteerd. Indien er geen sprake is van op explosieven verdachte gebieden, dan wordt de conclusie ‘onverdacht’ gerapporteerd in het rapport.

Uitleg Verwachtings-gebied en onverdacht gebied

Het onderzoek conflictperiode is fundamenteel een theoretische aangelegenheid en resulteert in waarschijnlijkheidsuitspraken. Het verwachtingsgebied c.q. onverdacht gebied is het deel van het onderzoeksgebied waarbinnen door de opstellers van het onderzoek wel respectievelijk geen verhoogde kans op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten is vastgesteld. De uitspraak onverdacht betekent niet dat in het gebied geen ontplofbare oorlogsresten kunnen worden aangetroffen. Het betekent slechts dat het beschikbare feitenmateriaal niet wijst op de mogelijke aanwezigheid hiervan.

Een verwachtingsgebied ontstaat als hiertoe indicaties zijn vanuit het bronnenmateriaal en deze indicaties niet kunnen worden weerlegd met contra-indicaties. Bij dit beoordelingsproces gaat het niet zozeer om de vraag óf er indicaties of contra-indicaties zijn. Immers, de onderzoeker kan altijd wel een oorlogshandeling in (de buurt van) zijn onderzoeksgebied vinden die hij mogelijk relevant acht, afhankelijk van zijn definitie van de term 'relevant'. Eerder gaat het om de vraag hoe deze indicaties en contra-indicaties worden geduid, dus welk belang er na gedegen bronnenonderzoek aan wordt toegekend. Bij dit proces kunnen de richtlijnen van het CS-VROO als leidraad worden gehanteerd. De richtlijnen bevat tevens de uitgangspunten voor het bepalen van de grootte van het verwachtingsgebied. Van de richtlijnen mag worden afgeweken, mits gemotiveerd.

Het CS-VROO vereist dat de analysefase resulteert in een bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten. Deze kaart bevat de horizontale grenzen van de verwachtingsgebieden, gespecificeerd naar hoofdsoort explosieven. Bij de kaart wordt een rapportage geleverd waaruit blijkt hoe de conclusies op de bodembelastingkaart tot stand zijn gekomen. In de rapportage worden, per verwachtingsgebied op de kaart, de (sub) soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoedelijk aanwezige explosieven gespecificeerd.

1.4.4 Indicaties en contra-indicaties van ontplofbare oorlogsresten

Voor een gestructureerde verslaglegging van het onderzoek worden de (contra-) indicaties voor de aanwezigheid van explosieven onderverdeeld in 11 categorieën:

1. Verdedigingswerken (indicatie)

Als gevolg van verdedigingswerken in het onderzoeksgebied, bijvoorbeeld wapen- en geschutopstellingen, kunnen daar explosieven zijn achtergebleven.

2. Grondgevechten (indicatie)

Dit omvatten man-tot-man gevechten en de inzet van infanteriemunitie daarbij, zoals lichte vuurwapens, handgranaten, enz.

3. Artilleriebeschietingen (indicatie)

Beschietingen met geschut, bijvoorbeeld ter ondersteuning van een grondgevecht.

4. Luchtaanvallen (indicatie)

Luchtaanvallen omvatten naast bombardementen ook beschietingen vanuit vliegtuigen met raketten, boordwapens, enz. Als gevolg van luchtaanvallen kunnen afgeworpen of afgeschoten explosieven in de bodem terecht zijn gekomen.

5. Vliegtuigverliezen (indicatie)

Bij vliegtuigcrashes kunnen explosieven, die aan boord van het vliegtuig waren, in de bodem terecht zijn gekomen.

6. Neergekomen V-wapens (indicatie)

Gecrashte V-wapens kunnen niet of slechts gedeeltelijk zijn gedetoneerd.

7. Vernielingen (indicatie)

Als gevolg van vernielingen door het Nederlandse of het Duitse leger of het verzet in WO-II of voorbereidingen daartoe kunnen vernielingsladingen zijn achtergebleven.

8. Mijnenvelden (indicatie)

In voormalige mijnenvelden kunnen mijnen zijn achtergebleven.

9. Naoorlogse werkzaamheden (contra-indicatie of indicatie)

Als gevolg van naoorlogse bodemroerende werkzaamheden kunnen explosieven uit de bodem zijn verwijderd (bij graaf- of baggerwerkzaamheden) of met een laag van elders aangevoerde grond zijn bedekt (bij ophogingen of dempingen). Bij de aanvoer van grond kunnen in uitzonderlijke gevallen explosieven zijn meegevoerd.

10. Opsporing van explosieven (contra-indicatie)

Als gevolg van opsporingswerkzaamheden kunnen explosieven uit de bodem zijn verwijderd. Opsporing en ruiming van explosieven kan zowel tijdens de Tweede Wereldoorlog als daarna hebben plaatsgevonden.

11. Munitievondsten (mogelijke indicatie)

Deze explosieven kunnen ter plaatse aanwezig zijn geweest sinds de oorlog, maar ze kunnen ook nadien op die plaats zijn gedumpt of daar op andere wijze terecht zijn gekomen.

1.4.5 Onderzoeksvragen

De centrale onderzoeksvraag volgt uit de doelstelling van het onderzoek conflictperiode:

Is in het onderzoeksgebied sprake van een aantoonbaar verhoogde kans op aanwezigheid van explosieven?

Inventarisatie bronnenmateriaal

De deelvragen in de inventarisatiefase van het onderzoek conflictperiode volgen uit de lijst van indicaties en contra-indicaties uit paragraaf 2.1:

Bevatten de geïnventariseerde bronnen aanwijzingen dat in het onderzoeksgebied sprake is geweest van:

1. verdedigingswerken
2. grondgevechten
3. artilleriebeschietingen
4. luchtaanvallen
5. vliegtuigverliezen
6. neergekomen V-wapens
7. vernielingen
8. mijnenvelden
9. naoorlogse werkzaamheden
10. opsporing van explosieven
11. Munitievondsten?

Analyse bronnenmateriaal

In de analysefase van het onderzoek conflictperiode wordt voor iedere gebeurtenis of militaire situatie uit de chronologische gebeurtenissenlijst (zie paragraaf 1.4.2) de volgende deelvraag beantwoord:

Is de gebeurtenis of militaire situatie een indicatie van de mogelijke aanwezigheid van explosieven in het onderzoeksgebied?

Als deze vraag ontkennend wordt beantwoord, dan is de analyse voltooid. Als de vraag bevestigend wordt beantwoordt, dan wordt beoordeeld of het mogelijk is om een verwachtingsgebied af te bakenen. Als er geen verwachtingsgebied wordt afgebakend, dan wordt dit in het rapport gemotiveerd. Dit kan bijvoorbeeld samenhangen met een leemte in kennis over de precieze locatie van de gebeurtenis, waardoor het niet mogelijk is om gericht een verwachtingsgebied aan te duiden.

Als het mogelijk is om een verwachtingsgebied af te bakenen, worden tevens de onderstaande deelvragen beantwoordt:

- Wat is de horizontale begrenzing van het verwachtingsgebied?
- Wat is de verticale begrenzing van het verwachtingsgebied?
- Welke explosieven kunnen aanwezig zijn?

1.5 UITVOERING VOORONDERZOEK

1.5.1 Toelichting op de procedure

Het is van belang om bij de inventarisatie van bronnenmateriaal de juiste bronnen te selecteren. Dit bronnenmateriaal bestaat, zoals al vermeld in paragraaf 1.3, uit drie fasen: 1. literatuur 2. archieven en 3. luchtfoto's. Deze onderdelen worden nader toegelicht in de volgende paragrafen uit dit hoofdstuk. Verder is vermeld of aanvullend getuigen zijn gehoord. Dit hoofdstuk sluit af met een beschrijving van de wijze waarop de ingewonnen gegevens zijn verwerkt en beoordeeld. Voorafgaand dient te worden vermeld dat voor het literatuur- en archiefonderzoek de resultaten van REASeuro zijn geraadpleegd en het onderzoek aangevuld naar de huidige richtlijnen van het CS-VROO.

1.5.2 Literatuur

In het kader van het literatuuronderzoek zijn landelijke en lokale/regionale werken bestudeerd. De geraadpleegde publicaties zijn opgenomen in de bronnenlijst in bijlage B. Tijdens raadpleging zijn de relevante passages overgenomen in citaten en parafrases met paginaverwijzing en verwerkt.
Voor de update van het vooronderzoek zijn aanvullend aan het literatuuronderzoek van REASeuro enkele publicaties en websites geraadpleegd naar de richtlijnen van het CS-VROO.

1.5.3 Archieven

Het CS-VROO schrijft voor dat bij het archiefonderzoek bepaalde bronnen moeten worden geraadpleegd. Een deel van deze bronnen moet in beginsel altijd worden ingezien ('verplicht'), een ander deel moet worden ingezien als daar volgens nader omschreven voorwaarden aanleiding toe is ('aanvullend').

Tabel 1 is een opsomming van deze verplichte en aanvullende bronnen en van een aantal niet verplichte bronnen. Bij elke bron, in casu archiefinstelling, is vermeld of deze is geraadpleegd. Hier volgt een toelichting op elk van deze bronnen.

Voor de update van het vooronderzoek zijn naast het archiefonderzoek van REASeuro aanvullend enkele archieven geraadpleegd naar de richtlijnen van het CS-VROO.

Bron	Geraadpleegd
Verplicht	
Gemeentelijk archief	Ja
Provinciaal archief	Ja
Explosieven Opruimingsdienst Defensie	Ja
Aanvullend	
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie	Ja
Nederlands Instituut voor Militaire Historie	Ja
The National Archives, Londen (VK)	Ja
Bundesarchiv-Militärarchiv, Freiburg (Duitsland)	Ja
National Archives and Records Administration, College Park (USA)	Nee
Niet verplicht	
Semistatische Archiefdiensten Ministerie Defensie	Ja
Nationaal Archief, Den Haag	Ja
Krantenberichten	Ja
Kadaster	Ja
Library and Archives Canada	Ja

Tabel 1 Overzicht geraadpleegde bronnen.

Gemeentelijk archief

Het onderzoeksgebied ligt in de gemeente Vught. De dossiers van het gemeentearchief tussen 1930 en 1985 is ondergebracht in het Brabant Historisch Informatie Centrum.
In het gemeentearchief zijn stukken van de luchtbeschermingsdienst geraadpleegd met betrekking tot luchtaanvallen en andere aan de luchtoorlog gerelateerde gebeurtenissen. Verder zijn er stukken geraadpleegd met betrekking tot oorlogsschade en de vondsten van aangetroffen/geruimde explosieven.

Provinciaal archief

In het Brabant Historisch Informatie Centrum, waar het provinciaal archief berust, is gezocht naar stukken van de luchtbeschermingsdienst, stukken over aangetroffen/geruimde explosieven en oorlogsschaderapporten, in het bijzonder binnen de collectie van het Militair Gezag.

Semistatische archiefdiensten van het Ministerie van Defensie

De collectie van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) 1945-1947 is geraadpleegd. Deze collectie bevat gegevens over ruimingen van explosieven en explosieven - gerelateerde objecten in de periode 1945-1947. Geraadpleegd zijn de MMOD dossiers voor de gemeente met de beginletter V.

Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD)

In de archieven van de EOD zijn de collectie mijnenveldkaarten en de daarbij behorende mijnenveld ruimrapporten geraadpleegd.

Tevens is de database van de EOD met meldingen van aangetroffen ontplofbare oorlogsresten in de periode 1971 tot en met 2017 (met hiaat in de periode 2008-2010), en de daarbij behorende ruimrapporten (zogenoemde MORA's/UO's), geraadpleegd.

Hierbij zijn alle meldingen geselecteerd met een locatie in de gemeente Vught. De relevante ruimrapporten voor het onderzoeksgebied zijn ingezien en verwerkt in een geografisch informatie systeem (GIS).

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

De collectie *Generalkommissariat für das Sicherheitswesen - Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West* (toegang 077) is geraadpleegd, waarin zich een overzicht bevindt van bomafworpen en andere luchtoorlog gerelateerde gebeurtenissen op Nederlands grondgebied in de periode september 1940 - april 1941, opgesteld door de Duitse Ordnungspolizei.

Ook is de Collectie *Departement van Justitie* (toegang 216k) geraadpleegd. Hierin bevinden zich processen-verbaal met betrekking tot bomafworpen en andere luchtoorlog gerelateerde gebeurtenissen.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

De collectie *Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen* (1940-1945) met toegangsnummer 575 in het NIMH is geraadpleegd op aanwijzingen over mogelijk verdedigingswerken in en nabij het onderzoeksgebied.

Daarnaast verplicht de richtlijnen om de collectie *gevechtsverslagen en rapporten mei 1940* (toegang 409) uit het NIMH te raadplegen als blijkt dat er grondgevechten hebben plaatsgevonden in mei 1940.

Nationaal Archief

De collectie *Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen* (toegang 2.04.53.15), waarin de berichten van gemeenten aan de Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag in de periode 1940-1943 zijn ontsloten, is geraadpleegd.

Ook is de collectie 2.13.167 *Bunkerarchief* geraadpleegd. Hierin bevinden zich de stukken van het Bureau Registratie Verdedigingswerken.

Delpher: online database met historische krantenartikelen

De online database Delpher is geraadpleegd, waarin duizenden historische kranten zijn verwerkt, geraadpleegd en doorzocht op onder andere vermeldingen over oorlogshandelingen en munitievondsten in Vught.

Kadaster

Ten behoeve van het onderzoek naar contra-indicaties is naoorlogs kaartmateriaal uit het archief van kadaster geraadpleegd met als doel het inventariseren van naoorlogse ruimtelijke ontwikkelingen. In GIS zijn de online kaartencollectie geraadpleegd en verwerkt.

The National Archives Londen (VK)

In The National Archives is gezocht naar aanwijzingen van geallieerde luchtaanvallen op doelen in of nabij het onderzoeksgebied. Bijzonder aandacht is uitgegaan naar de Operations Record Books (logboeken) van de Second Tactical Air Force (2TAF), die integraal zijn bestudeerd. 2TAF was verantwoordelijk voor vele luchtaanvallen met vliegtuigbommen, raketten en boordmunitie op transportdoelen door geheel Nederland, met name in de periode september 1944 tot begin mei 1945.

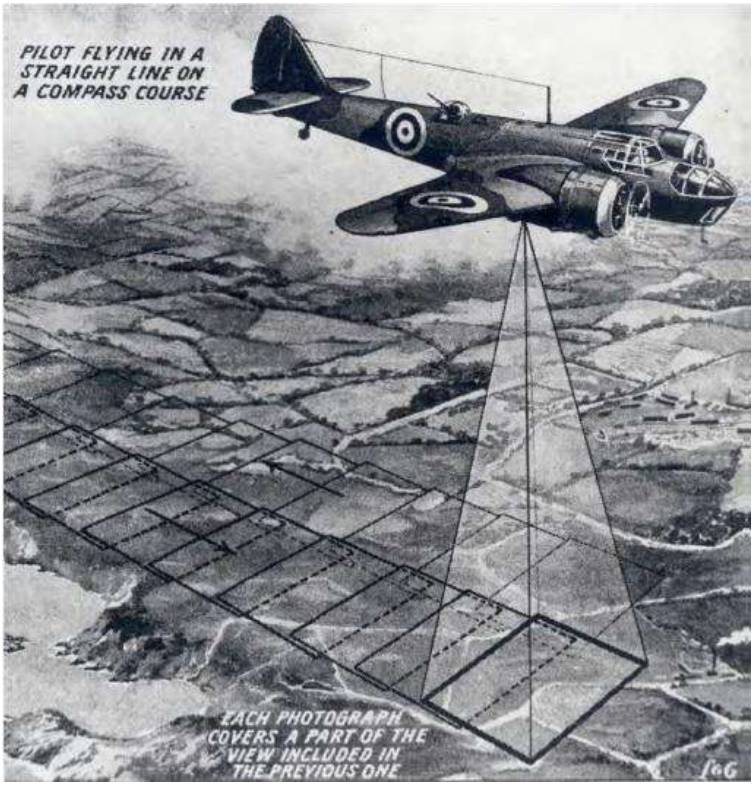
De zogenoemde form E summaries en day and night bomb raid sheets van Bomber Command zijn doorgenomen op relevante meldingen. In de gehele periode tussen mei 1940 en mei 1945 heeft Bomber Command luchtaanvallen uitgevoerd op doelwitten op Nederlands grondgebied. Tot maart 1942 vonden de meeste bombardementen bij duisternis plaats. Na die tijd opereerde Bomber Command in Nederland vooral nog overdag.

Bundesarchiv-Militärarchiv

Het Bundesarchiv is het nationaal archief van Duitsland. De vestiging van deze archiefinstelling die voor het vooronderzoek het meest relevant is, betreft het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg im Breisgau. Hier bevinden zich stukken uit de archieven van de Wehrmacht (Luftwaffe, Kriegsmarine, Heer) en Waffen-SS uit de periode van de Tweede Wereldoorlog. Een belangrijke verzameling meldingen met relevantie voor het vooronderzoek CE die het Bundesarchiv herbergt betreft de Lageberichte (dagrapporten) van de Luftwaffenführungsstab Ic met meldingen van waargenomen luchtaanvallen op Nederlands grondgebied tussen mei 1940 en november 1941. Deze dagrapporten zijn doorgenomen op meldingen met relevantie voor het onderzoeksgebied.

1.5.4 Luchtfoto's

In WO-II werden op grote schaal luchtfoto's gemaakt van bezet Nederland door geallieerde vliegtuigen voorzien van camera's. Een verkenningsvlucht (sortie) bestond uit meerdere runs over het doelgebied, waarbij de luchtfoto's voor zover mogelijk met 60% overlap werden genomen.



Figuur 3 Het maken van luchtverkenningsfoto's in WO-II.

Van de luchtfotocollecties uit tabel 2 is bekend dat zij geallieerde luchtverkennings-foto's bevatten met dekking van delen van Nederland. In de tabel is opgenomen welke collecties tijdens het huidige onderzoek zijn geraadpleegd.

Bron	Geraadpleegd
Wageningen UR (Universiteit)	Ja
Kadaster	Ja
National Collection of Aerial Photography (VK)	Ja
Laurier Military History Archive	Nee
Spoorwegmuseum	Nee

Tabel 2 Overzicht van geraadpleegde luchtfotocollecties.

Selectie van luchtfoto's

Bij de selectie van de meest geschikte luchtfoto's is gebruik gemaakt van inventarissen van luchtfotoleveranciers Dotka Data en Luftbilddatenbank. Bij de selectie is rekening gehouden met de opnamedatum in relatie tot de datums van oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied, de kwaliteit van het luchtfotobeeld en de fotoschaal.

Na raadpleging van de inventarissen zijn luchtfoto's ingewonnen van 15 oktober 1944 en 19 juni 1945 voor de analyse van grondgevechten en artilleriebeschietingen bij de bevrijding van Vught.

Beeldanalyse

Luchtfoto-interpretatie is, voor zover redelijkerwijs mogelijk was, uitgevoerd met gebruik van foto's van zowel vóór als van na een oorlogshandeling. Verder is gebruik gemaakt van meldingen uit overige bronnen waarin bijvoorbeeld de locaties van inslagen van explosieven zijn beschreven of de aard en locaties van verdedigingswerken zijn opgetekend.

Expload heeft gebruik gemaakt van fotogrammetrische software om de volledigheid, betrouwbaarheid en nauwkeurigheid van de classificatie van objecten te verbeteren. De resultaten van de analyse zijn verwerkt in GIS. Bij de classificatie van objecten op luchtfoto's is de validiteit vastgelegd in twee niveaus van betrouwbaarheid:

- Waarschijnlijk: de classificatie wordt niet visueel of op andere wijze ondersteund door zo'n tweede bron, maar Expload is overwegend zeker van de validiteit van de classificatie;
- Mogelijk: Expload is overwegend onzeker van de validiteit van de classificatie.

1.5.5 Getuigen

In het kader van het vooronderzoek zijn geen getuigen gehoord.

Overzicht
Gebeurtenissen

De relevante informatie uit de inventarisatie gebleken bronnen is niet volledig gerapporteerd in het rapport onderzoek conflictperiode, maar verwerkt in de online gebeurtenissenlijst op het platform (zie paragraaf 1.4.2). Dit is een chronologisch overzicht van explosieven-gerelateerde gebeurtenissen en omstandigheden in het onderzoeksgebied, met voor iedere gebeurtenis een bundeling van relevante informatie uit de bronnen inclusief bronverwijzingen.

1.5.6 GIS werkzaamheden

De locatieverwijzingen in het bronnenmateriaal zijn vertaald naar locaties in het Rijksdriehoekstelsel (RD) met behulp van het geografisch informatie systeem (GIS) ArcGIS Desktop. Als ondergrond bij het digitaliseren is steeds een gegeorefereerde luchtfoto uit WO-II of een gepositioneerde stafkaart uit WO-II gebruikt, waarbij de stafkaart alleen is toegepast als er sprake was van een kaartcoördinaat.

Tijdens de analysefase van het onderzoek conflictperiode is het GIS gebruikt om verbanden te leggen tussen historische gegevens. Vervolgens zijn de horizontale grenzen van de explosieven verwachtingsgebieden in GIS afgebakend, waarbij de uitgangspunten van het CS-VROO zijn toegepast.

De bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten is het eindresultaat van de GIS werkzaamheden van Expload. De projectgebonden geodata (vector en raster data) kunnen op verzoek worden aangeleverd, voor zover dit binnen de grenzen van de gebruiksrechten van het gegeorefereerde beeldmateriaal en in redelijkheid mogelijk is.

2 INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL CONFLICTPERIODE

2.1 CATEGORIEËN RELEVANTE GEBEURTENISSEN

In hoofdstuk 1 is een onderzoeksvraag gesteld voor de inventarisatiefase van het vooronderzoek: bevatten de bronnen aanwijzingen dat in het onderzoeksgebied sprake is geweest van één of meer van 11 gespecificeerde categorieën (contra-) indicaties voor de aanwezigheid van explosieven? Deze vraag is beantwoord in tabel 2.

In de navolgende paragrafen zullen per categorie de onderzoeksresultaten belicht worden.

Categorie	In/nabij onderzoeksgebied
Verdedigingswerken	Nee
Grondgevechten	Ja
Artilleriebeschietingen	Ja
Luchtaanvallen	Ja
Vliegtuigverliezen	Nee
Neergekomen V-wapens	Nee
Vernielingen	Nee
Mijnenvelden	Nee
Naoorlogse werkzaamheden	Ja
Opsporing van explosieven	Ja
Munitievondsten	Ja

Tabel 3 Overzicht relevante categorieën indicaties en contra-indicaties.

2.2 VERDEDIGINGSWERKEN

Er zijn geen indicaties dat in de meidagen van 1940 of tijdens de bevrijding in 1944 in of rondom het onderzoeksgebied verdedigingswerken hebben gestaan.

2.3 GRONDGEVECHTEN & ARTILLERIEBESCHIETINGEN

2.3.1 Meidagen 1940

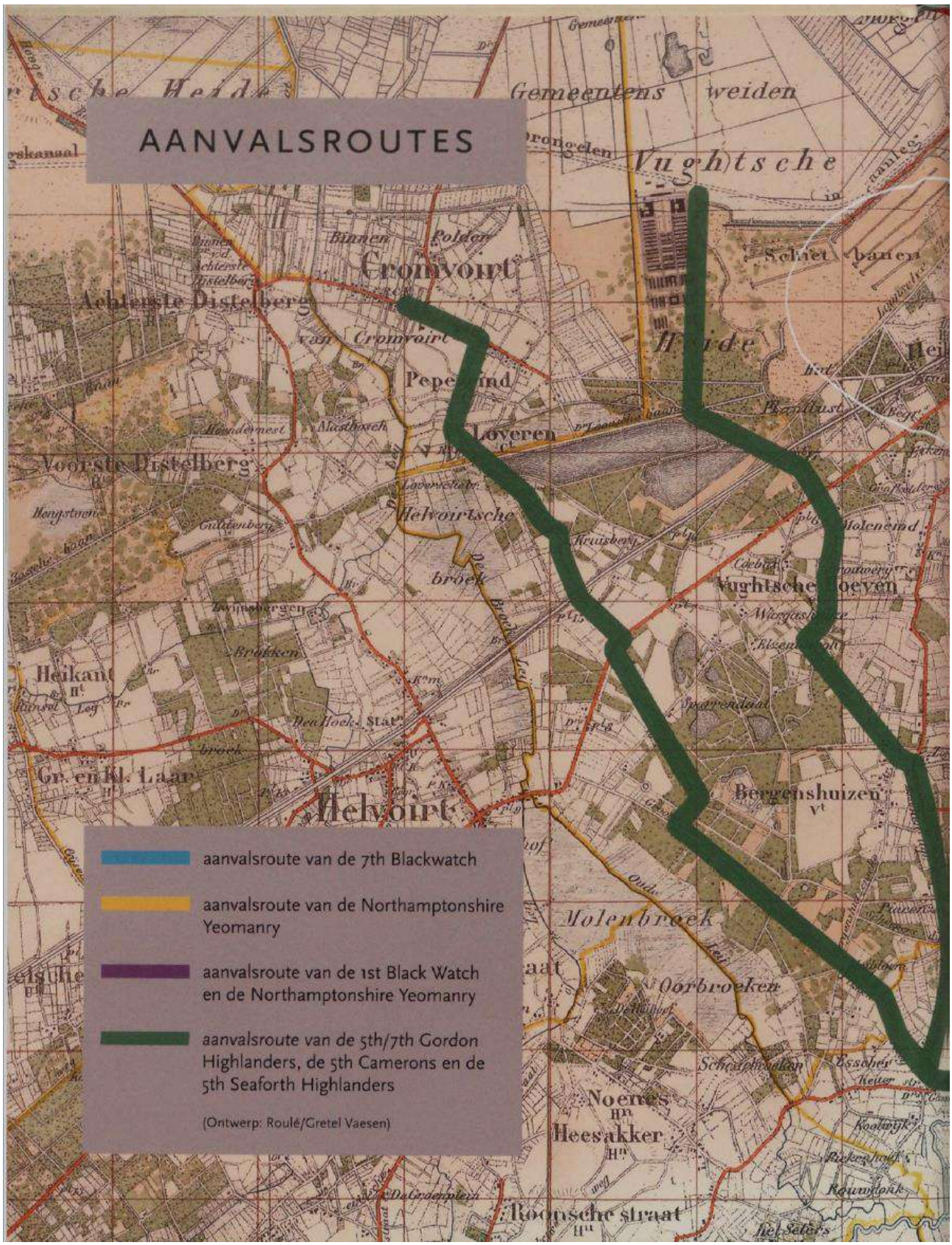
Er zijn geen indicaties dat in de meidagen van 1940 in of rondom het onderzoeksgebied grondgevechten of artilleriebeschietingen hebben plaatsgevonden.

2.3.2 Bevrijding 1944

De gemeente Vught werd bevrijd door de 51ste Highland Infanterie Divisie met ondersteuning van 1st Northhamptonshire Yeomanry en infanterietroepen van 1st en 7de Black Watch, 7de Argyll en Sutherland, en de 5de en 7de Gordon Highlanders. Daarbij werden de aanvallen ondersteund met artillerie van 126ste en 127ste Regiment.

De bevrijding van Vught begon in de nacht van 23 op 24 oktober 1944. Pas in de nacht van 25 op 26 oktober 1944 kwamen de troepen in de buurt van het onderzoeksgebied. Vanuit Esch werd een aanval ingezet richting Helvoirt. In de nacht sloop de 2de en 5de Seafort-bataljons van de 152ste brigade dor de Duitse linies. Echter moest de 5de Camerons in de bossen tussen Vught en Helvoirt alsnog een hevige strijd leveren. In de late avond van 26 oktober kwamen de geallieerden troepen bij de IJzeren Man aan. Zie figuur 4.

Een andere aanvalsroute werd ondernomen door Schotse troepen vanuit het Voorburgterrein richting het noorden. Langs de spoorlijn trokken ze richting het centrum. Hierbij kwamen ze langs de Vlasmeer en de Vliert om uiteindelijk uit te komen bij de spoorwegovergang aan de Helvoirtseweg.



Figuur 4 Aanvalsroutes voor de bevrijding van Vught. (Bron: W. Schrover, De laatste oorlogsmaanden Vught blz. 44)

2.4 LUCHTAANVALLEN

Op 10 september 1944 vond een luchtaanval plaats door 8 Typhoons van Squadron 440 op de weg tussen de kaartvierkanten E.2235-E.3143. Hier werden Duitse militaire voertuigen aangevallen op de weg. Daarnaast werd een goederentrein in kaartvierkant E.3140 aangevallen met geschutvuur. In totaal werden 64 raketten afgevuurd tijdens deze aanval.

2.5 VLIEGTUIGVERLIEZEN

In het onderzoeksgebied zijn geen indicaties in het bronmateriaal aangetroffen voor neergekomen vliegtuigen.

2.6 NEERGEKOMEN V-WAPENS

In het onderzoeksgebied zijn geen indicaties in het bronmateriaal aangetroffen voor neergekomen V-wapens.

2.7 VERNIELINGEN

In het onderzoeksgebied zijn geen indicaties in het bronmateriaal aangetroffen voor vernielingen.

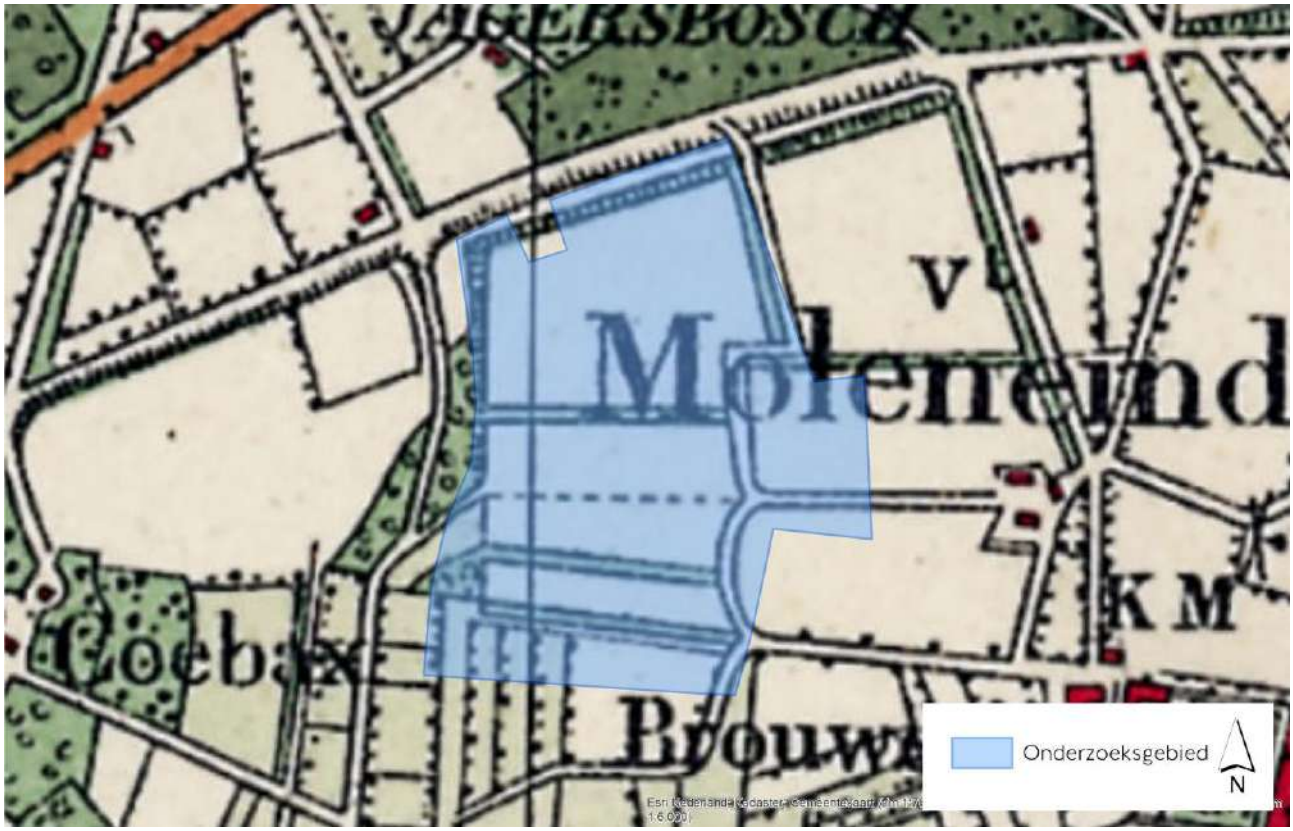
2.8 MIJNENVELDEN

In het onderzoeksgebied zijn geen indicaties in het bronmateriaal aangetroffen voor mijnenvelden.

3 INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL NA-CONFLICTPERIODE

3.1 ONDERZOEKSGEBIED TOEN EN NU

De ligging van het onderzoeksgebied is in figuur 5 weergegeven op de topografische kaart van 1955. Deze situatie is representatief voor de situatie 1940-1945. Het onderzoeksgebied ligt ten zuidwesten van het centrum Vught, in de toenmalige wijk Molenseind. Ten tijde van WO-II stond enkele gebouwen in het onderzoeksgebied, maar het bestond met name uit landbouwvelden en bebossing.



Figuur 5 Onderzoeksgebied op een topografische kaart van 1945.

3.2 NAOORLOGSE WERKZAAMHEDEN

Uit een vergelijking van de situatie in WO-II op verkenningsluchtfoto's en historische kaarten met de huidige situatie, waarbij gebruik is gemaakt van topografische kaarten en satellietfotobeelden, zijn de hierna genoemde landschapswijzigingen geïnventariseerd.

Tot de jaren '60 was het onderzoeksgebied onbebouwd op de gebouwen van het voormalige huize Theresia na.



Figuur 6 Onderzoeksgebied op een luchtfoto van 2020.

3.3 OPSPORING VAN ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN

Op de VEO bommenkaart[1] zijn explosievenonderzoeken uit het verleden in kaart gebracht. Expload heeft deze kaart geraadpleegd. In het onderzoeksgebied of de directe omgeving hiervan zijn geen opsporingswerkzaamheden uitgevoerd (zie 1.3).

3.4 AANGETROFFEN ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN

Naoorlogse vondsten van ontplofbare oorlogsresten worden door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) vermeld in ruimrapporten, de zogenaamde MORA's en UO's. Er zijn enkele MORA's die op enige afstand van het onderzoeksgebied liggen. De daar geruimde explosieven zouden daarom relevant kunnen zijn voor het huidige onderzoek. Dit blijft echter onzeker, omdat de EODD vaak geen exacte vindplaatsen heeft vermeld en de betreffende explosieven ook elders kunnen zijn aangetroffen om vervolgens naar de ruimlocatie te zijn vervoerd.

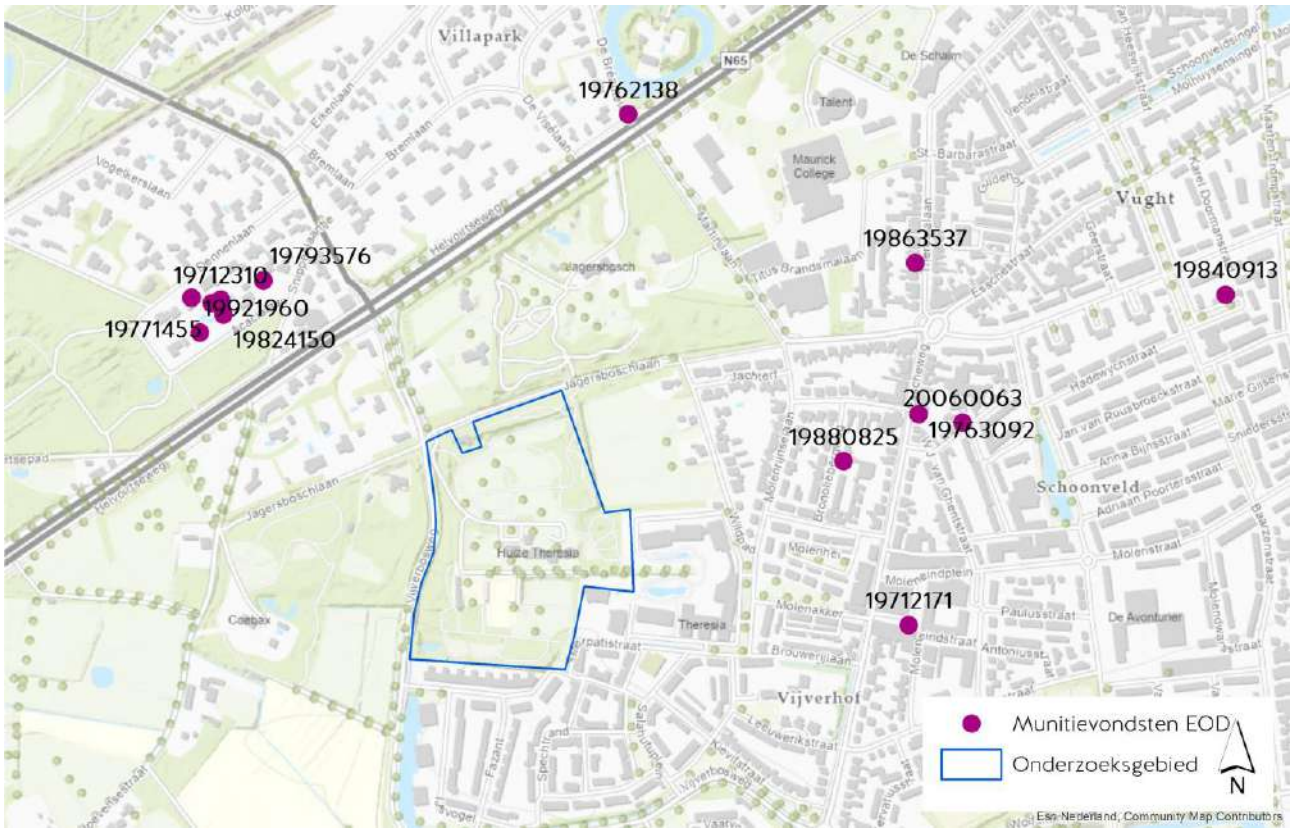
De informatie vanuit de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) bevat nog enkele leemte in kennis. De meldingen tussen 1945 en 1971 zijn niet door de EOD opgeschreven in ruimrapporten. De ruimingsacties werden in deze tijd uitgevoerd door de Mijn- en Munitie Opruimingsdienst en diverse hulpverleningsdiensten. De ruimrapporten van de MMOD zijn geraadpleegd. De ruimrapporten van de hulpverleningsdiensten zijn niet geraadpleegd. De meeste rapporten van deze hulpverleningsdiensten zijn zoek; mogelijk zijn zij verloren gegaan.

De volgende meldingen van aangetroffen ontplofbare oorlogsresten zijn gedaan rondom het onderzoeksgebied (zie figuur 7):

- 19712171: Op Moleneindsplein 7 werd 1 granaat geruimd;
- 1971231: Op Dennenlaan 8 werd 1 handgranaat geruimd;
- 19762138: Op de kruising Helvoirtseweg/Breotelaan werd Engelse 1 Piat met ontsteker geruimd.
- 19763092: Op Escheweg 19 in een tuin werd 1 brisantgranaat van 8 cm met schokbuis geruimd;
- 19771455: Op Dennenlaan 8 werden 10 Duitse brisantgranaten van 5 cm geruimd.
- 19772958: Op Berkenheuveldreef 6 werd 1 Engelse 25 pond brisantgranaat met schokbuis geruimd.
- 19793576: Op Acasialaan 4 in een tuin werd 1 handgranaat Mills 36 geruimd;
- 19824150: Op Acasialaan 8 werd 1 brisantgranaat van 2 cm met schokbuis geruimd;
- 19863537: Op Theresialaan 70 werd 1 staart van een 500 lb. G.P. vliegtuigbom geruimd;
- 19880825: Op Bronoliebergweg 5 werden 2 buskruitgranaten van 6-veld geruimd;

[1] *www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart*

- 19921960: Op Dennenlaan 10 werd 1 brisantgranaatpatroon van 20 mm en 4 brisant pantserpatronen van 20 mm geruimd.
- 20060063: werden meerdere munitie-artikelen geruimd, waaronder een scherfgranaat MK2. 1 kartetsgranaat van 6-veld, 1 brisantgranaat van 8-veld, 1 antitankbrisantgranaat van 90 mm lichtspoor, 1 brisantgranaat van 57 mm zonder ontsteker, 1 huls 75 mm, 1 huls 57 mm, 1 huls 4,7 cm en 600 KKM.
- 20141276: Op Dennenlaan 11 werd een Duitse brisantgranaat van 2 cm zonder ontsteker geruimd.



Figuur 7 Het onderzoeksgebied met meldingen van munitievondsten geruimd door de EOD.

4 ANALYSE BRONNENMATERIAAL

4.1 RELEVANTE GEBEURTENISSEN

Na analyse van de in hoofdstuk 2 beschreven gebeurtenissen is gebleken dat géén van de categorieën (contra-)indicaties aanleiding hebben gegeven tot het afbakenen van een verdacht gebied.
Eén indicatie uit de categorie luchtaanvallen en de categorie grondgevechten & artilleriebeschietingen hebben een relatie tot het onderzoeksgebied, maar zijn niet als verdacht aangemerkt. Deze conclusies wordt hierna uitgebreid toegelicht.

4.2 LUCHTAANVALLEN

Op 10 september 1944 vond een luchtaanval plaats door 8 Typhoons van Squadron 440 op de weg tussen de kaartvierkanten E.2235-E.3143. Hierbij werden Duitse militaire voertuigen aangevallen op de weg. Daarnaast werd een goederentrein in kaartvierkant E.3140 aangevallen met geschutvuur. In totaal werden 64 raketten afgevuurd tijdens deze aanval.

De aanval op de goederentrein vond ruim ten oosten van het onderzoeksgebied plaats. De locatie van de raketaanval is niet verder gespecificeerd. De locatieverwijzing beslaat een 12 km lange weg. Voor het onderzoeksgebied is een luchtfoto van 19 september 1944 geraadpleegd. Hierop zijn geen inslagen van raketten zichtbaar. Vermoedelijk heeft de aanval ruim buiten het onderzoeksgebied plaatsgevonden.

4.3 ARTILLERIEBESCHIETINGEN

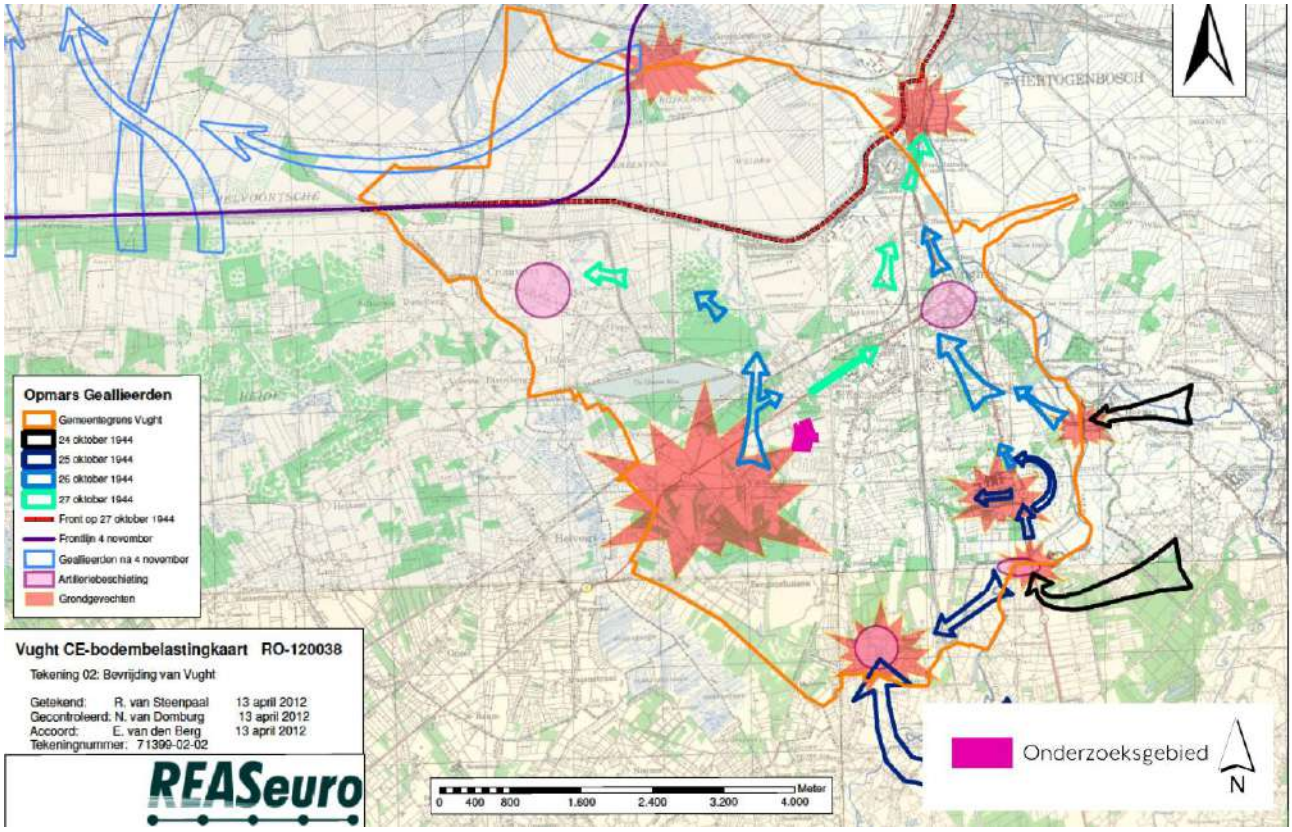
4.3.1 Gemeentelijk vooronderzoek 2012

Op basis van de gemeentelijk vooronderzoek uit 2012 wordt het onderzoekgebied aangemerkt als primair verdacht voor ontplofbare oorlogsresten, doordat nagenoeg de gehele gemeente Vught wordt aangemerkt als conflictzone.

In het rapport vooronderzoek voor het grondgebied van gemeente Vught uit 2012 is m.b.t. conflictzone 's het volgende van omschreven:

Deze zogenaamde conflictzones zijn moeilijk af te bakenen omdat er veelal sprake is van artilleriebeschietingen in een groot gebied. Voor de afbakening van de conflictzone in de gemeente Vught zijn allereerst alle herleidbare locaties van gevechten en beschietingen op kaart geprojecteerd (zie tekening 03). Vervolgens is op basis van archiefinformatie achterhaald waar munitie is achtergebleven, dan wel aangetroffen. Op basis van het totaalbeeld is de conflictzone afgebakend.

Tekening 03 uit het rapport is afgebeeld als figuur 7. Uit de tekening blijkt dat de geallieerde bevrijders tussen 25 en 27 oktober 1944 ten westen en noorden van het onderzoeksgebied zijn opgetrokken naar het centrum van Vught. De gekleurde pijlen in figuur 8 geven de route van de opmars per dag weer. Het onderzoeksgebied grenst aan een gebied waar grondgevechten hebben plaatsgevonden. Zie legenda Reaseuro. Dit kan niet anders zijn dan het bosgebied tussen Helvoirt en Vught dat beschreven wordt in par. 2.3.2. dit ligt op een behoorlijke afstand van het huidige onderzoeksgebied.



Figuur 8 Het huidige onderzoeksgebied geprojecteerd op de CE-Bodembelastingkaart van REASeurp.

4.3.2 Her-analyse grondgevechten & artilleriebeschietingen

De omschrijving van een conflictgebied verklaart waarom bij het gemeentebreed vooronderzoek een uitermate ruim gebied als (primair) verdacht wordt aangemerkt, terwijl de kans bestaat dat binnen dit gebied nauwelijks oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden.

Om dit te achterhalen heeft Expload meer aandacht besteed aan het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Hierbij is in eerste instantie beoordeeld of de conflictzone tot in het onderzoeksgebied reikte, of er na de oorlog grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden. Of en zo ja waar, al eerder ontplofbare oorlogsresten uit WO-II zijn aangetroffen en of deze het afbakenen van een zogenaamde conflictzone rechtvaardigen. Voor een deel van deze informatie, zoals luchtfoto's WO-II en meldingen van aangetroffen explosieven, is gebruik gemaakt van nieuw ingewonnen bronnenmateriaal.

Tijdens nader onderzoek in literatuur en archieven zijn er geen aanwijzingen gevonden dat de grondgevechten en artilleriebeschietingen ook daadwerkelijk in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. De opmarsroute van de geallieerden liep tussen 25 en 27 oktober 1944 ten oosten van het onderzoekgebied langs de spoorlijn naar het centrum van Vught. Daarnaast kwam de geallieerden via Esch naar Helvoirt door de bossen bij Bergenshuizen, waarna de route vanuit Helvoirt werd vervolgd richting De IJzeren Man via de Helvoirtseweg.
Daarbij zijn op luchtfoto's van juni 1945 geen inslagen van artilleriebeschietingen zichtbaar in het onderzoeksgebied.

Tot slot, met betrekking tot munitievondsten hebben er geen meldingen plaatsgevonden in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. De dichtstbijzijnde melding ligt op een afstand

Met in achtneming van alle gebeurtenissen waarbij ontplofbare oorlogsresten in de bodem van de verschillende onderzoeksgebieden terechtgekomen kunnen zijn, vastgestelde contra-indicaties en uitgangspunten zoals omschreven in hoofdstuk 2 en 3, komt Expload tot de conclusie dat binnen het onderzoeksgebied geen sprake is van verdacht gebied zoals bedoeld in het CS-VROO. Dit is weergegeven op de bodembelastingkaart die onder bijlage A zijn opgenomen.

Afbakenen (on)verdachte gebieden

Het afbakenen van verdachte gebieden op basis van historisch feitenmateriaal is geen 'exacte wetenschap'. Bij een vooronderzoek wordt in een beperkte tijd en met een afgebakend budget getracht voldoende feitelijk bronmateriaal te raadplegen, op basis waarvan het gerede vermoeden op het aantreffen van explosieven al of niet kan worden onderbouwd. Gezien de reikwijdte en diepgang van een dergelijk onderzoek, kan nooit 100 procent garantie worden gegeven met betrekking tot de afbakening van verdachte gebieden en de soorten explosieven die hierbinnen kunnen zijn achtergebleven. Anderzijds is nooit met 100 procent zekerheid te bepalen tot waar na WO-II al eerder werd gegraven. Op grond van het geraadpleegde feitenmateriaal, aangeleverde tekeningen en 'expert judgement' is getracht het verdachte gebied, zo goed mogelijk af te bakenen. Opgemerkt dient te worden dat een bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten een levendig document is dat is de toekomst mogelijk bijgesteld dient te worden als nieuwe informatie beschikbaar komt, bijvoorbeeld het aantreffen van explosieven.

In hoofdstuk 5 zijn de conclusies van dit onderzoek samengevat en zijn een advies en een aanbeveling opgenomen.

5 TOT SLOT

5.1 CONCLUSIE

Expload heeft op 8 september 2021 van BPD Ontwikkeling bv opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een update van het vooronderzoek voor de locatie van het voormalige landgoed Theresa naar de (mogelijke) aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog.

Aanleiding van dit onderzoek is een nieuwbouwproject op de locatie. Bij de werkzaamheden zullen bodemroerende activiteiten plaatsvinden. Voorafgaande aan de werkzaamheden dient de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog onderzocht te worden om, zo nodig, in een vroeg stadium vervolgstappen te kunnen ondernemen.

De update van het vooronderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen vervat in het certificatieschema voor het CS-VROO van 2021.

Uit een inventarisatie en analyse van historisch bronnenmateriaal is geconcludeerd dat er in het onderzoeksgebied geen sprake is van een aantoonbaar verhoogde kans op aanwezigheid van explosieven. De belangrijkste argumenten die deze conclusie onderbouwen zijn verwoord in hoofdstukken 2, 3 en 4.

Het onverdachte gebied is afgebeeld op de bodembelastingkaart Ontplofbare Oorlogsresten in bijlage A. De onderbouwing van het onverdachte gebied is verwoord in hoofdstuk 4.

Onverdachte gebieden moeten worden beschouwd als waarschijnlijkheidsuitspraken, die zijn gedaan op basis van uitgebreid historisch bronnenonderzoek, ontwikkelde analysemethoden en expertinschattingen. Alle methoden zijn naar inschatting van de opstellers consistent toegepast; conclusies zijn herleidbaar en reproduceerbaar.

5.2 AANBEVELINGEN

Expload adviseert de opdrachtgever de werkzaamheden op reguliere wijze uit te voeren en tijdens de grondroerende werkzaamheden het “protocol onverwacht aantreffen ontplofbare oorlogsresten” te hanteren. Dit protocol is als processchema bijgevoegd als bijlage C.

Tevens adviseren wij ter informatie een afschrift van dit rapport aan het bevoegd gezag Openbare Orde en Veiligheid (OOV) van de gemeente Vught te sturen als verantwoordelijken voor de openbare veiligheid.

5.3 LEEMTEN IN KENNIS

Hieronder volgen de belangrijkste leemten in kennis.

- Informatie over munitievondsten in de periode 1947-1970 is niet beschikbaar. De gevonden explosieven zijn in die periode geruimd door diverse instanties, maar het is onduidelijk waar de archiefstukken van deze diensten zich bevinden. Zij zijn mogelijk vernietigd.

6 BIJLAGEN

BIJLAGE A – BODEMBELASTINGKAART ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN

147000
147500
406500
406500
Helvoirtseweg
Vijverbosweg
Jagersboschlaan
Jachterf
Wildpad
Jagersweg
Bronolieberweg
Molenhei
Molenakker
Huize Theresia
Theresia
Coebax
Merpatistraat
Molenrijnselaan
Brouwerijlaan
Kastoorstraat
Merakstraat
Wielewaal
Lorstraat
Kievitstraat
Hoevensestraat
Vijverhof
Esri Nederland, Community Map Contributors
147000
147500

Onverdacht gebied
Onderzoeksgebied Expload

0 25 50 Meters

N

Expload BV
Postbus 82
4100 AB Culemborg
Tel: 0345 779980
info@expload.nl
Fleerotweg 2E
4104 BG Culemborg
Kvk: 54565890
www.expload.nl

Opdrachtgever
BPD Ontwikkeling BV

Project
Theresia - Vught

Onderdeel
Bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten

Datum 07-12-2021 Get. AB Gec. JdeG		Schaal 1:2.500	
Projectnummer 21177	Versienummer 1.0	Status DEF	Formaat A3

BIJLAGE B – BRONNENLIJST

Aanvullend geraadpleegd:

Publicaties

Landelijke literatuur

- Jong, J. de, Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog (geannoteerde uitgave), Deel 10B : Het laatste jaar II ('s-Gravenhage 1981).
- Klep, CH. en B. Schoenmaker (red.), De bevrijding van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank ('s-Gravenhage 1995).
- Korthals Altes, A. Luchtgevaar- Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945 (Amsterdam 1984).
- Nierstrasz, V.E., De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II, Hoofddeel III, deel 2, onderdeel B: De verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant mei 1940 ('s-Gravenhage 1953).

Lokale literatuur

- Eijnde, J. van den, Vught in de Tweede Wereldoorlog (Vught 1994)
- Schrover, W. De laatste oorlogsmaanden Vught (Vught 2019)
- Didden, J. Brabant bevrijd (1993)

Websites

- SGLO Crash Data Base: http://verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl
- Kranten: https://www.delpher.nl/nl/kranten

Archieven

Brabants Historisch Informatie Centrum

Collectie	Inventarisnr.	Naam
5131		Gemeentebestuur Vught 1931-1985
	1923	Meldingen vliegende bommen (V1 en V2) en stukken inzake het melden en opruimen van mijnenvelden en onontplofte projectielen, 1944-1953.
5109		Gemeentepolitie Vught 1920-1994
	386	Schade door V-1's en bommen, 1944-1945
	387	Munitieruimingsacties, 1947-1951
127		Militair Gezag in Noord-Brabant, 1944 - 1946
	211	Rapporten over in januari - maart 1945 in Noord-Brabant neergekomen vliegende bommen V1 en V2, 1945
	216	Opruimen mijnen, 1944 - 1945
	307	Mijnen en andere explosieven, 1944 - 1945
	417	Brandweer en luchtbescherming, 1944 - 1945
	418	Aangeven en opruimen mijnenvelden, 1944 - 1945
	460	Brandweer en luchtbescherming, 1944 - 1945
	461	Opruimen mijnen en opgaven neergekomen V1's en V2's, 1945
	510	Mijnopruiming, sectie brandweer en luchtbescher-ming, 1944 - 1945
	511	Brandweer en luchtbescherming, 1944 – 1945
	553	Brandweer, luchtbescherming en mijn- en munitie-opruiming, 1944 - 194

Nationaal Archief

Collectie	Inventarisnr.	Naam
2.04.53.15		Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaan-vallen
	37	ComdK provincie Noord-Brabant
	78	Noord-Brabant
2.13.167		Bunkerarchief

Nationaal Instituut voor Militaire Historie

Collectie	Inventarisnr.	Naam
409		Gevechtsverslagen van meidagen 1940
575		Bureau Inlichtingen/ Duitse verdedigingswerken

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie

Collectie	Inventarisnr.	Naam
077		Generalkommissariat für das Sicherheitswesen - Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West
	518	Luchtaanvallen augustus 1940
	1328	Luchtaanvallen september 1940- april 1941
216K		Departement van Justitie
	180	Rapporten LBD's juni 1943- april 1944

The National Archives (VK)

Collectie	Inventarisnr.	Naam
AIR 27		Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons
	1880/13	Squadron Number: 440 RCAF (Royal Canadian Air Force) Summary of Events: Y
	1880/14	Squadron Number: 440 RCAF (Royal Canadian Air Force) Records of Events: Y

Archief Explosieven Opruimingsdienst

- Database met meldingen van aangetroffen explosieven
- Collectie MORA's/UO's
- Collectie mijnenveldkaarten
- Collectie mijnenveld ruimrapporten

Kaarten

Geallieerde stafkaarten

- Serie GSGS 4427, Sheet 11SW. Hertogenbosch, First Edition 1944 - kaart
- Serie GSGS 4427, Sheet 11SW. Hertogenbosch, First Edition 1944 - Defence Overprint

De Defence Overprints zijn afkomstig uit de Library and Archives Canada (LAC), Coll. RG24M.

Kadaster

Topografische kaarten op schaal 1:25.000. De interactieve versie van deze kaarten uit de periode 1876 tot heden is geraadpleegd op de website Tijdreis over 200 jaar topografie: http://topotijdreis.nl

Kadaster

Topografische kaarten op schaal 1:25.000. De interactieve versie van deze kaarten uit de periode 1876 tot heden is geraadpleegd op de website Tijdreis over 200 jaar topografie: http://topotijdreis.nl

Luchtfoto's

Datum	Sortie	Nummer	Collectie
17-7-1941	T-273	700	Leverancier Luftbilddatenbank
19-9-1944	106G-3002	4200	Kadaster WOII
15-10-1944	R4-1082	4143	Leverancier Luftbilddatenbank
19-6-1945	369-BS-7052-21	106	Leverancier Luftbilddatenbank

BIJLAGE C – PROTOCOL ONVERWACHT AANTREFFEN ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN

Processchema onverwacht aantreffen ontplofbare oorlogsresten

Aantreffen object

Object niet beroeren

Is het object een mogelijk explosief?

Nee

Verwijder object

Ja

Locatie afzetten / markeren

Omstanders attenderen / informeren

Activiteiten ter plaatse stilleggen

Politie informeren. Telefoonnummer 0900-8844

Explosievenverkenner politie ter plaatse voor beoordeling



Is het object een mogelijk explosief?

Nee

Verwijder object

Ja

Politie maakt melding bij de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD)

Politie en EOD bepalen urgentie voor melding

Beoordeling EOD ter plaatse.

Is het object daadwerkelijk een explosief?

Nee

EOD verwijderd object

Ja

Het explosief wordt onschadelijk gemaakt door de EOD in samenwerking met de politie.

Ja

Explosievenvondst wordt geanalyseerd en beoordeeld door deskundige

Ontstaat hierdoor een (nieuw) verwachtings/ verdacht gebied?

Nee

Beoordeling explosievenvondst registreren

Ja

Aanpassen verwachtingskaart ontplofbare oorlogsresten

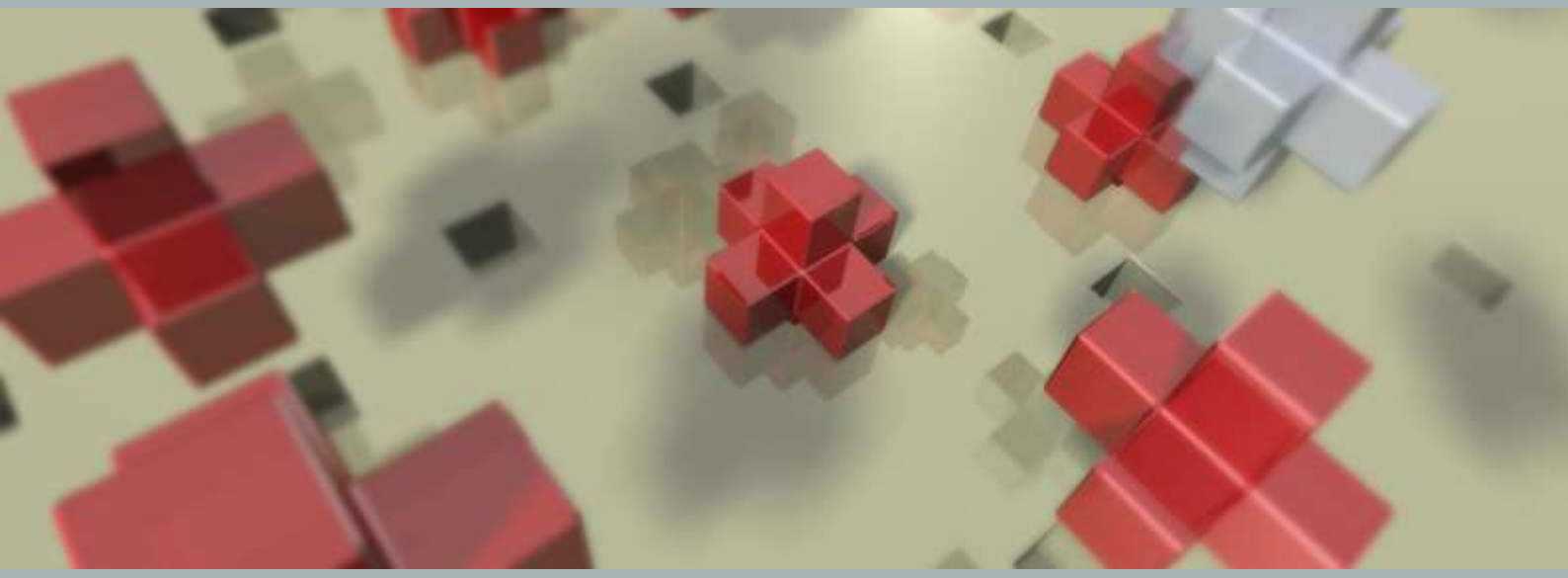
BIJLAGE D – BETROKKEN PERSONEN

	Historisch onderzoek	Deskundigheid ontplofbare oorlogsresten	Luchtfoto interpretatie	Geografische informatie systemen
A.M. Broers	X		X	X
J. de Graaf		X	X	

Bijlage 15 Aanmeldnotitie

Aanmeldingsnotitie en vormvrije m.e.r.-beoordeling - Kloostergoed Theresia te Vught

Gemeente Vught



Ruimte om *in* te leven

Aanmeldingsnotitie en vormvrije m.e.r.-beoordeling - Kloostergoed Theresia te Vught

Gemeente Vught

Rapportnummer:	P03737
Datum:	7 februari 2023
Opdrachtgever:	BPD
Projectteam BRO:	RMa, TSc
Trefwoorden:	-
Bron foto kaft:	BRO, Abstract 4
Beknopte inhoud:	-

BRO
5280 AA Boxtel
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl

Ruimte om *in* te leven

Inhoudsopgave

	pagina
1. INLEIDING	**2**
1.1 Inleiding	2
1.2 Vormvrije m.e.r.-beoordeling	2
1.3 Leeswijzer	3
2. EFFECTEN OP HET MILIEU	**4**
2.1 Kenmerken van het project	5
2.2 Plaats van het project	7
2.3 Kenmerk van het potentiële effect	8
3. VORMVRIJE M.E.R-BEOORDELING	**9**

1. INLEIDING

1.1 Inleiding

In het westen van Vught ligt Woonzorgcentrum Theresia. De gemeente heeft in haar structuurvisie aangegeven dat het gebied Jagersboschlaan, Vijverbosweg, Wielewaal, Merpatistraat, Wildpad, aansluitend aan het woonzorgcentrum, kan worden herontwikkeld tot een gebied met woningbouw.

Het voornemen is om in een landschappelijke context maximaal 156 woningen te realiseren. De woningen worden verspreid door het gebied gerealiseerd en variëren in omvang en woningtypologie. Ook zal het huidige kinderdagverblijf verplaatst worden en het klooster worden gesloopt.

De gewenste woningbouwontwikkeling wijkt af van het geldende bestemmingsplan “Vijverhof 2016” (d.d. 9 juni 2016). Om deze reden is een partiële herziening van het bestemmingsplan noodzakelijk.

1.2 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Toetsingskader
Het Besluit m.e.r. geeft in Bijlage C aan in welke categorieën van gevallen en in het kader van welke besluiten een m.e.r.-plicht geldt. In bijlage D zijn de categorieën van gevallen en de besluiten opgesomd in het kader waarvan *in ieder geval* een m.e.r.-beoordeling dient te worden opgesteld.

Daarnaast moet het bevoegd gezag ook bij (relatief) kleinschalige bouw- en ontwikkelingsprojecten, waarbij de in Bijlage D genoemde drempelwaarden niet worden overschreden, beoordelen of een m.e.r.-beoordeling nodig is. Achterliggende gedachte hierbij is dat ook kleine projecten het milieu relatief zwaar kunnen belasten en ook bij kleine projecten van geval tot geval moet worden beoordeeld of een m.e.r.-procedure nodig is. Een m.e.r.-beoordeling is een toets van het bevoegd gezag om te beoordelen of bij een project belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. Wanneer uit de toets blijkt dat er belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden, moet er een m.e.r.-procedure worden doorlopen. Met andere woorden: dan is het opstellen van een MER nodig.

Analyse
Het planvoornemen maakt geen activiteiten mogelijk, die zijn opgenomen in onderdeel C van het Besluit m.e.r. Daarom is er geen sprake van een activiteit waarvoor een directe m.e.r.-plicht bestaat.

De activiteiten zijn wel opgenomen in onderdeel D (categorie D.11.2) van bijlage II van het Besluit m.e.r. De activiteit betreft een stedelijk ontwikkelingsproject, maar valt onder de drempelwaarden die hier genoemd worden (zie tabel op de volgende pagina).

	Activiteiten	Gevallen	Besluit
D.11.2	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject, met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1: een oppervlakte van 100 hectare of meer, 2. een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat, of 3. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m^2 of meer.	De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening --> het bestemmingsplan

De ontwikkeling dient getoetst te worden aan de Bijlage bij het Besluit m.e.r. De ontwikkeling van de woningen valt onder de activiteit stedelijk ontwikkelingsproject *(D 11.2): de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen*. In het geval van een stedelijk ontwikkelingsproject is direct een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk als de activiteit gaat om de bouw van 2.000 woningen of meer in een aaneengesloten gebied of als de activiteit een omvang heeft van 100 hectare of een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m^2 of meer.

Geconcludeerd kan worden dat de ontwikkeling met het beoogde programma ver beneden de drempelwaarde ligt zoals opgenomen in het Besluit m.e.r. Daarom is enkel een vormvrije m.e.r.-beoordelingsplicht aan de orde. Dit betekent dat voordat het plan in procedure gaat, het college van burgemeester en wethouders aan de hand van een aanmeldingsnotitie moet beoordelen en besluiten of een milieueffectrapport moet worden opgesteld, e.e.a. conform paragraaf 7.6 Wet milieubeheer.

Procedure
De initiatiefnemer dient de aanmeldingsnotitie in bij de gemeente. De gemeente (het bevoegd gezag) neemt binnen 6 weken na ontvangst van de aanmeldingsnotitie (mededeling) een beslissing of een MER gemaakt moet worden.

1.3 Leeswijzer

De hoofdstukken 2 en 3 vormen de aanmeldingsnotitie, hoofdstuk 4 vormt de vormvrije m.e.r.-beoordeling.

De beoordeling of het noodzakelijk is een milieueffectrapport op te stellen is geheel afhankelijk van het feit of er sprake is van ‘bijzondere omstandigheden’. De bijzondere omstandigheden kunnen betrekking hebben op:
a. de plaats waar de activiteit plaatsvindt, o.a. in relatie tot gevoelige gebieden ;
b. de kenmerken van de activiteit ;
c. de kenmerken van de belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die de activiteit kan hebben.
d. de samenhang met andere activiteiten ter plaatse (cumulatie).

2. EFFECTEN OP HET MILIEU

In deze paragraaf wordt getoetst of op basis van de criteria die zijn genoemd in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling een m.e.r.-beoordeling uitgevoerd moet worden. Het gaat hierbij om de volgende criteria (zie ook onderstaande tabel):

1. de kenmerken van het project;
2. de plaats van het project;
3. de kenmerken van het potentiële effect.

Kenmerken van het project
• Omvang van het project • Cumulatie met andere projecten • Gebruik van natuurlijke grondstoffen • Productie van afvalstoffen • Verontreiniging en hinder • Risico van ongevallen, mede gelet op de gebruikte stoffen en technologieën
Plaats van het project
• Bestaand grondgebruik • Relatieve rijkdom aan kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied • Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden), gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden, gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid, landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang
Kenmerken van het potentiële effect
• Bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking) • Grensoverschrijdende karakter van het effect • Waarschijnlijkheid van het effect • Duur, frequentie en de omkeerbaarheid van het effect

De vormvrije m.e.r.-beoordeling is opgesteld op basis van de onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van het ruimtelijke plan. In de onderstaande tabellen vindt de beoordeling/toets plaats aan de criteria die zijn genoemd in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling.

2.1 Kenmerken van het project

Kenmerken van het project	
Criteria	**Toets**
Omvang van het project	In totaal worden maximaal 156 woningen mogelijk gemaakt. Kadastraal staat het plangebied bekend als gemeente Vught, sectie E en perceelnummer 4253. Het perceel heeft een oppervlakte van 82.375 m^2.
Cumulatie met andere projecten	Nee.
Gebruik van natuurlijke hulpbronnen	N.v.t. Bij de ontwikkeling wordt niet permanent gebruik gemaakt van natuurlijke hulpbronnen.
Productie van afvalstoffen	Naast het reguliere afval van de toekomstige bebouwing en functies zal geen sprake zijn van de productie van andere afvalstoffen.
Verontreiniging en hinder	Tijdens de aanlegfase is er mogelijke sprake van tijdelijke hinder als gevolg van sloop- en bouwverkeer en bouwwerkzaamheden. Gelet op de omvang van het project, alsmede de op de locatie beschikbare ruimte, is onevenredige en langdurige hinder ten gevolge van deze werkzaamheden niet aan de orde. Geluid De geluidsniveaus die zijn berekend in het plangebied ten gevolge van het wegverkeerslawaai, zorgen niet direct voor belemmeringen. De maximale ontheffingswaarde wordt nergens overschreden. Op verschillende punten wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden vanwege de gezoneerde wegen Vijverbosweg en N65. Een hogere waarde voor de betreffende gevels is aangevraagd. De hogere waarde procedure zal separaat lopen aan dit bestemmingsplan. Luchtkwaliteit Het plan draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit. Daarnaast is sprake van een goed woon- en leefklimaat wanneer naar de achtergrondwaarden wordt gekeken. Milieuzonering In de directe omgeving van het plangebied liggen geen bedrijven. Eventueel verder gelegen bedrijvigheid is gelegen op geruime afstand. Het plangebied niet binnen een richtafstand hiervan. In de omgeving liggen daarnaast alleen andere woningen en enkele maatschappelijke voorzieningen. Het gaat hierbij om Vughterstede in het oosten van het plangebied. De maatschappelijke voorzieningen kennen volgens de maximale planologische mogelijkheden de milieucategorie 2. Hiervoor geldt een aan te houden richtafstand van 30 meter. De toekomstige woningen liggen op een afstand groter dan 30 meter van de andere maatschappelijke voorzieningen in de omgeving. Kinderopvang Mowgli wordt meer richting het oosten gerealiseerd, nabij de andere maatschappelijke voorziening van Vughterstede. Nadelige milieueffecten in beide richtingen zijn uit te sluiten. Er zal sprake zijn van een goed woon- en leefklimaat. Ecologie en stikstof Naar aanleiding van ecologisch onderzoek blijkt dat voor enkele soorten een ontheffing op basis van de Wet natuurbescherming nodig is. Deze ontheffingsaanvraag is in december 2021 ingediend en in december 2022 verleend. Het besluit is ook opgenomen in de bijla-

Kenmerken van het project	
Criteria	**Toets**
	gen van de toelichting. Voor de overige soorten ontstaan geen belemmeringen. Uit het stikstofonderzoek blijkt daarnaast dat er geen depositie is hoger dan 0,00 mol / ha / jaar bij omliggende Natura 2000-gebieden vanwege zowel de gebruiksfase als de bouwfase. Negatieve effecten op Natura 2000 kunnen worden uitgesloten.
Risico van ongevallen	<u>Explosieven</u> De gemeente Vught heeft de afgelopen decennia in diverse projecten spontaan Conventionele Explosieven (CE) uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen. Om deze reden is een gemeentedekkend vooronderzoek naar conventionele explosieven uitgevoerd. Hiermee kunnen in één oogopslag eventuele risico's in toekomstige projecten worden afgelezen. Dit vooronderzoek is ter indicatie opgenomen in de bijlagen. Dit vooronderzoek vormt het toetsingskader voor ruimtelijke projecten. Aanvullend op dit eerdere vooronderzoek is door Expload een update gemaakt die ingaat op de risico's ten aanzien van explosieven in het plangebied van Theresia. Dit onderzoek is opgenomen in de bijlagen. Hierna worden de belangrijkste conclusies beschreven. Uit een inventarisatie en analyse van historisch bronnenmateriaal is geconcludeerd dat er in het onderzoeksgebied geen sprake is van een aantoonbaar verhoogde kans op aanwezigheid van explosieven. Geadviseerd wordt om de werkzaamheden op reguliere wijze uit te voeren en tijdens de grondroerende werkzaamheden het "protocol onverwacht aantreffen ontplofbare oorlogsresten" te hanteren. <u>Externe veiligheid</u> Op basis van de risicokaart kan geconcludeerd worden dat in de directe omgeving van het plangebied geen risicovolle inrichtingen zijn gelegen. De verder gelegen inrichtingen liggen op voldoende afstand, waardoor het plangebied niet binnen de PR- of GR-contour ligt. Ten zuidoosten van het plangebied loopt een aardgasleiding (NEN 3650-leiding, Z-515-04). De leiding heeft een uitwendige diameter van 8,62 inch en een maximale werkdruk van 40 bar. Deze leiding heeft daarom een 1%-letaliteitsafstand van 120 meter en een 100% letaliteitsafstand van 60 meter. Het plangebied is gelegen op ruim 450 meter van de leiding en ligt daarom buiten deze afstand. Een verantwoording van het groepsrisico is daarom niet noodzakelijk. Ten noorden van het plangebied loopt de N65 (Knp. Vught - afrit 3 (Tilburg Noord)) en ten oosten loopt de A2 (Knp. Vught - Knp. Ekkersweijer). Deze wegen vallen beiden onder het basisnet weg. Over het wegvak van de N65 worden stoffen uit categorieën LF1, LF2 en LT2 vervoerd. Over het wegvak van de A2 rijden voertuigen die stoffen uit categorieën LF1, LF2, LT1, LT2 en GT3 vervoeren. De stof LT2 zorgt voor de grootste risicoafstand/invloedsgebied, namelijk 880 meter. Deze stof wordt over zowel de N65 als de A2 vervoerd. De A2 is echter gelegen op circa 2.000 meter van het plangebied. De woningen liggen daarmee dus buiten het invloedsgebied van de A2. De N65 is gelegen op circa 200 meter van het plangebied. Alle woningen in het plangebied liggen binnen 880 meter van de N65 en daarmee binnen het invloedsgebied. Aangezien er geen woningen binnen 200

Kenmerken van het project	
Criteria	**Toets**
	meter van de N65 worden gerealiseerd kan volstaan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Ten noordwesten van het plangebied loopt de spoorlijn tussen Vught en Tilburg. In het oosten loopt de spoorlijn tussen Vught en Boxtel. Deze spoorlijnen vallen beiden onder het basisnet spoor. Over de spoorlijn Vught – Tilburg (61D.1) worden stoffen uit categorieën A, B2, C3, D3 en D4 vervoerd. Deze stoffen kennen een invloedsgebied van respectievelijk 355 meter, 560 meter, 45 meter, 730 meter en > 4 kilometer. Het plangebied is gelegen op circa 600 meter van de spoorlijn. Er zijn daarom woningen die gelegen zijn binnen het invloedsgebied vanwege de stof D3 en D4. Aangezien er geen woningen binnen 200 meter van de spoorlijn worden gerealiseerd kan volstaan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Over de spoorlijn Vught – Boxtel worden geen gevaarlijke stoffen vervoerd. Deze spoorlijn heeft dan ook geen invloedsgebied. Een beperkte verantwoording van het groepsrisico is beschreven in de toelichting. De Veiligheidsregio zal om advies worden gevraagd ten aanzien van de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid bij het plangebied. Op voorhand worden gezien het voorgaande geen belemmeringen verwacht.

2.2 Plaats van het project

Plaats van het project	
Criteria	**Toets**
Bestaand grondgebruik	Op dit moment is sprake van een maatschappelijke functie op het terrein (klooster met kinderopvang). Rondom deze functies is een park aanwezig. In het bestemmingsplan zijn de bestemmingen maatschappelijk en groen opgenomen voor het terrein.
Relatieve rijkdom aan kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied	Het plangebied heeft geen (bijzondere) rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen.
Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor: • gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden) • gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden	Het projectgebied ligt niet binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. De meest nabijgelegen Natura 2000-gebied zijn “Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek” en “Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen” op respectievelijk circa 2,2 en 3,8 kilometer afstand. Het plangebied is niet gelegen binnen een provinciale natuurzone, onderdeel van het Natuur Netwerk Nederland, noch in de nabijheid daarvan. Gezien de aard van de voorgenomen plannen zullen de omgevingscondities (nagenoeg) gelijk blijven waardoor de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN niet zullen worden aangetast. Nee

Plaats van het project	
Criteria	**Toets**
• gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid	Het plangebied is gelegen in de gemeente Vught. Deze gemeente kent een bevolkingsdichtheid van 937 inw./km². De gemiddelde **bevolkingsdichtheid** in 2020 in **Nederland** is 517 inwoners per km².
• landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang	Archeologie Archeologisch onderzoek heeft aangetoond dat voor een deel van het plangebied een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd moet worden. Het Programma van Eisen ten behoeve van dit proefsleuvenonderzoek is beoordeeld door het bevoegd gezag en akkoord bevonden. Het veldwerk van het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd. De rapportage en resultaten zullen later volgen.

In onderdeel A van de bijlage bij het Besluit m.e.r is bepaald wat verstaan wordt onder een **gevoelig gebied**. Als gevoelig gebied zijn gebieden aangewezen die beschermd worden op basis van de natuurwaarden, landschappelijke waarden, cultuurhistorische waarden en waterwingebieden.

Gevoelig gebied (conform onderdeel A van de bijlage bij het Besluit m.e.r.)	
Gevoelig gebied	**Toets**
Beschermd natuurmonument	Nee
Habitat en vogelrichtlijngebieden	Nee
Watergebied van internationale betekenis	Nee
Natuurnetwerk Nederland (voormalige EHS)	Het plangebied ligt buiten het Natuurnetwerk Nederland (voormalige EHS). Er is geen sprake van negatieve effecten op het NNN.
Landschappelijk waardevol gebied	Er is geen sprake van een landschappelijk waardevol gebied.
Waterwinlocaties. waterwingebieden, en grondwaterbeschermingsgebieden	Nee
Beschermd monument	Nee
Belvedere-gebied	Nee

2.3 Kenmerk van het potentiële effect

Kenmerken van het potentiële effect	
Criteria	**Toets**
Bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking)	Nee
Grensoverschrijdende karakter van het effect	Nee
Waarschijnlijkheid van het effect	Nee
Duur, frequentie en de omkeerbaarheid van het effect	Het plangebied ligt buiten het Natuurnetwerk Nederland (voormalige EHS). Er is geen sprake van negatieve effecten op het NNN.

3. VORMVRIJE M.E.R-BEOORDELING

Gezien het vorenstaande en indien het plan wordt vergeleken met de drempelwaarden uit onderdeel D van het Besluit m.e.r. kan worden geconcludeerd dat er, rekening houdend met:

1. de kenmerken van het project;
2. de plaats van het project; en
3. de kenmerken van het potentiële effect;

sprake is van een wezenlijk ander schaalniveau en een activiteit die vele malen kleinschaliger is. Bij elk plan is sprake van invloed op het milieu, maar deze is niet zodanig dat normen worden overschreden. De potentiële effecten van het plan, in relatie tot de kenmerken en de plaats van het plan, zijn dusdanig beperkt van aard en omvang dat dit geen belangrijk nadelige milieugevolgen tot gevolg heeft die het doorlopen van een m.e.r.-procedure noodzakelijk maken.

Wij bevelen u aan - na nadere kennisname van deze beoordeling - een gemeentelijk besluit voor te bereiden waarin wordt aangegeven dat voor de verdere planvorming van het bestemmingsplan Kloostergoed Theresia te Vught geen milieueffectrapportage wordt vereist.

BRO heeft vestigingen in Boxtel | Amsterdam | Venlo
www.bro.nl

Bijlage 16 Ladderonderbouwing

advies

projectnaam
Behoefteonderbouwing Kloostergoed Theresia

datum
28 juli 2022

opdrachtgever
particulier

projectnummer
P03737

opgesteld door
TS

i.a.a.
RM

Behoefteonderbouwing woningbouw Theresia

Aanleiding

In het westen van Vught ligt Woonzorgcentrum Theresia. De gemeente heeft in haar structuurvisie aangegeven dat het gebied Jagersboschlaan, Vijverbosweg, Wielewaal, Merpatistraat, Wildpad, aansluitend aan het woonzorgcentrum, kan worden herontwikkeld tot een gebied met woningbouw.

Het voornemen is om in een landschappelijke context maximaal 156 woningen te realiseren. De woningen worden verspreid door het gebied gerealiseerd en variëren in omvang en woningtypologie. Ook zal het huidige kinderdagverblijf verplaatst worden en het klooster worden gesloopt.

Het richtprogramma ziet er als volgt uit:

- Vrijstaande woning: 12 woningen
- Twee-onder-een-kap woningen: 8 woningen
- Tussen-/hoekwoningen: 62 woningen
- Etagewoning: 64 woningen
- Servicewoning: 10 woningen

Dit is vervolgens weer onder te verdelen in:

- Dure koop: 12 woningen
- Middenduur (hoog): 29 woningen
- Middenduur (laag): 44 woningen
- Betaalbaar: 71 woningen

Om de gewenste ontwikkeling mogelijk te maken is een herziening van het bestemmingsplan noodzakelijk. Als onderdeel van de bestemmingsplanherziening wordt in deze notitie aan de hand van een beleidsscan de behoefte aan de beoogde woningen in beeld gebracht. Specifiek door confrontatie van de lange termijn prognose van de vraag naar woningen, met het woningaanbod in de bestaande (in beleid opgenomen) plancapaciteit of plannen binnen de gemeente om in die vraag te voorzien.

Verzorgingsgebied

Voor de onderbouwing van de woonbehoefte is gekeken naar de afbakening van de relevante regio. Hiervoor kijken we naar de regionale woningmarkt, die gedefinieerd wordt op basis van verhuisbewegingen. In dit behoefteonderzoek gaat het om het primaire verzorgingsgebied gemeente Vught en het secundaire verzorgingsgebied subregio ’s-Hertogenbosch (als onderdeel van de regio Noordoost-Brabant). De subregio bestaat uit de gemeenten Bernheze, Boxtel, Heusden, Oss, ’s-Hertogenbosch, Sint-Michielsgestel en Vught. De keuze voor dit verzorgingsgebied komt voort uit de verhuisbewegingen (CBS 2018). Circa 43% van de verhuizingen in de gemeente Vught vindt plaats binnen de eigen gemeente en nog eens 25% van de verhuizingen vindt plaats in de subregio ’s-Hertogenbosch. Dit betekent dat 68% van alle verhuizingen in Vught binnen de eigen gemeente en subregio ‘s-Hertogenbosch plaatsvindt.

Provincie Noord-Brabant

Op 14 december 2018 hebben de Provinciale Staten de omgevingsvisie Noord-Brabant vastgesteld. Deze vervangt de voorheen geldende structuurvisie. De Interim omgevingsverordening (geconsolideerd, 01-03-2020) vervangt de Provinciale milieuverordening, Verordening natuurbescherming, Verordening Ontgrondingen, Verordening ruimte, Verordening water en de Verordening wegen. Met de omgevingsvisie en

BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl
www.bro.nl

verordening formuleert de provincie haar ambitie over hoe zij wil dat de Brabantse leefomgeving er in 2050 uit zal zien.

Bestaand stedelijk gebied
De provincie streeft naar duurzame verstedelijking. Zorgvuldig ruimtegebruik is hierbij uitgangspunt. Dat betekent dat een stedelijke ontwikkeling voor wonen in beginsel plaatsvindt binnen Stedelijk gebied en dat de ruimte binnen Stedelijk gebied zo goed als mogelijk wordt benut.

De planlocatie is conform de Interim omgevingsverordening gelegen binnen het Landelijk gebied met de aanduiding 'Verstedelijking afweegbaar' behorende bij het 'Concentratiegebied'. De rechtstreekse nieuwvestiging van woningen binnen Landelijk gebied met aanduiding 'Verstedelijking afweegbaar' onder voorwaarden toegestaan. In artikel 3.43 is namelijk een afwijking opgenomen ten aanzien van hetgeen beschreven in artikel 3.42 eerste lid van de Interim omgevingsverordening. Er moet onder andere sprake zijn van een stedenbouwkundige en landschappelijke inrichting. Daarnaast moet onderbouwd worden waarom niet binnen bestaand stedelijk gebied ontwikkeld wordt / kan worden. Ook moet het plan passen binnen de regionale afspraken.

De omgeving heeft de karakteristieken van stedelijk gebied. De woningbouwlocatie is gelegen op het terrein bij Woonzorgcentrum Theresia, in Vught-West. De locatie is gelegen binnen bestemmingsplan 'Vijverhof' en heeft de bestemmingen 'Park' en 'Maatschappelijke Doeleinden'. Direct aansluitend (zuidzijde) is de bestaande woonbebouwing aan de Merpatistraat gelegen. Direct aan de oostzijde ligt het woonzorgcentrum. Verder naar het noorden ligt bestaande woonbebouwing aan de Jagersboschlaan en verderop het villapark. De woningen zijn daarmee gelegen binnen bestaande stedelijke groen. Volgens de definitie cf. artikel 1.1.1, lid 1 Bro, maakt dit stedelijk groen onderdeel uit van het bestaand stedelijk gebied. Ondanks de ligging buiten het 'Concentratiegebied', maar binnen 'Verstedelijking afweegbaar' is hiermee dus te onderbouwen dat het binnen het bestaand stedelijk gebied ligt.

Mogelijkheden realisatie initiatief in stedelijk gebied?
Doordat het project gelegen is binnen Landelijk gebied met een aanduiding 'Verstedelijking afweegbaar' is ook onderzocht of de woningbouwlocatie ook c.q. beter op een meer centrale locatie in het stedelijk gebied van Vught gerealiseerd kon worden. Dit is echter niet het geval. Er zijn geen inbreidingslocaties in de gemeente Vught voorhanden waar een dergelijk woningbouwplan in deze omvang gerealiseerd kan worden. Uit het overzicht behorende bij de gemeentelijke woningbouwprogrammering blijkt namelijk dat de beschikbare inbreidingslocaties reeds voorzien zijn voor andere type woningbouw, ruimtelijk beter afgestemd op die locaties. Bovendien is de locatie in de directe nabijheid van het woonzorgcentrum en de voorzieningen cruciaal om de combinatie van zelfstandig wonen met zorg in de directe nabijheid te kunnen realiseren. De parkachtige setting met een verscheidenheid aan woningtypologieën is uniek op deze locatie.

Brabantse Agenda Wonen (2017)
In de Brabantse Agenda Wonen (2017) benoemt de provincie volgende richtinggevende principes voor de regionale woningmarkten:

- Het woningbouwprogramma zet optimaal in op (toekomstige) binnenstedelijke locaties – inbreiden, herstructureren, transformeren – met als uitgangspunt dat zorgvuldig ruimtegebruik voor zuinig ruimtegebruik gaat.
- Ruim baan voor "goede woningbouwplannen" binnen het bestaand stedelijk gebied van steden en dorpen: woningbouw op geschikte inbreidings-, herstructurerings- en transformatielocaties en bestaand leegstaand vastgoed, die aansluit op een actuele vraag en snel in aanbouw genomen kan worden.
- Meer nadruk op de bestaande woningvoorraad, met specifieke aandacht voor herstructurerings- en transformatie-opgaven, verduurzaming van de voorraad en het geschikt maken van woningen en de woonomgeving voor mensen met een zorgvraag.
- Vraaggerichte woningbouwplannen ontwikkelen, die aansluiten op de vraag van huishoudens en met oog voor nieuwe, flexibele en tijdelijke woonvormen en strategische toevoegingen aan de bestaande woningvoorraad.
- Om tijdig en adequaat in te kunnen spelen op de dynamiek op de woningmarkt, veranderende woonwensen en onvoorziene ruimtelijke ontwikkelingen zorgen voor realisme en flexibiliteit in de regionale en gemeentelijke woningbouwplanning en –programmering.
- De samenwerking op de regionale woningmarkt versterken, met de gemeenten als eerste aan zet.

Regio Noordoost Brabant West

Wonen in regionaal perspectief Noordoost Brabant West
In het regionaal perspectief wordt beschreven op welke onderwerpen, en hoe, we afstemmen als regio. Het is een groeimodel waarmee we de regionale samenwerking stap voor stap versterken, en afspraken maken over het delen van kennis en informatie. Het versterken van de samenwerking start met het samenvoegen van de subregionale PoHo As50 en 's-Hertogenbosch e.o. tot één regionaal PoHo wonen. Ook wordt er gewerkt aan een gezamenlijke woningmarktanalyse, wat betekent dat cijfers over vraag, aanbod en woningbouwplannen regionaal gedeeld zullen worden.

"Regionaal Perspectief op Wonen, Meerjarenperspectief 2021-2024; Regionale opgaven en ambities (definitief vastgesteld tijdens Regiodag 10-12-2020)" bevat het meerjarig regionaal perspectief op wonen voor de regio Noordoost Brabant West voor de periode 2021 t/m 2024.

Op verschillende thema's zijn er regionale opgaven en ambities gesteld. In het kader van dit initiatief zijn de volgende relevant:

- Middeninkomens: alle regiogemeenten zien een opgave voor de middeninkomens. De ambitie van de regionale samenwerking is om een meer gedeeld beeld van de opgave te vormen. Gezamenlijk wil de regio zich inzetten om er voor te zorgen dat er in de gehele regio aanbod is voor middeninkomens.
- Transformatie van leegstaand vastgoed: vanuit de woningbouwopgave gezien, is transformatie één van de manieren om een benodigd woningbouwprogramma te realiseren.

De afspraken over regionaal afstemmen van woningbouwplannen zijn als volgt:

- Ruim baan geven aan inbreiding, herstructurering en transformatieplannen. Deze plannen liggen binnen het gebied 'verstedelijking afweegbaar' zoals dat is aangegeven in de provinciale Verordening Ruimte.
- Inbreiding, herstructurering en transformatieplannen éénmaal per jaar delen met elkaar.
- Regionaal afstemmen van uitleglocaties. Uitleglocaties liggen buiten het bestaand stedelijk gebied zoals aangegeven in de provinciale Verordening Ruimte.
- Elk regionaal portefeuillehoudersoverleg staat er een agendapunt op de agenda "afstemmen woningbouwplannen".
    - Indien het plan binnen de provinciale woningbouwprognose op gemeentelijk niveau valt wordt de zienswijze van een andere gemeente adviserend ingebracht.
    - Indien het plan boven de provinciale woningbouwprognose op gemeentelijk niveau valt, dient de behoefte te worden onderbouwd.
- Als het op de agenda heeft gestaan en al dan niet besproken is, heeft instemming en dus ook afstemming plaatsgevonden.
- Gezamenlijk een aantal kwalitatieve uitgangspunten voor de regio benoemen zodat de plannen goed afgestemd kunnen worden (o.a. woonwagenbeleid, sociale huur, middenhuur, arbeidsmigratie, starters, ouderenhuisvesting).

Regionale afstemming

10 september 2020

De woningbouwprojecten Zusters JMJ in Vught en Burgt fase 1a zijn voor de zomer van 2020 volgens de pilot regionale afstemming woningbouwplannen voor afstemming en instemming ingebracht in het POHO wonen. Er is een behoefte-onderbouwing gedeeld en het woningbouwproject stond open voor zienswijze. Er heeft bilateraal nog afstemming plaatsgevonden, waarbij de laatste vragen behandeld zijn. Hiermee heeft afstemming en instemming plaatsgevonden volgens de afspraken.

2 november 2021 (ambtelijk overleg)

Het woningaantal van 139 woningen is eerder met de regio afgestemd. Na een wijziging en het concretiseren van de 10 eenheden van de (zorg)instantie is het aantal woningen bijgesteld. Dit heeft geresulteerd in maximaal 156 woningen wat door de gemeente is vastgesteld. Wanneer uitgegaan wordt van 139 eenheden, is er sprake van een toename van 10%+. Echter, doordat de wijziging binnen de juiste doelgroep plaatsvindt en de 10 eenheden eerder bij de gemeente bekend waren is positief geadviseerd over het woningaantal van 156 woningen. Om deze reden is dit nieuwe aantal niet verder met de regio opnieuw afgestemd.

Gemeente Vught

In de **Woonvisie 2021-2025; Groei met Vughtse kwaliteit (vastgesteld op 30 september 2021)** is opgenomen dat de volgende waarden dominant zijn bij beleidskeuzes van de gemeente:

- in de eerste plaats moeten er **keuzemogelijkheden** zijn voor mensen die in de gemeente willen wonen, ongeacht leeftijd, inkomen of vermogen.
- in de tweede plaats gaat het om de **kwaliteit** van wijken en dorpen. Dan gaat het om groene en ruimtelijk aantrekkelijke woningen en omgeving.
- in de derde plaats gaat het om het **behoud en versterken van sociale verbindingen** door aandacht voor ontmoeting en voorzieningen in de omgeving.

Prettig wonen op de plek waar je je thuis voelt. Dat is de ambitie. In 2030 wil de gemeente (nog meer dan nu) een plek kunnen bieden aan mensen die in Vught willen wonen – ongeacht de grootte van de portemonnee of leeftijd. Door de huidige woningmarktsituatie staat dit streven onder druk. De schaarste zorgt ervoor dat niet iedereen een plek kan vinden. Omdat dit in een bredere regio het geval is, zoeken ook mensen in de regio naar een woning. De goede bereikbaarheid van Vught ten opzichte van 's-Hertogenbosch zorgt ervoor dat de druk in Vught nog eens relatief hoger is: naast lokale zoeken ook regionale woningzoekers hun plek in de kernen van Vught. Gemeente wil daarom inzetten op het bouwen van meer woningen. Bij deze bouwambitie laat gemeente zich leiden door vier centrale uitgangspunten:

- keuze bieden aan een diverse groep woningzoekers,
- behouden en waar nodig versterken van de kwaliteit van het wonen in de kernen,
- zorg voor sociale verbinding in de kernen

- en tot slot de mogelijkheden voor een actieve gemeentelijke rol bij de aanpak van de woningmarkt.

Ambitie van de gemeente is om een grotere bijdrage te leveren aan het oplossen van het woningtekort dan uit de provinciale woningbehoefteprognose naar voren komt. In plaats van 1.000 woningen tot 2030 die uit deze prognose blijkt, zet de gemeente in op **2.000 woningen**. Zeker in het middensegment mist aanbod: met name koopwoningen. De groei moet bijdragen aan de variatie in het woningaanbod: meer betaalbare en toegankelijke woningen. Voor jongen/starters, ouderen, maar ook andere doelgroepen.
In de Woonvisie 2021-2025; Groei met Vughtse kwaliteit (vastgesteld op 30 september 2021) is opgenomen dat de gemeente in de huidige planlijst in totaliteit 1.184 woningen opgenomen heeft voor de periode 2020-2030. Een deel daarvan is inmiddels gerealiseerd. De plancapaciteit is voldoende passend bij de geraamde behoefte vanuit de provincie. Rekening houdend met de extra ambities van de gemeente (2.000 woningen in totaal) en planuitval (een deel van de woningbouwplannen kan om verschillende redenen niet doorgaan) heeft de gemeente echter extra plannen nodig.

Gemeente hanteert een woningbouwprogramma, om richting te geven aan een gedifferentieerde woningbouwproductie. De prijsklassen indexeert de gemeente jaarlijks:

- 45% programmeren in de sociale huur (tot € 752,33 per maand – prijspeil 2021) of goedkope koop (tot € 250.000).
- 20% tot 25% van het programma valt in het koopsegment van € 250.000 tot € 400.000, of in de middenhuur of dure huur (meer dan € 752,33 per maand).
- Nog eens 20% tot 25% van het programma valt in het koopsegment tussen € 400.000 en € 600.000.
- 10% van de woningen programmeert gemeente in het koopsegment boven € 600.000.

Deze differentiatie is bij grote locaties (20 en meer woningen) het uitgangspunt. Hierbij hoeft niet in ieder plan de gestelde percentages bereikt te worden: als de optelsom van gerealiseerde plannen hier maar aan voldoet.

Gelet op vergrijzing is toevoeging van woningen voor ouderen gewenst. Verhuizing naar een geschikte woning ondersteunt die zelfstandigheid. Bovendien komen door doorstroming van ouderen naar deze woningen, woningen voor gezinnen vrij, en kan de beschikbare woonruimte in Vught effectief benut worden.

Conclusie

Initiatief past binnen provinciaal en regionaal beleid
Vanuit het provinciaal en regionaal beleid worden er in zijn algemeenheid geen beperkingen opgelegd aan de voorgenomen ontwikkeling van Kloostergoed Theresia in Vught:

- De planlocatie heeft in het vigerende bestemmingsplan (Vijverhog 2016, d.d. 9 juni 2016) de bestemmingen ‘Groen’ en ‘Maatschappelijk’. Dit betekent dat het plangebied een stedelijke functie heeft. Daarmee is ondanks de ligging binnen ‘verstedelijking afweegbaar’ sprake van een ligging binnen bestaand stedelijk gebied.
- De betreffende ontwikkeling vindt plaats binnen het bestaand stedelijk gebied en voldoet daarmee aan de provinciale en regionale visie van zorgvuldig ruimtegebruik. Bovendien is het plangebied in de omgevingsverordening aangeduid als ‘verstedelijking afweegbaar’ behorende bij het ‘concentratiegebied’.
- De provincie Noord-Brabant zet optimaal in op binnenstedelijke locaties (inbreiden, herstructureren, transformeren) en op het herbestemmen van leegstaand vastgoed. Ook de regio geeft ruim baan aan inbreiding, herstructurering en transformatieplannen. Als onderdeel van het initiatief wordt de huidige bebouwing (leegstaande maatschappelijke bebouwing) gesloopt. Het kinderdagverblijf wordt slechts verplaatst. Met deze herstructurering wordt een binnenstedelijke locatie geschikt voor woningbouw. Dit sluit aan bij de principes zoals gesteld in de Brabantse Agenda Wonen.
- Het planinitiatief van Kloostergoed Theresia in Vught draagt met de realisatie van betaalbare en middeldure koopwoningen bij aan de regionale ambitie om meer aanbod te creëren voor middeninkomens. Woningbouwplannen dienen regionaal te worden afgestemd, ook het initiatief van Kloostergoed Theresia.

Initiatief voorziet in kwantitatieve en kwalitatieve behoefte
Het initiatief voorziet met de realisatie van 156 woningen in verschillende segmenten. Zo worden koopwoningen gerealiseerd uit het betaalbare, middeldure en dure segment. Hiermee wordt voorzien in een kwantitatieve en kwalitatieve behoefte, zoals die is opgenomen in het beleid van de gemeente Vught:

- Het planinitiatief voorziet in een kwalitatieve behoefte in de gemeente en regio door betaalbare, middeldure en dure koopwoningen te realiseren met als voornaamste doelgroepen starters, senioren en kleinere huishoudens. Juist deze woningen zijn in de gemeente Vught (en omliggende regio) een zeer gewenste aanvulling op de bestaande woningvoorraad om zo meer kansen en keuzemogelijkheden te creëren op de woningmarkt voor starters, senioren en jonge gezinnen. Met de realisatie van betaalbare en middeldure koopwoningen draagt het initiatief bovendien bij aan het bevorderen van de doorstroming op de woningmarkt.
- Gemeente Vught hanteert een verdeling van het woningbouwprogramma van:
  - 45% sociale huur of koop tot € 250.000,

  - 20% tot 25% middenhuur, dure huur of koop € 250.000 tot € 400.000
  - 20% tot 25% koop € 400.000 tot € 600.000
  - 10% koop vanaf € 600.000.
- Er blijkt een duidelijke behoefte te zijn aan betaalbare en middeldure woningen om de doorstroming in Vught op gang te krijgen. Juist de doelgroepen waar het initiatief zich op richt (starters, kleine huishoudens en senioren) zijn op zoek naar dit type woningen. Met dit plan wordt het volgende gerealiseerd:
  - Dure koop: 12 woningen (vanaf € 600.000)
  - Middenduur (hoog): ca. 29 woningen (tussen € 400.000 tot € 600.000)
  - Middenduur (laag): ca. 44 woningen (tussen € 250.000 tot € 400.000)
  - Betaalbaar: 71 woningen (tot € 250.000)
- De 12 dure woningen beslaan ongeveer 7,5% van het totale programma. De 71 betaalbare woningen beslaan ongeveer 45,5% van het totale programma. De overige middeldure woningen beslaan de overige 47% van het totale programma. Dit sluit in zijn algemeenheid aan op de uitgangspunten van de gemeente ten aanzien van nieuwbouw en type woningen. Met dit gemengde programma wordt ingespeeld op deze verdeling in het woningbouwprogramma.

Bijlage 17 Advies Veiligheidsregio

Advies: Bro 3.1.1 / BEVT art. 7 VOBP Kloostergoed Theresia Vught

> Gegevens risicobeheersing

Behandeld door:	Paul de Kort
Telefoon:	06-51138317
E-mail:	p.dekort@brwbn.nl
Datum brief:	21 april 2022

> Gegevens aanvrager

Aanvrager	Gemeente Vught
Contactpersoon:	Y van Veelen
Telefoon en e-mail:	073 658 0680 / gemeente@vught.nl

> Gegevens aanvraag

Locatie	Jagersboschlaan 17, 5262LS Vught
Zaaknummer aanvrager:	Vooroverleg bestemmingsplan Kloostergoed Theresia
Zaaknummer brandweer:	2022-001635

U hebt op 28 maart j.l. de Veiligheidsregio Brabant Noord in de gelegenheid gesteld om te reageren op het voorontwerpbestemmingplan *Kloostergoed Theresia te Vught.* Het plan biedt het juridisch planologisch kader voor het oprichten van max. 157 woningen waaronder woon-zorgcomplex bestaande uit 9 wooneenheden.
Het bestaande kinderdagverblijf wordt verplaatst oostelijk in het plangebied.
Het plangebied ligt op een afstand tussen ca. 200 meter van de N65 en 620 meter van de spoorlijn Tilburg -'s-Hertogenbosch. Over beide transportassen vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats.
Om deze reden dient conform art 7 BEVT het groepsrisico te worden verantwoord.

In het plan wordt in paragraaf 4.6 ingegaan op Externe veiligheid en is een beperkte verantwoording over het groepsrisico opgenomen.
Deze paragraaf geeft ons geen aanleiding tot het maken van op- of aanmerkingen.
Dit advies biedt samen met de verantwoordingstekst in het plan de bouwstenen t.b.v de verantwoording.

Voor de volledigheid wordt in de bijlage van dit advies het slachtoffer- en schadebeeld gekoppeld aan het scenario BLEVE zichtbaar gemaakt zoals in het plan in de tekst op pagina 42 onder BLEVE aangegeven.
Uit het slachtoffer- en schadebeeld blijkt dat indien mensen buiten zijn tijdens een BLEVE er alleen in het deelgebied "*de Bosrand"* slachtoffers te verwachten zijn. Indien men binnen verblijft wordt het risico op letaal of ernstig letsel nog verder verkleind.

> Advies

De veiligheidsregio adviseert om de volgende maatregel te nemen om de zelfredzaamheid in het plangebied te optimaliseren .

- Informeer de initiatiefnemers c.q. de toekomstige bewoners actief over het aanwezige risico en handelingsperspectief. Deze informatie zorgt er ook voor dat de bewoners op het moment dat een incident plaats vindt direct weten hoe te handelen *(binnen schuilen)* dit heeft een positieve invloed op de mate van zelfredzaamheid.

- Er moet nog een keuze gemaakt worden op welke manier het plangebied zal worden ontsloten. De binnenplanse bereikbaarheid zal ook nog verder vorm gegeven moeten worden.
  Het is van belang hierbij rekening wordt gehouden met de bereikbaarheid voor de hulpdiensten in het kader van de dag-dagelijkse hulpverlening.
  Dit geldt ook voor de beschikbaarheid van voldoende bluswater in het plangebied.
  Geadviseerd wordt om in het ontwerp rekening te houden met de hiervoor aangegeven richtlijnen(1)

(1) *beleidsregels bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen VRBN feb. 2016*

> Bijlagen

	Effectafstand (meter)	Warmtestraling (kW/m2)	Slachtoffers buiten (0 % bescherming)				Slachtoffers buiten zomerkleding (40 % bescherming)				Slachtoffers buiten winterkleding (85 % bescherming)			
			†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3
1e ring	≤ 140	≥ 110	100	0	0	0	100	0	0	0	83	17	0	0
Grens 1e ring: 99% letaal	140	110	99	1	0	0	100	0	0	0	15	84	1	0
2e ring	140 tot 325	110 tot 25	35	11	0	52	23	23	0	52	5	30	11	52
Grens 2e ring: 1% letaal	325	25	1	1	0	88	1	1	0	88	0	1	1	88
3e ring	325 tot 500	25 tot 10	0	0	0	29	0	0	0	29	0	0	0	29
Grens 3e ring: 1% 1e grd brw	500	10	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1

Bijlage 18 Selectieadvies PvE

639

Selectieadvies archeologische monumentenzorg Gemeente Vught

Programma van Eisen

Locatie Jagersboschlaan 17 te Vught (Kloosterterrein Theresia)

Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)

Aeres-PvE z.n.

Aeres
(definitieve versie PvE)

	Naam	Afdeling/bedrijf	Datum	Paraaf
Opsteller	Juan van der Roest	senior archeoloog, gemeente 's-Hertogenbosch afdeling SO/Erfgoed	10-05-2022	JR
Controle	Stefan Molenaar	senior archeoloog, gemeente 's-Hertogenbosch afdeling SO/Erfgoed	10-05-2022	SM
Controle Gemeente Vught	Amelia Rövekamp	beleidsadviseur Erfgoed en Cultuurhistorie gemeente Vught	11-05-2022	AR

1 Inleiding

In opdracht van *BRO* heeft Aeres een Programma van Eisen (PvE) opgesteld voor een proefsleuvenonderzoek binnen een plangebied gelegen aan de Jagersboschlaan 17 te Vught. Aanleiding hiervoor is de voorgenomen sloop van de huidige bebouwing (voormalig klooster Theresia) ten behoeve van woningbouw. Daartoe dient verder ook het bestemmingsplan gewijzigd te worden.

De diepte van de toekomstige verstoringen was ten tijde van het opstellen van het PvE niet bekend, maar zal uitgaande van een standaardfunderingsdiepte naar verwachting tot tenminste 0,8-1,0 m -mv reiken. De locatie ligt volgens de *Archeologische Beleidskaart* van de gemeente Vught deels in een zone *Categorie 4*: gebieden met een *hoge* verwachting en deels in een zone *Categorie 5*: gebieden met een *middelhoge* verwachting. Voor *Cat. 4* geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen groter dan 250 m^2 en dieper dan 30 cm -mv. Voor *Cat. 5* geldt deze bij bodemingrepen groter dan 1.000 m^2 en dieper dan 30 cm -mv.

Voor de onderzoekslocatie was al in 2008 door ADC een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd (ADC-rapport 1649). Hieruit kwam naar voren dat in het plangebied archeologische waarden uit *alle perioden* kunnen voorkomen, hoewel er nog geen vindplaatsen zijn aangetroffen. Daarom werd geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren. Het is onduidelijk hoe de besluitvorming daarover eertijds en recentelijker heeft plaatsgevonden. Dit PvE voorziet in de kaders van dit onderzoek.

De gemeente Vught is - als bevoegde overheid - nu gevraagd het PvE te beoordelen en een selectieadvies op te stellen. Het PvE is daartoe voorgelegd aan de afdeling SO/Erfgoed van de gemeente 's-Hertogenbosch.

2 PvE

Aeres heeft eind 2021 (concept) het volgende PvE opgesteld:

Van der Feest, N.J.W., en D. Hagens, 2022: Programma van Eisen - Locatie Jagersboschlaan te Vught (Kloosterterrein Theresia) - Aeres PvE z.n. - definitief, v. 3.0, 11 maart 2022.

Eerder was de conceptversie (*15 december 2021*) van dit PvE beoordeeld; daarbij waren nog enkele op- en aanmerkingen geplaatst die in deze definitieve versie in voldoende mate zijn verwerkt, zie *3 Beoordeling*.

Dit PvE dient tevens ter onderbouwing van *§ 4.10 Archeologie* van de *Toelichting* en als *bijlage 11* van *Bestemmingsplan Kloostergoed Theresia te Vught - Gemeente Vught - BRO - concept, december 2021.*

2.1 Doel- en vraagstelling

Doel van het proefsleuvenonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting en gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Er zijn in het plangebied nog geen vindplaatsen aangetroffen. De zone die voor vervolgonderzoek in aanmerking komt, heeft een oppervlakte van ca. 3,4 ha. De begrenzing van een eventuele vindplaats dient middels het proefsleuvenonderzoek te worden vastgesteld. De onderzoeksvragen gaan over de aard, omvang en fysieke kwaliteit van de mogelijk aan te treffen sporen en vondsten. Daarnaast kunnen deze sporen en vondsten in relatie worden gebracht met de bewoningsgeschiedenis van het gebied, eerder uitgevoerde onderzoeken in de omgeving en met historische kennis over dit gebied. Er zijn in het PvE 13 algemene onderzoeksvragen opgesteld. In het geval van een doorstart naar een opgraving geldt verder nog de vraag: *Wat zegt de aangetroffen vindplaats over de bewoningsgeschiedenis en locatiegebruik van het plangebied en zijn directe omgeving?*

2.2 Strategie, methode en technieken

Het onderzoek zal worden uitgevoerd volgens de richtlijnen van de KNA *v. 4.1*, BRL SIKB protocol 4003 (proefsleuvenonderzoek) en de bepalingen in dit PvE.

Er is een puttenplan (*bijl. 2*). In het veld kan gemotiveerd hiervan worden afgeweken. De te onderzoeken delen bedragen ca. 8.000 m^2, gebaseerd op de uit te geven kavels (zie *fig. 3*, oranje zones). Hiervan dient minimaal 10 % d.m.v. proefsleuven te worden onderzocht. Dit komt neer op 800 m^2.

In het puttenplan is uitgegaan van 1 werkput van ca. 50 bij 4 m en 6 werkputten van ca. 25 bij 4 m (totaal 800 m^2), zie *bijl. 2*. Deze werkputten zijn zoveel mogelijk binnen de te verstoren delen gelegd, waarbij rekening is gehouden met het aanwezige reliëf, zie *fig. 2* en *3*. Bovendien kan 20 m^2 extra worden onderzocht als dit noodzakelijk blijkt om tot een goede waardestelling te kunnen komen.

Indien behoudenswaardige archeologische resten worden aangetroffen, bestaat de mogelijkheid tot een *doorstart naar een opgraving* (DO), verder uit te voeren volgens de KNA *v. 4.1*, BRL SIKB protocol 4004 (opgraven).

Voor de rest wordt naar het PvE zelf verwezen.

3 Beoordeling PvE namens / door de Gemeente Vught

Het PvE voldoet aan de huidige wet- en regelgeving. Het is verder volledig opgesteld en bevat voldoende informatie voor onder meer een goede (tijds)planning en kostenraming ; het PvE kan dan ook worden goedgekeurd.

3.1 Selectieadvies Gemeente Vught

Gezien het voorgaande kan de gemeente nu geheel instemmen met de inhoud en strekking van het PvE van Aeres. Het PvE is bij dezen goedgekeurd en zal worden vastgesteld door parafering van het voorblad.

Bijlage 19 Landschappelijke inrichting en ecologische uitgangspunten

Kloostergoed

THERESIA

Voorlopig Ontwerp Stedenbouwkundig Plan
Landschappelijke inrichting en ecologische uitgangspunten

INHOUD

Regeneratief ontwerpen 04

Inrichting wadi's 26

Inrichting Klooster 30

Inrichting Moestuin 40

Inrichting Bosrand 50

Inrichting Poel 60

COLOFON

Juli 2022

Opdrachtgever:

BPD - Regio Zuid
040 2358729
www.bpd.nl

Uitgevoerd door Workframe:

Tom van Tuijn Stedenbouw

info@tomvantuijn.com
www.tomvantuijn.com
040 209 41 64
Nachtegaallaan 13m
5613 CM Eindhoven

FAAM Architects

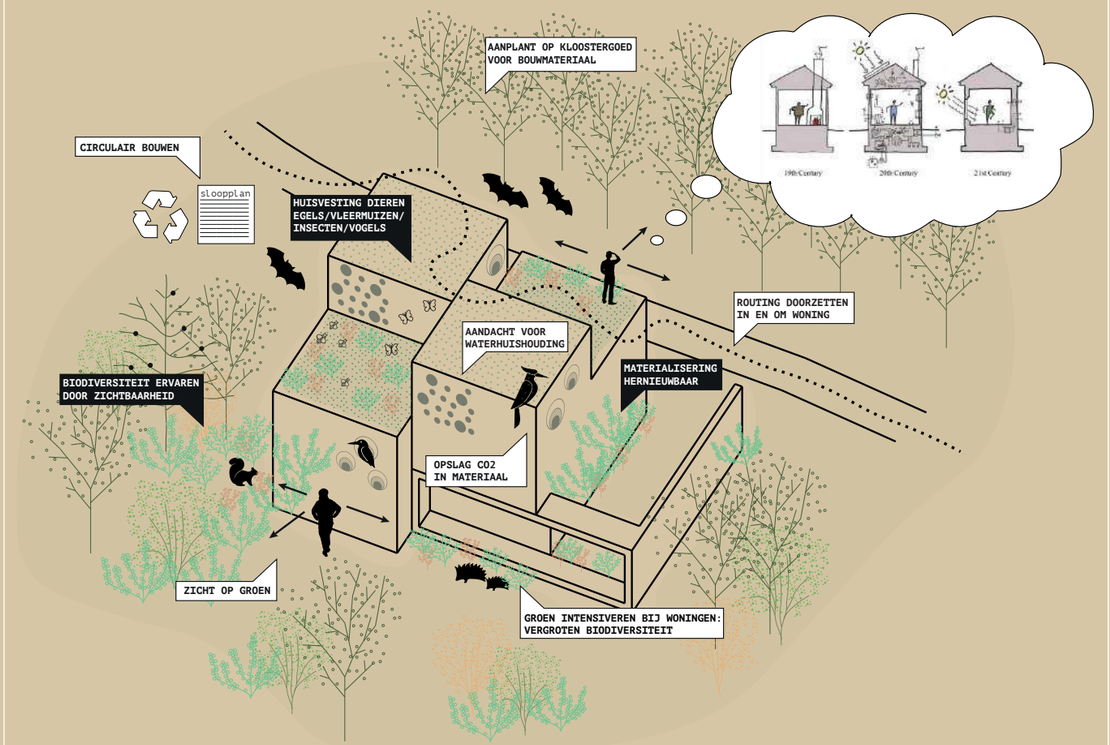
info@faamarchitects.nl
www.faamarchitects.nl
040 296 33 96
Nachtegaallaan 13m
5613 CM Eindhoven

Met een bijdrage van:

Van Helvoirt Groen

info@vanhelvoirtgroenprojecten.nl
vanhelvoirtgroenprojecten.nl
013 540 8200
Oisterwijksebaan 8a
5056 RD Berkel-Enschot

Niets uit deze publicatie mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden zonder uitdrukkelijke toestemming van de opdrachtgever en uitvoerende partijen en zonder naam- en bronvermelding.
Voor gebruikte bronnen is getracht de bron te vermelden en auteursrechten te respecteren. Mocht in dit document iets niet juist zijn vermeld, dan kunt u dat ons laten weten, zodat alsnog de juist bronvermelding kan worden opgenomen.
De informatie in dit document is met uiterste zorgvuldigheid samengesteld. Aan de inhoud hiervan kunnen geen rechten worden ontleend. De opdrachtgever en adviseurs wijzen alle aansprakelijkheid door onvolledige of onjuiste gegevens in dit document van de hand.

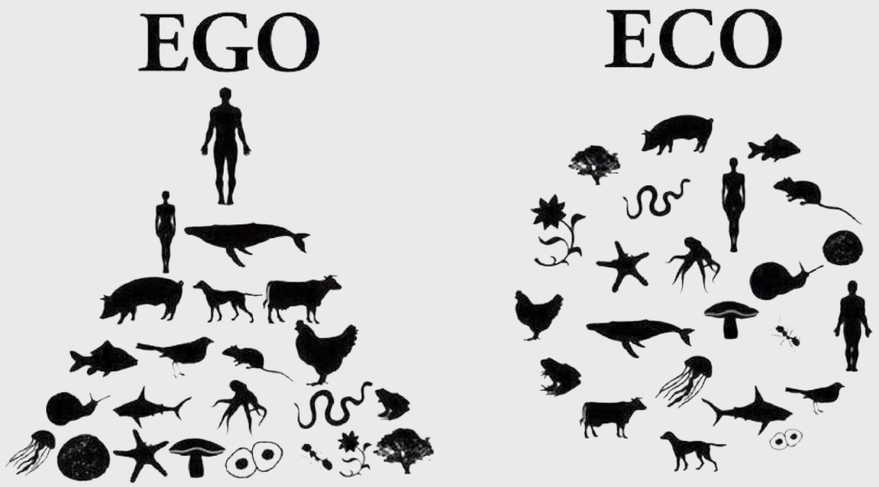


REGENE-RATIEF

ONTWERPEN

We beogen een ontwikkeling waar natuur en landschap voor flora, fauna en mens in een duurzaam en aantrekkelijk nalatenschap aan toekomstige generaties wordt doorgegeven. Daarom zetten we in op regeneratieve natuur: het herstellen, opnieuw laten groeien van de natuur. Hiermee gaan we verder dan het enkel in stand houden van de natuur.

Middels een zorgvuldige werkwijze zijn bestaande waarden en opgaven met betrekking tot ecologie in kaart gebracht om vervolgens op locatie de bebouwing nauwkeurig in te passen met respect voor deze waarden.



Naar een gezond

ecosysteem

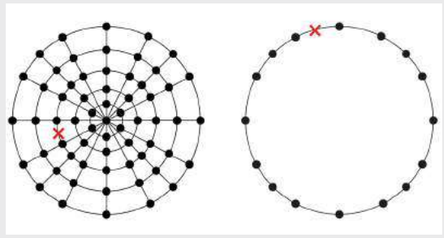
Van EGO naar ECO
De mens is zichzelf de afgelopen eeuwen steeds meer gaan zien als superieur boven al het andere leven op aarde. De afgelopen decennia is gelukkig steeds meer het inzicht ontstaan dat de mens niet bovenaan het ecosysteem staat maar er net als al het andere leven op aarde, een onderdeel van is.
Ook in het traditionele natuurbeheer werd vaak één soort bovenaan de piramide geplaatst. Met veel beschermde soorten gaat het daardoor de afgelopen jaren beter.

De algemene en zeer algemene soorten zijn echter niet beschermd en daardoor de afgelopen decennia min of meer vergeten. Hoewel deze soorten nog steeds algemeen zijn is hun populatie gekelderd. Bij de inrichting van Kloostergoed Theresia willen we optimaal inspelen op de behoefte van deze algemene soorten. Kortom, van een piramidemodel naar een systeemmodel.

Ecosystemen
Alle planten en dieren zijn aan elkaar verbonden. Een gezond ecosysteem kent een hoge diversiteit en dynamiek en daardoor een heleboel verbindingen. Wanneer één verbinding wegvalt, door bijvoorbeeld een ziekte of plaag, vangen de andere verbindingen dit op. Dit maakt een ecosysteem krachtig en weerbaar.

Doordat de mens steeds meer is gaan regiseren zijn veel ecosystemen enorm aangetast. Veel verbindingen zijn verdwenen. Dat wil zeggen dat als één verbinding wegvalt het ecosysteem niet langer weerbaar genoeg is om dat op te vangen. Hierdoor raakt de natuur haar balans kwijt. Een goed voorbeeld daarvan is de eikenprocessierups.

In een gezond ecosysteem zijn dynamiek en diversiteit de sleutelwoorden. Hoe meer dynamiek en diversiteit er is, hoe weerbaarder het ecosysteem.



Kloostergoed Theresia
De gedachtegang van een een weerbaar en robuust ecosysteem creëren vormt het hoofdoel bij de herinrichting van Kloostergoed Theresia.

Hoe doen we dat op hoofdlijnen? We kijken eerst welke natuurwaarden het terein nu al heeft. Welke soorten komen er nu voor? Welke soorten passen bij de omgeving? Hoe is de beplanting opgebouwd? Is er sprake van verstorende factoren? Welke logische en eenvoudige verbindingen ontbreken er? De antwoorden op deze vragen vormen het uitgangspunt bij het ontwerp.
We zetten hierbij niet enkel de beschermde soorten centraal maar proberen juist ook in te spelen op alle algemene soorten die de afgelopen decennia in de vergetelheid zijn geraakt.

Theresia is een voormalig landgoed. Op landgoederen werden oorspronkelijk veel uitheemse planten toegepast. Veel van deze exoten verstoren verbindingen in het ecosysteem of maken deze zelfs onmogelijk.

De bosranden zijn hiervan een voorbeeld. De bomenetage wordt gedomineerd door gewone esdoorn en Amerikaanse eik. De zaailingen hiervan nemen zoveel licht weg op de bodem, dat de ontwikkeling van inheemse soorten zoals zomereik stopt.

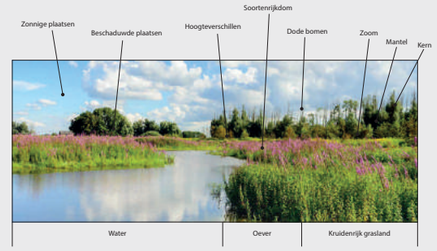
Actief beheer
Actief beheer van deze soorten zorgt ervoor dat inheemse soorten weer de ruimte krijgen. Een goed beheer is de sleutel tot succes. Door goed en anders te gaan beheren zijn grootschalige ingrepen vaak niet eens noodzakelijk. Geduld is de key.

Om tot een goed beheer te komen is het belangrijk dat voor alle natuurdoeltypen in het plangebied een einddoel wordt opgesteld.

Het onwikkelingsbeheer bestaat uit de stappen die nodig zijn om van de nulmeting tot het gewenste einddoel te komen. Wanneer het einddoel is bereikt gaat het ontwikkelingsbeheer over in instandhoudingsbeheer.

In onze stedelijke omgeving is een milieu ontstaan waar onze inheemse planten en soorten niet altijd optimaal meer op in kunnen spelen. Op deze plekken is het soms goed om te kiezen voor exoten die beter op de barre omstandigheden van een stedelijk milieu in kunnen spelen.

Bodem
Het bodemtype in het plangebied bestaat overwegend uit leem- en voedselarme zandgronden. Dergelijke zandgronden kennen van oudsher een grote soortenrijkdom. Ander beheer op Kloostergoed Theresia leidt er al snel toe dat veel van de soorten die oorspronkelijk op dergelijke gronden voor kwamen weer verschijnen.





Een natuurlijke esthetiek
Onze ouders en grootouders hebben ons geleerd wat ‘netjes’ is als het gaat om de buitenruimte. Netjes is een zwart aangeharkte grond, schone boomspiegels, bomenlanen bestaande uit dezelfde soorten etc.
Naar deze maatstaven hebben we onze buitenruimte de afgelopen jaren ingericht en beheerd. We zijn de natuur en het “gezond boerenverstand” daarbij uit het oog verloren. Een bekend antwoord op de vraag waarom we dingen in de buitenruimte nu op een bepaalde manier doen luidt dan ook vaak: “omdat dat netjes is”!

In deze door onszelf gecreëerde ecosystemen is de balans weg en de diversiteit en dynamiek verdwenen met als gevolg dat de populaties van algemene soorten in aantallen zijn gekelderd en dat ziekten en plagen ons teisteren. Voor herstel moet het idee over “schoonheid” veranderen. We moeten weer in gaan richten en gaan beheren met ons gezond boerenverstand.

Inspiratie uit 5

ECO-concepten



Permacultuur
Permanente agricultuur. meewerken met de natuur. iets doen en goed kijken wat er gebeurt. Alles is op een of andere manier productief, of geeft opbrengst.



Voedselbossen
Onderhoudsarme, plantaardige voedselproductie op basis van bosecosystemen. verschillende soorten vormen een veelvoud van lagen, zodat ze een habitat vormen gelijkend op een bos.



Herstellende landbouw
De bodemstructuur opbouwen, het water goed vasthouden, diverse soorten door elkaar en geen eenjarige varianten zodat de bodem niet te vaak opnieuw bewerkt hoeft te worden



Silvopasture
Integreren van bomen, forage en vee, op een wederzijds voordelige manier. toename van productiviteit door gelijktijdige productie.



Masanobu Fkuoka
Niet ploegen, bemesten of snoeien. Weglaten en bekijken wat je nog wel moet doen.

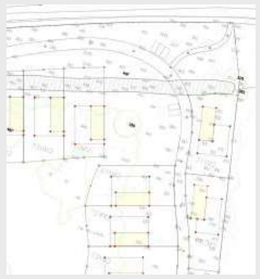
Een zorgvuldige

Werkwijze

Het plaatsen van bebouwing in een gebied met natuurwaarde zal altijd zorgvuldig moeten geschieden. Vanuit de bestaande natuurwaarde zijn locaties gekozen voor de bebouwing. Met het plaatsen van de bebouwing wordt natuur regeneratief ontwikkeld en aangevuld. De locaties zijn vervolgens in het veld uitgezet. In samenwerking tussen disciplines (ecologie, ontwerp, ontwikkelaar) zijn de locaties verfijnd tot de defintieve afmetingen en plek.



1. Inventarisaties en rapporten



2. Eerste planopzet



3. Uitzetten piketpaaltjes



4. Prioriteren en afwegen



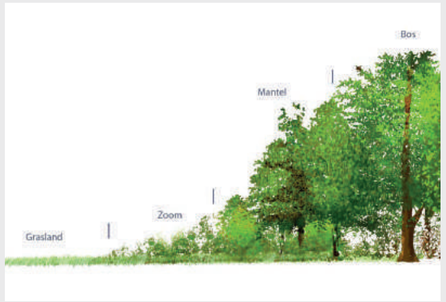
5. Tweede planopzet

De bosrand

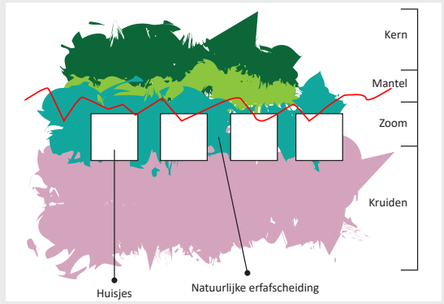
A. Inventarisatie

Het vertrekpunt van het regeneratief ontwerpproces zijn de onderzoeken met betrekking tot flora- en fauna. Een goed inzicht in de bestaande waarde en de staat van het groen helpt ons de juiste keuzes te maken. De belangrijkste items zijn op de plattegrond aan de rechterzijde.

B. Ecologisch principe



Dynamiek terugbrengen in de opbouw van de bosrand. De mantel en zoom ontbreken in de huidige situatie nagenoeg.



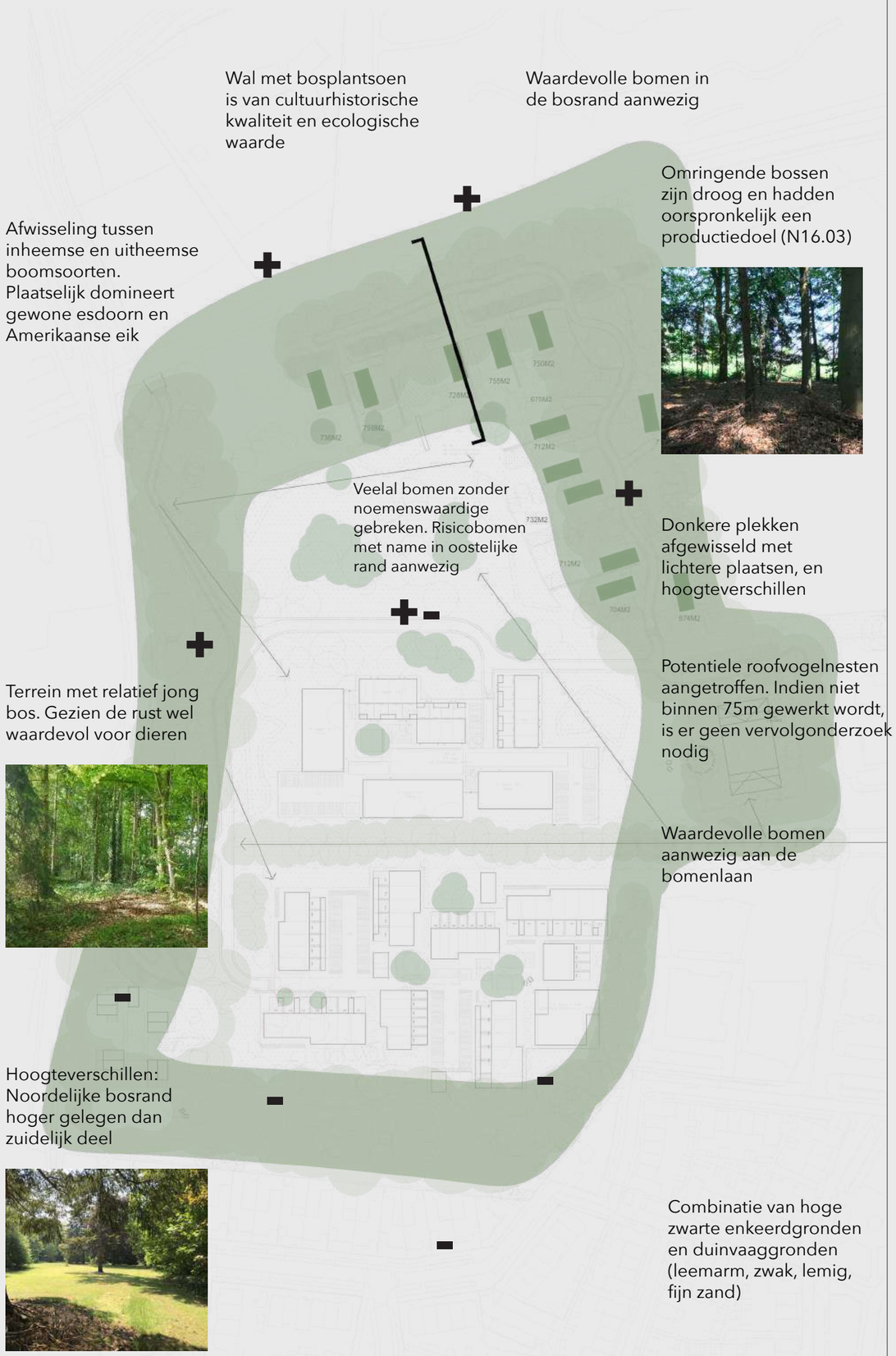
Harde, plotselinge overgangen vormen een barrière voor flora en fauna. Het doel is om weer gelaagdheid en geleidelijkheid aan te bregen in de bosrand ten noorden van het klooster. De woningen worden een ingepast onderdeel van de mantel en zoom.





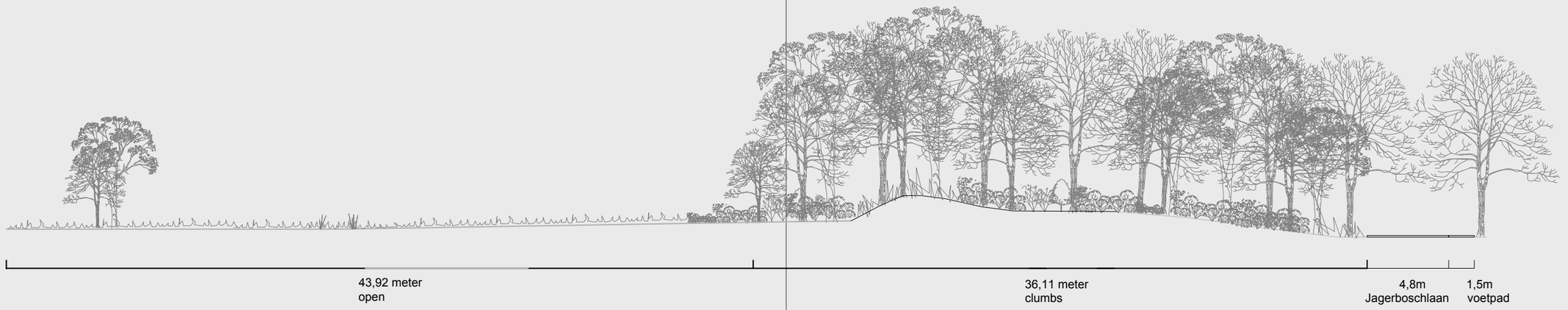






De bosrand

C. Ruimtelijke principe



Bestaand profiel

Totaal van bosrand is tussen de 1 en 1,5 maal de boomhoogte (20-40 meter)

Rich in species!

Natuurlijke erfafscheidingen, niet gebouwd

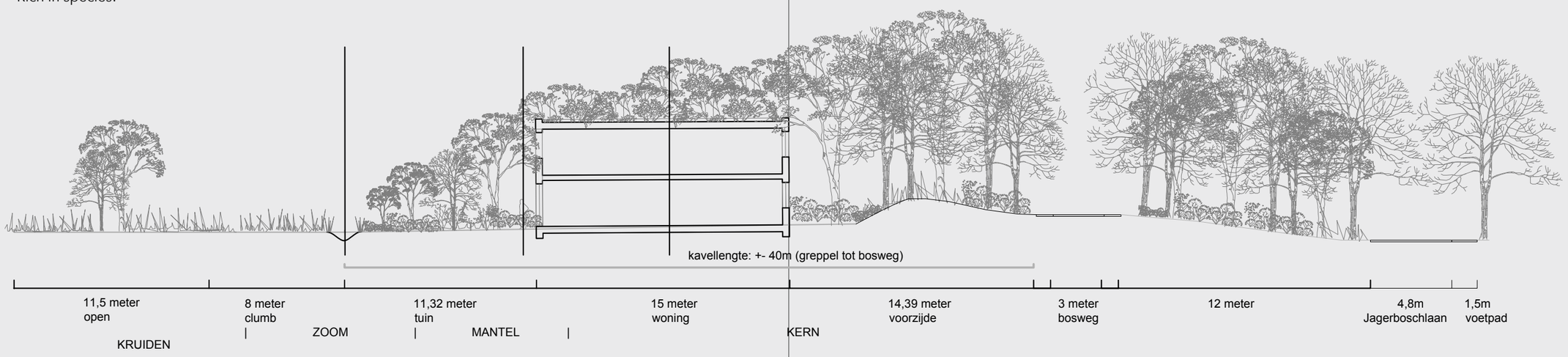
Eigendomsgrens kavel tpv greppel

Daklandschap op woningen

Groen intensiveren bij woningen (gevel, dak) en aandacht voor waterhuishouding

Struweel: sheltered gevoel + kruidenlaag op plekken met licht

Struweel: sheltered gevoel & afsluiting van omgeving



Concept profiel

Mogelijkheid speelelementen

Ruigtekruiden. kan een hoogte bereiken van 1,5 meter

Greppel met ecologische functie. automatisch andere vegetatie

Zoom met middelhoog struweel (de basis tot 3 meter), geven privacy maar ook zicht op veld

Struik- of hakhout zone. De mantel kan een hoogte bereiken van 10 meter

Uitgangspunt: minimale verharding (bijvoorbeeld 3 meter + 1 meter halfverhard aan bijde zijdes?)

Type bepalen adhv effect op wortels

Kloostergoed Theresia Vught
Voorlopig Ontwerp Stedenbouwkundig Plan

De parkzone

A. Inventarisatie

Het vertrekpunt van het regeneratief ontwerpproces zijn de onderzoeken met betrekking tot flora- en fauna. Een goed inzicht in de bestaande waarde en de staat van het groen helpt ons de juiste keuzes te maken. De belangrijkste items zijn op de plattegrond aan de rechterzijde.

B. Ecologisch principe

Doel is een soorten-, bloem- en kleurrijke vegetatie die ondersteuning biedt in de biodiversiteit, als leef- en foerageergebied (in het bijzonder ten behoeve van de insectenpopulatie) en die met minimale inspanningen en beheerkosten duurzaam in stand te houden is. Eén en ander met als doel weer te komen tot een robuust, veerkrachtig en weerbaar ecosysteem dat inspeelt op de lokale omstandigheden en minder gevoelig is voor ziektes en plagen.



Waardevolle solitaire bomen en boomgroepen (clumbs) blijven grotendeels behouden. In de boomgroepen wordt de ontwikkeling vrij gelaten en worden geen grote ingrepen gedaan, anders dan het beheersen van exoten.



In de parkzone worden wadi's aangelegd die bij piekbuien als waterretentiegebied dienen. De wadi's en geulen dienen daarnaast als perceelsscheiding.

Rondom de bebouwing ter hoogte van het voormalige klooster wordt de gebruiksintensiteit hoger. De beplanting is hier gecultiveerder. Er is ruimte om exoten toe te passen mits deze voorzien in nectar. Rondom de bebouwing maakt de kruidenvegetatie in een langzame overgang ruimte voor gazon waar functionaliteit boven biodiversiteit gaat. Het doel is om sociale activiteiten naar de ruimte rondom het klooster te trekken zodat de ecologische waardevolle plekken verder vanaf het klooster af, worden ontzien.









Hoge bomen in laag gras

Parkzone ligt in zijn geheel hoger dan het zuidelijke deel van Theresia: met een kleine uitzondering ten westen van het klooster

Veelal bomen aanwezig zonder noemenswaardige gebreken, enkele attentiebomen

Grasland in centraal deel is in huidige vorm minder van belang voor de flora en fauna in het gebied. De grote bomen bieden wel leefgebied aan insecten, vogels en er is een paarverblijf van de ruige dwergvleermuis aanwezig

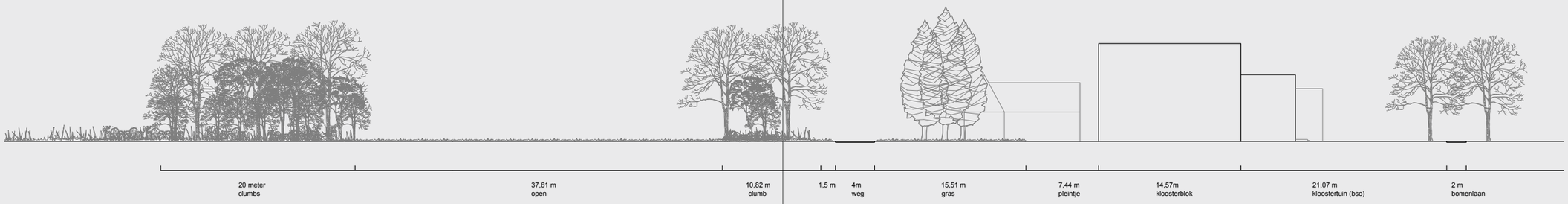


Clumbs en solitaire bomen geven zichtlijnen door het veld, en een afwisseling van open en gesloten

Combinatie van hoge zwarte enkeerdgronden en duinvaaggronden (leemarm, zwak, lemig, fijn zand)

De parkzone

C. Ruimtelijk principe



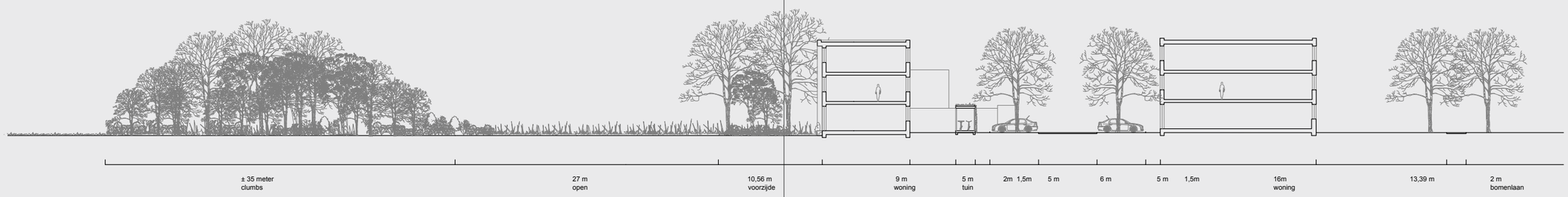
Bestaand profiel

Gelaagde opbouw van struweel

Clumbs staan vrij van de randen

Lange zichtlijnen door parkzone

Zicht vanaf woningen op open gebieden



Concept profiel

Zicht op groene randen

Grasland: naar de rand zijn de bloemen en grassen hoger

Ter plaatse maaien ten behoeve van paden/speelveld

Gecultiveerde beplanting (nectarachtigen)

Integreren van voorzieningen voor dieren (vogels, vleermuis, egels etc.) in aangrenzende bebouwing (klooster)

De moestuin

A. Inventarisatie

Het vertrekpunt van het regeneratief ontwerpproces zijn de onderzoeken met betrekking tot flora- en fauna. Een goed inzicht in de bestaande waarde en de staat van het groen helpt ons de juiste keuzes te maken. De belangrijkste items zijn op de plattegrond aan de rechterzijde.

B. Ecologisch principe

In de voormalige moestuin wordt de bouwintensiteit het hoogst. De woningen, bijgebouwen en moestuinen gaan visueel één geheel vormen, dat past in de omgeving.

Een stedelijke omgeving brengt een ander milieu met zich mee. Om optimaal op dit milieu in te spelen worden in dit deel van het plangebied ook exoten toegepast, die beter passen bij de ontstane omstandigheden.
De nadruk ligt op zogenaamde 'voedselbossen'. Onderhoudsarme, plantaardige voedselproductie op basis van bosecosystemen. Nabootsen van traditioneel boshabitat (kern, mantel, zoom, zie tabel) met voedselproducerende soorten.
Permacultuur wordt hier een belangrijk thema. Zo blijft de referentie naar de voormalige moestuin behouden. Het toepassen van permacultuur dient daarnaast een belangrijk educatief doeleinde voor toekomstige bewoners. Door pluk- en eetbaar groen toe te passen leren kinderen al op jonge leeftijd over de natuur. Het plaatsen van bijenstallen zorgt voor een verse leverantie van honing in het zomerseizoen.

In het gebied worden voorzieningen (schuil-, rust- en nestgelegenheden) voor vogels, vleermuizen en egels geïntegreerd.

Ieder type begroeiing heeft zijn eigen microklimaat. Dit microklimaat bepaalt in grote mate welke planten er in kunnen kiemen en welke organismen er in voorkomen. Zo leidt bijvoorbeeld het plaatsen van een prullenbak al tot een microklimaat met een zonnige en warme kant en een microklimaat met een schaduwrijke en vochtige kant. In dit deel van het plangebied worden deze microklimaten zorgvuldig toegepast. Om de bewustwording te vergroten kunnen informatieborden worden geplaatst.



Eetbare/medicinale kruiden, zoals die vroeger ook in kloostertuinen werden toegepast	Struiken met eetbare vruchten	Bomen met eetbare vruchten	Bestaand bos







Hoge zwarte enkeerdgronden (leemarm en zwak lemig, fijn zand)

Huidige moestuin heeft cultuurhistorische kwaliteit



Veelal bomen aanwezig zonder noemenswaardige gebreken, enkele attentiebomen

Orthogonaal ingedeeld, gecultiveerde gronden



Kassencomplex staat centraal

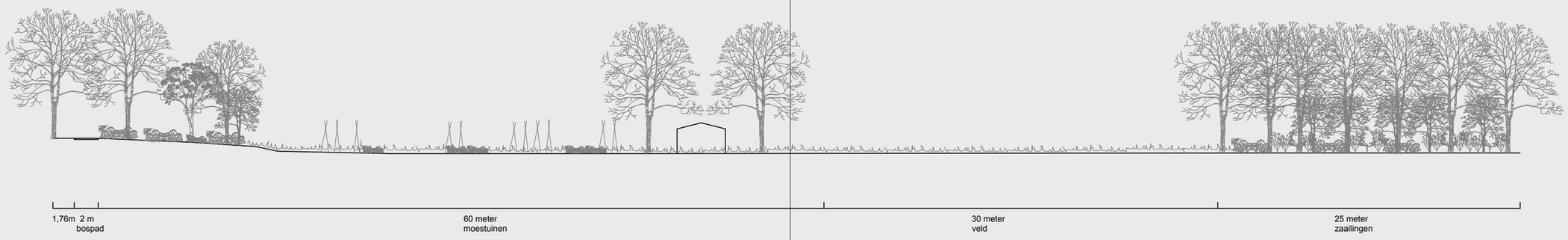


Moestuin is laag gelegen binnen het gebied van Theresia



De moestuin

C. Ruimtelijk principe



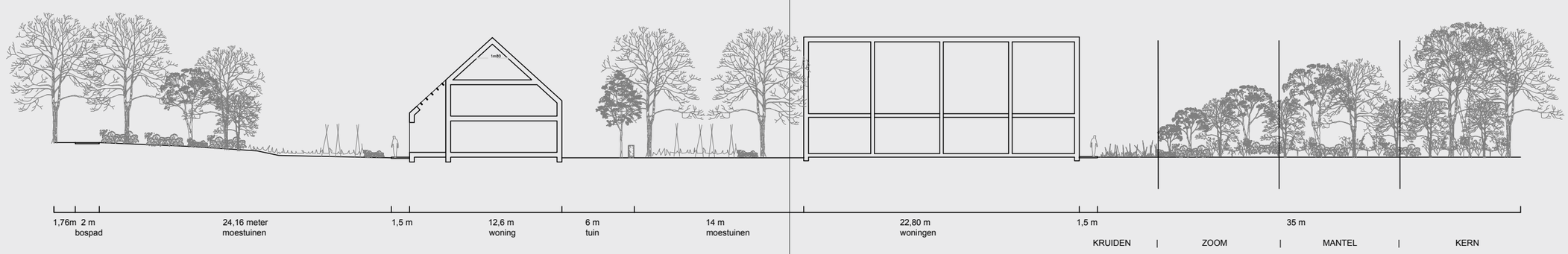
Bestaand profiel

Bomenlaan en cluster van bomen

Binnenerf

Nader te onderzoeken: woningen en erfafscheiding

Open veld & bosrand



Concept profiel

Beplanting geinspireerd op principes permacultuur

Microculturen op specifieke plekken, zoals windstille ruimtes of warme muren.

Woningen, bijgebouwen en (moes)tuinen vormen 1 geheel

Beplanting geinspireerd op principes permacultuur

Kloostergoed Theresia Vught
Voorlopig Ontwerp Stedenbouwkundig Plan

De poel

A. Inventarisatie

Het vertrekpunt van het regeneratief ontwerpproces zijn de onderzoeken met betrekking tot flora- en fauna. Een goed inzicht in de bestaande waarde en de staat van het groen helpt ons de juiste keuzes te maken. De belangrijkste items zijn op de plattegrond aan de rechterzijde.

B. Ecologisch principe

Voortplantingslocatie en leefgebied voor amfibieën en insecten met ongeveer 50 % open water. De ruigte rondom de poel dient te bestaan uit hoge kruiden, braam en in beperkte mate uit solitaire bomen of struiken.

In de huidige situatie liggen twee poelen verscholen in het bos. Rondom de poelen staan veel exoten, waaronder een aantal wintergroene soorten, die jaarrond veel licht op de poel wegnemen. De vele bomen en struiken rondom de poelen zorgen ervoor dat beide poelen vol bladafval liggen.

De poel in het oosten van het plangebied betreft een kunstmatige vijver. Het is niet het doel deze te behouden. De poel in zuidwest hoek van het terrein wordt vergroot.

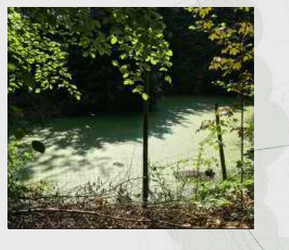
Realiseren van verschillende oeverzones (zon/ schaduw, natuurlijke begroeiing; riet, houtige opslag, kruiden / lage grazige oever, waarvan sommige delen niet betreden kunnen worden door ruigere vegetatie. Dit zorgt voor een leefgebied voor meer verschillende diersoorten (libelle, amfibie).

Flauwe, zonbeschenen noordoever en meer beschaduwde begroeide oever.
nden: ecologisch interessante inheemse bomen toevoegen + inheemse bloeiende struikvormers









Hoge zwarte enkeerdgronden (leemarm, zwak, lemig, fijn zand)

Afwijkende norm wateroverlast

Gebied rond de poel is het laagst gelegen deel van Theresia

Omringende weilanden: droge dooradering, vochtig



Poel ecosysteem aanwezig: verschillende lagen beplanting, struiken, ruigte en oppervlaktewater. hotspot voor fauna

Kunstmatige vijver met doek

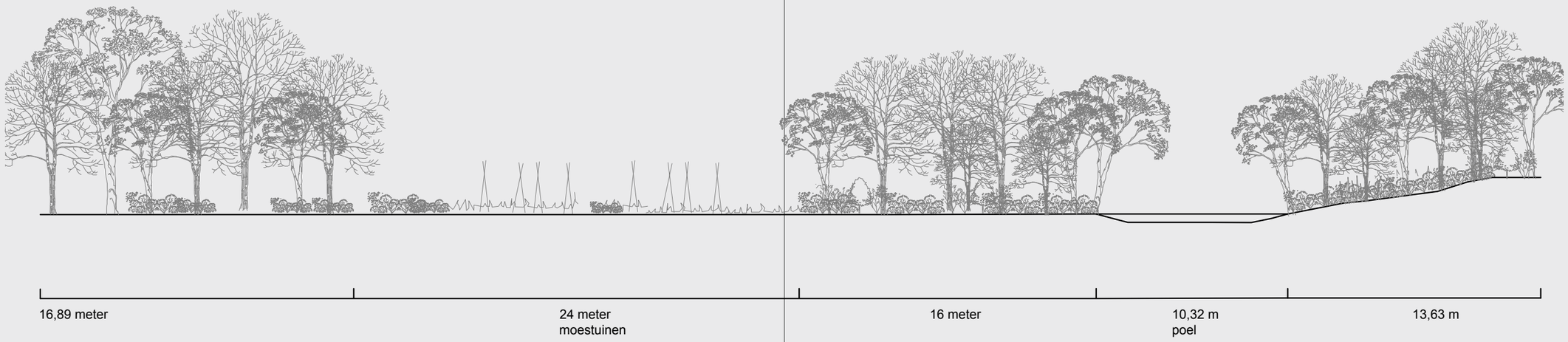
Alle aanwezige bomen zijn zonder noemenswaardige gebreken

Rustige, verstopte, serene plek

Waarnemingen van de bunzing bij de poel

De poel

C. Ruimtelijk principe

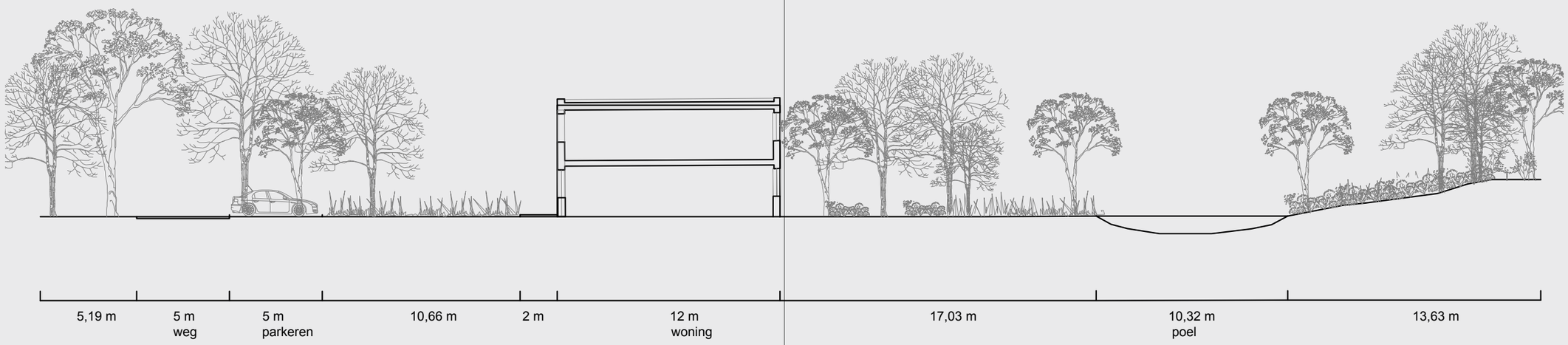


Bestaand profiel

Lage, grazige oever

Realiseren van verschillende oeverzones

Ecologisch interessante inheemse bomen en bloeiende struikvormers



Concept profiel

Beschaduwde oever

Vergroten van bestaande vijver

INRICHTING

profielen en details

Kloostergoed Theresia Vught
Inrichtingsplan

DEEL
INRICHTING

Wadi’s

- Ten behoeve van de waterberging dient er op diverse plekken wadi’s te worden aangelegd.De wadi’s bieden een hele mooie uitgangssituatie voor een schrale oevervegetatie. Langs de bosrand, aan weerszijden van het Klooster en ten zuiden van de Moestuin lijkt er voor wadi’s plaats te zijn.*

- Het graven van een wadi heeft doorgaans wel effecten op bestaande bomen. Meestal wijzigt de vochthuishouding. Niet alle bomen kunnen daar even goed op inspelen. Uitgangspunt bij de wadi’s is daarom om buiten de kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1,5 meter) te blijven.

- Uit de watertoets (gebaseerd op de plankaart van 15 okt 2021) blijkt dat er 870 m3 waterberging nodig is. 400 m3 ten noorden van de bomenlaan en 470 m3 ten zuiden van de bomenlaan.

- In het noordelijk deel kan er meer, maar rekenen we nu met 30 cm. Hier komt de bodem van de wadi op 60 cm onder maaiveld. Dat resulteert dan 400 m3 (30 cm waterschijf) / 1333 m2 bodem. In het noordelijk deel is er voldoende ruimte om wadi’s te maken. In de plankaart is nu 450 m3 (30 cm waterschijf) / 1501 m2 bodem wadi opgenomen, ruim voldoende dus.

- In het zuidelijk deel kan maximaal 40 cm water worden geborgen. De bodem van de wadi ligt hier 50 cm onder maaiveld. Dat resulteert in: 470 m3 (40 cm waterschijf) / 1174 m2 bodem. In het zuiden is de ruimte schaars. Hier moeten we naast de ingetekende wadi’s ook zoeken optimalisatie van verharding, grotere wadi’s of naar waterberging onder de verharding.
- In de zuidelijke bosrand ligt een poel. Deze poel wordt in een wadi geïntegreerd. Daarnaast is er ruimte voor de aanleg van een wadi in de zuidelijke bosrand.
- Waterberging onder de verharding is mogelijk door onder de bestrating van de parkeerkoffers (parkeerplaatsen en rijloper) een waterbergende fundering aan te leggen. Rekening houdend met vloerpeil, opbouw verharding, GHG en holle ruimte fundering kun je 0,14 m3 water bergen per m2 waterbergende fundering (dus 14 m3 per 100 m2).
- Dat resulteert dan in de volgende berekening waterberging:
  Poel integreren in een wadi: 118 m3 (40 cm waterschijf) / 294 m2
  Wadi: 78 m3 (40 cm waterschijf) / 196 m2 bodem
  Parkeerkoffers moestuin: (1838 m2 *0,14) / 258 m3
  Dit resulteert in 454 m3 waterberging, ongeveer voldoende dus.
  (De waterbergende fundering kan ook nog onder (een deel van) het parkeerterrein bij Poel worden aangelegd.)

** De uiteindelijke beslissing voor vorm en diepte van de wadi’s dient bij voorkeur buiten te worden genomen. Zo kan boomsoort en omvang goed worden bekeken. En kunnen er piketten worden geslagen.*
** Door wijziging in de planvorming kan de benodigde waterberging nog toe- of afnemen.*

Belangrijk:
870 m3 is op basis van oude getallen.
In het huidige plan is de hoeveelheid verharding verminderd.
De berekening verdient dus nog een update



Inrichting

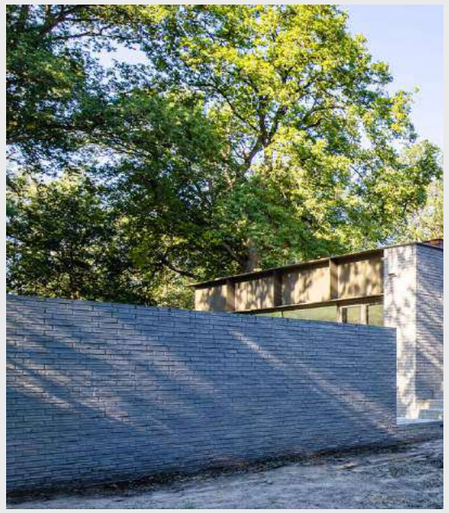
Klooster

Kloostergoed Theresia Vught
Inrichtingsplan

Overgangen

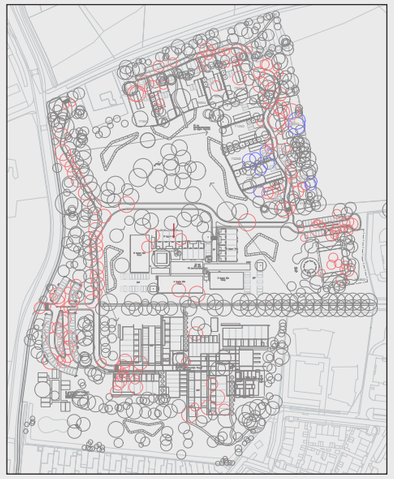
Bouwkundige overgang Klooster naar Landgoed en tuinmuren binnenin Klooster

- Het maaiveld van het klooster ligt 30 cm hoger dan het omringende landgoed van het Kloostergoed.
- Het basismateriaal in het Klooster is gebakken klinkers.
- Daar waar er voetpaden aan de buitenzijde liggen worden deze ook gestraat met klinkers.
- Rondom de parkeerhoven in het Klooster worden muren van 200 cm hoogte opgetrokken (170 cm hoogte vanuit Klooster)
- Ook de tuinmuren binnenin het klooster zijn 170 cm hoog. De bergingen zijn ook gemetseld maar zijn hoger, zo'n 220 cm.









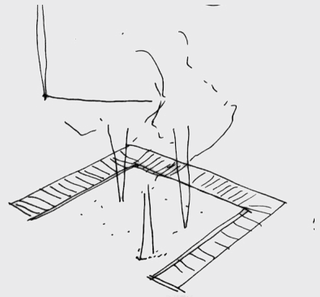
Groen intern

- Aan de noord- en oostkant worden de muren (tuinmuren, bebouwingsmuren, opstaand randje) van het Klooster niet strak gevoegd of krijgen uitstulpingen. Zo kunnen zaadjes ontkiemen in de muur. Zeldzame varens, mossoorten, paddestoelen zullen hier dan verschijnen.

- Aan de zuid- en westzijde (gevels appartementen en zijgevels grondgebonden woningen) worden klimplanten aangeplant. Er wordt gekozen voor klimplanten zonder eigen zuignapjes zodat men beter kan sturen tot waar de klimplanten zich gaan uitstrekken omdat een deel van de muren nog wel in het zicht moet blijven en met klimplanten met zuignapjes zal dit niet het geval zijn op termijn. Voorbeelden van klimplanten zonder zuignapjes zijn: blauwe regen, klimhortensia.

- Bestaande bomen worden gehandhaafd door grote boomspiegels te maken (met een gemetselde plint rondom) en op te vullen met houtsnippers.
- Op enkele strategische plekken worden nieuwe bomen aangeplant. Ook hier worden grote boomspiegels toegepast en opgevuld met houtsnippers.

- In de parkeervakken komen grasbetontegels te liggen. Als je niets inzaait zal hier vanzelf groen opkomen. (successie). Door te zaaien krijgt men echter sneller een eindbeeld (sturen in successie).
- Keuze voor soorten van de droge zandgronden of lage kruidensoorten (kleine klaver of madeliefje)















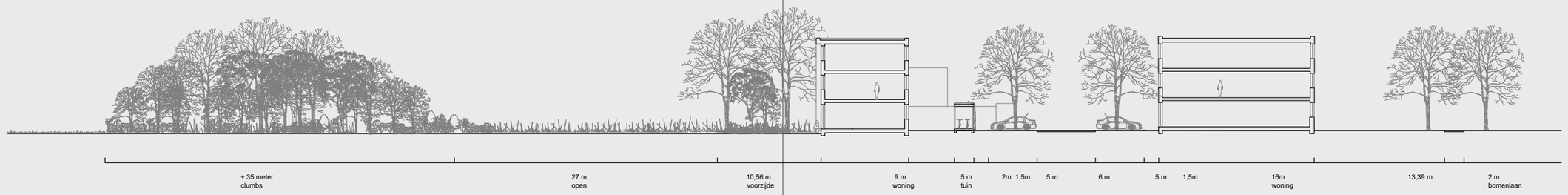




Groensoorten







Kruiden

Doel
Een soorten-, bloem- en kleurrijke vegetatie die ondersteuning biedt in de biodiversiteit, als leef- en foerageergebied, in het bijzonder ten behoeve van de insectenpopulatie en die met minimale inspanningen en beheerkosten duurzaam in stand te houden is. Eén en ander met als doel weer te komen tot een robuust, veerkrachtig en weerbaar ecosysteem dat inspeelt op de lokale omstandigheden en minder gevoelig is voor ziektes en plagen.

Wat hebben we nu?
Vegetatie die oorspronkelijk werd beheerd als gazon. De droogte van de afgelopen twee jaar in combinatie met een extensiever maaibeheer heeft reeds geleid tot een toename in kruiden en een afname in grassen.

Bestaande soorten
- Enkele solitaire, voornamelijk exotische boomsoorten

- Geen solitaire struiken in de kruidenvegetatie

- Gewoon struisgras, schapenzuring, gewone hoornbloem, kluwenhoornbloem, speerdistel, kleine ooievaarsbek, zachte ooievaarsbek, duizendblad, gewone brunel, gewoon biggenkruid, gestreepte witbol, Engels raaigras, veldbeemdgras, straatgras, gewoon varkensgras, paardenbloem en kruipende boterbloem

Gewenste soorten
- Hier en daar een solitaire boom. Enkel bestaande bomen handhaven. Geen nieuwe bomen aanplanten

- Hier en daar solitaire, inheemse, bloeiende struiken zoals meidoorn of sleedoorn

- Duizendblad, gele morgenster, gewone brunel, gewone margriet, gewone rolklaver, gewone veldbies, gewoon biggenkruid, gewoon reukgras, glad walstro, grasklokje, hazenpootje, jakobskruiskruid, knoopkruid, middelste teunisbloem, muizenoor, peen, reigersbek, reukeloze kamille, rode klaver, schapenzuring, scherpe boterbloem, sint-janskruid, smalle weegbree, stalkaars en veldzuring

Boomgroepen of clumbs

Doel
Clumbs of boomgroepen waarin de ontwikkeling vrij wordt gelaten en geen grote ingrepen worden gedaan, anders dan het beheersen van enkele exoten. Ruimte laten voor successie.

Wat hebben we nu?
Gevarieerde boomgroepen die veelal bestaan uit Amerikaanse eik en zomereik. In de kruidenetage vormen zaailingen van Amerikaanse eik en esdoorn concurrentie voor inheemse soorten. Doordat de zaailingen heel groeikrachtig zijn en veel licht wegnemen op de bodem krijgen inheemse soorten niet langer de kans zich te vermeerderen. Deze zullen daardoor op termijn grotendeels uit de vegetatie verdwijnen.

Bestaande soorten
- Voornamelijk Amerikaanse eik en zomereik, in mindere mate Noorse esdoorn, gewone esdoorn, ruwe berk, Douglas spar en grove den

- Hoofdzakelijk Chinees klokje, krent, gewone esdoorn en Noorse esdoorn

- De struikenetage ontbreekt nagenoeg. Op enkele open plekken ontwikkelt zich klimop

Gewenste soorten
- Zomereik (30%), ruwe berk (30%) gewone beuk en naaldbomen (10%) en exoten (30%)

- Gewone hulst, lijsterbes, taxus, vuilboompje en bestaande exoten zoals: Chinees klokje, rododendron, laurier en krent

- Daar waar voldoende licht op de bodem valt: gewone salomonszegel, dalkruid, Lelietje-van-dalen, speenkruid, witte klaverzuring en bosanemoon
- Elders: klimop en ruigtesoorten zoals pijpenstrootje en bochtige smele

Grassen

Doel
Op specifieke plekken gazon waar functionaliteit gaat boven biodiversiteit. Het doel is om de sociale activiteiten naar de ruimte rondom het huidige klooster te trekken, zodat de ecologisch waardevolle plekken, die op grotere afstand van het klooster liggen worden ontzien. Denk aan het uitmaaien van een intensief te gebruiken speel- of sportveld.

Wat hebben we nu?
Vegetatie die oorspronkelijk werd beheerd als gazon. De droogte van de afgelopen twee jaar in combinatie met een extensiever maaibeheer heeft geleid tot een toename in kruiden en een afname in grassen.

Bestaande soorten
- Zie ‘kruiden’

- Zie ‘kruiden’

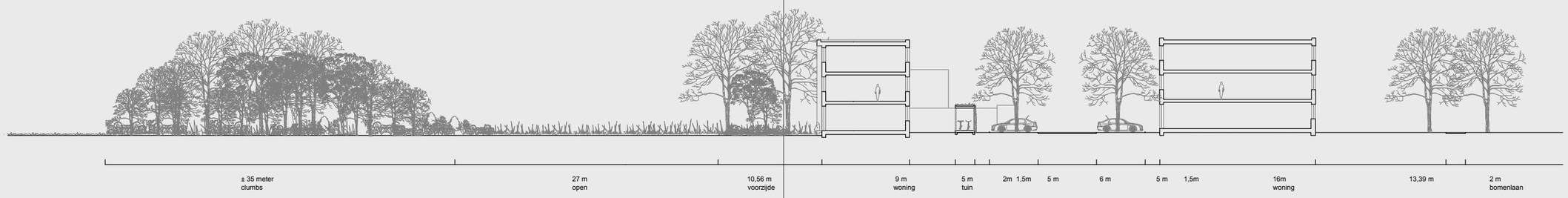
- Gewoon struisgras, schapenzuring, gewone hoornbloem, kluwenhoornbloem, speerdistel, kleine ooievaarsbek, zachte ooievaarsbek, duizendblad, gewone brunel, gewoon biggenkruid, gestreepte witbol, Engels raaigras, veldbeemdgras, straatgras, gewoon varkensgras, paardenbloem en kruipende boterbloem

Gewenste soorten
- Hier en daar een solitaire boom. Enkel bestaande bomen handhaven. Geen nieuwe bomen aanplanten

- Hier en daar solitaire, inheemse, bloeiende struiken zoals meidoorn of sleedoorn

- Veldbeemdgras, zwenkgras, schapengras en Engels raaigras, gemengd met concept ‘nectar onder het maaimes’ bestaande uit soorten zoals madeliefje, pinksterbloem, klein streepzaad, gewone reigersbek, gewoon biggenkruid, vertakte leeuwentand, gewone rolklaver en kleine klaver

Groenbeheer



Kruiden

Verschralen van de uitgangssituatie. Hoe voedselarmer het systeem, hoe meer soorten.

Vanaf heden het maaibeheer aanpassen naar één keer per jaar maaien en afvoeren, in november wanneer de gemiddelde dagtemperatuur minder dan 10 graden Celsius bedraagt. Om sneller tot het gewenste einddoel te komen is het mogelijk om het gebied in te zaaien met gebiedseigen, inheemse, autochtone soorten.

Clumbs en randen

Kern van de clumbs zoveel mogelijk ongeroerd laten. De esdoorns in de mantel weghalen. Boomvorming in de mantel tegengaan.

Een strook van twee meter rondom de clumbs eens in de 2 tot 5 jaar gaan maaien (gefaseeerd) en afvoeren buiten het groeiseizoen. Houtige gewassen in de zoom verwijderen.

Gras/gazon

Bestaande gazon doorzaaien met soorten die droogte en maaien verdragen en diep wortelen. Daarna maaien en afvoeren. Frequentie afhankelijk van de groeisnelheid.

Inrichting

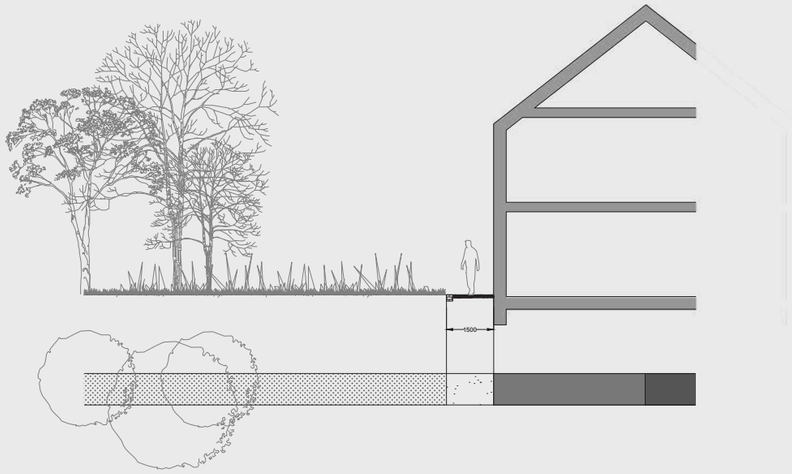
Moestuin

Kloostergoed Theresia Vught
Inrichtingsplan

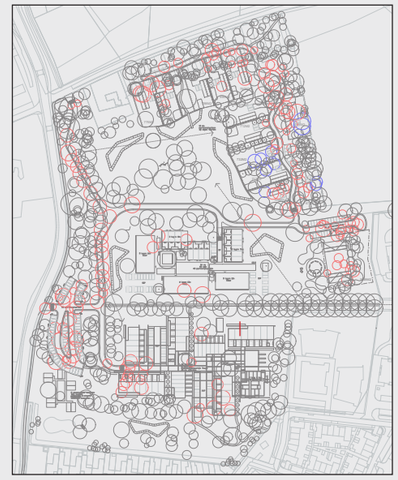
Overgangen

Overgang Moestuin zone rondom en erfafscheidingen binnenin

- Het maaiveld van het klooster ligt evenhoog als het omringende landgoed van het Kloostergoed.
- Het omringende landschap is als het ware de uitloper van de Moestuin
- De lijnen (strekken met ander kleur klinkers, molgoten en opsluitbanden) lopen een enkele keer uit de moestuin naar buiten de omringende moestuinzone in.







Groen intern

- Het maaiveld van de Moestuin ligt evenhoog als het omringende landgoed van het Kloostergoed.
- Het omringende landschap is als het ware de uitloper van de Moestuin.

- Alle groen in de Moestuin ademt moestuin uit.

- De erfafscheidingen aan de achterzijde zijn pergola's of verticale groene constructies waar klimmend fruit of klimmende bloemen tegenop groeien.
- Klimmend fruit is ecologisch het meest interessant en wordt liefst zoveel mogelijk toegepast, echter dit kan op sommige plekken onwenselijk zijn i.v.m. rottend fruit.
- Klimmende bloemen zijn bijv. blauwe regen, klimhortensia. Hier moet men weten dat deze faciltei-ten nodig hebben om te hechten.
- Men zou ook kunnen kiezen voor een klimop die ecologisch interressant is en eind november bloeit. Een bloeiende klimop zit vol met insecten. Een klimop kan echter alleen verticaal in bloei komen

- De erfafscheidingen tussen de woningen bestaan uit gemengde hagen. Door meerdere soorten toe te passen kunnen meer dieren zich aan de haag binden en wordt de haag ecologisch interes-santer. De haag is daarnaast beter bestand tegen ziektes en plagen.
- Ook staan er gemengde hagen rond de parkeerplekken en op sommige plekken langs de rijbaan. Deze haag bestaat uit bijvoorbeeld uit gele kornoelje, liguster, veldesdoorn, beuk en haagbeuk.

- De boomspiegels van de drie bestaande esdoorns in het oosten van de Moestuin worden aangeplant met vaste planten/ kruiden. De boomspiegel moet nadrukkelijk geen kale aarde of gras bevatten i.v.m. het mogelijk overrijden van de wortels. Planten en kruiden wortelen ook dieper. Die houden infiltrerend regenwater dus langer vast waardoor de bomen er langer van kunnen profiteren.

- De bestaande naaldbomen in het midden van de moestuin passen op zich niet in het moestuinprincipe. Omdat de naaldbomen wintergroen zijn bieden ze jaarrond rust- en schuilgelegenheid aan vogels. Naaldbomen vertegenwoordigen daarnaast een belangrijke rol in het vastleggen van stikstof. Als er gekozen moet worden tussen het behoud van deze naaldbomen of het behoud van inheems loofbomen, dan valt de keuze op inheemse loofbomen.

- In de 3 noord-zuid gerichte rijtjes wordt hoogstamfruit gezet.

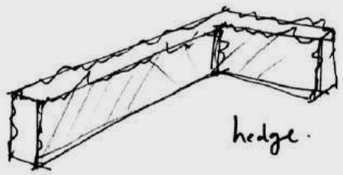
- De moestuinvakken worden helemaal opengelaten. Bewoners kunnen deze eventueel toeeigenen. Mocht er nu geen interesse zijn dan zullen de vakken ingezaaid worden met inheemse medicinale en eetbare kruiden die vroeger werden gebruikt, zoals bijvoorbeeld sint-janskruid, echte valeriaan, duizendblad, wilde peen, wilde cichorei etc.

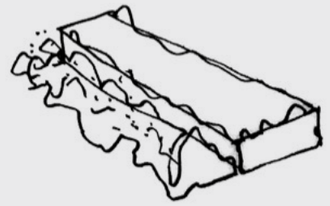
- In de parkeervakken komen grasbetontegels te liggen. Deze worden ingezaaid. Keuze voor soorten van de droge zandgronden of lage kruidensoorten (kleine klaver of madeliefje).





Erfafscheiding achterzijde d.m.v. pergola of verticaal groen draad constructie





Erfafscheiding tussen tuinen, rondom parkeerplaats en langs rijbaan is een gemixte haag



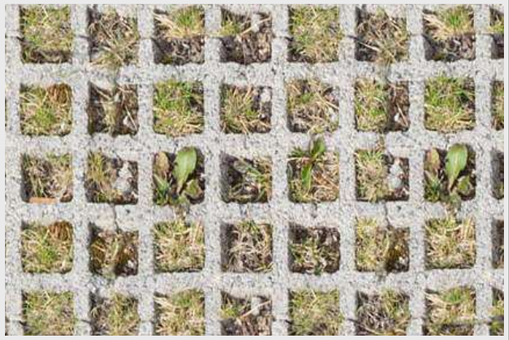
De boomspiegels van de drie bestaande esdoorns in het oosten van de Moestuin worden aangeplant met vaste planten/ kruiden



In de 3 noord-zuid gerichte rijtjes wordt hoogstamfruit gezet.



De moestuinvakken worden helemaal opengelaten. Mocht er nu geen interesse zijn dan zullen de vakken ingezaaid worden met medicinale kruiden die vroeger werden gebruikt.



In de parkeervakken komen grasbetontegels te liggen. Inzaaien met soorten van de droge zandgronden of lage kruidensoorten (kleine klaver of madeliefje)

Groensoorten







Bos- en boomgroepen

Doel:
Bos- of boomgroepen waarin de ontwikkeling vrij wordt gelaten en geen grote ingrepen worden gedaan, anders dan het beheersen van enkele exoten. Bij nieuwe aanplant nadruk op zogenaamde ‘voedselbossen’. Nabootsen van een traditioneel boshabitat (kern, mantel, zoom) met voedselproducerende soorten. Het toepassen van exoten is hier toegestaan.

Wat hebben we nu?
Gevarieerd bos dat wordt gedomineerd door exoten, met name esdoorn en Amerikaanse eik. Inheemse soorten zoals zomereik, en ruwe berk kunnen de exoten nauwelijks beconcurreren waardoor deze verdwijnen. Zaailingen van esdoorn, Amerikaanse eik en Amerikaanse vogelkers nemen veel licht weg van de bodem waardoor inheemse soorten zich niet kunnen vermeerderen.

Bestaande soorten
- Zomereik, Amerikaanse eik, Noorse esdoorn, gewone esdoorn, gewone beuk, douglasspar, fijnspar en grove den. Enkele walnoten, lindes en tamme kastanjes.

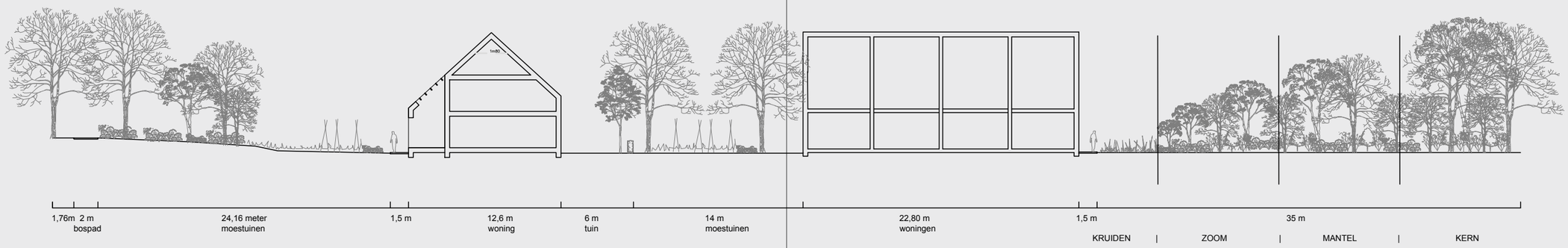
- Laurierkers, gewone hulst, taxus, gele kornoelje, Amerikaanse vogelkers en lijsterbes.

- Ontbreekt nagenoeg. Op open plekken klimop.

Gewenste soorten
- Zomereik (30 %), ruwe berk (30 %), gewone beuk en naaldbomen (10 %) en exoten (30 %). Bestaande vruchtdragende bomen zoals de walnoot mogelijk te behouden.

- Gewone hulst, lijsterbes, taxus, vuilboompje, plaatselijk exoten zoals krent, Chinees klokje, Rododendron en laurier.

- Daar waar voldoende licht op de bodem valt: gewone salomonszegel, dalkruid, Lelietje-van-dalen, speenkruid, bosanemoon en witte klaverzuring.
- Elders: klimop en ruigtesoorten zoals pijpenstrootje en bochtige smele.



Bomenlaan

Doel
Indelen van de ruimte. Het vormen van een visuele scheiding tussen noord en zuid. Centrale ontmoetingsplek in het plangebied. Daarnaast dient de bomenlaan de weggeleiding te bevorderen en de natuurwaarden te versterken.

Wat hebben we nu?
Bomenlaan, uitsluitend bestaande uit Amerikaanse eik. Een deel van de eiken verkeert in een beginnende aftakelingsfase. Dit uit zich onder andere in zwamaantastingen, een transparante bovenhelft van de kroon en de ontwikkeling van dood hout. Desondanks heeft het grootste deel van de bomen bij ongewijzigde groeiomstandigheden een levensverwachting van meer dan 15 jaar.

Bestaande soorten
- Amerikaanse eik
- Enkele solitaire struiken, voornamelijk laurierkers
- Voornamelijk schaduwverdragende grassen

Gewenste soorten
- Vooralsnog bestaande bomen behouden, op termijn combinatie van zomerlinde, winterlinde en de bastaard
- Hollandse linde
- Enkele solitaire struiken, zolang het laaneffect daardoor niet wordt verstoord

Ruimte voor stadslandbouw/permacultuur

Doel
De lokale voedselproductie op kleine schaal koppelen aan maatschappelijke doeleinden zoals ontspanning, sociale cohesie en educatie.

Wat hebben we nu?
Een traditionele moestuin, hoofdzakelijk bestaande uit éénjarige gewassen. De moestuin maakt onderdeel uit van diverse maatschappelijke projecten en vormt een belangrijke plek van samenkomst binnen het projectgebied.

Bestaande soorten
n.v.t.

Gewenste soorten
Intiatieven voornamelijk bij de bewoners laten. Zo weinig mogelijk sturen. Keuzelijsten aanbieden met soorten die toegepast kunnen worden. Onderstaand een voorbeeld van gewenste soorten:
- Vruchtdragende boomsoorten zoals: walnoot, tamme kastanje, appel (cultivars geschikt voor zandgrond zoals Malus domestica ‘Engelsche Winter Goud Pearmain’), zwarte moerbei
- Vruchtdragende struiken zoals gewone braam, zwarte bes, aalbes, bottelroos, appelbes, hondsroos, kruisbes etc
- Pastinaak, peen, wilde cichorei, duizendblad, gewone smeerwortel, grote brandnetel, look-zonder-look, muskuskaasjeskruid, vijfdelig kaasjeskruid, paardenbloem, bijvoet, sint-janskruid, echte valeriaan, teunisbloem, veldzuring, wilde tijm, aardbei etc

Openbare ruimte tussen woningen

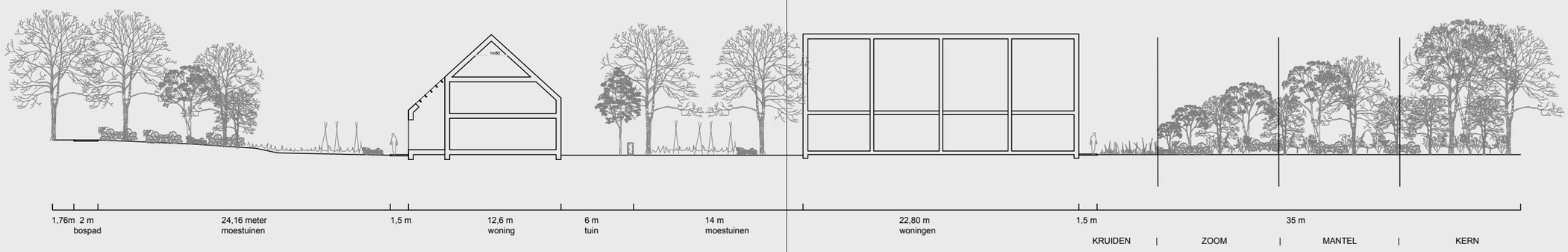
Doel
Bewustwording onder bewoners creëren voor natuur en de toepassing van groen.

Wat hebben we nu?
Een traditionele moestuin, hoofdzakelijk bestaande uit éénjarige gewassen. De moestuin maakt onderdeel uit van diverse maatschappelijke projecten en vormt een belangrijke plek van samenkomst binnen het projectgebied.

Bestaande soorten
n.v.t.

Gewenste soorten
- Vruchtdragende boomsoorten zoals: walnoot, tamme kastanje, appel (cultivars geschikt voor zandgrond zoals Malus domestica ‘Engelsche Winter Goud Pearmain’), zwarte moerbei
- Vruchtdragende struiken zoals gewone braam, zwarte bes, aalbes, bottelroos, appelbes, hondsroos, kruisbes
- Pastinaak, peen, wilde cichorei, duizendblad, gewone smeerwortel, grote brandnetel, look-zonder-look, muskuskaasjeskruid, vijfdelig kaasjeskruid, paardenbloem, bijvoet, sint-janskruid, echte valeriaan, teunisbloem, veldzuring, wilde tijm, aardbei etc.

Groenbeheer



Bomenlaan

Gezien beginnende aftakeling jaarlijks visueel controleren op gebreken. Onderhoudssnoei afstemmen op controle.

Laanverjonging toepassen wanneer 1/5e van de laan is uitgevallen. Tot die tijd geen exemplaren inboeten.

Bos en boomgroepen

Exoten in uitzonderlijke gevallen beheersen. Dat wil zeggen: hier en daar exoten weg te halen om inheemse soorten te bevoordelen. Het gaat dan met name om Amerikaanse vogelkers, Amerikaanse eik en esdoorn. Enkele Amerikaanse eiken ringen en gecontroleerd af laten sterven. Meer ruimte creëren voor dood hout. Dat wil zeggen: bomen die dood zijn op vier meter afzagen wanneer deze een risico vormen voor de omgeving. Takafval verwerken in het bos.

In de bosrand op enkele plekken groepen exoten weghalen en vervangen voor vruchtdragende soorten.

Eens in de vijf jaar een dunningsronde uitvoeren in de bomenetage. Eens in de 2 à 3 jaar een dunningsronde in de struikenetage.

Ruimte voor stadslandbouw

Verspreid over het plangebied solitiare, vruchtdragende bomen en struiken en aanplanten. Toepassing van veldjes met eetbare kruiden zoals die vroeger ook in kloostertuinen werden toegepast. Aansturen op zoveel mogelijk meerjarige soorten om te voorkomen dat de bodem jaarlijks bewerkt moet worden. Ruimte laten voor eigen intitiatief van bewoners en goede afspraken maken over het beheer.

Het beheer is afhankelijk van de hoeveelheid initiatieven en de hoeveelheid vrijwilligers die in de stadslandbouw actief willen zijn.

Openbare ruimte tussen woningen

Bestaande ‘clumbs’ met bomen worden zoveel mogelijk behouden en duurzaam ingepast om de wijk meteen ‘body’ en een groen aanzien te geven. Verspreid over het plangebied worden vruchtdragende solitaire bomen en struiken aangeplant.

De bomen dienen te worden opgenomen in het regulier snoei- en controlebeleid van de gemeente wanneer het gebied openbare ruimte wordt. Indien dat niet het geval is wordt geadviseerd dezelfde snoeien controlefrequentie te hanteren als de gemeente.

Onderhoud van bosplantsoen, klimplanten en stadslandbouw afstemmen op de hoeveelheid vrijwilligers die in het gebied actief is. Beheerfrequentie is daarvan eveneens afhankelijk.

Zoveel mogelijk kiezen voor open verhardingstypen zoals grasbetontegels. Met name bij parkeerplaatsen. Zo blijft de verticale zuurstofdiffussie en neerslaginfiltratie zoveel mogelijk gehandhaafd. Daarnaast biedt grasbeton kiemgelegenheid voor kruiden.



Bewoners bewustmaken van de microklimaten. Volledig gebasseerd op spontane ontwikkeling. “Onkruiden” zoveel mogelijk laten staan. Het moet voor de bewoners duidelijk met welk doel beheerd wordt in het plangebied.

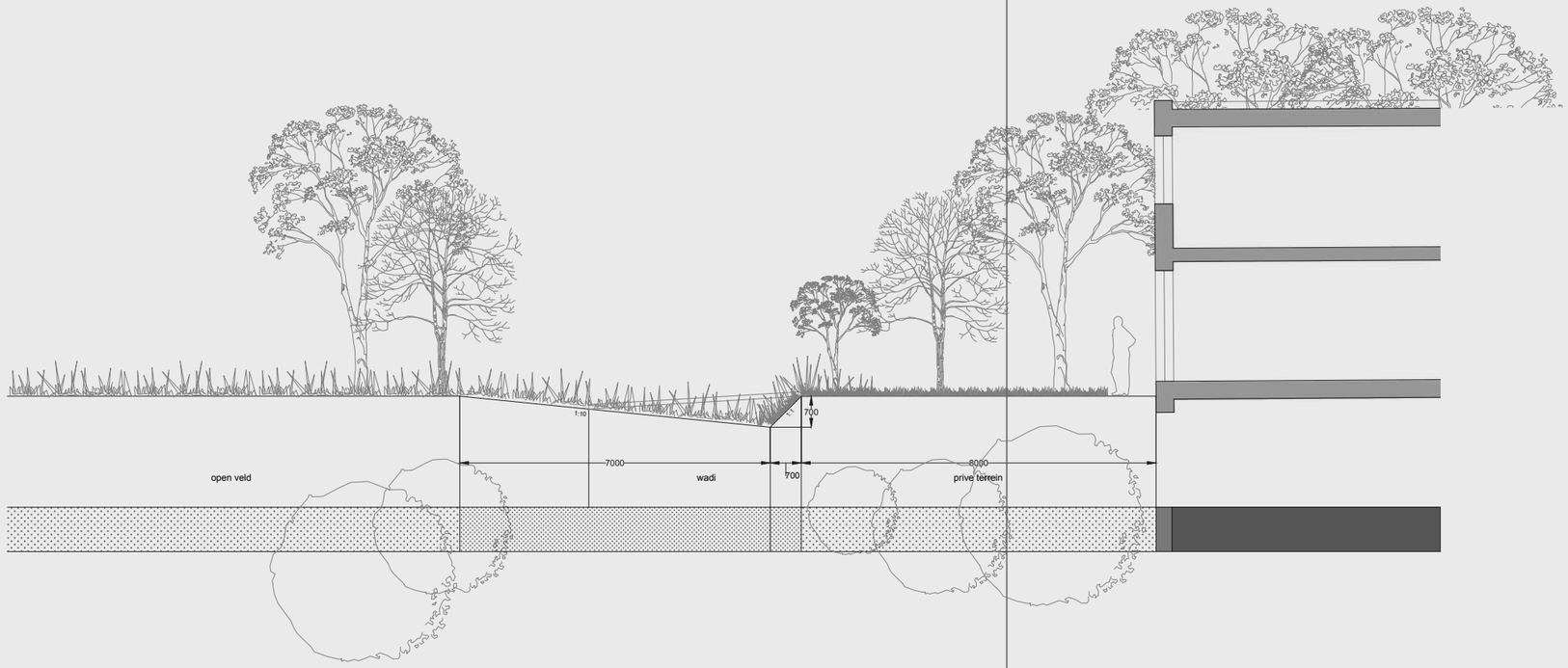
Inrichting

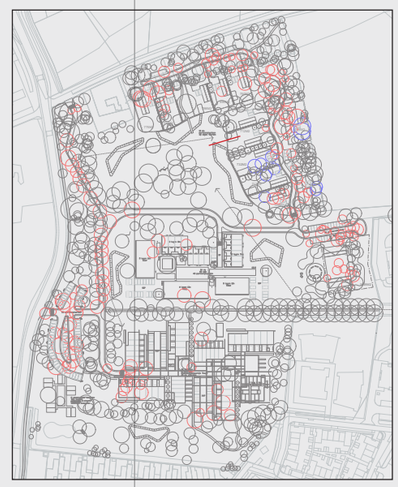
Bosrand

Kloostergoed Theresia Vught
Inrichtingsplan

Overgangen

- Het maaiveld van de Bosrand is glooiend. Dit blijft zoveel mogelijk behouden.
- De woningen staan op vrije kavels en grenzen aan de achterzijde aan een open parkzone.
- De tuinen worden niet omzoomd of begrensd aan de voor- en achterzijde. Eventuele goed gepositioneerde plantvakken of bomen waarborgen de privacy van de woningen.
- Een greppel, uitlopend in een wadi in de parkzone zorgt voor een fysieke scheiding op maaiveld en tevens voor de gevraagde waterberging.





Kloostergoed Theresia Vught
Inrichtingsplan

Groen intern

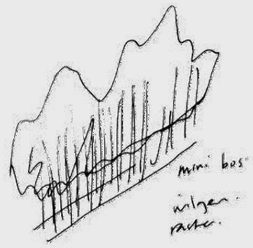
- De woningen liggen alle vrij in het bos. Het bos in opgebouwd volgens het principe kern - mantel - zoom. Belangrijkste uitgangspunt is dat zoveel mogelijk (waardevolle) bomen behouden blijven.

- De woningen en hun achtertuinen bevinden zich in de bosrand. Grote vakken met beplanting, passend bij de bosrandfilosofie, worden zo op de privékavels gesitueerd dat er voldoende privacy tussen de woningen onderling en richting de openbare parkzone ontstaat.
- Zo worden de grote vakken voorzien van inheemse en streekeigen struiken zoals vuilboompje, meidoorn, gele kornoelje, sleedoorn, hazelaar, inlandse vogelkers , beuk, haagbeuk en liguster.

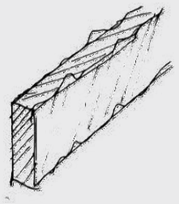
- Op enkele plekken worden (daar waar de ruimte tussen de diverse privékavels minimaal is) gemixte hagen (dubbel rij, in volwassen staat 1 meter breed) geplaatst. Hoewel het niet vanzelfsprekend is een bos kan het door de juiste soortkeuze toch een goed alternatief vormen.

- In de parkeervakken langs de zgn. bosweg komen grasbetontegels te liggen.

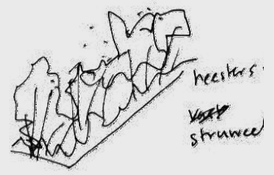




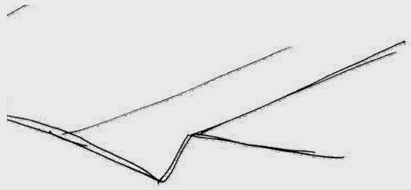
Rand van kavel: bomen rij



Rand van kavel: hoge gemixte haag



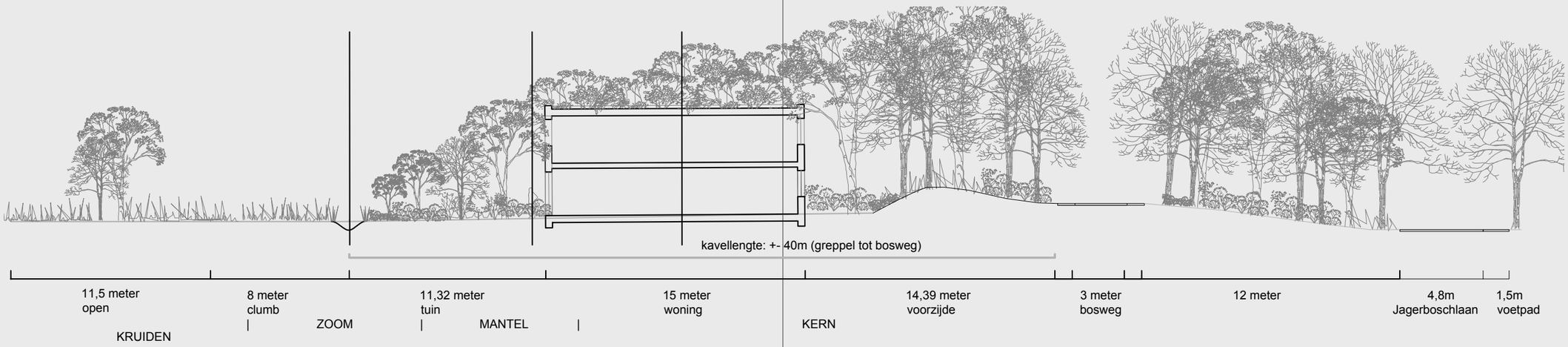
Element op kavel: inheemse en streekeigen struiken



Rand van kavel: greppel / wadi

Groensoorten





Kruiden

Doel
Een soorten-, bloem- en kleurrijke vegetatie die ondersteuning biedt in de biodiversiteit, als leef- en foerageergebied, in het bijzonder ten behoeve van de insectenpopulatie en die met minimale inspanningen en beheerkosten duurzaam in stand te houden is. Eén en ander met als doel weer te komen tot een robuust, veerkrachtig en weerbaar ecosysteem dat inspeelt op de lokale omstandigheden en minder gevoelig is voor ziektes en plagen.

Wat hebben we nu?
Vegetatie die oorspronkelijk werd beheerd als gazon. De droogte van de afgelopen twee jaar in combinatie met een extensiever maaibeheer heeft reeds geleid tot een toename in kruiden en een afname in grassen.

Bestaande soorten
- Enkele solitaire, voornamelijk exotische boomsoorten

- Geen solitaire struiken in de kruidenvegetatie

- Gewoon struisgras, schapenzuring, gewone hoornbloem, kluwenhoornbloem, speerdistel, kleine ooievaarsbek, zachte ooievaarsbek, duizendblad, gewone brunel, gewoon biggenkruid, gestreepte witbol, Engels raaigras, veldbeemdgras, straatgras, gewoon varkensgras, paardenbloem en kruipende boterbloem

Gewenste soorten
- Hier en daar een solitaire boom, enkel bestaande bomen handhaven. geen nieuwe bomen aanplanten

- Hier en daar solitaire, inheemse, bloeiende struiken zoals meidoorn of sleedoorn

- Duizendblad, gele morgenster, gewone brunel, gewone margriet, gewone rolklaver, gewone veldbies, gewoon biggenkruid, gewoon reukgras, glad walstro, grasklokje, hazenpootje, jakobskruiskruid, knoopkruid, middelste teunisbloem, muizenoor, peen, reigersbek, reukeloze kamille, rode klaver, schapenzuring, scherpe boterbloem, sint-janskruid, smalle weegbree, stalkaars en veldzuring

Bosrand

Doel
Geleidelijke en natuurlijke overgang van open gebied naar boskern. Een zo compleet en weerbaar mogelijk leefgebied creëren voor zoveel mogelijk (voornamelijk algemene) planten en dieren. De te realiseren woningen vormen een logisch en geleidelijk onderdeel van de mantel- en zoomvegetatie.

Wat hebben we nu?
Bestaand bos met een harde overgang naar gras-/kruidenvegetatie. De mantel/zoom ontbreekt op de meeste plekken.

Bestaande soorten
- Noorse esdoorn
- Gewone esdoorn
- Zomereik
- Amerikaanse eik
- Fluweelboom

- Amerikaanse vogelkers
- Laurierkerks
- Krent
- Gewone braam

- Ontbreekt nagenoeg, op enkele plekken ruigtesoorten zoals kropaar, zeven-blad en brandnetel

Gewenste soorten
- Nagenoeg geen boomvormers, sporadisch mag een (dode) boom blijven staan

- Lijsterbes (30%)
- Vuilboompje (30%)
- Ruwe braam, hondsroos, meidoorn, gele kornoelje, sleedoorn (op lichte plaatsen, 35%)
- Gewone hazelaar en inlandse vogelkers (tegen bosrand, 5%)

Ruigtekruiden in de zoom zoals:
- Vingerhoedskruid
- Look-zonder-look
- Stinkende gouwe
- Bosandoorn
- Grote brandnetel
- Fluitenkruid
- Dag- en avond-koekoeksbloem







Bos

Doel
Gesloten bos met de nadruk op inheemse, streekeigen soorten (diversiteit en dynamiek).

Wat hebben we nu?
Gevarieerd bos dat wordt gedomineerd door exoten, met name esdoorn en Amerikaanse eik. Inheemse soorten zoals zomereik en ruwe berk kunnen de exoten nauwelijks beconcurreren waardoor deze verdwijnen. Zaailingen van esdoorn, Amerikaanse eik en Amerikaanse vogelkers nemen veel licht weg van de bodem waardoor inheemse soorten zich niet kunnen vermeerderen. Ook de wintergroene laurierkers ontmeemt jaarrond veel licht. In de praktijk is zichtbaar dat onder laurierkers zich nagenoeg geen andere soorten vestigen.

Bestaande soorten
- Zomereik
- Amerikaanse eik
- Noorse esdoorn
- Gewone esdoorn
- Gewone beuk
- Douglasspar
- Grove den

- Laurierkers
- Gewone hulst
- Taxus
- Gele kornoelje
- Amerikaanse vogelkers
- Lijsterbes

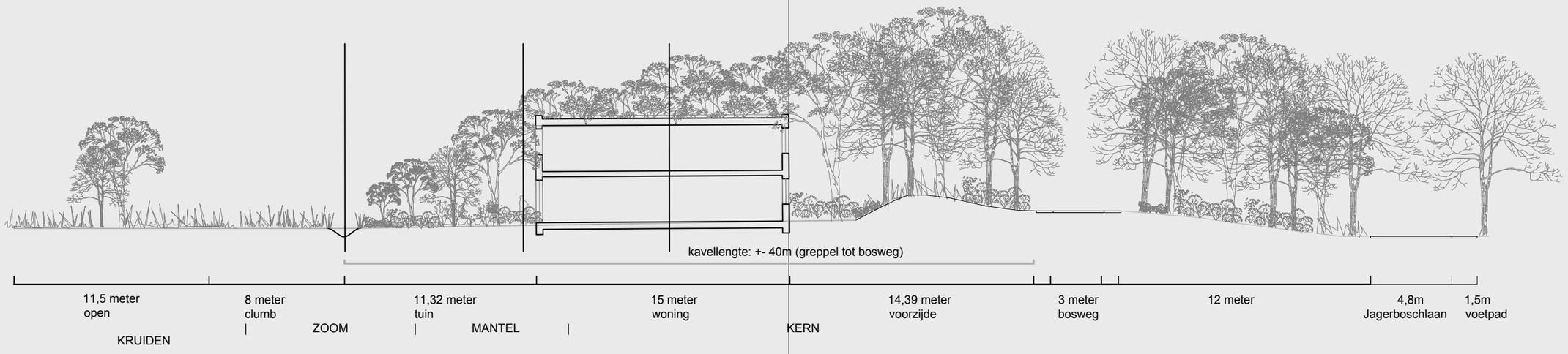
- Ontbreekt nagenoeg, op open plekken klimop

Gewenste soorten
- Zomereik (60%)
- Ruwe berk (30%)
- Gewone beuk (10%)
- Overige, enkele exoten en naaldbomen (10%)

- Gewone hulst
- Taxus
- Lijsterbes
- Vuilboompje

- Daar waar voldoende licht op de bodem valt: (eerste jaren) look-zonder-look, stinkende gouwe, bosandoorn en dagkoekoeksbloem, (daarna) gewone salomonszegel, dalkruid, Lelietje-van-dalen, speenkruid, witte klaverzuring en bosanemoon.
- Elders: klimop en ruigtesoorten zoals pijpenstrootje en bochtige smele

Groenbeheer



Kruiden

Verschralen van de uitgangssituatie. Hoe voedselarmer het systeem, hoe meer soorten.

Vanaf heden het maaibeheer aanpassen naar één keer per jaar maaien en afvoeren, in november wanneer de gemiddelde dagtemperatuur minder dan 10 graden Celsius bedraagt. Om sneller tot het gewenste einddoel te komen is het mogelijk om het gebied in te zaaien met gebiedseigen, inheemse, autochtone soorten.

Zoom

Op deze plekken eens in de 2 tot 5 jaar gaan maaien (gefaseeerd) en afvoeren buiten het groeiseizoen. Houtige gewassen in de zoom verwijderen.



Mantel

Dunnen van de huidige bosrand ten behoeve van de woningen. Weghalen van Amerikaanse vogelkers, Noorse en gewone esdoorn, laurierkers, klimop en fluweelboom. Inheemse soorten in de mantel zoveel mogelijk sparen. Er gaat een rand van circa vijf meter van het bestaande bos weg (ongeveer tot aan de eerste solitaire bomen). Daarna de mantel aanplanten in eerder genoemde soortendichtheid. Diepte mantel circa 15 meter. Mantel vormt de natuurlijke afscheiding tussen de woningen. Breedte van de mantel tussen de woningen is een compromis. Uitgangspunt is om tenminste een breedte van 12 tot 15 meter te hanteren (drie uitgegroeide struiken naast elkaar).

Kern

Toekomstbomen aanwijzen: dit zijn bomen die onderdeel uitmaken van het eindbeeld. Elke vijf jaar hier en daar wat exoten weghalen. De geplande weg zo leggen dat overwegend exoten verdwijnen. Dunningsronde elke vijf jaar herhalen. De geplande weg zoveel mogelijk over de bestaande padenstructuur aanleggen. In de struikenetage alle ongewenste soorten in één werkronde weghalen. Eén keer in de drie jaar herhalen.



Inrichting

Poel

Kloostergoed Theresia Vught
Inrichtingsplan

Groensoorten



Poelen

Doel
Voortplantingslocatie en leefgebied voor amfibieën en insecten met ongeveer 50% open water. De ruigte rondom de poel dient te bestaan uit hoge kruiden, braam en in beperkte mate uit solitaire bomen of struiken.

Wat hebben we nu?
In de huidige situatie liggen beide poelen verscholen in het bos. Rondom de poelen staan veel exoten, waaronder een aantal wintergroene soorten, die jaarrond veel licht op de poel wegnemen. De vele bomen en struiken rondom de poelen zorgen ervoor dat beide poelen vol bladafval liggen.

Bestaande soorten
- Voornamelijk exoten waaronder voornamelijk Amerikaanse eik en esdoorn

- Voornamelijk gewone braam, Amerikaanse vogelkers, laurierkers en gewone hazelaar

- Wolfspoot, kruipende boterbloem, schaduwkruiskruid, schijnaardbei, grote brandnetel, gele lis, kweek, koninginnenkruid, gewone smeerwortel en pitrus

Gewenste soorten
- Rondom de poel hier en daar een solitaire boom. Enkel bestaande loofbomen handhaven. Exoten verwijderen. Geen nieuwe bomen aanplanten. Mogelijk behouden vruchtdragende soorten zoals Hazelaar indien in goede staat.

- Gewone braam (80%), enkele solitaire (bloeiende) struiken zoals meidoorn (20%)

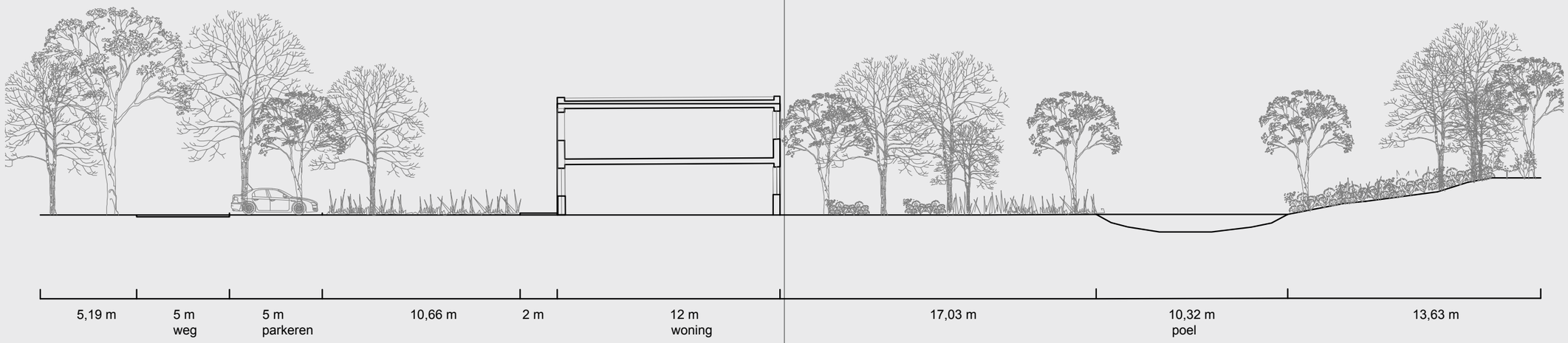
- Wolfspoot, koninginnenkruid, gewone brunel, melkeppe, harig wilgenroosje, gewone dotterbloem, kruipende boterbloem, moerasrolklaver, pinksterbloem, scherpe boterbloem, gele lis, gewone veldbies, grote wederik, grote kattenstaart en watermunt








Groenbeheer



Bos en boomgroepen

Bestaande bos handhaven.

Boomvormers eens in de vijf jaar dunnen. Struikvormers eens in de twee à drie jaar dunnen.

Enkele Amerikaanse eiken ringen en gecontroleerd af laten sterven. Meer ruimte creëren voor dood hout. Dat wil zeggen: bomen die dood zijn op vier meter afzagen wanneer deze een risico vormen voor de omgeving. Takafval verwerken op rillen in het bos t.b.v. onder andere bunzing.

Oever en poel

Exoten rondom de poel verwijderen. Hierdoor ontstaat meer diversiteit in zon- en schaduwplekken. Slechts enkele inheemse bomen rondom de poel laten staan. Poel eenmalig schonen en daarna één keer in de twee jaar maaien en afvoeren in de wintermaanden om verlanding te voorkomen. Per keer wordt de helft van de poel gemaaid. Op plekken waar exoten zijn weggehaald mag zich ruigte ontwikkelen met hoge kruiden en struweel om zo een geleidelijke overgang te creëren met het naastgelegen bos.





Bijlage

Telplaat

	naam/nr	oppervlakte (m2)	oppervlakte subtotaal (m2)
	Plangebied (oppervlakte) / plangrens		**83.092**
	Private kavels	12.081	
	Bos- en parkpercelen (=groen, te revitaliseren/ versterken)	6.328	
	Uitgeefbaar gebied		**18.409**
	Weg	4.329	
	Verharding	4.489	
	Halfverharding	6.444	
	Infra nieuw aan te leggen		**15.262**
	Water te revitaliseren/ versterken		294
	Wadi's en greppels		2.773
	Groen te revitaliseren/ versterken (zonder park- en bospercelen)		46.354
	Totaal		**83.092**



tom van tuijn stedenbouw

embedded urbanism

Bijlage 20 Parkeerbalans

Bijlage

Parkeerbalans

QUICKSCAN PARKEERBALANS **16-12-2021** **VOSP**

Theresia

Boswonen

Type	Segment	GBO		Doelgroep functie	Categorie parkeernorm	Aantal	P-norm Vught	P-norm bezoek	P-norm bez.tot	Parkeren vlgs norm	aanwezigheidspercentages werk ochtend	werk middag	werk avond	koop avond	werk nacht	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag	Aantal parkeerplaatsen werk middag	werk ochtend	werk avond	koop avond	werk nacht	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
vrijstaand	koop			ggb	vrijstaand	12	1,6	0,3	2,88	19,20	**50%**	**50%**	**90%**	**80%**	**100%**	**60%**	**80%**	**70%**	9,60	9,60	17,28	15,36	19,20	11,52	15,36	13,44
ALG					bezoekersparkeren	**12**	0,3		2,88	3,60	**10%**	**20%**	**80%**	**70%**	**0%**	**60%**	**100%**	**70%**	0,36	0,72	2,88	2,52	0,00	2,16	3,60	2,52
																		TOTAAL PARKEREN Boswonen	9,96	10,32	**20,16**	17,88	19,20	13,68	18,96	15,96

Mowgli

Type	Segment	BVO		Doelgroep functie	Categorie parkeernorm	Aantal	P-norm CROW	P-norm bezoek	P-norm bez.tot	Parkeren vlgs norm	aanwezigheidspercentages werk ochtend	werk middag	werk avond	koop avond	werk nacht	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag	Aantal parkeerplaatsen werk middag	werk ochtend	werk avond	koop avond	werk nacht	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
kinderdagopvang		1245		per 100m² BVO	rest bebouwde kom - matig stedelijk	12,45	1,5	0,3	0	18,68	**100%**	**100%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	18,68	18,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
					norm 1,3-1,5 pp per 100m² BVO																						
ALG					kiss & ride eigen plaatsen	**??**	??			??	**100%**	**100%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**									
																		TOTAAL PARKEREN Mowgli	18,68	18,68	**0,00**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Moestuin

Type	Segment	GBO		Doelgroep functie	Categorie parkeernorm	Aantal	P-norm Vught	P-norm bezoek	P-norm bez.tot	Parkeren vlgs norm	aanwezigheidspercentages werk ochtend	werk middag	werk avond	koop avond	werk nacht	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag	Aantal parkeerplaatsen werk middag	werk ochtend	werk avond	koop avond	werk nacht	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
3m60	koop			ggb	koop tussen/hoek	17	1,3	0,3	4,08	22,10	**50%**	**50%**	**90%**	**80%**	**100%**	**60%**	**80%**	**70%**	11,05	11,05	19,89	17,68	22,10	13,26	17,68	15,47
4m80	koop			ggb	koop tussen/hoek	6	1,3	0,3	1,44	7,80	**50%**	**50%**	**90%**	**80%**	**100%**	**60%**	**80%**	**70%**	3,90	3,90	7,02	6,24	7,80	4,68	6,24	5,46
5m40	koop			ggb	koop tussen/hoek	14	1,3	0,3	3,36	18,20	**50%**	**50%**	**90%**	**80%**	**100%**	**60%**	**80%**	**70%**	9,10	9,10	16,38	14,56	18,20	10,92	14,56	12,74
5m70	koop			ggb	koop tussen/hoek	11	1,3	0,3	2,64	14,30	**50%**	**50%**	**90%**	**80%**	**100%**	**60%**	**80%**	**70%**	7,15	7,15	12,87	11,44	14,30	8,58	11,44	10,01
Thuys				app	aanleunwoning	10	0,6	0,3	2,4	6,00	**50%**	**50%**	**90%**	**80%**	**100%**	**60%**	**80%**	**70%**	3,00	3,00	5,40	4,80	6,00	3,60	4,80	4,20
ALG					bezoekersparkeren	**58**	0,3		13,92	17,40	**10%**	**20%**	**80%**	**70%**	**0%**	**60%**	**100%**	**70%**	1,74	3,48	13,92	12,18	0,00	10,44	17,40	12,18
																		TOTAAL PARKEREN Moestuin	35,94	37,68	**75,48**	66,90	68,40	51,48	72,12	60,06

Kloostertuin

Type	Segment	GBO		Doelgroep functie	Categorie parkeernorm	Aantal	P-norm Vught	P-norm bezoek	P-norm bez.tot	Parkeren vlgs norm	aanwezigheidspercentages werk ochtend	werk middag	werk avond	koop avond	werk nacht	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag	Aantal parkeerplaatsen werk middag	werk ochtend	werk avond	koop avond	werk nacht	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
4m80	koop			ggb	koop tussen/hoek	10	1,3	0,3	2,4	13,00	**50%**	**50%**	**90%**	**80%**	**100%**	**60%**	**80%**	**70%**	6,50	6,50	11,70	10,40	13,00	7,80	10,40	9,10
5m70	koop			ggb	koop tussen/hoek	4	1,3	0,3	0,96	5,20	**50%**	**50%**	**90%**	**80%**	**100%**	**60%**	**80%**	**70%**	2,60	2,60	4,68	4,16	5,20	3,12	4,16	3,64
2K	huur			app	etage midden	8	0,8	0,3	1,92	6,40	**50%**	**50%**	**90%**	**80%**	**100%**	**60%**	**80%**	**70%**	3,20	3,20	5,76	5,12	6,40	3,84	5,12	4,48
3K	huur			app	etage midden	18	0,8	0,3	4,32	14,40	**50%**	**50%**	**90%**	**80%**	**100%**	**60%**	**80%**	**70%**	7,20	7,20	12,96	11,52	14,40	8,64	11,52	10,08
2K	koop			app	etage goedkoop	30	1,0	0,3	7,2	30,00	**50%**	**50%**	**90%**	**80%**	**100%**	**60%**	**80%**	**70%**	15,00	15,00	27,00	24,00	30,00	18,00	24,00	21,00
3K	koop			app	etage goedkoop	8	1,0	0,3	1,92	8,00	**50%**	**50%**	**90%**	**80%**	**100%**	**60%**	**80%**	**70%**	4,00	4,00	7,20	6,40	8,00	4,80	6,40	5,60
ALG					bezoekersparkeren	**78**	0,3		18,72	23,40	**10%**	**20%**	**80%**	**70%**	**0%**	**60%**	**100%**	**70%**	2,34	4,68	18,72	16,38	0,00	14,04	23,40	16,38
																		TOTAAL PARKEREN Kloostertuin	40,84	43,18	**88,02**	77,98	77,00	60,24	85,00	70,28

Poelwoningen

Type	Segment	GBO		Doelgroep functie	Categorie parkeernorm	Aantal	P-norm CROW	P-norm bezoek	P-norm bez.tot	Parkeren vlgs norm	aanwezigheidspercentages werk ochtend	werk middag	werk avond	koop avond	werk nacht	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag	Aantal parkeerplaatsen werk middag	werk ochtend	werk avond	koop avond	werk nacht	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
tiny house				ggb	rest bebouwde kom - matig stedelijk	8	0,5	0,3	1,92	4,00	**50%**	**50%**	**90%**	**80%**	**100%**	**60%**	**80%**	**70%**	2,00	2,00	3,60	3,20	4,00	2,40	3,20	2,80
ALG					bezoekersparkeren	**8**	0,3		1,92	2,40	**10%**	**20%**	**80%**	**70%**	**0%**	**60%**	**100%**	**70%**	0,24	0,48	1,92	1,68	0,00	1,44	2,40	1,68
																		TOTAAL PARKEREN Poelwoningen	2,24	2,48	**5,52**	4,88	4,00	3,84	5,60	4,48

TOTAAL AANTAL woningen **156**

TOTAAL PARKEREN Theresia 76,78 80,86 **189,18** 144,88 145,40 111,72 157,12 130,34

Totaal PARKEREN Theresia 189,18

DEELAUTOREDUCTIE
- Inzet deelauto's (1 deelauto vervangt 8? pp) aantal: 0,00 0,00

TOTALE PARKEERINVULLING OP EIGEN TERREIN **190 excl kiss & ride**
voor kiss & ride eigen parkeerplaatsen voorzien

Bijlage 21 Bomenkaart

Jagersboschlaan

Vijverbosweg

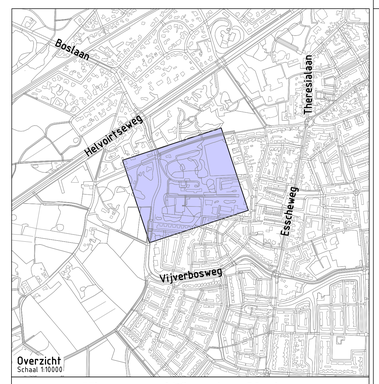
Wielewaal

Kastanjestraat

Merpatistraat

Legenda

- Werkgrens
- Bestaande situatie
- 7.28 Bestaande hoogte in meters ten opzichte van +N.A.P.
- Bestaande perceelsgrens
- Bestaande boom (ingemeten)
- Te kappen boom
- Te kappen boom (waardevolle status)
- Te handhaven boom
- Te handhaven boom (waardevolle status)



Project:	Kloostergoed Theresia te Vught
Opdrachtgever:	BPD Ontwikkeling B.V.

GRASVELD CIVIELE TECHNIEK

Grasveld Civiele Techniek B.V.
Rijkkerweg 5a
5741 RR Beek en Donk
tel. 0492 - 468219
www.grasveldet.nl
info@grasveldet.nl

Onderdeel: Bomenkaart

Getekend:	WJa	Schaal:	1:500	Fase:	WE
Goedgekeurd:	CNo	Formaat:	A0	Versie:	F
Projectnummer:	G25-013	Tekening:	01 van 01		
Datum:	05-12-2022	Doc.:	W03 - Bomenkaart		

Bijlage 22 Besluit ontheffing soorten

BESCHIKKING VAN
GEDEPUTEERDE STATEN VAN NOORD-BRABANT

ons kenmerk
Z/167079-328866

plaats / datum
‘s-Hertogenbosch,
27 december 2022

Op de op 24 december 2021 ontvangen aanvraag van BPD Ontwikkeling B.V. te Amsterdam, om een ontheffing krachtens artikel 3.8, eerste lid en artikel 3.10, tweede lid, van de Wet natuurbescherming voor de herontwikkeling van Kloostergoed Theresia aan de Jagersboschlaan 17, 5262 LS te Vught.

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant,
namens deze,



Mevr. M de Goijer
Clustermanager

BESLUIT

Onderwerp

Op 24 december 2021 hebben wij van BPD Ontwikkeling B.V. een aanvraag ontvangen voor een ontheffing van de Wet natuurbescherming voor het overtreden van verboden ten aanzien van beschermde soorten, dit als gevolg van de herontwikkeling van Kloostergoed Theresia, uit te voeren aan de Jagersboschlaan 17, 5262 LS te Vught.

Besluit

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant besluiten, gelet op de overwegingen die zijn opgenomen in deze ontheffing,

I. aan BPD Ontwikkeling B.V., IJsbaanpad 1A, 1076 CV Amsterdam, de gevraagde ontheffing te verlenen, op grond van artikel 3.8, eerste lid, en artikel 3.10, tweede lid, van de Wet natuurbescherming, van de bepaling(en) als bedoeld in:
   - artikel 3.5, tweede en vierde lid, van de Wet natuurbescherming, voor de:
     - **gewone dwergvleermuis** *(Pipistrellus pipistrellus*);
   - artikel 3.10, eerste lid, onder b, van de Wet natuurbescherming, voor de:
     - **bunzing** *(Mustela putorius*);
     - **das** (*Meles meles*);

   voor de periode tot en met 1 september 2027;

II. dat de beschrijving van de activiteiten in de aanvraag, voor zover deze betrekking heeft op de soorten als bedoeld onder I, deel uitmaken van deze ontheffing;

III. aan deze ontheffing voorschriften te verbinden die zijn opgenomen onder onderdeel ‘voorschriften’, en ook dat de volgende delen van de aanvraag onderdeel uitmaken van de deze ontheffing:
   - Quickscan flora en fauna ‘Huize Theresia’ te Vught (BRO, projectnummer: P01831, d.d. 20 mei 2019), hierna: quickscan
   - Resultaten vervolgonderzoek Wet natuurbescherming Theresiapark, Vught (BRO, projectnummer: P01831, d.d. 15 augustus 2020), hierna: nader onderzoek
   - Activiteitenplan Wet natuurbescherming Kloostergoed Theresia, Vught (BRO, projectnummer: P01831, d.d. 24 december 2021), hierna: activiteitenplan
   - Aanvullingen van 17 februari, 31 augustus en 7 november 2022
   - Reactie op het voornemen tot weigeren van 11 juli 2022
   - Bijlage 1: overzichtstekening van de planlocatie
   - Bijlage 2: locatie(s) van de mitigerende maatregelen
   - Bijlage 3: meldingsformulier start werkzaamheden (zie voorschrift 1)

Rechtsmiddelen

Bezwaar
Bezwaren tegen dit besluit kunnen binnen zes weken na de bekendmaking van dit besluit worden ingediend bij:

Het college van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant
Secretariaat van de hoor- en adviescommissie
Postbus 90151
5200 MC te 'S-HERTOGENBOSCH

Wij vragen u om op de linkerbovenhoek van de envelop het woord "bezwaarschrift" te vermelden.

Het bezwaarschrift moet zijn voorzien van een handtekening, naam en adres van de indiener, de dagtekening en ons kenmerk van het besluit. Ook dient u een omschrijving van het besluit waartegen het bezwaar gericht is en de gronden van het bezwaar hierin op te nemen.

Daarnaast vragen wij u om een kopie van dit besluit bij te voegen. Kunt u ons ook uw telefoonnummer geven? De provincie kan dan, mocht dit nodig zijn, u bellen om samen de beste aanpak van behandeling van uw bezwaarschrift te bespreken.

Meer informatie over de behandeling van bezwaarschriften vindt u op www.brabant.nl/bezwaar.

U kunt het secretariaat van de Hoor- en adviescommissie bereiken via telefoonnummer (073) 680 83 04, faxnummer (073) 680 76 80 en e-mailadres bezwaar@brabant.nl.

Voorlopige voorziening
Bovenstaand besluit treedt in werking, ook al wordt een bezwaarschrift ingediend. Het is daarom mogelijk om gelijktijdig met of na het indienen van een bezwaarschrift een zogenaamde "voorlopige voorziening" te vragen bij: de Voorzieningenrechter van de Rechtbank Oost-Brabant, sector Bestuursrecht, Postbus 90125, 5200 MA 's-Hertogenbosch.

Een voorlopige voorziening is in feite het nemen van een tijdelijke maatregel, bijvoorbeeld het schorsen van het besluit gedurende de tijd die nodig is om de bezwaren te behandelen en daarop een besluit te nemen. Voorwaarde om zo'n voorlopige voorziening te vragen is, dat er sprake is van spoedeisend belang.

Voor het vragen van een voorlopige voorziening is griffierecht verschuldigd.

INHOUDSOPGAVE

Besluit....2

Voorschriften....5

Procedurele overwegingen....8

Inhoudelijke overwegingen....9

1. Wettelijk kader - Wet natuurbescherming....9

1.1 Beschermingsregimes....9

1.2 Interim omgevingsverordening Noord-Brabant....9

2. Toetsing effecten ruimtelijke ingreep....10

2.1 Aangevraagde activiteiten....10

2.2 Onderzoek soorten....10

2.3 Mogelijke effecten op beschermde soorten....10

2.4 Alternatievenafweging....11

2.5 Belang van de aanvraag....12

2.6 Mitigerende maatregelen en staat van instandhouding....12

3. Conclusie....17

Bijlage 1. Overzichtstekening van de planlocatie....18

Bijlage 2. Locatie van de mitigerende maatregelen....19

Bijlage 3. Meldingsformulier start handelingen beschermde soorten....20

VOORSCHRIFTEN

Algemene voorschriften

1. De ontheffinghouder dient, zodra de datum waarop de werkzaamheden aanvangen bekend is, doch uiterlijk twee weken voor aanvang van de activiteiten, het bijgevoegde meldingsformulier volledig in te vullen en naar ons op te sturen. Met werkzaamheden en/of activiteiten worden alle handelingen bedoeld die invloed hebben op de beschermde soorten, zoals ongeschikt maken van de verblijfplaatsen.
2. De ontheffinghouder dient onmiddellijk contact met ons op te nemen via info@odbn.nl indien bij het uitvoeren van de activiteiten andere beschermde soorten dan de genoemde worden aangetroffen, of andere handelingen als bedoeld in onderdeel I en II van het besluit noodzakelijk zijn.
3. Deze ontheffing kan uitsluitend gebruikt worden door (medewerkers van) de ontheffinghouder of haar rechtsopvolgers of in opdracht van de ontheffinghouder handelende (rechts-)personen. De ontheffinghouder of haar rechtsopvolgers blijven daarbij verantwoordelijk en aansprakelijk voor de juiste naleving van de aan deze ontheffing verbonden voorschriften.
4. Deze genoemde (rechts)personen dienen op de hoogte te zijn van de inhoud en het doel van deze ontheffing en de daaraan verbonden voorschriften, zodanig dat zij daar ook invulling en uitvoering aan kunnen geven.
5. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient een (digitaal) afschrift van deze ontheffing op de locatie van de werkzaamheden aanwezig te zijn en op eerste verzoek te worden getoond aan de daartoe bevoegde toezichthouder of opsporingsambtenaar.
6. De ontheffinghouder dient, met inachtneming van de hier genoemde voorschriften, de mitigerende maatregelen uit te voeren zoals beschreven in de aanvraag en het activiteitenplan (hoofdstuk 6) en de aanvullende gegevens van 17 februari, 11 juli, 31 augustus en 7 november 2022.
7. De activiteiten en hier genoemde voorschriften dienen te worden uitgevoerd onder begeleiding van een ecologisch deskundige[1] (hierna: ecoloog) op het gebied van de soorten waarvoor ontheffing is verleend.
8. Alle handelingen en bevindingen dienen door de ecoloog te worden bijgehouden in een logboek. Met handelingen worden alle handelingen bedoeld die invloed hebben op de beschermde soorten, zoals ongeschikt maken en het plaatsen van de tijdelijke en permanente voorzieningen. Ook dienen er duidelijke foto's van de werkzaamheden en de geplaatste voorzieningen te worden opgenomen in het logboek. Dit logboek dient op verzoek van een toezichthouder direct te worden overhandigd.
9. De ontheffinghouder dient een ecologisch werkprotocol op te stellen op basis van de aanvraag en de hier genoemde voorschriften. Alle betrokken partijen, met name ook de uitvoerenden op de initiatieflocatie, dienen, voorafgaand aan het uitvoeren van de werkzaamheden, van de inhoud van het werkprotocol op de hoogte gesteld te worden en dienen dit aantoonbaar na te leven. Dit ecologisch werkprotocol dient ter informatie aan ons te worden toegezonden, uiterlijk twee weken voor de start van de werkzaamheden, via info@odbn.nl, onder vermelding van het zaaknummer.

[1] Wat wij hieronder verstaan staat in de toelichting op het aanvraagformulier: https://www.brabant.nl/applicaties/producten/wet_natuurbescherming__ontheffing_beschermde_soorten_16411

Specifieke voorschriften

10. *Gewenningsperiode bunzing en das:* Nadat de voorzieningen zijn geplaatst dienen er gedurende een gewenningsperiode van 3 maanden geen graafwerkzaamheden te worden uitgevoerd. In deze drie maanden mag het plangebied nog niet ongeschikt gemaakt worden.
11. *Gewenningsperiode vleermuizen:* De bebouwing mag pas ongeschikt gemaakt worden voor vleermuizen wanneer de tijdelijke voorzieningen, inclusief de paalkast, zijn geplaatst en er voldaan is aan de gewenningsperiode welke wordt genoemd in het Kennisdocument Gewone dwergvleermuis met betrekking tot paarverblijfplaatsen. Indien de paalkast binnen 10 meter van de huidige verblijfplaats aanwezig is, is een aanvullende gewenningsperiode niet noodzakelijk.
12. *Ongeschikt maken bebouwing:* Op het moment van ongeschikt maken en de drie daaropvolgende dagen moeten de weersomstandigheden overeenkomen met de eisen die het vleermuisprotocol stelt voor de weersomstandigheden tijdens het onderzoek doen naar zomerverblijfplaatsen.
13. *Ongeschikt maken bebouwing:* Bij het ongeschikt maken van (potentiële) verblijfplaatsen mag geen opschuimend en uithardend (vul)schuim (PUR) gebruikt worden. Uithardend schuim mag alleen gebruikt worden, nadat de woningen al ongeschikt zijn gemaakt, er een controleronde heeft plaatsgevonden en er is vastgesteld dat er geen vleermuizen meer aanwezig zijn.
14. *Ongeschikt maken bebouwing:* Wanneer een opening direct permanent wordt afgesloten, dient gecontroleerd te worden dat vleermuizen via een exclusion flap de verblijfplaats kunnen verlaten. Wanneer dit niet zeker is, dient de opening te worden afgesloten middels een exclusion voorziening. In het ecologisch werkprotocol moet worden vastgelegd op welke wijze gecontroleerd wordt of een verblijfplaats ook via een andere uitvliegopening te verlaten is.
15. *Ongeschikt maken dassenhol:* De dassenbijburcht mag pas permanent afgerasterd worden wanneer er gedurende 48 uur geen aanwezigheid van de das in de bijburcht is waargenomen. Binnen deze 48 uur dienen de weersomstandigheden voor de das gunstig te zijn.
16. *Verwijderen groenstructuren:* Groenstructuren mogen niet tijdens vorstperiodes worden verwijderd. Dit houdt in dat er binnen 24 uur voor en 48 uur na het ongeschikt maken geen sprake mag zijn van vorst.
17. *Controleronde vleermuizen:* Zoals genoemd in het activiteitenplan zal voorafgaand aan de werkzaamheden, na het ongeschikt maken, een controleronde worden uitgevoerd. Tussen het ongeschikt maken en de controleronde dienen ten minste drie dagen te zitten. De controleronde dient plaats te vinden in de actieve periode van vleermuizen. Tijdens de gehele controleronde dienen de weersomstandigheden geschikt te zijn conform het geldende Vleermuisprotocol ten aanzien van de op dat moment aanwezige functie en soort, met uitzondering van de neerslag, tijdens de gehele controleronde moet het droog zijn. Daarnaast mogen de vleermuizen na de controleronde geen toegangsmogelijkheden meer hebben tot de te slopen bebouwing. Er kan pas gestart worden met de sloop na de expliciete toestemming van de ecoloog.
18. *Werkzaamheden:* Het verwijderen van groenstructuren en graafwerkzaamheden dienen van links naar rechts uitgevoerd te worden. Daarnaast dienen deze werkzaamheden op een langzaam tempo te worden uitgevoerd.
19. *Werkzaamheden:* De werkzaamheden dienen tussen zonsopkomst en zonsondergang te worden uitgevoerd. Indien het plangebied ’s-nachts verlicht wordt mag deze verlichting enkel op het plangebied gericht zijn en niet uitstralen naar de omgeving.
20. *Onverhoopt aantreffen soorten:* Indien tijdens de werkzaamheden toch vleermuizen, een bunzing of een das worden aangetroffen, dient het werk direct stopgezet te worden totdat de vleermuizen uit zichzelf vertrokken zijn. Zolang een vleermuis aanwezig is, mogen werkzaamheden niet worden uitgevoerd. Een ecoloog dient hierbij geraadpleegd te worden.

21. *Verlichting:* Zowel de tijdelijke als de permanente voorzieningen van de gewone dwergvleermuis, bunzing en das mogen niet sterk verlicht worden. De hoeveelheid verlichting tijdens de werkzaamheden en in de toekomstige situatie mag niet meer zijn dan in de huidige situatie.
22. *Permanente voorzieningen vleermuizen:* Als permanente vleermuisvoorzieningen wordt een deel van de spouw geschikt gemaakt. De spouw dient op de volgende wijze geschikt gemaakt te worden:
    - Elke verblijfplaats van het gebouw dient ten minste twee open stootvoegen te hebben. Deze invliegopeningen dienen op minimaal drie meter hoog gecreëerd te worden. Bij het creëren van verticale (staande) invliegopeningen moet deze 1,7 bij 4,0 cm zijn (b x h). Bij een horizontale (liggende) invliegopening dient deze 4,0 bij 1,7 cm (b x h) te zijn. Hierbij geldt de lengte van 4,0 cm als ondergrens.
    - Tussen de spouwmuur en het isolatiemateriaal dient ten minste drie centimeter ruimte te zijn. De vleermuizen moeten zowel aan de buitenmuur als de isolatielaag kunnen hangen.
    - Indien de spouw wordt geïsoleerd met steenwol of glaswol, dan moeten deze worden voorzien van een harde ruwe buitenlaag of stevig duurzaam gaas met een maaswijdte van drie tot tien millimeter. In geen geval mag daarbij vliesdoek of damp-open folie worden gebruikt, omdat de dieren hierin na verloop van tijd verstrikt kunnen raken.
    - Vleermuiskeutels moeten voldoende naar beneden kunnen vallen. Er dient te worden voorkomen dat vleermuismest zich in een kleine ruimte kan gaan ophopen.
    - De locaties van de open stootvoegen dienen te worden vastgelegd in het logboek.
    - In het logboek dient met behulp van tekst én foto's te worden vastgelegd hoe de binnenkant en de buitenkant van de verblijfplaatsen eruit komt te zien.
23. *Voorzieningen bunzing:* De voorzieningen van de bunzing dienen te voldoen aan de eisen die worden gesteld in de Beheerwijzer voor kleine marterachtigen (Zoogdiervereniging, 2018).
24. *Voorzieningen bunzing en das:* De locaties van de mitigerende maatregelen voor de bunzing en das, waaronder de afmetingen, vorm en locatie van de verblijfplaatsen, en de details over de optimalisatie van het leefgebied (locaties groenstructuren en wadi's, soorten groenstructuren, plantverband, afmetingen van groenstructuren) dienen te worden opgenomen in het logboek.
25. *Voorzieningen das en bunzing:* De voorzieningen van de das en de bunzing dienen van voldoende dekking te worden voorzien. Hiervoor dienen er groenstructuren rondom de voorzieningen aanwezig te zijn en dienen er geleidende groenelementen aanwezig te zijn van belangrijke elementen in het leefgebied van de das en bunzing richting de voorzieningen.
26. *Verwijderen tijdelijke voorzieningen:* De tijdelijke vleermuisvoorzieningen dienen in stand te worden gehouden totdat de permanente verblijfplaatsen gerealiseerd en beschikbaar zijn, waarbij rekening dient te worden gehouden met de gewenningsperiodes conform de betreffende Kennisdocumenten en aangetroffen functies. Daarnaast mogen de tijdelijke voorzieningen pas verwijderd worden op het moment dat deze aantoonbaar niet in gebruik zijn door beschermde soorten. Het verwijderen van de tijdelijke voorzieningen vindt plaats buiten de meest kwetsbare periodes - dit is voor vleermuizen de winterperiode (15 oktober tot 1 april). De kasten mogen enkel verwijderd worden onder begeleiding van de ecoloog.
27. *Verantwoordelijkheid:* De ontheffinghouder, BPD Ontwikkeling B.V. te Amsterdam, is verantwoordelijk voor het geschikt houden van de locatie voor dezelfde functies (leefgebied en verblijfsmogelijkheden) voor de gewone dwergvleermuis, bunzing en das zoals in deze ontheffing beschreven. Dit houdt in het bijzonder in dat genoemde ontheffinghouder verantwoordelijk is voor het op correcte wijze nemen van de tijdelijke en permanente maatregelen voor, tijdens en na de werkzaamheden.

PROCEDURELE OVERWEGINGEN

Aanvraag

Op 24 december 2021 hebben wij van BPD Ontwikkeling B.V. een aanvraag voor een ontheffing ingevolge artikel 3.8, eerste lid, en artikel 3.10, tweede lid, van de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) ontvangen. De aanvraag is op 17 februari, 31 augustus en 7 november 2022 aangevuld.

Op 31 mei 2022 hebben wij een voornemen tot weigeren van de aanvraag gestuurd naar BPD Ontwikkeling B.V., omdat de mitigerende maatregelen, de alternatievenafweging, en de onderbouwing van het belang en de beschrijving van de voorgenomen werkzaamheden onvoldoende waren om een ontheffing te kunnen verlenen. Op 11 juli 2022 hebben wij hier een reactie op ontvangen. Deze reactie is samen met de aanvullingen van 31 augustus en 7 november 2022 voldoende bevonden. Uit de aanvullingen blijkt dat de gunstige staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis, bunzing en das niet in het geding komen. Om die reden hebben wij alsnog besloten de ontheffing te verlenen.

Een uitgebreide projectomschrijving is opgenomen in de aanvraag en het activiteitenplan. De aanvraag is geregistreerd onder nummer Z/167079.

Gedragscode

Er wordt geen gebruik gemaakt van een gedragscode.

Bevoegd gezag

Omdat de activiteit wordt verricht in de provincie Noord-Brabant zijn Gedeputeerde Staten (verder: GS) op grond van artikel 1.3 van de Wnb bevoegd om op de aanvraag te beslissen. Als dit aan de orde is betrekken wij tevens de gevolgen van de activiteit voor de soorten buiten onze provinciegrens bij ons besluit.

Reguliere voorbereidingsprocedure

In deze procedure wordt de reguliere voorbereidingsprocedure overeenkomstig het bepaalde in hoofdstuk 4 van de Algemene wet bestuursrecht toegepast.

Ontvankelijkheid

Voor de aspecten van de aanvraag waarvoor een ontheffing vanuit de Wnb is vereist hebben wij beoordeeld of de aanvraag volledig is en voldoende gegevens bevat. Wij zijn van oordeel dat de aanvraag voldoende informatie bevat voor een goede beoordeling van die aspecten waarvoor een ontheffing is gevraagd.

Overige regelgeving

Bij de beoordeling van deze aanvraag zijn andere aspecten dan gerelateerd aan soortenbescherming op grond van de Wnb en de daarbij behorende regelgeving niet betrokken. Een toestemming op basis van andere wet- en regelgeving kan daarom aan de orde zijn, onder andere voor ruimtelijke ordening of bouwen.

Deze aanvraag is niet getoetst aan het onderdeel Natura 2000 van de Wnb. Mogelijk is hiervoor ook een vergunningplicht op grond van de Wnb aan de orde. Als dit het geval is dient de aanvrager ook deze bij de provincie aan te vragen.

INHOUDELIJKE OVERWEGINGEN

1. Wettelijk kader - Wet natuurbescherming

1.1 Beschermingsregimes

Op basis van de Wet natuurbescherming zijn er drie beschermingsregimes. Het eerste regime geldt voor vogels op grond van de Vogelrichtlijn. Artikelen 3.1, 3.2 en 3.4 van de Wnb hebben betrekking op verschillende verbodsbepalingen voor vogelsoorten, waarvoor GS ontheffing kunnen verlenen. Artikelen 3.3 en 3.4 geven de voorwaarden voor het kunnen verlenen van de ontheffing.

Het tweede beschermingsregime geldt voor planten en dieren op basis van de Habitatrichtlijn en de Verdragen van Bern en Bonn. Artikelen 3.5 en 3.6 van de Wnb hebben betrekking op verschillende verbodsbepalingen voor deze plant- en diersoorten, waarvoor GS ontheffing kunnen verlenen. De artikelen 3.8 en 3.9 geven de voorwaarden voor het kunnen verlenen van een ontheffing.

Het derde regime beschrijft de bepalingen voor andere (nationaal beschermde) soorten. Artikel 3.10 van de Wnb heeft betrekking op verschillende verbodsbepalingen voor deze plant- en diersoorten en geeft de voorwaarden waaronder GS ontheffing kunnen verlenen.

Voor alle soorten geldt in alle gevallen de algemene zorgplicht (artikel 1.11 van de Wnb). Het gaat dan zowel om beschermd als onbeschermde dier- en plantensoorten. De zorgplicht geldt ongeacht of er een vrijstelling geldt of een ontheffing is verleend. Hierin wordt bepaald dat eenieder zoveel als redelijkerwijs mogelijk is, schade aan deze soorten dient te voorkomen.

In artikel 5.4 van de Wnb zijn gronden opgenomen waarop een verleende ontheffing kan worden ingetrokken of gewijzigd. De ontheffing kan in elk geval worden ingetrokken als blijkt dat de ontheffinghouder zich niet houdt aan de voorschriften.

1.2 Interim omgevingsverordening Noord-Brabant

Provinciale Staten hebben ten aanzien van soortbescherming aanvullende kaders vastgesteld. Deze zijn neergelegd in paragraaf 2.6.1 van de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant. Voor bepaalde soorten en handelingen zijn vrijstellingen opgenomen.

2. Toetsing effecten ruimtelijke ingreep

2.1 Aangevraagde activiteiten

De aangevraagde activiteit betreft een woningbouwontwikkeling. Binnen het plangebied wordt de aanwezige bebouwing gesloopt, opgaand groen en ondergroei verwijderd en de bouwlocatie bouwrijp gemaakt. Hierop volgend kan de bouw starten. Het terrein zal in één fase tot ontwikkeling worden gebracht. Een uitgebreide omschrijving van de activiteiten is opgenomen in de aanvraag.

2.2 Onderzoek soorten

Het uitgevoerde onderzoek naar beschermde soorten is beschreven in de bij aanvraag gevoegde rapportages van de quickscan, het nader onderzoek, in hoofdstuk 3 en 4 van het activiteitenplan en de aanvullingen van 17 februari, 11 juli, 31 augustus en 7 november 2022.

Op 14 mei 2019 heeft een quickscan naar beschermde soorten plaatsgevonden. Hieruit is gebleken dat het plangebied mogelijk behoort tot het leefgebied van onder andere vleermuizen, de bunzing en de das. Het nader onderzoek naar de gewone dwergvleermuis heeft plaatsgevonden in 2019, 2020 en 2022, op basis van het Vleermuisprotocol 2017 en 2021. Het onderzoek naar de bunzing en das is uitgevoerd in 2019 en 2020 doormiddel van cameravallen. In 2022 heeft een aanvullend onderzoek naar de das plaatsgevonden.

2.3 Mogelijke effecten op beschermde soorten

In het plangebied is één paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis aangetroffen. Deze bevindt zich in het te slopen gebouw. De exacte locatie van de paarverblijfplaats is niet bekend.

Verder is er een bunzing waargenomen in het plangebied. Het is daarom aannemelijk dat het plangebied behoort tot het leefgebied van de bunzing. Er zijn mogelijk verblijfplaatsen van de bunzing aanwezig binnen het plangebied, de exacte locaties van deze verblijfplaatsen zijn niet bekend. Voor de bunzing kan onder optimale omstandigheden 10 hectare functioneel leefgebied genoeg zijn. Territoria kunnen echter tot enkele duizenden hectares groot zijn. Het plangebied is minder dan 8 hectare groot en biedt daarmee ruimte voor maximaal één bunzingterritorium. Er is in de omgeving van het plangebied veel vergelijkbaar gebied aanwezig waardoor de bunzing tijdelijk kan uitwijken naar omringend leefgebied. Na afloop van de werkzaamheden is het plangebied weer geschikt als leefgebied voor de bunzing.

Er is tevens een das waargenomen in het plangebied. In het noordoosten van het plangebied is een vluchtpijp aanwezig welke (deels) ingestort is. Ten westen van het plangebied zijn enkele bijburchten aanwezig. Aangezien er weinig sporen van de das zijn waargenomen in het plangebied behoort het plangebied niet tot essentieel leefgebied van de das. Er is in de omgeving van het plangebied voldoende vergelijkbaar leefgebied voor de das aanwezig. Na afloop van de werkzaamheden wordt het plangebied weer geschikt voor de das.

De aanvrager geeft aan dat door het uitvoeren van de activiteiten:

- één paarverblijfplaats van een enkele gewone dwergvleermuis;
- een deel van het leefgebied van de bunzing;
- één vluchtpijp van de das;

worden beschadigd of vernield en vleermuizen worden verstoord.

Dit is een overtreding van de bepalingen zoals bedoeld in artikel 3.5, tweede en vierde lid, en artikel 3.10, eerste lid, onder b, van de Wnb.

2.4 Alternatievenafweging

Het plangebied bestaat uit een park aan de rand van de dorpskern van Vught, en bestaat deels uit leegstaande bebouwing. De huidige functies binnen het plangebied zijn economisch niet duurzaam. Een herontwikkeling is hier hoe dan ook aan de orde. Het terrein is zeer goed ontsloten. Dit maakt de locatie zeer geschikt voor nieuwe woonruimte. In de directe omgeving zijn geen andere locaties beschikbaar waar eenzelfde woonprogramma gerealiseerd kan worden. Door de woningnood zijn andere ontwikkellocaties reeds op het oog en eveneens in het proces om ontwikkeld te worden. In september 2021 door de gemeenteraad van Vught de gebiedsvisie Kloostergoed Theresia vastgesteld.

Bij de inrichting van het plan wordt zo veel mogelijk gedaan om leefgebied voor de aanwezige beschermde soorten binnen het plangebied te behouden, of een nieuwe plek te geven. In de inrichting wordt daarnaast veel aandacht besteedt aan biodiversiteit, door belangrijke landschapselementen als poelen, takkenrillen, houtstapels en bomenlanen te behouden en nieuw aan te brengen.

De dassenbijburcht is dusdanig gelegen dat het behouden hiervan niet mogelijk is. Hierdoor zou een vrijwaringszone van 50 meter rond de bijburcht nodig zijn. Hierdoor komt een groot deel van de bouwvolumes, wegenstructuur en parkeerplaatsen te vervallen, wat het plan economisch onhaalbaar maakt. Het behouden van de burcht zonder de vrijwaringszones is eveneens zeer ongewenst, omdat hierdoor tijdens de werkzaamheden of in de toekomstige situatie verstoring kan ontstaan waarbij schade wordt gedaan aan de soort, zoals verstoring in een gevoelige periode. Daarom is ervoor gekozen om deze verblijfplaats naar een andere locatie te verplaatsen.

Ook kan het voormalig klooster niet behouden blijven. Het pand heeft een inefficiënte bouwvorm voor wonen en voldoet niet aan de huidige eisen op het gebied van isolatie en binnenklimaat. Bij een eventuele (ongewenste) renovatie is het isoleren van de spouwmuren minimaal noodzakelijk, waarbij de verblijfplaats van de gewone dwergvleermuis eveneens verloren gaat. Door de aanwezigheid van asbest kan dit zeer gevaarlijk zijn. Daarnaast zou de inrichting hierdoor inleveren op uitstraling, en zou dit resulteren in een ongewenste situatie met betrekking tot de perceelvormen. Bij alle alternatieve ontwikkelingen wordt verder ingeleverd op de economische haalbaarheid van het plan, wat niet gewenst is.

Om het plangebied natuurinclusief te kunnen inrichten is er in juli 2022 een rapport landschappelijke inrichting en ecologische uitgangspunten gemaakt. Dit heeft vervolgens in september geleid tot een concept verkaveling waarbij, mede omwille van de bescherming van de bomen en de gewenste mantelzoom in het noorden van het plangebied, het aantal woningen in de bosrand is teruggebracht van 20 naar 12 woningen.

Het plangebied wordt conform de kennisdocumenten van de betreffende soorten en andere informatiebronnen ingericht. Bij de werkzaamheden worden verstorende werkzaamheden altijd buiten de gevoelige periodes van de soorten uitgevoerd, en wordt er waar nodig aangepast gewerkt. Er zijn geen geschiktere aanpassingen in de werkwijze voorhanden.

Bij uitvoering van de werkzaamheden wordt zoveel als mogelijk rekening gehouden met de kwetsbare periodes van de aanwezige soorten, middels het werken buiten de gevoelige periode dan wel het ongeschikt maken van de verblijfplaatsen in een minder gevoelige periode. In deze situatie is er geen gunstigere oplossing voorhanden, waarbij het geheel ook uitvoerbaar blijft voor de aannemer.

Gezien het bovenstaande is ons gebleken dat er geen redelijke alternatieven mogelijk zijn, die zouden leiden tot een kwalitatief gelijkwaardig resultaat. De alternatievenafweging is hiermee dan ook voldoende onderbouwd.

2.5 Belang van de aanvraag

De ontheffing is gevraagd op grond van de belangen '*de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten*' en '*in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied*' zoals respectievelijk genoemd in artikel 3.8, vijfde lid, onder b en artikel 3.10, tweede lid, onder a, van de Wnb.

Uit de Kamerbrief van 10 juni 2022 (kenmerk 2022-0000313046) blijkt dat er tot en met 2030 ingezet wordt op de bouw van 900.000 woningen. Dit plan levert een bijdrage aan deze opgave die een dwingende reden van groot openbaar belang vormt.

In gemeente Vught is er enorm veel vraag naar woonruimte voor meerdere doelgroepen. Volgens de provinciale prognose zijn tussen 2020 en 2030 naar verwachting zo'n 1.045 extra woningen nodig voor de lokale woningbehoefte. Het merendeel van deze woningbouwopgave moet in Vught landen. De gemeente stelt zelfs een hogere ambitie. Zij willen als gemeente bijdragen aan de grote woningbouwopgave in de regio, Vught is immers in trek bij woningzoekenden van elders. Als regionaal het tekort niet wordt opgelost, blijft ook in Vught schaarste. De gemeente richt zich zodoende op toevoegen van ca. 2.000 woningen tot 2030 (Woonvisie 2021- 2025: Groei met Vughtse kwaliteit).

Door het plan vermindert het oplopende woningtekort. Het aantal daklozen is sinds 2009 meer dan verdubbeld (CBS). Door het woningtekort zijn steeds meer mensen niet meer voorzien van een primaire levensbehoefte, namelijk woonruimte. Het leven zonder woonruimte is ongezond en onveilig, en moet daarom zoveel mogelijk worden voorkomen. Ook het gevoel van veiligheid vermindert bij een groter aantal daklozen. Bij de ontwikkeling worden 145 woningen gerealiseerd, waarvan 119 in het midden/goedkoop segment en 10 zorg gerelateerd.

Het plan betreft daarnaast de ruimtelijke inrichting en ontwikkeling van een gebied, aangezien het de realisatie van woningen betreft.

Gelet op de naar voren gebrachte omstandigheden zijn wij van oordeel dat de belangen voldoende onderbouwd zijn om de ontheffing te kunnen verlenen.

2.6 Mitigerende maatregelen en staat van instandhouding

In het activiteitenplan (hoofdstuk 6) en de aanvullende gegevens van 11 juli 2022 is beschreven welke maatregelen worden genomen om de effecten voor de gewone dwergvleermuis, de bunzing en de das zoveel mogelijk te voorkomen. In grote lijnen gaat het om de volgende maatregelen
Gewone dwergvleermuis

- *Tijdelijke voorzieningen:* Vóór half februari 2022 zijn er vier platte vleermuiskasten geplaatst aan bomen in de directe omgeving van de huidige verblijfplaats (bijv. VMT2a van Unitura, VK MP 06 van Vivara Pro of de vleermuiskast Elisa van Faunus Nature Creations). De kasten zijn geplaatst op minimaal 3 meter hoogte met vrije uitvliegruimte. De kasten zijn buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden geplaatst.
- *Tijdelijke voorzieningen:* Er wordt een paalkast voor de gewone dwergvleermuis geplaatst binnen het plangebied (bijv. paalkast Coco van Faunus Nature Creations, VMPT1 van Unitura, of VK SK 04 van Vivara Pro). Het betreft een locatie waar tijdens de werkzaamheden geen werkzaamheden gepland staan.
- *Ongeschikt maken: De* werkzaamheden zullen buiten de kwetsbare periode van de aanwezige soorten worden uitgevoerd. Voor de sloop van de bebouwing betreft dit de winterperiode van vleermuizen (november t/m maart). De sloopwerkzaamheden worden

uitgevoerd in de minst gevoelige periode, of de verblijfplaatsen worden in deze periode ongeschikt gemaakt.

- *Ongeschikt maken:* Het ongeschikt maken vindt plaats middels een combinatie van exclusion flaps en vulschuim waarmee alle openingen in de spouwmuur en aan de dakrand worden afgesloten. Ook het naastgelegen gebouw met pannendak wordt ongeschikt gemaakt. Dit vindt plaats door de gevelpannen te verwijderen. Omdat er een open zolder aanwezig is zal hierdoor licht en tocht op de zolder ontstaan.
- *Controleronde:* Minimaal drie dagen na het ongeschikt maken vindt er een controleronde plaats op uitvliegende vleermuizen om de functionaliteit van de maatregelen te controleren. Indien vleermuizen worden aangetroffen zal de bebouwing beter ongeschikt gemaakt worden waarna nogmaals een controleronde volgt.
- *Verlichting:* Zowel tijdens de werkzaamheden als in de toekomstige situatie wordt er rekening gehouden met verlichting. Om het plangebied zo geschikt mogelijk te houden voor diverse soorten vleermuizen wordt het verlichtingsplan in samenspraak met een ter zake kundige ecoloog opgesteld.
- *Permanente voorzieningen:* Bij de twee bebouwingsconcentraties (kloosterdeel en moestuindeel, niet de vrije bouwkavels) wordt boven in iedere gevel een rij van vier open stootvoegen gerealiseerd (15-25mm breed) welke naar de spouwmuur leiden. Bij acht nader te bepalen geschikte locaties wordt het isolatiemateriaal direct achter de open stootvoegen bekleed met 1 meter breed en 3 meter hoog gripgaas. De dikte van de luchtspouw bij nieuwbouw is doorgaans 30-50mm, dit zijn goede afmetingen voor vleermuizen. De exacte uitwerking van de bebouwing is nog niet bekend. De verblijfplaatsen worden gerealiseerd op locaties conform de eisen gesteld in het kennisdocument. Op deze manier wordt gegarandeerd dat er acht locaties zeer geschikt zijn door toepassing van het gripgaas, en dat er nog tientallen locaties redelijk geschikt zijn door eveneens gehele spouwmuren toegankelijk te maken.

Bunzing

- *Ongeschikt maken:* De werkzaamheden zullen buiten de kwetsbare periode van de aanwezige soorten worden uitgevoerd. Voor het verwijderen van opgaand groen en ondergroei betreft dit het voortplantingsseizoen van de bunzing (maart t/m augustus). De geschiktheid van de periode waarin gewerkt wordt, wordt bepaald door een begeleidende ecoloog.
- *Ongeschikt maken:* Het verwijderen van opgaand groen wordt vanaf het midden van het plangebied naar de buitenranden toe uitgevoerd zodat vluchtende dieren altijd een uitweg hebben.
- *Nieuwe verblijfplaatsen:* In het gebied is reeds een aantal onderhoudswerkzaamheden uitgevoerd. Hierbij zijn de bossen op meerdere locaties gedund (met name exoten). Hierbij is het snoeiafval als takkenrillen verwerkt in de te behouden groenstructuren. Het betreft doorgaans takkenrillen in de groene zoom van het plangebied, welke tijdens de werkzaamheden behouden blijven en niet verstoord worden. Ook in de toekomst is het de bedoeling dat al het snoeiafval binnen het plangebied blijft. In een deel (minimaal vier) van de takkenrillen zijn eerder dit jaar de nestkasten voor de bunzing verwerkt. Dit biedt beschutting voor de bunzing en kan ook muizen huisvesten.
- *Leefgebied:* Nieuwe aanplant van nieuwe rijkstrooiselsoorten en vruchtdragende soorten bomen en struiken vindt plaats om de biodiversiteit en voedselvoorziening in het algemeen te bevorderen. In enkele delen is dit al in het voorjaar van 2021 uitgevoerd. Ook dit verbetert de situatie ten behoeve van muizen en andere prooidieren. Daarnaast worden de bosranden naar meer dynamische mantelzoomvegetaties omgebouwd. Een dergelijke bosrand biedt veel schuilmogelijkheden en voorziet in meer prooidieren. Stamdelen van afgestorven bomen blijven staan. In enkele bestaande groenstructuren wordt ondergroei gefaciliteerd zoals braamstruwelen en struikgewas.

- *Leefgebied:* Er wordt structuurvariatie toegevoegd door wadi's te graven en de grond te gebruiken als substraat bij bosaanplant. De poel in het zuiden is geschoond en vrijgezet van houtopslag (Amerikaanse eik), waardoor de poel de komende jaren weer gezond is en verder kan ontwikkelen.
- *Beheer leefgebied:* De korte vegetaties hebben inmiddels al ander beheer gekregen (één keer per jaar maaien en afvoeren, in plaats van iedere paar weken). Rondom bomen en struikgroepen wordt ruigtebeheer toegepast (eens in vijf jaar maaien) zodat ruigtesoorten als braamstruwelen kunnen ontwikkelen.

Das

- *Ongeschikt maken:* Het ontmoedigen van de das zal in de minst gevoelige periode worden uitgevoerd (juli t/m november).
- *Ongeschikt maken:* Het gebruik van de bijburcht wordt voor het ongeschikt maken gemonitord middels een wildcamera. Bij afwezigheid van de das (en andere dieren) wordt het hol afgerasterd. Indien de bijburcht op dat moment in gebruik is zal de bijburcht worden afgerasterd met een opening bij de wissel, waarna in fases een 'ontmoedigingsbeleid' uitgevoerd wordt. Daarbij wordt de bijburcht steeds iets minder aantrekkelijk gemaakt. Wanneer uit de monitoring blijkt dat de das de bijburcht verlaten heeft zal deze volledig worden afgesloten.
- *Permanente voorzieningen:* Om de das binnen het plangebied een nieuwe plek te geven wordt in de zuid(west)hoek een nieuwe locatie geschikt gemaakt voor de das. Hier zijn begroeide zandwallen aanwezig. Deze zijn geschikt voor dassen om in te graven. Er worden tevens een aantal loze buizen aangebracht.
- *Leefgebied:* De toevoeging van meer inheemse rijkstrooiselsoorten en vruchtdragende soorten, en het realiseren van een mantelzoomvegetatie en takkenrillen zorgen voor een meer structuurrijk bos met voedselmogelijkheid.
- *Leefgebied:* De hekwerken aan de noord- en westzijde van het plangebied worden weggehaald, waardoor de verbinding met de omliggende bossen en grasvelden sterk verbetert (in de bestaande situatie was het hele gebied omheind). Hierdoor sluit het plangebied beter aan bij het kleinschalige bosrijke cultuurlandschap ten westen van het plangebied. Een toename aan aanrijdingen is niet te verwachten gezien de verkeersremmende maatregelen die reeds aanwezig zijn op de Vijverbosweg.

De locaties van de voorzieningen zijn weergegeven in bijlage 2.

Een deel van de tijdelijke voorzieningen voor de gewone dwergvleermuis is aan bomen geplaatst. Het plaatsen aan bebouwing binnen redelijke afstand is niet mogelijk gebleken. De naastgelegen gebouwen van Vughterstede werden niet ter beschikking gesteld. De overige bebouwing betreft enkel particuliere woonhuizen, waar borging redelijkerwijs niet mogelijk is. Omdat er tevens een vleermuiskast op palen wordt geplaatst, wordt de tijdelijke mitigatie voldoende bevonden.

De voorgestelde maatregelen zijn in grote lijnen voldoende. Wij nemen ter borging van/in aanvulling op deze maatregelen extra voorschriften op. Het betreft de volgende aanvullende mitigerende maatregelen:

- *Gewenningsperiode bunzing en das:* Nadat de voorzieningen zijn geplaatst dienen er gedurende een gewenningsperiode van 3 maanden geen graafwerkzaamheden te worden uitgevoerd. In deze drie maanden mag het plangebied nog niet ongeschikt gemaakt worden. Wij nemen dit voorschrift op om de soorten de kans te geven om de tijdelijke voorzieningen te ontdekken voordat de (potentiële) verblijfplaatsen worden vernietigd.
- *Gewenningsperiode vleermuizen:* De bebouwing mag pas ongeschikt gemaakt worden voor vleermuizen wanneer de tijdelijke voorzieningen, inclusief de paalkast, zijn geplaatst en er voldaan is aan de gewenningsperiode welke wordt genoemd in het Kennisdocument Gewone dwergvleermuis met betrekking tot paarverblijfplaatsen. Indien de paalkast binnen 10 meter

van de huidige verblijfplaats aanwezig is, is een aanvullende gewenningsperiode niet noodzakelijk. Wij nemen dit voorschrift op om de vleermuizen de kans te geven de voorzieningen te ontdekken en in gebruikt te nemen. De paalkast dient tevens geplaatst te zijn omdat niet alle voorgestelde tijdelijke vleermuiskasten voldoen aan de eisen die worden gesteld in het Kennisdocument Gewone dwergvleermuis met betrekking tot afmetingen.

- *Ongeschikt maken bebouwing:* Op het moment van ongeschikt maken en de drie daaropvolgende dagen moeten de weersomstandigheden overeenkomen met de eisen die het vleermuisprotocol stelt voor de weersomstandigheden tijdens het onderzoek doen naar zomerverblijfplaatsen. Dit voorschrift wordt opgenomen om te borgen dat de vleermuizen daadwerkelijk zullen uitvliegen na het ongeschikt maken en om te borgen dat ze onder gunstige weersomstandigheden een andere verblijfplaats kunnen zoeken.
- *Ongeschikt maken bebouwing:* Bij het ongeschikt maken van (potentiële) verblijfplaatsen mag geen opschuimend en uithardend (vul)schuim (PUR) gebruikt worden. Uithardend schuim mag alleen gebruikt worden, nadat de woningen al ongeschikt zijn gemaakt, er een controleronde heeft plaatsgevonden en er is vastgesteld dat er geen vleermuizen meer aanwezig zijn. Wij nemen dit voorschrift op om te voorkomen dat vleermuizen vastkleven of verstrikt raken in het (vul)schuim of onverhoopt opgesloten worden.
- *Ongeschikt maken bebouwing:* Wanneer een opening direct permanent wordt afgesloten, dient gecontroleerd te worden dat vleermuizen via een exclusion flap de verblijfplaats kunnen verlaten. Wanneer dit niet zeker is, dient de opening te worden afgesloten middels een exclusion voorziening. In het ecologisch werkprotocol moet worden vastgelegd op welke wijze gecontroleerd wordt of een verblijfplaats ook via een andere uitvliegopening te verlaten is. Dit voorschrift wordt opgenomen om te borgen dat de vleermuizen hun verblijfplaats altijd kunnen verlaten via een exclusion voorziening nadat de verblijfplaatsen ontoegankelijk zijn gemaakt.
- *Ongeschikt maken dassenhol:* De dassenbijburcht mag pas permanent afgerasterd worden wanneer er gedurende 48 uur geen aanwezigheid van de das in de bijburcht is waargenomen. Binnen deze 48 uur dienen de weersomstandigheden voor de das gunstig te zijn. Wij nemen dit voorschrift op om te verzekeren dat er geen dassen aanwezig zijn in de bijburcht als deze ongeschikt gemaakt wordt.
- *Verwijderen groenstructuren:* Groenstructuren mogen niet tijdens vorstperiodes worden verwijderd. Dit houdt in dat er binnen 24 uur voor en 48 uur na het ongeschikt maken geen sprake mag zijn van vorst. Wij nemen dit voorschrift op om te voorkomen dat de das of de bunzing tijdens de kwetsbare vorstperiode worden verstoord.
- *Controleronde vleermuizen:* Zoals genoemd in het activiteitenplan zal voorafgaand aan de werkzaamheden, na het ongeschikt maken, een controleronde worden uitgevoerd. Tussen het ongeschikt maken en de controleronde dienen ten minste drie dagen te zitten. De controleronde dient plaats te vinden in de actieve periode van vleermuizen. Tijdens de gehele controleronde dienen de weersomstandigheden geschikt te zijn conform het geldende Vleermuisprotocol ten aanzien van de op dat moment aanwezige functie en soort, met uitzondering van de neerslag, tijdens de gehele controleronde moet het droog zijn. Daarnaast mogen de vleermuizen na de controleronde geen toegangsmogelijkheden meer hebben tot de te slopen bebouwing. Er kan pas gestart worden met de sloop na de expliciete toestemming van de ecoloog. Dit voorschrift wordt opgenomen omdat vleermuizen bij onjuiste weersomstandigheden mogelijk niet uitvliegen met als gevolg dat de bebouwing mogelijk onterecht vleermuisvrij kan worden verklaard.
- *Werkzaamheden:* Het verwijderen van groenstructuren en graafwerkzaamheden dienen van links naar rechts uitgevoerd te worden. Daarnaast dienen deze werkzaamheden op een langzaam tempo te worden uitgevoerd. Wij nemen dit voorschrift op om de bunzing de kans te geven op te vluchten en te voorzien van een vrij vluchtroute.
- *Werkzaamheden:* De werkzaamheden dienen tussen zonsopkomst en zonsondergang te worden uitgevoerd. Indien het plangebied ’s-nachts verlicht wordt mag deze verlichting enkel

op het plangebied gericht zijn en niet uitstralen naar de omgeving. Dit voorschrift wordt opgenomen zodat de nacht-actieve soorten zo min mogelijk worden verstoord.

- *Onverhoopt aantreffen soorten:* Indien tijdens de werkzaamheden toch vleermuizen, een bunzing of een das worden aangetroffen, dient het werk direct stopgezet te worden totdat de vleermuizen uit zichzelf vertrokken zijn. Zolang een vleermuis aanwezig is, mogen werkzaamheden niet worden uitgevoerd. Een ecoloog dient hierbij geraadpleegd te worden. Dit voorschrift wordt opgenomen ter bescherming van de soorten.
- *Verlichting:* Zowel de tijdelijke als de permanente voorzieningen van de gewone dwergvleermuis, bunzing en das mogen niet sterk verlicht worden. De hoeveelheid verlichting tijdens de werkzaamheden en in de toekomstige situatie mag niet meer zijn dan in de huidige situatie. Wij nemen dit voorschrift op om de functionaliteit van de voorzieningen te waarborgen.
- *Permanente voorzieningen vleermuizen:* Als permanente vleermuisvoorzieningen wordt een deel van de spouw geschikt gemaakt. De spouw dient op de volgende wijze geschikt gemaakt te worden:
    - Elke verblijfplaats van het gebouw dient ten minste twee open stootvoegen te hebben. Deze invliegopeningen dienen op minimaal drie meter hoog gecreëerd te worden. Bij het creëren van verticale (staande) invliegopeningen moet deze 1,7 bij 4,0 cm zijn (b x h). Bij een horizontale (liggende) invliegopening dient deze 4,0 bij 1,7 cm (b x h) te zijn. Hierbij geldt de lengte van 4,0 cm als ondergrens.
    - Tussen de spouwmuur en het isolatiemateriaal dient ten minste drie centimeter ruimte te zijn. De vleermuizen moeten zowel aan de buitenmuur als de isolatielaag kunnen hangen.
    - Indien de spouw wordt geïsoleerd met steenwol of glaswol, dan moeten deze worden voorzien van een harde ruwe buitenlaag of stevig duurzaam gaas met een maaswijdte van drie tot tien millimeter. In geen geval mag daarbij vliesdoek of damp-open folie worden gebruikt, omdat de dieren hierin na verloop van tijd verstrikt kunnen raken.
    - Vleermuiskeutels moeten voldoende naar beneden kunnen vallen. Er dient te worden voorkomen dat vleermuismest zich in een kleine ruimte kan gaan ophopen.
    - De locaties van de open stootvoegen dienen te worden vastgelegd in het logboek.
    - In het logboek dient met behulp van tekst én foto’s te worden vastgelegd hoe de binnenkant en de buitenkant van de verblijfplaatsen eruit komt te zien.
    - Dit voorschrift wordt opgenomen om te borgen dat de verblijfplaats in de spouw op de juiste wijze wordt gerealiseerd.
- *Voorzieningen bunzing:* De voorzieningen van de bunzing dienen te voldoen aan de eisen die worden gesteld in de Beheerwijzer voor kleine marterachtigen (Zoogdiervereniging, 2018). Wij nemen dit voorschrift op om de functionaliteit van de voorzieningen te waarborgen.
- *Voorzieningen bunzing en das:* De locaties van de mitigerende maatregelen voor de bunzing en das, waaronder de afmetingen, vorm en locatie van de verblijfplaatsen, en de details over de optimalisatie van het leefgebied (locaties groenstructuren en wadi’s, soorten groenstructuren, plantverband, afmetingen van groenstructuren) dienen te worden opgenomen in het logboek. Wij nemen dit voorschrift op ter bevordering van de handhaafbaarheid.
- *Voorzieningen das en bunzing:* De voorzieningen van de das en de bunzing dienen van voldoende dekking te worden voorzien. Hiervoor dienen er groenstructuren rondom de voorzieningen aanwezig te zijn en dienen er geleidende groenelementen aanwezig te zijn van belangrijke elementen in het leefgebied van de das en bunzing richting de voorzieningen. Dit voorschrift wordt opgenomen om de functionaliteit van de voorzieningen te waarborgen.
- *Verwijderen tijdelijke voorzieningen:* De tijdelijke vleermuisvoorzieningen dienen in stand te worden gehouden totdat de permanente verblijfplaatsen gerealiseerd en beschikbaar zijn, waarbij rekening dient te worden gehouden met de gewenningsperiodes conform de

betreffende Kennisdocumenten en aangetroffen functies. Daarnaast mogen de tijdelijke voorzieningen pas verwijderd worden op het moment dat deze aantoonbaar niet in gebruik zijn door beschermde soorten. Het verwijderen van de tijdelijke voorzieningen vindt plaats buiten de meest kwetsbare periodes - dit is voor vleermuizen de winterperiode (15 oktober tot 1 april). De kasten mogen enkel verwijderd worden onder begeleiding van de ecoloog. Wij nemen dit voorschrift op om te verzekeren dat er te allen tijde voldoende verblijfplaatsen aanwezig zijn in (de buurt van) het plangebied.

- *Verantwoordelijkheid:* De ontheffinghouder, BPD Ontwikkeling B.V. te Amsterdam, is verantwoordelijk voor het geschikt houden van de locatie voor dezelfde functies (leefgebied en verblijfsmogelijkheden) voor de gewone dwergvleermuis, bunzing en das zoals in deze ontheffing beschreven. Dit houdt in het bijzonder in dat genoemde ontheffinghouder verantwoordelijk is voor het op correcte wijze nemen van de tijdelijke en permanente maatregelen voor, tijdens en na de werkzaamheden.

Door het nemen van mitigerende maatregelen en de inrichting van het gebied na afloop van de werkzaamheden komt de gunstige staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis, bunzing en das niet in het geding door het uitvoeren van de voorgenomen werkzaamheden.

3. Conclusie

Gelet op het voorgaande verlenen wij gevraagde ontheffing. De ontheffing wordt slechts voor de in het besluit genoemde soorten en beschreven activiteiten verleend. Deze ontheffing geldt alleen voor de activiteiten die conform de aanvraag worden uitgevoerd, voor zover in deze ontheffing zelf niet anders is aangegeven.

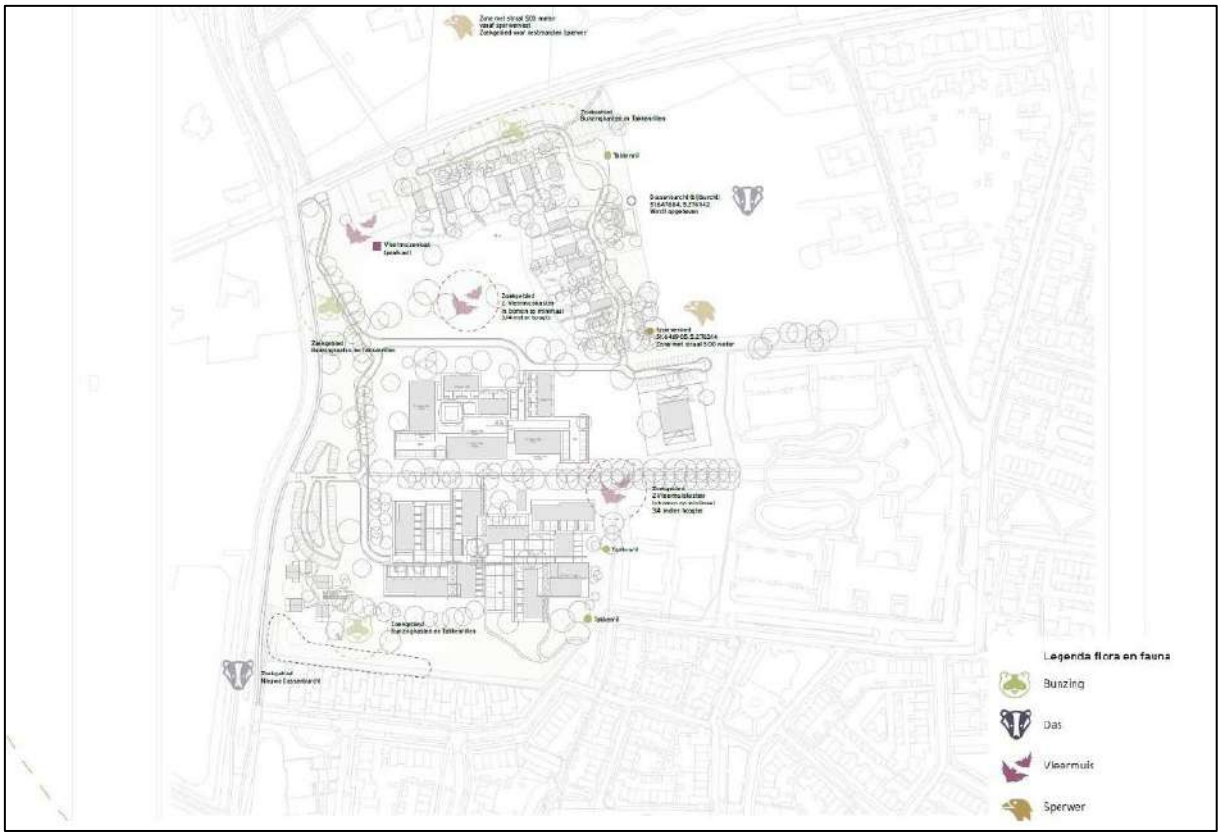
Aan deze ontheffing zijn voorschriften verbonden.

BIJLAGE 1. OVERZICHTSTEKENING VAN DE PLANLOCATIE



Figuur 1. *Locatie Jagersboschlaan 17 te Vught (Kloostergoed Theresia). De activiteiten vinden plaats binnen het omlijnde gebied.*

BIJLAGE 2. LOCATIE VAN DE MITIGERENDE MAATREGELEN



Figuur 2. *Locaties van de tijdelijke en permanente voorzieningen.*

BIJLAGE 3. MELDINGSFORMULIER START HANDELINGEN BESCHERMDE SOORTEN

Meldingsformulier start handelingen ten aanzien van beschermde soorten
Ontheffing Wet natuurbescherming, onderdeel beschermde soorten

Gegevens	
Aanvraagnummer	Z/167079
Naam initiatief	Herontwikkeling Kloostergoed Theresia Vught
Ontheffingsperiode	voor de periode tot en met 1 september 2027
Ontheffinghouder	BPD Ontwikkeling B.V.
Naam aanvrager	De heer M. Rijs
Adres	IJsbaanpad 1A
PC-Woonplaats	1076 CV Amsterdam
Gegevens werkzaamheden:	
Contactpersoon uitvoering werkzaamheden	……
Telefoonnummer (vast)	……
Telefoonnummer (mobiel)	……
Ecoloog betrokken bij uitvoering (incl. tel. nr.)	……
Locatie(s) werkzaamheden	……
Datum gereedkomen compensatiemaatregelen	……
Datum start werkzaamheden	……
Overzicht planning werkzaamheden	…… …… …… …… …… ……

Dit formulier dient zodra de aanvang van de handelingen met betrekking tot beschermde soorten bekend is, doch uiterlijk 2 weken van tevoren, te worden ingediend bij de Omgevingsdienst Brabant Noord

Retouradres	Omgevingsdienst Brabant Noord Email: info@odbn.nl	

KENNISGEVING WET NATUURBESCHERMING, BPD Ontwikkeling B.V., Jagersboschlaan 17 te Vught, Z/167079

Beschikking
Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant maken bekend dat zij op 27 december 2022 een ontheffing ingevolge artikel 3.8, eerste lid, en artikel 3.10, van de Wet natuurbescherming hebben verleend (kenmerk: Z/167079-328866) aan BPD Ontwikkeling B.V., IJsbaanpad 1A, 1076 CV te Amsterdam, voor de herontwikkeling van Kloostergoed Theresia, voor de locatie Jagersboschlaan 17, 5262 LS te Vught. De ontheffing is geldig voor de periode tot en met 1 september 2027.

De aanvraag, het besluit en de bijbehorende stukken liggen vanaf 29 december 2022 tot en met 9 februari 2023 6 weken **ter inzage** bij de Omgevingsdienst Brabant Noord (ODBN), telefoonnummer (088) 743 00 00. Het besluit is digitaal op te vragen via e-mail info@odbn.nl of te vinden op de website https://www.brabant.nl/loket/vergunningen-meldingen-en-ontheffingen.

Bezwaar
Bezwaren tegen dit besluit kunnen binnen zes weken na de bekendmaking van dit besluit worden ingediend bij:

Het college van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant
Secretariaat van de hoor- en adviescommissie
Postbus 90151
5200 MC te 'S-HERTOGENBOSCH

Wij vragen u om op de linkerbovenhoek van de envelop het woord "bezwaarschrift" te vermelden. Het bezwaarschrift moet zijn voorzien van een handtekening, naam en adres van de indiener, de dagtekening en ons kenmerk van het besluit. Ook dient u een omschrijving van het besluit waartegen het bezwaar gericht is en de gronden van het bezwaar hierin op te nemen.

Daarnaast vragen wij u vriendelijk om een kopie van dit besluit bij te voegen. Kunt u ons ook uw telefoonnummer geven? De provincie kan dan, mocht dit nodig zijn, u bellen om samen de beste aanpak van behandeling van uw bezwaarschrift te bespreken.
Meer informatie over de behandeling van bezwaarschriften vindt u op www.brabant.nl/bezwaar.

U kunt het secretariaat van de Hoor- en adviescommissie bereiken via telefoon (073) 680 83 04, faxnummer (073) 680 76 80 en e-mailadres bezwaar@brabant.nl.

Voorlopige voorziening
Bovenstaand besluit treedt in werking, ook al wordt een bezwaarschrift ingediend. Het is daarom mogelijk om gelijktijdig met of na het indienen van een bezwaarschrift een zogenaamde "voorlopige voorziening" te vragen bij: de Voorzieningenrechter van de Rechtbank Oost-Brabant, sector Bestuursrecht, Postbus 90125, 5200 MA 's-Hertogenbosch.

Een voorlopige voorziening is in feite het nemen van een tijdelijke maatregel, bijvoorbeeld het schorsen van het besluit gedurende de tijd die nodig is om de bezwaren te behandelen en daarop een besluit te nemen. Voorwaarde om een voorlopige voorziening te vragen is dat er sprake is van spoedeisend belang.

Voor het vragen van een voorlopige voorziening is griffierecht verschuldigd.

Aan deze procedure is het kenmerk Z/167079 gekoppeld. Wij verzoeken u bij correspondentie dit kenmerk te vermelden.

's-Hertogenbosch, december 2022

Bijlage 23 Adviesdocument proefsleuven

aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

ADVIESDOCUMENT
Archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven <adres onderzoekslocatie>(gemeente Vught)

ADVIESDOCUMENT
Archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven <adres onderzoekslocatie>(gemeente Vught)

Aeres Milieu Projectnummer	:	AM20654
Status rapport	:	Concept (versie 1)
ISSN Nummer	:	2214-5656
Datum	:	4 augustus 2023

Opdrachtgever	:	BRO Bosscheweg 107 5282 WV Boxtel

Opsteller rapport	:	J.A.A. de Ridder, Ma
Paraaf	:	
Redactie	:	drs. D. Hagens
Paraaf	:	
Vrijgave	:	J.A.A. de Ridder, Ma
Paraaf	:	

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

4003

Disclaimer

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform de geldende richtlijnen en protocollen).

Aeres Milieu accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde onderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het bureau onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

INHOUDSOPGAVE

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS 4

1. INLEIDING 5

2. SAMENVATTING VOORONDERZOEK 12

2.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie 12
2.2 Landschappelijke situatie - bodem 12
2.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht 13
2.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden 14
2.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal 16
2.6 Verwachtingsmodel 18

3. WERKWIJZE 20

3.1 Inleiding 20
3.2 Werkwijze 21

4. RESULSTATEN VELDONDERZOEK 22

4.1 Landschappelijke situatie 22
Interpretatie 24
4.2 Sporen en structuren 25
4.3 Monsters 26
4.4 Synthese 26

5. CONCLUSIE EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN 28

5.1 Conclusie 28
5.2 Beantwoording onderzoeksvragen 28

6. AANBEVELINGEN 30

LITERATUURLIJST 31

Bijlagen:

1 Puttenplan
2 Allesporenkaart(en)
3 Sporenlijst
4 Vondstenlijst

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	AM20654
OM-nummer	5273881100
Soort onderzoek	Inventariserend en waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P)
Adres onderzoekslocatie	Jagersboschlaan
Toponiem	Jagersboschlaan (kloosterterrein Theresia)
Gemeente	Vught
Provincie	Noord-Brabant
Kadastrale registratie	Gemeente Vught, sectie E, nummer 4253
Coördinaten	Centrum: 147.218; 406.450
	NW: 147.093; 406.543
	NO: 147.307; 406.619
	ZW: 147.071; 406.281
	ZO: 147.303; 406.275
Oppervlakte	Plangebied is 8,2 ha, onderzoeksgebied is 8.000 m2
Huidig locatie gebruik	Voormalig kloosterterrein, deels bebouwd met park, grasvelden, bosschages en wandelpaden
Aanleiding onderzoek	Bestemmingsplanwijziging
Opdrachtgever	BRO
Bevoegde overheid	Gemeente Vught
Opslag documentatie en materiaal	Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot Noord-Brabant
Datum uitvoering	5 tot 7 juli 2022

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu in augustus 2022 een inventariserend en waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd op de locatie aan de Jagersboschlaan 17 te Vught in de gemeente Vught.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het archeologisch onderzoek betreft de voorgenomen sloop van de huidige bebouwing (voormalig klooster Theresia) ten behoeve van woningbouw (Figuur 1). De diepte van de toekomstige verstoring is ten tijde van dit onderzoek niet bekend, maar uitgaande van een standaard funderingsdiepte naar verwachting tot ten minste 0,8-1,0 meter beneden maaiveld reiken. De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Vught (2015) deels in een zone met de Categorie 4: gebieden met hoge verwachting en deels in een zone met de Categorie 5: gebied met een middelhoge archeologische verwachting. Voor Categorie 4 geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen groter dan 250 m^2 en dieper dan 30 centimeter onder maaiveld. Voor Categorie 5 geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen groter dan 1.000 m^2 en dieper dan 30 centimeter onder maaiveld.[1]

1 Gemeente Vught 2015, Archeologische beleidskaart gemeente Vught.



Figuur 1: Verbeelding van de toekomstige situatie binnen het plangebied (Bron: Aangeleverd door de opdrachtgever).

Voor de onderzoekslocatie werd in 2008 door ADC een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd (ADC rapport 1649).[2] Op basis van de resultaten van dit archeologisch vooronderzoek kwam het volgende naar voren: 'Conform het bureauonderzoek zijn in het plangebied enkeerdgronden vastgesteld. Langs de randen van het plangebied is de humeuze bovengrond zeer dun en is er sprake van een vaaggrond.

In het noordelijk deel van het plangebied zijn onder een relatief dik humeus dek plaatselijk resten van een podzolbodem aangetroffen. In het zuidelijk deel en langs de randen van het terrein zijn deze niet aangetroffen. Hier is sprake van een humeus dek, dat sterk in dikte varieert en plaatselijk sterk verstoord is.

2 Van Rooij & Van der Zee, 2008.

Het zuidelijk deel van het plangebied bevindt zich in een laagte en was daarmee in het verleden onaantrekkelijk voor bewoning. Bovendien is hier de bodem plaatselijk (sterk) verstoord. Het noordelijk deel van het plangebied bevindt zich op een natuurlijk hoger gelegen deel van het landschap. Het onder het humeuze dek gelegen oppervlak is nog intact. Dit blijkt onder meer uit de aanwezigheid van resten van een podzolbodem. Eventueel aanwezige sporen en vondsten kunnen nog bewaard zijn gebleven'. 'Omdat gegevens omtrent de voorgenomen herontwikkeling op dit moment ontbreken, is ook de verstoringsdiepte niet bekend. Indien de bouwwerkzaamheden beperkt zullen blijven tot die delen van het plangebied waar de bodem reeds verstoord is of als de ontgraving op de hoger gelegen delen met een intacte bodem niet dieper zal reiken dan 60 cm –mv, wordt geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. In alle andere gevallen adviseert ADC ArcheoProjecten een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P), teneinde gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten te onderzoeken. De exacte invulling van de werkzaamheden in het noordelijk deel van het plangebied dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).'

De zone die voor vervolgonderzoek in aanmerking komt heeft een oppervlakte van circa 3,4 hectare (zie Figuur 3, blauwe kader). Het is onbekend of het betreffende rapport ooit is getoetst door de bevoegde overheid (gemeente Vught). In het rapport is nergens melding of het een conceptversie of een definitieve versie betreft. Ook na navraag bij de initiatiefnemer was dit niet bekend. Het rapport zelf is op 26 mei 2015 in Archis afgemeld. Vooralsnog is daarom uitgegaan van het advies zoals deze door ADC in 2008 is opgesteld, waarbij een proefsleuvenonderzoek werd geadviseerd indien de toekomstige bodemverstoring dieper dan 60 cm –mv zal reiken.

Voor dit onderzoek is een programma van eisen opgesteld met daarin eisen en randvoorwaarden opgenomen waaraan het onderzoek volgens de gemeente en landelijk geldende richtlijnen moet voldoen.[3]

Op verzoek van de initiatiefnemer zijn de te onderzoeken delen beperkt tot de uit te geven kavels (zie figuur 4, oranje zones). Dit komt neer op een te onderzoeken oppervlakte van circa 8.000 m². De gemeente Vught is, middels een selectieadvies, akkoord gegaan met deze voorgestelde strategie en heeft het PvE goedgekeurd.[4]

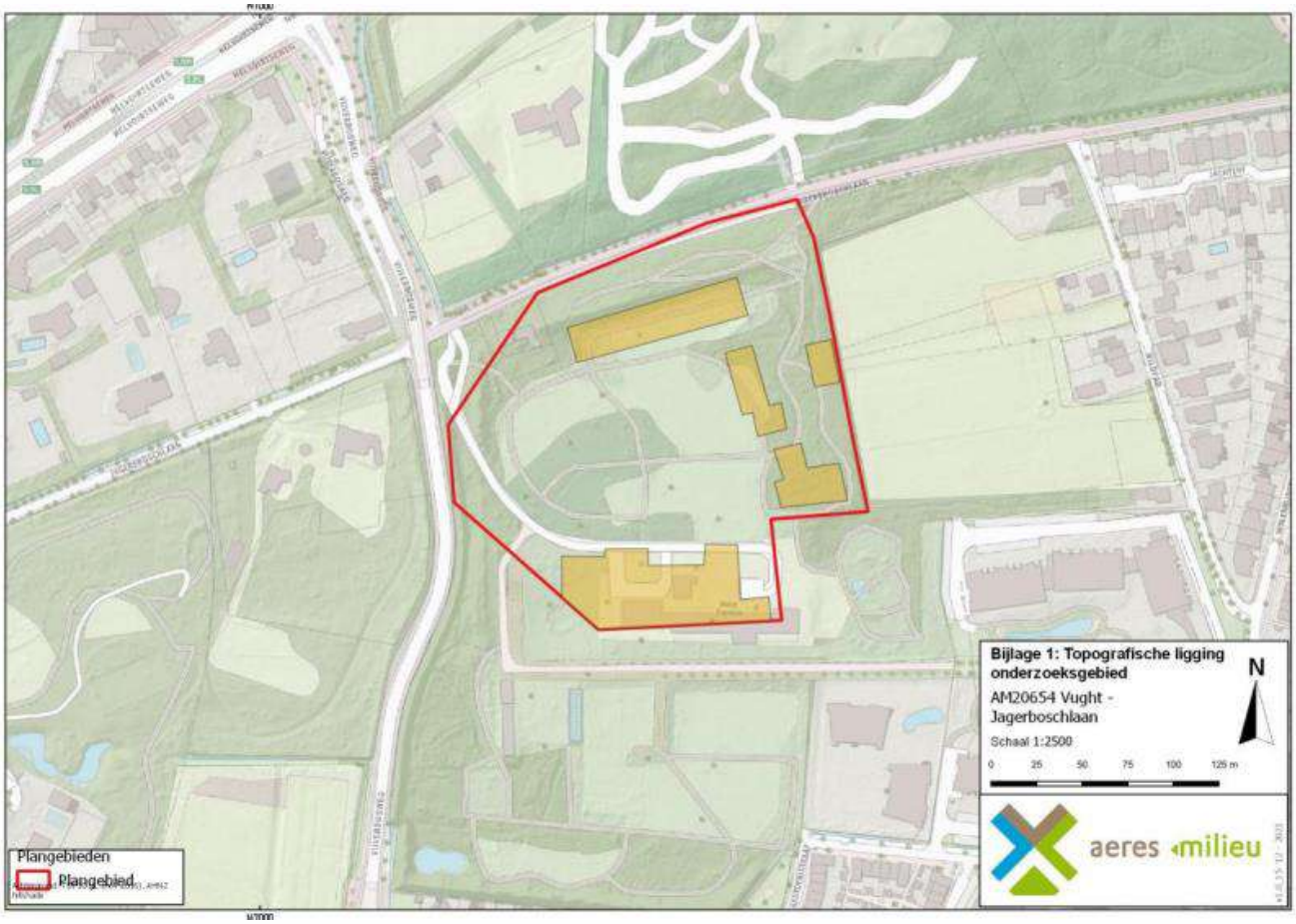
3 Van der Feest en Hagens 2022.
4 Gemeente Vught Selectieadvies AMZ, 10-05-2022



Figuur 2: Boorpuntenkaart ADC (2008) (bron: ADC rapport 1649).



Figuur 3: Plangebied ADC (2008) met de blauw omkaderde zone die voor vervolgonderzoek in aanmerking komt (bron: ADC rapport 1649).



Figuur 4: Plangebied (rode kader) met de toekomstige woonkavels aangegeven als oranje vlakken (bron: Ares Milieu PvE AM20654).

Doel

Het archeologische onderzoek bestaat uit een inventariserend en waarderend veldonderzoek van de onderzoekslocatie door middel van proefsleuven. Het doel van een dergelijk onderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecifieerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek[5] en/of in het Programma van Eisen.[6]

Specifiek voor de onderzoekslocatie Jagersboschlaan te Vught zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

Algemeen:

- Bevinden zich in het plangebied nog archeologisch relevante sporen of vondsten in de breedste zin van het woord (dus ook (sub)recente resten ouder dan 50 jaar)?
- Zijn er archeologische resten *in situ* bewaard gebleven, vanaf welke diepte en dient hier in de toekomst rekening mee te worden gehouden bij ontwikkelingen in het plangebied en de directe omgeving?
- Wat is de aard, datering, omvang en begrenzing (horizontaal en verticaal) van archeologische resten, grondsporen en structuren?
- Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondst categorieën behoren zij?
- Is er sprake van een duidelijke stratigrafie, wellicht met ophogingslagen en loopniveaus en/of wegdekken?
- Indien hier restanten van aanwezig zijn, hoe kunnen deze dan geïnterpreteerd worden m.b.t. functie en datering?

5 Van Rooij & Van der Zee, 2008.
6 Van der Feest en Hagens 2022.

- Wat is de gaafheid en conservering van grondsporen, structuren en vondstconcentraties?
- Wat is de landschappelijke ligging van de site(s). Meer in het bijzonder, wat is de geologische, geomorfologische en bodemkundige context?
- Is er sprake van (sub)recente verstoring en postdepositionele processen?
- Wat is de relatie tussen het gebruik en de geschiedenis van de onderzoekslocatie en de historische, historisch-landschappelijke en overige cultuurhistorische aspecten van zijn omgeving?
- Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?
- Indien er geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijv. alleen losse vondsten zonder enige context) oplevert, welke verklaring kan hieraan worden gegeven? Is er bijvoorbeeld sprake van aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik, verstoringen van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden als gevolg van bodemprocessen of beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden als gevolg van werk- en/of weersomstandigheden?
- Hoe kan de vindplaats gewaardeerd worden op basis van de fysieke en archeologisch inhoudelijke kwaliteit? Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde conform de waarderingstabel uit de KNA 4.1.

2. SAMENVATTING VOORONDERZOEK

Dit informatie in dit hoofdstuk is vrijwel letterlijk uit het Bureauonderzoek[7] en het PvE[8] overgenomen en op enkele plaatsen aangevuld met nieuwe inzichten

2.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie[9]

"*Het landschap rond het plangebied is gevormd tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien. In deze periode, die ca. 10.000 jaar geleden eindigde, heerste in Nederland een poolklimaat. Als gevolg van het koude, droge klimaat was vegetatie schaars en had de wind vrij spel. Het aanwezig zand werd opgestoven en elders weer afgezet. Op deze wijze ontstond een zacht glooiend reliëf bestaande uit vlakten, ruggen en kopjes. Doordat ze als een dek over de oudere afzettingen, fluviatiele afzettingen van de Maas en de Rijn, voorkomen, worden ze 'dekzanden' genoemd. De dikte van dit pakket varieert van enkele decimeters tot 3-5 meter. Het wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden binnen de Boxtel Formatie. In het zuidelijk deel van het plangebied bevinden zich volgens de geomorfologische kaart verspoelde dekzandvlakten (code 2M53). In het centrale deel van het plangebied zijn dekzandruggen of –welvingen (code 3L51yc) gesitueerd. In het noordwestelijk deel zijn lage landduinen (code 11L54) gekarteerd. Deze zijn voornamelijk in het Holoceen door verstuiving van de dekzanden ontstaan. De bevolkingstoename tijdens de middeleeuwen en de daarmee gepaard gaande ontbossing en uitbreiding van de cultuurgronden zijn van grote invloed geweest op het ontstaan van de stuifzandgebieden. Het stuifzand is vermoedelijk eind 19e eeuw vastgelegd middels de aanplant van bos. Sindsdien heeft er hier geen verstuiving meer plaatsgevonden. Uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) blijkt dat binnen het plangebied sprake is van een grillig reliëf. Het noordwestelijk en noordoostelijk deel van het plangebied ligt hoog in het landschap ten opzichte van het centrale deel. Dit kan deels een weerspiegeling van het natuurlijke dekzand/-stuifzandreliëf zijn, maar niet uitgesloten kan worden dat (centrale) delen van het plangebied zijn afgegraven.*

2.2 Landschappelijke situatie - bodem[10]

In het noordwestelijk deel van het plangebied zijn volgens de bodemkaart duinvaaggronden met leemarm en zwak lemig fijn zand (code Zd21) gelegen. In het zuidoostelijk deel worden hoge zwarte enkeerdgronden (code zEZ21) verwacht. Duinvaaggronden zijn veelal recent ontstaan, zoals bijvoorbeeld door verstuiving in de stuifzandgebieden of door vergraving. Het zijn de hogere zandgronden, waarin weinig bodemvorming is opgetreden door het ontbreken van een vegetatiedek. Deze relatief jonge bodems zijn vooral ontstaan door overbegrazing en het steken van heideplaggen. Deze bodem wordt gekenmerkt door een matig humeuze bovenlaag van 5-10 cm dik, omdat er nog vrijwel geen bodemvorming heeft plaatsgevonden. Soms komen onder het stuifzand overstoven bodems voor die een oud oppervlak representeren. Waar zand is uitgestoven ligt het stuifzand direct op de natuurlijke ondergrond (C-horizont). Enkeerdgronden zijn ontstaan doordat in Zuid-Nederland vanaf circa 14e en 15e eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast Plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers aangebracht om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. De bouwvoor is donker gekleurd en circa 20-30 cm dik (Aap-horizont). Hieronder ligt het oudere niveau van het plaggendek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur is. Onder het plaggendek ligt de oorspronkelijke bodem, waarschijnlijk een podzolgrond.

7 Van Rooij & Van der Zee, 2008.
8 Van der Feest en Hagens 2022.
9 Overgenomen uit het PvE via Van Rooij & Van der Zee, 2008 en aangevuld waar relevant.
10 Overgenomen uit het PvE via Van Rooij & Van der Zee, 2008 en aangevuld waar relevant.

De podzolgrond bestaat uit een A-horizont, waaronder een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont. Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact. Vaak zijn deze horizonten door verploeging met de onderste helft van het plaggendek vermengd geraakt.

Grondwatertrap

De mogelijk aanwezige gronden worden gekenmerkt door een gemiddeld lage grondwaterstand, te weten grondwatertrap VI (hoge zwarte enkeerdgronden) en grondwatertrap VIII (duinvaaggronden). Dit zijn de gemiddelde grondwaterstanden die op de bodemkaart staan aangegeven. Bij grondwatertrap VI ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 centimeter beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 120 centimeter beneden maaiveld. Bij grondwatertrap VIII ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 140 centimeter beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 160 centimeter beneden maaiveld. Deze lage tot zeer lage grondwaterstand zorgt voor slechte bewaringsomstandigheden voor eventuele organische resten.

2.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht[11]

De eerste vermelding van Vught vinden we in oorkonden uit de jaren 1006 en 1050. Hierin is sprake van 'Fughthoute' of 'Votherholt'. De nederzetting ontstond aan de rivier de Dommel als een akkercomplex. De oudste bewoningskern als de villa Vught vinden we ter plaatse van de Kleine Gent, Maurickplein en het Marktveld in het oostelijke deel van de huidige bebouwde kom. In het verleden ondervond het dorp veel overlast als gevolg van overstromingen van de Dommel. Met name de lager geleden gebieden moesten het ontgelden. In de late middeleeuwen werd een ringdijk aangelegd die het dorp moest beschermen tegen wateroverlast uit het noorden en oosten. Deze was een zogenoemde halve ringdijk. Een deel van deze dijk is waarschijnlijk geconstrueerd vóór 1500. Toch bleven tot in de 20e eeuw problemen met overstromingen. Begin 20e eeuw is het Afwateringskanaal 's-Hertogenbosch-Drongelen gegraven om wateroverlast te voorkomen. Vught ligt iets ten zuiden van de circumvallatielinie van Frederik Hendrik die in de eerste helft van de 17e eeuw werd aangelegd, en werd dus regelmatig onder water gezet. In 1844 gaf Koning Willem II opdracht om op de Vughtse Heide een legerplaats en een in boogvorm lopende stelling van acht "lunetten" te bouwen Op deze manier vormden de lunetten een verdedigingslinie voor 's-Hertogenbosch. Deze liggen op een afstand vanaf circa 300 meter ten noordoosten van het plangebied. Van Vught is bekend dat het vanwege haar ligging nabij 's-Hertogenbosch veel last had van doortrekkende en ingekwartierde militairen. Er zijn tientallen huizen verwoest dan wel vernield. Verder is bekend dat in 1943 een vliegtuigcrash plaatsvond bij de IJzeren Man. Er zijn verder geen gegevens bekend dat in of rondom oorlogsgerelateerde vernielingen, verwoestingen of crashes plaatsvonden, maar dit is niet uit te sluiten. Op circa 1,5 kilometer ten noorden van de onderzoekslocatie ligt kamp Vught. Kamp Vught was in de jaren 1943 en 1944 in gebruik als concentratiekamp en een van de drie concentratiekampen op Nederlandse bodem en bovendien het enige SS-concentratiekamp dat zich buiten Duitsland en het door Duitsland geannexeerde gebied bevond. De onderzoekslocatie ligt aan de Jagersboschlaan op circa 1,5 kilometer ten zuidwesten van de historische kern van Vught. Ten oosten van de onderzoekslocatie ligt het buurtschap Moleneind. Op 6 juli 1945 werd het terrein door de congregatie van JMJ (Jezus, Maria en Jozef) gekocht binnen de onderzoekslocatie en had destijds een oppervlakte had 18,0 ha en omvatte een landhuis, een boerderij en een tuinmanswoning. De laatste nonnen van deze congregatie zijn in juli 2008 uit het klooster vertrokken. Sindsdien is het in gebruik als woonzorgcentrum. Op het minuutplan uit het begin van de 19 e eeuw (Figuur 5) is de situatie op kadastraal niveau te zien.

11 Overgenomen uit het PvE via Van Rooij & Van der Zee, 2008 en aangevuld waar relevant.

Het plangebied ligt aan de al bestaande Jagersboschlaan en is geheel onbebouwd. Het ligt binnen twee grote percelen die als bouwland in gebruik zijn. Het staat omschreven als Het Molen Eind, verwijzend naar de kleine bebouwingsclusters van het gelijknamige buurtschap.

2.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden[12]

Volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Vught (2015) ligt de onderzoekslocatie deels in een zone met een hoge verwachting (Categorie 4) en deels in een zone met een middelhoge archeologische verwachting (Categorie 5). De hoge verwachting is gerelateerd aan de ligging van hoge zwarte enkeerdgronden. De middelhoge verwachting is gerelateerd aan de ligging van het plangebied op duinvaaggronden. Op de huidige archeologische verwachting- en beleidskaart heeft het gehele plangebied een hoge verwachting, die vermoedelijk verband houdt met het gebruik van het terrein als religieus terrein, als zijnde voormalig kloostercomplex.

In de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 700 meter) zijn volgens de gegevens uit Archis3 géén archeologische monumenten en zijn meerdere archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend. Afgezien van het eerder uitgevoerde bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek door ADC in 2008 (ADC rapport 1649, zaakidentificatie 2215563100), zijn binnen de onderzoekslocatie geen andere archeologische onderzoeken uitgevoerd.

Archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied:

Zaakidentificatie 4871587100: In 2020 werd een proefsleuvenonderzoek door Archol (Archeologisch Onderzoek Leiden BV) aan de Jagersboschlaan, de noordelijke begrenzing van het plangebied. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de Jagersboschlaan (vervanging van de verharding bestaande weg en aangrenzend fietspad en de aanleg van een riool). Op basis van een eerder uitgevoerd bureauonderzoek werd geadviseerd om een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren volgens de variant Archeologische begeleiding. Op basis van de resultaten werden op 60 meter ten noordoosten van de huidige onderzoekslocatie karresporen uit de nieuwe tijd aangetroffen die verband houden met het gebruik van het terrein als weg (Jagersboschlaan). Op basis van historisch kaartmateriaal zijn de sporen te dateren vanaf circa 1850. Daarnaast is er een greppel aangetroffen, waarvan de datering onduidelijk is. Het couperen van de greppel heeft geen vondstmateriaal opgeleverd wat kan helpen bij de datering.

Zaakidentificatie 2188818100 en 2471507100: In 2008 werd door Vestigia BV een bureauonderzoek uitgevoerd voor een tracé op een afstand vanaf 150 meter ten noordwesten van de onderzoekslocatie. Het betreft de verbreding van de N65 Vught-Helvoirt. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy. In 2015 werd door Antea Group Archeologie eveneens een bureauonderzoek opgesteld voor het tracé. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.

Zaakidentificatie 3979104100: In 2015 werd door Antea Group Archeologie een bureauonderzoek opgesteld voor het westelijke deel van het genoemde tracé. Het onderzoeksgebied betreft het tracé van de N65 vanaf hectometerpaal 3.3 in Vught tot aan hectometerpaal 11.0 in Helvoirt. De onderzoeken werden uitgevoerd als onderdeel van de MIRT Verkenning N65 Helvoirt – Vught. Op basis van het bureauonderzoek geldt er een (middel)hoge archeologische verwachting en blijkt dat de aanleg van de nieuwe verbindingsweg het bodemarchief zal verstoren. Echter ter hoogte de bestaande kruising en de aanwezige bebouwing zal de bodem verstoord. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

12 Overgenomen uit het PvE via Van Rooij & Van der Zee, 2008 en aangevuld waar relevant.

Zaakidentificatie 4723201100: In 2019 werd door Vestigia BV een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd voor het gehele tracé.
Het onderzoek betreft meerdere locaties waarbinnen sprake is van een archeologische waarde of verwachting op de archeologische beleidskaart van de gemeente Vught en Haaren. Op basis van de resultaten uit het booronderzoek kan de archeologische verwachting voor de meeste onderzochte gebieden worden bijgesteld naar laag.

2285864100	Circa 100 m ten NW van het plangebied	IVO-o door BAAC BV in 2010	Er zijn geen archeologische resten aangetroffen. Door de verploeging van de bovengrond is tot in de C-horizont is de kans op het aantreffen van archeologische resten laag. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2683063100	Circa 30 m ten NW van het plangebied	IVO-p door Transect in 2015	Tijdens dit onderzoek is bouwaardewerk, klei (pijp), metaal (munt), keramiek (gebruiksvoorwerp), karrespoor aangetroffen uit de nieuwe tijd. Voor het onderzoeksgebied geldt een lage waardering in combinatie met het beperkt aantal aangetroffen sporen is er geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4956086100	Circa 330 m ten N van het plangebied	IVO-o door Transect in 2020	Volgens de eerste bevindingen blijkt de ondergrond tot 65 – 130 cm -mv is verstoord. Gezien de sterke mate van verstoring is er sprake van een lage verwachting voor archeologische resten. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.
3292612100	Circa 30 m ten ZO van het plangebied	IVO-o door Aeres Milieu in 2015	De bodemopbouw bestaat uit een AC-profiel, waarbij de bodem tot diep in de C-horizont is verstoord. Om deze reden is er geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4778048100	Circa 280 m ten NO van het plangebied	BO door Transect in 2020	Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.
2222748100	Circa 300 m ten NO van het plangebied	IVO-o door IDDS Archeologie BV in 2008	Tijdens dit onderzoek is keramiek (baksteen, roodbakkend geglazuurd aardewerk) en complextype aangetroffen uit de vroege middeleeuwen tot nieuwe tijd. De vondsten zijn aangetroffen in de ophooglagen die dateert uit de nieuwe tijd B of C. Voor het onderzoeksgebied geldt een middelhoge verwachting. Op basis hiervan en de aangetroffen bodemopbouw is er een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.
2421384100/ 2421368100	Circa 500 m ten ZW van het plangebied	AB door RAAP Archeologisch Adviesbureau in 2013	Tijdens dit onderzoek is er een archeologische vondstlaag uit de periode ijzertijd-Romeinse tijd aangetroffen en aangrenzend enkele

			archeologische sporen. De site loopt buiten de ontgraving waardoor de interpretatie van de resten moeilijk is. De vindplaats is behoudenswaardig.
2236080100	Circa 120 m ten W van het plangebied	IVO-o door SOB Research in 2003	Tijdens het onderzoek werden funderingsresten van de voormalige Theresiahoeve (in 1919 afgebroken) aangetroffen. Op meerdere plekken werden resten aangetroffen met boringen en sonderingen van het voormalige boerderijcomplex.

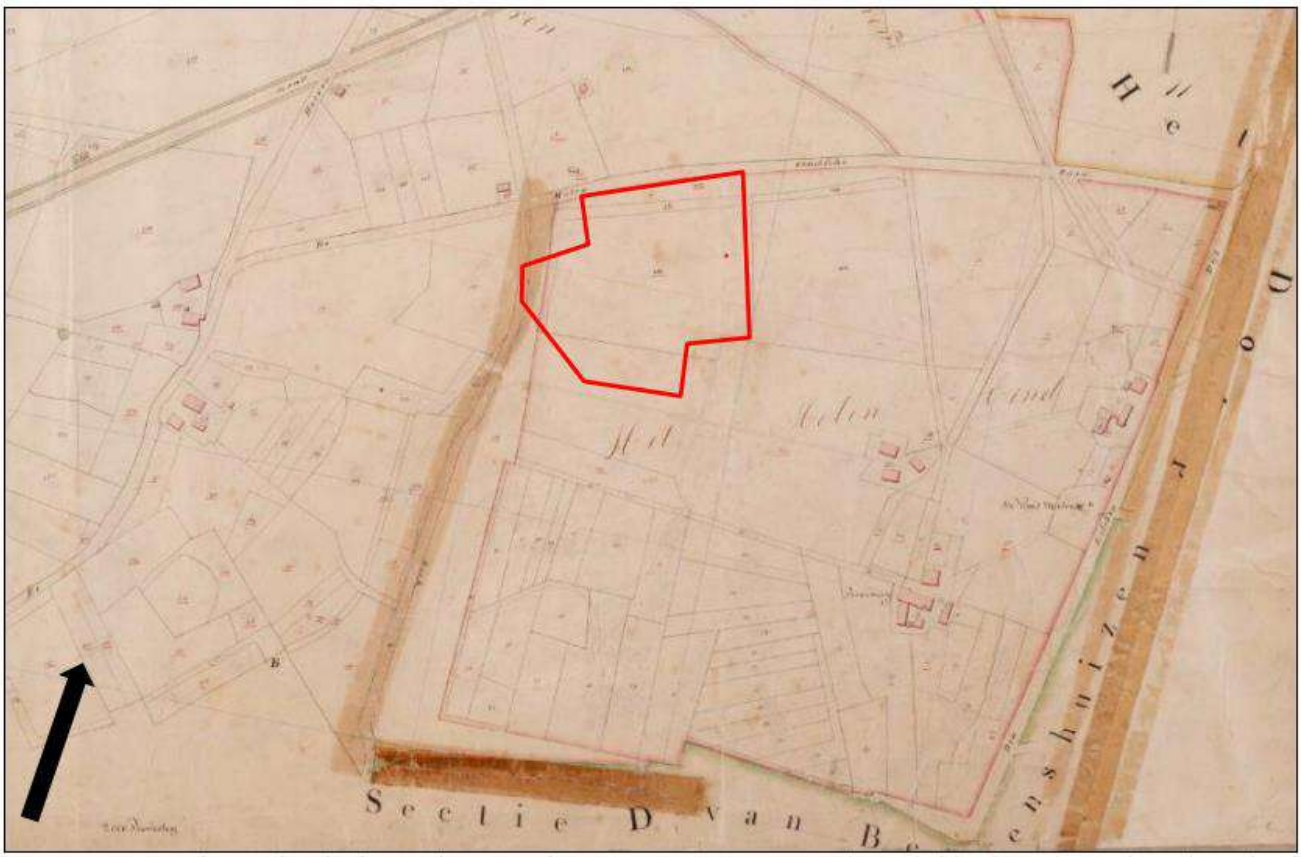
Tabel 1. Overzicht van Archismeldingen binnen een straal van 700 km rond het plangebied.

2.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal[13]

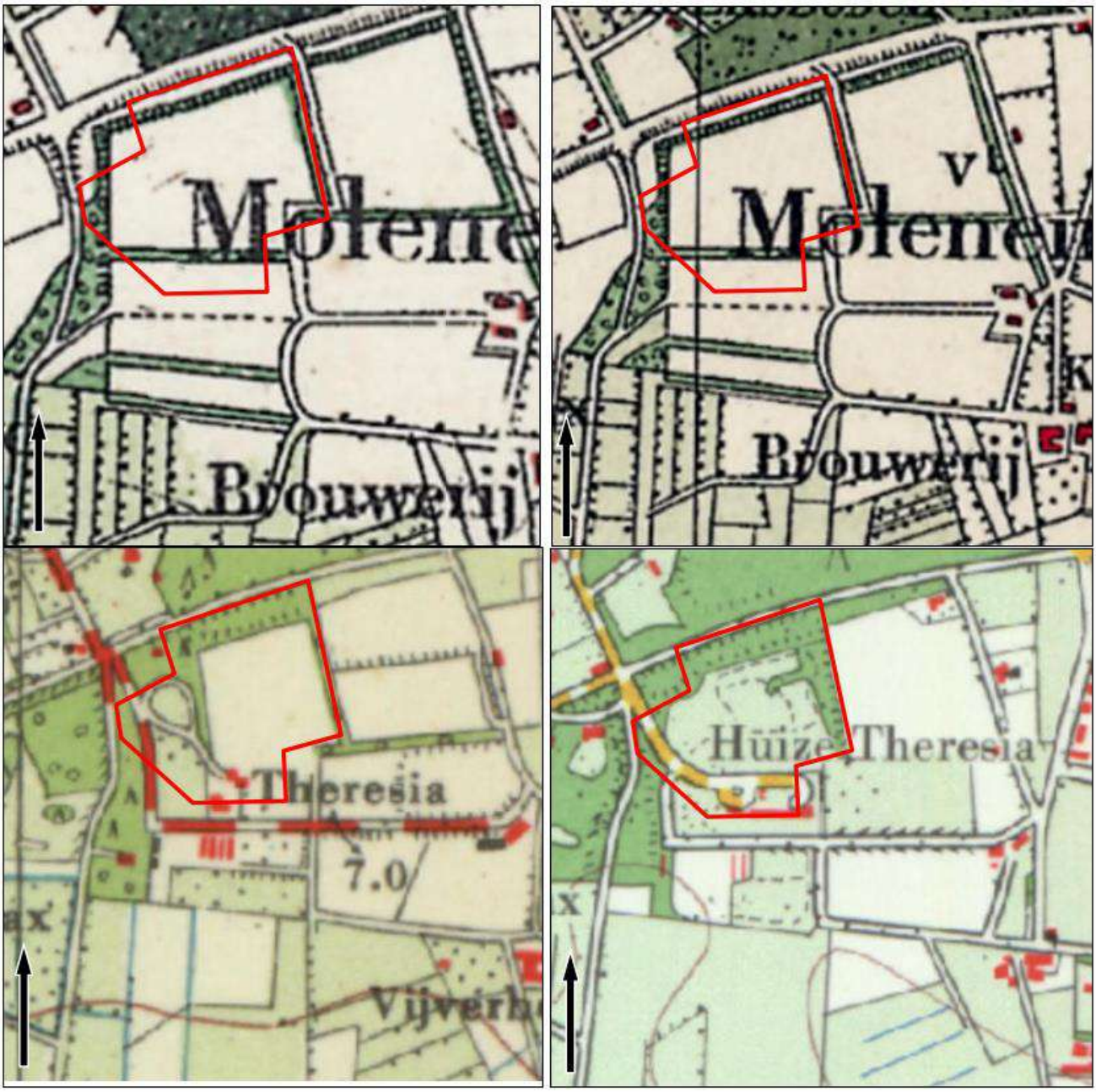
Op het minuutplan uit het begin van de 19e eeuw (Figuur 5)[13] is de situatie op kadastraal niveau te zien. Het plangebied ligt aan de al bestaande Jagersboschlaan en is geheel onbebouwd. Het ligt binnen twee grote percelen die als bouwland in gebruik zijn. Het staat omschreven als Het Molen Eind, verwijzend naar de kleine bebouwingsclusters van het gelijknamige buurtschap.

Op de kaarten uit 1900 en 1935 (Figuur 6) is een soortgelijke situatie te zien. De oostelijke begrenzing wordt gevormd door een secundaire weg die aansluit op andere soortgelijke weggetjes die in verbinding staan met de bebouwingszone van Moleneind. De bouwlandpercelen worden gescheiden door houtwallen. Op de kaart uit 1965 is er bebouwing gerealiseerd dat als Theresia staat aangegeven. Het betreft het genoemde landhuis met boerderij en tuinmanswoning. Deze verdwijnt om plaats te maken voor de huidige bebouwing, getuige de kaart uit 1980.

13 Overgenomen uit Van der Feest en Hagens 2022.



Figuur 5: Uitsnede van het kadastraal minuutplan uit 1811-1832 met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 6: Uitsnede van de historische kaarten uit de perioden 1900, 1935, 1965 en 1980 met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven (Bron: www.topotijdreis.nl).

2.6 Verwachtingsmodel[14]

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat in het plangebied enkeerdgronden aanwezig zijn. Langs de randen van het plangebied is de humeuze bovengrond zeer dun en is er sprake van een vaaggrond. In het plangebied zijn onder een relatief dik humeus dek plaatselijk resten van een podzolbodem aangetroffen. Het plangebied bevindt zich op een natuurlijk hoger gelegen deel van het landschap. Het onder het humeuze dek gelegen oppervlak is nog intact. Dit blijkt onder meer uit de aanwezigheid van resten van een podzolbodem. Eventueel aanwezige sporen en vondsten kunnen nog bewaard zijn gebleven. In het plangebied kan de verstoring alleen worden beperkt als de voorgenomen ontgraving niet dieper zal reiken dan het humeuze dek en het onderliggende oppervlak ongeroerd blijft.

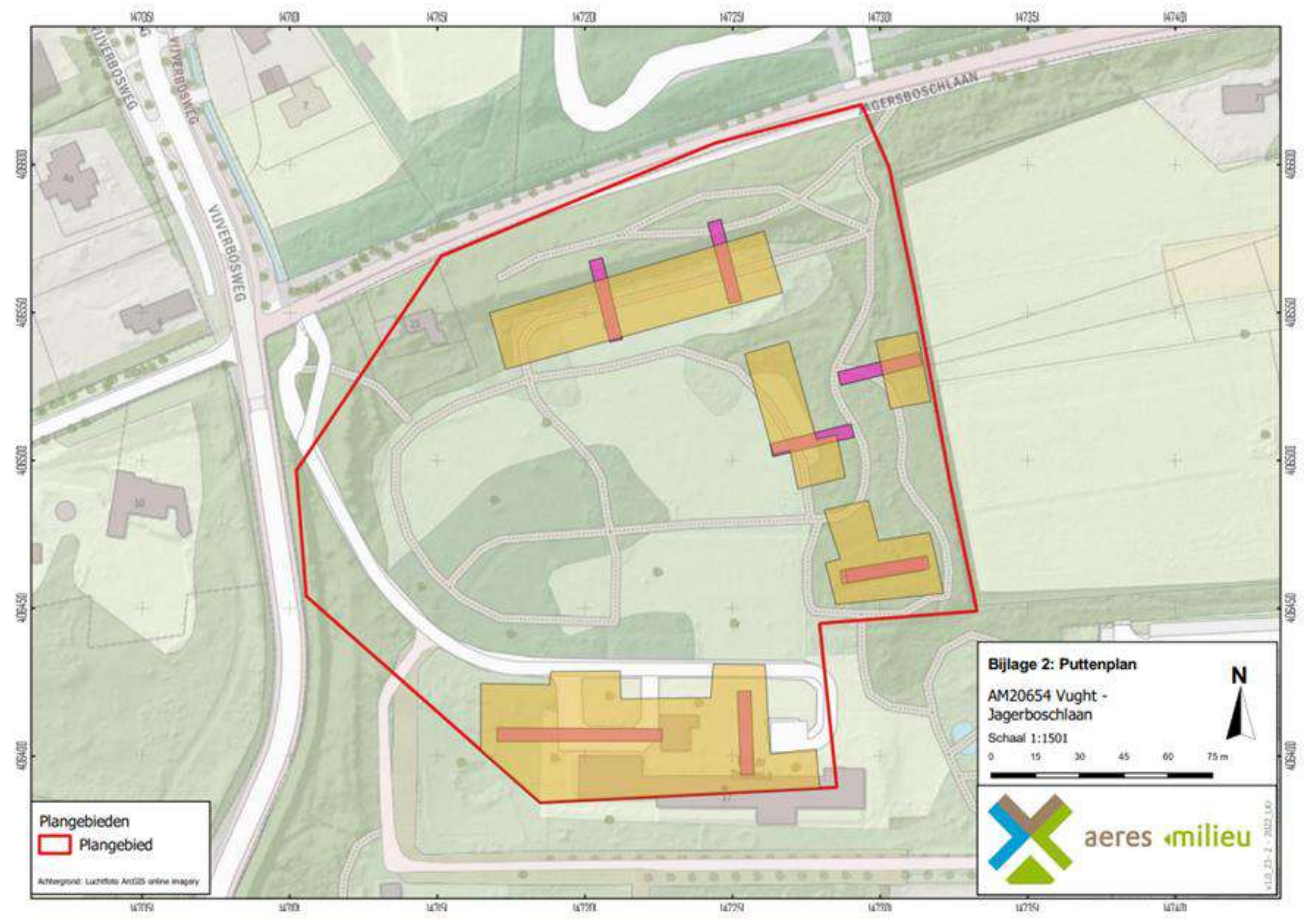
14 Overgenomen uit het PvE via Van Rooij & Van der Zee, 2008 en aangevuld waar relevant.

Dit betekent een maximale ontgravingsdiepte van circa 60 cm -mv. Archeologische resten worden derhalve verwacht op een diepte vanaf 60 cm –mv. Er kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit alle perioden, vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd, conform het in 2008 opgestelde gespecificeerde archeologisch verwachtingsmodel.

3. WERKWIJZE

3.1 Inleiding

Het veldwerk ten behoeve van het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd in de periode van 5 mei tot en met 8 mei 2022. Het veldteam bestond uit een senior KNA-archeoloog (Arne de Ridder) en een veldarcheoloog (J. van Boldrik en F. van de Blink). Zij werden ondersteund door een graafmachine, die bestuurd werd door een machinist van de firma Driessen. Het onderzoek is uitgevoerd conform het op voorhand opgestelde en door de bevoegde overheid goedgekeurde Programma van Eisen[15] en richtlijnen van de BRL SIKB 4000 (protocol 4003, KNA versie 4.1).[16] In totaal is er 701 m^2 onderzocht, wat minder is dan in het PvE voorgeschreven werd. Omdat er één proefsleuf niet aangelegd kon worden en de overige sleuven niet aangelegd konden worden op locaties, zoals die in het PvE[17] voorgesteld werden (Figuur 7). Deze wijzigingen zijn destijds voorgelegd aan de bevoegde overheid en akkoord bevonden.[18]



Figuur 7: Voorgestelde puttenplan (Bron: Aeres Milieu PvE AM20654).

15 Van der Feest en Hagens, 2022.
16 Ccvd, 24-05-2018.
17 Van der Feest en Hagens, 2022.
18 Mailcorrespondentie J. van der Roest, d.d. 4-7-2022.

3.2 Werkwijze

Op aanwijzingen van de senior KNA-archeoloog is het vlak met behulp van een graafmachine met gladde bak aangelegd. Er is actief gebruik gemaakt van een metaaldetector tijdens het laagsgewijs verdiepen tot het vlakniveau. Waarbij het vlak is aangelegd op het niveau waarop de eerste sporen zichtbaar werden. Waar geen B-horizont aanwezig is, is het vlak direct onder het antropogeen opgebrachte akkerdek aangelegd, in de top van de C-horizont. Elders in de top van de BC-horizont, indien dit een leesbaar vlak opleverde, anders is er nog verdiept tot een duidelijk leesbaar vlakt tot maximaal de top van de C-horizont. Tijdens het verdiepen is continu gekeken naar de bodemopbouw in de profielen om een optimale hoogte voor het vlakniveau te kunnen garanderen. Eventuele vondsten die zijn verworven tijdens het aanleggen van het vlak zijn verzameld per individuele bodemlaag en per vak van 5 bij 4 meter. Deze vakken zijn oplopend genummerd in de aanlegrichting van de proefsleuf; beginnend bij vak nummer 1.

Na de aanleg is het vlak vastgelegd middels foto's. Deze foto's zijn genomen in segmenten van 5 bij 4 meter. Van elke proefsleuf is daarnaast een overzichtsfoto gemaakt. Vervolgens zijn de aanwezige sporen ingemeten met een DGPS (Stonex 9III). Dit geldt ook voor de contouren van de proefsleuven (ook als deze leeg zijn), profielopnamen, en eventuele verdiepingen (bv. in het geval van een kijkgat). Om de vijf meter is een hoogtemaat van het vlak en het maaiveld direct naast de proefsleuf genomen (zover mogelijk en van toepassing). De profielopnamen hebben conform het PvE plaatsgevonden. Dit houdt in dat er in het begin van elke proefsleuf een verdiept profiel aangelegd is met behulp van de graafmachine. Hiertoe is in eerste instantie verdiept tot het vermoedde juiste archeologische niveau waarop sporen in eerste instantie zichtbaar zouden moeten worden. Bij het ontbreken van (zichtbare) sporen is vervolgens door de kraanmachinist een gat gegraven naast een lange wand van de proefsleuf. Op welke manier er een verdiept profiel aangelegd kon worden. Daartoe zijn de profielen opgeschoond, gefotografeerd en vervolgens analoog op een A3 tekenvel getekend. Ieder profiel is daarbij gekoppeld aan een hoogtemaat.

Een selectie van sporen is gecoupeerd en indien noodzakelijk afgewerkt conform PvE en daar waar nodig bemonsterd voor latere analyse. Eventueel aanwezig vondstmateriaal hierin is verzameld. Alle coupes zijn gefotografeerd en analoog getekend, tenzij deze natuurlijk of nietszeggend zijn. Vondstmateriaal is verzameld per spoor of specifieke laag en is voorzien van een unieke codering die verwijst naar de werkput, spoor, vulling, etc. Relevante sporen zijn doorzocht op vondstmateriaal.

In totaal zijn er op deze manier zeven proefsleuven onderzocht met een totale oppervlakte van 701 m^2.

4. RESULSTATEN VELDONDERZOEK

4.1 Landschappelijke situatie

Algemene beschrijving bodemopbouw

De algemene bodemopbouw (figuur 7) wordt gekenmerkt door een pakket waarbij de bovenste laag, die zich aan het maaiveld bevindt, bestaat uit donker grijsbruin, matig fijn, zwak siltig zand dat matig humeus is en in het veld aangeduid is als spoor 1000 (S1000). De maaiveldhoogte is in het gehele plangebied min-of-meer gelijk en bedraagt circa 7,4 meter +NAP. Onder deze laag bevindt zich een soortgelijke laag van circa 20 tot 40 centimeter dikte die bestaat uit bruingrijs, matig fijn, zwak siltig zand dat matig humeus is (S1500). De overgang tussen deze lagen is vrij scherp. Plaatselijk wordt deze laag gescheiden door een laag die minder humeus is en lichter van kleur (S1250). Spoor 1000 is geïnterpreteerd als de bouwvoor, die gevormd is in het opgebrachte humeuze akkerdek (spoor 1250 en 1500). De totale dikte van dit opgebrachte humeuze pakket en de daarin gevormde bouwvoor varieert van 40 cm.

Daaronder, op een diepte die varieert van circa 6,3 meter +NAP tot 6,6 m +NAP, bevindt zich de natuurlijke ondergrond. Waarvan de top veelal gevormd wordt door een laag (S2100) matig fijn, zwak siltig zandpakket, die oranjegeel van kleur is en in de diepte overgaat in lichtgeel matig fijn, zwak siltig, goed gesorteerd, zand. Deze lagen kunnen daarom beschouwd worden als de BC-horizont (S2100), die overgaat in de C- horizont (S3000). In een enkel profiel, profiel 7.2, werd bovenop deze twee lagen nog een laag donkerbruin zwart matig fijn, zwak siltig en matig humeus zandpakket waargenomen (S2000; figuur 8). Deze laag is geïnterpreteerd als (restant) van een B-horizont, In enkele profielen werd onder het akkerdek, op de overgang naar de BC-horizont, deze laag (S2000) als een omgewerkte laag waargenomen, waarin tevens nog restanten van de E-horizont zichtbaar waren als vlekken met uitgeloogde zandkorrels (figuur 8). Naar de noordoosthoek van het plangebied lijkt de top van de natuurlijke bodem op te lopen aar een hoogte van 6,6 m +NAP.

In proefsleuf 2 en 3 is geen bouwvoor waargenomen en bestaat de bovenste laag uit een pakket van omgewerkte/opgebracht grond van circa 80 cm dikte. Direct daar onder bevindt zich het akkerdek (S1500).



Figuur 7: profiel 5.2 in het noorden van proefsleuf 5. Bron: fotoarchief Aeres Milieu



Figuur 8: profiel 7.2 in het zuiden van proefsleuf 7 waarin nog een (restant) van een B-horizont zichtbaar is (links) en profiel 4.2 in het zuidwesten van werkput 4 waarin onder het akkerpakket nog omgewerkte bodemhorizonten zichtbaar zijn. Bron: fotoarchief Aeres Milieu

Interpretatie

Het maaiveld bevindt zich vrijwel overal op circa 7,2 tot 7,25 meter +NAP. De top van het maaiveld wordt gevormd door een opgebracht pakket met een dikte die varieert van 40 tot 80 cm. Door veelvuldig ploegen is in de top hiervan een bouwvoor (Ap-horizont) ontstaan. Deze onderscheidt zich van de onderliggende laag doordat deze donkerder en humeuzer is. Ter hoogte van proefsleuf 1 en 2 is deze dikker door een (sub)recent opgebrachte laag. Mogelijk hangt dit samen met de aldaar aanwezige bebouwing.

Onder dit opgebrachte pakket is de bodem nog deels intact, getuige de aanwezigheid van BC-horizont en plaatselijk een B-horizont. Van oudsher is er binnen het gehele deel van het onderzochte plangebied een podzol aanwezig geweest, getuige de BC-horizont en de omgewerkte oorspronkelijke B- en E-horizonten die in vrijwel alle profielen waargenomen zijn. Deze zijn nu echter grotendeels verdwenen. Vermoedelijk zijn zij bij het bewerken/vruchtbaar maken van het land opgenomen in het akkerdek.

De natuurlijke afzettingen kunnen op basis van textuur en sortering geïnterpreteerd worden als dekzandafzettingen. Alleen in proefsleuf 1 werd een akkerdek dunner dan 50 cm aangetroffen, waardoor er vrijwel in het gehele plangebied sprake is van hoge zwarte enkeerdgronden. Duinvaaggronden, zoals aan de randen van het plangebied aangetroffen tijdens het vooronderzoek, zijn niet aangetroffen.

4.2 Sporen en structuren

Er zijn dertien spoornummers uitgedeeld. Waarbij spoornummer 12 gereserveerd is voor een speciaal spoortype dat veelvuldig aangetroffen werd. Dit betreft ontginningssporen/ spitsporen, die vaak in als zones zichtbaar waren (figuur 9). Daarnaast zijn elf andere sporen waargenomen. Hiervan zijn er drie geïnterpreteerd als recente verstoringen, op basis van een scherpe begrenzing, dan wel rechthoekige belijning in het vlak. Acht sporen zijn op basis van vulling en onregelmatig vorm geïnterpreteerd als natuurlijke sporen. Eén spoor is geïnterpreteerd als greppel (S13). De sporen vormden geen onderdeel van een structuur. In deze sporen werd geen vondstmateriaal aangetroffen, waardoor een datering achterwege blijft. Maar uitgaande van analogieën met andere onderzoeken dateren dit soort ontginningssporen in de late middeleeuwen/nieuwe tijd.

Type	Aantal
Recent	2
Ontginningssporen/spitsporen	8
Greppel	1
Natuurlijk	8
Totaal	**19**

Tabel 2: aantal sporen per type.



Figuur 9: Ontginningssporen in proefsleuf 6. Bron: foto-archief Aeres Milieu.

4.3 Monsters

Er zijn geen monsters genomen, omdat dit niet zinvol werd geacht.

4.4 Synthese

Tijdens het onderzoek werd in vrijwel alle sleuven onder een opgebracht akkerdek van 40 tot 80 cm dikte, een restant van een podzolbodem aangetroffen. Wat het aannemelijk maakt dat er van origine in het gehele onderzochte deel van het plangebied een podzol aanwezig is geweest. Deze is echter vermoedelijk door akkerbewerking vrijwel geheel verdwenen en opgenomen in het bovenliggende akkerdek. Alleen in proefsleuf 1 werd een akkerdek dunner dan 50 cm aangetroffen, waardoor er vrijwel in het gehele plangebied hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig zijn. Duinvaaggronden, zoals in het vooronderzoek aan de randen van het plangebied waargenomen, zijn niet aangetroffen.

Archeologische waarden zouden, indien aanwezig, dus waargenomen moeten kunnen worden.

In de top van de C-horizont werden echter met name spitsporen aangetroffen, die wijzen op landgebruik in de late middeleeuwen en of de nieuwe tijd. Er zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen dat het plangebied reeds in de late middeleeuwen in gebruik was. Het lijkt daarom aannemelijker dat deze sporen, inclusief de greppel, in de nieuwe tijd te dateren zijn.

En het plangebied pas vanaf de nieuwe tijd in gebruik is genomen; mogelijk pas bij de bouw van de Theresiahoeve, waarvan tijdens een onderzoek op circa 120 meter ten oosten van het plangebied (zie paragraaf 2.4), resten werden aangetroffen en reeds op de topografische kaart van 1811-1832 staat aangeduid (figuur 5).

Het beeld van het onderzochte terrein sluit aan bij de onderzoeksgegevens die in de nabijheid van het plangebied uitgevoerd zijn en waarbij eveneens de enige aangetroffen sporen ontginningssporen betreffen.

5. CONCLUSIE EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

5.1 Conclusie

In het plangebied zijn geen archeologische waarden aangetroffen. Dit komt niet doordat het terrein verstoord of afgegraven is. De bodemopbouw lijkt namelijk nog grotendeels intact te zijn. Kennelijk is er nooit een vindplaats aanwezig geweest binnen het onderzochte deel van het plangebied. Hoewel niet alle sleuven zijn aangelegd, is er ook geen aanleiding om aan te nemen dat er buiten het onderzochte deel van het plangebied een vindplaats verwacht wordt, aangezien er aan de randen van het plangebied, volgens het vooronderzoek, (duin)vaaggronden bevinden. Waarop de kans op het aantreffen van archeologische waarden lager wordt ingeschat.[19]

5.2 Beantwoording onderzoeksvragen

In deze paragraaf wordt gekeken in hoeverre, op basis van de waardering van sporen en vondstcategorieën in de vorige hoofdstukken, de vragen uit het Programma van Eisen beantwoord kunnen worden.[20] Per onderzoeksvraag wordt (kort) beargumenteerd in hoeverre dit wel of niet mogelijk is.

Algemeen:

- *Bevinden zich in het plangebied nog archeologisch relevante sporen of vondsten in de breedste zin van het woord (dus ook (sub)recente resten ouder dan 50 jaar)?*

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn enkel ontginningssporen en een greppel aangetroffen, die vermoedelijk in de nieuwe tijd te dateren zijn, maar ouder dan 50 jaar zijn

- *Zijn er archeologische resten in situ bewaard gebleven, vanaf welke diepte en dient hier in de toekomst rekening mee te worden gehouden bij ontwikkelingen in het plangebied en de directe omgeving?*

In het plangebied zijn enkel spitsporen en een greppel aangetroffen. Er is dus geen sprake van een vindplaats, waardoor er bij de ontwikkeling van het plangebied geen rekening mee gehouden hoeft te worden. De kans is aanwezig dat voor belendende percelen ook geldt, maar dat kan niet met zekerheid gesteld worden. Indien een dubbelbestemming met Waarde - Archeologie op deze percelen ligt, dient deze dus van kracht te blijven

- *Wat is de aard, datering, omvang en begrenzing (horizontaal en verticaal) van archeologische resten, grondsporen en structuren?*

Ontginningssporen zijn op meerdere plaatsen aangetroffen. De kans is aanwezig dat deze in het gehele plangebied aanwezig kunnen zijn.

- *Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondst categorieën behoren zij?*

De vondsten bestaan uit twee keramische vondsten. Het betreft roodbakkend geglazuurd aardewerk dat op basis van baksel en vorm in de nieuwe tijd B/C gedateerd kan worden.

19 Tebbens et *al*, 2022.
20 Van der Feest en Hagens, 2022.

- *Is er sprake van een duidelijke stratigrafie, wellicht met ophogingslagen en loopniveaus en/of wegdekken?*

In het plangebied is afgezien van een natuurlijke bodemopbouw geen sprake van een duidelijke stratigrafie.

- *Indien hier restanten van aanwezig zijn, hoe kunnen deze dan geïnterpreteerd worden m.b.t. functie en datering?*

In het plangebied, is afgezien van een natuurlijke bodemopbouw geen sprake van een duidelijke stratigrafie. Deze vraag kan daarom niet beantwoord worden.

- *Wat is de gaafheid en conservering van grondsporen, structuren en vondstconcentraties?*

Naast de aangetroffen ontginningssporen en greppels zijn er geen relevante sporen aangetroffen, waardoor deze vraag moeilijk te beantwoorden is. Maar afgaande op deze sporen en de aanwezigheid van een deels intact bodemprofiel, is de verwachting dat archeologische sporen in redelijke mate bewaard zijn gebleven,

- *Wat is de landschappelijke ligging van de site(s). Meer in het bijzonder, wat is de geologische, geomorfologische en bodemkundige context?*

Deze vraag kan op basis van de huidige onderzoeksresultaten beantwoord worden.

- *Is er sprake van (sub)recente verstoring en postdepositionele processen?*

Door akkerbewerking is een deel van de oorspronkelijke bodemopbouw verdwenen. Waardoor ook een deel van het archeologisch verdwenen zal zijn.

- *Wat is de relatie tussen het gebruik en de geschiedenis van de onderzoekslocatie en de historische, historisch-landschappelijke en overige cultuurhistorische aspecten van zijn omgeving?*

Deze vraag kan op basis van de huidige onderzoeksresultaten beantwoord worden.

- *Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?*

Vooralsnog is er geen geschikte plaats voor *paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek aangetroffen. De spitsporen en opbouw van het akkerdek kunnen, indien gewenst, wel onderzocht worden op pollen of macroresten.*

- *Indien er geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijv. alleen losse vondsten zonder enige context) oplevert, welke verklaring kan hieraan worden gegeven? Is er bijvoorbeeld sprake van aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik, verstoringen van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden als gevolg van bodemprocessen of beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden als gevolg van werk- en/of weersomstandigheden?*

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden, onder een deels intacte bodemopbouw, enkel sporen van landbewerking aangetroffen. Naar verwachting is het plangebied dus nooit bewoond geweest.

- *Hoe kan de vindplaats gewaardeerd worden op basis van de fysieke en archeologisch inhoudelijke kwaliteit? Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde conform de waarderingstabel uit de KNA 4.1.*

Deze vraag kan op basis van de huidige onderzoeksresultaten beantwoord worden, aangezien er geen vindplaats aangetroffen is.

6. AANBEVELINGEN

Binnen het onderzochte deel van het plangebied is geen vindplaats aangetroffen. De kans dat er buiten het onderzochte deel nog een vindplaats aanwezig is, wordt op basis van de huidige onderzoeksresultaten en op basis van andere onderzoekgegevens als laag ingeschat. Het aanleggen van de laatste proefsleuf zal dus weinig tot geen toegevoegde waarde hebben en Aeres Milieu adviseert daarom geen nader onderzoek uit te voeren.

LITERATUURLIJST

Van der Feest, N. en D. Hagens, 2022: *Programma van Eisen Locatie Jagersboschlaan te Vught*. Aeres Milieu PvE AM20654

Rooij, J.A.G. van en R.M. van der Zee, 2008: *Huize Theresia, Jagersboschlaan 17 te Vught (gemeente Vught). Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC rapport 1649.

Tebbens, L.A. et *al*. 2022: *Gemeente Vught Toelichting op de archeologische verwachtings- en beleidskaart*. BAAC-rapport V-20.0078

Digitale bronnen:

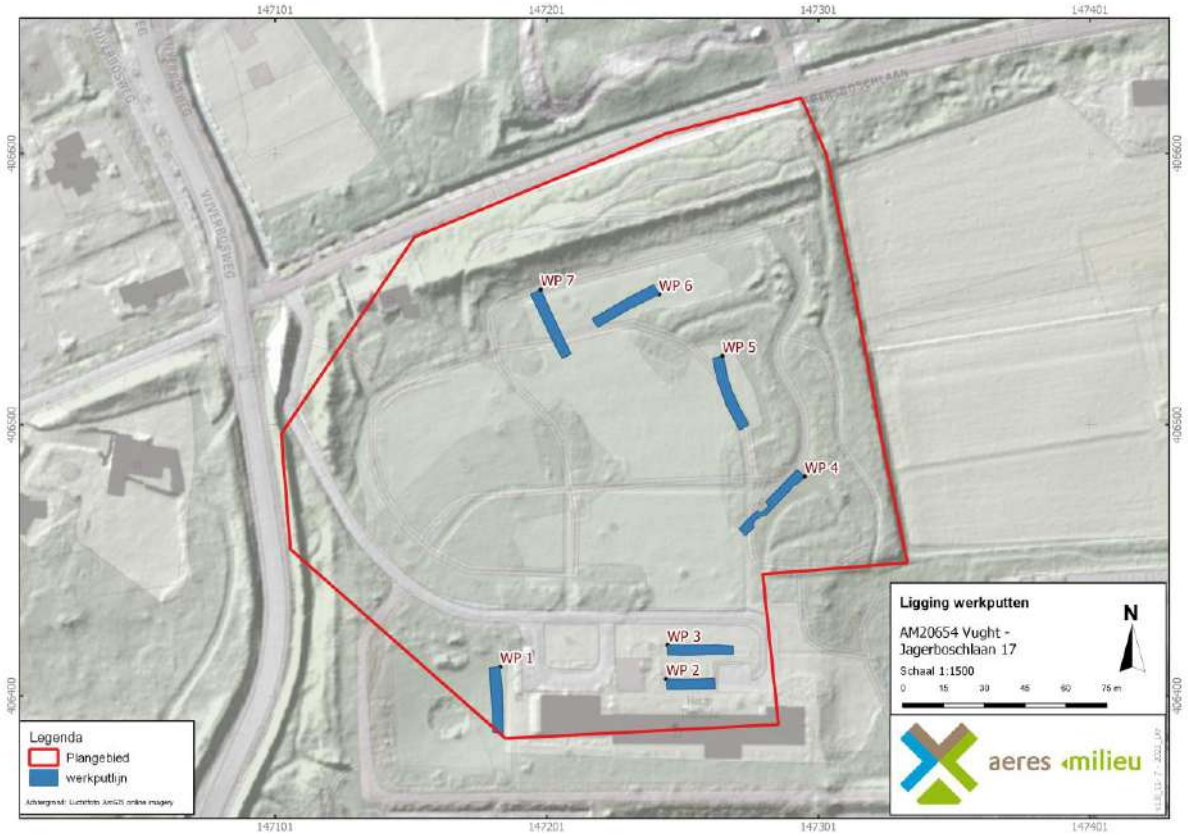
www.archis.cultureelerfgoed.nl	RCE, Archis3, zoeken & vinden)
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl	Kadastraal minuutplan
www.cultureelerfgoed.nl	Bronnen en kaarten
www.pdok.nl	Basisregistratie Grootschalige Topografie (2019), kadaster.
www.ruimtelijkeplannen.nl	Bestemmingsplan
www.topotijdreis.nl	Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland

Archeologische kaarten en databestanden:

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008-2019). AHN2 en AHN3 (Geraadpleegd via www.arcgis.com, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data).

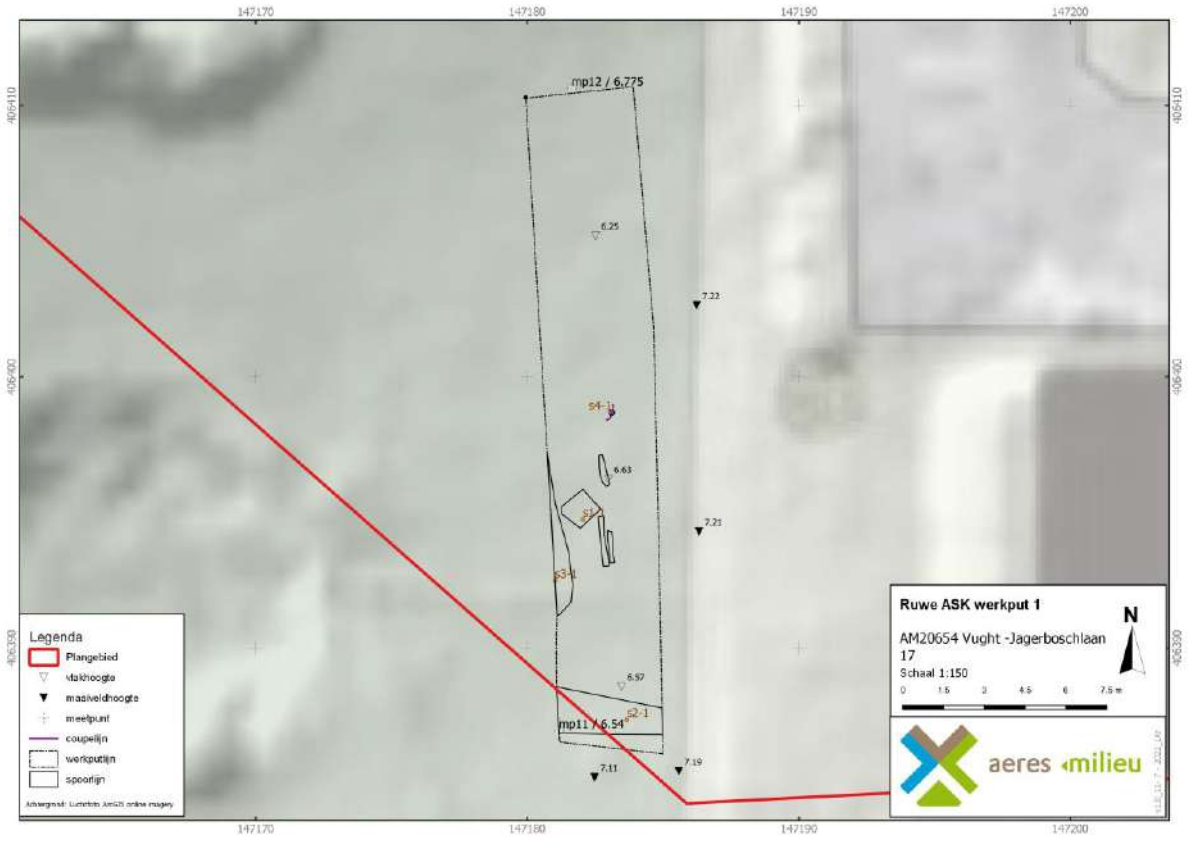
Bijlage 1

Puttenplan


147101
147201
147301
147401
406700
406600
406500
406400
WP 7
WP 6
WP 5
WP 4
WP 3
WP 2
WP 1
Legenda
Plangebied
werkputlijn
Ligging werkputten
AM20654 Vught -
Jagerboschlaan 17
Schaal 1:1500
0
15
30
45
60
75 m
N
aeres milieu

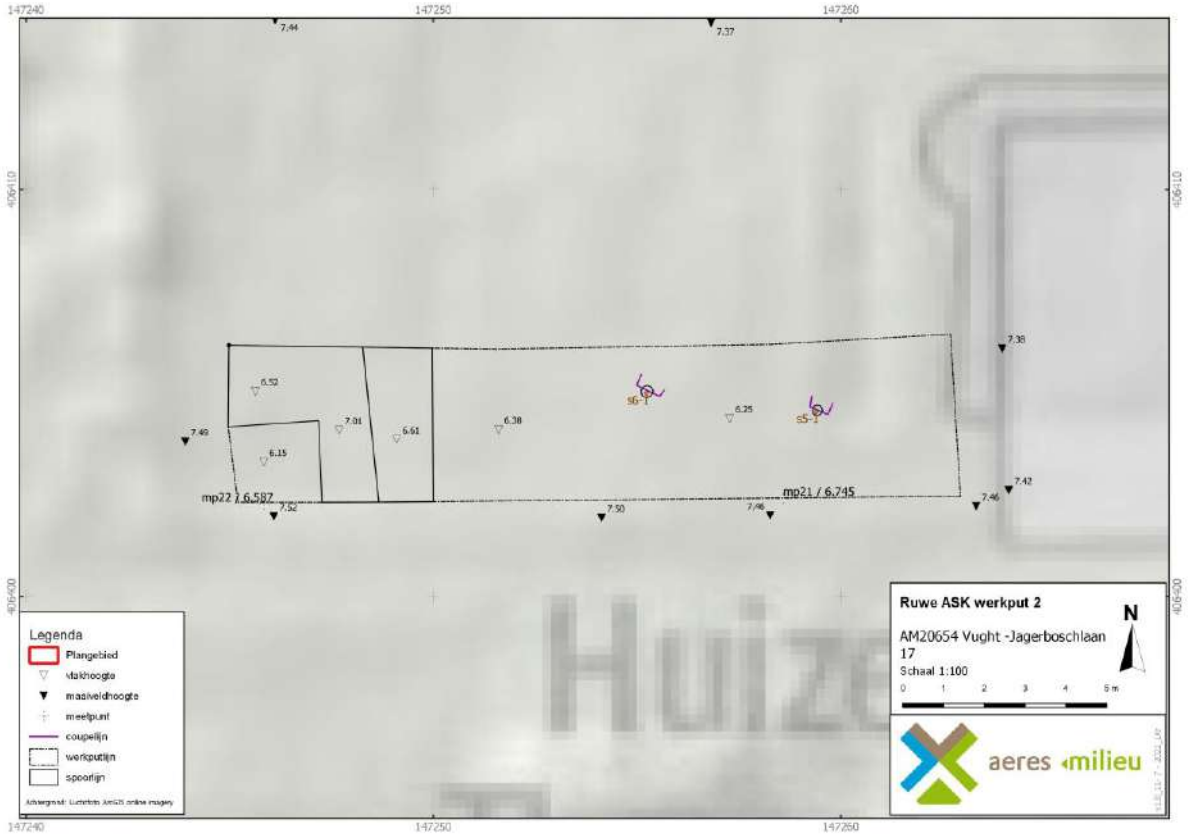
Bijlage 2a

Sporenkaart proefsleuf 1


147170
147180
147190
147200
406410
406400
406390
mp12 / 6.775
6.25
7.22
6.63
7.21
6.57
mp11 / 6.54
7.11
7.19
Legenda
Plangebied
Maaiveldhoogte
coupelijn
werkputlijn
sporenlijn
Ruwe ASK werkput 1
AM20654 Vught -Jagerboschlaan 17
Schaal 1:150
N
aeres milieu

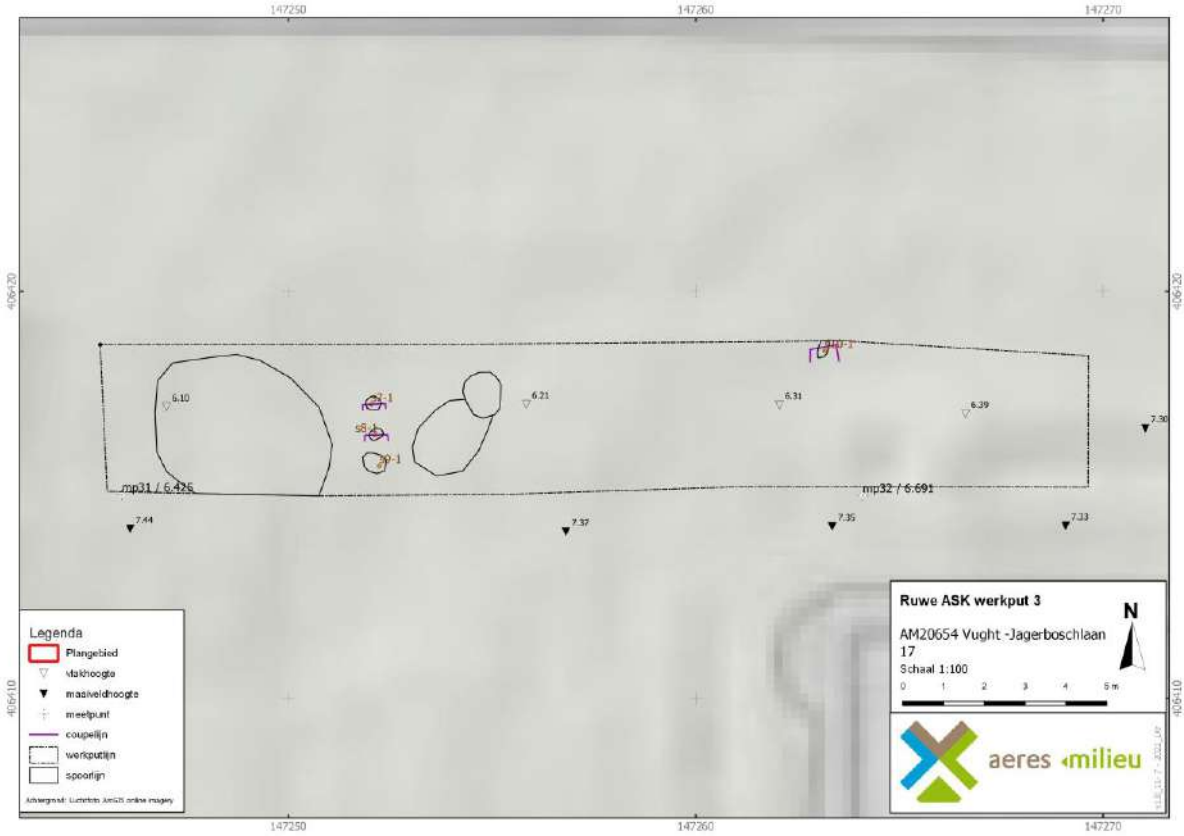
Bijlage 2b

Sporenkaart proefsleuf 2


147240
147250
147260
406610
406600
7.44
7.37
7.38
7.49
7.42
7.46
7.52
7.50
7.46
6.52
7.01
6.61
6.38
6.25
6.15
SS-1
SS-2
mp22 / 6.587
mp21 / 6.745
Legenda
Plangebied
Maaiveldhoogte
Meetpunt
coupelijn
werkputlijn
sporlijn
Ruwe ASK werkput 2
AM20654 Vught -Jagerboschlaan 17
Schaal 1:100
N
aeres milieu

Bijlage 2c

Sporenkaart proefsleuf 3


147250
147260
147270
406420
406410
6.10
6.21
6.31
6.39
7.30
7.44
7.37
7.35
7.33
mp31 / 6.425
mp32 / 6.691
Legenda
Plangebied
Maaiveldhoogte
meetpunt
coupelijn
werkputlijn
sporenlijn
Ruwe ASK werkput 3
AM20654 Vught -Jagerboschlaan 17
Schaal 1:100
N
aeres milieu

Bijlage 2d

Sporenkaart proefsleuf 4


147270
147280
147290
147300
406480
406470
406460
B12-1
6.38
6.34
6.33
6.27
6.33
6.31
6.33
6.28
Legenda
Plangebied
vlakhoogte
werkputtijn
spoorlijn
Ruwe ASK werkput 4
AM20654 Vught -Jagerboschlaan 17
Schaal 1:150
0
1.5
3
4.5
6
7.5 m
N
aeres milieu

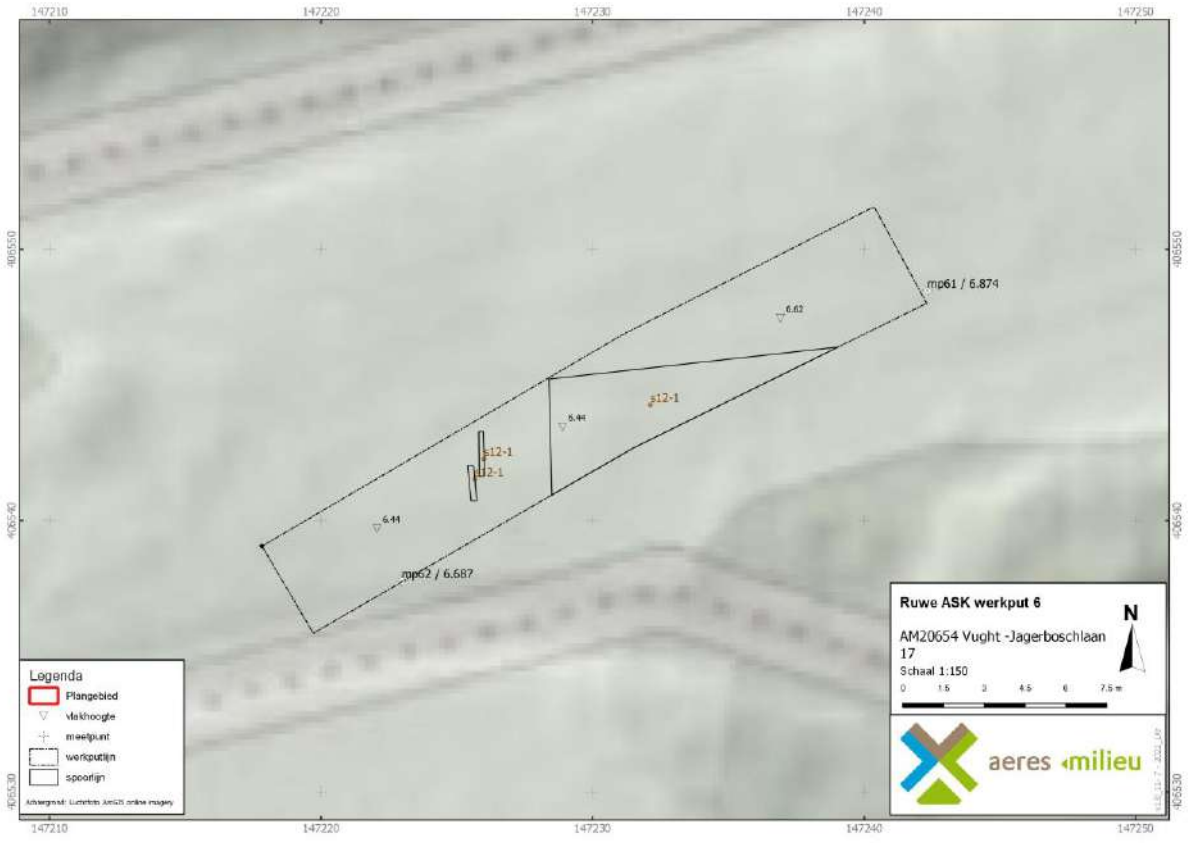
Bijlage 2e

Sporenkaart proefsleuf 5


147250
147260
147270
147280
406520
406510
406500
7.25
6.53
7.27
6.54
7.32
6.51
6.48
S17-1
S12-1
6.48
7.15
Legenda
Plangebied
Vlakhoogte
maaiveldhoogte
profiellijn
werkputlijn
sporlijn
Ruwe ASK werkput 5
AM20654 Vught -Jagerboschlaan 17
Schaal 1:150
0
1.5
3
4.5
6
7.5 m
N
aeres milieu

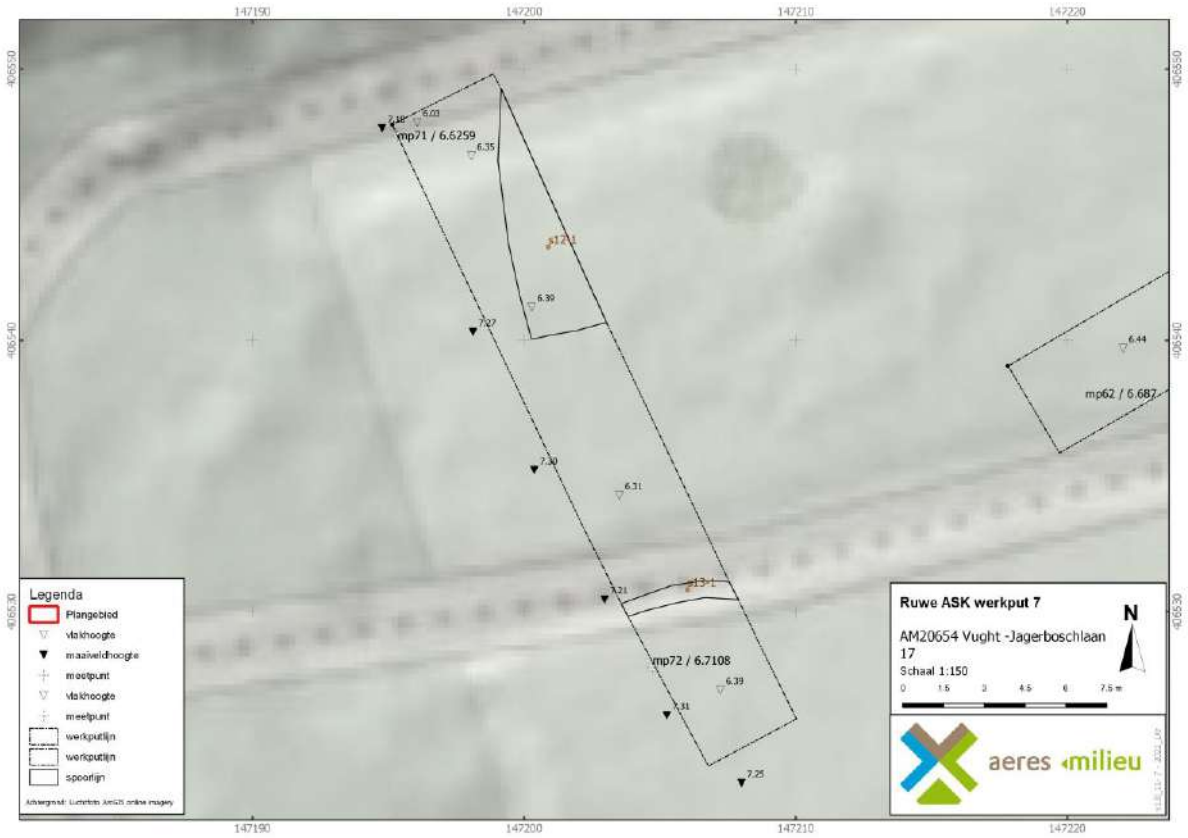
Bijlage 2f

Sporenkaart proefsleuf 6


147210
147220
147230
147240
147250
406550
406540
406530
mp61 / 6.874
6.62
s12-1
6.44
s12-1
s12-1
6.44
mp62 / 6.687
Legenda
Plangebied
vlakhoogte
meetpunt
werkputlijn
spoorlijn
Ruwe ASK werkput 6
AM20654 Vught -Jagerboschlaan 17
Schaal 1:150
0
1.5
3
4.5
6
7.5 m
N
aeres milieu

Bijlage 2g

Sporenkaart proefsleuf 7


147190
147200
147210
147220
406550
406540
406530
mp71 / 6.6259
6.03
6.35
6.39
7.27
7.30
6.31
7.21
6.39
7.31
7.25
mp72 / 6.7108
6.44
mp62 / 6.687
Legenda
Plangebied
vlakhoogte
maaiveldhoogte
meetpunt
vlakhoogte
meetpunt
werkputlijn
werkputlijn
spoorlijn
Ruwe ASK werkput 7
AM20654 Vught -Jagerboschlaan 17
Schaal 1:150
0
1.5
3
4.5
6
7.5 m
N
aeres milieu

Bijlage 3

Sporenlijst

Spoor	Put	Vlak	Interpretatie Algemeen	Interpretatie Specifiek
1	1	1	REC	---
2	1	1	SPITSPOREN	SPITSPOREN
3	1	1	VS	VSN
4	1	1	REC	---
5	2	1	VS	VSN
6	2	1	VS	VSN
7	3	1	VS	VSN
8	3	1	VS	VSN
9	3	1	VS	VSN
10	3	1	VS	VSN
11	4	1	VS	VSN
12	5	1	SPITSPOREN	SPITSPOREN
13	7	1	GW	GW
4000	1	1	LG	LGN

* GW= greppel; PL = paalkuil; LG = laag; VS = verstoring; KL = kuil; R = recent; N = natuurlijk

Bijlage 4

Vondstenlijst

Vondstnr.	Datum	Werkput	Vlak / boring	Vak	Spoornr.	Verzamel-wijze	Materiaal-categorie	Aantal
1	5/7/2022	1	1	1	1500	AANLEG	KER	1
2	5/7/2022	1	1		1500	AANLEG	KER	1
3	7/7/2022	7	1	1	1000	DETC	MXX	1

Bijlage 24 Voorlopig schetsontwerp



Legenda

- Werkgrens
- Bestaande situatie
- Bestaande perceelsgrens
- Bestaande hoogte in meters ten opzichte van «N.A.P.
- Aanbrengen kantopsluiting met type aanduiding
- Aanbrengen inritbanden 600x200x500 mm
- Aanbrengen 5-streks motgoot betonstraatstenen dikformaat roodbruin genuanceerd
- Aanbrengen 5-streks schuingoot betonstraatstenen dikformaat roodbruin genuanceerd
- Aanbrengen 5-streks motgoot betonstraatstenen dikformaat zwart
- Aanbrengen Permeoblokken (P-kaffers)
- Aanbrengen dubbele strekkaag straatbaksteenen dikformaat zwart
- Aanbrengen rollaag straatbaksteenen dikformaat zwart
- Aanbrengen parkeerscheiding betonstraatstenen keiformaat wit
- Aanbrengen parkeerscheiding grasstenen type 2 dicht
- Aanbrengen straatbaksteenen dikformaat roodbruin genuanceerd kv
- Aanbrengen straatbaksteenen dikformaat roodbruin genuanceerd ev
- Aanbrengen straatbaksteenen dikformaat geel-bruin-rood genuanceerd ev
- Vervangen stenen voor straatbaksteenen dikformaat roodbruin genuanceerd kv
- Aanbrengen natuursteen keien bv
- Aanbrengen betontegels 300x300x45 mm hv
- Aanbrengen betontegels 300x300x80 mm hv
- Aanbrengen grasstenen type 1
- Aanbrengen grasstenen type 2
- Aanbrengen stabilizer
- Aanbrengen ecologische grondkering
- Aanplanten groen
- Aanbrengen talud
- Aanplanten haag
- Afvalinzamel locatie
- Aanbrengen fietsbeugel
- Aanbrengen straatkolk
- Aanbrengen trottoirkolk
- Aanbrengen infiltratiekolk
- Te handhaven boom
- Te handhaven boom (waardevolle status)
- Aanplanten boom

Groenvoorzieningen nader te detailleren

Verlichting nader te detailleren

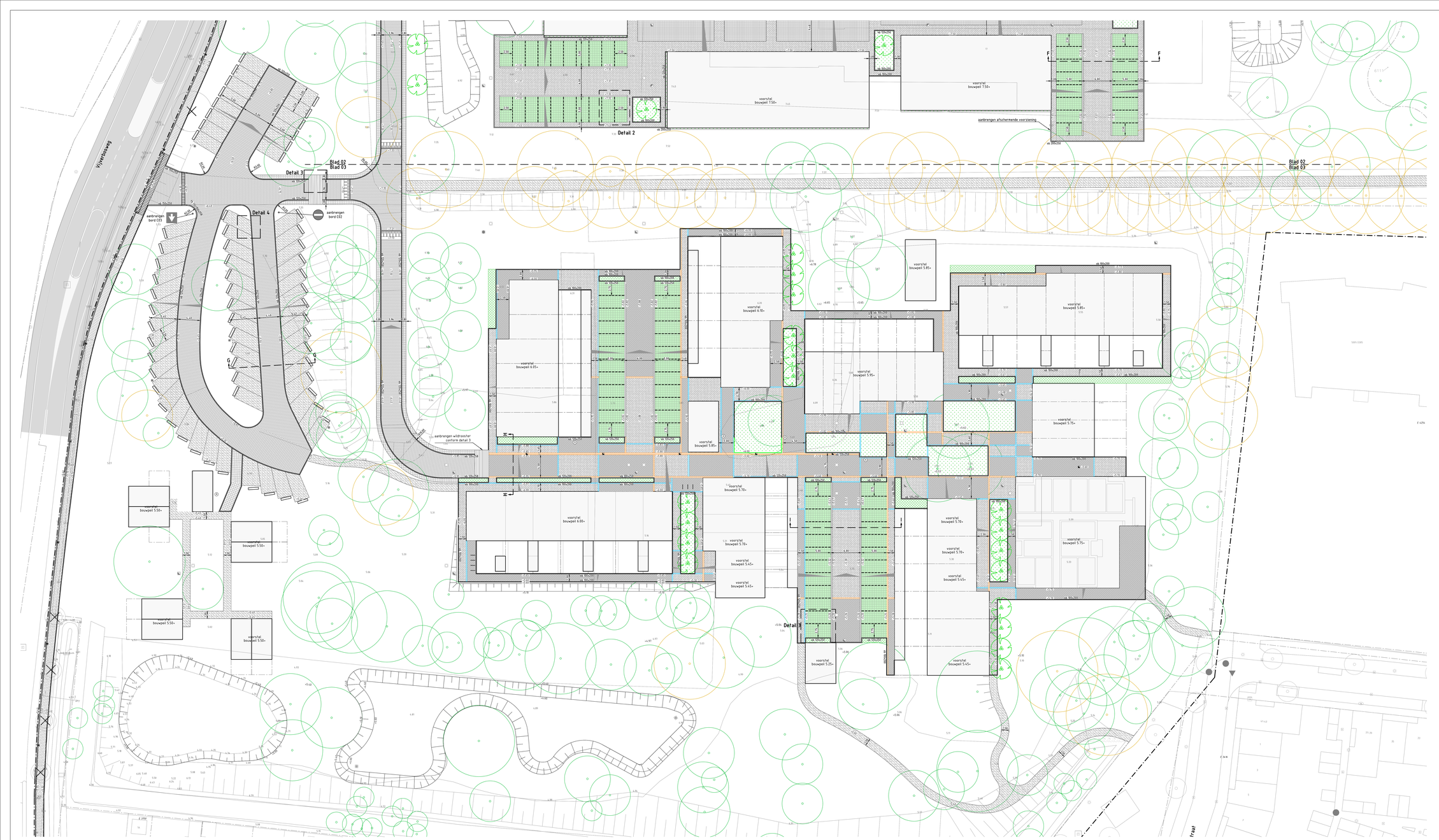
Project: Kloostergoed Theresia te Vught

Opdrachtgever: BPD Ontwikkeling B.V.

GRASVELD CIVIELE TECHNIEK
Grasveld Civiele Techniek B.V.
Rijtkkerweg 5a
5741 RR Beek en Donk
tel. 0492 - 464219
www.grasveldct.nl
info@grasveldct.nl

Onderdeel: Bovengrondse situatie
Blad 01

Getekend:	WJs	Schaal:	1:200	Fase: DO
Goedgekeurd:	MGr	Formaat:	A0+1	Versie: D
Projectnummer:	G23-013	Tekening:	02 van 05	
Datum:	16-06-2023	Doc.:	G023013 - DO	

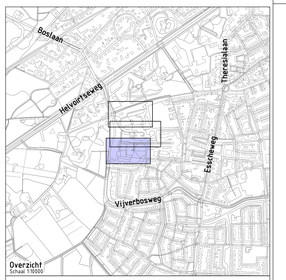


Legenda

- Werkgrens
- Bestaande situatie
- Bestaande perceelsgrens
- Bestaande hoogte in meters ten opzichte van +N.A.P.
- Aanbrengen kantopsluiting met type aanduiding
- Aanbrengen inritbanden 600x200x300 mm
- Aanbrengen 5-strieks molgoot betonstraatstenen dikformaat roodbruin genuanceerd
- Aanbrengen 5-strieks schijngoot betonstraatstenen dikformaat roodbruin genuanceerd
- Aanbrengen 5-strieks molgoot betonstraatstenen dikformaat zwart
- Aanbrengen Permeoblokken (P-soffers)
- Aanbrengen dubbele strkslag straatbaksteenen dikformaat zwart
- Aanbrengen rollaag straatbaksteenen dikformaat zwart
- Aanbrengen parkeerscheiding betonstraatstenen kelformaat wit
- Aanbrengen parkeerscheiding grasstenen type 2 dicht
- Aanbrengen straatbaksteenen dikformaat roodbruin genuanceerd kv
- Aanbrengen straatbaksteenen dikformaat roodbruin genuanceerd ev
- Aanbrengen straatbaksteenen dikformaat geel-bruin-rood genuanceerd ev
- Vervangen stenen voor straatbaksteenen dikformaat roodbruin genuanceerd kv
- Aanbrengen natuursteen keien bv
- Aanbrengen betontegels 300x300x45 mm hv
- Aanbrengen betontegels 300x300x80 mm hv
- Aanbrengen grasstenen type 1
- Aanbrengen grasstenen type 2
- Aanbrengen stabilizer
- Aanbrengen ecologische grondkering
- Aanplanten groen
- Aanbrengen talud
- Aanplanten haag
- Afvalinzamel locatie
- Aanbrengen fietsleuvenhek
- Aanbrengen straatkolk
- Aanbrengen trafoputkolk
- Aanbrengen infiltratiekolk
- Te handhaven boom
- Te handhaven boom (waardevolle status)
- Aanplanten boom

Groenvoorzieningen nader te detailleren

Verlichting nader te detailleren



Overzicht
Schaal 1:10000

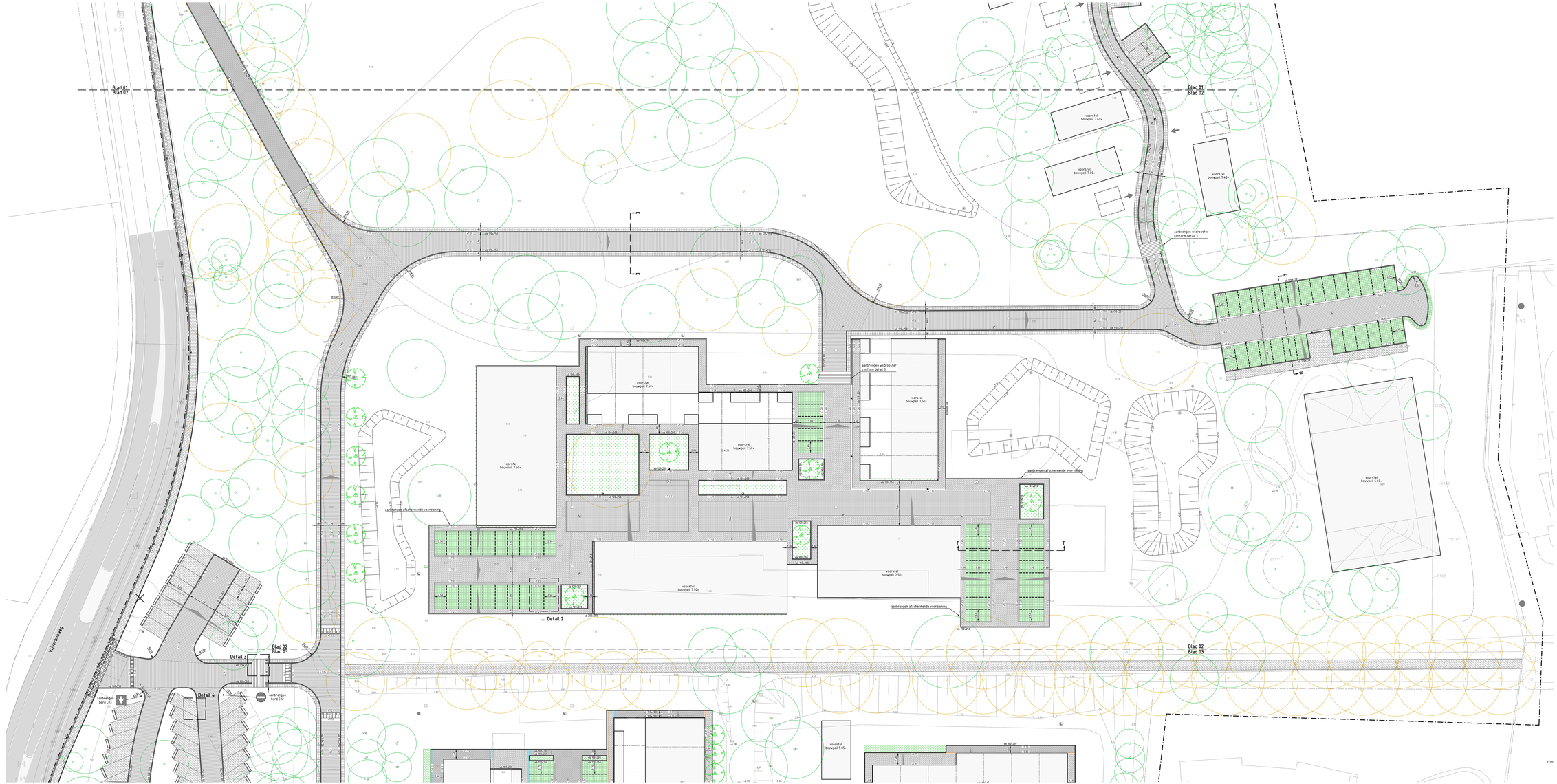
Project: Kloostergoed Theresia te Vught

Opdrachtgever: BPD Ontwikkeling B.V.

GRASVELD CIVIELE TECHNIEK
Grasveld Civiele Techniek B.V.
Rijpkkerweg 5a
5741 RR Beek en Donk
tel. 0492 - 464219
www.grasveldct.nl
info@grasveldct.nl

Onderdeel: Bovengrondse situatie
Blad 03

Getekend:	Wjs	Schaal:	1:200	Fase:	DO
Goedgekeurd:	MGr	Formaat:	A0+2	Versie:	D
Projectnummer:	G23-013	Tekening:	04 van 05		
Datum:	16-06-2023	Doc.:	G023013 - DO		

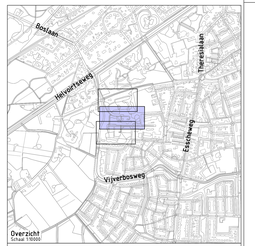


Legenda

- Werkgrens
- Bestaande situatie
- Bestaande perceelsgrens
- Bestaande hoogte in meters ten opzichte van +N.A.P.
- Aanbrengen kantopsluiting met type aanduiding
- Aanbrengen inritbanden 500x200x300 mm
- Aanbrengen S-vormig molgoot betonstraatstenen dikformaat roodbruin genuanceerd
- Aanbrengen S-vormig schrijnsot betonstraatstenen dikformaat roodbruin genuanceerd
- Aanbrengen S-vormig molgoot betonstraatstenen dikformaat zwart
- Aanbrengen Permeoblokken (P-kaffers)
- Aanbrengen dubbele strekklaag straatbaksteinen dikformaat zwart
- Aanbrengen rollaag straatbaksteinen dikformaat zwart
- Aanbrengen parkeerscheiding betonstraatstenen keiformaat wit
- Aanbrengen parkeerscheiding grasstenen type 2 dicht
- Aanbrengen straatbaksteinen dikformaat roodbruin genuanceerd kv
- Aanbrengen straatbaksteinen dikformaat roodbruin genuanceerd ev
- Aanbrengen straatbaksteinen dikformaat geel-bruin-rood genuanceerd ev
- Vervangen stenen voor straatbaksteinen dikformaat roodbruin genuanceerd kv
- Aanbrengen nahurstsen keien bv
- Aanbrengen betontegels 300x300x65 mm hv
- Aanbrengen betontegels 500x300x80 mm hv
- Aanbrengen grasstenen type 1
- Aanbrengen grasstenen type 2
- Aanbrengen stabilizer
- Aanbrengen ecologische grondkering
- Aanplanten groen
- Aanbrengen faliud
- Aanplanten haag
- Afvalinzamel locatie
- Aanbrengen fietsbeugel
- Aanbrengen straatkolk
- Aanbrengen troitsrkolk
- Aanbrengen infiltratiekolk
- Te handhaven boom
- Te handhaven boom (waardevolle status)
- Aanplanten boom

Graafwerkzaamheden nader te detailleren

Verlichting nader te detailleren



Overzicht
Schaal 1:5000

Project:	Kloostergoed Theresia te Vught
Opdrachtgever:	BPD Ontwikkeling B.V.

GRASVELD CIVIELE TECHNIEK

Grasveld Civiele Techniek B.V.
Rijkhoevenweg 5a
5741 RR Beek en Donk
tel. 0492 - 464219
www.grasveldct.nl
info@grasveldct.nl

Onderdeel: Bovengrondse situatie
Blad 02

Gemeten:	WDe	Schaal:	1:200	Finc:	DO
Goedgekeurd:	MGe	Formaat:	A0+2	Versie:	D
Projectnummer:	G22S-013	Tekening:	03 van 05		
Datum:	16-06-2023	Doc.:	G02S013 - DO		

Bijlage 25 Toets versnippering NNB

memo

projectnaam
Kloostergoed Theresia Vught, toetsing effecten op versnippering NNB en migratieroutes

datum
9 augustus 2023

projectnummer
P01831

opdrachtgever
BPD

BRO
projectleider
MvdS

projectteam
RdM

review
RdM

Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
+31 (0)411 850 400
info@bro.nl
www.bro.nl

BRO

Inleiding

Initiatiefnemer is voornemens om binnen het voormalig Kloostergoed Theresia in Vught nieuwbouwwoningen te realiseren. Hiervoor wordt het parkachtige terrein omgevormd, en zullen natuurwaardes als rust en stilte verslechteren. Ondanks dat zoveel mogelijk bomen behouden blijven wordt ten behoeve van de woningen en infrastructuur een deel van de bomen geveld. Door de ligging van het terrein tussen bosgebieden kan deze een functie hebben voor het functioneren van het omliggende NNB, en als migratieroute voor diverse soorten dieren en planten. In deze rapportage wordt het effect van het plan op het NNB en eventueel aanwezige migratieroutes getoetst.

Ligging in groenstructuur

Het plangebied ligt in het westen van Vught, aan de rand van de huidige bebouwde kom (figuur 2). Direct ten zuiden en oosten van het plangebied zijn woonwijken aanwezig, zonder duidelijke groenstructuur. Aan de noordzijde en westzijde grenst het plangebied respectievelijk aan de Jagersboschlaan en Vijverbosweg, verharde wegen. Aan de overzijde van beide wegen is bosgebied aanwezig, welke deels dienstdoen als Natuurnetwerk Brabant (NNB)(figuur 1). Ook zijn in beide gebieden woonfuncties aanwezig, waardoor het NNB hier versnipperd is. Feitelijk hebben beide bosgebieden echter relatief aaneengesloten bossen.

Het noordelijke NNB is momenteel los gelegen van andere stukken NNB. De voornaamste aansluiting betreft het NNB-gebied ten westen van de Vijverbosweg, een drukke doorgaande weg. Daarnaast is de beboste wijk ten noorden van de N65 een zeer groene verbinding. De N65 is hier echter een belangrijke barrière. Daarnaast is de beboste wijk versnipperd door hekwerken en dergelijke. De belangrijkste verbindingen voor het reeds geïsoleerde stuk bos zijn daarmee de zuidelijke route door het plangebied en de westelijke route door de beboste woonwijk ten zuiden van de N65. Beide routes hebben echter ook al barrières, in de vorm van twee verharde wegen en meerdere hekwerken.

Toetsing

Versnippering NNB

Bij de werkzaamheden wordt in directe zin geen NNB aangetast of versnipperd. Er vinden namelijk geen werkzaamheden binnen NNB plaats. Ook zijn de NNB-gebieden reeds versnipperd. Door de ligging van het plangebied tussen NNB-gebieden kan verdere versnippering door de ontwikkeling theoretisch wel een extern negatief effect hebben op de wezenlijke kenmerken en waarden.

De provincie Noord-Brabant hanteert in het document Handreiking Natuurcompensatie (versie 17-12-2021) het volgende: *Bij doorsnijding van het NNB wordt een natuurgebied dat oorspronkelijk aaneengesloten was, opgedeeld in tenminste 2 kleinere gebieden. Er is dan sprake van versnippering. Als een snipper te klein wordt, kan het gebied niet meer (optimaal) functioneren als leefgebied voor de aanwezige soorten. Daarmee wordt de natuurkwaliteit aangetast en is compensatie noodzakelijk indien dit verlies in samenhang niet afdoende kan worden gemitigeerd. De minimale oppervlakte van een snipper om nog goed te functioneren is per natuurbeheertype verschillend. De beschrijving van natuurtypen in de index natuur en landschap van BIJ12 geeft een goede indicatie, met name voor natuurbeheertypen uit de categorieën Bijzondere natuur en Top natuur. Voor de categorie Algemene natuur wordt aangesloten bij de Leidraad mitigatie en compensatie van natuur van Rijkswaterstaat (15-12-2011):*
Bos: minimaal 5 ha
Overige natuurtypen: minimaal 0,5 ha

Het plangebied betreft een bosrijk parkgebied wat wel onderdeel uitmaakt van de groenstructuur. Het habitattype van het rondom gelegen

NNB is “N16.03 Droog bos met productie”. Dit betreft de categorie Algemene natuur, waarbij minimale eenheden van snippers minstens 5 ha groot moeten zijn. Ten noorden van het plangebied is zo’n 6 ha NNB aanwezig. Dit is verspreid over 3 stukken NNB welke met elkaar verbonden zijn met extra bospercelen (geen NNB). Dit gebied kan daarmee redelijkerwijs als aaneengesloten bosgebied van meer dan 5 hectare groot worden gezien. Daarmee betreft het een snipper van voldoende omvang, waardoor het functioneren van dit gebied redelijkerwijs voldoende blijft. Hierdoor is er op voorhand geen sprake van een aantasting van de natuurkwaliteit. Daarnaast hebben de bosgebieden ten noorden en westen van het plangebied reeds deels een woonfunctie. De ontwikkeling binnen de bosgebieden van het plangebied betreft eveneens woonfuncties in een bosstructuur, waardoor dit redelijkerwijs niet voor een “bottleneck” zal zorgen tussen de verschillende NNB-gebieden. Daarnaast worden maatregelen genomen om de verbinding tussen de bosgebieden te behouden en waar mogelijk te verbeteren. Vanuit de noordwesthoek van het plangebied is een strook van zo’n 75 meter breed (met een bestaande woning) aanwezig waar geen woonfuncties worden toegevoegd, en een strook van minstens 130 meter breed waarbinnen enkel kleinschalige woonpercelen en een smalle toegangsweg worden gerealiseerd. Hierdoor blijft een groene corridor aanwezig tussen de bosgebieden. Zoveel mogelijk bomen blijven behouden, en het overgrote deel van het plangebied krijgt een groenfunctie. Ook worden de hekwerken langs de noordzijde en westzijde van het plangebied verwijderd, om deze barrière deels op te kunnen heffen.

Er is in de basis geen sprake van externe effecten op NNB door versnippering. Daarnaast is de inrichting zodanig dat de verbinding tussen de gebieden behouden blijft en waar mogelijk wordt versterkt.

Migratieroutes

Migratieroutes zijn in dit geval verbindingszones tussen leefgebieden, of delen hiervan, van dier- en plantensoorten. Verslechtering hiervan kan betekenen dat de uitwisseling tussen populaties vermindert, of dat bepaalde soorten delen van hun leefgebied moeilijker kunnen bereiken.

Het plangebied kan in potentie dienen als migratieroute tussen de verschillende bosgebieden. Zoals eerder beschreven ligt het plangebied tussen enkele bosgebieden waar reeds woonfuncties aanwezig zijn. Ook is de barrièrewerking tussen de bosgebieden momenteel al relatief groot, vanwege bestaande wegen en hekwerken. Wel zijn de boomkronen tussen de gebieden (boven de wegen) bijna tot volledig aaneengesloten.

Bij de ontwikkeling wordt een deel van de bomen gekapt, maar de groene mal rondom het plangebied blijft zoveel mogelijk behouden, en blijft in ieder geval volledig aaneengesloten. Er blijven dus aaneengesloten boomkronen aanwezig als verbinding. Ook wordt het hekwerk aan de noord- en westzijde verwijderd. Verder wordt de verlichting natuurvriendelijk ingericht, waarbij lichtverstrooiing wordt voorkomen. Het plangebied behoudt hierdoor zijn donkere karakter.

Vliegende soorten als vogels, vleermuizen en vliegende insecten ondervinden hier bij voorbaat geen beperkingen in hun migratie. Zij kunnen vliegend over of om het gebied heen.

Grondgebonden zoogdieren hebben wel migratieroutes door het gebied. In het plangebied zijn sporen aangetroffen van grondgebonden soorten als ree en das, en ook vos, bunzing en meerdere muizensoorten zijn aanwezig. De aanwezige hekwerken bemoeilijken de doorgang, maar er zijn op enkele plekken wildwissels onder het hekwerk aanwezig. Met name het klein tot middelgroot wild kan hier relatief eenvoudig onderdoor. Van het ree zijn veel sporen langs de binnenzijde van het hekwerk aanwezig, indicerend dat zij meer moeite hebben om de uitgang te vinden. Het verwijderen van het hekwerk zal dus met name voor het ree gunstig zijn, maar zal ook voor de middelgrote soorten de verbinding vergemakkelijken. Doordat de randen en met name de noordzijde van het plangebied veel opgaand groen behoudt kunnen deze soorten hier gebruik blijven maken van de migratiemogelijkheden. De ontwikkeling zal voor minder rust zorgen, maar die rust is ook ten noorden en westen van het plangebied beperkt aanwezig door de woonfuncties aldaar. Een verminderd gebruik van het plangebied als migratieroute voor deze soorten is daarmee niet te verwachten.

Andere dieren welke zich over de grond verplaatsen, als amfibieën en grondgebonden insecten, zijn minder gevoelig voor verstoring. Voor deze soorten zijn geen brede verbindingszones nodig. Het toekomstige natuurvriendelijke beheer van de groenzones zal er voor zorgen dat de bodem van de bosschages verbetert. Er worden rijkstrooiselsoorten toegevoegd, takkenrillen aangelegd, en structuurrijk bosranden gerealiseerd. Schuilmogelijkheden en de kwaliteit van het resterende leefgebied neemt daardoor toe. Verslechtering van de migratieroute voor deze soorten is daarmee eveneens redelijkerwijs niet te verwachten.

Er is geen sprake van significante verslechtering van migratieroutes bij uitvoer van de voorgenomen plannen.

Conclusie

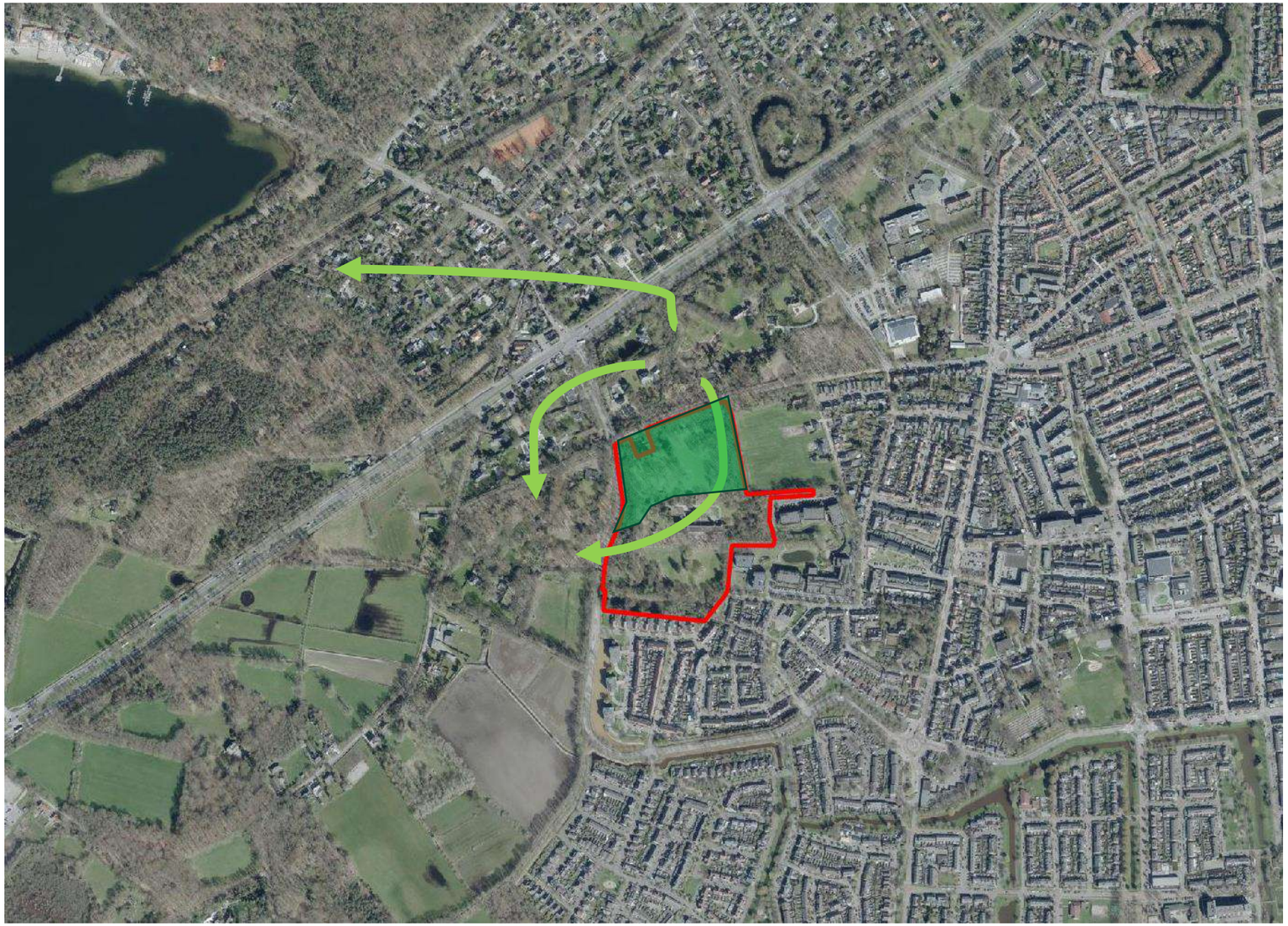
Binnen deze memo zijn de potentiële negatieve effecten van de voorgenomen plannen op de groenstructuur rondom het plangebied getoetst. Er kan worden geconcludeerd dat er redelijkerwijs geen significant negatieve effecten zijn op de gunstige staat van instandhouding van het NNB met betrekking tot versnippering, en dat negatieve effecten op migratieroutes van soorten eveneens niet te verwachten zijn.



Figuur 1: Ligging NNB rondom plangebied



Figuur 3: Verbeelding bestemmingsplan plangebied



Figuur 2: Luchtfoto plangebied en directe omgeving. Verbindingen tussen snipper NNB (pijlen) en te behouden groene zone (groen vlak) zijn weergegeven

BRO heeft vestigingen in Boxtel | Amsterdam | Venlo
www.bro.nl