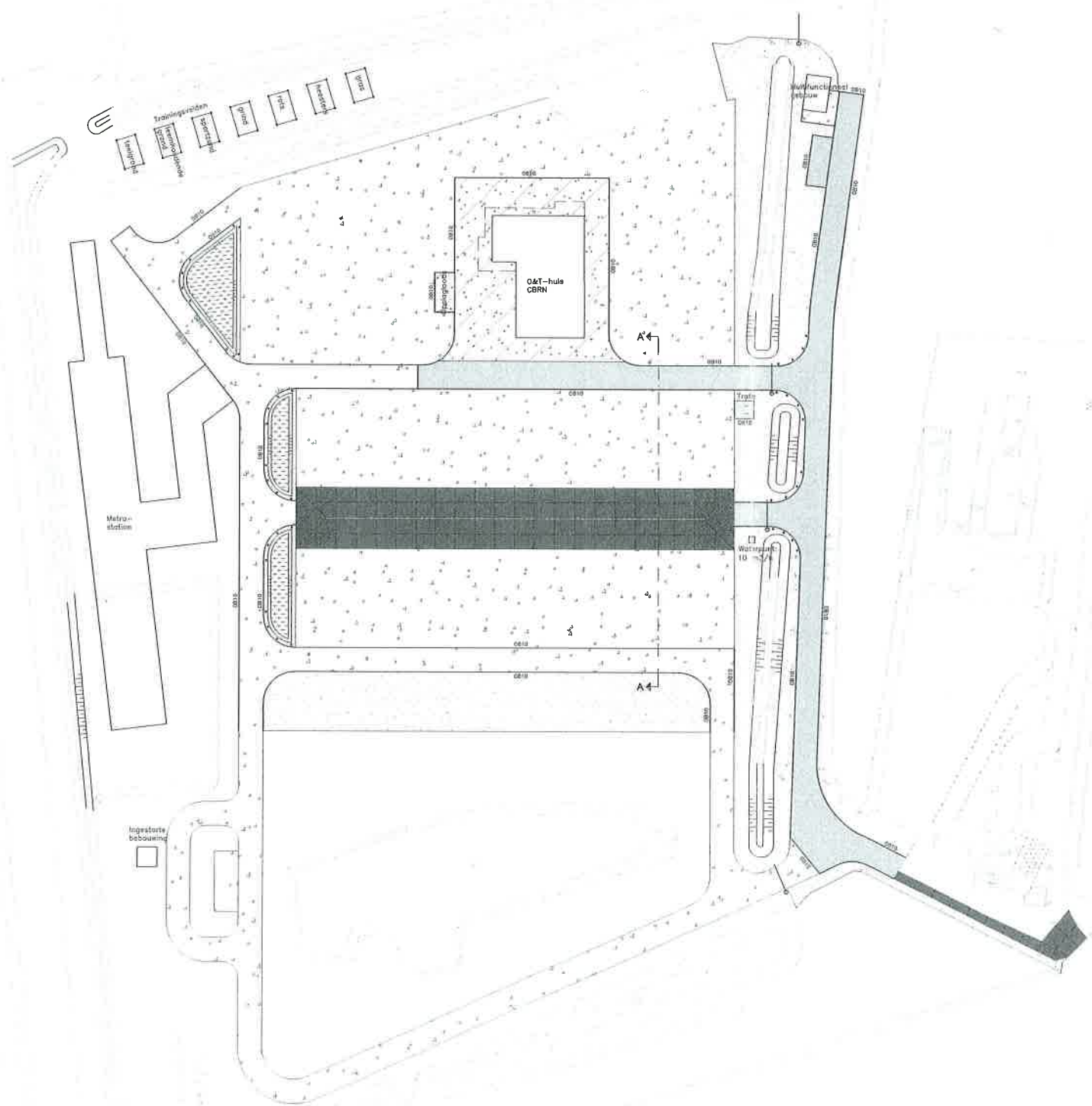


ALGEMENE UITGANGSPUNTEN
- alle maten in meters tenzij anders is vermeld
- alle hoogten in meters t.a.v. N.A.P.
- hoeken aangegeven in het 100° graden stelsel
- maten en punten in het werk te realiseren staatjes met de directie
- gebruikte tekenstandaard: NEN 425



VERGUNNINGEN EN HANDHAVING VUCHT
INGEKOMEN
- 8 MAART 2012

LEGENDA

- Aanbrengen elementenverharding (rupevoertuigbeslendig)
- Aanbrengen betonverharding
- Aanbrengen funderingslaag van menggranulaat (d=400 mm)
- Aanbrengen funderingslaag van menggranulaat (d=250 mm)
- Aanbrengen gras/groenvoorziening
- Aanbrengen bosplantsoen
- Aanbrengen opsluifband 100x200 mm
- Aanbrengen slagboom
- Aanbrengen houten poel
- Aanbrengen schijnvoeg
- Aanbrengen constructievoeg
- Aanbrengen lijfwaterring

CBRN trainingfaciliteiten op OT de Kamp			
Nieuwe elliptische bovengrondse infra OT de Kamp			
Opdrachtnummer:	45C10/45C11	Eigenaar:	Diermit Vastgoed Defensie
Ontwerpnummer:	2001216_29	Directie:	Zuid
Bestuurnummer:	2001216_29	Auteur:	P. Bakema
Projectnummer:	2001216	Gevoelnummer:	Ing. H. van Hens
Form:	Bestek	Datum:	21-11-2011
Version:	A	Schale:	1:500
Blad:	005 van 08	Formaat:	A0
Tekeningnummer: 45C10 - Bestek 2001216 - / - A-00			
 Concurrerende Elementen/Gesetz Algemeen van Defensie			



	Aanbrengen inaspektijpul
	Aanbrengen afschaderinstallatie en mansenomepul
	Aanbrengen pompul
	Aanbrengen doorspulfvoorziening
	Aanbrengen straalfil t.b.v. afvoer douchewater
	Pulnummer en dekselhoogte
	Aanbrengen duiler
	Aanbrengen DWA-leiding incl. materialenlijst, diameter en B.O.B.
	Aanbrengen RWA-leiding incl. materialenlijst, diameter en B.O.B.
	Aanbrengen PP leiding t.b.v. loof-/buisaansluiting
	Aanbrengen FVC-bronze bus

**CBRN TRAININGSFACILITEITEN
OP OT DE KAMP TE VUGHT**
Specialisatie:
**NIEUWE SITUATIE ONDERGRONDSE INFRA
OT DE KAMP**

Glycineurinat		Eigename	
Globulinurinat		Deutscher	
Bakterienstamm		Auftrag	P. van den Broek
Proteingehalt	200/519	Gesundheits	ing. H. van Rens
Protein	PP	Gefahr	30-50-2011
Urin	A	Schul	F. Klotz
Urin	100 per 10	Formal	Alt
Urin			



Comandante Demian Carina



Raamconvenant betreffende militaire bijstand en steunverlening tussen de ministers van BZK, Defensie en Justitie

PARTIJEN:

1. De minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK),
2. De minister van Defensie en
3. De minister van Justitie

in overeenstemming met de ministers van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV)
en Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS).

OVERWEGENDE:

- dat de ministers van BZK, Defensie en Justitie, in overeenstemming met de ministers van LNV en VWS, de noodzaak onderkennen om van de zijde van Defensie op Nederlands grondgebied in bijzondere gevallen ondersteuning aan de bestuursorganen te verlenen;
- dat de minister van Defensie tevens tot taak (derde hoofdtaak) heeft de bestuursorganen te ondersteunen in bijzondere omstandigheden, zoals bij rechtshandhaving, rampenbestrijding en humanitaire hulp, wanneer de bevoegde civiele autoriteiten met de hen ter beschikking staande middelen deze taken niet geheel of niet langer kunnen uitvoeren;
- dat de bestuursorganen in voornoemde bijzondere omstandigheden een beroep kunnen doen op personeel en middelen van Defensie op het moment dat geconstateerd wordt dat de capaciteiten van de civiele diensten (brandweer, politie, enz.) ontoereikend zijn of de inzet van specifieke deskundigheid of specifiek materieel van Defensie vereist is;
- dat deze afspraken de veiligheidspolitieke taken en verantwoordelijkheden van de minister van Defensie met betrekking tot de operationele inzet van militaire middelen en de informatieverstrekking daarover aan de Staten-Generaal, onverlet laten;

KOMEN HET VOLGENDE OVEREEN:

Begrippenkader

Artikel 1

- a. *Wrzo*: Wet rampen en zware ongevallen;
- b. *Militaire bijstand*: bijstand door de krijgsmacht, gebaseerd op de artikelen 58 of 59 van de Politiewet 1993 dan wel op artikel 18 van de Wrzo;
- c. *Militaire steunverlening in het openbaar belang*: steunverlening door het ministerie van Defensie aan een bestuursorgaan in situaties op het openbaar belang betrekking hebbend, niet zijnde militaire bijstand;
- d. *Openbaar belang*: een belang van een bestuursorgaan, dat samenhangt met de wettelijke verantwoordelijkheden en bevoegdheden van dat orgaan;

- e. **Bestuursorgaan:** burgemeester, dijkgraaf, Commissaris van de Koningin, minister;
- f. **CMBA:** het project Civiel Militaire Bestuursafspraken;
- g. **CBRN:** chemisch, biologisch, radiologisch, nucleair;
- h. **EOCKL:** Explosieven Opruimingscommando Koninklijke landmacht;
- i. **GHOR:** geneeskundige hulpverlening bij ongevallen en rampen;
- j. **NCC:** Nationaal Coördinatie Centrum van het ministerie van BZK ;
- k. **Modelregeling:** generieke regelingen, i.c. gebaseerd op artikel 59, tweede lid van de Politiewet. Zij bevatten bouwstenen voor het opstellen van concrete regelingen over bevoegdheden, bewapening, gebruik van geweld enz. door militairen die bijstand verlenen aan de politie in het kader van de handhaving van de openbare orde en/of de strafrechtelijke handhaving van de rechtsorde;
- l. **Bijzondere omstandigheden:** crisis, ramp, zwaar ongeval, grootschalige ordeverstoring of gebeurtenis, of de dreiging daarvan, waarbij door een bestuursorgaan een (gecoördineerde) inzet van operationele diensten wordt gedaan.

Inhoud en strekking van dit convenant

Artikel 2

- 1 De minister van Defensie voorziet in het kader van de derde hoofdtaak van Defensie in bijzondere omstandigheden zoveel mogelijk in de bijstandsbehoefte van de bestuursorganen.
- 2 De bestuursorganen kunnen in bijzondere omstandigheden een beroep doen op personeel en middelen van Defensie op het moment dat geconstateerd wordt dat de capaciteiten van de civiele diensten (brandweer, politie, enz.) ontoereikend zijn of de inzet van specifieke deskundigheid of specifiek materieel van Defensie vereist is. De minister van Defensie stelt daarvoor eenheden beschikbaar conform afspraken.
- 3 Voor onderstaande deelgebieden zijn onderstaande convenanten afgesloten als voorbeeld van bijzondere afspraken horend bij voorliggend raamconvenant:
 - 1) Convenant betreffende eenheden ter ondersteuning van de civiele diensten (politie, brandweer, geneeskundig);
 - 2) Convenant betreffende ondersteuning bij brandbestrijding door de Koninklijke luchtmacht ten behoeve van de bestuursorganen;
 - 3) Convenant betreffende eenheden ter ondersteuning van CBRN-taken (PM: voorheen NBC, in ontwikkeling);
 - 4) Convenant betreffende de ruiming van geïmproviseerde, conventionele, chemische, biologische, radiologische en nucleaire explosieven door het Explosieven Opruimingscommando Koninklijke Landmacht ten behoeve van bestuursorganen.
- 4 In het geval dat een onderliggend convenant afwijkt van het raamconvenant, gelden de bepalingen in het onderliggend convenant.

Aanvraagprocedures en voorwaarden voor het verlenen van militaire bijstand en steunverlening

Artikel 3

- 1 Het verlenen van militaire bijstand vindt plaats conform de vigerende wet- en regelgeving.
- 2 Militaire steunverlening in het openbaar belang kan op basis van de 'Regeling militaire steunverlening in het openbaar belang 2004' (zoals opgenomen in het

- eindrapport CMBA) door het betreffende bestuursorgaan bij de minister van Defensie worden aangevraagd.
- 3 In geval van een dreigende of acute ramp- of crisissituatie kan aan Defensie worden verzocht voorbereidingen te treffen voor inzet in afwachting van het officiële verzoek om bijstand.
 - 4 Behoudens de desbetreffende wettelijke bepalingen - onder meer op het gebied van bevoegdheden en aanvraagprocedures – wordt rekening gehouden met de volgende uitgangspunten:
 - de capaciteit van de civiele diensten dient te kort te schieten, c.q. niet toereikend te zijn;
 - de regio die militaire bijstand aanvraagt heeft een inzetplan gereed, waarvan onder meer onderdeel uitmaakt de operationele briefing over de geweldsinstructie aan de in te zetten militairen;
 - met uitzondering van de eenheden van de Koninklijke Marechaussee (KMar) zullen overige militaire eenheden in beginsel niet worden ingezet ter handhaving van de openbare orde.

Bevoegdheden en Bewapening

Artikel 4

- 1 Voor het toekennen en regelen van de bevoegdheden van de in te zetten militaire eenheden wordt in voorkomend geval gebruik gemaakt van de modelregelingen die in de bijlagen van het eindrapport CMBA zijn opgenomen.
- 2 Om de inzet van militairen ten behoeve van bewaking en beveiliging te vergemakkelijken dient, gebaseerd op de ambtsinstructie, een instructiekaart te worden vastgesteld.
- 3 Militairen die op grond van artikel 59 van de Politiewet worden ingezet ten behoeve van bewaking en beveiliging zijn uitgerust met hun organieke wapens.

Uitgavenverrekening

Artikel 5

De aanvrager van militaire bijstand is de additionele kosten van de daadwerkelijke militaire inzet verschuldigd, zoals bepaald in de regeling verrekening additionele uitgaven militaire bijstand en steunverlening (zoals opgenomen in het eindrapport CMBA), tenzij in specifieke gevallen anders overeen is gekomen .

Opleiding en Oefenen

Artikel 6

Er zal jaarlijks gemeenschappelijk worden geoefend. De oefeningen zijn een vast agendapunt voor het Interdepartementaal Overleg Crisis Beheersing (IOCB) aan de hand van het overzicht dat de directie Crisisbeheersing van het ministerie van BZK periodiek opstelt.

Informatievoorziening

Artikel 7

- 1 De ministers verstrekken elkaar alle gewenste informatie die voor de uitvoering en het doel van bovenstaande afspraken van belang is.
- 2 De minister van Defensie stelt de minister van BZK onverwijld op de hoogte indien hij van andere bestuursorganen verzoeken om steunverlening ontvangt.

Structureel overleg

Artikel 8

De betrokken partijen voeren tenminste eenmaal per jaar overleg over de voortzetting van afspraken en de uitvoering van de afspraken. Het overleg vindt plaats op initiatief van een van de ministers. De partijen kunnen zich voor dit overleg laten vertegenwoordigen.

Duur en inwerkingtreding

Artikel 9

- 1 Dit convenant is gesloten voor een periode van vier jaar en kan worden verlengd. Wijzigingen van, dan wel nadere aanvullingen op de afspraken zullen schriftelijk worden overeengekomen.
- 2 Dit convenant vervangt de bestuursafspraken militaire bijstand rampenbestrijding van 8 maart 1993 (Staatscourant 46).
- 3 Dit convenant en de in de bijlagen van het eindrapport CMBA genoemde regelingen en convenanten voor zover van toepassing treden in werking met ingang van de dag na publicatie in de Staatscourant.

Dit convenant zal met de toelichting in de Staatscourant worden geplaatst.

Getekend te 's Gravenhage, 3 maart 2005

DE MINISTER VAN BINNENLANDSE
ZAKEN EN KONINKRIJKSRELATIES,

J.W. Remkes

DE MINISTER VAN JUSTITIE,

mr. J.P.H. Donner

DE MINISTER VAN DEFENSIE,

H.G.J. Kamp

Toelichting bij raamconvenant betreffende militaire bijstand en steunverlening tussen de ministers van BZK, Defensie en Justitie

Algemene toelichting

De civiel-militaire bestuursafspraken uit 1993 tussen de ministers van Binnenlandse Zaken en van Defensie, opgesteld in overeenstemming met de minister van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, zijn verouderd. De afspraken voldoen niet meer aan de huidige behoefte aan bijstand en steunverlening door Defensie aan civiele autoriteiten en zijn daarom aan herziening toe. Daartoe is eind 2002 door eerstgenoemde partijen de projectgroep Civiel-Militaire Bestuursafspraken (CMBA) ingesteld.

In de eerste fase van het project zijn de huidige bijstands- en steunverleningsregelingen geïnterpreteerd. Vervolgens zijn mogelijkheden verkend om tot nieuwe dan wel nadere bestuursafspraken te komen. Op basis van de uitkomsten van de geïnterpreteerde regelingen en knelpunten alsmede de verkenning van mogelijkheden zijn in de tweede fase van het project aanbevelingen uitgewerkt en in het eindrapport CMBA verwerkt. De hoofdpunten van de aanbevelingen zijn in voorliggend raamconvenant vastgelegd.

Waarom een raamconvenant?

Het onderhavige raamconvenant vervangt de bestuursafspraken van 1993. Er is gekozen voor een raamconvenant, omdat daarmee een kader aan de veelheid aan afspraken kan worden gesteld, zodat de relaties tussen de gemaakte bestuursafspraken en de daaruit voortvloeiende, dan wel de met deze afspraken samenhangende convenanten en regelingen overzichtelijk kunnen worden weergegeven.

Artikelgewijze toelichting

Inhoud en strekking van dit convenant

Artikel 2

Artikel 2 geeft op hoofdlijnen de inhoud van het onderhavige convenant weer. In het kader van de derde hoofdtak biedt Defensie ondersteuning aan civiele autoriteiten bij rechtshandhaving, rampenbestrijding en humanitaire hulp.

Bij lid twee gaat het erom dat de krijgsmacht alleen personeel of materieel levert als de reguliere civiele organisaties niet in staat zijn hun taken uit te voeren, in kwalitatieve of kwantitatieve zin. De uitputting van de civiele capaciteiten (in kwantitatieve zin) kan worden vastgesteld aan de hand van de volgende criteria:

1. het stopzetten van oefeningen;
2. het intrekken van verloven;
3. uit de opleiding halen van mensen;
4. het niet meer kunnen garanderen van normale basiszorg.

Artikel 2, derde lid duidt de in de convenanten neergelegde deelgebieden aan. In deze convenanten wordt specifieker ingegaan op de voorwaarden waaronder militaire capaciteit kan worden ingezet.

Aanvraagprocedures en voorwaarden voor het verlenen van militaire bijstand en steunverlening

Artikel 3

• Militaire bijstand

Artikel 3, eerste lid verwijst naar de wettelijke kaders voor aanvragen van militaire bijstand. Voor deze aanvragen zijn er twee kaders:

- Art. 18 Wrzo voor aanvragen van militaire bijstand in het kader van rampen en zware ongevallen of de dreiging daarvan en;
- Artt. 58 en 59 Pw voor aanvragen van militaire bijstand voor het handhaven van de openbare orde en de strafrechtelijke handhaving van de rechtsorde dan wel het verrichten van taken ten dienste van Justitie (samen te vatten als: handhaving van de rechtsorde);

N.B. Aanvragen op grond van artikel 60 Politiewet worden hier buiten beschouwing gelaten. In dit artikel wordt de bijzondere bijstand zoals de Bijzondere Bijstands Eenheden (BBE) geregeld.

• Militaire steunverlening

Artikel 3, tweede lid geeft het kader aan waarbinnen aanvragen om militaire steunverlening in het openbaar belang kunnen worden gedaan.

Zowel voor de Wrzo als voor de Pw geldt dat bijstand, zo mogelijk, eerst civiel wordt ingevuld. Civiel invullen houdt in dat er eerst naar invulling van de bijstand wordt gestreefd binnen de eigen regio en aangrenzende regio's. Is deze bijstand van de politie, van de brandweer of van de GHOR met inachtneming van de binnen deze organisaties te stellen prioriteiten niet toereikend of hebben de civiele hulpdiensten specifieke deskundigheid of middelen nodig, dan wordt een verzoek om militaire bijstand ingediend. Voor het aanvragen van militaire steunverlening in het openbaar belang wordt de aanvraag rechtstreeks bij de minister van Defensie ingediend.

Aanvragers

- 1 Burgemeester bij aanvraag militaire bijstand bij rampen en zware ongevallen, o.g.v. art. 18 Wrzo;
- 2 Burgemeester bij aanvraag militaire bijstand ter handhaving van de openbare orde, o.g.v. artt. 58 en 59 Pw;
- 3 Officier van justitie bij aanvraag militaire bijstand voor de strafrechtelijke handhaving van de rechtsorde, o.g.v. artt. 58 en 59 Pw;
- 4 Bestuursorgaan (i.c. burgemeester / dijkgraaf / CdK / minister) bij aanvraag militaire steunverlening in het openbaar belang.

Alleen bij de aanvraagprocedure in het kader van militaire steunverlening in het openbaar belang kan het bestuursorgaan, zonder tussenkomst van de ministers van BZK of Justitie, rechtstreeks een aanvraag richten tot de minister van Defensie.

Afhandeling: telefonisch en schriftelijk

De aanvragen moeten schriftelijk worden ingediend. Spoedshalve kan in voorkomend geval een aanvraag telefonisch worden ingediend. De schriftelijke bevestiging van de aanvraag vindt zo spoedig mogelijk daarna plaats.

- ***Voorwaarschuwingstraject***

Artikel 3, derde lid duidt op situaties waarin zeer grote snelheid geboden is, zoals bij acute incidenten of rampen. In deze gevallen wordt het voorwaarschuwingstraject gehanteerd. Dit is een telefonische aanvraaglijn die loopt van de officier van dienst naar het NCC met als doel het bekorten van de reactietijd van Defensie door voorbereidingen te treffen voor inzet, voorafgaand aan het bestuurlijke besluit tot inzet en de formele bijstandsaanvraag. Het NCC beslist of zij Defensie verzoekt om de inzet voor te bereiden in afwachting van het besluit van de formele bestuurlijke lijn. Een voorwaarschuwing is dus niet meer dan een waarschuwing op operationeel niveau dat een (bestuurlijk) bijstandsverzoek te verwachten is. Deze voorwaarschuwing heeft, in tegenstelling tot het telefonische bijstandsverzoek, geen formele status. Er worden nog geen kosten in rekening gebracht.

- ***Voorwaarden - inzetplan***

Artikel 3, vierde lid verwijst naar een inzetplan dat de regio die militaire bijstand aanvraagt, gereed moet hebben. Dit is een door de regio op te stellen operationeel plan, waarin de relatie tussen het bevoegde gezag en het operationele commando van de civiele diensten en dat van de militairen is geregeld. Met dit plan wordt beoogd op een slagvaardige en effectieve manier invulling te geven aan de gevraagde bijstand. Alle relevante aspecten met betrekking tot inzet zijn in dit inzetplan opgenomen. Een belangrijk onderdeel van dit plan wordt gevormd door de operationele briefing over de geweldsinstructie aan de in te zetten militairen in de betreffende specifieke situatie.

In de bijlagen van het eindrapport CMBA zijn de aanvraagprocedures schematisch weergegeven.

Bevoegdheden en Bewapening

Artikel 4

Artikel 4 verwijst naar de generieke regelingen voor militaire bijstand bij grootschalig politietoetreden in het kader van de handhaving van de openbare orde. Deze regelingen dienen nader uitgewerkt te worden voor de bevoegdheden en bewapening. Hiertoe zijn - gebaseerd op artikel 59, tweede lid van de Pw - de in de bijlagen van het eindrapport CMBA opgenomen generieke modelregelingen opgesteld, die bouwstenen bevatten voor concrete regelingen over bevoegdheden, bewapening, gebruik van geweld en dergelijke door militairen die bijstand verlenen aan de politie. Van belang is met name de vraag wanneer militairen in het kader van de bijstandsverlening bewapend mogen optreden. Daarnaast is van belang het onderscheid tussen 'bijstand aan de politie' en 'steunverlening ten behoeve van toezichtstaken aan een overheidsdienst/organisatie', bijvoorbeeld de Algemene Inspectiedienst (AID).

Optreden met of zonder bewapening

De ambtsinstructie van de politie is te allen tijde van kracht voor de militairen die bijstand verlenen op basis van de Politiewet. Ten behoeve van de bewaking en beveiliging van civiele objecten, staat de ambtsinstructie van de politie toe dat politieambtenaren met automatische vuurwapens mogen optreden. Aangezien de ambtsinstructie van de politie ook van toepassing is op militairen van andere krijgsmachtonderdelen, mogen ook zij in deze situatie met automatische wapens optreden (uitgerust met hun organieke wapen). Voor het dragen van bewapening dient in alle gevallen, zowel voor politie als voor de krijgsmacht, een machtiging te worden afgegeven door de ministers van BZK en

Justitie op aanvraag van het bevoegd gezag. In algemene zin geldt dus dat voor bewaking en beveiliging militairen uitgerust met hun organieke wapen worden ingezet. Echter, in het kader van het beteugelen van wanordelijkheden mogen politieambtenaren gelet op de ambtsinstructie niet met automatische wapens worden ingezet; militairen dus ook niet met hun organieke wapens. Gelet op de ME-training die voor het beteugelen van wanordelijkheden vereist is, is vervolgens geconcludeerd dat het, alles overziend, niet wenselijk wordt geacht om militairen hier voor in te zetten.

Steunverlening ten behoeve van toezichtstaken

Met nadruk zij erop gewezen dat steunverlening ten behoeve van toezichtstaken geen bijstand aan de politie is in de zin van de Politiewet. Militairen zijn alleen toezichthouder als zij daartoe zijn aangewezen als ambtenaren belast met het toezicht op de naleving van het bepaalde in de betreffende bijzondere wet, bijvoorbeeld de Gezondheids- en welzijnswet voor dieren (Gwwd).

In het kader van steunverlening ten behoeve van toezichtstaken zullen zij in beginsel worden ingezet zonder hun organieke bewapening. Immers, de ambtsinstructie met betrekking tot bewapening geldt in die situaties niet.

Status modelregelingen

Het gaat uitdrukkelijk niet om regelingen die nu al formeel door de betrokken ministers (BZK en/of Justitie, alsmede Defensie) zijn vastgesteld, maar om modellen die naar bevind van zaken gebruikt kunnen worden, indien een incident, zoals hiervoor bedoeld, zich voordoet. In dat geval zal aan de hand van een van de modellen een formele regeling worden vastgesteld. Het zal uiteraard altijd mogelijk zijn van het model af te wijken, als het concrete geval dit wenselijk of noodzakelijk maakt.

Uitgavenverrekening

Artikel 5

Algemeen

Mede naar aanleiding van de financiële afwikkeling van militaire bijstand en militaire steunverlening in het recente verleden (bijvoorbeeld de MKZ-crisis) is gebleken dat de bestaande uitvoeringsregelgeving voor kostenverrekening en de te hanteren tarieven vereenvoudiging en verduidelijking behoeven. Naast de administratieve lasten waren namelijk de onbekendheid met en de ingewikkeldheid van de afspraken er debet aan dat regelmatig niet verrekend werd.

Deze regeling voor additionele uitgaven vervangt eerder gemaakte generieke afspraken. Daarbij is invulling gegeven aan de behoefte deze te actualiseren, de administratieve belasting te verminderen en de werking te verbreden tot buiten de rijksoverheid. In bijgaande tabel is de procedure van militaire bijstand en steunverlening en financiële verrekening nader uitgewerkt.

	Militaire bijstand bij rampen en zware ongevallen	Militaire bijstand ter handhaving van de openbare orde (1) of voor de strafrechtelijke handhaving van de rechtsorde (2)	Steunverlening in het kader van het Openbaar Belang
Aanvrager	Burgemeester	1) Burgemeester 2) Officier van Justitie	Bestuursorgaan
Waar geregeld	artikel 18 Wet rampen en zware ongevallen	artikelen 58 en 59 Politiewet 1993	Regeling militaire steunverlening in het openbaar belang
Aanvraaglijn	BGM → CdK → BZK → DEF	1) BGM → KB → CdK → BZK → DEF 2) OvJ → KB → Coll v PG's → JUS → DEF	Bestuursorgaan → DEF (→kopie NCC)
Grondslag uitgavenverrekening	Regeling verrekening additionele uitgaven militaire bijstand en steunverlening Defensie		
Factuuradres voor MvD	BZK	1) BZK 2) Justitie	Aanvrager
Wie betaalt uiteindelijk?	Aanvrager die declaratie kan indienen bij BZK o.g.v. art. 25 Wrzo	1) Regio 2) Justitie	Aanvrager

Tabel: Uitwerking militaire bijstand en steunverlening in financiële zin

In de in het eindrapport CMBA opgenomen bijlage *Regeling verrekening additionele uitgaven militaire bijstand en steunverlening* brengt Defensie de niet begrote uitgaven ten behoeve van deze inzet in rekening bij de aanvrager.

Voor sommige soorten civiele taken zijn convenanten gesloten tussen Defensie en andere overheidsinstanties. In deze convenanten zijn specifieke afspraken gemaakt over de compensatie van de door Defensie gemaakte additionele uitgaven. Voor alle overige activiteiten in het kader van militaire bijstand en militaire steunverlening is bepaald dat de additionele uitgaven in rekening worden gebracht bij de aanvrager.

Met de meest betrokken departementen bestond een overeenkomst voor de vergoeding van deze uitgaven. Dit gebeurde op basis van een regeling uit 1977, waaraan een (cumulatieve) franchise is verbonden, de zogenaamde zestonregeling (in guldens). Tezamen met de nieuwe regeling zijn ook nieuwe afspraken over kostenverrekening gemaakt, die er bijvoorbeeld toe leiden dat het ministerie van BZK de eerste vijf ton (in euro's) voor kosten gemaakt voor militaire bijstand voor eigen rekening neemt. De eigen bijdrage van Defensie, die in de oude zestonregeling bestond, komt hiermee te vervallen.

Specifiek

Artikel 5, tweede lid ziet op de reikwijdte van de uitgavenverrekeningsregeling. Deze regeling is van universele toepassing. Zij beoogt de kostenverrekening van alle vormen van militaire bijstand en steunverlening te regelen. Hier kan bij convenant van worden afgeweken.

Opleiding en oefenen

Artikel 6

De directie Crisisbeheersing van BZK stelt – met input van alle departementen en de regio's – een overzicht van alle oefeningen op dat periodiek wordt besproken in het IOCB. De oefeningen kunnen zowel bestuurlijk, procedureel als operationeel zijn.

Informatievoorziening

Artikel 7

In artikel 7, tweede lid gaat het erom dat het informeren van de minister van BZK door de minister van Defensie over verzoeken om steunverlening het mogelijk maakt dat eerstgenoemde minister zijn coördinerende rol bij crisisbeheersing, indien nodig, hierbij kan invullen. Het gaat hier om aanvragen voor steunverlening in het geval van een crisis of de ernstige vrees hiervoor, omdat er nog geen wettelijk kader bestaat voor militaire ondersteuning in het kader van crisisbeheersing. Indien BZK van mening is dat de aanvraag de coördinerende verantwoordelijkheid van de minister van BZK op het gebied van crisisbeheersing raakt, treedt BZK, indien de aanvrager een ander departement is, met Defensie in overleg.

Structureel overleg

Artikel 8

Periodiek overleg is noodzakelijk, omdat het een veelheid aan regelingen en convenanten betreft, die structureel bijgehouden moeten worden. Dit behelst onder meer het actueel houden en onderling afstemmen van deze afspraken. Het overleg vindt plaats op uitnodiging op initiatief van een van de ministers.



Ministerie van Defensie

> Retouradres Postbus 20701 2500 ES Den Haag

de Voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten-Generaal
Plein 2
2511 CR Den Haag



Ministerie van Defensie

Plein 4
MPC 58 B
Postbus 20701
2500 ES Den Haag
www.defensie.nl

Datum 23 september 2011
Betreft Behoeftestelling project 'Uitbreiding ICMS/CBRN capaciteit'

Onze referentie
BS2011023725

Afschrift aan
De Voorzitter van de Eerste
Kamer der Staten-Generaal
Binnenhof 22
2513 AA Den Haag

*Bij beantwoording datum,
onze referentie en betreft
vermelden.*

Inleiding

Op 26 mei 2006 heeft de Kamer de Rapportage Intensivering Civiel-Militaire Samenwerking (ICMS) ontvangen (Kamerstuk 30 300 X, nr. 106). De rapportage gaat in op het garanderen van de defensieondersteuning van de nationale civiele autoriteiten. Een van de onderwerpen in de rapportage is de uitbreiding van de capaciteit voor de opsporing en bestrijding van chemische, biologische, radiologische en nucleaire (CBRN) dreiging.

Defensie beschikt momenteel over slechts één compagnie voor CBRN-taken. Na de uitbreiding ziet de CBRN-capaciteit van Defensie er eind 2014 op hoofdlijnen als volgt uit:

- twee CBRN-verdedigingscompagnieën voorzien van middelen voor detectie, identificatie en ontsmetting;
- responscapaciteit, bestaande uit snel inzetbare specialisten en detectie-, identificatie- en ontsmettingscapaciteit;
- een multidisciplinaire CBRN-trainingsfaciliteit waar militaire en civiele eenheden samen kunnen oefenen.

Ook in de beleidsbrief *Defensie na de kredietcrisis* van 8 april jl. (Kamerstuk 32 733, nr. 1) wordt gewag gemaakt van de vergroting van de CBRN-capaciteit. Ten behoeve van deze capaciteitsuitbreiding zijn onder meer investeringen in materieel en infrastructuur nodig. Met deze A-brief informeer ik u over de behoeftestelling van het investeringsproject 'Uitbreiding ICMS/CBRN capaciteit'.

Achtergrond

De proliferatie van CBRN-wapens levert ook de komende decennia risico's op. Niet alleen hebben staten dergelijke wapens, ook is er een dreiging dat terroristische organisaties en individuen hierover zullen beschikken. Nederland kan zowel in eigen land met CBRN-wapens te maken krijgen als in het buitenland tijdens de deelneming aan internationale missies. Daarnaast kunnen in eigen land giftige stoffen vrijkomen, bijvoorbeeld als gevolg van een calamiteit in de chemische industrie.

De brandweer is in Nederland eerstverantwoordelijk voor de bestrijding van incidenten met CBRN-strijdmiddelen en giftige stoffen. De capaciteit van de brandweer op dit gebied is echter beperkt en uit scenarioanalyses is gebleken dat de brandweer in sommige gevallen behoefte heeft aan ondersteuning. Vooral bij grotere giframpen en bij de besmetting van grotere gebieden en infrastructuur schieten de bestaande civiele capaciteiten tekort. Ook is gebleken dat civiele hulpverleningsdiensten niet altijd voldoende mogelijkheden hebben om in onveilig verklaarde gebieden op te treden. Defensie kan op dit gebied met haar specialistische capaciteiten een waardevolle bijdrage leveren.

Ministerie van Defensie

Datum

Onze referentie
BS2011023725

Defensie beschikt op dit moment over één CBRN-verdedigingscompagnie die vooral dient ter bescherming van uitgezonden militairen en die alleen is gericht op de verdediging tegen CBRN-strijdmiddelen. Deze eenheid beschikt over verkenning- en detectiecapaciteit en over capaciteit voor de ontsmetting van personeel, materieel en infrastructuur. Daarnaast beschikt Defensie over een *Joint* Kenniscentrum CBRN en een *Joint* CBRN-school ten behoeve van kennisontwikkeling en opleidingen. Met deze capaciteiten kan Defensie de civiele autoriteiten beperkt ondersteunen.

Op grond van de ICMS-afspraken uit 2005 moet Defensie per 1 december 2012 permanent in staat zijn voor nationale inzet een responsteam en een ontsmettingseenheid te leveren. De CBRN-capaciteit zal daartoe worden vergroot zoals uiteengezet in de genoemde Rapportage ICMS.

Zoals gemeld in de beleidsbrief van 8 april jl. ziet Defensie om financiële redenen af van de verwerving van BADS (*Bio Aerosol Detectie Systeem*), een mobiel platform voor de detectie en identificatie van biologische agentia. De verwerving van een biologische alarmeringsdetector is overeenkomstig de beleidsbrief met een jaar uitgesteld. Deze besluiten hebben geen gevolgen voor de ICMS-afspraken omdat Defensie deze capaciteit niet heeft toegezegd.

Nieuwe CBRN-capaciteit

CBRN-compagnieën. De huidige CBRN-compagnie zal worden gereorganiseerd tot een CBRN-compagnie van 133 personen. Daarnaast zal een tweede compagnie worden opgericht. Afwisselend zal één van beide compagnieën gereed zijn voor buitenlandse inzet terwijl de andere compagnie permanent in staat zal zijn een ontsmettingspeloton te leveren voor inzet in Nederland.

Responscapaciteit. Voor een adequate ondersteuning bij civiele rampenbestrijding en crisisbeheersing komt er een permanent beschikbare CBRN-responscapaciteit die bestaat uit een advies- en assistentieteam (A&A-team), een nucleair-chemisch verkenningsteam en een ontsmettingspeloton.

Het A&A-team van twee personen adviseert civiele autoriteiten over de inzet van militaire CBRN-capaciteit bij nationale rampenbestrijding en crisisbeheersing. Het nucleair-chemisch verkenningsteam voert in opdracht van het A&A-team taken uit op het gebied van detectie, identificatie en monitoring van een radiologische of chemische besmetting of dreiging. Dit verkenningsteam krijgt daartoe de beschikking over speciale voertuigen en middelen. Het personeel van beide teams wordt geplaatst bij de *Joint* CBRN-school te Vught. De ontsmettingscapaciteit zal bestaan uit een ontsmettingspeloton afkomstig uit een van beide CBRN-verdedigingscompagnieën, uitgerust met middelen om materieel, infrastructuur,

voertuigen en in beschermende kleding gestoken personen te ontsmetten.

Ministerie van Defensie

Bij de inzet van de CBRN-capaciteit van Defensie zijn korte reactietijden noodzakelijk. In Nederland zal daarom binnen twee uur een A&A-team en binnen tweeënhalf uur een nucleair-chemisch verkenningsteam ter plaatse kunnen zijn. Voor het ontsmettingspeloton is de reactietijd maximaal zes uur.

Datum

Onze referentie
BS2011023725

Training. In Vught wordt een multidisciplinaire trainingsfaciliteit gebouwd, bestaande uit een CBRN-trainingshuis, een ontsmettingsstraat, een meetveld en een meetlaboratorium. In deze nieuwe trainingsfaciliteit kunnen militaire en civiele eenheden multidisciplinair en gezamenlijk oefenen. Daarnaast kunnen trainingen en opleidingen op locatie worden gegeven. Het personeel van de multidisciplinaire trainingsfaciliteit wordt eveneens ondergebracht bij de *Joint CBRN-school*.

Behoefte

Kwalitatieve behoefte

Het benodigde materieel bestaat hoofdzakelijk uit speciale apparatuur voor de detectie van chemische en radiologische dreiging, ontsmetting, beschermende kleding, communicatieapparatuur en voertuigen. Ten behoeve van nationale inzet wordt het materieel van de CBRN-eenheden zoveel mogelijk aangepast aan het optreden onder civiele omstandigheden. Op het gebied van communicatie wordt zoveel mogelijk aansluiting gezocht bij de reeds bestaande militaire en civiele structuren en netwerken. Zo zal het A&A-team in staat zijn rechtstreeks te communiceren met civiele instellingen die gebruik maken van C2000. Voorts worden beveiligde GSM-toestellen, satelliettelefoons en laptops aangeschaft, onder meer voor het raadplegen van databases. De persoonlijke communicatiemiddelen dienen te kunnen worden aangesloten op het CBRN-masker.

Met het project 'Defensiebrede vervanging operationele wielvoertuigen' (DVOW) wordt een groot gedeelte van het huidige wielvoertuigenpark van Defensie in de periode 2012-2020 vervangen. De voertuigenbehoefte van het CBRN-project is ondergebracht bij het project DVOW. Voor nationale inzet, zoals voor de A&A-teams en de nucleair-chemische verkenningsteams, kan worden volstaan met aangepaste civiele voertuigen die herkenbaar zullen zijn als die van een hulpdienst. De verkenningsvoertuigen die moeten opereren in een omgeving met giftige stoffen zullen beschikken over een goede bescherming voor het personeel. De mogelijkheden daarvoor worden nog bestudeerd.

Kwantitatieve behoefte

De CBRN-eenheden krijgen de beschikking over een grote diversiteit aan voertuigen, detectie- en ontsmettingsapparatuur en communicatiemiddelen. Deze brief gaat alleen in op de kwantitatieve behoefte aan voertuigen en grote installaties en systemen.

De twee CBRN-verdedigingscompagnieën krijgen de beschikking over in totaal zes nieuwe mobiele ontsmettingsinstallaties met de daarbij behorende ontsmetterskleding. De twaalf reeds bestaande systemen krijgen een *upgrade* voor de ontsmetting van industriële giftige stoffen. Het totale aantal ontsmettingsinstallaties komt daarmee op achttien. Beide compagnieën krijgen daarnaast elk de beschikking over twee monsternamesystemen voor de

vaststelling van de aanwezigheid van schadelijke chemische, biologische en radiologische stoffen.

Ministerie van Defensie

De huidige zes nucleaire-chemische Fuchs-verkenningsvoertuigen worden herverdeeld over de beide compagnieën. De detectoren van deze voertuigen worden gemoderniseerd. De twee CBRN-compagnieën krijgen in totaal de beschikking over 112 militaire voertuigen. In eerste instantie komen deze voertuigen ter beschikking door een herverdeling van het huidige voertuigenpark van Defensie. Over enkele jaren zullen de meeste voertuigen worden vervangen in het kader van het project DVOW.

Datum

Onze referentie
BS2011023725

Naast deze militaire voertuigen voor de twee compagnieën worden ook acht civiele voertuigen aangeschaft. Hiervan zijn er drie ten behoeve van de A&A-teams, drie voor het verkenningsteam en twee ter ondersteuning van de multidisciplinaire trainingsfaciliteit. De voertuigen voor het verkenningsteam zijn speciaal ingericht voor de ICMS-taken en worden ieder voorzien van een mobiele robot om een veilige detectie van schadelijke stoffen mogelijk te maken.

Financiën

De investeringsuitgaven voor het project en de exploitatie-uitgaven voor de CBRN-eenheden worden verantwoord op de defensiebegroting. Met het project is een investeringsbedrag gemoeid van tussen de € 50 en € 100 miljoen (prijsspeil 2011). In overeenstemming met de financieringsafspraken van de Rapportage ICMS komt hiervan het overgrote deel voor rekening van de toegewezen additionele middelen. Een klein gedeelte komt voor rekening van het ministerie van Defensie zelf. Het betreft investeringen in zowel materieel als infrastructuur.

Ook een deel van de aanvullingen op grond van de financieringsafspraken ICMS wordt aangewend voor de financiering van de jaarlijkse exploitatiekosten van de responscapaciteit, de tweede CBRN-verdedigingscompagnie en de multidisciplinaire trainingsfaciliteit. In de vertrouwelijke bijlage bij deze brief (nr. BS2011027583) treft u aanvullende informatie aan over de investerings- en exploitatiekosten van dit project.

Projectorganisatie en planning

De Defensie Materieel Organisatie (DMO) voert het project uit. Vanaf 2012 zal het materieel voor de extra CBRN-capaciteit gefaseerd instromen en naar verwachting zal dit in 2014 helemaal zijn voltooid. Het benodigde materieel zal zoveel mogelijk 'van de plank' worden verworven.

Totdat per eind 2014 al het nieuwe personeel en materieel operationeel is, stelt Defensie gegarandeerde CBRN-capaciteit vanaf 1 december 2012 beschikbaar met personeel en middelen uit haar bestaande CBRN-verdedigingscompagnie. Daarom geldt dan ook het voorbehoud dat indien tot eind 2014 een verhoogde dreiging voor eenheden op buitenlandse missies zou ontstaan, de CBRN-capaciteit mogelijk daarvoor wordt ingezet. In dat specifieke geval kan Defensie de ICMS-afspraken niet of niet geheel nakomen.

Risico's

Het risico is gemiddeld dat niet alle deelprojecten tijdig kunnen worden uitgevoerd. De deelprojecten zelf en de samenhang daartussen zijn complex omdat er veel partijen bij betrokken zijn en het vaak gaat om zaken waarvoor

zeer gespecialiseerde vakkennis is vereist. Daarnaast wordt de lijst van chemische stoffen waartegen bescherming nodig is regelmatig aangepast aan nieuwe inzichten. Dit kan een wijziging van de materieelbehoefte met zich meebrengen.

Ministerie van Defensie

Datum

Onze referentie
BS2011023725

De risico's ten aanzien van het budget zijn gemiddeld. Het budget is taakstellend. Vanwege de complexiteit en de omvang van het project is een financiële risicovoorziening opgenomen.

Ten aanzien van de infrastructuur voor de responscapaciteit en de trainingsfaciliteit zijn vergunningen nodig en moeten bestemmingsplannen worden gewijzigd. Er is een laag risico dat deze vergunningen niet tijdig beschikbaar komen en dat bestemmingsplannen niet tijdig zijn gewijzigd. Naar verwachting is de infrastructuur voor de beide CBRN-verdedigingscompagnieën echter tijdig beschikbaar.

Overige consequenties

Standaardisatie binnen Defensie, Navo en EU. Dit project voorziet in specialistische CBRN-capaciteit ten behoeve van de gehele krijgsmacht. Defensie zal zoveel mogelijk de Navo-standaarden hanteren.

Opleiding en Training. De ontwikkeling van een doctrine voor de responscapaciteit en de beide CBRN-verdedigingscompagnieën is reeds begonnen. Ook komt er een opleidings- en trainingprogramma voor civiel-militaire samenwerking. Een en ander is naar verwachting op tijd gereed.

Inschakeling Nederlandse industrie en kenniscentra. Waar mogelijk wordt de Nederlandse industrie betrokken bij de verwerving van de CBRN-capaciteiten en bij de eventueel noodzakelijke ontwikkeling ervan. Het project wordt met wetenschappelijk onderzoek ondersteund. Hierbij is TNO betrokken.

Ten slotte

Gezien het projectvolume van minder dan € 100 miljoen ben ik voornemens het project 'Uitbreiding ICMS/CBRN capaciteit' als gemandateerd project in uitvoering te geven aan de DMO.

DE MINISTER VAN DEFENSIE

w.g.

drs. J.S.J. Hillen



opdrachtgever Dienst Vastgoed Defensie Zuid
project Vijvers OT De Kamp te Vught
- Ecologisch vooronderzoek -

nummer 00197-A
datum 31-07-2008

Objectnaam: Blusvijvers OT De Kamp
Objectnummer: 45C10
Locatie: Oefenterrein De Kamp,
Gem. Vught
Contactpersoon: S. Hendrix, DVD Zuid
Overeenkomstnr: 2006011251, deelopdracht
2006011251-FW25/00197/H/5425a

kantoor Roermond ●
Kapellerlaan 179
Postbus 120
6040 AC Roermond
Telefoon 0475 330 271
Fax 0475 330 010
E-mail roermond@taken.nl

eerdere data 14.07.2008
trefwoorden flora, fauna, vught, ffw

kantoor Arnhem ○
Sw. De Landasstraat 59
6814 DB Arnhem
Telefoon 026 443 4460
Fax 026 443 4462
E-mail arnhem@taken.nl

kantoor Tilburg ○
Ringbaan Oost 240
Postbus 10308
5018 HC Tilburg
Telefoon 013 536 5760
Fax 013 542 1776

© TAKEN Landschapsarchitectuur & Ecologie 31 juli 2008

Niets uit dit rapport of bijbehorende tekeningen mag worden veeleelvoudigd en of openbaar gemaakt op welke wijze dan ook zonder schriftelijke vermelding van opdrachtgever en TAKEN, noch mag het zonder bronvermelding worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoudsopgave

	<i>Blz.</i>
Samenvatting	5
1. Inleiding	7
1.1. Opdracht	7
1.2. Probleemstelling	7
1.3. Doel en afbakening van het onderzoek	7
1.4. Opzet van de toets	8
1.5. Ligging en beknopte beschrijving van het projectgebied	8
1.6. Opzet van het rapport	10
2. Wet- en regelgeving	11
2.1. Soortenbescherming	11
2.2. Gebiedsbescherming	13
3. Inventarisatie	15
3.1. Resultaten literatuuronderzoek	15
3.1.1. Algemeen	15
3.1.2. Het voornemen	15
3.1.3. Verspreidingsgegevens	15
3.2. Resultaten veldonderzoek zomer 2008	17
3.3. Samenvattende conclusies	23
4. Effecten en toetsing aan wetgeving	25
4.1. Te verwachten effecten	25
4.2. Toetsing aan de wet	26
5. Conclusies	29

Inhoudsopgave (vervolg)

Blz.

6.	Gebruikte literatuur	31
----	----------------------	----

Bijlagen

1. Eisen aan natuurgegevens
2. Beschikbaarheid van gegevens via het Natuurloket

Figuren

1.	Ligging van het gebied OT De Kamp te Vught op topografische ondergrond (Uitsnede uit Topografische kaart 1:25.000)	9
2.	Gedetailleerde aanduiding van de locatie van de onderzochte wateren	10

Tabellen

1.	Aangetroffen amfibieën in de onderzochte wateren tijdens het veldonderzoek juli 2008	20
2.	Soortenlijst van beschermde planten en dieren binnen het projectgebied en de directe omgeving, in 2005 en 2008	22

Samenvatting

Dienst Vastgoed Defensie, Directie Zuid (DVD), is voornemens op Oefenterrein De Kamp te Vught een viertal vijvers (A t/m D) op te schonen. Hiervoor wordt een deel van de oevervegetatie verwijderd. Het voornemen is 10 tot 25% van de vegetatie te laten staan.

In de zomer van 2008 zijn de natuurwaarden van deze vijvers onderzocht. Daarbij is gebruik gemaakt van een schepnet. Ook in 2005 heeft een inventarisatie plaatsgevonden, maar daarbij is niet gericht onderzoek naar amfibieën gedaan.

Binnen alle vijvers A t/m D zijn tijdens het zomeronderzoek voortplantingsplaatsen van een vijftal beschermde soorten aangetroffen, te weten alpenwatersalamander, bruine kikker, gewone pad, groene kikker en kleine watersalamander. De alpenwatersalamander, soort van het middelhoge beschermingsregime, komt voor in vijvers A, B en D. Het is niet uitgesloten dat ook de rugstreeppad binnen het projectgebied voorkomt, een soort van het hoogste beschermingsregime. Deze soort is tijdens het recente veldonderzoek en onderzoek in 2005 niet waargenomen. Er is echter niet in een voor deze soort optimale periode geïnventariseerd. Er zijn geen beschermde planten binnen het projectgebied aangetroffen, al kan de aanwezigheid van brede wespenorchis niet 100% worden uitgesloten. Binnen het projectgebied broeden enkele water- en moerasvogelsoorten, met name dodaars en kleine karekiet. Door het voornemen worden potentiële broedplaatsen vernietigd, maar niet alle oevervegetaties zullen verdwijnen en er zijn in de directe omgeving ook uitwijkmogelijkheden. Daarom zal de gunstige staat van instandhouding van deze soorten niet in het geding zijn. Er zijn binnen het projectgebied of in de directe omgeving geen verblijfplaatsen van vleermuizen of hollenbroeders aangetroffen.

Ontheffingsplicht

Voor het opschonen van vijvers A, B en D dient in verband met de aanwezigheid van de alpenwatersalamander een ontheffing te worden aangevraagd, alleen wanneer er een te groot aandeel van de oevervegetatie wordt verwijderd. Wordt hiervan minstens 25 à 35% gehandhaafd en gebeurt één en ander bovendien op aanwijzing van een ecologisch deskundige, dan behoeft geen ontheffing te worden aangevraagd, aangezien de effecten op genoemde soort dan te verwaarlozen zijn. Overigens wordt voor het verkrijgen van een dergelijke ontheffing bij een soort van het 'middelste beschermingsregime', zoals de alpenwatersalamander, een lichte toets uitgevoerd. Hierbij zal alleen als voorwaarde worden gesteld dat de gunstige staat van instandhouding niet in het geding komt door het voornemen.



foto 1: Impressie vijver A (opname d.d. 9 juli 2008)



foto 2: Impressie vijver B (opname d.d. 9 juli 2008)

I. Inleiding

I.1. Opdracht

Dienst Vastgoed Defensie, Directie Zuid, heeft bureau TAKEN Landschapsarchitectuur en Ecologie verzocht een ecologisch vooronderzoek uit te voeren op Oefenterrein De Kamp te Vught ten behoeve van het project 'Opschonen van diverse vijvers'.

I.2. Probleemstelling

Defensie is voornemens een viertal vijvers op het oefenterrein De Kamp te Vught op te schonen. Hiervoor wordt de plantengroei in de vijvers en op de oevers verwijderd dan wel opgeschoond. De vijvers worden echter niet gebaggerd. Alvorens tot uitvoering van de geplande werkzaamheden over te kunnen gaan, dient inzicht te bestaan in de natuurwaarden van deze vijvers en de directe omgeving ervan, om te bepalen of er strijdigheid ontstaat met beschermde natuurwaarden. Hiertoe dient een ecologische (voor)toets te worden uitgevoerd.

I.3. Doel en afbakening van het onderzoek

De voortoets bestaat uit archiefonderzoek en een beknopt veldbezoek ten einde een beeld te krijgen welke soorten planten en dieren of habitats van soorten planten en dieren zich mogelijk op of in de nabijheid van de projectgebied bevinden. Het projectgebied ligt binnen het Oefenterrein De Kamp te Vught en bestaat uit een viertal vijvers. In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de kwaliteit van beide vijvers, althans wat de natuurwaarden betreft.

Het onderzoek richt zich op toetsing van de voorgenomen activiteiten aan het beschermingsregime van Flora- en faunawet (FFW) en Natuurbeschermingswet (NbW) en welke stappen eventueel noodzakelijk zijn voor het verkrijgen van een ontheffing c.q. vergunning of eventuele andere maatregelen.

I.4. Opzet van de toets

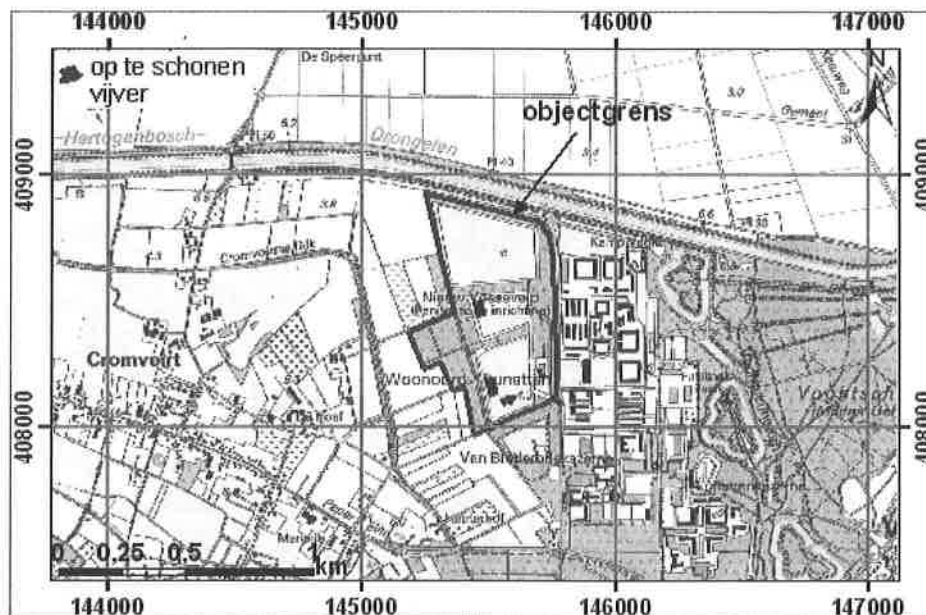
Bij de toets wordt in grote lijnen het volgende stappenplan gevolgd:

- a) Inzicht krijgen welke informatie wettelijk relevant is.
- b) Er wordt vastgesteld of er voldoende gegevens aanwezig zijn om de toets gefundeerd uit te kunnen voeren.
- c) Bepaald wordt of en wanneer op basis van de thans beschikbare gegevens er sprake is van ontheffings- en vergunningplicht.
- d) Indien hiervan sprake is, wordt aangegeven hoe dit eventueel kan worden voorkomen door een alternatief te ontwerpen, waarbij geen verbodsbepalingen overtreden worden.
- e) Indien het niet lukt een dergelijk alternatief te vormen, wordt aangegeven op welke wijze er mitigatie en/of compensatie kan plaatsvinden.
- f) Er wordt aangegeven wat het vervolgtraject is, bijvoorbeeld een extra veldinventarisatie.
- g) Aangegeven wordt wat het kritieke pad met betrekking tot de doorlooptijden is (tijdstraject).
- h) Er wordt een inschatting gedaan of er zicht is op het verkrijgen van een ontheffing (FFW) en/of vergunning (NbW).

I.5. Ligging en beknopte beschrijving van het projectgebied

Het projectgebied bestaat uit de vier op te schonen vijvers en ligt tegen de bebouwing van het oefenterrein aan, zie figuur 1.

Het oefenterrein De Kamp bestaat uit drie grote zandvlaktes met rond elke vlakte een sloot. Langs deze ringsloten groeit een grazige, schrale vegetatie met onder andere geel walstro en zandblauwtje. De open terreindelen worden omgeven door bos met grove den en zomereik. De vijvers bevinden zich in de zandvlaktes. Het oefenterrein wordt dagelijks gebruikt voor militaire trainingen met shovels en graafmachines.

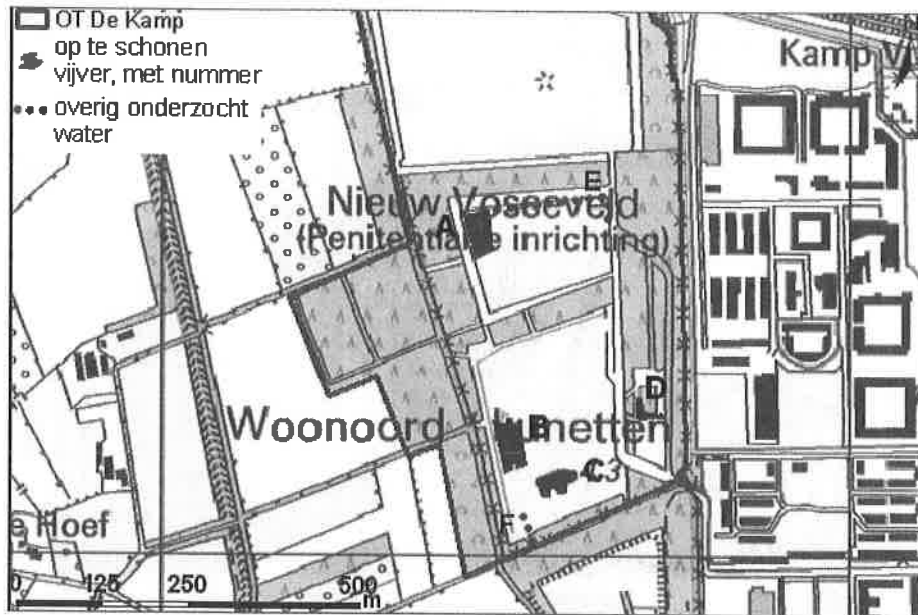


figuur 1

Ligging van het gebied OT De Kamp te Vught op topografische ondergrond (uitsnede uit Topografische kaart 1:25.000). De vijvers zijn in blauw aangegeven.

De vijvers worden in het vervolg met letters A t/m D aangeduid. Figuur 2 (zie pag. 9) geeft een nadere locatieaanduiding.

Aan de hand van foto's 1, 2 (pag. 6), 3, 4 (pag. 14), 5 en 6 (pag. 28) kan men zich een goed beeld vormen van de landschappelijke situatie ter plaatse. Hierop zal in hoofdstuk 3 nog nader worden ingegaan. De vijvers zijn niet bekleed, maar hebben wel steile oevers. Desondanks hebben de vijvers een vrij goed ontwikkelde oevervegetatie.



figuur 2

Gedetailleerde aanduiding van de locatie van de onderzochte wateren

1.6. Opzet van het rapport

Hoofdstuk 2 beschrijft de geldende wet- en regelgeving en randvoorwaarden. In hoofdstuk 3 worden de resultaten besproken van zowel het archief- als het veldonderzoek. In hoofdstuk 4 worden de effecten beschreven en vindt toetsing plaats aan de geldende wet- en regelgeving. In hoofdstuk 5 worden de belangrijkste conclusies vermeld en aanbevelingen gedaan ten aanzien van de inrichting, het beheer en te nemen vervolgstappen.

2. Wet- en regelgeving

2.1. Soortenbescherming

De bescherming van (individuele) planten en dieren is verankerd in de Flora- en faunawet (FFW). Op grond van de FFW zijn rechtstreeks beschermd:

- zoogdieren, uitgezonderd gedomesticeerde dieren die behoren tot bij AmvB aangewezen soorten, alsmede de zwarte rat, de bruine rat en de huismuis;
- amfibieën en reptielen;
- vissen, uitgezonderd soorten waarop de Visserijwet 1963 van toepassing is.

Anders dan beschermde inheemse diersoorten kunnen beschermde inheemse plantensoorten uitsluitend worden aangewezen bij AmvB (krachtens art. 3 lid 1 FFW). Dit is vastgelegd in bijlage 1 van het Besluit aanwijzing diersoorten Flora- en faunawet. In bijlage 2 van dit Besluit zijn voorts nog andere van nature voorkomende diersoorten als beschermde inheemse diersoorten aangewezen. Hieronder vallen een aantal insecten, waaronder zeldzame en bedreigde dagvlinders en bijvoorbeeld vliegend hert.

Hierna volgen eerst de belangrijkste bepalingen uit de FFW en vervolgens wordt ingegaan onder welke voorwaarden ontheffing van de verbodsbepalingen kan worden verkregen. Vervolgens komen de belangrijkste randvoorwaarden met betrekking tot de te gebruiken natuurgegevens aan de orde.

Wettelijke bepalingen

De *Flora- en Faunawet* (FFW) stelt (artikel 2):

1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving.
2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voorzover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voorzover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

Het is verboden:

- planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te onwortelen of op enigerlei

- andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen (art. 8);
- dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen (art. 9);
 - dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten (art. 10);
 - nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren (art. 11);
 - eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen (art. 12);
 - planten of dieren, behorende tot bij algemene maatregel van bestuur aangewezen soorten, onder zich te hebben (...) of te vervoeren (art. 13 en 14).

Vrijstelling of ontheffing

Op grond van artikel 75 van de FFW kan voor bepaalde, bij wet verboden handelingen (zie artikelen 8 t/m 12), ontheffing worden verleend. De ontheffingverlening is afgestemd op de mate waarin soorten in hun voortbestaan bedreigd zijn. Er geldt een vrijstellingsregeling voor de volgende drie categorieën van activiteiten:

1. bestendig beheer en onderhoud, ook in landbouw en bosbouw;
2. bestendig gebruik;
3. ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

De voorgenomen maatregelen (zie §3.1.2) vallen onder de eerste categorie. Voor activiteiten die vallen onder één van de drie genoemde categorieën behoeft alleen een ontheffing te worden aangevraagd wanneer sprake is van het voorkomen van een kleine selectie uit de groep van beschermde planten- en diersoorten, afhankelijk van het zogenaamde *beschermingsregime*. Er worden drie regimes onderscheiden. Voor elk regime geldt dat geen afbreuk mag worden gedaan aan een gunstige staat van instandhouding:

1. Bij soorten van het *lichtste regime* - betrekking hebbend op een aantal bij name genoemde (zeer algemene) soorten - geldt dat de gunstige staat van instandhouding door een aantal genoemde ingrepen nooit in gevaar zal komen. Dit zijn kortweg genoemd de 'tabel 1-soorten', of 'algemene soorten'. Voor deze soorten behoeft geen ontheffing te worden aangevraagd.
2. Voor soorten van het *middelste regime* moet de initiatiefnemer aantonen dat de gunstige staat van instandhouding door de genoemde ingrepen niet in gevaar komt. Het zijn de 'tabel 2-soorten', ofwel 'overige soorten'. Een ontheffing van LNV blijft nodig, tenzij de initiatiefnemer beschikt over c.q. aantoonbaar werkt conform een door het ministerie goedgekeurde gedragscode.
3. Bij het *zwaarste regime* worden voor een aantal soorten vrijstellingen en ontheffingen slechts verleend wanneer er geen andere bevredigende oplossing

voor de ingreep bestaat, de ingrepen vanwege dwingende redenen van groot openbaar belang dienen plaats te vinden en de gunstige staat van instandhouding niet in gevaar komt. Dit zijn de zogenaamde 'tabel 3-soorten': soorten genoemd in bijlage IV van de Habitatrichtlijn (tabel 3a) en bijlage I van de (genoemde) AMvB (tabel 3b). In principe vallen ook vogels onder dit beschermingsregime. Bij maatregelen in het kader van 'bestendig beheer en onderhoud' geldt een vrijstelling, wanneer de initiatiefnemer beschikt over c.q. aantoonbaar werkt conform een door het ministerie goedgekeurde gedragscode, anders is een ontheffing nodig, evenals in het geval van een ruimtelijke inrichting of ontwikkeling. Ten aanzien van vogels geldt dat de nestplaats tijdens het broedseizoen beschermd is. Voor verstoring of vernietiging van vaste rust- of verblijfplaatsen tijdens het broedseizoen wordt in principe geen ontheffing verleend, aangezien er bijna altijd wel een uitwijkmogelijkheid voor de ruimtelijke ingreep is naar de rest van het jaar. Voor het verstoren c.q. vernietigen van vaste rust- of verblijfplaatsen, die jaarrond in gebruik zijn (roofvogels, spechten) kan ontheffing worden verkregen, maar wel volgens de eerder genoemde condities. Voor het broedseizoen wordt doorgaans de periode tussen 15 maart en 15 juli aangehouden. Deze data gelden als richtdata: het broedseizoen duurt vanaf het moment dat vogels hun territorium gaan uitzetten totdat de jongen zijn uitgevlogen. Deze momenten zijn zeker niet voor alle soorten gelijk.

Eisen met betrekking tot de te gebruiken natuurgegevens

Voor het onderzoek is van belang dat er bepaalde eisen worden gesteld aan de gegevens. Hiervoor wordt verwezen naar bijlage I.

2.2. Gebiedsbescherming

De gebiedsbescherming is geregeld in de Natuurbeschermingswet 1998 (NbW). Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek'; dit ligt op ruim 1 km ten noorden van het projectgebied. Gezien deze afstand zijn er redelijkerwijs geen negatieve effecten van het voornemen op de Speciale Beschermingszone (SBZ) te verwachten. Er wordt hier niet verder ingegaan op de wettelijke bepalingen, omdat vergunningsplicht op voorhand kan worden uitgesloten.



foto 3: Impressie vijver C (opname d.d. 9 juli 2008)



foto 4: Impressie vijver D (opname d.d. 9 juli 2008)

3. Inventarisatie

3.1. Resultaten literatuuronderzoek

3.1.1. Algemeen

Om ten behoeve van de toets vast te kunnen stellen of voldoende informatie voorhanden is, zijn de volgende aspecten geïnventariseerd:

- het voornemen (3.1.2),
- verspreidingsgegevens (3.1.3),

3.1.2. Het voornemen

Defensie is voornemens een viertal vijvers op het terrein van Oefenterrein De Kamp te Vught op te schonen. Hierbij wordt de hinderlijke vegetatie in het water en/of op de oevers verwijderd. Er komt geen slib mee, want de bodem wordt niet gebaggerd. De vijvers worden vanaf de kanten door middel van HGM met een maalkorf gemaaid.

Het onderhoud wordt ecologisch uitgevoerd, dat wil zeggen:

- dat er minimaal 10 % en maximaal 25 % van de aanwezige vegetatie niet gemaaid wordt, deze lokaties worden nader aangegeven;
- het maaien ter plaatse van de vijvers gebeurt op een hoogte van minimaal 0,10 m boven de waterbodem.

Het betreft alleen maaierwerkzaamheden van de vegetatie in het water. Bagger wordt niet en mag niet worden meegenomen.

De werkzaamheden worden in het najaar (september) uitgevoerd.

3.1.3. Verspreidingsgegevens

Archiefonderzoek is alleen zinvol indien er in het verleden inventarisaties in het projectgebied of de directe omgeving zijn uitgevoerd. In het verleden zijn in het Oefenterrein en de directe omgeving enkele onderzoeken verricht. De resultaten ervan worden in deze paragraaf beknopt weergegeven.

Inventarisatie natuurwaarden De Kamp Vught 2005

In 2005 is het Oefenterrein De Kamp onderzocht op natuurwaarden door bureau Natuurbalans (Aukema 2005). Tijdens het veldbezoek op 13 juli 2005 zijn enkele beschermde soorten aangetroffen binnen het terrein. Het betreft: ree, middelste groene kikker en gewone pad. Van de groene kikker werden ook larven aangetroffen, zodat geconcludeerd kan worden dat de wateren in het gebied als voortplantingsbiotoop in gebruik zijn. Verder werd de aanwezigheid van rugstreeppad vermoed, gezien de terreincondities: kale zandige stukken. Deze soort is echter niet daadwerkelijk aangetroffen.

Beschermde planten zijn niet aangetroffen, al werd de aanwezigheid van brede wespenorchis wel vermoed, gezien de aanwezige biotopen.

Er is geen broedvogelkartering uitgevoerd, maar de 'losse waarnemingen' tijdens het veldbezoek betroffen soorten als boompieper, kuifmees, merel, kleine karekiet, grote bonte specht, goudvink, dodaars, buizerd en wielewaal. Op grond van deze waarnemingen kon al worden geconcludeerd dat het terrein als vogelrijk is aan te merken.

Ten aanzien van reptielen wordt in het rapport geconcludeerd dat het terrein niet geschikt lijkt en evenmin voor beschermde soorten behorende tot de ongewervelden (bijvoorbeeld dagvlinders).

Inventarisatie natuurwaarden Lunetten- en Van Brederokazerne 2005

In 2005 is op het terrein direct ten oosten van het Oefenterrein De Kamp een inventarisatie uitgevoerd van natuurwaarden door bureau Natuurbalans (Boonman & Aukema 2006). Dit terrein bestaat vrijwel volledig uit bebouwing, parkeerplaatsen en loodsen met zeer veel bedrijvigheid. Qua vegetatie zijn er alleen bomen en struiken, de meeste in het zuidwesten van het terrein. Mogelijk geschikte verblijfplaatsen in bomen of gebouwen zijn visueel op vleermuizen onderzocht. Geconstateerd is dat in een vijftal gebouwen en in de oude loofbomen mogelijke verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Ook is vastgesteld dat in enkele bomen eekhoornnesten kunnen voorkomen.

Inventarisatie natuurwaarden Lunettenkazerne 2007

In 2007 is ten behoeve van de aanleg van een parkeerplaats op het terrein van de Lunettenkazerne een veldinventarisatie van flora en fauna uitgevoerd (TAKEN Landschapsarchitectuur en Ecologie 2007). Dit terrein ligt op circa 800 m ten zuidoosten van het projectgebied. Belangrijkste uitkomst van het onderzoek betrof de aanwezigheid van een boom met holte, in gebruik bij de zwarte specht.

Natuurloket

Het terrein is niet voor het publiek toegankelijk, waardoor er verder geen onderzoeksgegevens van bijvoorbeeld provincies of natuurclubs voorhanden zijn. Dit

kan men ook min of meer afleiden uit de beschikbaarheid van gegevens via het Natuurloket, zie bijlage 2. Het projectgebied ligt binnen kilometerhok x=145/y=408, zie figuur 1, maar maakt er slechts een 35% van de oppervlakte van uit. Niettemin zijn er blijkens bijlage 2 enkele soortgroepen die 'goed', 'redelijk' of 'matig onderzocht' zijn: vaatplanten, watervogels, dagvlinders en sprinkhanen. Van de vaatplanten is één beschermde soort waargenomen, maar geen streng beschermde soort. Van de watervogels zijn 24 soorten aangetroffen; deze gegevens zullen met name betrekking hebben op het kanaal dat direct grenst aan het oefenterrein. Van de andere genoemde soortgroepen worden geen beschermde soorten genoemd. Op grond van genoemde overwegingen is er vanaf gezien deze gegevens op te vragen.

3.2. Resultaten veldonderzoek zomer 2008

Methode

De belangrijkste doelstelling van het veldonderzoek is informatie te krijgen over de aanwezige habitats (zie hoofdstuk 1).

Tijdens het veldonderzoek is speciaal gelet op de streng beschermde soorten. Dit zijn soorten, die in de FFW vallen onder de categorie tabel 2- en tabel 3-soorten. Voor tabel 1-soorten (algemeen voorkomende soorten) hoeft bij beheer en onderhoud of een ruimtelijke ingreep geen ontheffing te worden aangevraagd, wanneer verbodsbepalingen worden overtreden; zie ook hoofdstuk 4.

Gezien de aanwezige biotopen op het terrein en de aard van de voorziene werkzaamheden werd het zinvol geacht het onderzoek te beperken tot enkele relevante soortgroepen. In volgorde van belangrijkheid zijn dit:

- amfibieën en vissen,
- vaatplanten
- broedvogels,
- zoogdieren,

Wat betreft de amfibieën is het projectgebied voornamelijk van belang als voortplantingsbiotoop. Binnen het projectgebied zijn eerder al beschermde soorten aangetroffen, met name middelste groene kikker en gewone pad, terwijl er sterke aanwijzingen bestaan voor de aanwezigheid van rugstreeppadden, zie §3.1.3. Het is derhalve van belang van deze soortgroep zo volledig mogelijke informatie te hebben. Deze soortgroep is onderzocht tijdens een veldbezoek op 9 juli 2008. Op deze dag was het vrij rustig zomerweer. De condities voor onderzoek naar amfibieën waren gunstig. In totaal zijn een zestal wateren onderzocht met een schepnet (waarbij ook

de aanwezigheid van vissen kan worden vastgesteld), waaronder de vier op te schonen vijvers, plus een tweetal sloten, zie voor de ligging ervan figuur 2 (pag. 10). De sloten zijn ook onderzocht, om zodoende een completer beeld te krijgen van de aanwezige populaties van de amfibieën binnen het defensieterrein. Sloot nr. E staat in verbinding met vijver A (zie figuur 2). Sloot F ligt meer geïsoleerd.

Van de flora is een kleine selectie beschermd. Hiertoe behoren vooral hogere planten waaronder alle soorten orchideeën en de meeste klokjes. Er zijn ook enkele waterplanten beschermd zoals drijvende waterweegbree, maar dit is een soort die gebonden is aan stromend water en wordt niet in vijvers en poelen aangetroffen. Een bekende en beschermde lagere plant is de koningsvaren. Deze bijzondere varen wordt soms in oevers van plassen aangetroffen, maar heeft wel specifieke milieueisen (voorkomen van veen en niet te kalkrijke kwel in de ondergrond); de kans op voorkomen binnen het projectgebied is niet erg groot. Overigens kunnen beide soorten, zelfs bij een vluchtig veldbezoek, niet snel over het hoofd worden gezien. In de oeverzone kunnen wel orchideeën voorkomen, hoewel de kans daarop klein is, gezien de dichte, hoog opgaande vegetatie (zie foto's op pag. 6 en 14). Uit eerder onderzoek is overigens wel de mogelijke aanwezigheid van brede wespenorchis binnen of in de nabijheid van het projectgebied naar voren gekomen (zie §3.1.3). Bij het bovengenoemde veldbezoek is op het voorkomen van beschermde soorten en in het bijzonder de genoemde orchis, gelet.

Van de broedvogels dienen met name die soorten te worden onderzocht, welke jaarrond een vaste verblijfplaats hebben. Dit zijn vooral spechten en roofvogels, zoals uilen. Van de overige broedvogels zijn de nestplaatsen alleen in de broedperiode beschermd en voor het verstoren of vernietigen daarvan wordt in principe nooit een ontheffing verleend. Er is tijdens genoemde veldbezoeken gelet op het voorkomen van bomen met holtes in of in de nabijheid van het projectgebied. Tijdens eerder onderzoek zijn onder andere buizerd en grote bonte specht waargenomen (zie §3.1.3).

Van de zoogdieren zijn alle vleermuissoorten streng beschermd. Verder een aantal zeldzame c.q. kwetsbare soorten als das, eekhoorn en steenmarter. Laatstgenoemde soorten kunnen in de nabijheid van het projectgebied eventueel voorkomen, al is er wat de das betreft geen sprake van actueel leefgebied (voor zover bekend). De beide andere soorten, met name eekhoorn (zie §3.1.3), zullen door het voornemen zeker niet worden geschaad. Bomen worden er namelijk niet gekapt.

De vleermuizen dienen alleen te worden onderzocht, indien er mogelijk vaste verblijfplaatsen en (essentiële) vliegroutes of foerageergebieden verloren gaan of worden aangetast. In principe verandert er door het voornemen niets aan vliegroutes of jachtgebied van vleermuizen. Er zijn bij het veldonderzoek in 2005 geen verblijfplaatsen nabij het projectgebied vastgesteld, maar specifiek onderzoek is er

ook niet naar deze soortgroep gedaan. Al met al zijn effecten op vleermuizen uit te sluiten. Voor de zekerheid is tijdens genoemd veldbezoek wel gelet op het voorkomen van geschikte bomen (met holtes of spleten) in en in de nabijheid van het projectgebied.

Biotopen projectgebied

Foto's 1, 2 (pag. 6), 3 en 4 (pag. 14) geven een goed beeld van de mate van begroeiing van de oevers van beide vijvers. De locatie van de vijvers is aangegeven op figuur 2 (zie pag. 10).

De vijvers hebben een rijk begroeide oevervegetatie met grote lisdodde en riet, met name vijvers B en C. Er komen in beide genoemde vijvers ook waterplanten voor; bij vijvers A en D vooral in de vorm van kroos. Vijver B kent de rijkste variatie aan waterplanten (zie onder bij flora en fauna).

Al met al zijn in de vijvers de vestigingscondities voor amfibieën gunstig, mede door de aanwezigheid van schuilgelegenheden (zomerbiotoop) in het aangrenzende bos. Water- en moerasvogels kunnen vooral in de riet- en lisdoddevegetatie nestelen. Voor vleermuizen, die vooral op en in de nabijheid van water foerageren, zoals watervleermuis, is de aanwezigheid van een hoog opgaande oevervegetatie aantrekkelijk, aangezien het insecten aantrekt.

Er zijn in de nabijheid van de vijvers geen bomen met holtes aangetroffen. Daarmee is het uitgesloten dat zich in de directe omgeving vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen bevinden, of dat er nestplaatsen van hollenbroeders zijn.

Flora en fauna projectgebied

Het veldonderzoek heeft zich toegespitst op amfibieën, vissen en vaatplanten.

De aangetroffen amfibieën in de verschillende onderzochte wateren zijn in tabel 1 weergegeven. Naast vijvers A t/m D zijn nog een tweetal sloten, E en F in figuur 2 (pag. 10), onderzocht (zie foto's pag. 30). Er zijn geen vissen aangetroffen.

tabel 1

Aangetroffen amfibieën in de onderzochte wateren tijdens veldonderzoek juli 2008

Toelichting:

- AWS = alpenwatersalamander, BK = bruine kikker, GK = groene kikker, GP = gewone pad, KWS = kleine watersalamander;
- vr = vrouwtje, m = mannetje, adu = adult, lar = larve, sub = subadult, juv = juveniel;
- vijvers behorende tot projectgebied zijn in vette letters aangeduid

Nr	KWS	AWS	BK	GK	GP
A	19vr, 27m	2vr	7ad, 3sub, 15lar	70adu, 300lar	
B	15vr, 23m	2vr, 4m	9adu, 7sub	80adu, 350lar	3adu
C	1vr, 2m		5adu, 1sub	30adu, 200lar	
D	3vr, 5m, 2sub	3m	3adu, 8sub	40adu, 100lar	5juv
E	7vr, 7m, 2lar	1m	1vr, 2m	50adu, 50lar	3adu, 1sub
F	1sub	4vr, 2m		3adu	

De (middelste) groene kikker is met een grote populatie (enkele honderden exemplaren) binnen het projectgebied de meest voorkomende soort. Daarnaast is in alle vijvers bruine kikker en kleine watersalamander aangetroffen. De alpenwatersalamander komt alleen in vijvers A, B en D voor (naast sloten E en F) en de gewone pad alleen in B en D. Van deze soort bestaat de populatie binnen het oefenterrein uit hooguit enkele tientallen exemplaren.

Gezien de aanwezige terreincondities, met geschikt voortplantingwater en verder veel open zand, wordt ook de aanwezigheid van de rugstreeppad binnen het oefenterrein vermoed. Het projectgebied zou dan ook tot het voortplantingsbiotoop van deze soort behoren. Hiervoor moet echter vroeger in het seizoen onderzoek worden gedaan.

Vaatplanten. Waargenomen hogere planten zijn (afgezien van zeer algemene kruiden en grassen): grote lisdodde (vooral veel in vijver B), riet (idem), drijvend fonteinkruid (idem), vlottende waterbies (idem), mattenbies (één pol in vijver B) en waterlelie (idem). Op de oevers werd ook nog grondster aangetroffen, een Rodelijstsoort (zie foto 5, pag. 21).

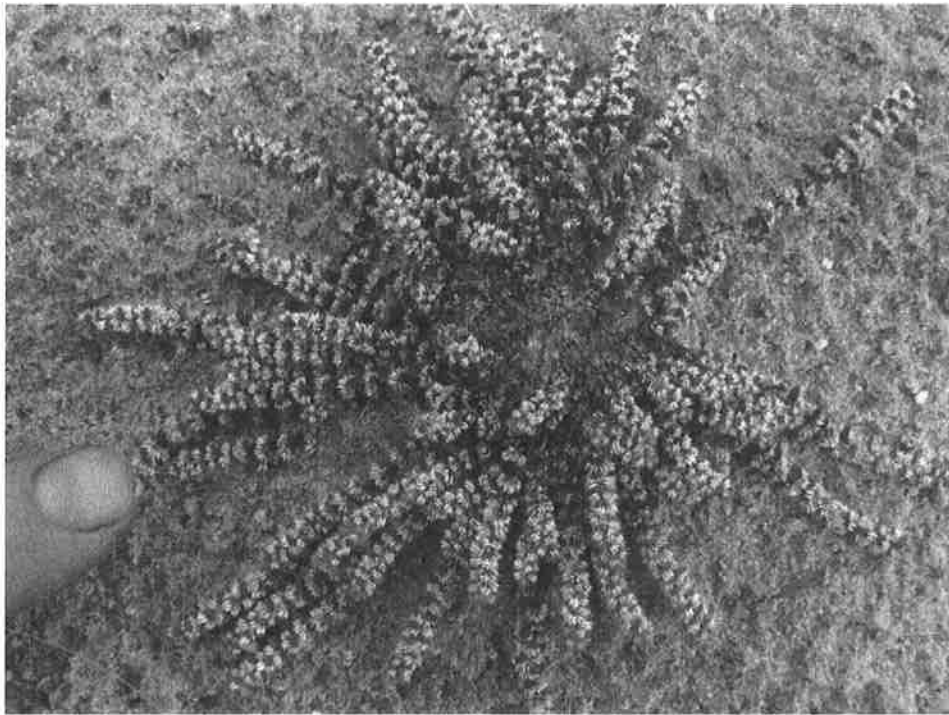


foto 5: Grondster nabij vijver A

Van broedvogels en zoogdieren zijn geen waarnemingen genoteerd; bijzondere soorten zijn er namelijk niet aangetroffen. Holenbroeders kunnen zich niet in het projectgebied of de directe nabijheid ervan vestigen, aangezien er geen geschikte bomen met holtes voorkomen. *Mutatis mutandis* geldt hetzelfde voor vleermuizen (zomerverblijfplaatsen).

Soortenlijst beschermde planten en dieren

In tabel 2 staan alle binnen het projectgebied aangetroffen beschermde soorten vermeld. Daarbij zijn ook de soorten opgenomen uit het veldonderzoek in 2005 (zie §3.1.3). Voor wat betreft de broedvogels gaat het om soorten, die het projectgebied benutten als foerageergebied. Enkele soorten zullen mogelijk ook in het projectgebied een broedplek hebben, bijvoorbeeld kleine karekiet en dodaars.

tabel 2

Soortenlijst van beschermde planten en dieren binnen het projectgebied en de directe omgeving, in 2005 en 2008

Toelichting afkortingen en gebruikte tekens:

- **VHR = Vogel- of Habitatrichtlijn:** '4' (HRL) = soort van appendix 4 (soorten die strikt beschermd dienen te worden); '5' (HRL) = soort van appendix 5 (soorten waarvoor onttrekken aan de natuur en de exploitatie aan beheersmaatregelen onderworpen kunnen worden);
- **FFW = Flora- en faunawet:** 1 = tabel 1-soort; 2 = tabel 2-soort; '3a' = tabel 3 – bijlage I AMvB soorten, * = geen nadere aanduiding;
- **CvB = Conventie van Bern:** 2 = strikt beschermde diersoorten, 3 = beschermde diersoorten;
- **RL = Rode Lijst:** KW = kwetsbaar
- **tussen haakjes:** aanwezigheid soort wordt vermoed, maar is niet vastgesteld

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	VHR	FFW	CvB	RL
ZOOGDIEREN:					
Konijn	Oryctolagus cuniculus		1		
Ree	Capreolus capreolus		1	3	
BROEDVOGELS:					
Boompieper	Anthus trivialis		*	2	
Buizerd	Buteo buteo			2	
Dodaars	Tachybaptus ruficollis		*	2	
Goudvink	Pyrrhula pyrrhula		*	3	
Grote Bonte Specht	Picoides major		*	2	
Kleine Karekiet	Acrocephalus scirpaceus		*	2	
Kuifmees	Parus cristatus		*	2	
Merel	Turdus merula		*	3	
Wielewaal	Oriolus oriolus		*	2	KW
HERPETOFAUNA:					
Alpenwatersalamander	Triturus alpestris		2	3	
Bruine kikker	Rana temporaria	5	1	3	
Gewone pad	Bufo bufo		1	3	
Groene kikker complex	Rana esculenta (synklepton)		1		
(Rugstreeppad)	Bufo calamita	4	3b	2	
VAATPLANTEN:					
(Brede wespenorchis)	Epipactis helleborine		1		

3.3. Samenvattende conclusies

Op grond van het hiervoor beschreven archief- en veldonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd ten aanzien van het voorkomen van streng beschermde soorten planten en dieren binnen beide projectgebieden:

Binnen het projectgebied zijn geen bomen met holtes aangetroffen. Er zijn derhalve geen geschikte habitats voor holenbroeders of vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen. Wel mag, gezien de aanwezige biotopen, worden aangenomen dat de vijvers behoren tot het foerageergebied van enkele vleermuissoorten.

De vijvers bevatten een geschikt voortplantingsbiotoop voor algemene en minder algemene water- en moerasvogels, zoals dodaars en kleine karekiet. Deze soorten zijn tijdens het (zomer)onderzoek in 2005 waargenomen.

In vijvers A, B en D bevindt zich een populatie van de alpenwatersalamander, een soort van het middelhoge beschermingsregime. Deze soort is in 2005 niet aangetroffen, maar destijds is ook geen specifiek onderzoek naar amfibieën verricht. Andere aangetroffen beschermde soorten zijn bruine kikker, gewone pad, groene kikker en kleine watersalamander. Deze soorten zijn niet streng beschermd. De groene kikker is met een grote populatie (enkele honderden exemplaren) binnen het projectgebied aanwezig.

Zowel in 2005 als bij het recente veldonderzoek 2008 wordt op basis van de terreincondities vermoed dat ook de rugstreeppad, een soort van het hoogste beschermingsregime, binnen het projectgebied voorkomt. Deze soort moet echter vroeger in het jaar worden geïnventariseerd.

In de oevers van de vijvers komt mogelijk brede wespenorchis voor, maar deze soort is tijdens het recente veldbezoek niet waargenomen. Het betreft een soort van het laagste beschermingsregime.

4. Effecten en toetsing

4.1. Te verwachten effecten

In deze paragraaf worden de te verwachten effecten beschreven op de flora en fauna binnen en in de nabijheid van het projectgebied. Daarbij wordt alleen ingegaan op de soortgroepen genoemd in §3.2.

Flora

De bestaande oevervegetatie zal geheel of gedeeltelijk worden verwijderd. Mogelijk wordt hierdoor een enkele groeiplaats van brede wespenorchis aangetast. De soort is tijdens onderzoeken in 2005 en 2008 niet daadwerkelijk aangetroffen. Het betreft een vrij algemene soort, waarvan de gunstige staat van instandhouding door uitvoering van het voornemen niet in het geding komt.

Zoogdieren

Het projectgebied is voor grotere zoogdieren alleen van belang als foerageergebied (drinkplaats). Voor kleine zoogdieren (vooral muizen) gaan mogelijk tijdelijk vaste rust- en verblijfplaatsen verloren, maar het betreft algemene soorten, waarvan de gunstige staat van instandhouding niet in gevaar kan komen door het voornemen. Ook voor vleermuizen is het projectgebied van belang als jachtgebied (foerageerbiotoop). De aantasting ervan door verwijderen van vegetatie zal niet zodanig zijn, dat de functie ervan verloren gaat.

Broedvogels

Met de vegetatie verdwijnt ook geschikte broedgelegenheid voor water- en moerasvogels zoals dodaars en kleine karekiet. Er zijn in de directe omgeving wel uitwijkmogelijkheden (zoals het kanaal aan de noordzijde van het oefenterrein), waardoor de gunstige staat van instandhouding voor deze soorten niet in het geding is, maar anderzijds moeten de effecten van het volledig weghalen van de oevervegetatie op de genoemde soorten niet gebagatelliseerd worden. Het voornemen is echter om een deel (tussen 10 en 25%) van de vegetatie te handhaven. Er worden geen activiteiten in het broedseizoen uitgevoerd, zodat de effecten op vogels die in de directe omgeving broeden, nihil zijn.

Amfibieën

Tijdelijke effecten. Door het geheel of gedeeltelijk verwijderen van de oevervegetatie vindt verstoring plaats van voortplantingsplaatsen. Aangezien het verwijderen van

deze vegetatie ver buiten het voortplantingsseizoen plaatsvindt en de amfibieën dan grotendeels uit het voortplantingsmilieu verdwenen zijn, zijn negatieve effecten gering. Maar van de aangetroffen amfibieën kunnen nog wel individuen in het water aanwezig zijn. Deze kunnen door de werkzaamheden op de kant terecht komen, maar door de vegetatie een aantal dagen te laten liggen, kruipen de dieren vanzelf terug. Permanente effecten. Het verwijderen van de oevervegetatie zal een achteruitgang in de kwaliteit van het voortplantingswater betekenen. Effecten zijn moeilijk te kwantificeren, maar de populaties zullen zeker geringer van omvang worden. Aangezien het voornemen is de oevervegetatie voor minimaal 10% en maximaal 25% te handhaven, met name de meest waardevolle en soortenrijke gedeeltes, kunnen de effecten heel beperkt worden gehouden en zal de gunstige staat van instandhouding niet in het geding komen. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat de ondergrens van 10% aan de lage kant is. Bij een ondergrens van 25% en een bovengrens van 35% zijn de effecten zeker te verwaarlozen.

4.2. Toetsing aan de wet

a. Welke informatie is wettelijk relevant ?

Gelet op de verkregen informatie over verspreidingsgegevens is wettelijk relevante informatie of:

- de aard van de ingreep voldoende duidelijk is, alsmede de gevolgen voor de natuurwaarden; in §2.1 is geconstateerd dat de voorgenomen maatregelen vallen onder de categorie 'bestendig beheer en onderhoud';
- er voldoende bekend is over de effectrelaties of de dosis-effectrelaties;
- er voldoende informatie is over vaste rust- en verblijfplaatsen van amfibieën en vogels en of deze gegevens valide en actueel zijn.

b. Voldoen de gegevens ?

Er is deels in een juiste periode van het jaar onderzoek uitgevoerd naar soorten waarvoor redelijkerwijs gevolgen te verwachten zijn. Voor een enkele soort, met name rugstreeppad, dient vroeger in het seizoen onderzoek plaats te vinden. Deze soort is echter buiten het voortplantingsseizoen niet binnen het projectgebied te verwachten. Voor de soorten, die de meeste effecten zullen ondervinden, bestaat wel een goed beeld van het voorkomen.

c. Is er ontheffingsplicht ?

Zoals in §2.1 is gesteld dient voor beheer en onderhoud een ontheffing te worden aangevraagd, indien soorten van tabel 2 of 3 (respectievelijk het middelste en zwaarste beschermingsregime) aanwezig zijn en habitats van deze soorten worden aangetast. De in vijvers A, B en D aangetroffen alpenwatersalamander valt onder het

middelste beschermingsregime.

Ten aanzien van de wateren waarin de alpenwatersalamander voorkomt, geldt dat er vrijstelling van de ontheffingsplicht is, wanneer men aantoonbaar werkt volgens een door het Ministerie goedgekeurd protocol. In dit geval zou men de 'Gedragscode Flora- en Faunwet voor waterschappen' (Unie van Waterschappen 2006) van toepassing kunnen verklaren, met name §4.2.3 ("Schonen van waterlopen en oevers") van deze gedragscode¹.

In een onderzoek van Ampt-Rixen (2007) worden evenwel enkele knelpunten gesignaleerd met betrekking tot het gebruik van goedgekeurde gedragscodes door derden, bijvoorbeeld:

- Het fenomeen 'gedragcode-hopping': per handeling gebruik maken van de gedragscode die de minst beperkende voorwaarden en de minst beschermende maatregelen voorschrijft. Dit leidt tot een oncontroleerbare en niet handhaafbare situatie.
- Er kan discussie ontstaan of bij het gebruik van andermans gedragscode het inderdaad om soortgelijk werk gaat en men dus terecht die code gebruikt. Dit komt pas aan het licht bij controle in het veld en is ter beoordeling aan controleurs en handhavers.

Niettemin blijven hier wel vragen over de toepassing van deze Gedragscode, omdat deze specifiek voor lijnvormige en doorgaans stromende wateren is bedoeld. Echter, omdat het voornemen uitgaat van het sparen van een deel van de oevervegetatie en het maaien op ecologisch verantwoorde wijze in een gunstige periode plaatsvindt, mag men stellen dat de effecten min of meer te verwaarlozen zijn. Er is dan ook geen ontheffing nodig. Voorwaarde is wel dat een groter deel van de oevervegetatie (minstens 25%) blijft staan dan nu wordt voorgenomen. Voor vijver C zijn in het geheel geen beperkingen vanuit de FFW.

d. Alternatief waarbij geen ontheffingsplicht geldt

De gehele vijver (bij A, B en D) is voortplantingshabitat van de alpenwatersalamander. Onder c is gesteld dat, wanneer een aanzienlijk deel (minstens 25%) van de oevervegetatie blijft staan, de effecten uiteindelijk verwaarloosbaar zijn en er geen strijdigheid met de FFW ontstaat, zodat dan geen ontheffing nodig is.

¹ hierin wordt gesteld: a) dat ten aanzien van de periode van werken deze bij voorkeur in de maanden september en oktober plaatsvinden; b) dat het schonen zodanig geschiedt, dat in het water voorkomende zaden en dieren kunnen terugstromen naar het water; c) dat het schoonsel minimaal 48 uur naast de watergang blijft liggen, opdat amfibieën terug naar de watergang kunnen vluchten; d) dat bij voorkomen van lokale populaties op specifieke locaties aanvullende schadebeperkende maatregelen worden getroffen, met name het schonen gefaseerd uit te voeren (sparen van minimaal 25% van de vegetatie en waterbodem per keer) en het inzetten van natuurvriendelijk materieel en/of toepassen van een sparende techniek.

e. Mitigatie en compensatie

Bij mitigatie dient men in dit geval te denken aan het gefaseerd opschonen van de vijvers A, B en D, door ongeveer éénderde van de vegetatie te laten staan in het eerste jaar. Indien noodzakelijk, kan dit deel een paar jaar later alsnog worden opgeschoond.

Voor het overige wordt bij het voornemen al voldoende rekening gehouden met kwetsbare perioden voor soorten en er wordt ook op ecologisch verantwoorde wijze gemaaid. Wel wordt aangeraden het opschonen te laten begeleiden door een ecologisch deskundige.

Uit de eerder genoemde Gedragscode blijkt dat er alleen compensatieplicht bestaat voor amfibieën- of vissoorten van het zwaarste beschermingsregime (tabel 3-soorten). Dergelijke soorten zijn niet binnen het projectgebied aangetroffen, al wordt nog wel de rugstreeppad aanwezig verondersteld. Voor deze soort worden echter geen negatieve gevolgen verwacht, aangezien de werkzaamheden niet in het voorjaar zullen plaatsvinden.

f. Vervolgtraject

Het vervolgtraject betreft het nader uitwerken van het werkprotocol, zodanig dat er een voldoende aandeel (minimaal 25%) van de oevervegetatie blijft behouden. Indien dit niet mogelijk is, moet rekening worden gehouden met een ontheffingsaanvraag, aangezien negatieve effecten dan niet kunnen worden uitgesloten.

Nader onderzoek naar het voorkomen van de rugstreeppad wordt niet noodzakelijk geacht, aangezien de voorgenomen maatregelen geen wezenlijke veranderingen voor deze soort ten gevolge hebben (de werkzaamheden vinden niet in het voorjaar plaats).

g. Kritieke pad

Men heeft alleen (eventueel) te maken met de proceduredtijd voor een ontheffing, welke minimaal 4 maanden bedraagt (zie echter onder f). Met het voorbereiden van de ontheffingsaanvraag, waaronder het opstellen van een projectplan, is circa 1 maand gemoeid.

h. Kan een ontheffing worden verkregen ?

Aangezien de alpenwatersalamander een tabel 2-soort is (middelste beschermingsniveau) zal een ontheffing doorgaans verkregen kunnen worden; de 'lichte toets' is van toepassing. Dit houdt in dat de werkzaamheden de gunstige staat van instandhouding van de soort in het 'werkgebied' niet in gevaar mogen brengen. Als voorwaarde bij de ontheffing zal worden gesteld dat een bepaald deel van de oevervegetatie gehandhaafd blijft en de werkzaamheden onder begeleiding van en op aanwijzing van een ecologisch deskundig persoon met kennis van de betreffende soort plaatsvinden. Dit is ook conform de mitigerende maatregelen die in eerder genoemde Gedragscode zijn aangegeven.

5. Conclusies

Aanwezigheid van beschermde natuurwaarden

Binnen alle vijvers A t/m D zijn tijdens het zomeronderzoek voortplantingsplaatsen van een vijftal beschermde soorten aangetroffen, te weten alpenwatersalamander, bruine kikker, gewone pad, groene kikker en kleine watersalamander. De alpenwatersalamander, soort van het middelhoge beschermingsregime, komt voor in vijvers A, B en D. Het is niet uitgesloten dat ook de rugstreeppad binnen het projectgebied voorkomt, een soort van het hoogste beschermingsregime. Deze soort is tijdens het recente veldonderzoek en onderzoek in 2005 niet waargenomen. Er is echter niet in een voor deze soort optimale periode geïnventariseerd.

Er zijn geen beschermde planten binnen het projectgebied aangetroffen, al kan de aanwezigheid van brede wespenorchis niet 100% worden uitgesloten.

Binnen het projectgebied broeden enkele water- en moerasvogelsoorten, met name dodaars en kleine karekiet. Door het voornemen worden potentiële broedplaatsen vernietigd, maar niet alle oevervegetaties zullen verdwijnen en er zijn in de directe omgeving ook uitwijkmogelijkheden. Daarom zal de gunstige staat van instandhouding van deze soorten niet in het geding zijn.

Er zijn binnen het projectgebied of in de directe omgeving geen verblijfplaatsen van vleermuizen of hollenbroeders aangetroffen.

Ontheffingsplicht

Voor het opschonen van vijvers A, B en D dient in verband met de aanwezigheid van de alpenwatersalamander een ontheffing te worden aangevraagd, alleen wanneer er een te groot aandeel (meer dan 75%) van de oevervegetatie wordt verwijderd.

Wordt hiervan minstens 25 à 35% gehandhaafd en gebeurt één en ander bovendien op aanwijzing van een ecologisch deskundige, dan behoeft geen ontheffing te worden aangevraagd, aangezien de effecten op genoemde soort dan te verwaarlozen zijn.

Overigens wordt voor het verkrijgen van een dergelijke ontheffing bij een soort van het 'middelste beschermingsregime', zoals de alpenwatersalamander, een lichte toets uitgevoerd. Hierbij zal alleen als voorwaarde worden gesteld dat de gunstige staat van instandhouding niet in het geding komt door het voornemen.



foto 5: Impressie sloot E (opname d.d. 9 juli 2008)

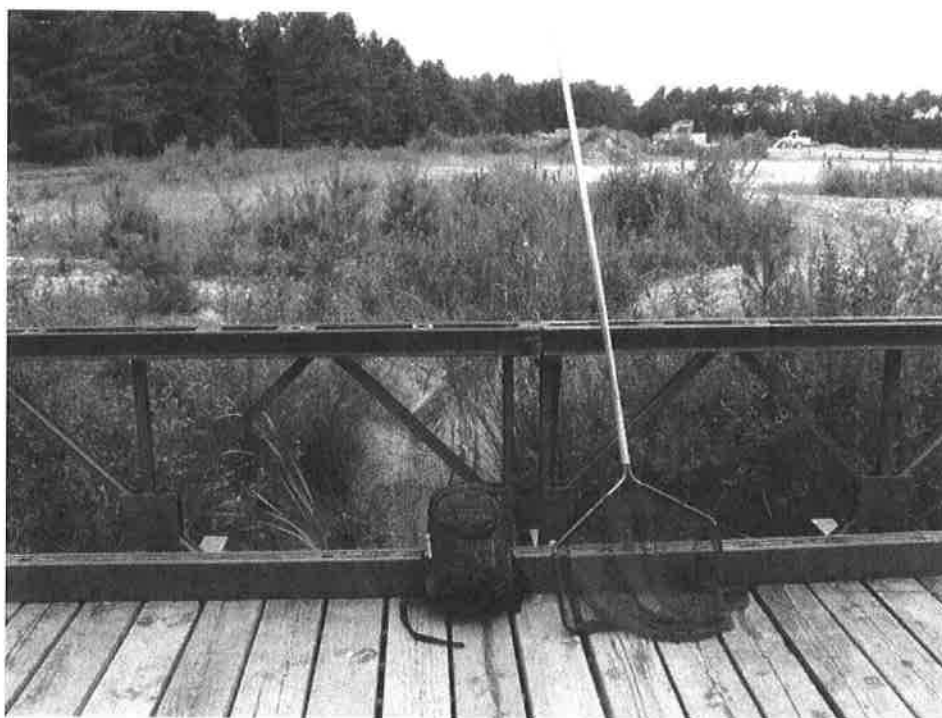


foto 6: Impressie sloot F (opname d.d. 9 juli 2008)

6. Geraadpleegde literatuur

- Ampt-Riksen, V.W.M.M. 2007. *Natuurwetgeving onder de loep. Onderzoek ten behoeve van de evaluatie van de Flora- en Faunawet en naar de knelpunten bij gebiedsbescherming van Natura 2000-gebieden*. Wageningen.
- Aukema, R. 2005. *Quick-scan natuurwaarden De Kamp Vught. Vooronderzoek in het kader van de Flora- en faunawet*. Natuurbalans – Limes Divergens BV. Nijmegen.
- Boonman, M. & R. Aukema. 2005. *Quick-scan natuurwaarden Lunetten- en Van Brederodekazerne, Vught. Vooronderzoek in het kader van de Flora- en faunawet*. Natuurbalans – Limes Divergens BV. Nijmegen.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. *Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten ! De Flora- en faunawet in de praktijk; informatie over vrijstellingen, ontheffingen en gedragscodes*. 's-Gravenhage. (Brochure ook te downloaden van www.minlnv.nl).
- TAKEN Landschapsarchitectuur en Ecologie. 2007. *Kapwerkzaamheden Lunettenkazerne te Vught. Ecologisch vooronderzoek – 'voortoets'*. Rapp. I 869-C i.o.v. Dienst Vastgoed Defensie Zuid. Roermond.
- Unie van Waterschappen. 2006. *Gedragscode Flora- en Faunawet voor waterschappen. Goedgekeurd door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit op 10 juli 2006*. Den Haag.

Bijlage I. Eisen aan natuurgegevens

Het overgrote deel van onderstaande informatie is ontleend aan de *Handreiking Flora- en faunawet*, versie 31.10.2006, van het Ministerie van LNV (ongepublic.).

- Actualiteit. In principe dienen de gegevens niet ouder te zijn dan 5 jaar. Oudere gegevens zijn wel relevant, maar alleen als referentie. Deze kunnen iets zeggen over de potentiële natuurwaarden. Uit recente voorbeelden vanuit de 'ontheffingspraktijk' blijkt dat aan gegevens over vleermuizen nog strengere eisen worden gesteld: deze mogen niet ouder zijn dan 2 jaar.
- Mate van detail. In het algemeen kan worden gesteld dat de aanwezigheid van tabel 2-soorten veelal voldoende aannemelijk kan worden gemaakt op basis van een habitatanalyse in combinatie met globale verspreidingsgegevens. Wanneer het vermoeden bestaat dat strikt beschermde soorten van tabel 3 in het plangebied aanwezig zijn, is altijd gericht veldonderzoek noodzakelijk om een goede effecteninschatting mogelijk te maken. Bijvoorbeeld dienen verblijfplaatsen van vleermuizen en holenbroeders of roofvogelhorsten exact gelokaliseerd te kunnen worden. Van deze lijn kan in redelijkheid worden afgeweken wanneer het moeilijk te inventariseren soorten betreffen en de effecten ten gevolge van de werkzaamheden naar verwachting beperkt zijn.
- Volledigheid soortengroepen. Ten aanzien van geen enkele beschermde soort mag een verbodsbepaling worden overtreden. Niet elk gebied is geschikt voor elke beschermde soort. Ook hoeven de activiteiten of werkzaamheden niet te leiden tot een overtreding op elke soort. In de meeste gevallen zal het dus niet nodig zijn om inventarisaties te richten op alle beschermde soorten, maar kan de inventarisatie zich beperken tot die soorten die redelijkerwijs verwacht kunnen worden in het gebied en beïnvloed worden door de uit te voeren activiteiten of werkzaamheden. Daarom is het raadzaam om voordat de daadwerkelijke inventarisatie gaat plaatsvinden te bepalen ten aanzien van welke soorten een overtreding van een verbodsbepaling mogelijk kan optreden (interpretatie kwaliteit landschap, type werkzaamheid, etc). Zie ook §1.3.

- Periode in het jaar en wijze van inventariseren¹. Voor de verschillende soortengroepen, en vaak ook voor soorten binnen een soortengroep, dient op een andere wijze en op een ander moment in het jaar geïnventariseerd te worden om te komen tot een betrouwbaar beeld van de aanwezigheid van groei- of verblijfplaatsen. Verspreidingsinformatie moet in de goede periode in het jaar verzameld zijn en op een juiste wijze.

¹ De verschillende organisaties die zich met soortengroepen bezig houden (www.voff.nl) geven aan in welke periode in het jaar bepaalde soorten moeten worden geïnventariseerd om te komen tot betrouwbare waarnemingen van broedterritoria en dergelijke.

Voorbeelden van goede inventarisatiemethodieken:

- broedvogels volgens de handleiding Broedvogel Monitoring Project BMP van het SOVON;
- RAVON heeft werkwijzen beschikbaar voor het inventariseren van reptielen of amfibieën;
- de Vlinderstichting biedt informatie voor het inventariseren van vlinders en libellen.
- de Zoogdierverseniging VZZ heeft voor een aantal zoogdiersoorten handleidingen beschikbaar;
- voor planten biedt FLORON informatie.

Bijlage 2. Beschikbaarheid gegevens Natuurloket

Toelichting:

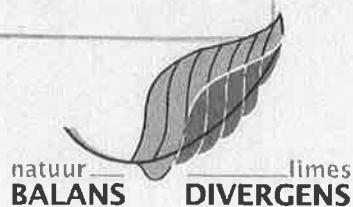
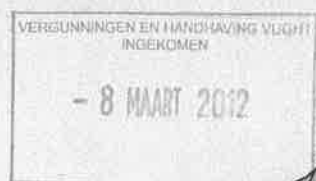
- Het projectgebied ligt langs de westrand van kilometerhok x=145/y=408; zie figuur 1
- FFI = soorten van tabel 1 (algemene soorten), FF23 = idem tabellen 2 en 3 (streng beschermde soorten), H/V = Habitat- of Vogelrichtlijn, RL = Rode Lijst

Soortgroep	Volledigheid	Actualiteit	FFI	FF23	H/V	RL
vaatplanten	goed	1991-2006	1			2
mossen	niet	1996-2006				
korstmossen	niet	1991-2006				
paddestoelen	niet	1991-2006				
zoogdieren	niet	1996-2006				
broedvogels	niet	1995-2006				
watervogels	matig	96/97-03/04		24	10	
reptielen	niet	1992-2006				
amfibieën	niet	1992-2006				
vissen	niet	1992-2006				
dagvlinders	redelijk	1995-2006				
nachtvlinders	niet	1980-2005				
libellen	niet	1992-2006				
sprinkhanen	goed	1992-2006				
overige ongewervelden	niet	1992-2006				

NATUURTOETS

Herinrichting oefenterrein De Kamp Vught

Toetsing aan de Flora- en faunawet en
Natuurbeschermingswet 1998



In opdracht van:
Ministerie van Defensie
DVD directie Zuid

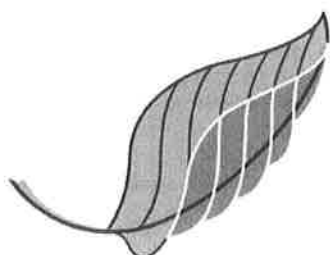
NATUURTOETS

Herinrichting oefenterrein De Kamp Vught

Toetsing aan Flora- en faunawet en
Natuurbeschermingswet 1998

concept

Drs. R.P.W.H. Felix



In opdracht van: DVD directie Zuid

20 september 2011

Colofon

© 2011 Natuurbalans - Limes Divergens BV / DVD directie Zuid

Tekst en samenstelling: Rob Felix

Eindverantwoordelijke: Gert Hoogerwerf

Projectleiding: Rob Felix

Projectnummer: 11-042

Met medewerking van: Sandra de Goeij & Dirk Heijkers

In opdracht van: DVD directie Zuid

Wijze van citeren: Felix, R.P.W.H. 2011. Natuurtoets herinrichting oefenterrein De Kamp Vught. Toetsing aan Flora- en faunawet en Natuurbeschermingswet 1998. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.

Niets uit dit rapport mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van scanning, internet, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever zoals hierboven aangegeven, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Natuurbalans-Limes Divergens BV is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Natuurbalans-Limes Divergens BV. De opdrachtgever vrijwaart Natuurbalans-Limes Divergens BV voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Natuurbalans-Limes Divergens BV is lid van het Netwerk Groene Bureaus, brancheorganisatie voor kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging.

INHOUD

1	INLEIDING	5
2	PROJECTBESCHRIJVING	7
2.1	Begrenzing onderzoeksgebied en voorgenomen activiteiten.....	7
2.2	Veldonderzoek	7
2.3	Opzet natuurtoets.....	8
2.3.1	Toetsing aan de Flora- en faunawet.....	8
3	RESULTATEN	9
3.1	Streng beschermde soorten in het projectgebied	9
3.1.1	Planten.....	9
3.1.2	Amfibieën.....	9
3.2	Overige waarnemingen.....	10
3.2.1	Rode Lijstsoorten.....	10
3.3	Zorgplicht.....	10
4	EINDCONCLUSIE	11
5	BRONNEN	13
	BIJLAGE 1 INLEIDING IN DE FLORA- EN FAUNAWET	15



1 INLEIDING

Achtergrond

Het Ministerie van Defensie is voornemens oefenterrein De Kamp te Vught herin te richten. Hiertoe zullen de volgende activiteiten worden verricht: grondverzet, sloopwerkzaamheden en bouwwerkzaamheden. Aanwezige sloten en bos blijven gespaard.

Aanleiding

Ingrepen en activiteiten in het landschap kunnen leiden tot overtreding van verbodsbepalingen in de Nederlandse natuurwetgeving. In situaties waarin het gaat om ruimtelijke ingrepen zijn de volgende twee wetten van belang:

1. De Flora- en faunawet (in het vervolg Ffwet), die de bescherming regelt van plant- en diersoorten. Overtreding van de Ffwet ten aanzien van streng beschermde soorten¹ vereist mogelijk een ontheffing ad artikel 75. Zie Bijlage 1 voor een inleiding op de Ffwet.
2. De Natuurbeschermingswet 1998 (in het vervolg Nbwet), die de bescherming regelt van natuurgebieden. Indien een project in strijd is met de instandhoudingdoelstellingen van een bepaald Natura 2000-gebied, is mogelijk een vergunning Nbwet noodzakelijk. Zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** voor een inleiding op de Nbwet.

Aangezien de voorgenomen ingreep niet in of in de nabijheid van een Natura 2000-gebied ligt, is op voorhand geen sprake van knelpunten met de Nbwet. Vergunningverlening in het kader van de Nbwet is niet aan de orde.

Ten behoeve van de uitvoerbaarheid en vergunbaarheid van de voorgenomen ingrepen dient een actueel en volledig beeld te bestaan van het voorkomen van beschermde soorten op, of binnen de invloedssfeer van de ingreeplocatie.

Probleemstelling

In 2005 is door Bureau Natuurbalans – Limes Divergens een quick scan uitgevoerd naar aanwezige beschermde soorten (Aukema 2005). Toen zijn geen beschermde soorten uit lijst 2 en 3 van de Ffwet aangetroffen. Het voorkomen van rugstreeppad *Bufo calamita* kon op basis van de quick echter niet op voorhand uitgesloten worden. Aanvullend onderzoek werd daarom geadviseerd.

Actuele en volledige informatie over het voorkomen van beschermde soorten is noodzakelijk om tegemoet te komen aan de verplichtingen die voortvloeien uit de Ffw.

Opdrachtformulering

In opdracht van DVD directie Zuid heeft Bureau Natuurbalans - Limes Divergens BV een onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van streng beschermde amfibieënsoorten zoals rugstreeppad, en beschermde plantensoorten in het ingrepengebied. Aan de hand

¹ Streng beschermde soorten: de zogenaamde 'overige soorten' uit tabel 2 en de strikt beschermde soorten uit tabel 3 van de Flora- en faunawet. Deze soorten vereisen bij activiteiten de te kwalificeren zijn als ruimtelijke ontwikkeling, in geval van schade, mogelijk een ontheffing van de Ffw. Soorten uit tabel 1 van de Ffw hebben vrijstelling van ontheffing. Zie bijlage 2 voor een soortenoverzicht en beschermingsregimes.

van de resultaten van dat onderzoek is de voorgenomen herinrichting getoetst aan de Ffwet.

Doelstelling

Doel van het onderzoek is het verschaffen van inzicht in eventuele consequenties van de voorgenomen ingreep met betrekking tot de Ffwet. Het onderzoek zal antwoord geven op de volgende vragen:

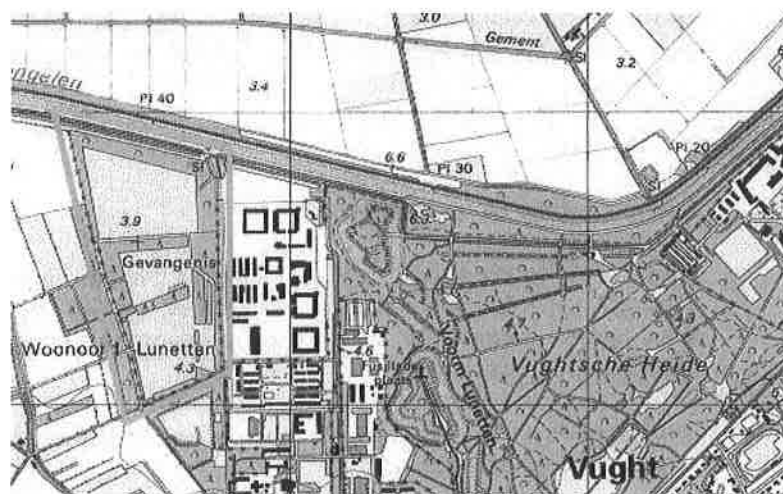
1. Komen op de ingreeplocatie streng beschermde soorten voor (tabel 2 en 3 Ffw)?
2. Wat zijn eventuele negatieve effecten van de voorgenomen ingreep op deze beschermde soorten?
3. Op welke wijze kunnen eventuele negatieve effecten beperkt of voorkomen worden?
4. Is uiteindelijk een ontheffing op de Flora- en faunawet noodzakelijk, voor welke soorten en onder welke voorwaarden?



2 PROJECTBESCHRIJVING

2.1 BEGRENZING ONDERZOEKSGBIED EN VOORGENOMEN ACTIVITEITEN

Het onderzoeksgebied betreft het object De Kamp te Vught, zoals weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1: Begrenzing onderzoeksgebied (lichtblauwe lijn).

Voorgenomen activiteiten in De Kamp betreffen een herverdeling van oefenlocaties. Er zal daarbij grondverzet plaatsvinden. Er wordt geen bos gekapt. Aanwezige sloten blijven onaangetaast aanwezig.

2.2 VELDONDERZOEK

Welke soorten?

Bij ruimtelijke ontwikkelingen, zoals hier het geval, gaat het bij toetsing aan de Flora- en faunawet om de soorten uit lijst 2 en 3 van de AMvB artikel 75. Voor soorten uit lijst 1 van AMvB artikel 75 geldt vrijstelling van de verbodsbepalingen (zie Bijlage 1).

De volgende soortgroepen zijn middels een veldonderzoek gebiedsdekkend in kaart gebracht: hogere planten en amfibieën.

Op basis van gebiedskennis die aanwezig is bij Natuurbalans en gegevens over de voorgenomen activiteiten (alleen grondverzet, geen schade aan sloten en bomen), kan het voorkomen van natuurschade aan beschermde vertegenwoordigers van andere soortgroepen op voorhand worden uitgesloten.

Planten

Het plangebied is tijdens één gebiedsdekkende ronde in juni 2011 geïnventariseerd op het voorkomen van beschermde plantensoorten.

Amfibieën

De aanwezigheid van rugstreeppad is onderzocht tijdens twee avondbezoeken aan het onderzoeksgebied in de voortplantingsperiode (april tot juni). Bezoeken zijn gebracht

Rugstreeppadden zijn dan vocaal erg actief en kunnen eenvoudig worden geïnventariseerd.

In de zomer is een aanvullend bezoek gebracht om de aanwezigheid van larven en/of juvenielen te onderzoeken.

Niet onderzochte soortgroepen

Er is geen onderzoek uitgevoerd naar andere beschermde soortgroepen. Deze ontbreken in het projectgebied als gevolg van de afwezigheid van geschikte biotopen, of de voorgenomen ingrepen hebben op voorhand geen negatieve effecten op deze groepen. Schade aan broedvogels met een jaarrond beschermde nestplaats en vleermuizen is bijvoorbeeld op voorhand uitgesloten omdat er geen bos, bomen en/of gebouwen verdwijnen.

2.3 OPZET NATUURTOETS

2.3.1 Toetsing aan de Flora- en faunawet

Indien beschermde soorten zijn aangetroffen worden deze beschreven. De mogelijke effecten van de voorgenomen activiteiten op de beschermde soorten worden beschreven, evenals de wijze waarop eventuele negatieve effecten beperkt of voorkomen kunnen worden.

Voor uitvoering van ruimtelijke ingrepen op een locatie met beschermde soorten worden twee mogelijkheden geboden:

1. Mitigerende maatregelen
2. Ontheffingaanvraag

1. Mitigerende maatregelen

Voorkom overtreding van de Flora- en faunawet door uitvoering van mitigerende maatregelen. Van belang is dat **de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats gewaarborgd blijft**.

Om zeker te zijn dat de voorgenomen maatregelen voldoende zijn, kunnen deze ter controle aan Dienst Regelingen worden voorgelegd. Indien voldoende wordt een beschikking gegeven waarin staat dat geen ontheffing nodig is, omdat voorgestelde maatregelen zijn goedgekeurd. Met deze beschikking kan worden aangetoond dat men zich houdt aan de Flora- en faunawet, bijvoorbeeld als iemand bezwaar maakt.

2. Ontheffingaanvraag

Is de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats van een beschermde soort niet gewaarborgd, dan is een reguliere ontheffingsaanvraag nodig. Bij de beoordeling daarvan worden de volgende vragen gesteld:

- In welke mate wordt de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats aangetast door de werkzaamheden?
- Is er een wettelijk belang? (alleen Tabel 3-soorten)
- Is er een andere bevredigende oplossing? (Tabel 3-soorten)
- Komt de gunstige staat van instandhouding niet in gevaar?

Dienst Regelingen beoordeelt vervolgens of het wettelijk belang zwaarder weegt dan het overtreden van de verbodsbepaling(en).



3 RESULTATEN

3.1 STRENG BESCHERMDE SOORTEN IN HET PROJECTGEBIED

3.1.1 Planten

Aanwezigheid in het projectgebied

Tijdens het veldonderzoek in 2011 zijn er geen beschermde plantensoorten van lijst 2 en 3 van de Ffwet in het onderzoeksgebied vastgesteld. Streng beschermde plantensoorten komen niet in het gebied voor. Wel zijn er enkele Rode Lijstsoorten vastgesteld. Zie hiervoor §3.2

Negatieve effecten van de voorgenomen ingreep

Omdat er in het ingrepengebied geen beschermde plantensoorten aanwezig zijn, zijn negatieve effecten van de voorgenomen ingreep voorhand uit te sluiten.

Toetsing aan de Flora- en faunawet

Uitvoering van de voorgenomen ingrepen leidt niet tot overtreding van de Ffwet ten aanzien van beschermde plantensoorten.

3.1.2 Amfibieën

Aanwezigheid in het projectgebied

Tijdens het veldonderzoek in 2011 zijn er geen rugstreeppadden in het onderzoeksgebied vastgesteld. Deze soort komt niet in het ingrepengebied voor. Evenmin zijn er historische verspreidingsgegevens van rugstreeppad uit het gebied bekend. Hoogerwerf & Van Kessel (2008) geven een volledig overzicht van alle waarnemingen van rugstreeppad in Noord-Brabant uit de periode 1990-2006. Rugstreeppad is in die periode niet in de omgeving van Vught waargenomen. Ook van na die periode zijn er geen verspreidingsgegevens van rugstreeppad uit Vught en omgeving bekend geworden.

Andere beschermde amfibieënsoorten van lijst 2 en 3 van de Ffwet komen niet voor.

Negatieve effecten van de voorgenomen ingreep

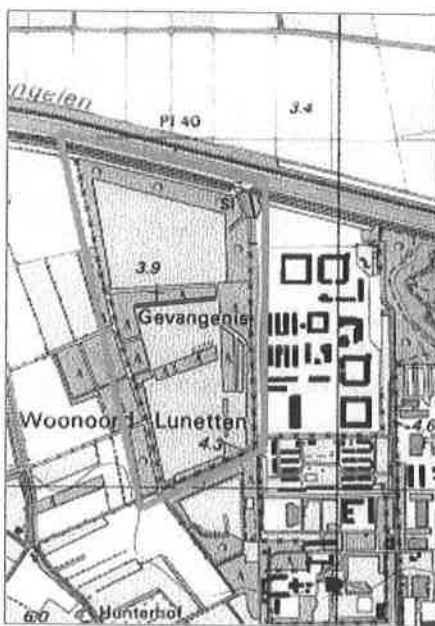
Omdat er in het ingrepengebied geen beschermde amfibieënsoorten van lijst 2 en 3 van de Ffwet aanwezig zijn, zijn negatieve effecten van de voorgenomen ingreep voorhand uit te sluiten.

Toetsing aan de Flora- en faunawet

Uitvoering van de voorgenomen ingrepen leidt niet tot overtreding van de Ffwet ten aanzien van amfibieën.

3.2 OVERIGE WAARNEMINGEN

3.2.1 Rode Lijstsoorten



Figuur 2: Kwelsloot met een dominante begroeiing van de Rode Lijstsoort vlottende bies.

In het onderzoeksgebied zijn enkele Rode Lijstsoorten aangetroffen: vlottende bies *Eleogiton fluitans*, kleine steentijm *Clinopodium acinos*, grondster *Illecebrum verticulatum* en dwergviltkruid *Filago minima*.

Vooral vlottende bies is goed vertegenwoordigd in diverse waterpartijen in het gebied. Ondanks dat schade aan sloten en wateren op voorhand is uitgesloten wordt hier ten overvloede geadviseerd om de kwelsloot met een dominante begroeiing van vlottende bies te beschermen. De ligging van de bewuste kwelsoort is weergegeven in Figuur 2.

3.3 ZORGPLICHT

De zorgplicht ex artikel 2 van de Flora- en faunawet is van toepassing op zowel beschermde als onbeschermde dier- en plantensoorten, ongeacht vrijstelling of ontheffing. Op grond van artikel 2 dient schade aan planten en dieren zo veel mogelijk te worden voorkomen, dan wel beperkt of ongedaan gemaakt.

Indien wordt gehandeld overeenkomstig de zorgplicht, dan is van opzettelijk verontrusten van beschermde soorten (zoals bepaald in artikel 10 van de Ffwet) geen sprake. Een ontheffing van de verbodsbepalingen genoemd in artikel 10 is dan niet aan de orde.



4 EINDCONCLUSIE

In deze rapportage is de voorgenomen herinrichting van oefenterrein De Kamp te Vught getoetst aan de Flora- en faunawet. Toetsing heeft plaatsgevonden op basis van een quick scan in 2005 en veldonderzoek naar beschermde flora en amfibieën in 2011.

Streng beschermde amfibieën- en plantensoorten komen niet in het gebied voor. Andere beschermde soorten van lijst 2 en 3 van de Ffwet komen evenmin in het gebied voor, als gevolg van het ontbreken van geschikt habitat, of schade aan deze soorten is op voorhand uit te sluiten op basis van de voorgenomen ingrepen. Schade aan broedvogels met een jaarrond beschermde nestplaats en vleermuizen is bijvoorbeeld op voorhand uitgesloten omdat er geen bos, bomen en/of gebouwen verdwijnen.

De Ffwet wordt niet overtreden mits broedende vogels of de te verzetten grond of in de daarop aanwezige kruidenvegetaties niet worden verstoord.

Dit kan worden voorkomen door buiten het broedseizoen van vogels te werken (voor 15 maart of na 15 juli) of aanwezige vegetaties buiten de broedtijd vast te verwijderen opdat het gebied ongeschikt wordt als broedgebied.

Indien voldaan wordt aan deze randvoorwaarde, dan heeft de voorgenomen herinrichting geen overtreding van de Ffwet tot gevolg. Een ontheffing van de Ffwet is niet noodzakelijk.



5 BRONNEN

Aukema, R. 2005. Quick scan natuurwaarden De Kamp Vught. Vooronderzoek in het kader van de Flora- en faunawet. Bureau Natuurbalans – Limes Divergens, Nijmegen.



BIJLAGE 1 INLEIDING IN DE FLORA- EN FAUNAWET

De Flora- en faunawet regelt de bescherming van dier- en plantensoorten in Nederland. Het uitgangspunt van de wet is dat **schadelijke effecten op beschermde soorten in principe verboden zijn**, tenzij uitdrukkelijk toegestaan: het *"nee, tenzij"*-principe. Onder bepaalde voorwaarden kan op grond van artikel 75 ontheffing worden verleend voor overtreding van de verbodsbepalingen van de Ffw (zie Kader 1). Deze ontheffingen worden slechts verleend wanneer er geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort.

Kader 1. Algemene verbodsbepalingen Ffw

De algemene verbodsbepalingen zijn opgenomen in de artikelen 8 t/m 13.

Artikel 8

Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te onwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

Artikel 9

Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.

Artikel 10

Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.

Artikel 11

Het is verboden nesten, hollen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

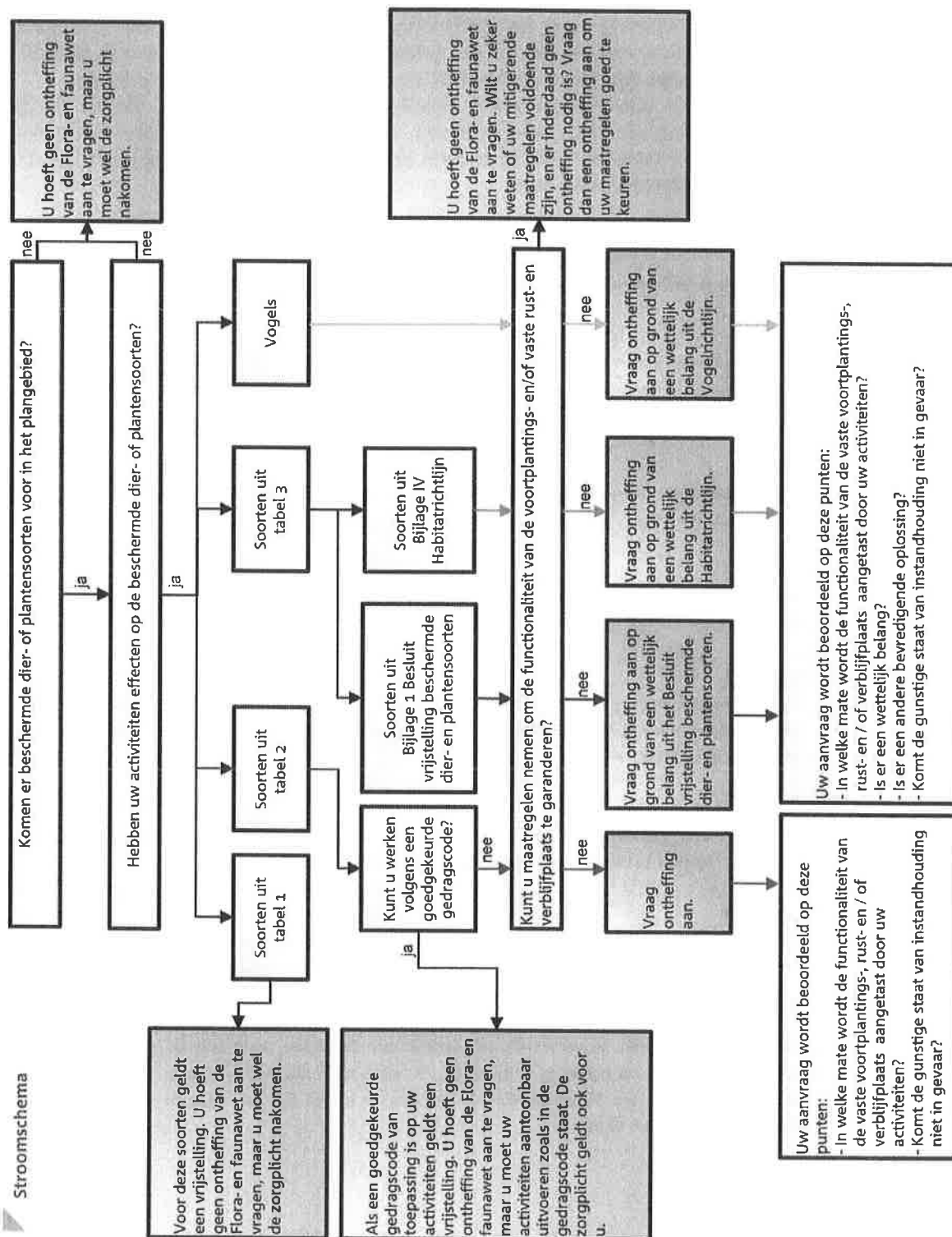
Artikel 12

Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Artikel 13

Het is verboden planten of producten van planten, of dieren dan wel eieren, nesten of producten van dieren, behorende tot een beschermde inheemse of beschermde uitheemse plantensoort onderscheidenlijk een beschermde inheemse of beschermde uitheemse diersoort te koop te vragen, te kopen of te verwerven, ten verkoop voorhanden of in voorraad te hebben, te verkopen of ten verkoop aan te bieden, te vervoeren, ten vervoer aan te bieden, af te leveren, te gebruiken voor commercieel gewin, te huren of te verhuren, te ruilen of in ruil aan te bieden, uit te wisselen of tentoon te stellen voor handelsdoeleinden, binnen of buiten het grondgebied van Nederland te brengen of onder zich te hebben.

Stroomschema beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen
(bron: Dienst Regelingen)





OMGANG MET DE FLORA- EN FAUNAWET BIJ RUIMTELIJKE INGREPEN

Voor uitvoering van ruimtelijke ingrepen in een gebied met beschermde soorten zijn er twee mogelijkheden (zie ook stroomschema hiernaast):

1. Voorkom overtreding van de Ffw door het treffen van mitigerende maatregelen;
2. Vraag ontheffing aan

1. Voorkom overtreding van de Ffw door middel van mitigerende maatregelen

Overtreding van de Ffw kan worden voorkomen door mitigerende maatregelen te treffen, waarmee negatieve gevolgen van de activiteit voorkomen worden. Het gaat dan om het behoud van de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats van aanwezige beschermde soorten. Het betreft hier de functies van het leefgebied die ervoor zorgen een soort succesvol kan rusten of voortplanten, bijvoorbeeld behoud van migratieroutes en foerageergebied. Veiligstellen ervan kan betekenen dat mogelijk geen ontheffing meer nodig is. Om hiervan zeker te zijn kan vooraf goedkeuring gevraagd worden aan Dienst Regelingen.

Voor het verkrijgen van een goedkeuring dient rekening gehouden te worden met een looptijd die overeenkomt met een ontheffingaanvraag.

2. Vraag ontheffing Ffw aan

Voor activiteiten met het oog op het belang *ruimtelijke inrichting of ontwikkeling* wordt bij toetsing aan de Ffw onderscheid gemaakt in drie beschermingsregimes.

tabel 1. Algemene soorten

In geval van activiteiten met het oog op het belang *ruimtelijke inrichting of ontwikkeling*, geldt bij overtreding van artikelen 8 t/m 13 van de Ffw ten aanzien van soorten uit tabel 1 een vrijstelling van ontheffing.

tabel 2. Overige soorten

In geval van activiteiten met het oog op het belang *ruimtelijke inrichting of ontwikkeling*, geldt ten aanzien van soorten uit tabel 2 eveneens een vrijstelling van ontheffing, mits de activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van LNV / EL&I goedgekeurde gedragscode. Is er geen goedgekeurde gedragscode, dan is bij overtreding van verbodsbepalingen een ontheffing noodzakelijk. Een aanvraag wordt beoordeeld middels de **lichte toets**:

- De gunstige staat van instandhouding van de soort dient gewaarborgd te blijven. Om schade te voorkomen worden mitigerende maatregelen voorgeschreven.

tabel 3. Streng beschermde soorten

Bij schade aan soorten uit tabel 3 is altijd een ontheffing op de Ffw nodig. In dit geval is de **uitgebreide toets** van toepassing:

- De gunstige staat van instandhouding van de soort dient gewaarborgd te blijven;
- Er is geen minder schadelijk alternatief voor de voorgenomen activiteit;
- De activiteit voldoet aan een volgend belang:
 - *Bijlage 1 soorten*: Ontheffing wordt aangevraagd op grond van een belang uit het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten (bijv. ruimtelijke inrichting of ontwikkeling).
 - *Bijlage IV soorten Habitatrichtlijn*: Ontheffing wordt aangevraagd op grond van een belang uit de Habitatrichtlijn:
 - Bescherming van flora en fauna.

- Volksgezondheid of openbare veiligheid.
- Dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.
- In geval van activiteiten die te karakteriseren zijn als *ruimtelijke inrichting of ontwikkeling* dient 'zorgvuldig handelen' in acht te worden genomen. Hiertoe dient de aanvrager actief op te treden om alle mogelijke schade aan de soort te voorkomen.

Vogels

Bij bescherming van vogelnesten wordt onderscheid gemaakt tussen nesten die jaarrond zijn beschermd en nesten die alleen tijdens het broedseizoen zijn beschermd.

Bescherming vogelnesten tijdens broedseizoen

Tijdens het broedseizoen vallen alle bewoonde vogelnesten binnen de reikwijdte van artikel 11 van de Ffw onder de definitie 'nest', en zijn beschermd. Een nest is de woonplaats die vogels vervaardigen om de eieren uit te broeden en de jongen te verzorgen. Het verstoren van broedende vogels en hun nesten tijdens de broedtijd is verboden.

Bescherming vogelnesten buiten broedseizoen

Een beperkt aantal soorten bewoont het nest permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. Deze soorten zijn met ingang van september 2009 opgenomen op de *aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten* (Dienst Regelingen 2009). De soorten van deze lijst zijn opgenomen in Tabel 1. De nesten van deze soorten zijn, voor zover niet permanent verlaten, jaarrond beschermd. Bij jaarrond beschermde nesten worden de volgende categorieën onderscheiden:

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).

Als aanvulling op de aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten is een aantal vogelsoorten opgenomen met niet jaarrond beschermde nesten. Deze soorten vallen onder categorie 5 (zie ook Tabel 2):

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.



Deze categorie 5-soorten 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.

Tabel 1: Lijst jaarrond beschermde vogelnesten.

SOORT	KOLONIE- BROEDER	AANWEZIG IN BEBOUWDE OMGEVING	AANWEZIG IN NATUURGEBIED	CATEGORIE VASTE NESTEN
Boomvalk	nee	nee	ja	4
Buizerd	nee	nee	ja	4
Gierzwaluw	nee	ja	nee	2
Grote gele kwikstaart	nee	nee	ja	3
Havik	nee	nee	ja	4
Huismus	ja	ja	nee	2
Kerkuil	nee	ja	nee	3
Oehoe	nee	nee	ja	3
Ooievaar	nee	ja	nee	3
Ransuil	nee	nee	ja	4
Roek	ja	ja	nee	2
Slechtvalk	nee	ja	ja	3
Sperwer	nee	nee	ja	4
Steenuil	nee	ja	nee	1
Wespendief	nee	nee	ja	4
Zwarte wouw	nee	nee	ja	4

Tabel 2: Vogelsoorten van categorie 5: voor deze soorten is inventarisatie wenselijk.

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

Omgevingscheck

Als een jaarrond beschermd nest zal verdwijnen door een ingreep is altijd een omgevingscheck nodig. Een deskundige moet dan vaststellen of er voldoende gelegenheid is voor de soort om zelfstandig een vervangend nest te vinden in de omgeving. Als dat niet het geval is, dient voor zover mogelijk een alternatief nest te worden aangeboden. Is dat ook niet mogelijk, dan moet ontheffing worden aangevraagd. Houd er in dat geval rekening mee dat ontheffing alleen mogelijk is met een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn, te weten:

- Bescherming van flora en fauna
- Veiligheid van het luchtverkeer
- Volksgezondheid of openbare veiligheid

Op basis van de belangen 'dwingende redenen van groot openbaar belang' en 'uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen' kan met ingang van september 2009 geen ontheffing meer worden aangevraagd.

ALGEMENE ZORGPLICHT

In de Ffw is een zorgplicht opgenomen:

- *artikel 2, lid 1:* Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving.
- *artikel 2, lid 2:* De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterweg te laten voorzover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voorzover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken).
- *artikel 10:* Indien wordt gehandeld overeenkomstig de zorgplicht, dan is van opzettelijk verontrusten van beschermde soorten (zoals bepaald in artikel 10) geen sprake. Een ontheffing van de verbodsbepalingen genoemd in artikel 10 is dan niet aan de orde. Vrijstelling van de verbodsbepalingen uit artikel 10 voor streng beschermde soorten (tabel 3) is voor bestendig gebruik en ruimtelijke ontwikkelingen en inrichtingen wettelijk gezien niet mogelijk. Het opzettelijk verontrusten van soorten ten behoeve van bestendig gebruik en ruimtelijke ontwikkelingen en inrichtingen is dus niet toegestaan.

De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, ongeacht vrijstelling of ontheffing. Op grond hiervan dienen dieren en planten zoveel als redelijkerwijs mogelijk is te worden verplaatst, teneinde schade aan deze soorten zo veel mogelijk te voorkomen.

VANGEN EN VERPLAATSEN VAN SOORTEN

Als u voor het uitvoeren van uw mitigerende maatregelen dieren moet vangen en verplaatsen is dat geen overtreding van de artikelen 9 en 13 van de Ffw. U heeft daarvoor geen ontheffing nodig. Het is namelijk niet uw bedoeling de dieren (definitief) aan de natuur te onttrekken. Het is toegestaan om soorten te verplaatsen uit de directe gevarenszone naar een vergelijkbare habitat in de directe omgeving. Voorwaarde is dat u de soorten in één keer verplaatst, zonder onnodig oponthoud. Dit geldt voor alle



beschermde planten en dieren, maar **uitdrukkelijk niet** voor vleermuizen, muizen en vogels i.v.m. de stressgevoeligheid van deze dieren. Voor het tijdelijk ergens anders onderbrengen van planten of dieren heeft u wel ontheffing nodig, omdat de soorten dan niet direct worden vrijgelaten in de omgeving.

ZORGVULDIG HANDELEN

In gedragscodes en in ontheffingaanvragen in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling waarbij het gaat om soorten van tabel 3, dient *zorgvuldig gehandeld* te worden. Zorgvuldig handelen gaat verder dan de hiervoor genoemde *algemene zorgplicht*, die een algemeen beschaafd en fatsoenlijk handelen inhoudt. Zorgvuldig handelen houdt in dat er geen wezenlijke invloed is op beschermde soorten en dat schade zoveel mogelijk wordt voorkomen. Hiertoe dient de aanvrager actief te handelen. Activiteiten die te bestempelen zijn als zorgvuldig handelen zijn mitigerende en compenserende maatregelen.

Tabel 1: Algemene soorten

Soogdieren		veldmuis	Microtus arvalis	Stakken	
aardmuis	Microtus agrestis	vos	Vulpes vulpes	wingardaardak	Helix pomatia
bosmuis	Apodemus sylvaticus	weszel	Mustela nivalis		
dwergmuis	Microtus minutus	woelrat	Arvicola terrestris		
buizing	Mustela putorius			Vaagplanten	
dwerfspitsmuis	Sorex minutus	Reptielen en amfibien		aantaker	Lathyrus tuberosus
egel	Erinaceus europaeus	bruine kikker	Rana temporaria	alkerklokje	Campanula rapunculoides
gewone bosspitsmuis	Sorex araneus	gewone pad	Bufo bufo	brede wespenorchis	Epipactis helleborine
haas	Lepus europeus	middelste groene kikker	Rana esculenta	gewone dotterbloem	Campanula latifolia
hermelijn	Mustela erminea	kleine watersalamander	Ussurion vulgaris	gewone vogelmelk	Omphogalum umbellatum
huisspitsmuis	Crocidura russula	meerkikker	Rana ridibunda	grasklokje	Campanula rotundifolia
konijn	Oryctolagus cuniculus			grote kaardenbol	Dipsacus fullonum
mol	Talpa europaea	Mieren		kleine meagdenpalm	Vincetoxicum
ondergrondse woelmuis	Platyrrhinus subterraneus	behaarde rode bosmier	Formica rufa	knikkende vogelmelk	Omphogalum nutans
ree	Capreolus capreolus	kale rode bosmier	Formica polyctena	koningsvaren	Osmunda regalis
rosse woelmuis	Clethrionomys glareolus	storkmier	Formica truncorum	slanke sleutelbloem	Primula elatior
weekleuige bosspitsmuis	Sorex coronatus	zwartrugbosmier	Formica pratensis	zwanebloem	Butomum umbellatum

Tabel 2: Overige soorten

Soogdieren		kleine wormzeenaald	Nerophis lumbiciformis	grote muggenorchis	Gymnadenia conopsea
damhert	Dama dama	kleine zeenaald	Syngraphus rostellatus	gouden sleutelbloem	Primula veris
edelhart	Cervus elaphus	kleine zilversmelt	Argemone sphaerata	harlekijn	Anacamptis morio
eekhoorn	Sciurus vulgaris	kleinooog	Raja microcellata	herfstschroeforchis	Spiranthes spiralis
grijze zeehond	Halichoerus grypus	kleurige grondel	Pomatoschistus pictus	hondskruid	Anacamptis pyramidalis
grote bosmuis	Apodemus flavicollis	klipvis	Ctenodactylus rupestris	honingorchis	Hemimion monorchis
steenmarter	Martes foina	koekoeksgro	Raja naevus	jeneverbes	Juniperus communis
welrus	Odobenus rosmarus	loistalgrondel	Crystallagobius linearis	klein glaskuud	Parietaria judaica
wild zwijn	Sus scrofa	lichtend sprong	Mastomys musleri	kleine keverorchis	Nedda cordata
zadelrob	Phoca groenlandica	lozano's grondel	Pomatoschistus lozani	kleine zonnedaauw	Drosera intermedia
		maanvis	Mola mola	kliekjesgentiaan	Gentiana pneumonanthe
Reptielen en amfibien		makreelgeep	Scomberomox saurus	kluwerkliekje	Campanula glomerata
alpenwatersalamander	Mesobius alpestris	marmersgrondel	Proterorhinus marmoratus	koralewortel	Corallorhiza trifida
levendbarende hagedis	Zootoca vivipara	murray's zeedonderpad	Triglops murrayi	kruisbladgentiaan	Gentiana cruciata
soepschildpad	Chelonia mydas	noorse grondel	Pomatoschistus norvegicus	lange ereprijs	Veronica longifolia
		noorse meun	Ciliata septentrionalis	lange zonnedaauw	Drosera anglica
Dagvlinders		ombervis	Argyrosomus regius	manneljesorchis	Orchis mascula
moersperelmoervlinder	Euphydryas aurinia	paganelgrondel	Gobius paganellus	maretak	Viscum album
vals heideblauwtje	Lycæides lidas	parelvis	Echiodon drummondii	moeraswespenorchis	Epipactis palustris
		plivis	Callionymus lyra	muurbloem	Erysimum cheiri
Vissen (zoetwater)		rasterplivis	Callionymus reticulatus	parnassia	Parnassia palustris
aal (paling)	Anguilla anguilla	reuzenhaal	Cetorhinus maximus	pijscheefkeik	Arabis hirsuta sagittata
beekdonderpad	Callis rheneanus	ringelrob	Phoca hispida ssp. hispida	poppenorchis	Orchis anthropophora
kleine modderkruiper	Cobitis laevis	rode zeebrasem	Pagellus bogaraveo	prachtklokje	Campanula persicifolia
meerval	Silurus glanis	schorpioengrondel	Lebelus scorpioides	pupperorchis	Orchis purpurea
riverdonderpad	Callis perflatus	schurftvis	Amoglossus laterna	rapunzelklokje	Campanula rapunculoides
witvingrondel	Romanogobio belingi	sladderrog	Torpedo nobiliana	rechte driehoeksvaren	Gymnocarpium robertianum
		slakdoff	Liparis liparis	rietorchis	Dactylorhiza majalis praetermissa
Vissen (routwater)		slimprik	Myxine glutinosa	ronde zonnedaauw	Drosera rotundifolia
adderzeenaald	Entelurus aequoreus	slipvis	Macroramphosus scolopax	rood bosvogeltje	Cephalanthera rubra
balloon's lipvis	Crenilabrus ballioul	spanse makreel	Scomber japonicus	ruig klokje	Campanula trachelium
blauwe haai	Prionace glauca	spanse zeebrasem	Pagellus acame	schubvaren	Ceterach officinarum
blauwkeeltje	Helicolenus dactylopterus	steroog	Raja radiata	slanke gentiaan	Gentianaella amarella
blonde rog	Raja brachyura	trekkervis	Balistes carolinensis	soldaalje	Orchis militaris
bokvis	Boops boops	trompetterzeenaald	Syngnathus lyphle	spanse ruit	Ceslun dissectum
bolervis	Pholis gunnulus	vierdradige meun	Rhinonemus dimidiatus	spindelsterbloem	Caltha palustris araneosa
breem	Brama brama	zee-engel	Raniceps raninus	steenanjier	Dianthus deltoides
brakwatergrondel	Pomatoschistus microps	zeepaardje	Squalina squatina	steenbreekvaren	Asplenium trichomanes
dikkopje	Pomatoschistus minutus	zeestekelbaars	Hippocampus ramulosus	stengelloze sleutelbloem	Primula vulgaris
dikrugtong	Microchirus variegatus	zuignapvis	Spinachia spinachia	stengelomvattend havikskruid	Hieracium amplexicaule
driedradige meun	Gelotopsurus vulgaris	zwaaivis	Diplegocaster bimaculata	stijf hardgras	Calaspodium rigidum
dwerfbok	Trisopterus minutus	zwarte grondel	Xiphias gladius	tongvaren	Asplenium scolopendrium
dwerfbol	Phrynorhombus norvegicus	zwarte haal	Gobius niger	valkruid	Arnica montana
engelse poon	Aspilogla cuculus	zwarte vis	Dalmanella lichen	veenmosorchis	Hammarbya paludosa
evenvis	Cyprinus carpio	zwarte vis	Centropomus niger	veldgentiaan	Gentianaella campestris
franse tong	Solea lascaris	zwartoglipvis	Symphodus melops	veldsaffie	Salvia pratensis
gaffelmakreel	Trachinotus ovalis			veeskleeuige orchis	Dactylorhiza incarnata
gehoorde slimpvis	Parablennius gattorugine			vliegenorchis	Ophrys insectifera
gemarmeerde sidderoog	Torpedo marmorata			vogelnestje	Nedda nidus-avis
gestreepte bokvis	Sarpa salpa			voorjaarsadonis	Adonis vernalis
gestreepte lipvis	Labrus bimaculatus			winterorchis	Anacamptis coriophora
gestreepte poon	Trigloporus lastoviza			waterdieleblad	Menyanthes trifoliata
gevekte gladde haai	Mustelus astenias			weidekliekje	Campanula patula



gevekte griet	Zeugopterus punctatus	bijenorchis	Ophrys apifera	wekelende nachtorchis	Platanthera bifida
gevekte lipvis	Labrus bergylla	blaasvaren	Cystopteris fragilis	wilde gagele	Myrica gale
gevekte pirvis	Callionymus maculatus	blauwe zeedistel	Eryngium maritimum	wilde herfsilgloos	Colchicum autumnale
glasgronde	Aphia minuta	bleek bosvogeltje	Cephalanthera damasonium	wilde kleutbloem	Fritillaria meleagris
gastrog	Raja undulata	bokkencorchis	Himantoglossum hircinum	wilde manjolen	Origanum vulgare
goudharder	Liza aurata	bosorchis	Dactylorhiza maculata fuchsii	wil bosvogeltje	Cephalanthera longifolia
groene zeedonderpad	Taunulus bubalis	brede orchis	Dactylorhiza majalis majalis	witte muggenorchis	Pseudorchis albida
groenlandse haai	Somniosus microcephalus	bruinrode wespencorchis	Epipactis atrorubens	zinkvlodtje	Viola lutea calaminaria
grote koomaervis	Atherina presbyter	daslook	Allium ursinum	zomeradonis	Adonis aestivalis
grote zeenaald	Syngnathus acus	deinenorchis	Goodyera repens	zomerklotje	Leucocjum aestivum
harnasmannetje	Agonus cataphractus	duitsje gentiaan	Gentiana germanica	zwartsteef	Asplenium adiantum-nigrum
hondshaai	Scyllorhinus canicula	franjesgentiaan	Gentiana ciliata		
ijslindse bandvis	Lumpenus lampretaeformis	geelgroene wespencorchis	Epipactis muelleri	Kevers	
kathai	Scyllorhinus stellaris	gele helmblom	Pseudokumaria lutea	vlegend hert	Lucanus cervus
klapmuis	Cystophora cristata	gevekte orchis	Dactylorhiza maculata maculata	Kruifschadigen	
kleine pleterman	Echichthys vipera	groene nachtorchis	Dactylorhiza viridis	riektreef	Astacus astacus
kleine roodbaars	Sebastes viviparus	groensteel	Asplenium viride		
kleine slakdolt	Liparis montegui	grote keverorchis	Neottia ovata		

Tabel 3: Soorten bijlage IV HR/bijlage 1 AMvB

Bijlage 1 AMvB		bechstein's vleermuis	Myotis bechsteini	geelbuikvuurpad	Bombina variegata
Zoogdieren		bever	Castor fiber	gladde slang	Coronella austriacus
des	Meles meles	bosvleermuis	Nyctalus leisleri	heikikker	Rana arvalis
boommarier	Meles meles	brand's vleermuis	Myotis brandii	kamsalamander	Triturus cristatus
eikelmuis	Elomys quercinus	bruinvlis	Phocoena phocoena	kemp's zeeschildpad	Lepidochelys kempi
gewone zeehond	Phoca vitulina	bultrug	Megaptera novaeangiae	knoflookpad	Pelobates fuscus
veldspitsmuis	Crocodylus leucodon	butskop (hite)	Hyperoodon ampullatus	lederschildpad	Dermochelys coriacea
waterspitsmuis	Neomys fodiens	dwergratvis	Kogia breviceps	muurhagedis	Podarcis muralis
		dwergratvis	Balaenoptera acutorostrata	poelkikker	Rana lessonae
Reptielen en amfibien		euraziatische lynx	Lynx lynx	rugstreepad	Bufo calamita
adder	Vipera berus	franjesaart	Myotis nattereri	voedmeesterpad	Alytes obstetricans
hazehworm	Anguis fragilis	gestreepte dolfin	Stenella coeruleoalba	zandhagedis	Lacerta agilis
ring slang	Natrix natrix	gewone dolfin	Delphinus delphis		
vinpootsalamander	Lissotriton helveticus	gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	Dagvlinders	
vuursalamander	Bombina orientalis	gewone grootoorvleermuis	Myotis myotis	apollovlinder	Parnassius spoli
		gewone spitsdolfijn	Mesoplodon bidens	boszandoog	Lopinga achine
Vissen		gewone vinvis	Balaenoptera physalus	donker pimpelblauwtje	Maculinea nausithous
beekprik	Lampetra planeri	griend	Globicephala melas	grote vuurvlinder	Lycena dispar
bittervoorn	Rhodeus amarus	grijze dolfin	Grampus griseus	pimpelblauwtje	Maculinea teleus
elrits	Phoxinus phoxinus	grijze grootoorvleermuis	Plecotus austriacus	lijmblauwtje	Maculinea arion
gestippelde alver	Alburnoides bipunctatus	grote hoefijzerneus	Rhinodophus ferrumequinum	zilverstreephooibeestje	Coenonympha hero
grote modderkruiper	Misgurnus fossilis	grote rosse vleermuis	Nyctalus lasiopterus		
nietprik	Lampetra fluviatilis	hamster	Cricetus cricetus	Libellen	
		hazelmuis	Muscardinus avellanatus	bronsibel	Oxygastra curtisii
Dagvlinders		ingekorven vleermuis	Myotis emarginatus	gaffelibel	Ophiogomphus cecilia
bruin dikkopje	Erynnis tages	kleine dwergvleermuis	Pipistrellus pygmaeus	gevekte witsnuitlibel	Leucorhinia pectoralis
dwerfblauwtje	Cupido minimus	kleine hoefijzerneus	Rhinodophus hipposideros	groene glazenmaker	Aeshna viridis
dwerfduikopje	Thymelicus acteon	kleine zwaardwalvis	Pseudorca crassidens	noordse winterjuffer	Sympecma paedisca
groot geaderd wijfje	Aporia crataegi	luutvlieger	Eptesicus serotinus	oostelijke witsnuitlibel	Leucorhinia albifrons
grote lijsvogelvlinder	Limenitis populi	meervleermuis	Myotis dasycneme	riverombout	Stylurus flavipes
helderblauwtje	Plebejus argus	mopsvleermuis	Barbastella barbastellus	sierlijke witsnuitlibel	Leucorhinia caudalis
iepepage	Strymonidia w-album	narwal	Monodon monoceros		
kalkgraslanddikkopje	Spialia sertorius	noordse vinvis	Balaenoptera borealis	Vissen	
keizersmantel	Argynnis paphia	noordse vleermuis	Eptesicus nilssonii ssp. nilssonii	houting	Conogonox oxyrhynchus
klaverblauwtje	Cyaniris semiargus	noordse woelmuis	Microtus oeconomus	steur	Acipenser sturio
puipstreepparelmoevlinder	Brenthis ino	orca	Orcinus orca		
rode vuurvlinder	Lycaena hippothoe	otter	Lutra lutra	Vaatplanten	
rouwmantel	Nymphalis antiopa	potvis	Physeter calodon	drijvende waterweegbree	Luronium natans
tweekleurig hooibeestje	Coenonympha ercinia	rosse vleermuis	Nyctalus noctula	groenknidorchis	Liparis loeselii
veenbesparelmoevlinder	Bolonia aquilonis	ruige dwergvleermuis	Pipistrellus nathusii	kruipend moerasschem	Apium repens
veenholbeestje	Coenonympha tullia	tuimelaar	Tursiops truncatus	zomerschroeforchis	Spiranthes aestivalis
velparelmoevlinder	Melbaea cinxia	tweekleurige vleermuis	Vesperugo murinus		
woudparelmoevlinder	Melbaea diamina	vale vleermuis	Myotis myotis	Kevers	
zilvervlek	Boloria euphrosyne	watervleermuis	Myotis daubentonii	brede geelrandwateroofkever	Dytiscus latissimus
		wilde kat	Felis silvestris	gestreepte wateroofkever	Graphoderus bilineatus
Vaatplanten		witflankdolfijn	Lagenorhynchus acutus	heldenbok	Cerambyx cerdo
groot zeezorg	Zostera marina	witsnuitdolfijn	Lagenorhynchus albirostris	juchthoerkever	Osmoderma eremita
Bijlage IV HR		Reptielen en amfibien		Weekdieren	
Zoogdieren		boonkikker	Hyla arborea	baalfse stroommossel	Unio crassus
baardvleermuis	Myotis mystacinus	dikkopschildpad	Caretta caretta	platte schijfhoren	Anisus vorticulus

VUGT

PLANGEBIED OEFENTERREIN DE KAMP

Archeologisch bureauonderzoek

BAAC rapport V-11.0153

Februari 2012



ARCHEOLOGIE BOUWHISTORIE CULTUURHISTORIE

VUGT

PLANGEBIED OEFENTERREIN DE KAMP

Archeologisch bureauonderzoek

BAAC rapport V-11.0153

Februari 2012

Status
definitief

Auteur(s)
drs. E.A.M. de Boer

Colofon

ISSN 1873-9350

Auteur(s) drs. E.A.M. de Boer

Redactie drs. J.F. van der Weerden

Cartografie drs. E.A.M. de Boer

Copyright Ministerie van Defensie te Tilburg / BAAC bv te 's-Hertogenbosch

Eindcontrole	drs. J.F. van der Weerden		13 mei 2011
Autorisatie (senior archeoloog)	drs. J.F. van der Weerden		13 mei 2011

Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het Ministerie van Defensie te Tilburg en/of BAAC bv te 's-Hertogenbosch.

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Administratieve gegevens

Onderzoekgegevens

Type onderzoek	Archeologisch bureauonderzoek
Datum opdracht	20 april 2011
Datum rapportage	29 februari 2012
Uitvoerder	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch 073-6136219
Projectleider	Drs. E.A.M. de Boer 073-6136219
BAAC-rapport	V-11.0153
Opdrachtgever	Ministerie van Defensie Contactpersoon : dhr. M.H.R. Tromp Postbus 412 5000 AK Tilburg 013-5116908
Bevoegde overheid	Gemeente Vught Postbus 10100 5260 GA Vught 073-6565965
Beheer documentatie	BAAC bv, 's-Hertogenbosch

Locatiegegevens

Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Vught
Plaats	Vught
Toponiem	Oefenterrein De Kamp
Kadastrale gegevens	Gemeente Vught; sectie H, 1489, 1672, 1673, 1739, 1740 en 703. sectie A, 567 en 568. 45C
Kaartblad	38,25 ha
Oppervlakte	145.524/ 408.925
RD-coördinaten	145.701/ 408.819 145.759/ 408.135 145.347/ 407.933
Gegevens Archis	Onderzoeksmeldingsnummer 46472 Onderzoeksnummer 36145 AMK-terrein nvt Waarnemingnummer(s) nvt Vondstmeldingsnummer(s) nvt Periode(s) Paleolithicum – (midden)ijzertijd, Tweede Wereldoorlog

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens	3
Inhoudsopgave	5
Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Ligging van het gebied	9
2 Bureauonderzoek	11
2.1 Werkwijze	11
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	11
2.3 Bewoningsgeschiedenis	17
2.3.1 Historie	17
2.3.2 Archeologie	21
2.4 Archeologische verwachting	24
3 Conclusie en aanbevelingen	27
3.1 Conclusie	27
3.2 Aanbevelingen	28
Geraadpleegde bronnen	29
Bijlagen	
Bijlage 1	Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Geplande werkzaamheden in het plangebied

Samenvatting

In opdracht van het Ministerie van Defensie heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in het plangebied OT De Kamp te Vught.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied ligt op de overgang van een hoge dekzandrug naar een noordelijk gelegen, moerassig gebied. Het gebied maakte lange tijd deel uit van een gemeenschappelijk weidegebied en (natte) heidegronden. Als gevolg van overstromingen bij de inwerkingtreding van een overlaat of door inundaties, kon het plangebied periodiek overstroomd. Pas in de jaren dertig van de twintigste eeuw is het gebied voor de landbouw ontgonnen. Delen van het plangebied zijn vervolgens bebost. In de Tweede Wereldoorlog kwam het plangebied direct ten westen van het Kamp Vught te liggen. Hoewel het plangebied grotendeels een agrarische functie bleef houden, blijkt dat er aan de oorlog gerelateerde activiteiten hebben plaatsgevonden, zoals de aanleg loopgraven en dergelijke. Vanaf het einde van de jaren veertig is het gebied in gebruik genomen als militair oefenterrein. Hierbij hebben diverse bodemverstoringen plaatsgevonden, waaronder de aanleg van drainage, diepploegen en grondverzet.

In de omgeving van het plangebied zijn uitsluitend archeologische waarden uit de late middeleeuwen bekend. Gezien de landschappelijke ligging en het historisch grondgebruik is het noordelijke deel van het plangebied vermoedelijk te nat geweest voor bewoning. Het zuidelijke deel maakt deel uit van het lagere deel van een landschappelijke gradiënt. Landschappelijke gradiënten waren tot de bodemdegradatie in de ijzertijd aantrekkelijke vestigingsplaatsen.

Op basis van de natte ligging wordt aan het noordelijke deel van het plangebied een lage verwachting voor archeologische waarden toegekend. Het zuidelijke deel heeft een middelhoge verwachting voor archeologische waarden uit het paleolithicum tot midden ijzertijd (vuursteenvindplaatsen, nederzettingen en grafvelden) en een lage verwachting voor archeologische waarden uit de late ijzertijd tot nieuwe tijd B. Voor het oostelijke deel van het plangebied geldt een hoge verwachting voor resten uit de Tweede Wereldoorlog.

Bij bodemverstoringen dieper dan 30 cm –mv wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een verkennend booronderzoek in de gebieden met een middelhoge verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd tot (midden) ijzertijd en een proefsleuvenonderzoek in de gebieden met een hoge verwachting voor resten uit de Tweede Wereldoorlog. Voor de gebieden met een lage verwachting wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Ministerie van Defensie heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied OT De Kamp te Vught. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande herinrichting van het plangebied. Hierbij zal de bodem verstoord raken, waardoor de kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak¹ te worden beantwoord:

- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemversturende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?
- Is vervolgonderzoek nodig om de door het bureauonderzoek in beeld gebrachte gebieden met een archeologische verwachting te toetsen en zo ja, in welke vorm?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2², de provinciale richtlijnen, het vigerende gemeentelijke beleid en het onderzoeksspecifieke Plan van aanpak³.

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt tussen Cromvoirt en Vught in de gemeente Vught (provincie Noord-Brabant). Het plangebied omvat het militaire oefenterrein De Kamp en enkele westelijk gelegen bos- en akkerpercelen (zie figuur 1.1). Het gebied wordt omgeven door de Cromvoirtsedijk in het westen, het Pepereind in het zuiden, het Afwateringskanaal 's-Hertogenbosch-Drongelen in het noorden en de Van Brederodelaan in het oosten. De oppervlakte bedraagt circa 38,25 ha.

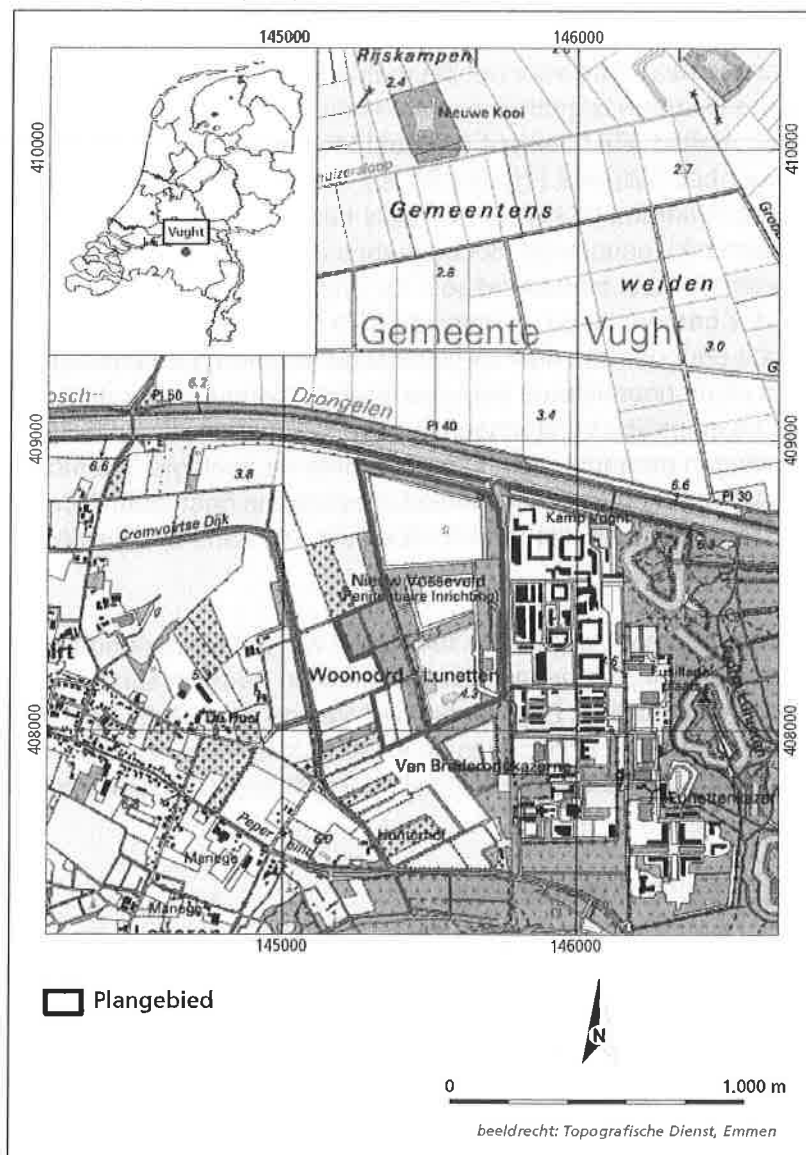
Het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik als militair oefenterrein. Het terrein is hiervoor opgedeeld in drie oefengebieden, die van zuid naar noord zijn genummerd (1 t/m 3; zie bijlage 2). In deze oefengebieden, die worden omringd door bosstroken, zijn diverse hoogtes en laagtes (waterlichamen) aangebracht. In de toekomst wil men het terrein herinrichten. De werkzaamheden blijven volgens de huidige plannen grotendeels beperkt tot oefengebieden. In de oefengebieden 1 en 2 zal een drainagesysteem tot 1,6 m –mv worden aangelegd. Het westelijke deel van het

¹ De Boer & Merlidis, 2011.

² SIKB, 2010.

³ De Boer & Merlidis, 2011.

noordelijke oefengebied zal tot 2,2 m –mv worden gedraineerd. Tevens zullen enkele van de bestaande sloten worden verdiept tot 2,5 à 1 m +NAP. Daarnaast wordt een nieuw pad aangelegd. De bodem zal hiervoor tot maximaal 35 cm –mv worden verstoord (zie bijlage 2).



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), evenals de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II) gebruikt, aangevuld met gegevens aangeleverd door amateur-archeologen en/of lokale heemkundigen. De provinciale cultuurhistorische waardenkaart is geraadpleegd, evenals de KICH.⁴ Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd, zoals kaarten en luchtfoto's uit de negentiende eeuw en later en literatuur over de geschiedenis van het gebied. Om mogelijke verstoringen in kaart te brengen zijn onder andere gegevens over ontgroningen geraadpleegd. Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied ligt op de noordelijke rand van het centrale dekzandlandschap in de Roerdalslenk. De Roerdalslenk, ook wel Centrale Slenk genoemd, is een tektonisch dalingsgebied dat door breuken, de Feldbiss / Breuk van Vessem en de Peelrandbreuk, wordt begrensd. Ten zuidwesten en noordwesten liggen de tektonische opheffingsgebieden (horsten) van respectievelijk het Kempisch Hoog en de Peelhorst.

In het vroegpleistoceen en het begin van het middenpleistoceen raakte de Roerdalslenk gevuld met overwegend grove zanden en grind (Formatie van Sterksel) aangevoerd door de Rijn en Maas. Door de tektonische opheffing en kanteling van de Peelhorst werden de grote rivieren in het Cromerien gedwongen hun loop naar het oosten te verplaatsen en kwam een einde aan de fluviale sedimentatie in de slenk.

Gedurende de ijstijden (glacialen) van het midden- en laatpleistoceen (Elsterien, Saalien en Weichselien) werd de Roerdalslenk geleidelijk opgevuld met afzettingen van meer lokale oorsprong (Formatie van Boxtel⁵). Deze afzettingen kunnen globaal worden onderverdeeld in Brabants leem, fluvioperiglaciale afzettingen

⁴ De gemeente Vught beschikte ten tijde van het onderzoek niet over een archeologische verwachtings- en beleidskaart (mondelinge mededeling, 20 mei 2011).

⁵ Voorheen Formaties van Eindhoven en van Twente.

(smeltwaterafzettingen) en eolische afzettingen (löss en dekzand). Al deze afzettingen hebben in de Roerdalslenk een dikte van 15 tot (soms) 45 meter.

Brabants leem is in perioden met permafrost⁶ ontstaan uit door de wind aangevoerd materiaal waaruit door dooiwaterstroompjes de fijne deeltjes werden uitgewassen, die vervolgens werden afgezet in ondiepe vochtige depressies (dooimeren).

Fluvioperiglaciale afzettingen, oftewel verspoelde dekzand- en rivierafzettingen, ontstonden wanneer aan het begin en eind van de glaciale, en dan voornamelijk in de zomermaanden, veel smeltwater vrijkwam. Dit water werd aangevoerd door een systeem van verwilderde geulen en beken, waarbij materiaal van het hogergelegen Kempisch Hoog en Peelhorst naar de lager gelegen Centrale Slenk werd verplaatst. De afzettingen die hierbij tot stand kwamen, bestaan uit min of meer gelaagde zanden, met eventueel leemlagen en/of planten- en houtresten.

Door het ontbreken van vegetatie werd in de droge en zeer koude glaciale door de wind sediment verplaatst en elders weer afgezet. In het Pleniglaciaal (middenweichselien) werd zo het Oudere dekzand als een deken over het vrijwel vegetatieloze landschap afgezet. Het Oudere dekzand is vaak horizontaal gelaagd met lemige banden. Door de aanwezigheid van een grindrijk niveau⁷, de zogenaamde Laag van Beuningen, dat is ontstaan door uitblazing van fijnere delen, kan onderscheid worden gemaakt in het Ouder dekzand I en II.

In het laatglaciaal (laatweichselien) was de begroeiing weer wat dichter waardoor de verstuiwing een meer lokaal karakter had en het zogenaamde Jonger dekzand werd afgezet in de vorm van langgerekte, voornamelijk ZW-NO georiënteerde ruggen. Het Jonger dekzand is meestal niet gelaagd. Gedurende de interstadialen⁸ zijn plaatselijk leemlagen, veenlaagjes of bodems gevormd. Zo vond gedurende het Allerød-interstadiaal op de hogere terreindelen bodemvorming plaats, die nu nog te herkennen is als een grijswitte laag met houtskoolresten. Deze zogenaamde Laag van Usselo bevindt zich tussen het Jonger dekzand I⁹ en het Jonger dekzand II¹⁰.

Aan het einde van het Weichselien en in het Holoceen werd het klimaat een stuk milder. Het systeem van ondiepe, verwilderde geulen en beken veranderde hierdoor in meanderende beken, die zich aanvankelijk in het landschap insneden. In de beekdalen werden zand en klei afgezet en vond lokaal veenvorming plaats (Boxtel Formatie; Singraven Laagpakket¹¹). Ook in de laagte ten noorden van het plangebied, het Bossche Veld, heeft veenvorming plaatsgevonden. Hiervan zijn nog resten aanwezig ter hoogte van De Moerputten. Vanuit de lagere delen van het landschap kan het veen zich hebben uitgebreid over de hogere delen, zoals het plangebied. Het is echter niet waarschijnlijk dat het plangebied bedekt is geweest met een substantiële laag veen.

Door de toenemende vegetatie kwam een eind aan de natuurlijke zandverstuiwingen en raakten de dekzandruggen gefixeerd. Door het toedoen van de mens, door kappen,

6 Bodem die tot op grote diepte permanent bevroren is.

7 Een zogenaamde dessert pavement.

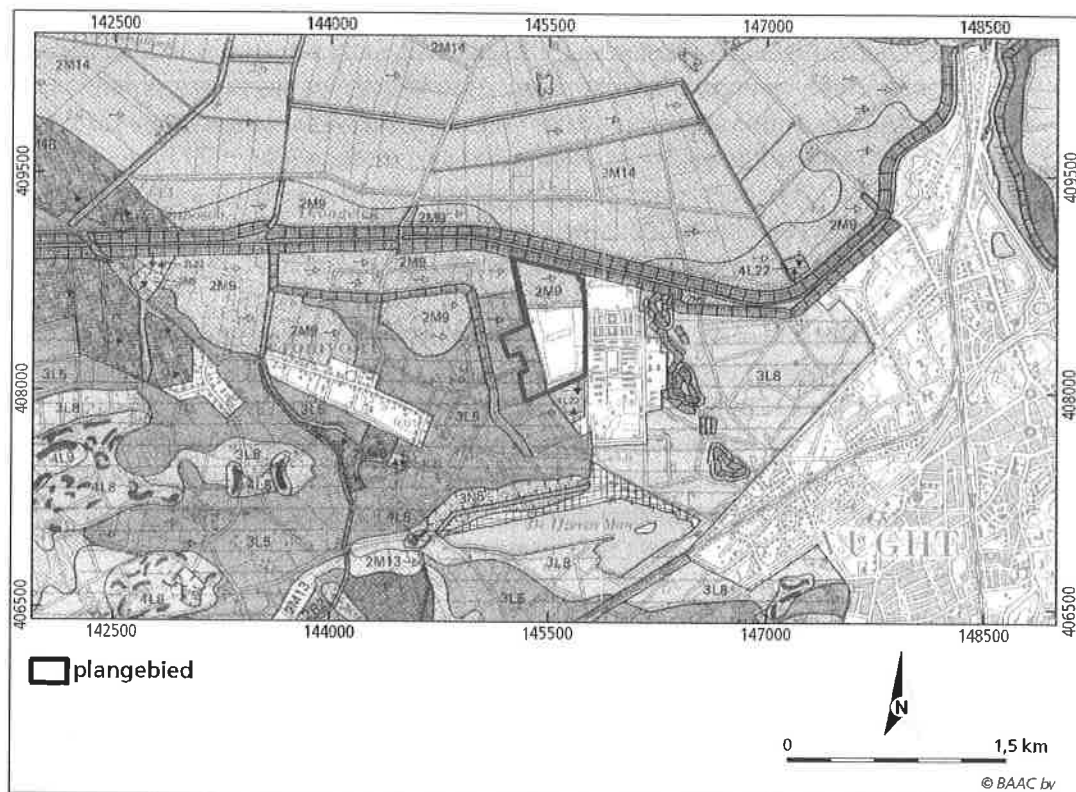
8 Relatief warme periode binnen een glaciaal.

9 Afgezet in het Oude Dryas-stadiaal.

10 Afgezet in het Jonge Dryas-stadiaal.

11 Voorheen Formatie van Singraven.

branden en ontginnen, konden plaatselijk, zoals ten oosten van het plangebied, opnieuw verstuingen optreden (Boxtel Formatie; Kootwijk Laagpakket¹²). Ook de bodemvorming, die door het mildere klimaat op grote schaal plaatsvond, is grotendeels antropogeen beïnvloed.¹³ In het gebied ten noorden van het plangebied is als gevolg van het gebruik als overlaat- en inundatiegebied van de Maas een dun rivierkleidek afgezet.¹⁴



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied op de geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (blad 45).

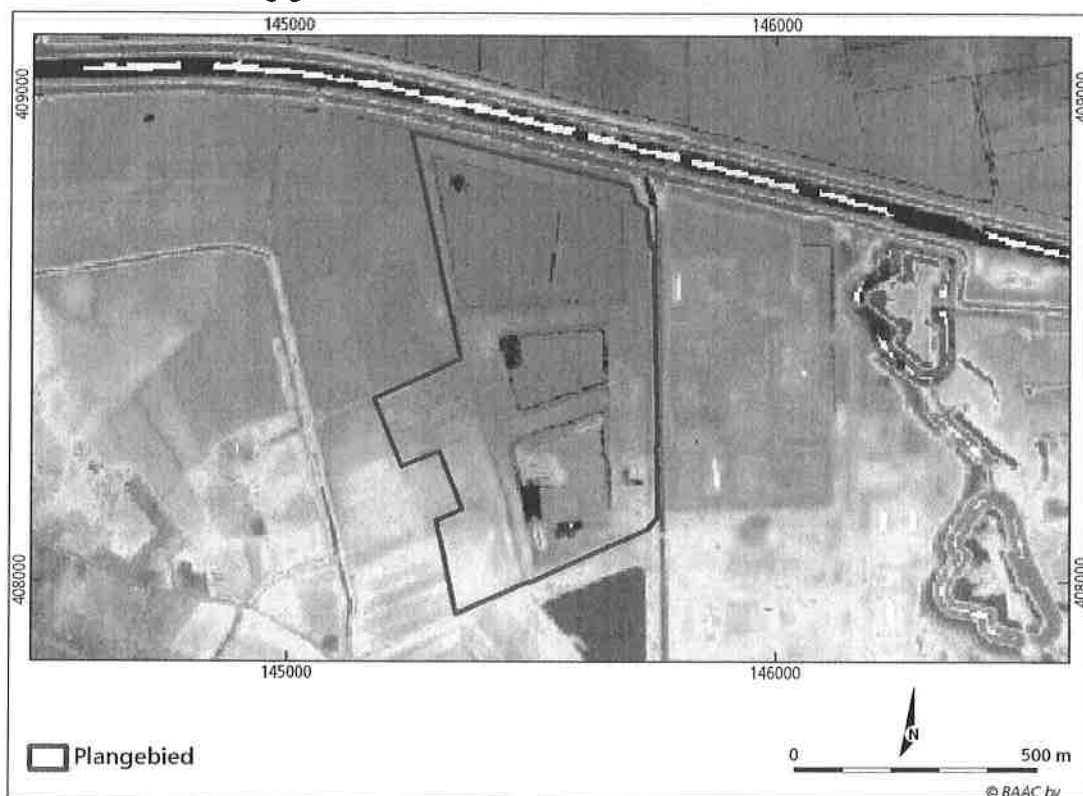
Op de geomorfologische kaart is het plangebied vanwege de ligging in bebouwd gebied grotendeels niet gekarteerd. Op basis van extrapolatie van de omringende gekarteerde gebieden blijkt dat het zuidelijke deel van het plangebied deel uitmaakt van een gebied met *plaatselijk vergraven en/of geëgaliseerde dekzandruggen al dan niet bedekt met oud-bouwlanddek* (kaartenheid 3L5). Het noordelijke deel maakt deel uit van een *plaatselijk vergraven en/of geëgaliseerde vlakte van ten dele verspoelde dekzanden* (kaartenheid 2M9). Direct ten oosten van het plangebied bevindt zich een groot gebied met *lage landduinen en bijbehorende vlakten en laagten* (kaartenheid 3L8). Direct ten zuiden van het plangebied is het reliëf dermate antropogeen beïnvloed dat het gekarteerd is als *lage storthopen met ijzerkuilen en/of grind-, zand- en kleigaten* (kaartenheid 4L22). Langs de noordwestgrens van het plangebied bevindt zich een *dijk of soortgelijk kunstwerk met hoogteverschil 0,5-1,5 m*. Direct ten noorden van het plangebied bevindt zich het circa oost-west georiënteerde Afwateringskanaal 's-Hertogenbosch-Drongelen, dat aan beide zijden geflankeerd wordt door een *dijk of soortgelijk kunstwerk met hoogteverschil 1,5-5 m*. Op circa 50 m ten westen van het plangebied, bevindt zich een min of meer noord-zuid georiënteerde *dijk of soortgelijk*

¹² Voorheen Formatie van Kootwijk.

¹³ Buijtenhuis, et al. 1991, Teunissen van Manen 1985, Bisschops, Broertjes & Dobma 1985, Berendsen 2004.

¹⁴ Stiboka, 1969.

*kunstwerk met hoogteverschil 1,5-5 m. De lunetten van de stelling van 's-Hertogenbosch, die zich op circa 500 m ten oosten van het plangebied bevinden, zijn eveneens als zodanig gekarteerd.*¹⁵



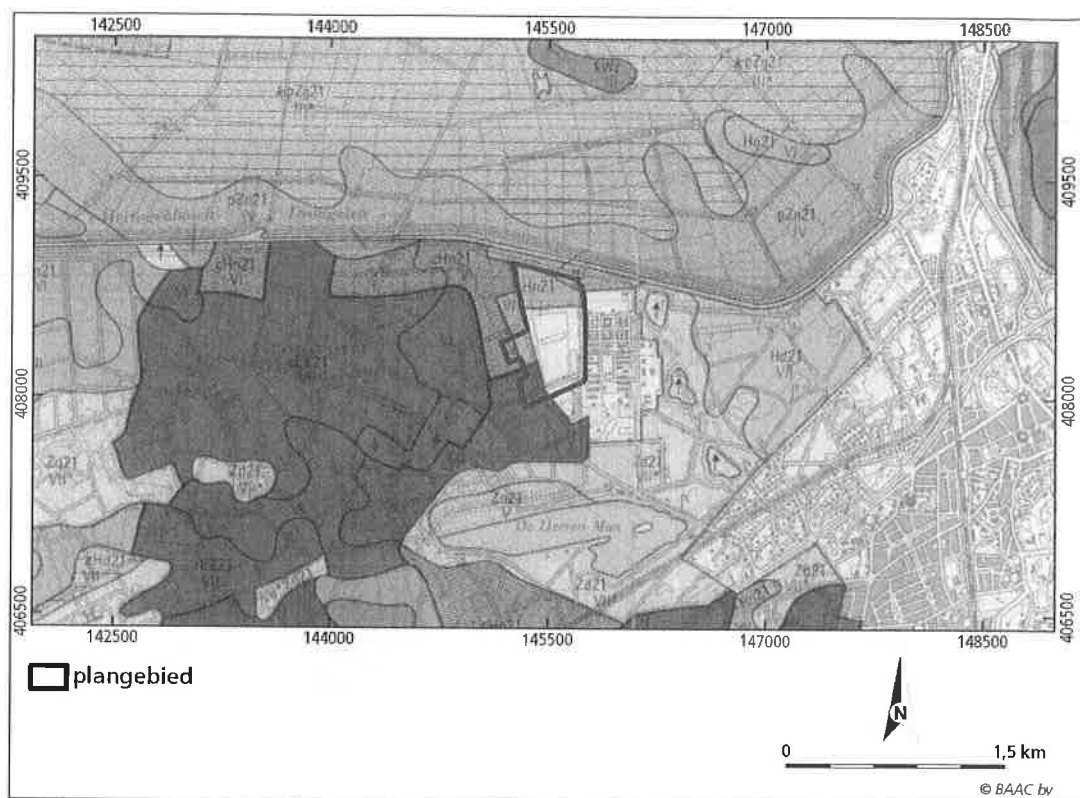
Figuur 2.2 Ligging van het plangebied op het AHN (bron: www.ahn.nl)

Op de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland is te zien dat het plangebied op de noordelijke flank ligt van een oost-west georiënteerd hoger gelegen gebied. Het plangebied helt af van 4,8 m +NAP in het zuiden naar circa 3,5 m +NAP in het noorden. Op basis van de abrupte hoogteverschillen is af te leiden dat het oppervlakte van het plangebied, met uitzondering van het westelijke deel dat momenteel niet tot het oefenterrein behoort, in het verleden deels is vergraven en/of opgehoogd. Duidelijk is te zien dat het oefenterrein in drie delen is verdeeld, die elk worden omgeven door een sloot met daaromheen een (bos)strook waar het reliëf nog relatief ongestoord is. Het noordelijke deel lijkt in vergelijking met het omringende, natuurlijke reliëf in geringe mate (circa 10 cm) te zijn afgegraven en geëgaliseerd. Op dit deel van het terrein bevinden zich tevens twee laagtes. Aan de west- en noordzijde wordt het gebied omgeven door een lage kade, die mogelijk teruggaat op de tweede helft van de negentiende eeuw.¹⁶ Het centrale deel van het oefenterrein lijkt, met uitzondering van een grote laagte in de noordwestelijke hoek, niet te zijn afgegraven. Het zuidelijke deel van het oefenterrein ligt in vergelijking met de omringende gebieden duidelijk lager (0,5 tot 1 m). Tevens bevinden zich in dit gebied twee duidelijke laagtes. Daarnaast zijn drie gebieden sterk opgehoogd.¹⁷

¹⁵ Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (kaartblad 45).

¹⁶ Bonneblad, 1870.

¹⁷ AHN, 2011.



Figuur 2.3 Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (blad 45 West)

Op de bodemkaart is het grootste deel van het plangebied vanwege de ligging in bebouwd gebied niet gekarteerd. Op basis van het gekarteerde westelijke deel van het plangebied, blijkt dat in het uiterste noordelijke deel van het plangebied *gooreerdgronden* (kaartenheid pZn21) voorkomen, die zijn ontstaan in *leemarm en zwak lemig fijn zand* met grondwatertrap IV¹⁸. Ten zuiden hiervan bevinden zich *veldpodzolgronden*; *leemarm en zwak lemig fijn zand* met grondwatertrap VI¹⁹ (kaartenheid Hn21). Het zuidelijke deel van het plangebied maakt deel uit van een gebied met *hoge zwarte enkeerdgronden*, die zijn ontstaan in *leemarm en zwak lemig fijn zand* met grondwatertrap VII²⁰. Gezien de historische ligging van het plangebied (heidegebied; zie paragraaf 2.3.1) is het echter niet waarschijnlijk dat in het plangebied ook daadwerkelijk hoge zwarte enkeerdgronden voorkomen. Direct ten oosten van het plangebied kwamen vermoedelijk oorspronkelijk duinvaaggronden voor. Ook deze gronden zijn ontstaan in *leemarm en zwak lemig fijn zand* met grondwatertrap VII^{*21}.²²

Veldpodzolgronden worden voornamelijk aangetroffen in (voormalige) heidegebieden, die pas door de opkomst van de kunstmest vanaf het eind van de negentiende eeuw konden worden ontgonnen. Voorheen was de uitbreiding van het bouwland afhankelijk van de hoeveelheid winbare mest. De gronden zijn onder natte omstandigheden ontstaan, maar hebben tegenwoordig voor een deel een diepe ontwatering. In een natuurlijke situatie hebben deze gronden meestal een humushoudende bovengrond

18 Gemiddeld hoogste grondwaterstand > 40 cm –mv, gemiddeld laagste grondwaterstand 80 - 120 cm –mv.

19 Gemiddeld hoogste grondwaterstand 40-80 cm –mv, gemiddeld laagste grondwaterstand > 120 cm –mv.

20 Gemiddeld hoogste grondwaterstand > 80 cm –mv, gemiddeld laagste grondwaterstand > 160 cm –mv.

21 Gemiddeld hoogste grondwaterstand > 120 cm –mv, gemiddeld laagste grondwaterstand > 160 cm –mv.

22 ARCHIS II.

van circa 10 cm dik. Door verploeging in gebieden die in gebruik zijn als akker of weide, is de E-horizont en/of een deel van de B-horizont opgenomen in de humeuze A-horizont, waardoor na verloop van de tijd een homogene, circa 30 cm dikke bouwvoor is ontstaan. In gebieden die in gebruik zijn als bos, is meestal maar een keer geploegd, waardoor de bovengrond heterogeen is gebleven. Onder de A-horizont bevindt zich bij grondwatertrap VI of hoger over het algemeen een grijze E-horizont (uitspoelingshorizont). Hieronder komt een vrij compacte, scherp begrensde, donker(rood)bruine Bh-horizont voor met vrij veel organische stof. Als de grondwaterstand hoger is (en de grondwatertrap dus lager), dan is de E-horizont over het algemeen dunner of ontbreekt. De B-horizont is in deze situatie dikker en gaat geleidelijk via een geelbruine BC-horizont over in de C-horizont.²³

Hoge zwarte enkeerdgronden bevinden zich over het algemeen rondom oude dorpen en worden gekenmerkt door een humeuze bovengrond, het esdek, van 50 cm of dikker. Het esdek is ontstaan door eeuwenlange bemesting met potstalmest (zie figuur 2.4). Door variaties in de aard (soort plaggen, percentage minerale bestanddelen) en de hoeveelheid van de gebruikte mest, de duur van de ophoging en de oorspronkelijke ligging (nat of droog) vertoont het esdek grote verschillen in dikte, kleur, humusgehalte en textuur. Het esdek is vaak opgebouwd uit meerdere lagen. De bouwvoor (Aap-horizont), de recent geploegde laag, is meestal 20 à 30 cm dik en bestaat uit donkergrijsbruin tot zwart matig humeus zand. Daaronder bevindt zich vaak een of meerdere lagen (Aa-horizont), die over het algemeen lichter is en minder organische stof bevat. Op de overgang van het plaggendek naar de onderliggende natuurlijke ondergrond kan een lichtgrijsbruin gekleurde fossiele cultuurlaag (Ab-horizont) voorkomen van voor de introductie van de plaggenbemesting. Deze laag wordt gekenmerkt door een vuilgrijze, onnatuurlijke kleur en de aanwezigheid van scherven en is vaak sterk aangetast door latere grondbewerking of grotendeels opgenomen in het plaggendek.

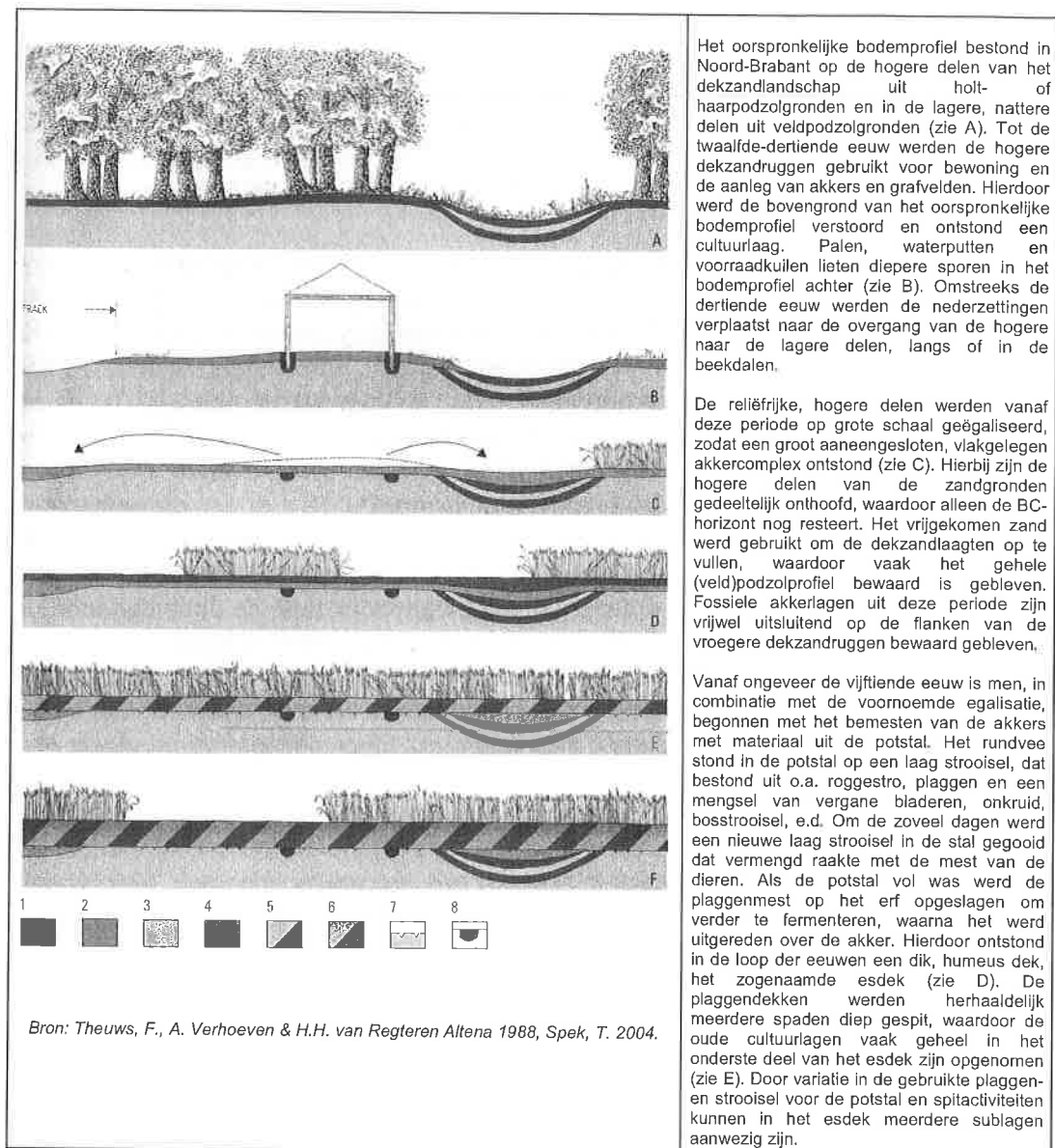
Vaak is onder het esdek nog een restant van het oorspronkelijke bodemprofiel aanwezig. Indien sprake is geweest van een snelle ophoging, bijvoorbeeld als gevolg van egalisatiewerkzaamheden ten tijde van de ontginning, dan zal onder het esdek nog een intacte A-horizont aanwezig zijn van het oorspronkelijke bodemprofiel (het oude loopvlak). Deze laag onderscheidt zich door een hoger humusgehalte en een wat donkerder kleur. Door verploeging is de oorspronkelijke A-horizont echter meestal opgenomen in het esdek. Indien de oorspronkelijke bodem bestond uit een podzolbodem kunnen dieper nog een onverstoorde B- en/of BC- horizont voorkomen. Op grotere diepte gaat de B- of BC-horizont over in het moedermateriaal (de C-horizont).²⁴

De oorspronkelijke bodem bestaat in de armere gronden uit humuspodzolgronden (veldpodzolgronden en haarpodzolgronden). Deze podzolen zijn in de gronden met een leemgehalte van 10% of lager direct vanaf het begin van het Holoceen ontstaan (primaire podzolisatie). Door ontbossing voor de landbouw zijn plaatselijk ook de rijkere moderpodzolgronden tot de voedselarmere humuspodzolgronden gedegradeerd (secundaire podzolisatie). Deze ontwikkeling vond over het algemeen in toenemende mate vanaf het laatneolithicum plaats. Vanaf de late ijzertijd zijn veel gebieden

23 Damoiseaux 1982; Stiboka, 1969; De Bakker & Schelling, 1989.

24 De Bakker & Schelling 1989, Damoiseaux 1982, Stiboka 1969.

dermate uitgeoogd dat ze werden verlaten en men zich in mineralogisch rijkere of lemigere gebieden (met moderpodzolgronden) terugtrok. Deze laatste zones komen vaak overeen met de gebieden waar vanaf de late middeleeuwen een esdek is ontstaan.²⁵



Figuur 2.4 Vorming van een esdek in archeologisch perspectief

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Historie

Het plangebied maakte lange tijd deel uit van een groot, onontgonnen gebied, *De Vughtsche Heide*, die van een droog, stuifzandgebied in het zuidoosten geleidelijk afliep naar een nat, gemeenschappelijke weidegebied in het noorden. Het noordelijke van het plangebied was daarbij in gebruik als weidegebied, het centrale als moerassige

heide en het zuidelijke deel als droge heide. Op circa 100 m ten westen van het plangebied bevonden zich de bouwlanden van Cromvoirt en op circa 2 km ten oosten lagen de weide- en akkergronden van Vught. Op circa 3 km ten noordoosten van het plangebied lag in het moerassige Bossche Veld de vestingstad 's-Hertogenbosch.²⁶

Het plangebied maakte deel uit van de Beerse Overlaat. De Maas, die op circa 7 km ten noorden van het plangebied ligt, is in de loop van de dertiende/ veertiende eeuw voorzien van doorgaande bedijking. Bij hoog water ontstond hierdoor het risico van dijkdoorbraken. Om dit te voorkomen is in de vijftiende eeuw in de dijk bij het dorp Beers een overlaat aangebracht, waarlangs het Maaswater bij hoog water gecontroleerd het binnendijkse gebied kon instromen. Het water stroomde dan vervolgens via de laaggelegen gebieden richting het westen om bij Den Bosch, via de Bokhovense Overlaat, weer in de Maas te stromen. Vaak waren de waterstanden op de Maas bij Bokhoven echter te hoog, waardoor de gronden rond 's-Hertogenbosch ook onderliepen. In de achttiende eeuw werd daarom nog westelijker de Baardwijkse Overlaat aangelegd, zodat het water meer stroomafwaarts zich weer bij de Maas kon voegen. Bij overstromingen kwam het noordelijke deel van het plangebied ook onder water te staan. Om de dorpen Vught en Cromvoirt tegen het overlaatwater te beschermen zijn aan de zuidzijde van het Bossche Veld kades aangelegd.²⁷ De kade rond Cromvoirt, *De Cromvoirtschene Dyk*, boog op circa 100 m ten westen van het plangebied in zuidelijke richting af om tegen de hoger gelegen gronden te eindigen. Als gevolg van de overstromingen is een dunne laag rivierklei afgezet op het pleistocene zand. Gezien de ligging van het plangebied op de overgang van de hoger gelegen gebieden, is het niet waarschijnlijk dat het plangebied vaak onder water heeft gestaan en zal derhalve ook niet of nauwelijks klei zijn afgezet.²⁸

Niet alleen bij hoog water werd water van de Maas het gebied ingeleid. Vanaf de zestiende eeuw werd bij oorlogsdreiging het gebied rond 's-Hertogenbosch geïndeerd als barrière tegen belegeraars. Tijdens de Tachtigjarige Oorlog is de inundatie in 1629 door de afdamming van de Dommel en het gebruik van watermolens teniet gedaan. In het inundatiegebied werden vervolgens diverse belegeringswerken van prins Frederik Hendrik aangelegd. De dubbele linie die zo ontstond lag op circa 500 m ten oosten van het plangebied.²⁹

In het begin van de negentiende eeuw maakte het plangebied nog steeds deel uit van *De Vughtsche Heide*. Direct buiten *De Cromvoirtschene Dyk* was men langzamerhand begonnen de heide te ontginnen, waarbij direct ten westen en in het zuidwestelijke deel van het plangebied korte strookvormige percelen weiland en (iets zuidelijker) bouwland waren aangelegd. Langs de zuidgrens van het plangebied liep van de bouwlanden van Cromvoirt naar die van Vught *De Cromvoirtschene Weg*, die grotendeels een slingerend verloop had. De hoofdverbinding tussen de twee agrarische gebieden lag zuidelijker, op circa 400 m ten zuiden van het plangebied en werd gevormd door *De Loonsche Baan*. Door het oostelijke deel van het plangebied liep de gemeentegrens tussen Cromvoirt en Vught.³⁰

26 Kadasterkaart (minuutplan en OAT) 1811-1832; Topographische en Militaire Kaart 1838-1857.

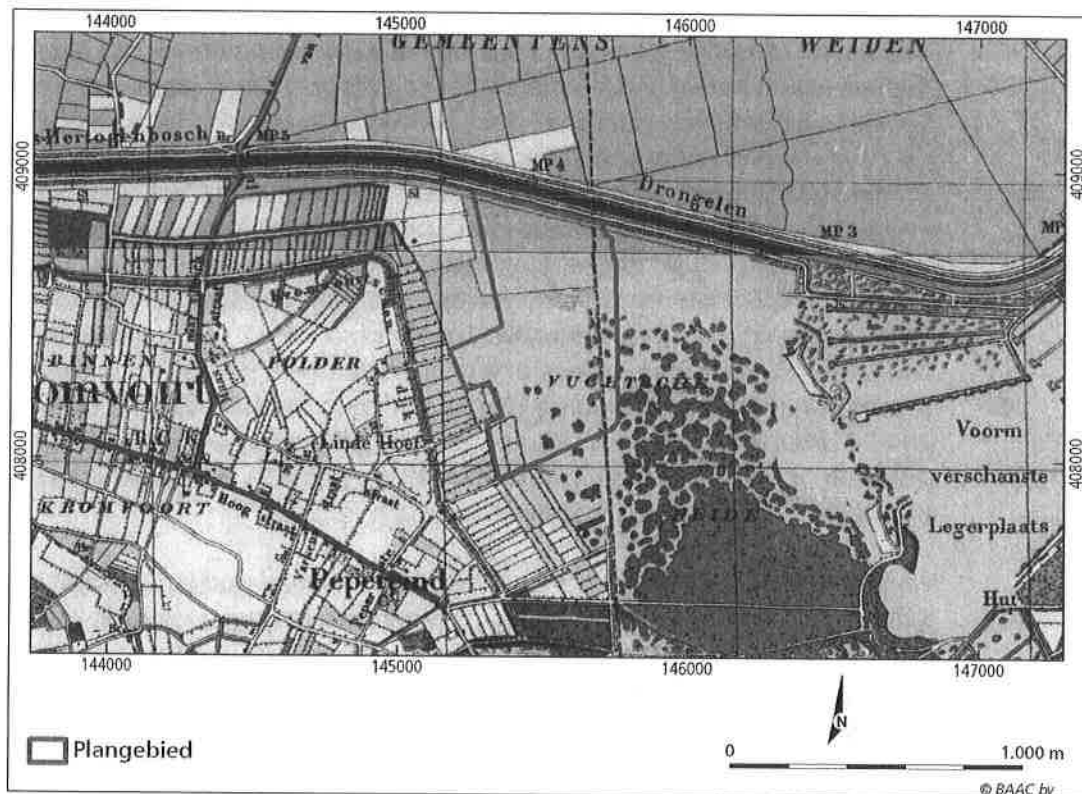
27 CHW, 2010; Verhees & Vos, 2005.

28 Stiboka, 1969.

29 Verhees & Vos, 2005; Van der Heijden, 2004.

30 Kadasterkaart (minuutplan en OAT) 1811-1832; Topographische en Militaire Kaart 1838-1857.

Tijdens de Belgische Opstand (1830-1839) ging 's-Hertogenbosch als vestingstad weer deel uitmaken van de Zuidelijke Frontier. Door de uitroeping van de staat van beleg lag de stad negen jaar in geïndundeerd gebied. Het plangebied viel daarbij buiten het overstroomde gebied.³¹ Als onderdeel van een nieuw tactisch principe dat gebruik maakte van mobiele veldlegers, werd ten oosten van het plangebied een verdedigingslinie aangelegd, waarachter het veldleger zich kon terugtrekken. Aanvankelijk bestond de linie uit enkele redouten en kleine aardwerken bij Boxtel, Esch en Cromvoirt. Tussen 1844 en 1848 werd een meer definitieve verdedigingsgordel aangelegd, die bestond uit acht lunetten met daarachter een legerkamp.³²



Figuur 2.4 Het plangebied op de Bonnekaart van 1924/27.

Met de aanleg van de lunetten werd *De Cromvoirtse Weg* onderbroken en verviel deze langzamerhand tot een toegangsweg voor de ontginningen langs de Cromvoirtse Dyk. Op de overgang van deze ontginningen naar de heide, van de heide naar de noordelijk gelegen gemeenschappelijke weiden en op de gemeentegrens langs de oostgrens van het plangebied zijn in deze periode kaden aangelegd.³³ In 1874 is de vesting 's-Hertogenbosch officieel opgeheven.³⁴ De lunetten werden daarbij echter niet gesloopt.

Tussen 1907 en 1911 is langs de noordgrens van het plangebied het Afwateringskanaal 's-Hertogenbosch-Drongelen of het Drongelenskanaal aangelegd.³⁵

³¹ Verhees & Vos, 2005.

³² CHW, 2010.

³³ Bonneblad 1866/1870.

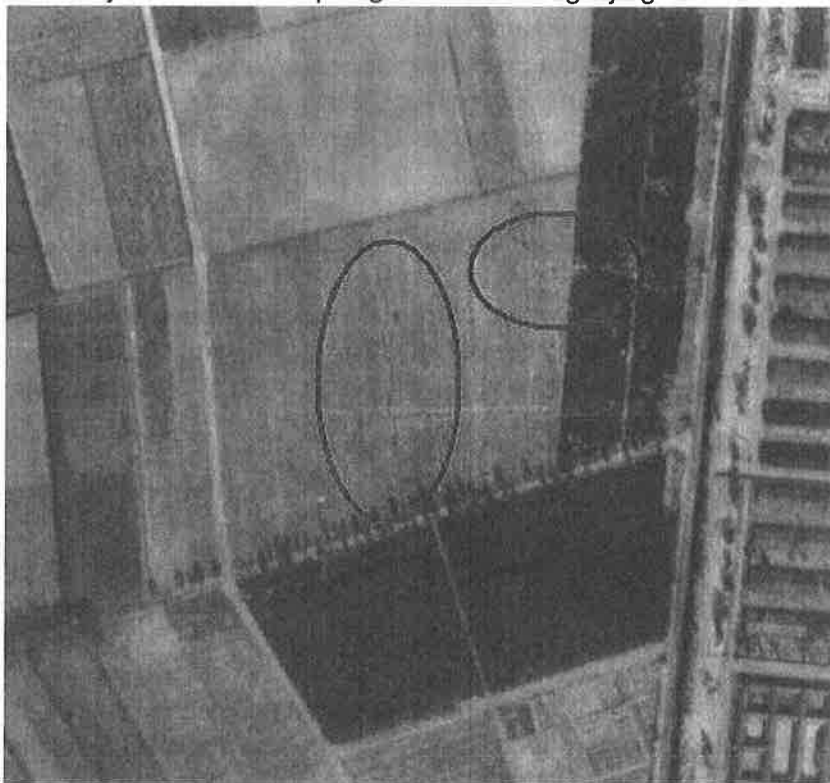
³⁴ CHW, 2010.

³⁵ CHW, 2010.

De Vughtsche Heide langzamerhand bebost. Het plangebied bleef echter nog grotendeels uit heide en weidegronden bestaan.³⁶

In de jaren dertig van de twintigste eeuw is het gebied geheel ontgonnen, waarbij het zuidelijke deel in gebruik werd genomen als bouwland en het noordelijke en uiterste zuidwestelijke deel gebruikt werd als weiland. Hierbij zijn tevens langs de westgrens en de zuidgrens van het plangebied twee ontginningswegen aangelegd. De weg langs de westgrens vormde de toegangsweg van een gebouw met onbekende functie, die in het noordwestelijke deel van het plangebied was verrezen.³⁷ Langs de oostgrens van het plangebied is in deze periode een strook bos aangelegd. Ook het gebied ten zuiden van het plangebied is in deze periode bebost.³⁸

In 1942 is direct ten oosten van het plangebied het Konzentrationslager Herzogenbusch oftewel kamp Vught aangelegd.³⁹ Het plangebied zelf bleef voor zover te zien is op luchtfoto's uit deze periode grotendeels een agrarische functie houden. Door de bosstrook langs de oostgrens van het plangebied lag in deze periode een weg, die vermoedelijk verband hield met het oostelijk gelegen Kamp Vught.⁴⁰ In de akkers in het zuidelijke deel van het plangebied zijn een aantal loopgraven zichtbaar. Het is door het ontbreken van luchtfoto's van dit gebied niet bekend of deze ook in het noordelijke deel van het plangebied aanwezig zijn geweest.⁴¹



Figuur 2.4 Uitsnede van de RAF-luchtfoto uit 1944 met daarop de bosstrook in het zuidoostelijke deel van het plangebied en de loopgraven (rood omcirkeld) (Luchtfoto RAF, 1944).

36 Bonnekaart 1899/1910.

37 Bonnekaart 1924/1927; Topografische Karte der Niederlande, 1941, in: De Pater & Schoenmaker, 2005.

38 Luchtfoto RAF, 1944.

39 De Pater & Schoenmaker, 2005.

40 Het is niet bekend wat voor activiteiten hier precies hebben plaatsgevonden. Gezien de perifere ligging van het plangebied ten opzichte van Kamp Vught is het onwaarschijnlijk dat nader historisch onderzoek hier meer licht op kan werpen.

41 Luchtfoto RAF, 1944.

Na de Tweede Wereldoorlog zijn in het gebied enkele bosstroken aangelegd en is een deel van het westelijke deel geheel als bos in gebruik genomen.⁴² Aan het einde van de jaren veertig is het plangebied in gebruik genomen als oefenterrein voor de Genie. Hierbij zijn twee zandvlaktes ontstaan, waar met rups- en wielvoertuigen wordt geoefend, die worden omringd door bosstroken. Het gebouw dat in het noordwestelijke deel van het plangebied aanwezig was, is hierbij gesloopt.⁴³ De bosstroken zijn grotendeels intact gebleven. Het uiterste westelijke deel is tot op heden bebost en deels agrarisch gebied gebleven.⁴⁴

In de jaren negentig zijn er werkzaamheden ten bate van de drainage van het oefenterrein uitgevoerd tot 1 à 1,4 m –mv. Tevens zou het terrein bewerkt zijn met een diepwoeler tot 1,5 m –mv.⁴⁵

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant behoort het plangebied tot het cultuurhistorisch landschap Beerse en Baardwijkse Overlaat en het cultuurhistorisch vlak de Baardwijkse Overlaat. Voor dit laatste gebied geldt de 'strategie planologische bescherming van waarden/kenmerken'.

Direct ten oosten van het plangebied bevindt zich een gebied met een historisch stedenbouwkundig zeer hoge waarde. Het betreft de Lunettenkazerne, het terrein met de resterende bebouwing van het voormalige concentratiekamp Kamp Vught en de drie van de acht lunetten van de voormalige stelling van 's-Hertogenbosch. Diverse wegen in het kamp, waaronder de westgrens hiervan, zijn aangewezen als historisch geografische lijn van hoge waarde.

Het zuidwestelijke deel van het plangebied maakt deel uit van een historische groenstructuur met een zeer hoge waarde. Het betreft een gaaf relict van een kleinschalig landschap met een laan, perceelsrandbegroeiing en houtwallen. Ten westen van het plangebied is op de waardenkaart een rijksmonument gekarteerd. Dit monument is echter verkeerd gekarteerd, aangezien het de legerplaats ten oosten van het plangebied betreft.⁴⁶

2.3.2 Archeologie

Over het algemeen zijn in Nederland op verschillende niveaus (landelijk, provinciaal, regionaal en gemeentelijk) archeologische (verwachtings)kaarten opgesteld. Hieronder zullen deze verwachtingskaarten (kort) besproken worden.

Op landelijk niveau is een Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, versie 3.0) gemaakt, die grotendeels gebaseerd is op de statistische relatie tussen het bodemtype en archeologische vindplaatsen. Het grootste deel van het plangebied is vanwege de ligging in de bebouwde kom niet gekarteerd. Het noordwestelijke deel van het plangebied maakt vanwege het voorkomen van veldpodzolgronden deel uit van een gebied met een lage archeologische trefkans. Het zuidwestelijke deel van het

42 Chromo-Topografische kaart, 1951, in: Pater, B.C. de & B. Schoenmaker, 2005; Topografische kaart, 1956.

43 Topografische kaart, 1967, 1978 en 1988.

44 Topografische atlas, 2004; Google Earth, 2011.

45 Schriftelijke mededeling dhr. H. Fleskens (Ministerie van Defensie), 18 januari 2011.

46 CHW, 2010. Op de site van KICH zijn in het plangebied geen elementen of gebieden gekarteerd (KICH, 2011).

plangebied heeft vanwege het voorkomen van hoge zwarte enkeerdgronden een hoge archeologische trefkans.⁴⁷

Op provinciaal niveau is de signaleringskaart archeologische landschappen opgesteld. Het zuidwestelijke deel van het plangebied maakt deel uit van het archeologisch landschap 18 'Dekzandrug Tilburg-Den Bosch'. Dit gebied wordt gekenmerkt door meer dan gemiddelde hoeveelheid AMK-terreinen en veel waarnemingen uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen. Door het grote oppervlak oude bouwlanden bestaat een grote kans op de aanwezigheid van goed geconserveerde archeologische waarden. De archeologische verwachtingswaarde kaart is overgenomen van de landelijke kaart, waardoor het zuidwestelijke deel van het plangebied een middelhoge tot hoge verwachting heeft.⁴⁸

De gemeente Vught beschikte ten tijde van het onderzoek nog niet over een archeologische verwachtingskaart.⁴⁹

In database van het RCE, ARCHIS II⁵⁰, zijn binnen een straal van 1 km rond het plangebied slechts enkele archeologische vondsten bekend. Bepaalde gebieden zijn vanwege hun archeologische waarde vermeld op de Archeologische Monumentenkaart. Een aantal van deze terreinen heeft eveneens de status van beschermd archeologisch monument. In en rond het plangebied zijn binnen een straal van 1 km echter geen archeologische monumenten aanwezig.

Op minder dan 100 m ten zuidwesten van het plangebied zijn bij een archeologische veldkartering aardewerkfragmenten uit de late Middeleeuwen-B aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 105331). Bij hetzelfde onderzoek zijn op grotere afstand nog meer aardewerkfragmenten uit deze periode aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 105309 en 105316).

Vanwege de onbekendheid met archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog is tevens gekeken naar vergelijkbare locaties. In 2010 is voor het voormalige concentratiekamp Amersfoort een uitgebreid archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd, waarbij bijzondere aandacht is besteed aan de militaire en andere resten uit de periode van de Tweede Wereldoorlog. Uit dit onderzoek blijkt dat in en rond dit kamp op diverse plaatsen loopgraven en stellingen (waarschijnlijk geschutsposities) hebben gelegen. Sommige loopgraven dateren van vóór 1943 en andere van erna. De precieze oorsprong en functie van deze loopgraven en stellingen zijn niet duidelijk. Mogelijk was het terrein in de jaren '39/'40 een Nederlands oefenterrein en/of heeft het later als Duits oefenterrein gediend. De loopgraven hebben nadien gediend als afvaldump blijkens de grote hoeveelheden Duitse militaria die hierin in de jaren tachtig zijn gevonden. Ook elders op het terrein zijn gebruiksvoorwerpen uit deze periode aangetroffen. Tevens zijn in en rond dit kamp diverse (massa)graven aangetroffen. Op basis van dit onderzoek is geadviseerd voor het gebied met de loopgraven een historische en archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Dit onderzoek zou meer

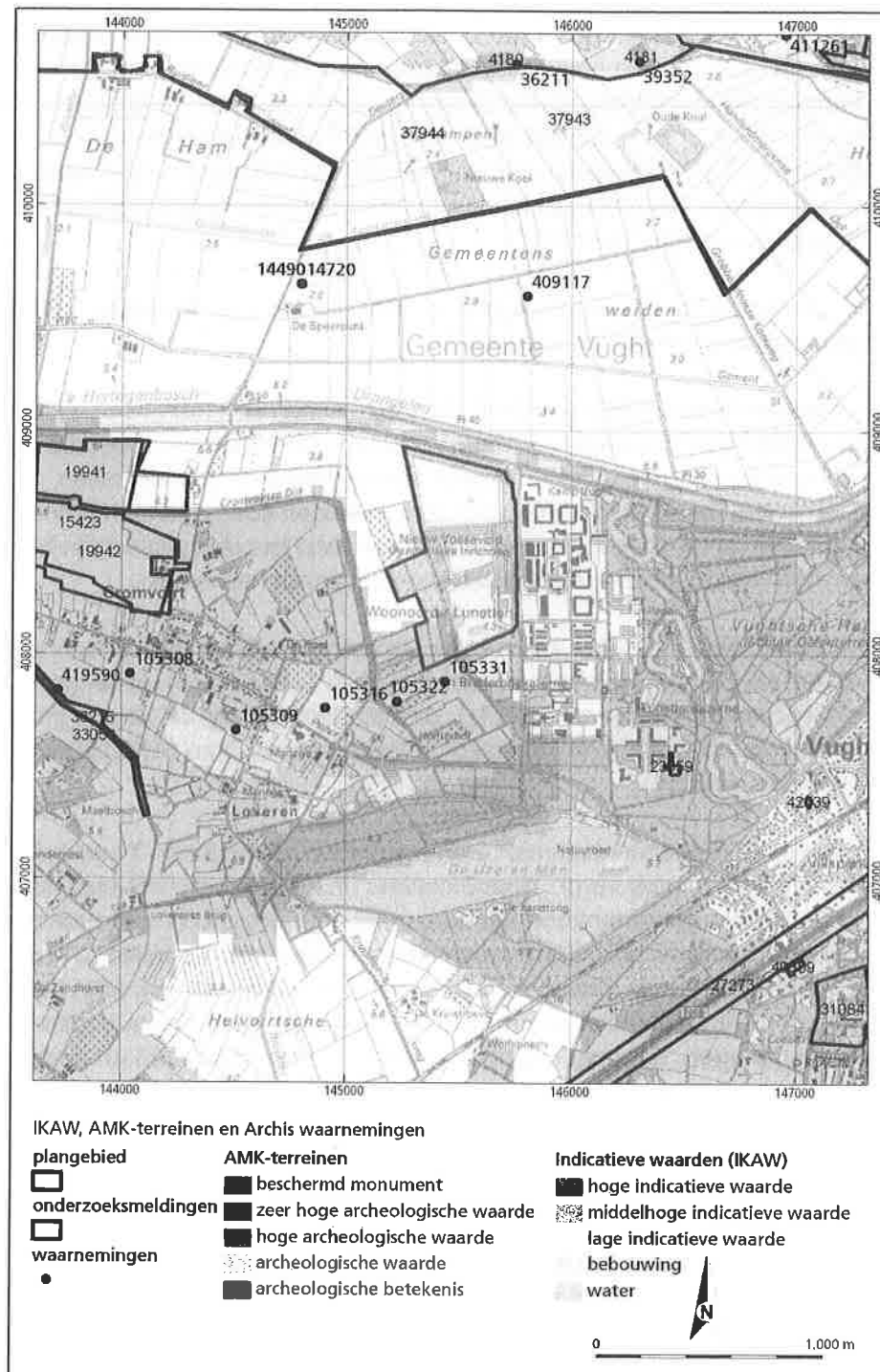
47 ARCHIS II. Op 6 mei 2011 is contact gezocht met de Archeologische Werkgroep Nederland. Hierbij is geen additionele informatie naar voren gekomen.

48 CHW 2010.

49 Mondelinge mededeling medewerker gemeente Vught, 20 mei 2011.

50 Bij de lokale afdeling van de Archeologische Werkgroep Nederland zijn geen aanvullende gegevens bekend (schriftelijke mededeling dhr. F. van den Beemt, 13 januari 2011).

inzicht moeten bieden in de functie van de loopgraven, door wie ze zijn aangelegd, wat de strategische betekenis van de loopgraven was binnen de Duitse verdediging tegen het einde van de oorlog in West-Nederland en wat de gaafheid van de resten van de loopgraven is.⁵¹



Figuur 2.5 Ligging van het plangebied op de IKAW met AMK-terreinen, ARCHIS-waarnemingen en onderzoeksmeldingen.

51 Wijnen & Schute 2010.

2.4 Archeologische verwachting

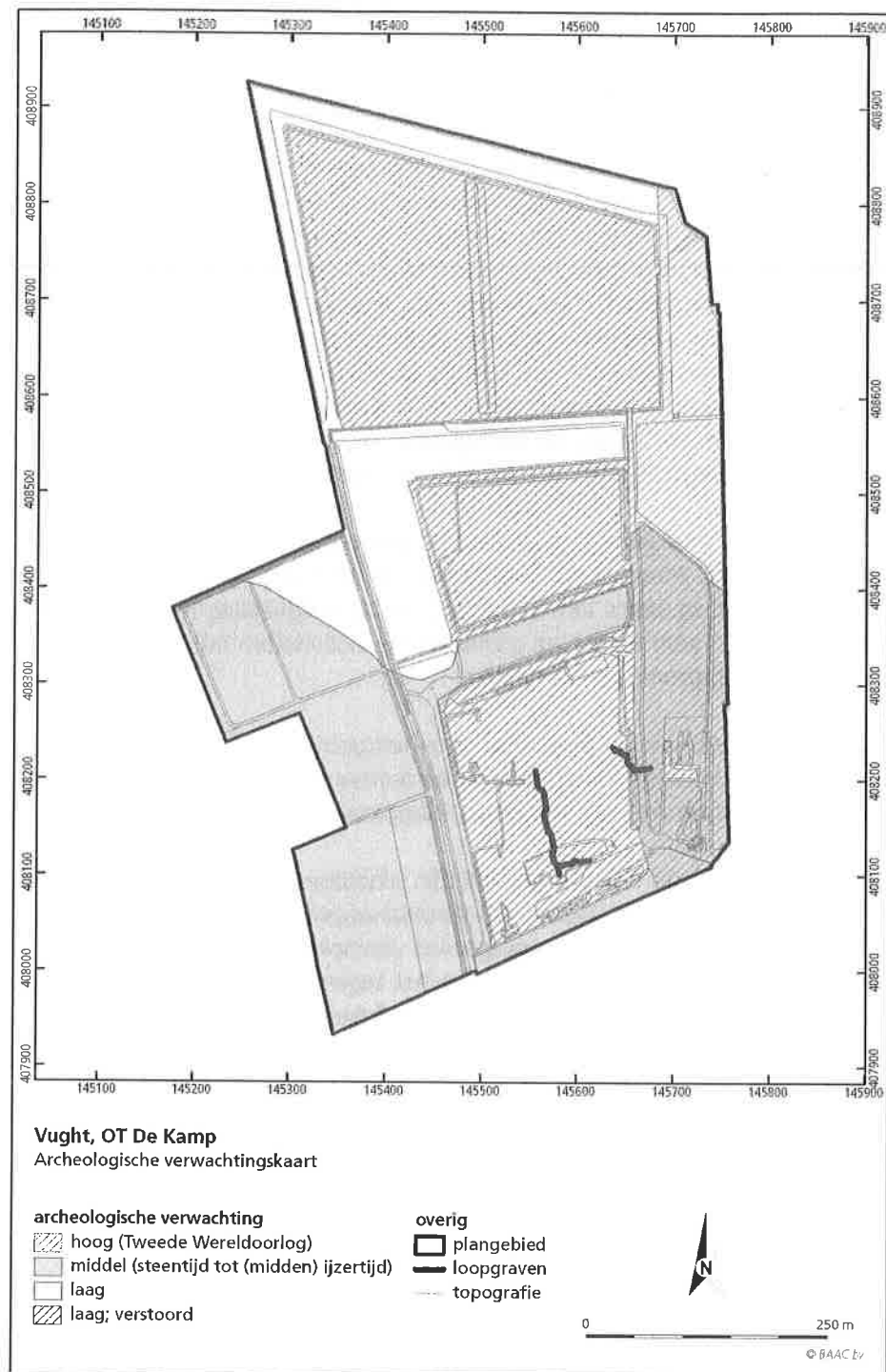
Het plangebied maakt deel uit van het noordelijke deel van het dekzandlandschap in de Centrale Slenk. Het landschap is grotendeels in het Weichselien ontstaan toen, met name door de wind, grote hoeveelheden zand werden verplaatst. Het plangebied ligt op de overgang van een hoge dekzandrug naar een noordelijk gelegen, moerassig gebied. Het gebied maakte lange tijd deel uit van een gemeenschappelijk weidegebied en (natte) heidegronden. Als gevolg van overstromingen bij de inwerkingtreding van de overlaat of door inundaties, kon het plangebied periodiek overstroomd. Gezien de ligging op de overgang van de hogere gronden, het ontbreken van een kleidek en beschikbare kaarten van inundaties, is het niet waarschijnlijk dat dit vaak voorkwam. Pas in de jaren dertig van de twintigste eeuw is het gebied voor de landbouw ontgonnen. Delen van het plangebied zijn vervolgens bebost.

In de Tweede Wereldoorlog kwam het plangebied direct ten westen van het Kamp Vught te liggen. Hoewel het plangebied grotendeels een agrarische functie bleef houden, is het op basis van luchtfoto's en de vergelijking met Kamp Amersfoort af te leiden dat toch aan de oorlog gerelateerde activiteiten hebben plaatsgevonden, zoals de aanleg loopgraven en dergelijke.

Vanaf het einde van de jaren veertig is het gebied in gebruik genomen als militair oefenterrein. Hierbij hebben diverse bodemverstorende activiteiten plaatsgevonden, waaronder de aanleg van drainage, diepploegen en grondverzet.

In de omgeving van het plangebied zijn uitsluitend archeologische waarden uit de late middeleeuwen bekend. Gezien de landschappelijke en het historisch grondgebruik is het noordelijke deel van het plangebied vermoedelijk te nat geweest voor bewoning. Het zuidelijke deel maakt deel uit van het lagere deel van een landschappelijke gradiënt. Dergelijk landschappelijke gradiënten waren totdat de bodemvruchtbaarheid in de loop van de ijzertijd afnam aantrekkelijke vestigingsplaatsen.

Op basis van de natte ligging wordt aan het noordelijke deel van het plangebied een lage verwachting voor archeologische waarden toegekend (zie figuur 2.6). In dit gebied zijn ook geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van aan natte context gerelateerde archeologische waarden. Het zuidelijke deel heeft een middelhoge verwachting voor archeologische waarden uit het paleolithicum tot midden ijzertijd (vuursteenvindplaatsen, nederzettingen en grafvelden) en een lage verwachting voor archeologische waarden uit de late ijzertijd tot nieuwe tijd B. Voor het oostelijke deel van het plangebied geldt een hoge verwachting voor resten uit de Tweede Wereldoorlog. In het zuidoostelijke deel van het plangebied hebben loopgraven gelegen. Deze bevinden zich echter in een gebied dat naar verwachting dermate diep verstoord is, dat de resten hiervan grotendeels verstoord zijn.



Figuur 2.6 Archeologische verwachting voor het plangebied.

3 Conclusie en aanbevelingen

3.1 Conclusie

Het bureauonderzoek diende antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Tot op heden zijn in het plangebied geen archeologische waarden aangetroffen. Op basis van de landschappelijke ligging kunnen in het zuidelijke deel van het plangebied archeologische waarden uit de steentijd tot (midden) ijzertijd worden verwacht. Tevens zijn in het oostelijke deel van het plangebied aanwijzingen voor de aanwezigheid van resten (o.a. loopgraven) uit de Tweede Wereldoorlog.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemversturende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?

Vermoedelijk komen in het noordelijke deel van het plangebied van nature gooreerdgronden voor en in het zuidelijke deel veldpodzolgronden. Door de ontginning in de negentiende en twintigste eeuw zal de top van het bodemprofiel door verploeging in de bouwvoor zijn opgenomen. In die delen van het plangebied die in gebruik zijn (geweest) als oefenterrein hebben diepere bodemverstoringen plaatsgevonden, waardoor naar verwachting het gehele natuurlijke bodemprofiel en daarmee ook het archeologisch sporenniveau sterk zijn verstoord. Alleen diepe grondsporen (> 1 à 1,5 m –mv) zouden nog aanwezig kunnen zijn.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

Op basis van het plangebied wordt aan het noordelijke deel van het plangebied een lage archeologische verwachting toegekend. Voor de onverstoorde delen van het zuidelijke deel van het plangebied geldt een middelhoge verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd tot (midden) ijzertijd. Voor het oostelijke deel van het terrein geldt tevens een hoge verwachting voor aan de Tweede Wereldoorlog gerelateerde waarden.

Is vervolgonderzoek nodig om de door het bureauonderzoek in beeld gebrachte gebieden met een archeologische verwachting te toetsen en zo ja, in welke vorm?

Gezien de archeologische verwachting van het plangebied wordt geadviseerd bij bodemverstoringen dieper dan 30 cm –mv om in de gebieden met een middelhoge verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd tot de (midden) ijzertijd verkennend booronderzoek uit te voeren om de aard en intactheid van het bodemprofiel vast te stellen en inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap (11,6 hectaren, waarvan 3,15 hectaren samenvalt met een hoge verwachting voor Tweede Wereldoorlogresten).

Gezien de aard van de verwachte resten is een booronderzoek voor het gebied met een hoge verwachting voor de Tweede Wereldoorlogresten (5,7 hectaren) geen geschikte methode. Indien hier bodemversturende activiteiten dieper dan 30 cm –mv plaatsvinden wordt geadviseerd een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven uit te voeren.

Voor de gebieden met een lage verwachting voor ongestoorde archeologische waarden wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

3.2 Aanbevelingen

Op grond van het bureauonderzoek is aan het plangebied deels een lage, deels een middelhoge verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd tot (midden) ijzertijd en deels een hoge verwachting voor resten uit de Tweede Wereldoorlog toegekend.

Bij bodemverstoringen dieper dan 30 cm –mv wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een verkennend booronderzoek in de gebieden met een middelhoge verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd tot (midden) ijzertijd en een proefsleuvenonderzoek in de gebieden met een hoge verwachting voor resten uit de Tweede Wereldoorlog. Voor de gebieden met een lage verwachting wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten. Het selectieadvies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door de bevoegde overheid en leidt tot een selectiebesluit.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de Minister (in de praktijk de RCE) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

- Bakker, H. de & J. Schelling**, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. Wageningen: Staring Centrum.
- Berendsen, H.J.A.**, 2004. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. (Fysische geografie van Nederland)*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Bisschops, J.H., J.P. Broertjes & W. Dobma**. 1985. Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Eindhoven West (51W). Haarlem; Rijks Geologische Dienst.
- Boer, E. de & T. Merlidis**, 2010. *Onderzoeksvoorstel – Plan van Aanpak Plangebied OT De Kamp te Vught*. 's-Hertogenbosch: BAAC bv.
- Buitenhuis, A. et al.** 1991. Geomorfologische gesteldheid van Midden en Oost Noord-Brabant. Rapport 121. Wageningen: Staring Centrum.
- Damoiseaux, J.H.** 1982. Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 49 Oost Bergen op Zoom. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.
- Heijden, P.J. van der**, 2004. *Dagboek 1629*. 's-Hertogenbosch: Adr. Heinen Uitgevers.
- Pater, B.C. de & B. Schoenmaker**, 2005. *Grote Atlas van Nederland 1930-1950*. Zierikzee/ Utrecht/ 's-Gravenhage: Uitgeverij Asia Maior/Atlas Maior/ Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap/ Nederlands Instituut voor Militaire Historie.
- SIKB**, 2010. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 321*. Gouda: SIKB.
- Spek, T.** 2004. Het Drentse esdorpenlandschap: een historisch-geografische studie. Utrecht: Stichting Matrijs.
- Stiboka**, 1969. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartblad 45 West 's-Hertogenbosch*. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.
- Teunissen van Manen, T.C.** 1985. Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven. Wageningen; Stichting voor Bodemkartering.
- Theuws, F., A. Verhoeven & H.H. van Regteren Altena**. 1988. Medieval Settlement at Dommelen. In: Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Jaargang 38, Amersfoort; ROB.
- Verhees, E. & A. Vos**, 2005. *Historische atlas van 's-Hertogenbosch. De ruimtelijke ontwikkeling van een vestingstad*. Amsterdam: Uitgeverij SUN.
- Wijnen, J.A.T. & I.A. Schute**, 2010. *Archeologisch onderzoek in een 'schuldig landschap': Concentratiekamp Amersfoort. Gemeenten Leusden en Amersfoort. Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. RAAP-rapport 2197*. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Kaarten

- AHN** (Actueel Hoogtebestand Nederland), <http://www.ahn.nl/viewer>, 27 april 2011.
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000**. Kaartblad 's-Hertogenbosch 45 West. 1984. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.
- Bonneblad** no. 587 's-Hertogenbosch & 607 Vught, 1868/70, 1899, 1907/1910 en 1924/1927. Te raadplegen via <http://watwaswaar.nl>.
- CHW 2010**. *Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant*. Concept. Te raadplegen via <http://www.brabant.nl/kaarten/culturele-kaarten/cultuurhistorische-waardenkaart-2010.aspx>, 27 april 2011.

Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000. 45 's-Hertogenbosch. Wageningen/ Haarlem: Stichting voor Bodemkartering/ Rijks Geologische Dienst.

Kadasterkaart (minuutplan en OAT) 1811-1832. Kaartblad Cromvoirt, sectie C Cromvoirt, blad 1, 2 en 3 en . Te raadplegen via <http://watwaswaar.nl>.

KICH, KennisInfrastructuur CultuurHistorie, <http://www.kich.nl>, 27 maart 2011.

Ontgroningen

Luchtfoto RAF, fotonr. 4251, 1944. Te raadplegen via <http://watwaswaar.nl>.

Topografische Atlas 1:25.000 Noord-Brabant. 2004. Den Haag: ANWB bv.

Topografische kaart van Nederland 1:25.000. Kaartblad 45C. 1956, 1967, 1978 en 1988. Te raadplegen via <http://watwaswaar.nl>.

Topographische en militaire kaart van het Koninkrijk der Nederlanden. In: Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000. 4 Zuid-Nederland 1838-1857. 1990.

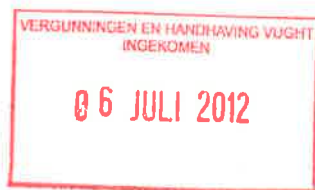
Groningen: Wolters-Noordhoff bv.

Websites

ARCHIS II, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>, 27 april 2011.

Overige bronnen

Schriftelijke mededeling dhr. H. Fleskens (Ministerie van Defensie), 18 januari 2011.



Opdrachtgever:

Dienst Vastgoed Defensie
ROM/Bodembeheer
Postbus 412
5000 AK Tilburg

Opdrachtnummer:

65621

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

18 april 2012

RAPPORT
verkennend bodemonderzoek
locatie aan de Van Brederodelaan
te Vught

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel: 0499 – 578520
Fax: 0499 - 578573
E-mail: info@lankelma-zuid.nl



SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Opdrachtnummer	: 65621
Soort onderzoek	: verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740
Adres	: Van Brederodelaan
Gemeente	: Vught
Opdrachtgever	: Dienst Vastgoed Defensie, ROM/Bodembeheer
Projectadviseur	: ing. R. Holleman
Datum rapport	: 18 april 2012
Opp. locatie	: ca. 2,7 hectare
Coördinaten	: x = 145.6 en y = 408.2

Aanleiding onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning voor de realisatie van CBRN trainingsfaciliteiten op het terrein "OT De Kamp" te Vught. Het doel van het verkennd bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Hypothese

Onverdacht (ONV).

Laboratoriumonderzoek

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Gehalte
<i>Bovengrond</i>		
MM1	-	-
MM2	-	-
MM3	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM4	-	-
MM5	-	-
<i>Grondwater</i>		
B1	-	-
B2	nikkel	> streefwaarde
B3	barium, benzeen, som 1,2 dichloorbenzenen	> streefwaarde
	vinylchloride	> tussenwaarde
B4	-	-

- geen overschrijding

Conclusie en aanbevelingen

Daar barium, nikkel, benzeen, som 1,2 dichloorbenzenen en vinylchloride de desbetreffende streefwaarden/tussenwaarde overschrijden, dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen. Een matig verhoogd gehalte vinylchloride werd op grond van de historie van de locatie niet verwacht. Het matig verhoogde gehalte vinylchloride is niet ter plaatse van of nabij de nieuwbouw gesitueerd en is daarmee ons inziens niet van invloed op de bouwvergunningsaanvraag. De gemeente Vught is in deze het bevoegd gezag.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een terreininspectie plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

Opgemerkt wordt dat een bodemonderzoek niet kan worden gebruikt voor het bepalen van de kwaliteit van een partij vrijkomende grond. Hiertoe dient formeel een partijkeuring uitgevoerd te worden.

Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Om een eerste indruk te krijgen van de hergebruikmogelijkheden van eventueel op de locatie vrijkomende grond is het Besluit Bodemkwaliteit aan de orde. Hiertoe zijn de analyseresultaten vergeleken met de kwaliteitsnormen zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Hieruit blijkt dat de grond voldoet aan de klasse 'achtergrondwaarde'. Aangezien zowel de monsternamen en de analyses niet onder BRL SIKB 1000, protocol 1001 zijn uitgevoerd, moet de toetsing als indicatief worden beschouwd. Afhankelijk van de bestemming en toepassing kan bij de afvoer van de grond om een partijkeuring worden gevraagd. Een verkennend bodemonderzoek kan niet gebruikt worden voor het bepalen van de kwaliteit van een partij vrijkomende grond.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Locatiegegevens.....	2
2.2	Historische informatie	2
2.3	Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	2
2.4	Achtergrondwaarden.....	3
2.5	Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	3
2.6	Resumé	3
3	Onderzoeksprogramma.....	4
3.1	Hypothesestelling en onderzoeksstrategie	4
3.1.1	<i>Hypothese</i>	4
3.1.2	<i>Onderzoeksstrategie</i>	4
4	Uitvoering.....	5
4.1	Veldwerk	5
4.1.1	<i>Grond</i>	5
4.1.2	<i>Grondwater</i>	6
4.2	Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002.....	6
4.3	Analysestrategie	6
5	Resultaten Laboratoriumonderzoek.....	7
5.1	Toetsingscriteria	7
5.1.1	<i>Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)</i>	7
5.2	Grond.....	8
5.3	Grondwater	8
6	Conclusies en aanbevelingen	9

Bijlagen

Bijlage 1: Regionale ligging locatie
 Bijlage 2: Situatiekening met boorlocaties
 Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
 Bijlage 4: Analysecertificaten grond en grondwater
 Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater
 Bijlage 6: Fotorapportage
 Bijlage 7: Rapportageformulier veldwerk

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: ing. R. Holleman		18 april 2012
Kwaliteitscontrole: ing. C.N.W. van Eck		18 april 2012

Verzonden	Datum	Aantal
Dienst Vastgoed Defensie	18 april 2012	2

1 INLEIDING

In opdracht van Dienst Vastgoed Defensie heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Van Brederodelaan te Vught, gemeente Vught. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning voor de realisatie van CBRN trainingsfaciliteiten op het terrein "OT De Kamp" te Vught. Het doel van het verkennd bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Het verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740: 2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek".

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die er op is gericht om een indicatieve beoordeling te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het onderzoek is uitgevoerd in maart 2012.

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en -strategie (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) en analytisch onderzoek en de aan het onderzoek te verbinden interpretatie van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5) en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 VOORONDERZOEK

Conform het onderzoeksprotocol NEN5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.4 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Vught;
- historische kaarten;
- NAVOS bestand gesloten stortplaatsen;
- website www.watwaswaar.nl;
- website www.bodemloket.nl.

2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen aan de Van Brederodelaan te Vught. Kadastraal is de locatie bekend onder Vught, sectie H, nr. 1673. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 145.6$ en $y = 408.2$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 2,7 hectare. Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel braakliggend. De locatie wordt gebruikt als oefenterrein door militairen. Ten oosten van de locatie bevindt zich de Penitentiaire Inrichting Vught. Ten zuidoosten bevindt zich woonoord 'Lunetten'.

Op circa 50 meter ten zuidoosten van de locatie is een betonnen wasplaats aangetroffen. Het is niet bekend wat er in deze wasplaats wordt afgespoten/gereinigd.

2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19^e eeuw sprake was van een heidegebied. De Van Brederodelaan was al aanwezig. Op kaarten uit 1956, 1967, 1978 en 1988 wordt geen bebouwing aangegeven op de locatie. Voor zover bekend is de locatie nooit bebouwd geweest.

Bij de gemeente Vught zijn geen gegevens bekend over een eventuele (voormalige) ligging van ondergrondse opslagtanks. Ook komt de locatie niet voor in het milieu-registratiesysteem van de gemeente. De locatie komt niet voor in het Historisch bodembestand van de provincie Noord-Brabant.

Ten zuiden van de locatie bevindt zich de voormalige stortplaats 'Pepereind' (NB5900502). Stroomafwaarts van de stortlocatie (de noordzijde, aan de zijde van onderhavige onderzoekslocatie) zijn diverse zware metalen licht verhoogd gemeten. De fenolindex, benzeen en tetrachlooretheen zijn eveneens licht verhoogd aangetoond. Daarnaast is cis 1,2-dichlooretheen aangetroffen in een gehalte boven de tussenwaarde. Tevens is kwik sterk verhoogd gemeten. De afstand van de monitoringspeilbuizen van de voormalige stortplaats tot onderhavige onderzoekslocatie bedraagt circa 100 meter.

2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie zelf heeft voor zover bekend niet eerder een bodemonderzoek plaatsgevonden. Binnen een straal van 50 meter is een bodemonderzoek bekend bij de Penitentiaire Inrichting Vught (unit 2). Hier bleek de bovengrond licht verontreinigd met kobalt, lood, zink, PAK en som PCB. De ondergrond bleek alleen licht verontreinigd met PAK. In het grondwater werd barium licht verhoogd aangetoond.

Ter plaatse van woonoord 'Lunetten' is in 2003 een verontreiniging met PAK gesaneerd.

2.4 Achtergrondwaarden

De gemeente Vught beschikt over een bodemkwaliteitskaart. De locatie is gesitueerd in kwaliteitszone 'Wonen < 1930'. Voor deze zone is vastgesteld dat de achtergrondwaarden voor de parameters cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK en EOX verhoogd zijn. Voor de ondergrond is vastgesteld dat de achtergrondgehalten voor de parameters lood, zink en PAK verhoogd zijn.

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is uit gegevens van het regionaal geohydrologische informatiesysteem (regis) van TNO afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw

Diepte [m-mv]	Geohydrologische eenheid	Lithologie
0 - 20	Boxtel	matig grof zand
20 - 85	Sterksel	zeer grof zand, grindig, plaatselijk kleilagen

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt, volgens waterpassingen uitgevoerd in het kader van het NAVOS onderzoek, globaal in noordwestelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied. De locatie bevindt zich wel in een beschermd gebied waterhuishouding. Op de locatie is volgens de wateratlas van de provincie Noord-Brabant sprake van sterke kwel (bron: wateratlas provincie Noord-Brabant). Tijdens het NAVOS onderzoek werd echter een infiltratiesituatie vastgesteld.

2.6 Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op de locatie sprake is, of is geweest van activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen. Wel is nabij de locatie een wasplaats aangetroffen. Daarnaast is in de nabijheid een voormalige stortplaats gesitueerd. Op grond van de afstand tot de onderzoekslocatie worden beiden niet relevant geacht. In het algemeen kan worden gesteld dat er in de regio op lokaal niveau in het grondwater (sterk) verhoogde gehalten aan metalen kunnen voorkomen.

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Hypothesestelling en onderzoeksstrategie

3.1.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie als "onverdacht" gekwalificeerd ten aanzien van grond- en grondwaterverontreiniging. Hiermee wordt bedoeld dat er geen stoffen in gehalten boven de streefwaarden of generieke achtergrondwaarden, lokale achtergrondwaarden of natuurlijke achtergrondwaarden vallen. Tevens is gesteld dat activiteiten op en in de omgeving van de onderzoekslocatie geen invloed hebben gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

3.1.2 Onderzoeksstrategie

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie zoals beschreven in de NEN 5740 "Onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV)" gehanteerd. Opgemerkt wordt dat:

- De locaties op het terrein waar de boringen zijn geplaatst, zijn tijdens het veldonderzoek vastgesteld;
- Het gemeten humus- en lutumgehalte in de bovengrond wordt representatief geacht voor de ondergrond;
- Het gemeten humus- en lutumgehalte in een mengmonster van de bovengrond wordt representatief geacht voor de gehele bovengrond.

4 UITVOERING

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. Lankelma Geotechniek Zuid is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

4.1.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door W. Vogels uitgevoerd op 22 maart 2012 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuizen en bemonstering grond). Samengevat zijn ten behoeve van het onderzoek de onderstaande werkzaamheden verricht:

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B9 t/m B28	0,5	
B5 t/m B8	2,0	
B4	3,0	2,0 - 3,0
B2, B3	3,3	2,3 - 3,3
B1	3,6	2,6 - 3,6

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van circa 3,6 m-mv uit matig fijn siltig zand. Het zand is niet humushoudend. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuizen is opgenomen in bijlage 2.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een visuele inspectie plaatsgevonden. In de vrijkomende grond zijn geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

4.1.2 Grondwater

De peilbuizen zijn na voldoende doorspoelen bemonsterd. In de navolgende tabel zijn de gegevens hiervan weergegeven:

Tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B1	B2	B3	B4
Datum bemonstering	29-03-2012	29-03-2012	29-03-2012	29-03-2012
Bemonsterd door	W. Henraath	W. Henraath	W. Henraath	W. Henraath
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,60	1,60	1,70	1,20
Filterstelling [m-mv]	2,6 - 3,6	2,3 - 3,3	2,3 - 3,3	2,0 - 3,0
Toestroming	goed	goed	goed	goed
Zuurgraad (pH)	6,6	5,8	6,9	7,1
Elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$)	590	310	415	610
Helderheid	goed	goed	goed	goed
Waargenomen afwijkingen	geen	geen	geen	geen
Drijfslag	geen drijfslag	geen drijfslag	geen drijfslag	geen drijfslag

4.2 Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002.

4.3 Analysestrategie

Ten behoeve van het analytisch onderzoek zijn op het laboratorium de navolgende mengmonsters samengesteld. In de onderstaande tabel is de samenstelling van de mengmonsters verwerkt en is weergegeven op welke parameters de grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd.

Tabel 4.3 Analysestrategie

Monster	Compartiment	Boring	Diepte [m-mv]	Analyseprogramma	
				Grond	Grondwater
MM1	bovengrond	B17, B18, B19, B20, B21, B22, B24, B28, B3, B5	0,0 - 0,5	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM2	bovengrond	B12, B13, B2, B23, B25, B26, B27, B4, B7	0,0 - 0,5	NEN grond ¹	
MM3	bovengrond	B1, B10, B11, B14, B15, B16, B6, B8, B9	0,0 - 0,5	NEN grond ¹	
MM4	ondergrond	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8	0,5 - 1,0	NEN grond ¹	
MM5	ondergrond	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8	1,5 - 2,0	NEN grond ¹	
B1	grondwater	Peilbuis B1			NEN grondwater ²
B2	grondwater	Peilbuis B2			NEN grondwater ²
B3	grondwater	Peilbuis B3			NEN grondwater ²
B4	grondwater	Peilbuis B4			NEN grondwater ²

¹ NEN grond	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), PAK, PCB, minerale olie, droge stofgehalte
² NEN grondwater	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC)

De grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn in het laboratorium van Alcontrol B.V. te Rotterdam (door de RvA erkend) geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform AS3000.

5 RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, worden de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (de zogenaamde generieke referentiewaarden) en, indien vastgesteld, aan de lokale achtergrondwaarden.

Om een indicatie van de mogelijkheden tot hergebruik van de eventueel bij de bouw vrijkomende grond vast te stellen zijn de resultaten getoetst aan de kwaliteitsnormen zoals opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit.

5.1.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering 2009 (VROM, april 2009), die een onderdeel vormt van de Wbb.

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landelijke achtergrondwaarden (in geval van grond), streefwaarden (in geval van grondwater) en de interventiewaarden (zowel grond als grondwater):

achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater)	=	waarde voor een schone, multifunctionele bodem
tussenwaarde of T-waarde	=	toetsingswaarde voor (nader) onderzoek ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	=	interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <2µm) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennd) bodemonderzoek locatiespecifieke referentiewaarden dienen te worden berekend.

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde/streefwaarde en tussenwaarde
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde
- sterk verhoogd gehalte: gehalte gelijk of hoger dan de interventiewaarde.

5.2 Grond

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. De resultaten zijn samengevat weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1 Resultaten grond

Grond(meng)monster	> generieke achtergrondwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde	Indicatieve toetsing Regeling bodemkwaliteit (toepassing op landbodem)
Bovengrond				
MM1	-	-	-	achtergrondwaarde
MM2	-	-	-	achtergrondwaarde
MM3	-	-	-	achtergrondwaarde
Ondergrond				
MM4	-	-	-	achtergrondwaarde
MM5	-	-	-	achtergrondwaarde

- geen overschrijding gemeten

In zowel boven- als ondergrond zijn geen verhogingen aangetroffen.

5.3 Grondwater

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. In het grondwater zijn de navolgende verhogingen aangetoond:

Tabel 5.2 Verhoogde parameters grondwater

Grondwatermonster	> streefwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
B1	-	-	-
B2	nikkel	-	-
B3	barium, benzeen, som 1,2 dichloorbenzenen	vinylchloride	-
B4	-	-	-

De licht verhoogde concentraties aan barium en nikkel in het grondwater zijn waarschijnlijk te relateren aan een verhoogd achtergrondgehalte. Beiden worden veelvuldig licht verhoogd aangetroffen zonder direct aanwijsbare oorzaak. Op de locatie is geen bron voorhanden.

De oorzaak voor de licht verhoogde concentraties aan benzeen, som 1,2 dichloorbenzenen en het matig verhoogde gehalte aan vinylchloride is niet bekend. Mogelijk bestaat er een relatie met een verderop gesitueerde voormalige stortplaats of de wasplaats. Opgemerkt wordt dat beiden op significante afstand van de onderzoekslocatie zijn gesitueerd.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Dienst Vastgoed Defensie heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Van Brederodelaan te Vught.

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning voor de realisatie van CBRN trainingsfaciliteiten op het terrein "OT De Kamp" te Vught. Het doel van het verkennd bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Het verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740:2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek".

In onderstaande tabel zijn de aangetoonde overschrijdingen weergegeven:

Tabel 6.1 Aangetoonde overschrijdingen

Medium	Verontreinigingen Parameter	Gehalte
<i>Bovengrond</i>		
MM1	-	-
MM2	-	-
MM3	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM4	-	-
MM5	-	-
<i>Grondwater</i>		
B1	-	-
B2	nikkel	> streefwaarde
B3	barium, benzeen, som 1,2 dichloorbenzenen	> streefwaarde
	vinylchloride	> tussenwaarde
B4	-	-

- geen overschrijding

Daar barium, nikkel, benzeen, som 1,2 dichloorbenzenen en vinylchloride de desbetreffende streefwaarden/tussenwaarde overschrijden, dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen. Een matig verhoogd gehalte vinylchloride werd op grond van de historie van de locatie niet verwacht. Het matig verhoogde gehalte vinylchloride is niet ter plaatse van of nabij de nieuwbouw gesitueerd en is daarmee ons inziens niet van invloed op de bouwvergunningsaanvraag. De gemeente Vught is in deze het bevoegd gezag.

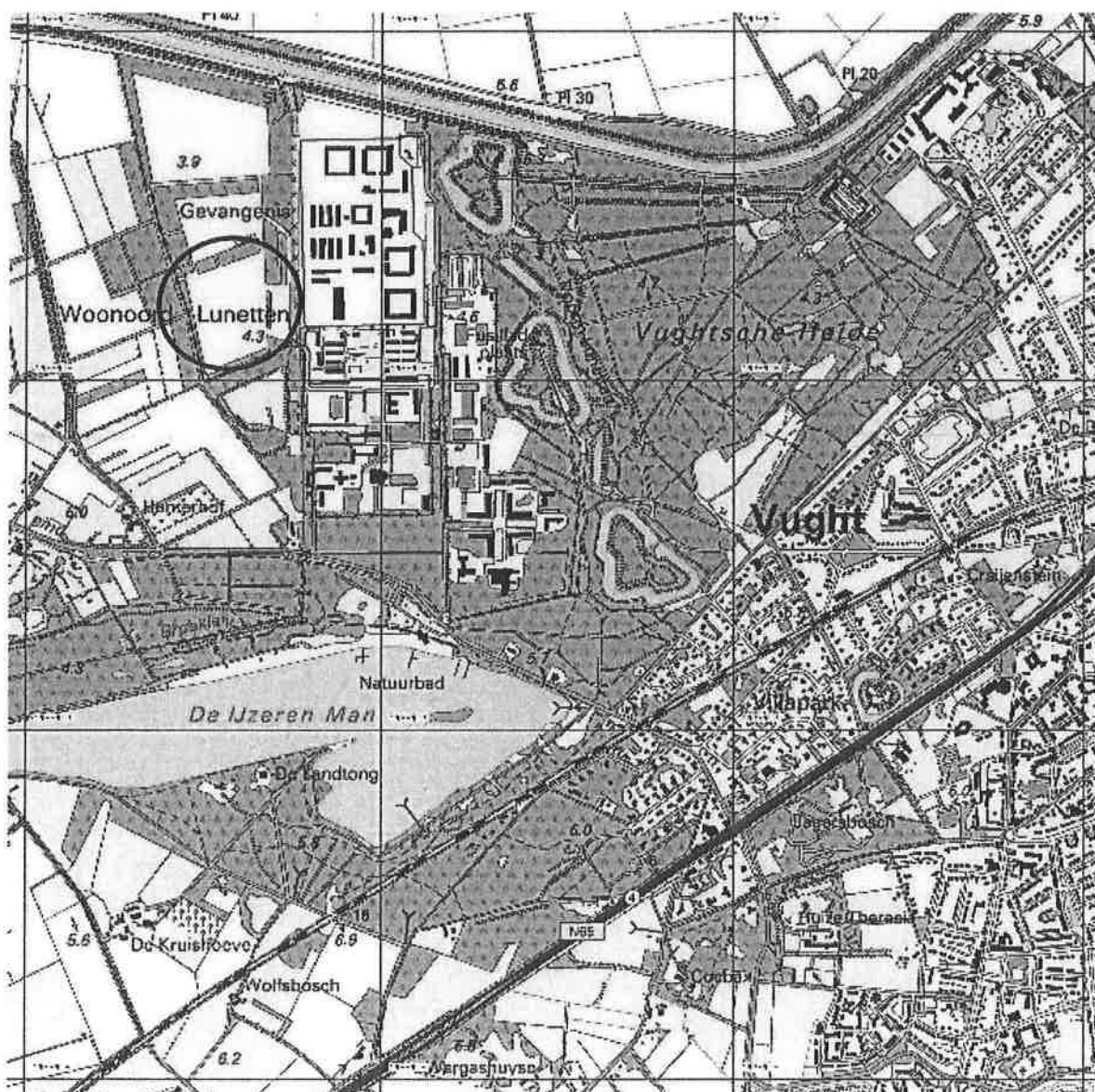
In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een terreininspectie plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

Opgemerkt wordt dat een bodemonderzoek niet kan worden gebruikt voor het bepalen van de kwaliteit van een partij vrijkomende grond. Hiertoe dient formeel een partijkeuring uitgevoerd te worden.

Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Om een eerste indruk te krijgen van de hergebruiksmogelijkheden van eventueel op de locatie vrijkomende grond is het Besluit Bodemkwaliteit aan de orde. Hiertoe zijn de analyseresultaten vergeleken met de kwaliteitsnormen zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Hieruit blijkt dat de grond voldoet aan de klasse 'achtergrondwaarde'. Aangezien zowel de monsternamen en de analyses niet onder BRL SIKB 1000, protocol 1001 zijn uitgevoerd, moet de toetsing als indicatief worden beschouwd. Afhankelijk van de bestemming en toepassing kan bij de afvoer van de grond om een partijkeuring worden gevraagd. Een verkennd bodemonderzoek kan niet gebruikt worden voor het bepalen van de kwaliteit van een partij vrijkomende grond.

Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



postbus 38 5688 ZG Oirschot
tel 0499-578520 fax 0499-578573

Locatie OT De Kamp te Vught

Ligging onderzochte locatie

getekend : RHo

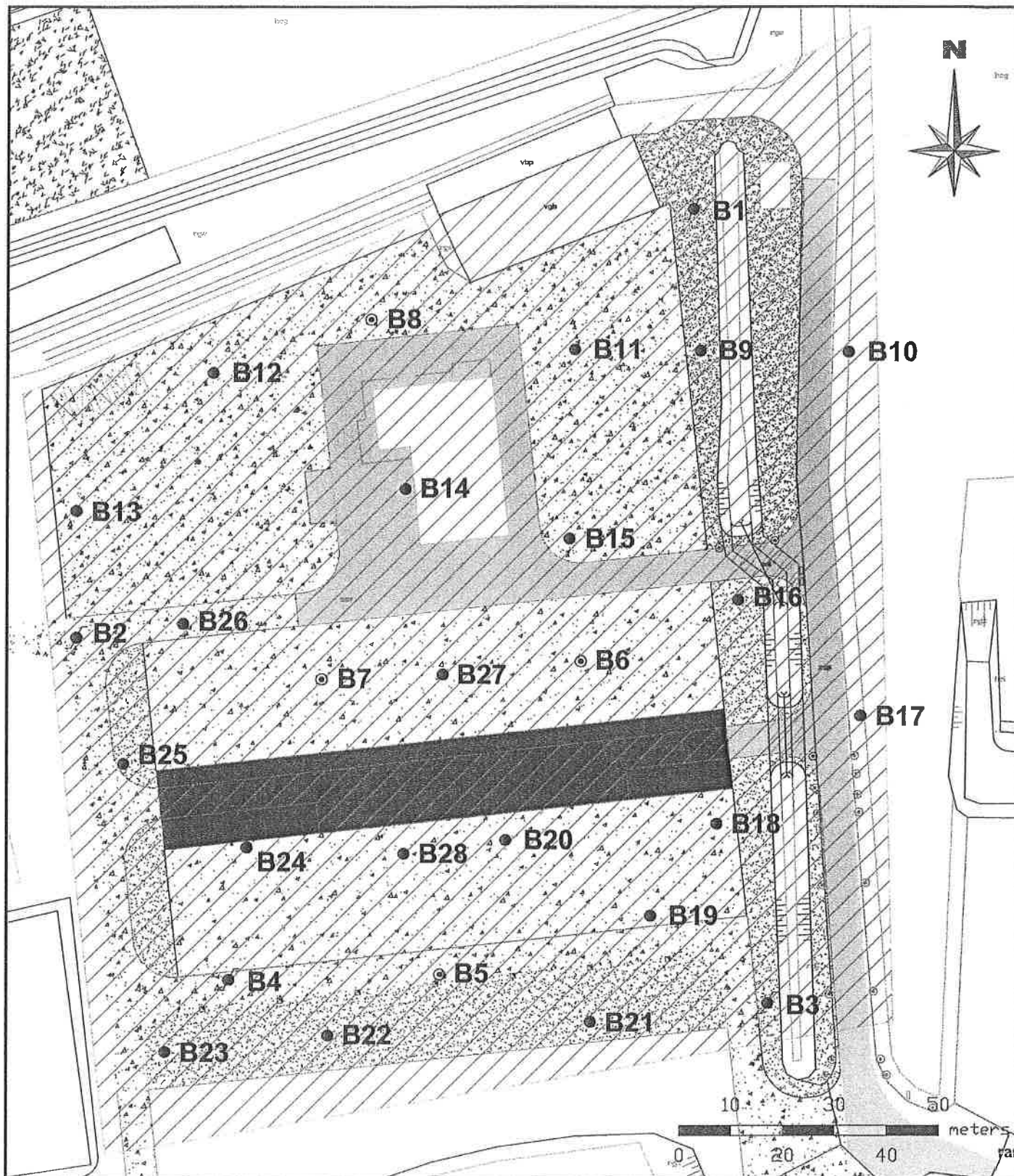
schaal : 1 : nvt

datum : 13-04-12

gewijzigd : --

werkno : 65621

Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Legenda

● Peilbuis

● Grondboring 0,5 m-mv

⊙ Grondboring 2,0 m-mv

--- Onderzoekslocatie

**Situatietekening met
boorpunten**

Project: Bodemonderzoek CBRN Trainingsfaciliteiten,
OT De Kamp Vught

Project.nr. :

65621

Bijlage :

2

get. SHA
d.d. 26 maart 2012
proj.leid. RHO
formaat a4
schaal 1 : 1000

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK



Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38
5888 ZG Oirschot
Tel. 0499-578520
Fax. 0499-578573
Info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

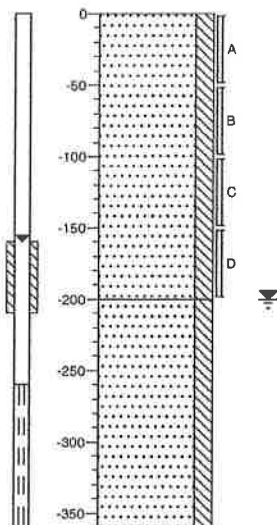
Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

B1

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012

200

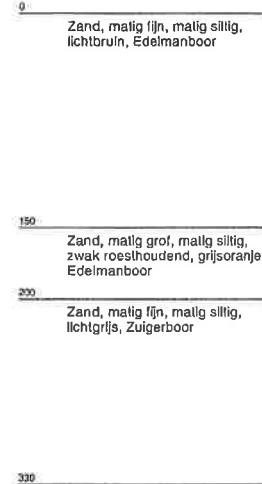
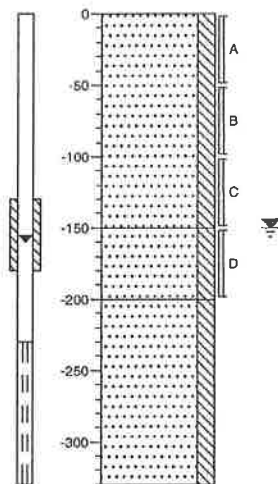


B2

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012

150

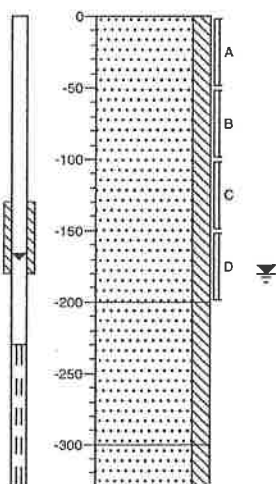


B3

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012

180

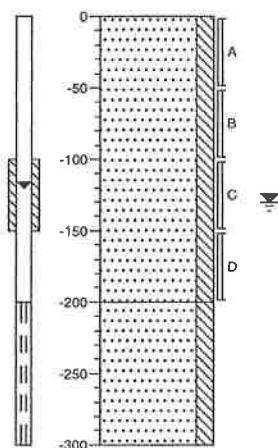


B4

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012

130

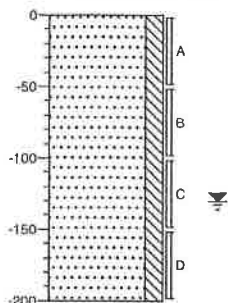


B5

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012

130



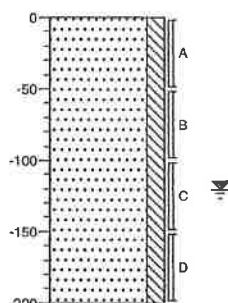
Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtbruin, Edelmanboor

B6

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012

120



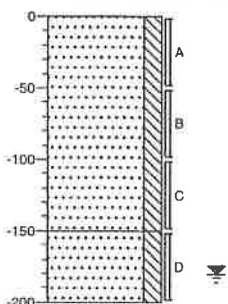
Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtbruin, Edelmanboor

B7

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012

180



Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtbruin, Edelmanboor

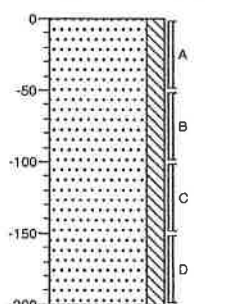
Zand, matig fijn, matig siltig,
donkergrijs, Edelmanboor

B8

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012

0



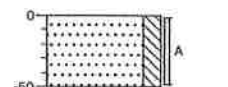
Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtbruin, Edelmanboor

B9

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012

0



Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtbruin, Edelmanboor

B10

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012

0



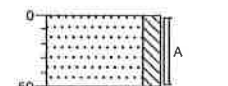
Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtbruin, Edelmanboor

B11

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012

0



Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtbruin, Edelmanboor

B12

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012

0



Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtbruin, Edelmanboor

B13

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012

0



Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtbruin, Edelmanboor

B14

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012

0

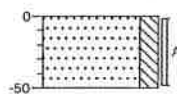


Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtbruin, Edelmanboor

B15

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012

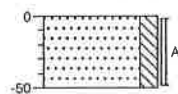


Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtbruin, Edelmanboor

B16

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012

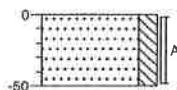


Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtbruin, Edelmanboor

B17

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012

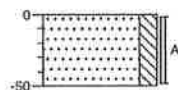


Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtbruin, Edelmanboor

B18

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012

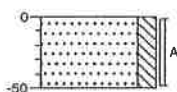


Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtbruin, Edelmanboor

B19

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012

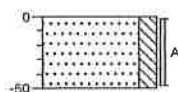


Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtbruin, Edelmanboor

B20

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012

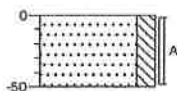


Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtbruin, Edelmanboor

B21

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012

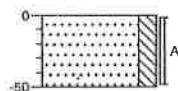


Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtbruin, Edelmanboor

B22

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012

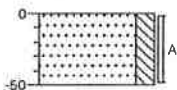


Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtbruin, Edelmanboor

B23

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012

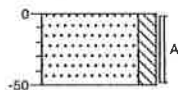


Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtbruin, Edelmanboor

B24

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012



Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtbruin, Edelmanboor

B25

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012



Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtbruin, Edelmanboor

B26

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012

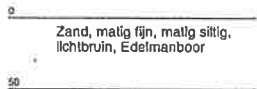
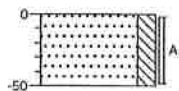


Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtbruin, Edelmanboor

B27

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

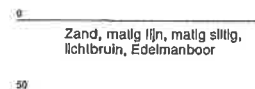
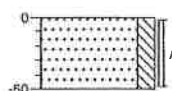
22-03-2012



B28

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

22-03-2012



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Vught, OT De kamp
Uw projectnummer : 65621
ALcontrol rapportnummer : 11767622, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : XFJS7G7K

Rotterdam, 29-03-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 65621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Lankeima Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Vught, OT De kamp
Projectnummer 65621
Rapportnummer 11767622 - 1

Orderdatum 23-03-2012
Startdatum 23-03-2012
Rapportagedatum 29-03-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.9	91.7	91.5	89.6	88.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5				
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.9				
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13	<13	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.07	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.10	0.02	0.02	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.04	<0.01	0.01	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01	0.01	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.04	0.01	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.11 ¹⁾	0.39 ¹⁾	0.09 ¹⁾	0.11 ¹⁾	0.09 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B17 (0-50) B3 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B20 (0-50) B21 (0-50) B5 (0-50) B22 (0-50) B24 (0-50) B28 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B2 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B26 (0-50) B7 (0-50) B27 (0-50) B4 (0-50) B23 (0-50) B25 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B1 (0-50) B8 (0-50) B14 (0-50) B6 (0-50) B15 (0-50) B11 (0-50) B9 (0-50) B10 (0-50) B16 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 B1 (50-100) B2 (50-100) B8 (50-100) B6 (50-100) B7 (50-100) B3 (50-100) B4 (50-100) B5 (50-100)
005	Grond (AS3000)	MM5 B1 (150-200) B2 (150-200) B8 (150-200) B6 (150-200) B7 (150-200) B3 (150-200) B4 (150-200) B5 (150-200)

Paraaf:



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRIVUNG
HANDELSREGISTRAR-KVK ROTTERDAM 24765796





Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Vught, OT De kamp
Projectnummer 65621
Rapportnummer 11767622 - 1

Orderdatum 23-03-2012
Startdatum 23-03-2012
Rapportagedatum 29-03-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B17 (0-50) B3 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B20 (0-50) B21 (0-50) B5 (0-50) B22 (0-50) B24 (0-50) B28 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B2 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B26 (0-50) B7 (0-50) B27 (0-50) B4 (0-50) B23 (0-50) B25 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B1 (0-50) B8 (0-50) B14 (0-50) B6 (0-50) B15 (0-50) B11 (0-50) B9 (0-50) B10 (0-50) B16 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 B1 (50-100) B2 (50-100) B8 (50-100) B6 (50-100) B7 (50-100) B3 (50-100) B4 (50-100) B5 (50-100)
005	Grond (AS3000)	MM5 B1 (150-200) B2 (150-200) B8 (150-200) B6 (150-200) B7 (150-200) B3 (150-200) B4 (150-200) B5 (150-200)

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FARIIEKEN TE ROTTERDAM INSCRIVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Vught, OT De kamp
Projectnummer 65621
Rapportnummer 11767622 - 1

Orderdatum 23-03-2012
Startdatum 23-03-2012
Rapportagedatum 29-03-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Vught, OT De kamp
Projectnummer 65621
Rapportnummer 11767622 - 1

Orderdatum 23-03-2012
Startdatum 23-03-2012
Rapportagedatum 29-03-2012

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3586650	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
001	Y3586659	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
001	Y3586758	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
001	Y3612559	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
001	Y3612578	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
001	Y3612594	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
001	Y3612656	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
001	Y3612658	25-03-2012	22-03-2012	ALC201



Paraaf:





Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Vught, OT De kamp
Projectnummer 65621
Rapportnummer 11767622 - 1

Orderdatum 23-03-2012
Startdatum 23-03-2012
Rapportagedatum 29-03-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3613875	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
001	Y3613878	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
002	Y3586743	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
002	Y3586781	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
002	Y3587240	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
002	Y3612609	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
002	Y3612638	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
002	Y3612986	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
002	Y3613726	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
002	Y3613730	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
002	Y3613872	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
003	Y3586728	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
003	Y3586772	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
003	Y3586797	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
003	Y3586948	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
003	Y3587194	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
003	Y3587204	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
003	Y3587228	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
003	Y3587230	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
003	Y3612610	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
004	Y3586778	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
004	Y3586782	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
004	Y3586787	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
004	Y3612570	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
004	Y3612601	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
004	Y3612614	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
004	Y3612632	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
004	Y3612637	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
005	Y3587044	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
005	Y3587178	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
005	Y3587245	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
005	Y3612493	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
005	Y3612527	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
005	Y3612577	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
005	Y3612619	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
005	Y3612640	25-03-2012	22-03-2012	ALC201



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Vught, Van Brederodelaan
Uw projectnummer : 65621
ALcontrol rapportnummer : 11769435, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 41R3JUMK

Rotterdam, 04-04-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 65621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Vught, Van Brederodelaan
Projectnummer 65621
Rapportnummer 11769435 - 1

Orderdatum 29-03-2012
Startdatum 29-03-2012
Rapportagedatum 04-04-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
barium	µg/l	S	50	50	320	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	19	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	43	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.30	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.20 ¹⁾	<0.90 ¹⁾	<0.40 ¹⁾	<0.40 ¹⁾
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	0.21	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.28	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (260-360)
002	Grondwater (AS3000)	B2-1-1 B2 (230-330)
003	Grondwater (AS3000)	B3-1-1 B3 (230-330)
004	Grondwater (AS3000)	B4-1-1 B4 (200-300)



Paraaf:

[Handwritten signature]





Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Vught, Van Brederodelaan
Projectnummer 65621
Rapportnummer 11769435 - 1

Orderdatum 29-03-2012
Startdatum 29-03-2012
Rapportagedatum 04-04-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	3.2	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (260-360)
002	Grondwater (AS3000)	B2-1-1 B2 (230-330)
003	Grondwater (AS3000)	B3-1-1 B3 (230-330)
004	Grondwater (AS3000)	B4-1-1 B4 (200-300)



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Paraaf:





Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Vught, Van Brederodelaan
Projectnummer 65621
Rapportnummer 11769435 - 1

Orderdatum 29-03-2012
Startdatum 29-03-2012
Rapportagedatum 04-04-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Vught, Van Brederodelaan
Projectnummer 65621
Rapportnummer 11769435 - 1

Orderdatum 29-03-2012
Startdatum 29-03-2012
Rapportagedatum 04-04-2012

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1122661	29-03-2012	28-03-2012	ALC204
001	G8267605	29-03-2012	28-03-2012	ALC236
001	G8307607	29-03-2012	28-03-2012	ALC236
002	B1122655	29-03-2012	28-03-2012	ALC204
002	G8307595	29-03-2012	28-03-2012	ALC236
002	G8307601	29-03-2012	28-03-2012	ALC236
003	B1122656	29-03-2012	28-03-2012	ALC204
003	G8307571	29-03-2012	28-03-2012	ALC236

Paraaf:

R



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265295





Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Vught, Van Brederodelaan
Projectnummer 65621
Rapportnummer 11769435 - 1

Orderdatum 29-03-2012
Startdatum 29-03-2012
Rapportagedatum 04-04-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8307587	29-03-2012	28-03-2012	ALC236
004	B1122634	29-03-2012	28-03-2012	ALC204
004	G8307567	29-03-2012	28-03-2012	ALC236
004	G8307568	29-03-2012	28-03-2012	ALC236

Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

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

Monstercode Bodemtype	MM1 1	MM2 2	MM3 3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
droge stof (gew.-%)	89,9 --	91,7 --	91,5 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --	<1 --	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --	Geen --	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5 --	-	-				
lutum (bodem) (% vd DS)	2,9 --	-	-				
METALEN							
barium ⁺	<20	<20	<20			264	55
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35	0,35	4,0	7,7	0,35
kobalt	<3	<3	<3	4,7	32	59	4,7
koper	<10	<10	<10	20	57	95	20
kwik	<0,10	<0,10	<0,10	0,11	13	25	0,11
lood	<13	<13	<13	32	187	342	32
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	<5	<5	13	25	37	13
zink	<20	<20	<20	62	190	317	62
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,11	0,39	0,09	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,9 ^a	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE							
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

1	11767622-001	MM1 B17 (0-50) B3 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B20 (0-50) B21 (0-50) B5 (0-50) B22 (0-50) B24 (0-50) B28 (0-50)
2	11767622-002	MM2 B2 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B26 (0-50) B7 (0-50) B27 (0-50) B4 (0-50) B23 (0-50) B25 (0-50)
3	11767622-003	MM3 B1 (0-50) B8 (0-50) B14 (0-50) B6 (0-50) B15 (0-50) B11 (0-50) B9 (0-50) B10 (0-50) B16 (0-50)

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

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

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.9%; humus 0.5%.

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

Monstercode Bodemtype	MM4 1	MM5 2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
droge stof (gew.-%)	89,6 --	88,7 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --	Geen --				
METALEN						
barium ⁺	<20	<20			264	55
cadmium	<0,35	<0,35	0,35	4,0	7,7	0,35
kobalt	<3	<3	4,7	32	59	4,7
koper	<10	<10	20	57	95	20
kwik	<0,10	<0,10	0,11	13	25	0,11
lood	<13	<13	32	187	342	32
molybdeen	<1,5	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	<5	13	25	37	13
zink	<20	<20	62	190	317	62
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,11	0,09	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<20	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

1	11767622-004	MM4 B1 (50-100) B2 (50-100) B8 (50-100) B6 (50-100) B7 (50-100) B3 (50-100) B4 (50-100) B5 (50-100)
2	11767622-005	MM5 B1 (150-200) B2 (150-200) B8 (150-200) B6 (150-200) B7 (150-200) B3 (150-200) B4 (150-200) B5 (150-200)

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

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

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.9%; humus 0.5%.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkoncentraties)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJ22007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.welten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009, Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11767622 Datum toetsing: 13-4-2012 Versie: ALcontrol12102011

Project: Vuurt, OT De kamp Monster: MM1 B17 (0-50) B3 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B20 (0-50) B21 (0-50) B22 (0-50) B24 (0-50) B28 (0-50)											
Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing: - org. stofgehalte: <0,5 % - lutumgehalte: 2,9 %											
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond			Waterbodem			Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
				Ontvangend RBK, tabel 1		Toepassen op land RBK, tabel 1	Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2		
				Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond		Klasse > 2AW of AS3000 grond	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?		Vgl. met AS3000 wabo
Metalen	mg/kg ds	<20	27,125								
Barium [Ba]	mg/kg ds	<0,35	0,416	AW		AW	AW		AW	<T	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,416	AW		AW	AW		AW	AW	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	6,721	AW		AW	AW		AW	AW	
Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	14,047	AW		AW	AW		AW	AW	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,059	AW		AW	AW		AW	AW	
Lood [Pb]	mg/kg ds	<13	14,089	AW		AW	AW		AW	AW	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW	AW		AW	AW	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<5	9,496	AW		AW	AW		AW	AW	
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	31,767	AW		AW	AW		AW	AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	mg/kg ds										
Nalaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0350								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	0,0350								
Anthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0350								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,1000								
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,0500								
Benzol(a)anthracen	mg/kg ds	0,01	0,0500								
Benzol(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,0500								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	0,0350								
Indeno-(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,0500								
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,01	0,0500								
Pak-ictaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,11	0,110	AW		AW	AW		AW	AW	
PCB	mg/kg ds										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035								
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035								
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035								
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035								
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035								
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035								
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035								
PCB (7) (som, 0,7 factor) \$	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW	*	AW	AW	*	AW	AW	
Overige stoffen	mg/kg ds										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW		AW	AW		AW	AW	

Conclusie voor het hele monster:

Aantal getoetst (2)	>AW	Overschrijdingen			Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse oordeel voor bestaande situatie 3)	Oordeel Interventie- en tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 3)	> AW	> Wonen				
Grond, ontvangend	11	0	0	0	2	2	AW	< tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	2	2	AW	< tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	3	3	AW	< tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/bezetting onder water	18	0	0	0	3	3	AW	< tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	2	2	AW	< tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
 - * gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
 - # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportagegrens.
- 5) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijdingen voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeld.
- 6) Bij humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- 7) De kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden.
- 8) Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl

ALcontrol rapport nr. 11767622 Datum toetsing: 13-4-2012 Versie: ALcontrol12102011

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

org. stoffgehalte:	<0,5 % @
...	...

Parameter	Value
Water content	29 %
Protein content	29 %
Starch content	29 %
Cellulose content	29 %
Lignin content	29 %
Chlorophyll content	29 %
Carotenoid content	29 %
Phenolic content	29 %
Flavonoid content	29 %
Anthocyanin content	29 %
Saponin content	29 %
Alkaloid content	29 %
Glycoside content	29 %
Enzyme content	29 %
Mineral content	29 %
Vitamin content	29 %
Essential oil content	29 %
Resin content	29 %
Gum content	29 %
Wax content	29 %
Other content	29 %

Conclusie voor het hele monster:

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met e

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

• voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organisch stof = 10%.

*) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en ZvAW niet wordt overgeschreden)

(g) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partikeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.welten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11767622 Datum toetsing: 13-4-2012 Versie: ALcontrol12102011

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. naar st. bodem	Grond				Waterbodem			Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend RBK, tabel 1	Te passen op land RBK, tabel 1	Te passen onder water RBK, tabel 2		Te passen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2	Te passen op land RBK, tabel 1		
				Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse > 2AW of >wonen?	Grond Waterbodem
Metalen Barium (Ba) Cadmium [Cd] Kobalt [Co] Koper [Cu] Kwik [Hg] Lood [Pb] Molybdeen [Mo] Nikkel [Ni] Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	27,125	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	<T AW AW AW AW AW AW AW AW
	mg/kg ds	<0,35	0,416	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
	mg/kg ds	<3	6,721	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
	mg/kg ds	<10	14,047	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
	mg/kg ds	<0,1	0,089	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
	mg/kg ds	<13	14,089	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
	mg/kg ds	<5	9,486	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
	mg/kg ds	<20	31,767	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen Niftaleen Fenantreen Anthracen Fluorantheen Pyreneen Benzo(a)anthracen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Indeno(1,2,3-c,d)pyreen Benzo(g,h,i)peryleen Pak-loaas (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
	mg/kg ds	<0,01	0,1000	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
	mg/kg ds	<0,02	0,0350	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
PCB PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 PCB (77) (som, 0,7 factor) \$)	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
	mg/kg ds	0,0043	0,0245	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Overige stoffen Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal geleest 2)	Overschrijdingen				Klasse oordeel voor betreffende stufte 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen S)	> klasse > Wonen	Tegegaan AW 1)	Tegegaan wonen 1)	
Grond, onhangend	11	0	0	0	2	2	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	2	2	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	2	2	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing onder water	18	0	0	0	2	2	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	2	2	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle stoffen, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
- 5) "gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
- 6) verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens
- 7) voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- 8) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeld.
- 9) (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
- 10) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor stoffen waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partikelvrijen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJ22007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11767622 Datum toetsing: 13-4-2012 Versie: ALcontrol12102011

Project: Vught, OT De kamp
 Monster: MM4 B1 (50-100) B2 (50-100) B6 (50-100) B7 (50-100) B3 (50-100) B4 (50-100) B5 (50-100)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
 - org. stoffengehalte: <0,5 % @
 - luchtingehalte: 2,9 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land			
				Klasse	> 2AW of >wonen? >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 1	Klasse	> 2AW of >wonen? >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 2		Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen? >wonen?	RBK, tabel 1
Metalen																
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	27,125	AW			AW					AW			AW	<T
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,416	AW			AW					AW			AW	AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	14,047	AW			AW					AW			AW	AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	14,089	AW			AW					AW			AW	AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	14,089	AW			AW					AW			AW	AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	<13	14,089	AW			AW					AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW					AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<5	9,496	AW			AW					AW			AW	AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	31,767	AW			AW					AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Nafthalen	mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Fluoranthroen	mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Acenafteen	mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Fluoranthroen	mg/kg ds	0,02	0,1000													
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,0500													
Benz(a)anthracen	mg/kg ds	0,01	0,0500													
Benz(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,0500													
Benz(a)fluoranthroen	mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,0500													
Benzog(h,i,j)perylene	mg/kg ds	0,01	0,0500													
Pak-bisal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,11	0,110	AW			AW					AW			AW	AW
PCB																
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW	*			
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW	*			
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW	*			
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW	*			
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW	*			
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW	*			
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW	*			
PCB (7) (som, 0,7 factor) \$	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW	*		AW	*				AW	*		AW	AW
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW					AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse oordeel voor daderende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 3)	> 2x AW of > Wonen 3)	> 2x AW of > Wonen 3)	> 2x AW of > Wonen 3)				
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<Tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	2	AW	<Tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	0	3	3	AW	<Tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend	18	0	0	0	0	3	3	AW	<Tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	2	AW	<Tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de onkavende bodem.
- 2) Bij het toepassen van de rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toetsing NIEUW: betekent: niet toegestaan
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 15740
- * gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
- # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportagegrens
- \$) Bij ruis en luum wordt minimaal 2% galumand; als humusluis niet is gemeten geldt een default waarde van luum = 25% en organische stof = 10%.
- (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en zuAW niet wordt overschreden)
- 8) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partikelvrijen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11767622 Datum toetsing: 13-4-2012 Versie: ALcontrol12102011

Project: Vught, OT De kamp		MM5 B1 (150-200) B2 (150-200) B6 (150-200) B7 (150-200) B3 (150-200) B4 (150-200) B5 (150-200)											
Monster:													
Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:													
- org. stofgehalte:		- org. stofgehalte:											
- lutingsgehalte		- lutingsgehalte											
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land			
				Klasse > 2AW of >wonen? + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of AS3000 grond	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of AS3000 grond	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse > 2AW of AS3000 wabo	Vgl. met AS3000 wabo		
Metalen	mg/kg ds	<20	27,125	AW		AW		AW		AW		<T	AW
Barium [Ba]	mg/kg ds	<0,35	6,416	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	6,722	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	14,047	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	14,047	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,039	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	<13	14,089	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<5	9,496	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	31,767	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	mg/kg ds												
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Anthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,1000	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,0500	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Benz(a)anthracen	mg/kg ds	0,01	0,0500	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Benz(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,0500	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Pak-bislaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,09	0,090	AW		AW		AW		AW		AW	AW
PCB	mg/kg ds												
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		AW		AW		AW		AW	AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		AW		AW		AW		AW	AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		AW		AW		AW		AW	AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		AW		AW		AW		AW	AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		AW		AW		AW		AW	AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		AW		AW		AW		AW	AW
PCB (7) (som, 0,7 factor) 5)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Overige stoffen	mg/kg ds												
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW		AW		AW		AW		AW	AW

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	B1-1-1	B2-1-1	B3-1-1	S	1/2(S+I)	I	AS3000 eis
Bodemtype	1	2	3				
METALEN							
barium	50	50	320 *	50	338	625	50
cadmium	<0,8 ^a	<0,8 ^a	<0,8 ^a	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	<5	19	<5	20	60	100	20
koper	<15	<15	<15	15	45	75	15
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	<15	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3,6	<3,6	<3,6	5,0	152	300	5,0
nikkel	<15	43 *	<15	15	45	75	15
zink	<60	<60	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	<0,2	<0,2	0,30 *	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,21 ^a	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	<0,2	<0,2	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,20 * ^b	<0,90 * ^b	<0,40 * ^b	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,14 ^a	0,28 *	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,53	0,53	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6	24	262	500	24
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 ^a	<0,1 ^a	3,2 **	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE							
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	<100 ^a	<100 ^a	50	325	600	100

Monstercode en monstertraject

1	11769435-001	B1-1-1 B1 (260-360)
2	11769435-002	B2-1-1 B2 (230-330)
3	11769435-003	B3-1-1 B3 (230-330)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- # niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	B4-1-1	S	1/2(S+I)	I	AS3000 eis
Bodemtype	1				
METALEN					
barium	<45	50	338	625	50
cadmium	<0,8 ^a	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	<5	20	60	100	20
koper	<15	15	45	75	15
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3,6	5,0	152	300	5,0
nikkel	<15	15	45	75	15
zink	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,40 *# ^b	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	24	262	500	24
chloroform	<0,6	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	50	325	600	100

Monstercode en monstertraject

11769435-004 B4-1-1 B4 (200-300)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Bijlage 6 : Fotorapportage



Bijlage 7 : Rapportageformulier veldwerk

 LANKELMA INGENIEURSBUREAU VOOR GEO MILIEU EN FONDERINGSTECHNIEK	Verklaring van onafhankelijkheid	
	Documentnummer: F.08.01.12	Paginanummer: 1
	Revisiedatum: 14-04-2010	Vorige revisie: -

Projectgegevens

Projectnummer: 65621

Locatie: Van Brederodelaan

Plaats: Vught

Werkzaamheden (aanvinken)

☒ **Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek**

- protocol 2001 boorprofielen, monsternamen grond en plaatsen peilbuizen
- protocol 2002 monsternamen grondwater
- protocol 2003 waterbodemonderzoek
- protocol 2018 monsternamen asbest in bodem



Tevens onder certificaat van de

☐ **BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van sanering**

- protocol 6001 conventioneel en/of grondwater

☐ **BRL SIKB 2100 Mechanisch boren**

- protocol 2101 mechanisch boren

Functioniescheiding

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een onafhankelijk adviesbureau en is geen eigenaar van het terrein waar de werkzaamheden zijn uitgevoerd. Hierbij verklaar ik dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd waarbij geen kritische afwijkingen zijn opgetreden:

Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoeringsdata	Paraaf
☐ L. Verbeek	2001		
	2002		
	2003		
	2018		
	2101		
	6001		
☐ C.C.A. van der Vleuten	2001		
	2002		
	6001		
☒ W.J.A. Henraath	2001		
	2002	24-3-12	
	2003		
	2018		
☒ W. Vogels	2001	22-3-12	
	2002		
☐ A.V. Koolsbergen	2002		
	2101		
☐ P. Goes	2101		
☐ P. Antonius	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport



Akoestisch onderzoek Van Brederodekazerne en Lunettenkazerne te Vught, uitbreiding inrichting met CBRN-terrein -definitief rapport-

Datum 16 maart 2012
Referentie 20111885-05



ons vak

oplossingen zijn



oplossingen zijn ons vak

Referentie 20111885-05
Rapporttitel Akoestisch onderzoek Van Brederodekazerne en Lunettenkazerne te Vught
uitbreiding inrichting met CBRN-terrein -definitief rapport-

Datum 16 maart 2012

Opdrachtgever Ministerie van Defensie
Dienst Vastgoed Defensie, Directie Zuid
Postbus 412
5000 AK TILBURG
Contactpersoon Mevrouw Y.J.C. Stoffels-Bosveld

Behandeld door ir. E.H.J. Philippens
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
Pettelaarpark 101
5216 PR 'S-HERTOGENBOSCH
Postbus 638
5201 AP 'S-HERTOGENBOSCH
Telefoon 073-7517900
Fax 073-7517901

Inhoudsopgave

1	Aanleiding en doel van het onderzoek	4
2	Bedrijfsgegevens	5
2.1	Gehanteerde onderzoeksgegevens	5
2.2	Situering voorgenomen uitbreiding	5
2.3	Maximaal representatieve bedrijfssituatie	6
2.3.1	Ad A – detectieactiviteiten op treinrails	6
2.3.2	Ad B - Container terminal	7
2.3.3	Ad C - Multifunctionele ruimte	7
2.3.4	Ad D - Decontaminatiestraat	7
2.3.5	Ad E - Agrarische loods	8
2.3.6	Ad F - Militaire colonne	8
2.3.7	Ad G – CBRN-iaan	8
2.3.8	Ad H - Ingestorte bebouwing	8
2.3.9	Ad I - Trainingsvelden	9
2.3.10	Ad J - O+T huis CBRN	9
2.3.11	Ad K - Metrotube	10
2.3.12	Ad L - Dompelpomp	10
2.3.13	Ad M - Detectie op voertuigen	10
2.4	Incidentele bedrijfssituatie	10
3	Toetsing	11
3.1	Directe hinder	11
3.2	Indirecte hinder	13
3.3	Samenvatting	13
4	Akoestische gegevens	15
4.1	Gehanteerde meet- en rekenmethoden	15
4.2	Overzicht van de geluidbronnen	15
4.3	Best Beschikbare Technieken	17
5	Rekenresultaten en beoordeling	19
5.1	Directe geluidhinder: het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	19
5.2	Directe hinder: maximale geluidsniveaus	20
6	Conclusies	21



Figuren

Figuur I

Figuur I-1 Tekening inrichting inclusief CBRN-terrein

Figuur II

Figuur II-1a Geluidbronnen CBRN-terrein - detectieactiviteiten op treinrails

Figuur II-1b Geluidbronnen CBRN-terrein - container terminal

Figuur II-1c Geluidbronnen CBRN-terrein - multifunctionele ruimte

Figuur II-1d Geluidbronnen CBRN-terrein - decontaminatiestraat

Figuur II-1e Geluidbronnen CBRN-terrein - agrarische loods

Figuur II-1f Geluidbronnen CBRN-terrein - militaire colonne

Figuur II-1g Geluidbronnen CBRN-terrein - CBRN laan

Figuur II-1h Geluidbronnen CBRN-terrein - ingestorte bebouwing

Figuur II-1i Geluidbronnen CBRN-terrein - trainingsvelden

Figuur II-1j Geluidbronnen CBRN-terrein - O+T huis

Figuur II-1k Geluidbronnen CBRN-terrein - metrotube

Figuur II-1l Geluidbronnen CBRN-terrein - dompelpomplocatie

Figuur II-1m Geluidbronnen CBRN-terrein - detectie op voertuigen

Figuur II-2 Geluidbronnen CBRN-terrein - maximale geluidniveaus

Figuur III

Figuur III-1 Aanvullende bodemgebieden en objecten van CBRN-terrein en omgeving

Figuur III-2 rekenpunten

Bijlagen

Bijlage I

Bijlage I-1 Invoergegevens aanvullende bodemgebieden en objecten

Bijlage I-2 Invoergegevens rekenpunten

Bijlage II

Bijlage II-1 Invoergegevens geluidbronnen CBRN-terrein ($L_{A,r,LT}$)

Bijlage II-2 Invoergegevens geluidbronnen CBRN-terrein ($L_{A,max}$)

Bijlage III

Bijlage III-1 Rekenresultaten inrichting inclusief CBRN-terrein ($L_{A,r,LT}$)

Bijlage III-2 Rekenresultaten uitbreiding ($L_{A,max}$)



1 Aanleiding en doel van het onderzoek

Het terrein ten noordwesten van de Van Brederodekazerne en de Lunettenkazerne wordt ingericht voor CBRN-taken die door Defensie en civiele hulpverleningsdiensten worden ingevuld.

In opdracht van het Ministerie van Defensie, Dienst Vastgoed Defensie, Directie Zuid is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de voorgenomen uitbreiding van de inrichting "Van Brederodekazerne en Lunettenkazerne" te Vught. Het onderzoek omvat de geluiduitstraling van de gehele inrichting inclusief de voorgenomen uitbreiding.

Het onderzoek moet in het kader van de vergunningsaanvraag inzicht geven welke geluidbelasting in de omgeving ontstaat nadat de uitbreiding gerealiseerd is. Het onderzoek heeft betrekking op de beoordeling van eventuele directe geluidhinder (het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en het maximale geluidniveau) en indirecte hinder (het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau).

De berekende geluidniveaus worden voor dit onderzoek worden in eerste instantie getoetst aan de geluidgrenswaarden uit de nieuwe vergunning Wet milieubeheer voor de Van Brederodekazerne en de Lunettenkazerne.

De berekeningen hebben daarbij plaatsgevonden volgens de 'Handleiding meten en rekenen Industrielawaai (1999)'.



2 Bedrijfsgegevens

2.1 Gehanteerde onderzoeksgegevens

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksgegevens:

- Gevoerd overleg met de opdrachtgever;
- Handreiking industrielawaai en vergunningverlening 1998 (nader te noemen: 'Handreiking');
- Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999 (nader te noemen: 'Handleiding');
- Rapport 20062997-04 d.d. 20 oktober 2008 (Akoestisch onderzoek Wet Milieubeheer voor de Van Brederodekazerne en Lunettenkazerne te Vught);
- Nieuwe vergunningsvoorschriften Wet Milieubeheer Van Brederodekazerne en Lunettenkazerne te Vught;
- Bureau-ervaringscijfers op basis van eerdere akoestische onderzoeken bij vergelijkbare inrichtingen.

Voor een uitgebreide beschrijving van het huidige inrichtingsterrein wordt verwezen naar de bovengenoemde rapportage uit 2008. Navolgend wordt uitsluitend de voorgenomen uitbreidingen omschreven.

2.2 Situering voorgenomen uitbreiding

De voorgenomen uitbreiding of kortweg "CBRN-terrein" genoemd, wordt ten noordwesten van de Van Brederodekazerne en Lunettenkazerne gesitueerd en maakt nu nog deel uit van het militair oefenterrein "De Kamp". De rijroute van de defensievoertuigen van het bestaande kazerneterrein naar het oefenterrein ligt langs de voorgenomen uitbreiding en behoort daarmee niet tot de (nieuwe) inrichting.

Aan de noordzijde van de bestaande kazerne en ten oosten van het CBRN terrein bevindt zich het woonoord Lunetten en de Penitenciaire Inrichting Vught. Ten oosten van de bestaande kazerneterreinen ligt het Defensierrein met fusilladeplaats 'De Lunetten' en het oefenterrein 'Vughtse Heide'. In zuidelijke richting bevindt zich het recreatiegebied 'De IJzeren Man'.

Aan de westzijde van de bestaande kazerne zijn twee woningen gesitueerd (110 en 112). Deze woningen zijn eigendom van Defensie en liggen buiten het hek van de inrichting, maar binnen de inrichtingsgrens. De woningen worden wel als geluidgevoelige bestemmingen beschouwd.

Ten westen van het voorgenomen CBRN-terrein ligt het buitengebied van Cromvoirt. In dit gebied liggen woningen van derden op een afstand van circa 400-500 meter van de nieuwe inrichtingsgrens.

De Lunettenlaan maakt geen deel uit van het inrichtingsterrein. Het verkeer over deze laan dient als indirecte hinder te worden beoordeeld.

In figuur I-1 is de situering van de voorgenomen uitbreiding samen met de directe omgeving weergegeven. In het figuur is ook de nieuwe inrichtingsgrens weergegeven van de totale inrichting (inclusief voorgenomen uitbreiding).



2.3 Maximaal representatieve bedrijfssituatie

De beoordeling van eventuele geluidhinder dient plaats te vinden op basis van de maximaal representatieve bedrijfssituatie of die bedrijfssituatie die vaker dan 12 maal op jaarbasis kan optreden en die in de hoogste geluidbijdrage ter plaatse van woningen resulteert. Op basis van de aangeleverde informatie is deze maximale situatie als volgt bepaald:

Het terrein zal door Defensie en door civiele partijen gebruikt worden als trainingsfaciliteit voor CBRN-taken. Op het terrein kunnen diverse trainingen worden gehouden die ook tegelijkertijd plaats kunnen vinden. Gedurende 240 werkdagen zal het terrein in gebruik zijn tijdens de dagperiode van 07.00 uur tot 19.00 uur. 100 keer per jaar wordt ook tijdens de avondperiode van 19.00 uur tot 23.00 uur op het terrein getraind. Op zaterdag vinden in de dagperiode van 09.00 uur tot 17.00 uur gedurende 35 keer per jaar op het terrein trainingen plaats.

Verspreid over het terrein kunnen de volgende trainingen en/of activiteiten plaatsvinden:

- A. Detectieactiviteiten op treinwagons (treinrails);
- B. Container terminal;
- C. Multifunctionele ruimte;
- D. Decontaminatiestraat;
- E. Agrarische loods;
- F. Militaire colonne;
- G. CBRN laan;
- H. Ingestorte bebouwing;
- I. Trainingsvelden;
- J. O+T huis CBRN;
- K. Metrotube;
- L. Dompelpomp locatie;
- M. Detectie op voertuigen.

In paragraaf 2.3.1 tot en met 2.3.13 is een gedetailleerde omschrijving gegeven van de bovengenoemde activiteiten.

2.3.1 Ad A – detectieactiviteiten op treinrails

Binnen het inrichtingsterrein zijn trainrails aanwezig die gebruikt worden voor het trainen van detectietechnieken op flatbed-, ketel- en goederenwagons. De trainingen vinden tijdens de dagperiode plaats waarbij gebruik gemaakt wordt van detectieapparatuur. Deze apparatuur resulteert niet in een akoestisch relevante geluiduitstraling. Bij de oefening zijn circa 8 personen betrokken.

Het vervoer van de personen tussen de parkeerplaats bij gebouw S en de trainingslocatie vindt plaats met 2 DIM voertuigen of 2 MB's of 1 Fuchs. Voor de representatieve bedrijfssituatie is rekening gehouden met vier voertuigbewegingen van een MB. De rijroutes van de voertuigen zijn weergegeven in figuur II-1a.

2.3.2 Ad B - Container terminal

In de noordwestelijke hoek van het terrein bevindt zich de "container terminal". Hier zijn circa tien containers opgesteld waar detectietechnieken in de omgeving van een container getraind worden. De containers worden ook gebruikt voor de opslag van materialen. De trainingen vinden tijdens de dagperiode plaats waarbij gebruik wordt gemaakt van detectieapparatuur. Deze apparatuur resulteert niet in een akoestisch relevante geluiduitstraling. In totaal zullen tijdens een oefening 8 personen aanwezig zijn. Op de trainingslocatie worden 2 DIM voertuigen, of 2 MB's, of 1 Fuchs inzet voor transport van personen. Voor de representatieve bedrijfssituatie is rekening gehouden met twee MB's die van en naar de trainingslocatie rijden (vier voertuigbewegingen). De rijroutes van de voertuigen zijn weergegeven in figuur II-1b.

2.3.3 Ad C - Multifunctionele ruimte

Dit gebouw wordt gebruikt als pauzeruimte en voor het houden van evaluaties. In het gebouw zijn maximaal 24 personen tegelijkertijd aanwezig. De activiteiten in het gebouw zijn akoestisch niet relevant voor de geluidemissie naar de omgeving. De geluidemissie van dit onderdeel wordt bepaald door de 2 MB's die gedurende de gehele dag een aantal malen van de multifunctionele ruimte naar de verschillende andere oefenlocaties binnen het terrein rijden. Hierbij is rekening gehouden met 10 voertuigbewegingen. De rijroutes van de voertuigen zijn weergegeven in figuur II-1c.

2.3.4 Ad D - Decontaminatiestraat

Ter plaatse van de decontaminatiestraat wordt op een vloeistofdichte vloer getraind met het decontamineren van voertuigen. De trainingen vinden plaats in de dagperiode (tussen 07.00 en 19.00 uur). Na reiniging worden de voertuigen met detectieapparatuur gecontroleerd. De te gebruiken detectieapparatuur resulteert niet in een akoestisch relevante geluidemissie voor de omgeving.

De maximale geluidssituatie ontstaat bij maximaal gebruik. Hierbij zijn 100 personen aanwezig en worden 6 vrachtauto's ingezet. De 6 10-tonners zijn uitgerust met een geluidarm aggregaat (elektriciteitsopwekking en pomp) die elk gedurende 8 uur per dag in bedrijf zijn. Er wordt bij de geluidberekeningen rekening gehouden met 6 vrachtwagens die van en naar het terrein rijden (12 bewegingen in de dagperiode). De ontsmettingsuitrusting bestaat uit twee hogedrukspuitlansen per vrachtauto. Het dagelijks gebruik van de spuitlansen bedraagt twee uur per dag. Het spuitwater wordt opgevangen en gezuiverd. Naast de vrachtauto's is ook sprake van 4 ambulances die zonder sirene het oefenterrein op- en afrijden.

Naast de vrachtauto's wordt bij de oefening ook gebruik gemaakt van een opblaasbare douchetent die met behulp van een 'blower' opgeblazen worden. De blower is maximaal 1 uur per dag in bedrijf. Verder loopt één waterleiding van het aggregaat op de 10 tonner naar de douche.

Naast de decontaminatiestraat wordt een tent geplaatst waarin getraind wordt met een Decofog. De door benzine aangedreven Decofog verspreidt in de tent een mist. Tijdens de training wordt de Decofog maximaal één uur in gezet.

De gehanteerde posities van de douchetent en de Decofog zijn samen met de rijroutes van de voertuigen in figuur II-1d weergegeven.

2.3.5 Ad E - Agrarische loods

In de loods worden droge producten opgeslagen die bij de verschillende trainingen gebruikt worden. Daarnaast wordt de loods in de dagperiode gebruikt als trainingsruimte voor detectie in een opslaglocatie. De trainingsactiviteiten zelf resulteren niet in relevante geluidemissie naar de omgeving. Tijdens een oefening zijn 8 personen aanwezig en wordt gebruik gemaakt van 2 DIM Voertuigen of 2 MB's of 1 Fuchs.

Voor de representatieve geluidemissie is rekening gehouden met twee MB's die van en naar de trainingslocatie rijden (in totaal vier voertuigbewegingen). De rijroute van de voertuigen is weergegeven in figuur II-1e.

2.3.6 Ad F - Militaire colonne

Het betreft hier een stationaire opstelling van droge, lege en vloeistofvrije militaire voertuigen. Er wordt getraind op de detectie op voertuigen. De trainingen vinden tijdens de dagperiode plaats waarbij gebruik wordt gemaakt van detectieapparatuur. Ook hier resulteert de detectieapparatuur zelf niet in een akoestisch relevante geluidemissie naar de omgeving. De geluiduitstraling van de gebruikte apparatuur is niet relevant voor de omgeving. Er is sprake van 2 DIM Voertuigen of 2 MB's of 1 Fuchs. Voor de representatieve bedrijfssituatie is rekening gehouden met twee MB's die van en naar de trainingslocatie rijden (in totaal vier voertuigbewegingen).

Voorafgaande aan de training worden de militaire voertuigen, die bij de training ingezet worden, naar de opstellocatie gesleept. Voor het slepen van de voertuigen maakt een wiellaadschap maximaal zes voertuigbewegingen.

De gehanteerde rijroutes van de wiellaadschap en de MB's zijn in figuur II-1f opgenomen.

2.3.7 Ad G – CBRN-laan

In het bos dat op deze trainingslocatie aanwezig is, zijn trainingsobjecten, zoals voertuigen, 'verstoppt'. Langs de objecten loopt een traject die de cursisten te voet afleggen in 3 groepen van 4 personen. Bij de training wordt gebruik gemaakt van detectieapparatuur waarvan de geluiduitstraling niet relevant is voor de omgeving. De trainingen worden gedurende de dag- en avondperiode uitgevoerd. Er is sprake van 2 DIM Voertuigen of 2 MB's of 1 Fuchs. Voor de representatieve bedrijfssituatie is rekening gehouden met twee MB's die van en naar de trainingslocatie rijden (in totaal vier voertuigbewegingen). De rijroute van de voertuigen is weergegeven in figuur II-1g.

2.3.8 Ad H - Ingestorte bebouwing

Op deze locatie worden trainingen gegeven voor het detecteren in een omgeving met ingestorte bebouwing (rescue-oefeningen). De trainingen vinden alleen tijdens de dagperiode plaats waarbij gebruik gemaakt wordt van detectieapparatuur. De geluiduitstraling van de gebruikte apparatuur is niet relevant voor de omgeving. Er is sprake van 2 DIM Voertuigen of 2 MB's of 1 Fuchs. Voor de representatieve bedrijfssituatie is rekening gehouden met twee MB's die van en naar de trainingslocatie rijden (in totaal vier voertuigbewegingen). De rijroute van de voertuigen is weergegeven in figuur II-1h.



2.3.9 Ad I - Trainingsvelden

De trainingsvelden bestaan uit een aantal vakken waar trainingen uitgevoerd worden voor forensische opsporing. Elk vlak heeft een andere bodemstructuur. Er wordt geen elektrisch gereedschap ingezet tijdens de training. De training vindt tijdens de dagperiode plaats door 8 personen. De geluiduitstraling van de opsporingsapparatuur is niet relevant voor de omgeving. Er is sprake van 2 DIM Voertuigen of 2 MB's of 1 Fuchs.

Voor de representatieve bedrijfssituatie is rekening gehouden met twee MB's die van en naar de trainingslocatie rijden (in totaal vier voertuigbewegingen). De rijroute van de voertuigen is weergegeven in figuur II-1i.

2.3.10 Ad J - O+T huis CBRN

Dagelijks vinden bij het O+T huis gedurende de dag- en avondperiode CBRN-trainingen plaats. Om een "real-life" situatie te simuleren, wordt bij de training gebruik gemaakt van een geluidinstallatie waarmee beperkt achtergrondgeluiden en waarschuwingen worden weergegeven (maximaal 1 uur per dagperiode). De omroepinstallatie is in het gebouw opgesteld, waardoor de geluiduitstraling van de installatie niet relevant is voor de omgeving.

Rondom het O+T huis worden diverse militaire voertuigen (YPR, MB en Sprinter) en hulpverleningsvoertuigen (ambulance + brandweerauto) ingezet. De voertuigen zijn niet voorzien van akoestische signalering (sirenes). Bij drie groepen van elk 15 personen zal sprake van twintig voertuigbewegingen per dag.

Verschillende ruimtes in het gebouw worden gedurende de training gevuld met CS gas en rook. Om de ruimtes snel van rook te kunnen ontdoen, wordt gebruik gemaakt van drie mobiele ventilatoren die maximaal één uur ingezet worden.

Tijdens een training kan het voorkomen dat een raam en/of een deur ingeslagen wordt. Gezien het incidentele karakter van deze activiteit is bij de geluidberekeningen met deze geluidbron geen rekening gehouden. De activiteit resulteert ook niet in een relevante geluidbijdrage ten opzichte van de overige beschouwde geluidbronnen.

In het O+T-gebouw wordt geschoten met oefenmunitie. Bij het gebruik van oefenmunitie zijn alle openingen in het gebouw gesloten, waardoor het gebruik van de munitie niet relevante is voor de geluidbelasting in de omgeving. Ook de detectieapparatuur die tijdens de training gebruik wordt, resulteert niet in een voor de woonomgeving relevante geluidemissie.

De gehanteerde posities van de mobiele ventilatoren zijn samen met de rijroutes van de voertuigen in figuur II-1d opgenomen.



2.3.11 Ad K - Metrotube

De locatie wordt dagelijks gebruikt (tussen 07.00 en 19.00 uur) voor trainingen in een gesloten en donkere omgeving (zogenaamde metrotube). De ruimte kan eventueel gevuld worden met CS gas en rook. Door middel van vier mobiele ventilatoren wordt de ruimte weer rookvrij gemaakt. In totaal zullen de ventilatoren maximaal 1 uur per dag in bedrijf zijn. De bronlocaties van de ventilatoren zijn aangegeven in figuur II-1k. Ten behoeve van deze training is geen sprake van extra transportbewegingen van naar het oefenterrein.

2.3.12 Ad L - Dompelpomp

Circa vier keer per jaar wordt deze locatie in de dagperiode gebruikt voor het trainen van het ophoogen en retour pompen van water uit oppervlaktewater met een pomp. Voor training wordt gebruik gemaakt van een verlengde 10-tons vrachtauto die voorzien is van een geluidarm aggregaat.

Voor de representatieve bedrijfssituatie is rekening gehouden met twee voertuigbewegingen van een 10-tons vrachtauto en de geluidemissie van een aggregaat en pomp gedurende 6 uur in de dagperiode. De bronlocaties van de genoemde bronnen zijn samen de rijroute voor de vrachtauto opgenomen in figuur II-1l.

2.3.13 Ad M - Detectie op voertuigen

Voor de training "Detectie op Voertuigen" kunnen over het (gehele) gehele CBRN-terrein lege voertuigen geplaatst. Het aantal voertuigen en de locatie van de voertuigen kan per training verschillen. De training wordt uitgevoerd tijdens de dag- en avondperiode waarbij circa 40 personen aanwezig zullen zijn.

Tijdens de training wordt gebruik gemaakt van detectieapparatuur. De geluiduitstraling van de gebruikte apparatuur is akoestisch niet relevant voor de woonomgeving.

Bij een training zullen maximaal twintig oefenvoertuigen ingezet worden. Met behulp van een wiel-laadschop worden de voertuigen tussen gebouw S en het oefenterrein versleept. Hiervoor zijn maximaal 40 voertuigbewegingen nodig.

Voor de maximaal representatieve bedrijfssituatie wordt rekening gehouden met drie vrachtauto's en twee MB's die van en naar het terrein rijden.

De gehanteerde rijroutes van de wiel-laadschop, de MB's en de vrachtauto's zijn in figuur II-1m opgenomen.

2.4 Incidentele bedrijfssituatie

De incidentele bedrijfssituatie wordt aanvullend op de representatieve bedrijfssituatie beschouwd en vindt op ten hoogste 12 dagen per jaar plaats. Voor de huidige inrichting is al een incidentele bedrijfssituatie vergund. Dit betekent dat alle CBRN-activiteiten onderdeel uitmaken van de maximaal representatieve bedrijfssituatie.

3 Toetsing

De eventuele geluidhinder vanwege een inrichting wordt beoordeeld op basis van mogelijke directe geluidhinder of hinder vanwege activiteiten of installaties binnen de grenzen van de inrichting en op basis van mogelijke indirecte hinder of hinder vanwege het verkeer dat van en naar de inrichting rijdt.

3.1 Directe hinder

Ten aanzien van de beoordeling van directe hinder wordt aansluiting gezocht op de systematiek zoals omschreven in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. Dit dient te geschieden op basis van twee beoordelingsgrootheden: het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T,LT}$) en het maximale geluidniveau (L_{Amax}). Voor beide grootheden zijn in de nieuwe milieuvergunning voorwaarden opgenomen:

Tabel 3.1: vigerende grenswaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A)

Beoordelingspunt		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T,LT}$ in dB(A)		
		Dagperiode (07.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)	Nachtperiode (23.00-07.00 uur)
Maximaal representatieve bedrijfssituatie				
110A	Dienstwoning 110A	47	12	9
112A	Dienstwoning 112A	40	10	8
110	Dienstwoning 110	45	10	7
112	Dienstwoning 112	42	11	8
4	Woning Loonsebaan	36	3	1
12	Woning Lunetten	51	16	14
1	Woning Boslaan	38	6	4
G3	Gevangenis	47	7	5
Incidentele bedrijfssituatie (inclusief representatieve bedrijfssituatie)				
110A	Dienstwoning 110A	50	12	9
112A	Dienstwoning 112A	40	10	8
110	Dienstwoning 110	46	10	7
112	Dienstwoning 112	43	11	8
4	Woning Loonsebaan	37	3	1
12	Woning Lunetten	52	16	14
1	Woning Boslaan	39	6	4

Tabel 3.2: vigerende grenswaarden voor maximale geluidniveaus in dB(A)

Beoordelingspunt		Maximale geluidniveaus L_{Amax} in dB(A)		
		Dagperiode (07.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)	Nachtperiode (23.00-07.00 uur)
Maximaal representatieve bedrijfssituatie				
110A	Dienstwoning 110A	64	26	26
112A	Dienstwoning 112A	49	24	24
110	Dienstwoning 110	63	26	26
112	Dienstwoning 112	62	26	26
4	Woning Loonsebaan	42	17	18
12	Woning Lunetten	73	31	35
1	Woning Boslaan	45	20	20
G3	Gevangenis	69	25	29

Opvallend in de voorschriften is dat voor de incidentele bedrijfssituatie geen norm is opgenomen voor rekenpunt G3 wat betreft het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau. Volgens de vergunning zijn de in tabellen genoemde grenswaarden voor de dienstwoningen niet van toepassing zolang de bewoning plaatsvindt door (voormalige) defensiemedewerkers. Verder valt op dat in de vergunning grenswaarden voor de avond- en nachtperiode zijn opgenomen die lager zijn dan de strengste richtwaarden (landelijke omgeving). De in de vergunning genoemde waarden zijn niet meetbaar en volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai absoluut niet relevant.

Bij iedere nieuwe vergunningprocedure dient een beoordeling plaats te vinden volgens de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (1998). Deze stelt dat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ter plaatse van woningen in eerste instantie getoetst dienen te worden aan de richtwaarden die voor het onderhavige gebied van toepassing worden geacht.

In de toelichting van de nieuwe vergunning staat vermeld dat de directe woonomgeving van de inrichting (woonoord Lunetten) door de gemeente wordt gekenmerkt als een 'woonwijk in de stad'. Hetzelfde geldt voor de woningen die aan de Boslaan en de Loonsebaan. De richtwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voor een 'woonwijk in de stad' is 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode. In vergelijking met de in de vergunning opgenomen grenswaarden blijkt dat de met name in de avond- en nachtperiode beduidend lagere waarden zijn opgenomen. De waarden zijn rechtstreeks overgenomen uit onze rapportage uit 2008 en zijn zelfs lager dan de strengste richtwaarden zoals deze voor een landelijke omgeving in handreiking zijn voorgesteld.

In westelijke richting van het CBRN-terrein ligt het buitengebied van Cromvoirt met verspreid enkele woningen. In de huidige vergunning zijn voor deze woningen (nog) geen geluidgrenswaarden opgenomen. Deze omgeving kan gekenmerkt worden als een 'Landelijk gebied'. De richtwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau is voor deze gebiedstypering 40 dB(A) in de dagperiode, 35 dB(A) in de avondperiode en 30 dB(A) in de nachtperiode.



Een overschrijding van de richtwaarde is mogelijk tot het referentieniveau van het omgevingsgeluid en een overschrijding van het referentieniveau van het omgevingsgeluid op grond van een bestuurlijk afwegingsproces waarbij de kosten voor het verlagen van de geluidbelasting een belangrijke rol te spelen.

Voor de maximale geluidniveaus worden de grenswaarden uit de 'Handreiking' gehanteerd. De grenswaarde voor het maximale geluidniveau bedraagt in de dagperiode 70 dB(A), in de avondperiode 65 dB(A) en in de nachtperiode 60 dB(A).

3.2 Indirecte hinder

Met betrekking tot het inrichtinggebonden verkeer kan gesteld worden dat alle voertuigen via de Lunettenlaan van en naar zowel de kazerneterreinen als het CBRN terrein rijden. Deze weg maakt geen onderdeel uit van de inrichting en de mogelijke indirecte hinder ten gevolge het van het inrichtinggebonden verkeer dient bepaald en beoordeeld te worden volgens de 'Circulaire indirecte hinder'¹. De voorkeursgrenswaarde voor indirecte hinder is 50 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen.

Door de realisatie van het CBRN-terrein wordt geen relevante toename verwacht van het aantal voertuigen dat van en naar de inrichting rijdt daar deze voertuigen deels voorheen op het bestaande kazerneterrein stonden opgesteld en deels op dagen naar het terrein rijden wanneer het overige verkeersaanbod naar de bestaande kazernes lager is. Uit onze rapportage uit 2008 blijkt dat in de huidige situatie geen sprake is van indirecte hinder volgens de beoordeling uit de Circulaire indirecte hinder. Immers de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) werd bereikt op een afstand van 10 meter van de rijlijn terwijl de woningen op meer dan 200 meter van de toegang tot de kazernes is gelegen. Dit betekent dat in de nieuwe situatie de bijdrage ter plaatse van woningen (nog steeds) beduidend lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Volgens de beoordelingssystematiek uit de Circulaire is er in de nieuwe situatie dan ook geen sprake van indirecte hinder.

3.3 Samenvatting

In tabel 3.3 en 3.4 zijn de voor dit onderzoek voorgestelde grenswaarden opgenomen waaraan de totale geluidbijdrage van de nieuwe inrichting wordt getoetst wat betreft de maximaal representatieve bedrijfssituatie. Tevens zijn in de tabel de maximaal vergunde waarden opgenomen die specifiek voor enkele woningen van toepassing zijn.

Tabel 3.3: gehanteerde normstelling voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus in dB(A)

Beoordelingspunt	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau		
	Dagperiode (07.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)	Nachtperiode (23.00-07.00 uur)
Dienstwoningen, woningen Loonsebaan en Boslaan	50 (51)	45	40
Gevangenis en woonwijk Lunetten			
Woningen ten westen van CBRN-terrein	40	35	30

¹ Ministeriële Circulaire d.d. 29 februari 1996 inzake "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van naar de inrichting in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer".

Tabel 3.4: gehanteerde normstelling voor het maximale geluidniveau in dB(A)

Beoordelingspunt	Maximale geluidniveau		
	Dagperiode (07.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)	Nachtperiode (23.00-07.00 uur)
Geluidgevoelige bestemmingen	70 (73)	65	60

De optredende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus en de maximale geluidniveaus dienen in het kader van Best Beschikbare Technieken (BBT) zoveel mogelijk te worden beperkt.



4 Akoestische gegevens

4.1 Gehanteerde meet- en rekenmethoden

De bronvermogens van de geluidbronnen zijn bepaald op basis van eerder uitgevoerde onderzoeken bij gelijksoortige bedrijven.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu versie 1.90. Dit programma rekent volgens de specialistische methode II-8 uit de 'Handleiding'.

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van het bestaande rekenmodel² van de Van Brederodekazerne en de Lunettenkazerne zoals uitgebreid omschreven in de rapportage uit 2008. Dit rekenmodel is aangevuld met de bodemgebieden en objecten van het CBRN-terrein. Daarnaast zijn de geluidgevoelige bestemmingen ten westen van het CBRN-terrein toegevoegd aan het model. In figuur III-1 zijn de aanvullende bodemgebieden en objecten weergegeven. In bijlage I-1 zijn de invoergegevens opgenomen.

In overeenstemming met de 'Handleiding' vindt bepaling van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximale geluidniveau gedurende de dagperiode plaats op een beoordelingshoogte van 1,5 meter. Gedurende de avond- en de nachtperiode vindt de bepaling plaats op een beoordelingshoogte van 5,0 meter. De geluidniveaus worden invallend beschouwd.

In figuur III-2 is een overzicht van het rekenmodel met de ligging van de beoordelingspunten weergegeven. In bijlage I-2 zijn de invoergegevens opgenomen

4.2 Overzicht van de geluidbronnen

In tabel 4.1 zijn de gehanteerde bronsterkten en bedrijfstijden voor de stationaire geluidbronnen opgenomen behorende bij de nieuwe activiteiten. We merken op dat niet op elke genoemde trainingslocatie sprake is van "stationaire geluidbronnen".

Tabel 4.1: bronvermogens in dB(A) en bedrijfstijden van de stationaire geluidbronnen

Bron					L _{Wr}	Bedrijfsduur in uren		
						Dagperiode (07.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)	Nachtperiode (23.00-07.00 uur)
Locatie D – decontaminatiestraat								
reinigen voertuigen (12 x hogedrukspuit)					102	12 x 0,17	---	---
vrachtauto's met aggregaat (6 stuks)					95	6 x 8	---	---
blower douchetent					95	1	---	---
Decofog					95	1	---	---
Locatie J – O+T huis CBRN								
mobiele afzuigventilatoren (3 stuks)					95	3 x 0.167	3 x 0.167	---

² Dit rekenmodel is beschreven in het rapport referentie 20062997-04 van Cauberg-Huygen d.d. 20 oktober 2008

Bron	L _{Wr}	Bedrijfsduur in uren		
		Dagperiode (07.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)	Nachtperiode (23.00-07.00 uur)
Locatie K – metrotube				
mobile afzuigventilatoren (4 stuks)	95	4 x 0,25		
Locatie L – pomp				
vrachtauto met aggregaat	95	6		

In tabel 4.2 zijn de mobiele bronnen opgenomen met een min of meer vaste rijroute. De gemiddelde rijnsnelheid van de personenwagens en de vrachtwagens op het bedrijfsterrein bedraagt 30 km/uur. Het manoeuvreren van de voertuigen is verdisconteerd in de gehanteerde rijnsnelheid.

Tabel 4.2: bronvermogens in dB(A) en voertuigbewegingen van mobiele bronnen

Tabel 4.2. Bronvermogens in dB(A) en voertuigbewegingen van mobiele bronnen				
Bron	L _{wr}	Voertuigbewegingen		
		Dagperiode (07.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)	Nachtperiode (23.00-07.00 uur)
Locatie A – treinrails				
MB (2 routes)	94	2 x 2	--	--
Locatie B – container terminal				
MB	94	4	--	--
Locatie C – multifunctionele ruimte				
MB	94	5	5	--
Locatie D – decontaminatiestraat				
10-tons vrachtauto	105	12	--	--
ambulance	90	8	--	--
Locatie E – agrarische loods				
MB	94	4	--	--
Locatie F – militaire colonne				
MB	94	4	--	--
wiellaadschop	103	6	--	--
Locatie G – CBRN laan				
MB	94	2	2	--
Locatie H – ingestorte bebouwing				
MB	94	4	--	--
Locatie I – trainingsvelden				
MB	94	4	--	--
Locatie J – O+T huis CBRN				
YPR (2 routes)	107	2 x 1	2 x 1	--
MB (2 routes)	94	2 x 1	2 x 1	--
bestelbus & ambulance (2 routes)	90	2 x 2	2 x 2	--
brandweerauto (2 routes)	105	2 x 1	2 x 1	--



Bron	L _{Wr}	Voertuigbewegingen		
		Dagperiode (07.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)	Nachtperiode (23.00-07.00 uur)
Locatie L – dompelpomp				
10-tons vrachtauto	105	2	--	--
Locatie M – detectie voertuigen				
MB	94	2	2	--
10-tons vrachtauto	105	3	3	--
shovel	103	20	20	--

Een overzicht van de geluidbronnen is weergegeven in figuur II-1a tot en met II-1m. In bijlage II-1 zijn de invoergegevens van de gehanteerde geluidbronnen opgenomen.

Voor de berekening van de maximale geluidniveaus is rekening gehouden met een met de volgende geluidbronnen op het CBRN terrein:

- Het sluiten van portieren op diverse plekken, waarvoor een bronsterkte van 102 dB(A) is aangehouden;
- Het ontsnappen van remlucht bij een zware vrachtauto op diverse plekken, waarvoor een bronsterkte van 111 dB(A) is aangehouden;
- Het manoeuvreren met een wiellaadschop waarvoor een bronsterkte van 112 dB(A) is aangehouden.

In figuur II-2 zijn de geluidbronnen op het CBRN-terrein weergegeven. In bijlage II-2 zijn de invoergegevens opgenomen.

4.3 Best Beschikbare Technieken

In artikel 8.11 van de Wet milieubeheer is de regeling Best Beschikbare Technieken (BBT) opgenomen. In deze regeling geldt dat aan de vergunning in het belang van het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu, voorschriften worden verbonden die nodig zijn om de nadelige gevolgen die de inrichting voor het milieu kan veroorzaken te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk, bij voorkeur bij de bron, te beperken. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat in de inrichting tenminste de voor de inrichting in aanmerking komende Best Beschikbare Technieken worden toegepast, mits deze economisch en technisch haalbaar zijn in de bedrijfstak waartoe de inrichting behoort en die voor degene die de inrichting drijft, redelijkerwijs te verkrijgen zijn. Daarbij wordt onder technieken mede begrepen het ontwerp van de inrichting, de wijze waarop zij wordt gebouwd en onderhouden, evenals de wijze van bedrijfsvoering en de wijze waarop de inrichting buiten gebruik wordt gesteld.

Installaties

De bestaande installaties hebben een geluidvermogeniveau conform de huidige stand der techniek. De in dit onderzoek gehanteerde uitgangspunten voor de voornoemde installaties dienen als taakstellend te worden gehanteerd bij de keuze in de toekomst van eventueel nieuw te plaatsen installaties en/ of in de vergunningsprocedure.



oplossingen zijn ons vak

Laden/ lossen

Bij de laad- en losactiviteiten zijn naast de huidige benutting van de afschermdende werking van gebouwen geen relevante maatregelen mogelijk.

Transport en intern transport

De vrachtauto's voldoen aan de huidige stand der techniek. Het materieel heeft een geluidvermogen-niveau in overeenstemming met de huidige stand der techniek.

Ter beperking van mogelijke geluidoverlast worden in het O+T huis alle openstaande openingen afgesloten tijdens schietoefeningen. De omroepinstallatie met beperkte achtergrondgeluid en waarschuwingen tijdens oefeningen staat in pandig opgesteld en zal buiten de inrichting niet meer hoorbaar zijn.

Conclusie

Gelet op het bovenstaande kan gesteld worden dat in het kader van het BBT voldoende geluidbeperkende maatregelen zijn getroffen.

5 Rekenresultaten en beoordeling

Door middel van een overdrachtsberekening zijn de optredende geluidniveaus ter plaatse van de beoordelingspunten bepaald.

De maximale representatieve bedrijfssituatie bestaat uit huidige de activiteiten van de inrichting, inclusief de omschreven activiteiten op het CBRN-terrein.

De incidentele bedrijfssituatie wijzigt niet en is omschreven in de rapportage uit 2008. Voor een uitgebreide omschrijving en resultaten van de berekeningen wordt volstaan met een verwijzing naar deze rapportage.

5.1 Directe geluidhinder: het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In tabel 5.1 zijn de berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus op de beoordelingspunten samengevat. Tevens is in de tabel een toetsing opgenomen aan zowel de voorgestelde als de vigerende geluidvoorwaarden. Voor een overzicht van de rekenresultaten op alle gehanteerde rekenpunten wordt verwezen naar de bijlage III-1. Met vet is aangegeven op welke punten sprake is van een toename ten opzichte van de vergunde situatie.

Tabel 5.1: berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus in dB(A)

Beoordelingspunt		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau					
		Dag (07.00-19.00 uur)		Avond (19.00-23.00 uur)		Nacht (23.00-07.00 uur)	
		Berek.	Norm	Berek.	Norm	Berek.	Norm
Beoordelingspunten huidige vergunning							
110A	Dienstwoning 110A	47	50 (47)	33	45 (12)	9	40 (9)
112A	Dienstwoning 112A	42	50 (40)	29	45 (10)	9	40 (8)
110	Dienstwoning 110	45	50 (45)	31	45 (10)	7	40 (7)
112	Dienstwoning 112	43	50 (42)	29	45 (11)	8	40 (8)
4	Woning Loonsebaan	36	50 (36)	12	45 (3)	1	40 (1)
12	Woning Lunetten	51	50 (51)	17	45 (16)	14	40 (14)
1	Woning Boslaan	38	50 (38)	16	45 (6)	4	40 (4)
G3	Gevangenis	47	50 (47)	40	45 (7)	5	40 (5)
Beoordelingspunten ten westen CBRN-terrein							
T01	Cromvoirtsedijk 20	37	40	23	35	1	30
T02	Hoeksestraat 5	36	40	23	35	1	30
Overige beoordelingspunten							
16	Woningen Lunetten	48	50	41	45	1	40
17	Woningen Lunetten	47	50	42	45	1	40
18	Woningen Lunetten	49	50	41	45	8	40

(...) = vergunde waarden

Uit de tabel blijkt dat op twee vergunningspunten in de dagperiode sprake is van een toename van de geluidbijdrage doch er wordt op deze punten nog steeds voldaan aan de richtwaarde voor een woonwijk in een stad. In de avondperiode ontstaat op alle punten een toename doordat in de huidige situatie nauwelijks sprake is van akoestisch relevante activiteiten binnen de kazerneterreinen. De berekende bijdrage is op alle punten wel lager dan de richtwaarden voor een woonwijk in een stedelijke omgeving.

5.2 Directe hinder: maximale geluidniveaus

In tabel 4.2 en bijlage III-2 zijn de berekende maximale geluidniveaus op de beoordelingspunten samengevat zoals deze uitsluitend door de voorgenomen uitbreiding zullen ontstaan. Tevens zijn in de tabel de vergunde waarden en de voorgestelde toetsingswaarden opgenomen. Ook hier zijn de berekende waarden in vet aangegeven als sprake is van hogere maximale geluidniveaus dan vergund.

Tabel 4.2: berekende maximale geluidniveaus en toetsing aan voorgestelde en vigerende grenswaarden

Beoordelingspunt		Maximale geluidniveau					
		Dag (07.00-19.00 uur)		Avond (19.00-23.00 uur)		Nacht (23.00-07.00 uur)	
		Berek.	Norm	Berek.	Norm	Berek.	Norm
Beoordelingspunten huidige vergunning							
110A	Dienstwoning 110A	43	70 (64)	44	65 (26)	--	60 (26)
112A	Dienstwoning 112A	41	70 (49)	42	65 (24)	--	60 (24)
110	Dienstwoning 110	42	70 (63)	43	65 (26)	--	60 (26)
112	Dienstwoning 112	39	70 (62)	26	65 (26)	--	60 (26)
4	Woning Loonsebaan	27	70 (42)	28	65 (17)	--	60 (18)
12	Woning Lunetten	22	70 (73)	24	65 (31)	--	60 (35)
1	Woning Boslaan	30	70 (45)	32	65 (20)	--	60 (20)
G3	Gevangenis	53	70 (69)	55	65 (25)	--	60 (29)
Beoordelingspunten ten westen CBRN-terrein							
T01	Cromvoirtsedijk 20	40	70	40	65	--	60
T02	Hoeksestraat 5	41	70	41	65	--	60
Overige beoordelingspunten							
16	Woningen Lunetten	42	70	52	65	--	60
17	Woningen Lunetten	51	70	53	65	--	60
18	Woningen Lunetten	36	70	37	65	--	60

(...) = vergunde waarden

Uit de tabel blijkt dat de voorgenomen nieuwe activiteiten niet resulteren in relevante maximale geluidniveaus ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen. Op alle genoemde punten wordt dan ook voldaan aan de voorgestelde grenswaarden.

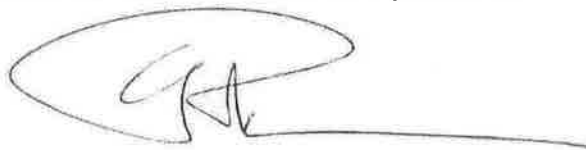
6 Conclusies

In opdracht van het Ministerie van Defensie, Dienst Vastgoed Defensie, Directie Zuid is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de voorgenomen uitbreiding van de inrichting "Van Brederodekazerne en Lunettenkazerne" te Vught. Het onderzoek omschrijft de te verwachten geluiduitstraling van de voorgenomen uitbreiding en het effect ter plaatse van woningen van derden tijdens de maximaal representatieve bedrijfssituatie. Het betreft hier de situatie waarbij de genoemde nieuwe activiteiten tegelijk binnen 1 etmaal plaatsvinden naast de vergunde activiteiten van de bestaande inrichting.

Uit de beschouwing van de rekenresultaten blijkt het volgende:

- Tijdens de dagperiode is bij enkele woningen sprake van een beperkte toename van het langtijd-gemiddelde beoordelingsniveau doch de richtwaarden voor een woonwijk in een stad worden (nog steeds) gerespecteerd;
- Tijdens de avondperiode is nu in tegenstelling tot de bestaande toestand wel sprake van een geluidbijdrage doch ook hier worden de richtwaarden voor een woonwijk in een stad nog gerespecteerd;
- Ten westen van de voorgenomen uitbreiding zijn woningen van derden gelegen die in eerdere onderzoeken nog niet waren betrokken. De geluidbijdrage op de gevels van deze woningen is minder dan de strengste richtwaarden aanbevolen voor een landelijke omgeving;
- Ter plaatse van gevels van woningen zullen ten gevolge van de voorgenomen uitbreiding geen relevante maximale geluidniveaus ontstaan;
- Ten gevolge van de voorgenomen uitbreiding zal geen sprake zijn van een akoestisch significante toename van het verkeer dat van en naar de inrichting rijdt. Conform de huidige situatie is er geen sprake van indirecte hinder zoals gedefinieerd in de Circulaire Indirecte Hinder.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV



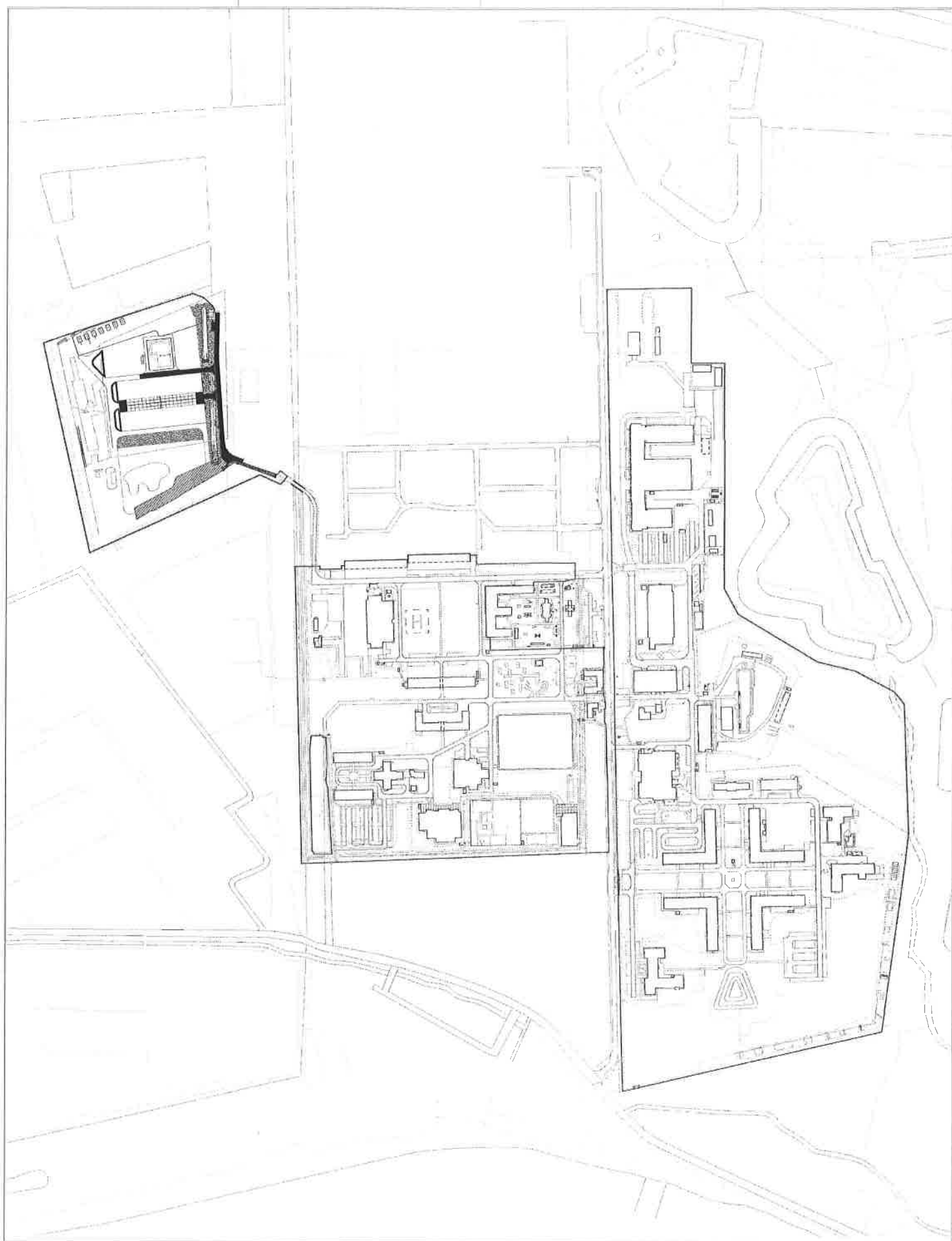
ir. E.H.J. Philippens

oplossingen zijn ons vak

Figuur I
Figuur I-1 Tekening inrichting inclusief CBRN-terrein



oplossingen zijn



~ inrichtingsgrens

Vergunning aanvraag
CBRN-OT de Kamp

AKISLAND N-1002
Taal 1.1.10
10-10-2017



De afbeelding is een technische tekening en kan afwijken van de werkelijkheid. De afbeelding is niet te gebruiken voor andere doeleinden. De afbeelding is het auteursrecht van de afbeelding. De afbeelding is niet te kopiëren, verspreiden of anderszins openbaar maken. De afbeelding is niet te gebruiken voor andere doeleinden. De afbeelding is het auteursrecht van de afbeelding. De afbeelding is niet te kopiëren, verspreiden of anderszins openbaar maken.



★ = onderzochte geluidgevoelige bestemmingen



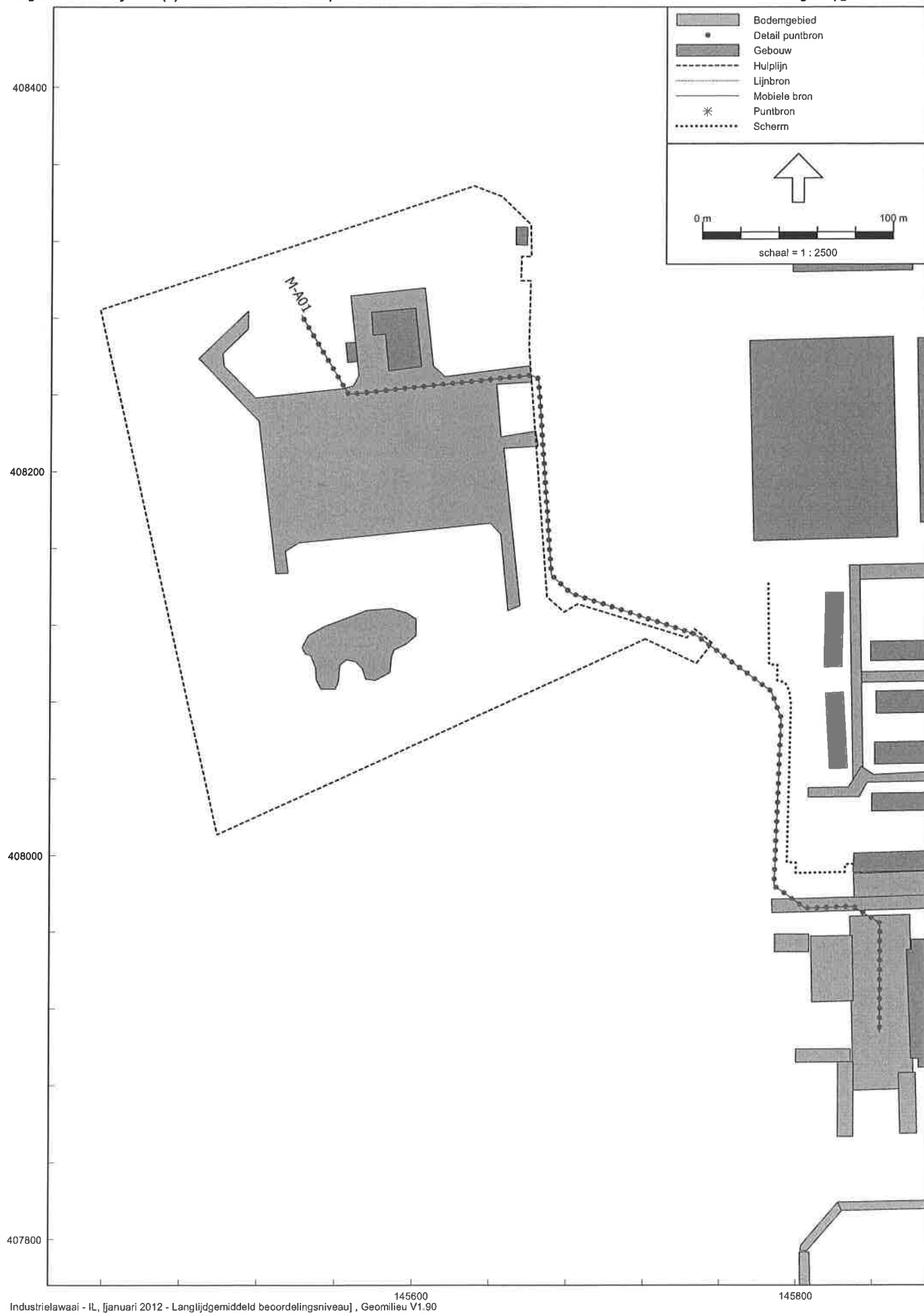
oplossingen zijn ons vak

Figuur II

Figuur II-1a	Geluidbronnen CBRN-terrein - detectieactiviteiten op treinrails
Figuur II-1b	Geluidbronnen CBRN-terrein - container terminal
Figuur II-1c	Geluidbronnen CBRN-terrein – multifunctionele ruimte
Figuur II-1d	Geluidbronnen CBRN-terrein - decontaminatiestraat
Figuur II-1e	Geluidbronnen CBRN-terrein – agrarische loods
Figuur II-1f	Geluidbronnen CBRN-terrein – militaire colonne
Figuur II-1g	Geluidbronnen CBRN-terrein – CBRN laan
Figuur II-1h	Geluidbronnen CBRN-terrein – ingestorte bebouwing
Figuur II-1i	Geluidbronnen CBRN-terrein - trainingsvelden
Figuur II-1j	Geluidbronnen CBRN-terrein – O+T huis
Figuur II-1k	Geluidbronnen CBRN-terrein - metrotube
Figuur II-1l	Geluidbronnen CBRN-terrein - dompelpomplocatie
Figuur II-1m	Geluidbronnen CBRN-terrein – detectie op voertuigen
Figuur II-2	Geluidbronnen CBRN-terrein - maximale geluidniveaus

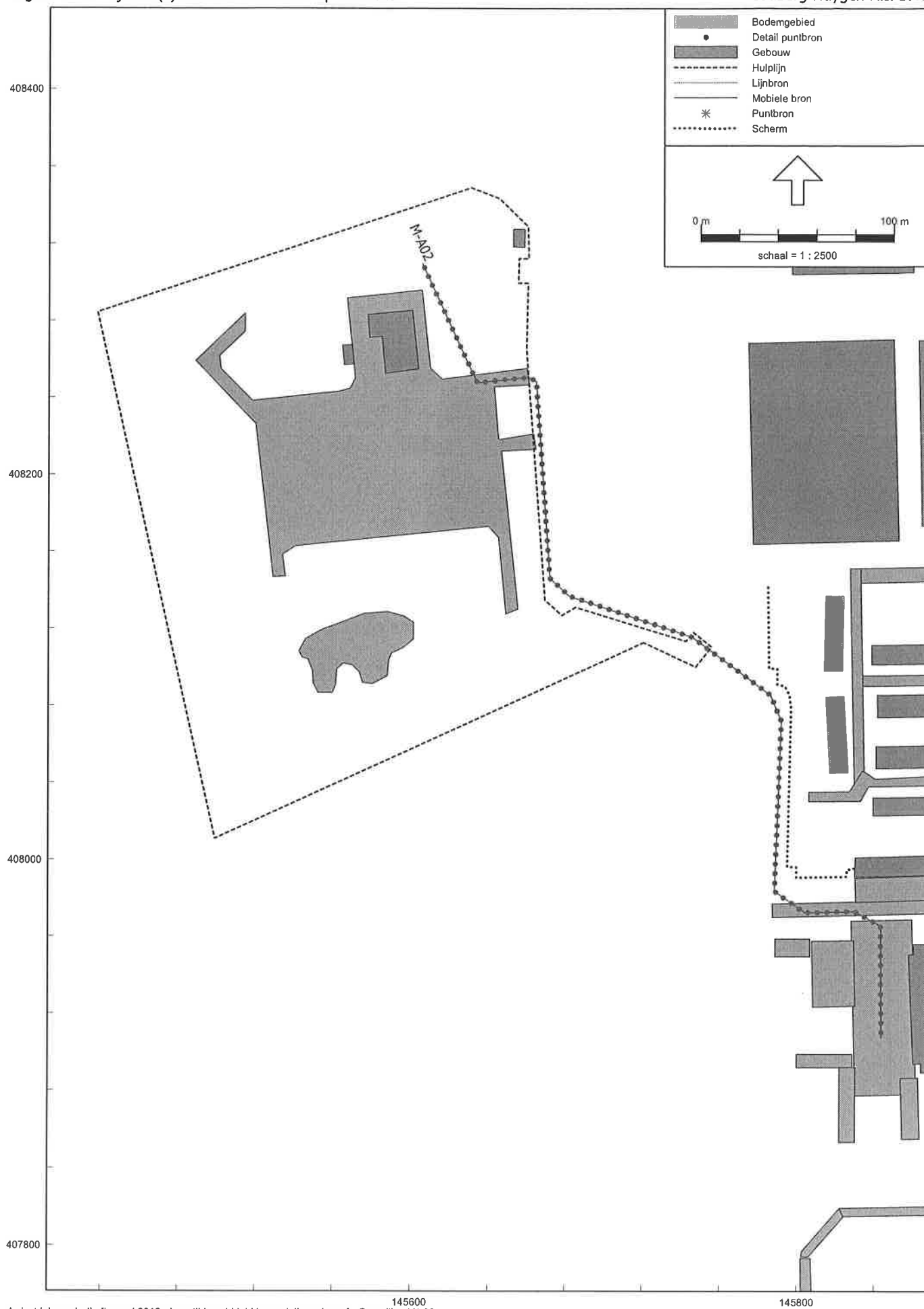
Figuur II-1a - rijroute(s) detectie activiteiten op treinrails

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



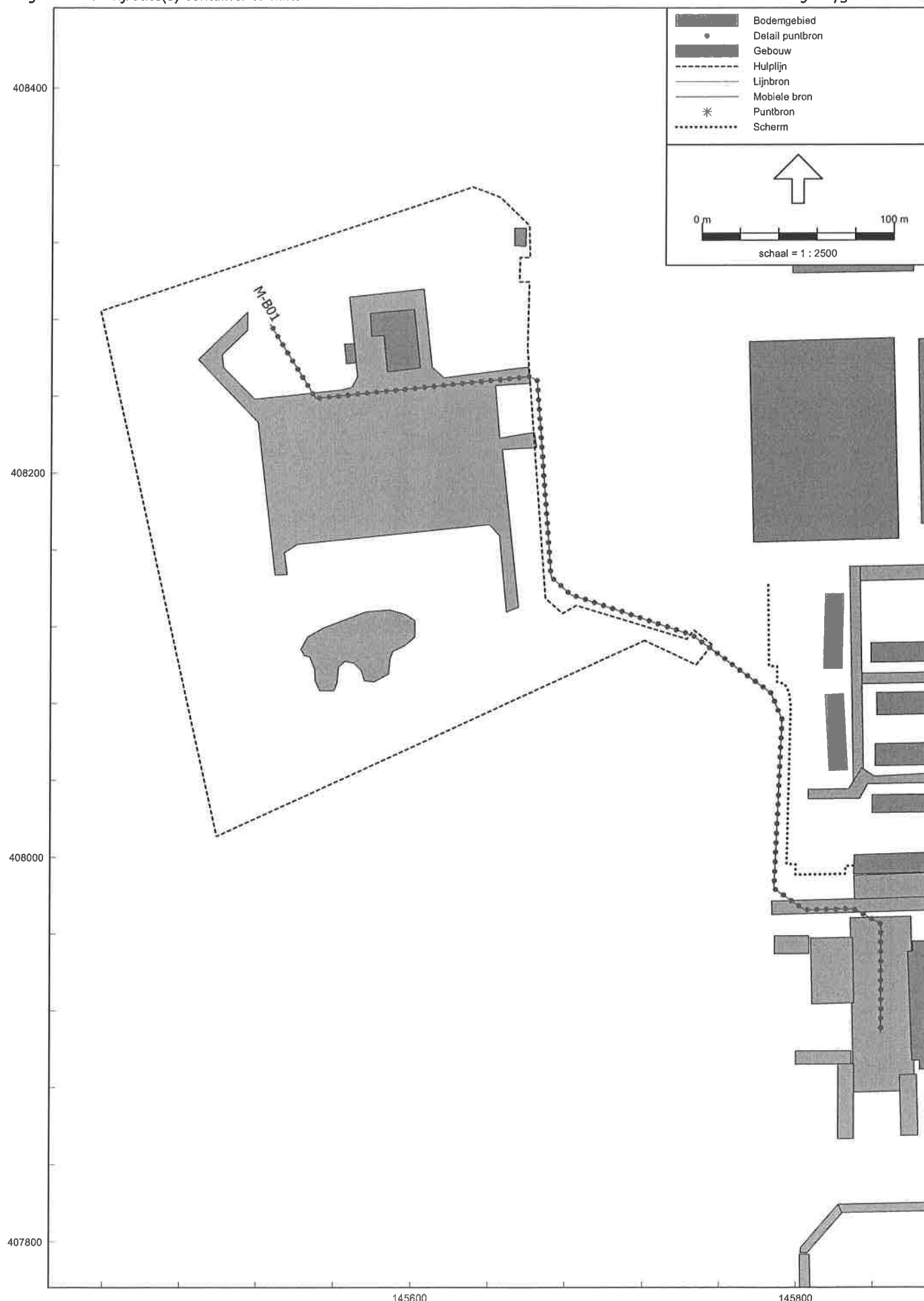
Figuur II-1a - rijroute(s) detectie activiteiten op treinrails

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



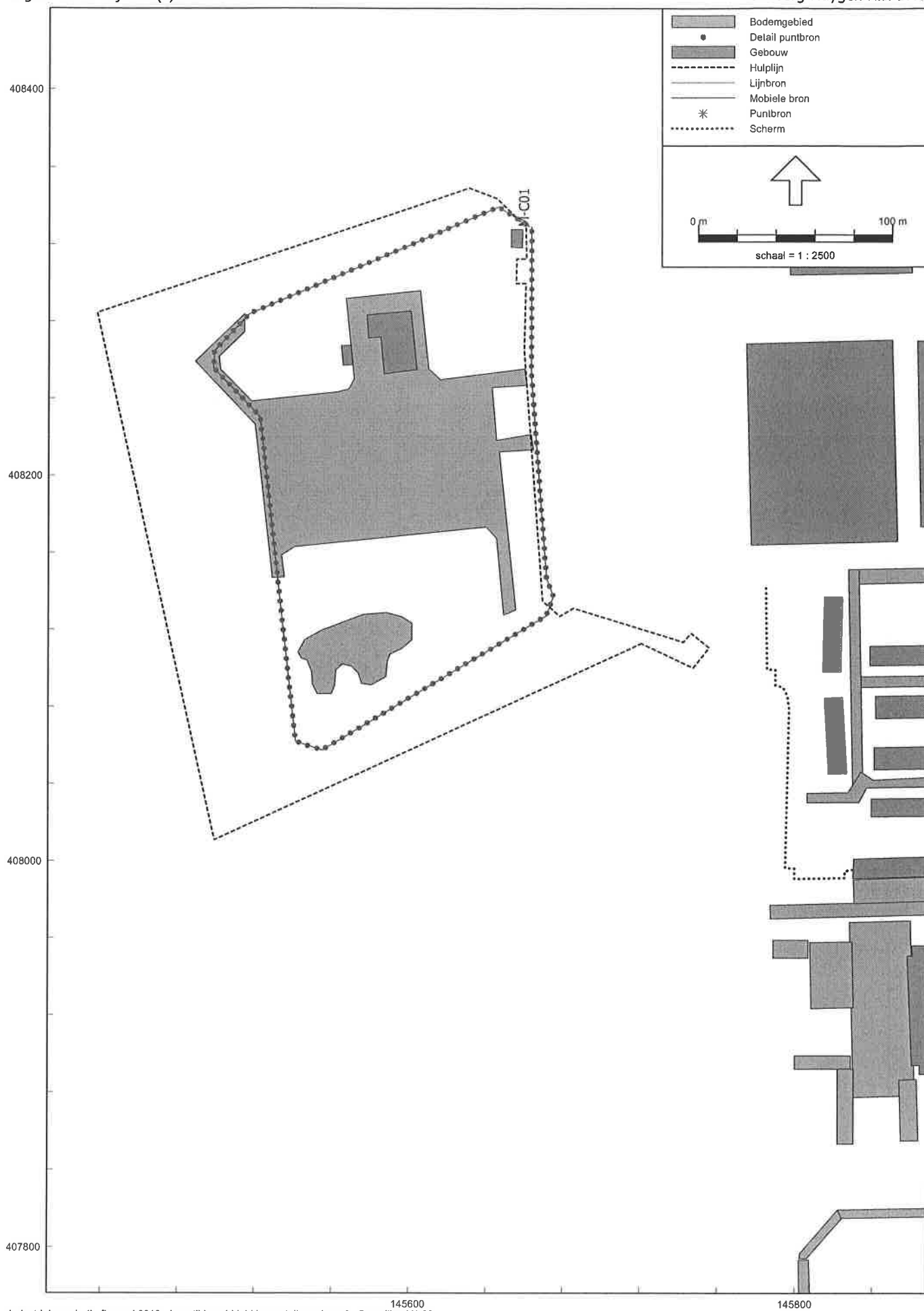
Figuur II-1b - rijroute(s) container terminal

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



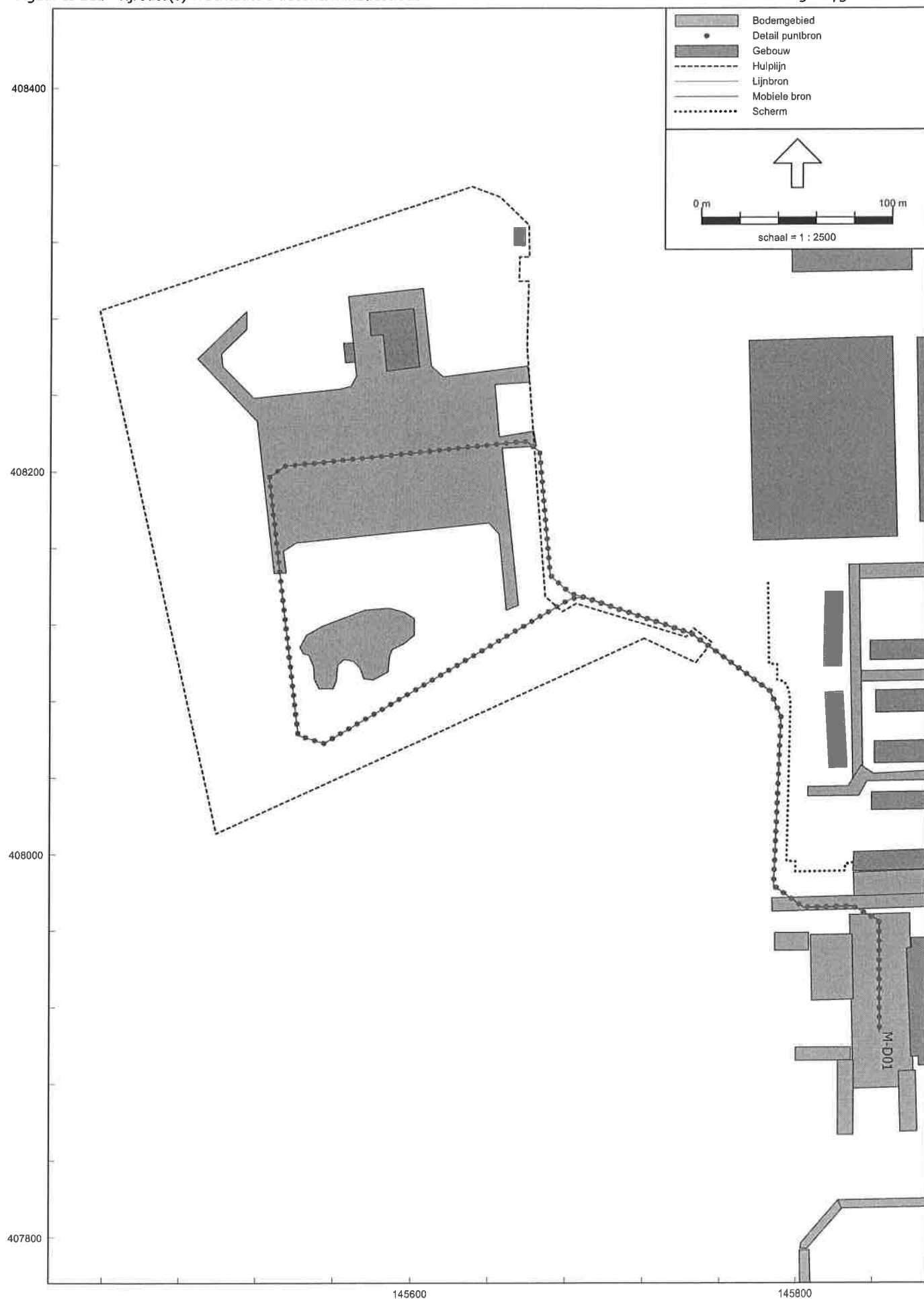
Figuur II-1c - rijroute(s) multifunctionele ruimte

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



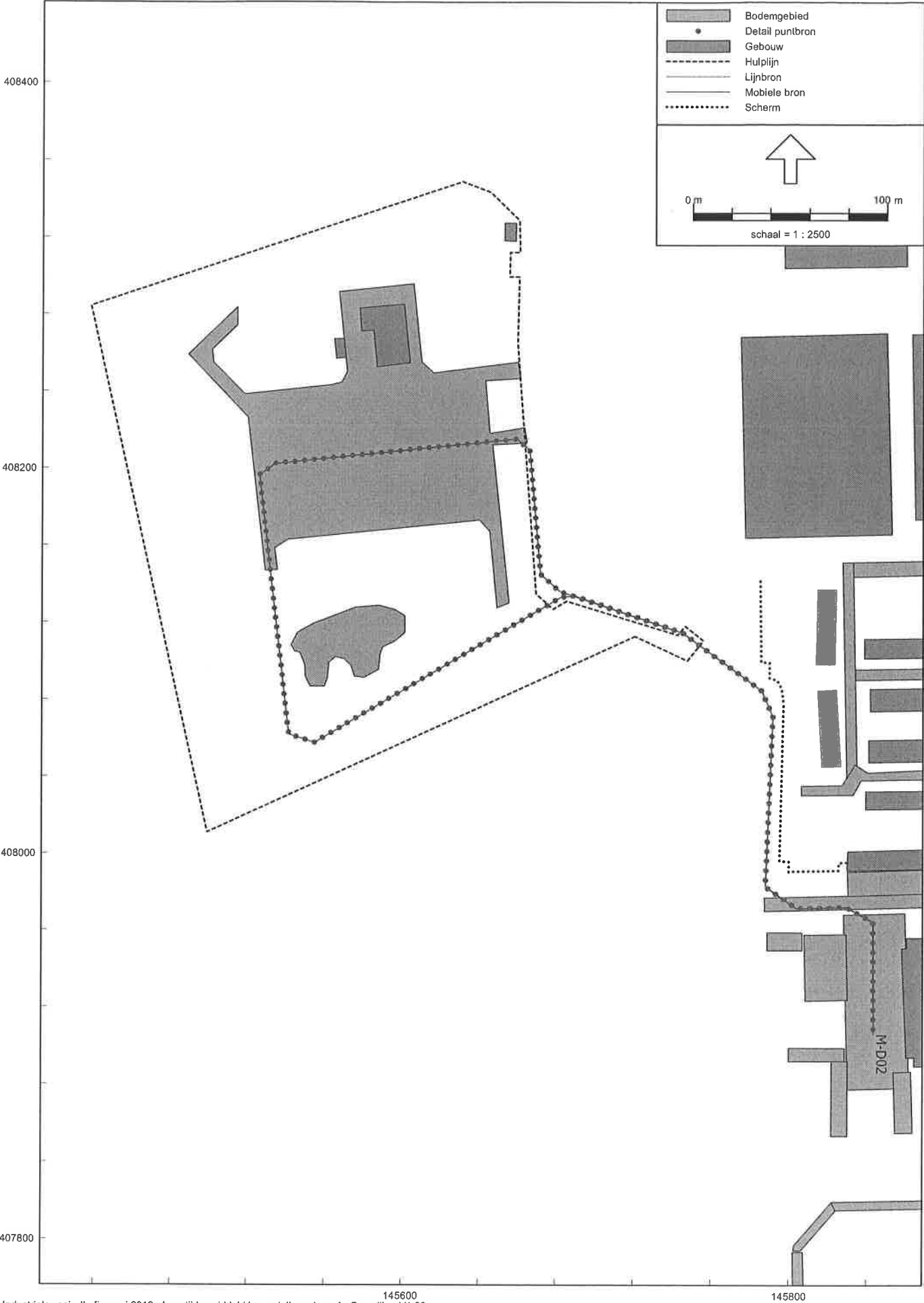
Figuur II-1d1 - rijroute(s) vrachtauto's decontaminatiestraat

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



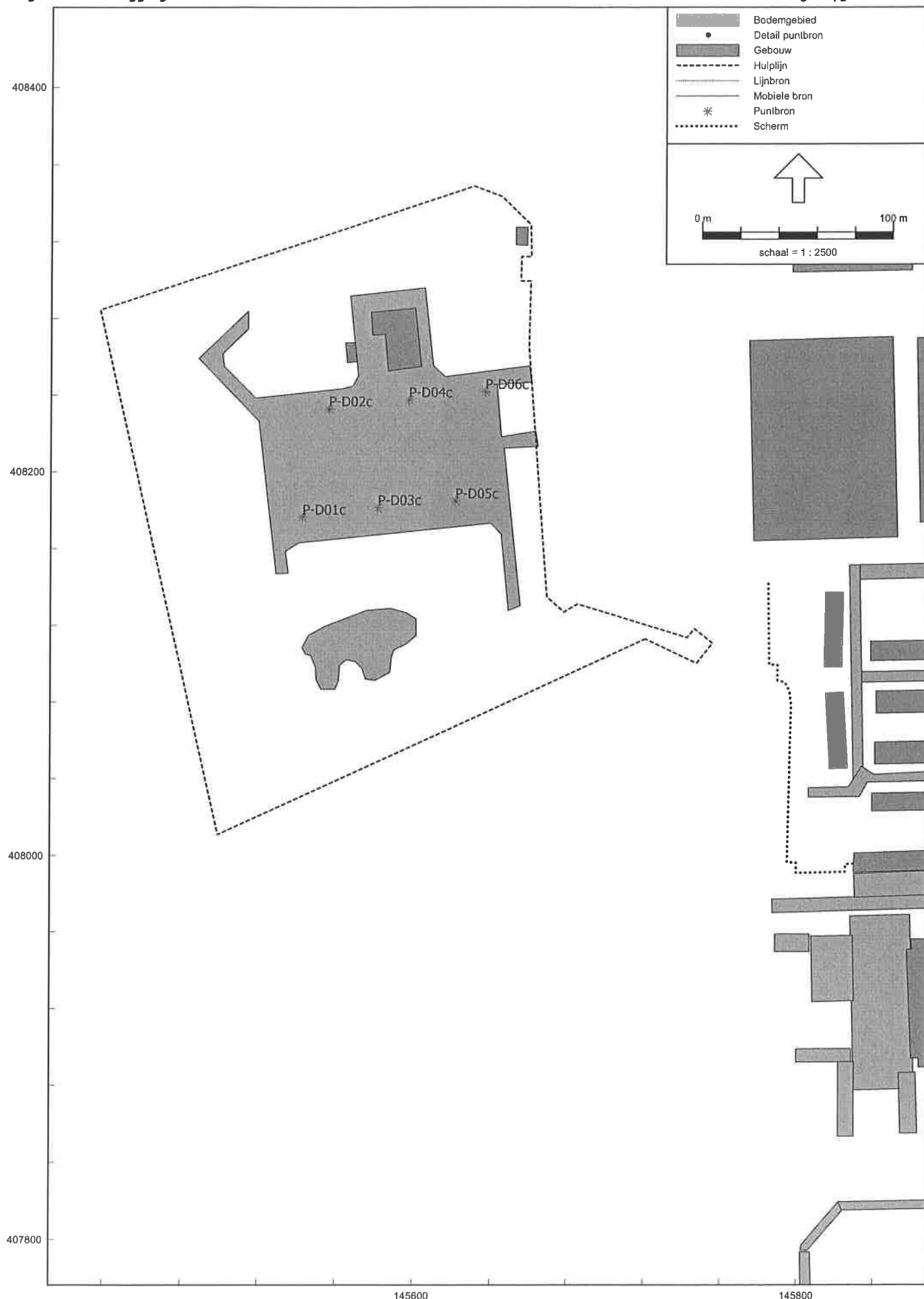
Figuur II-1d1 - rijroute(s) ambulances decontaminatiestraat

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



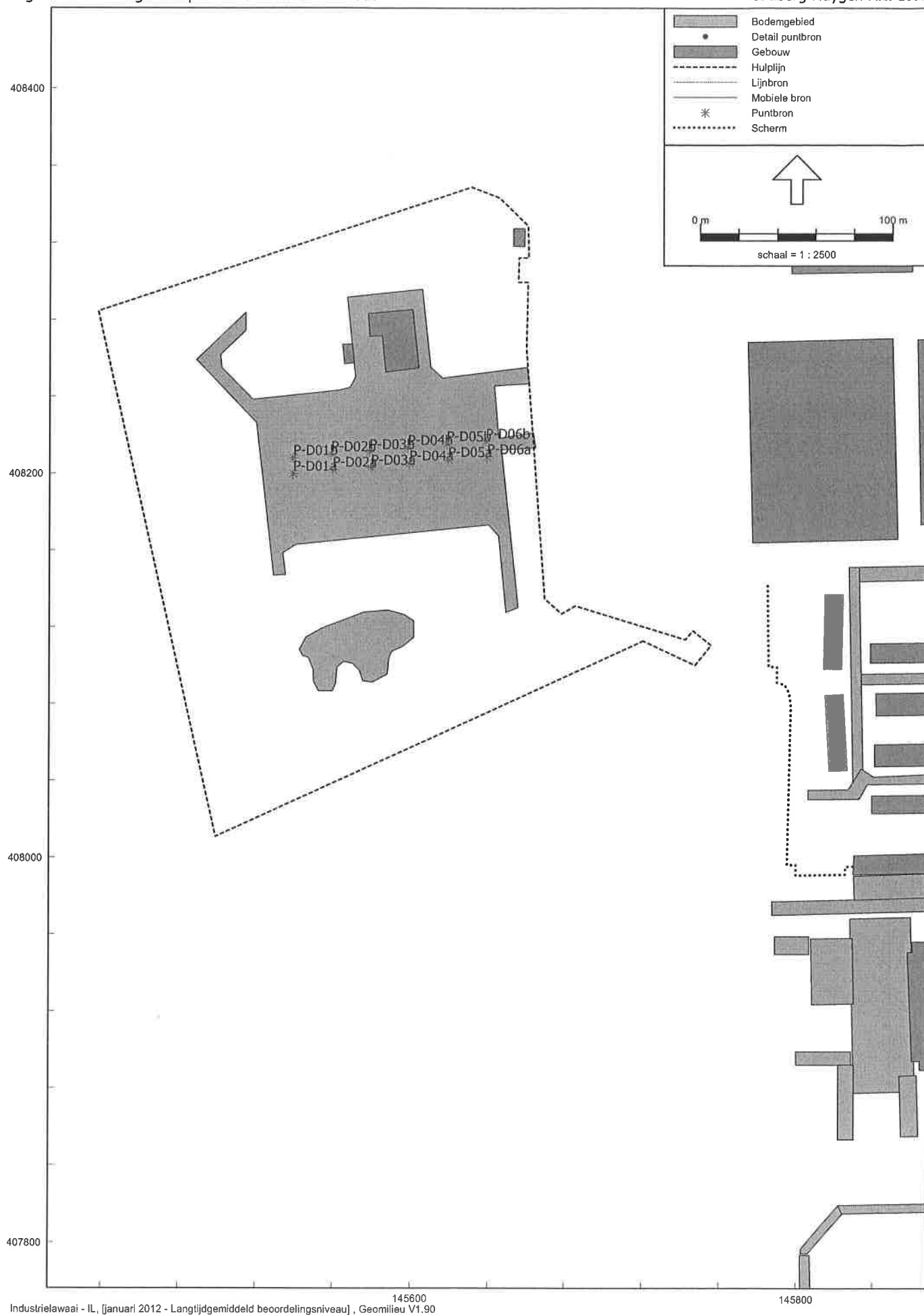
Figuur II-1d1 - aggregaten decontaminatiestraat

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



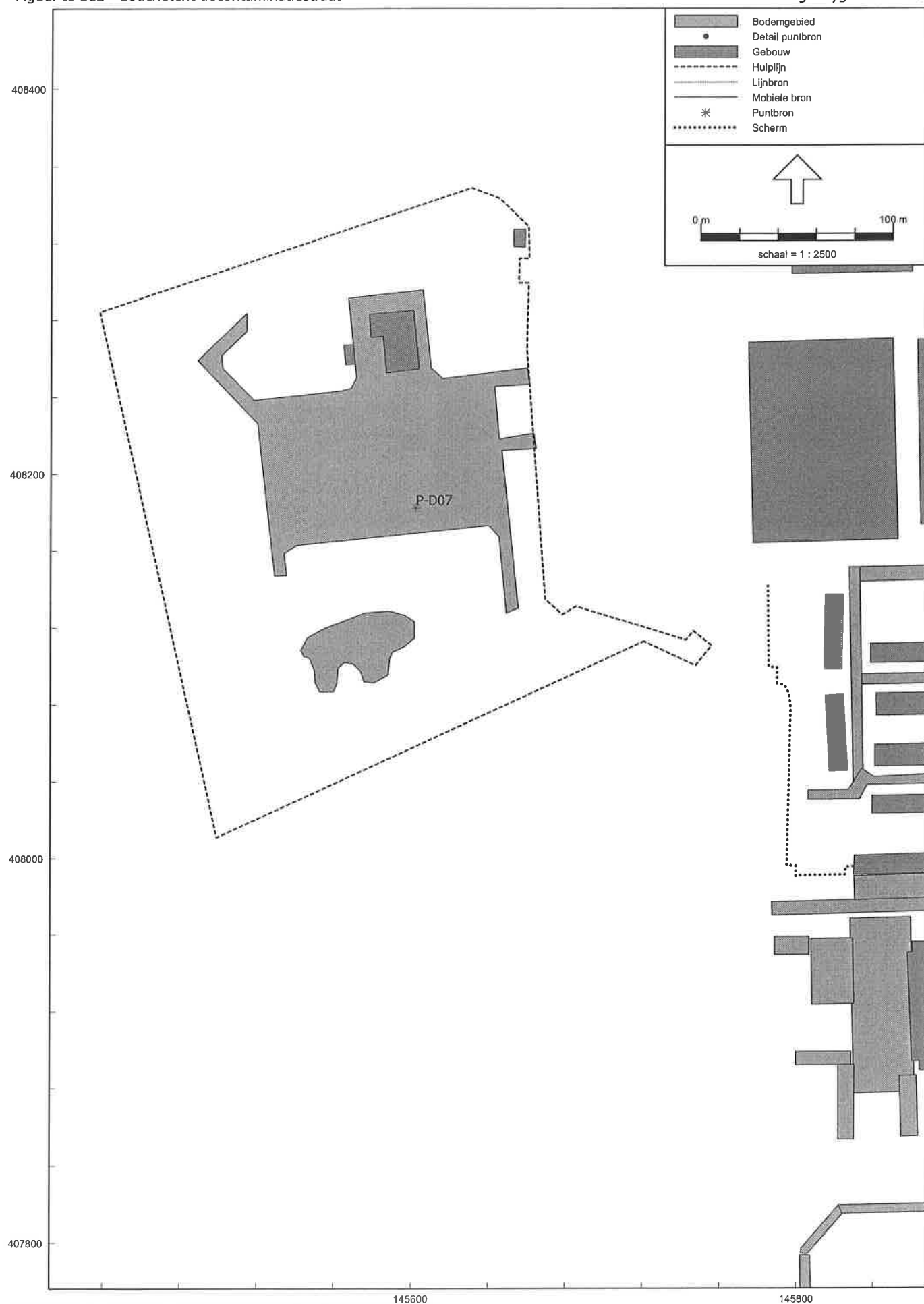
Figuur II-1d1 - hogedrukspuiten decontaminatiestraat

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



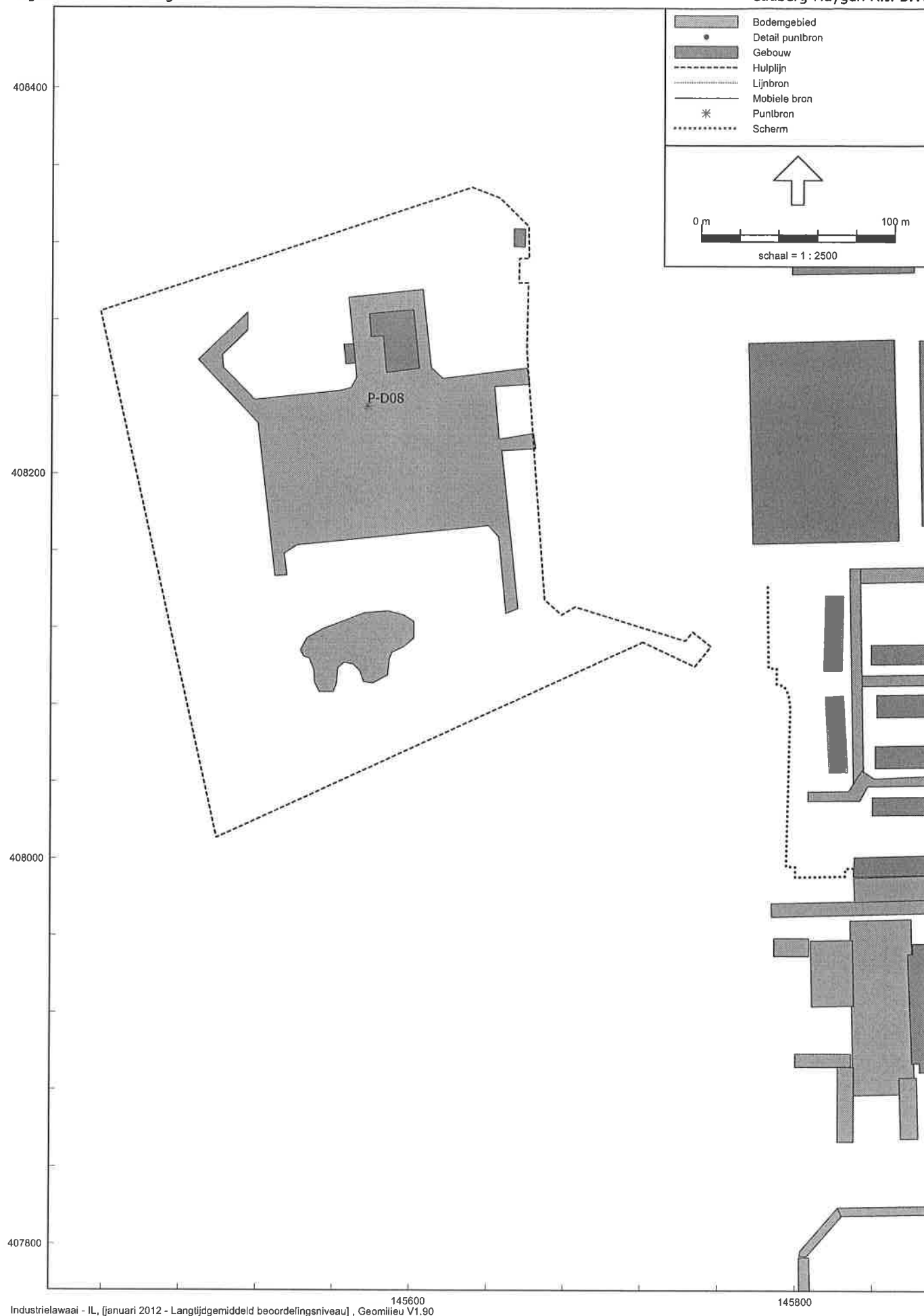
Figuur II-1d2 - douchetent decontaminatiestraat

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



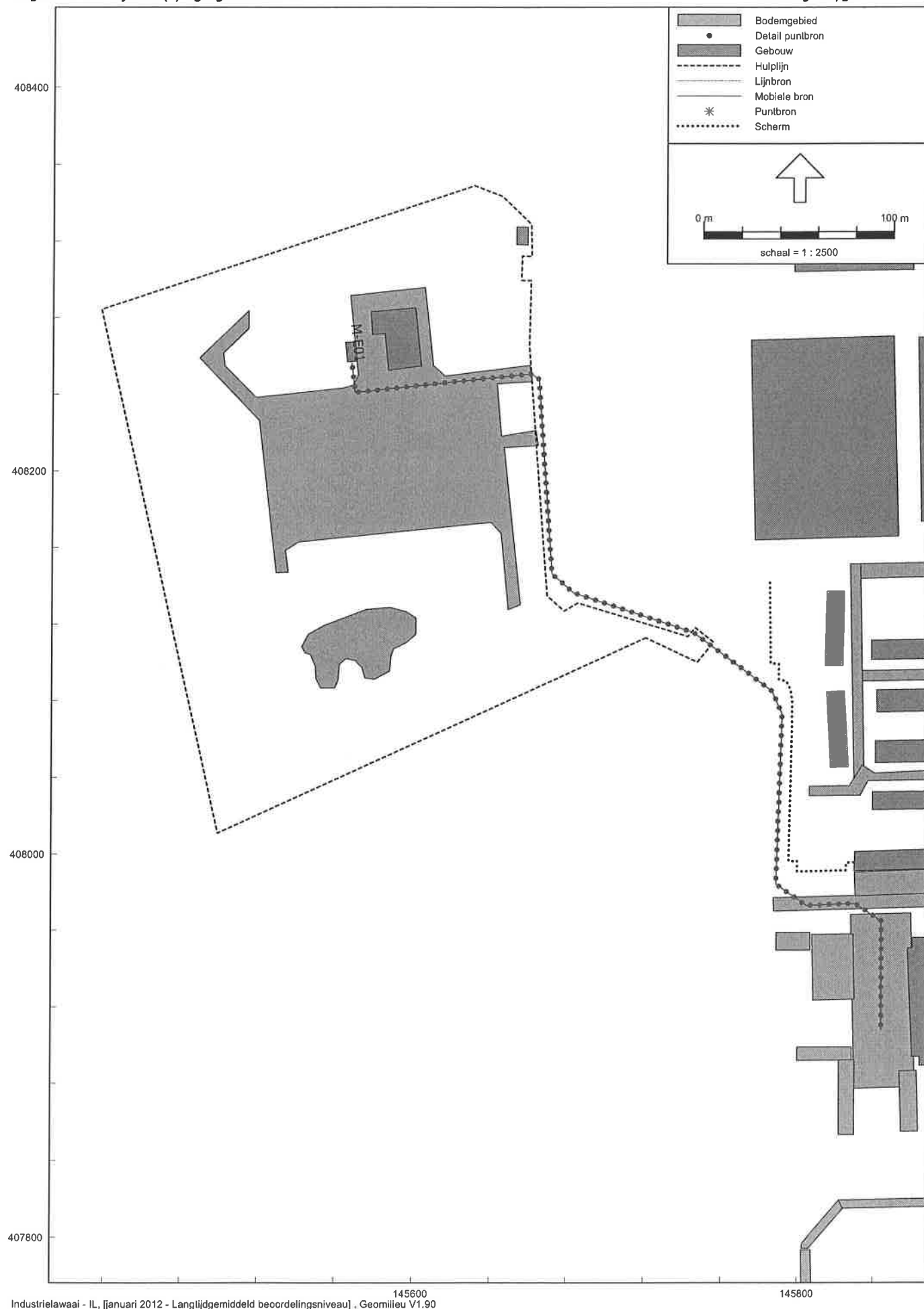
Figuur II-1d3 - decofog decontaminatiestraat

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



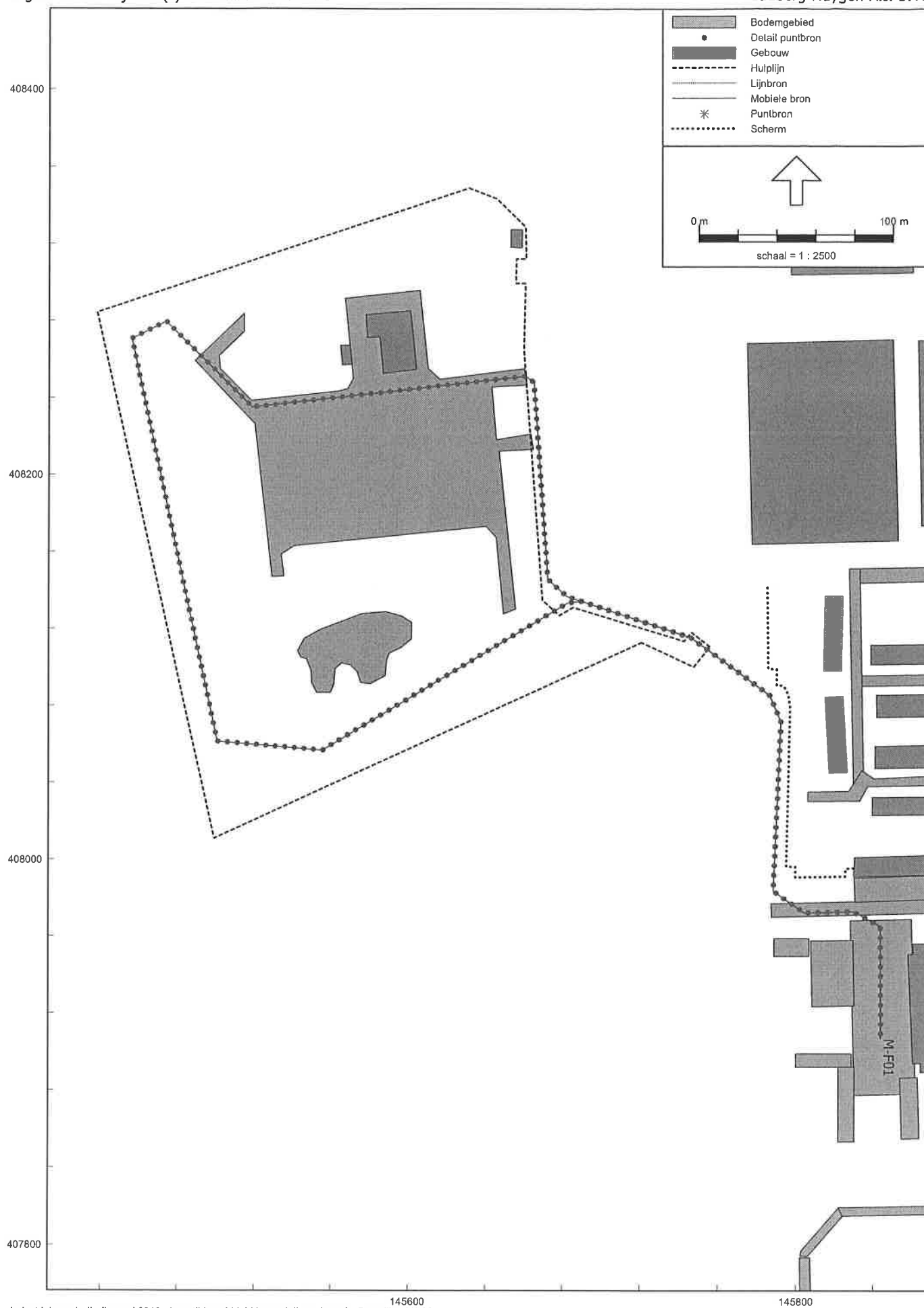
Figuur II-1e - rijroute(s) agrarische loods

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



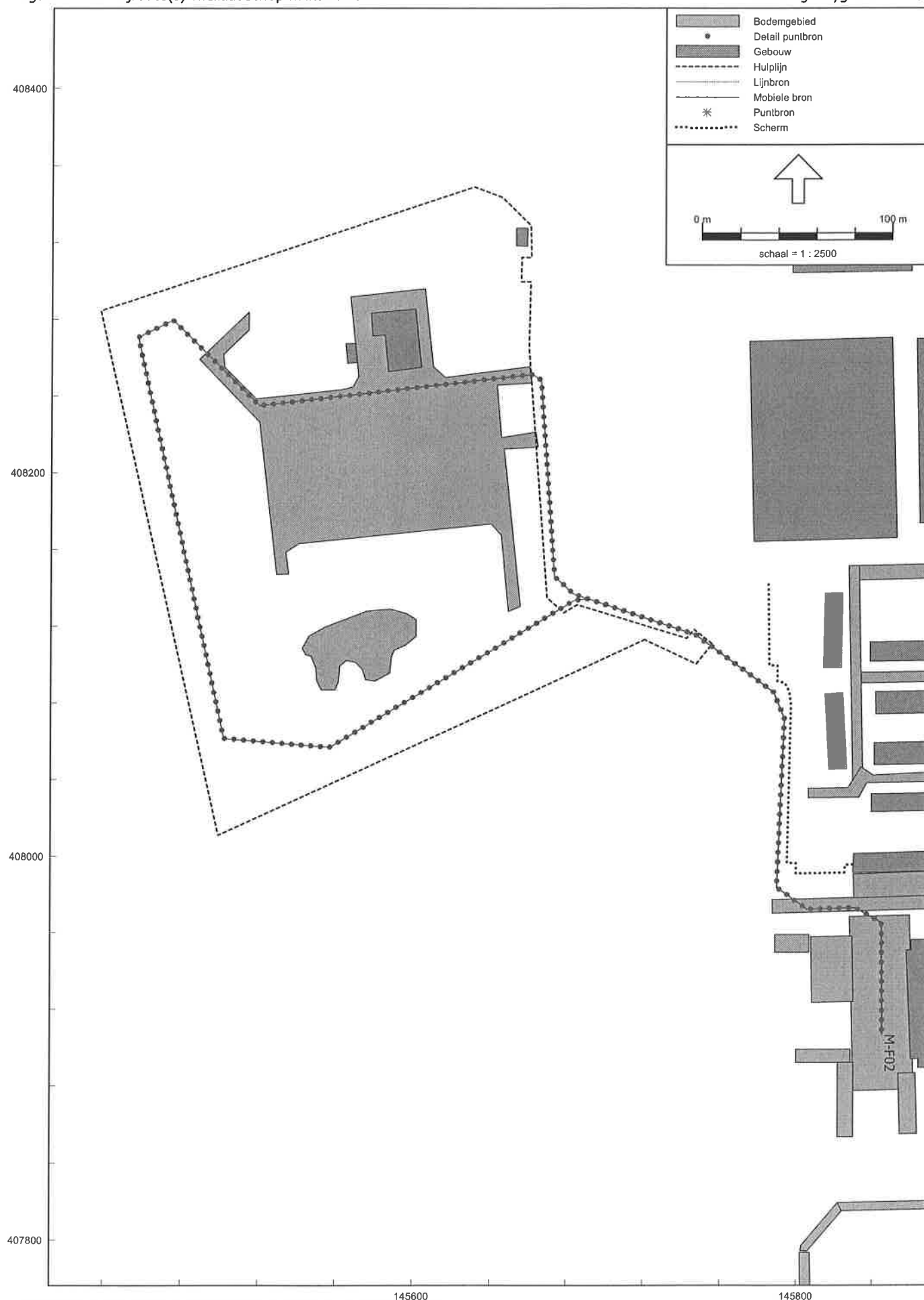
Figuur II-1f1 - rijroute(s) MB's militaire colonne

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



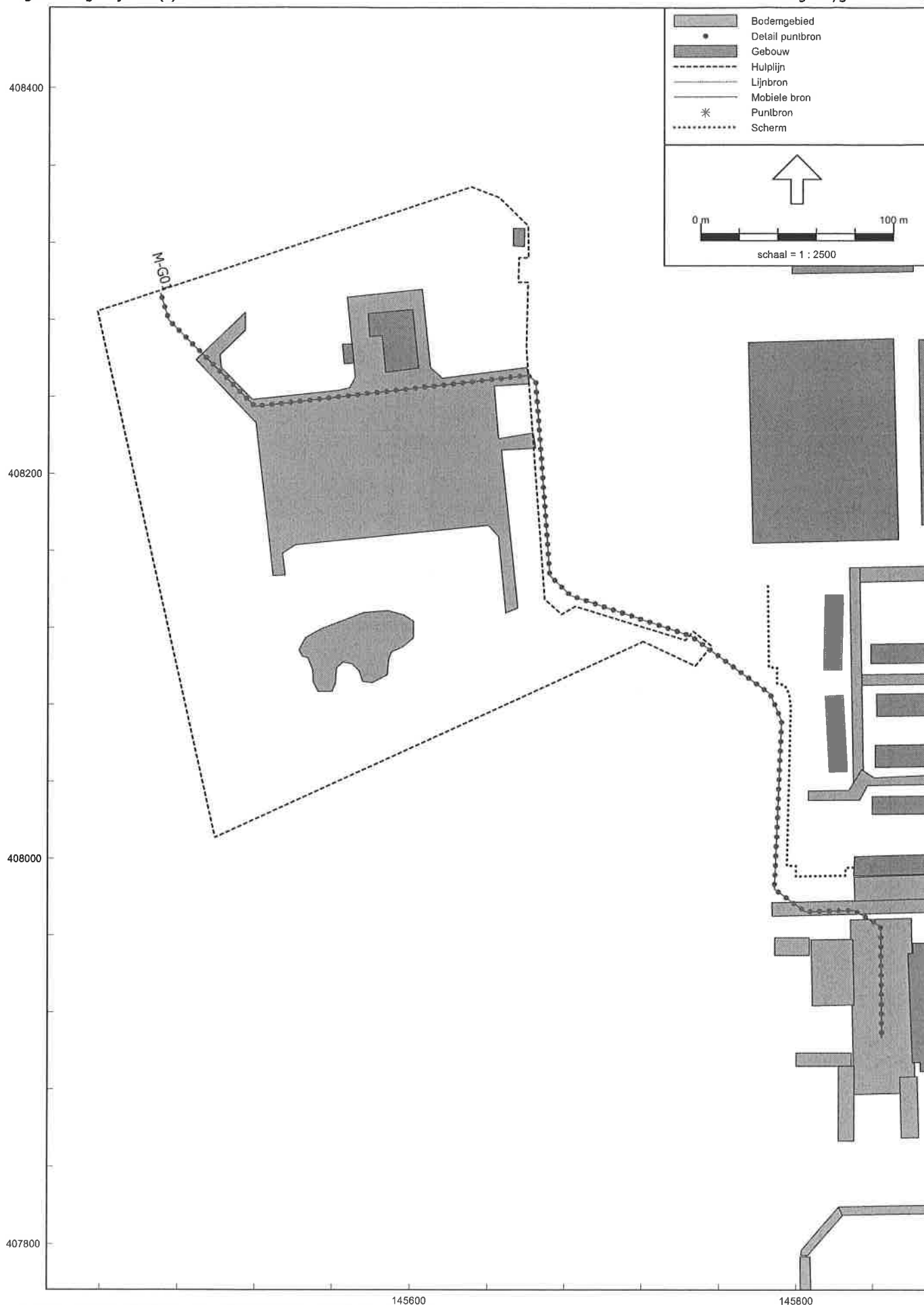
Figuur II-1f2 - rijroute(s) wiellaadschop militaire colonne

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



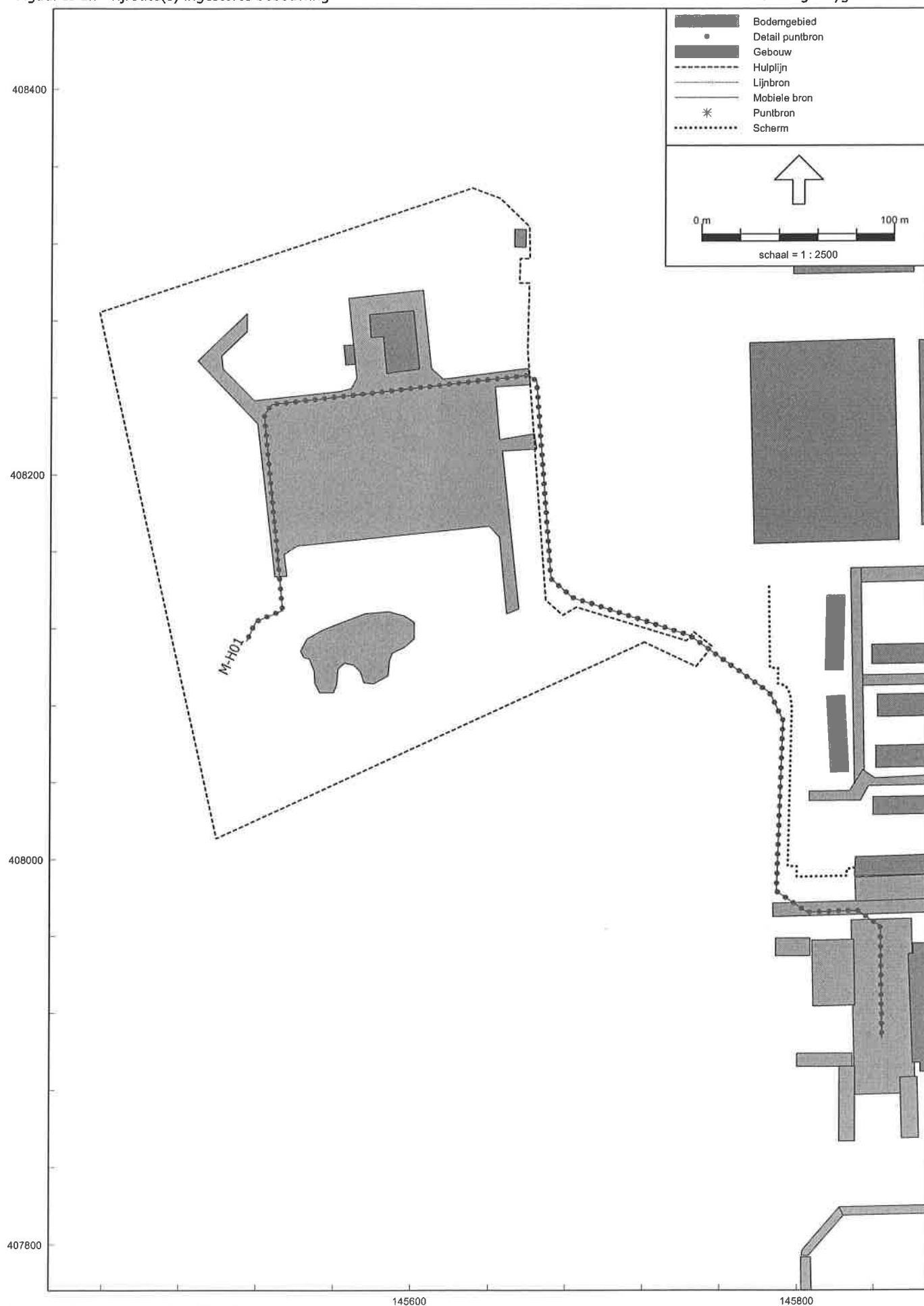
Figuur II-1g - rijroute(s) CBRN laan

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



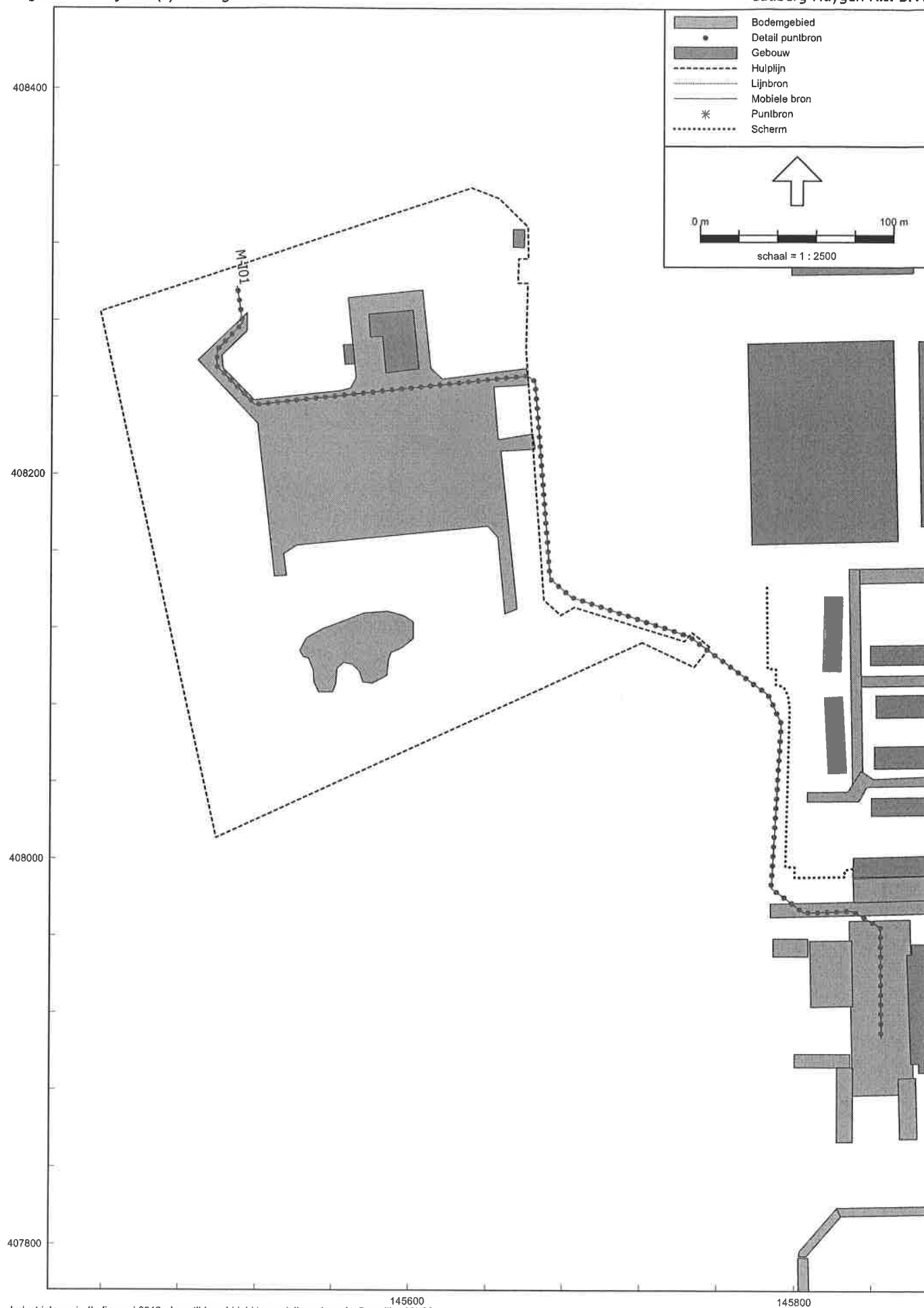
Figuur II-1h - rijroute(s) ingestorte bebouwing

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



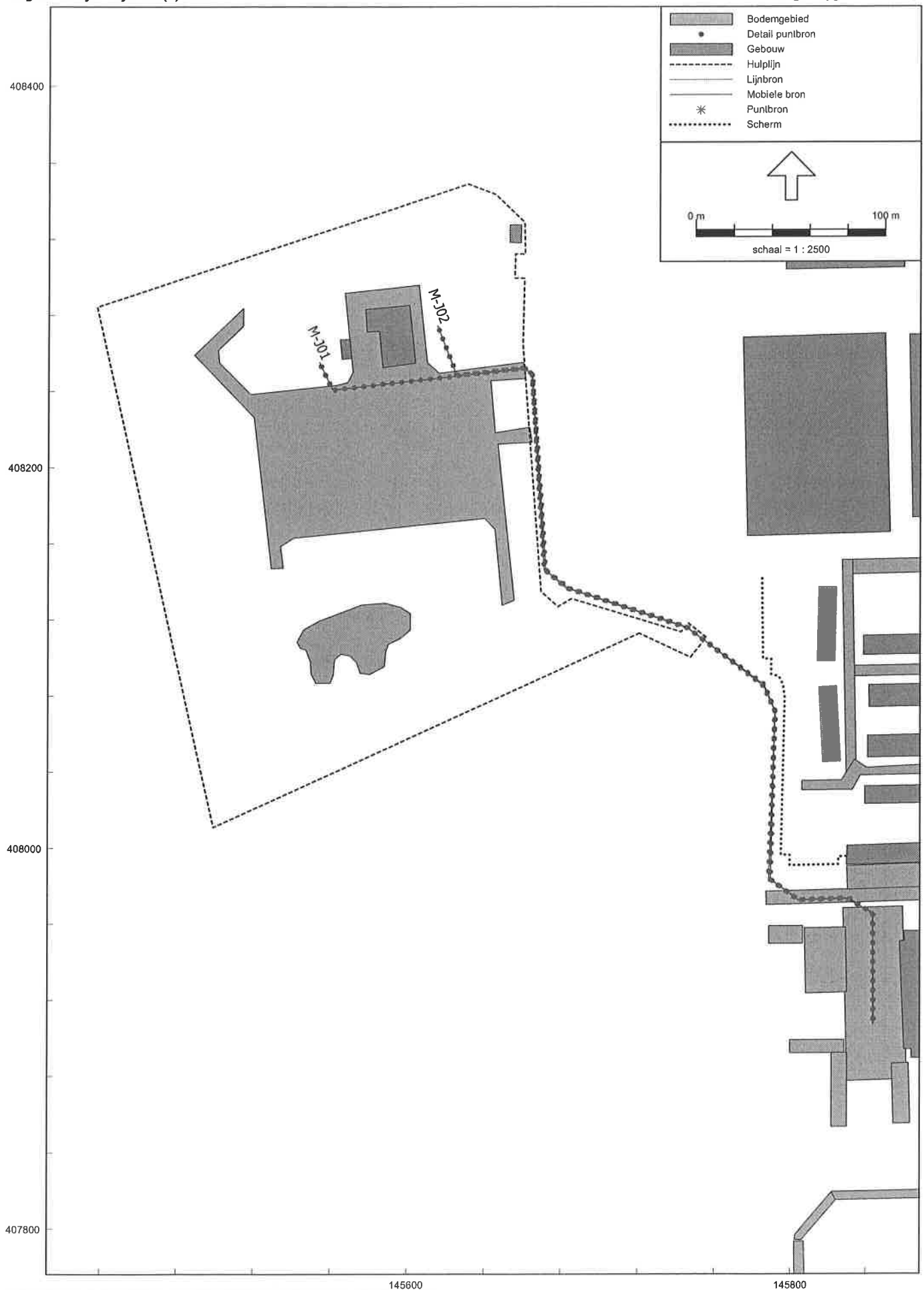
Figuur II-1i - rijroute(s) trainingsvelden

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



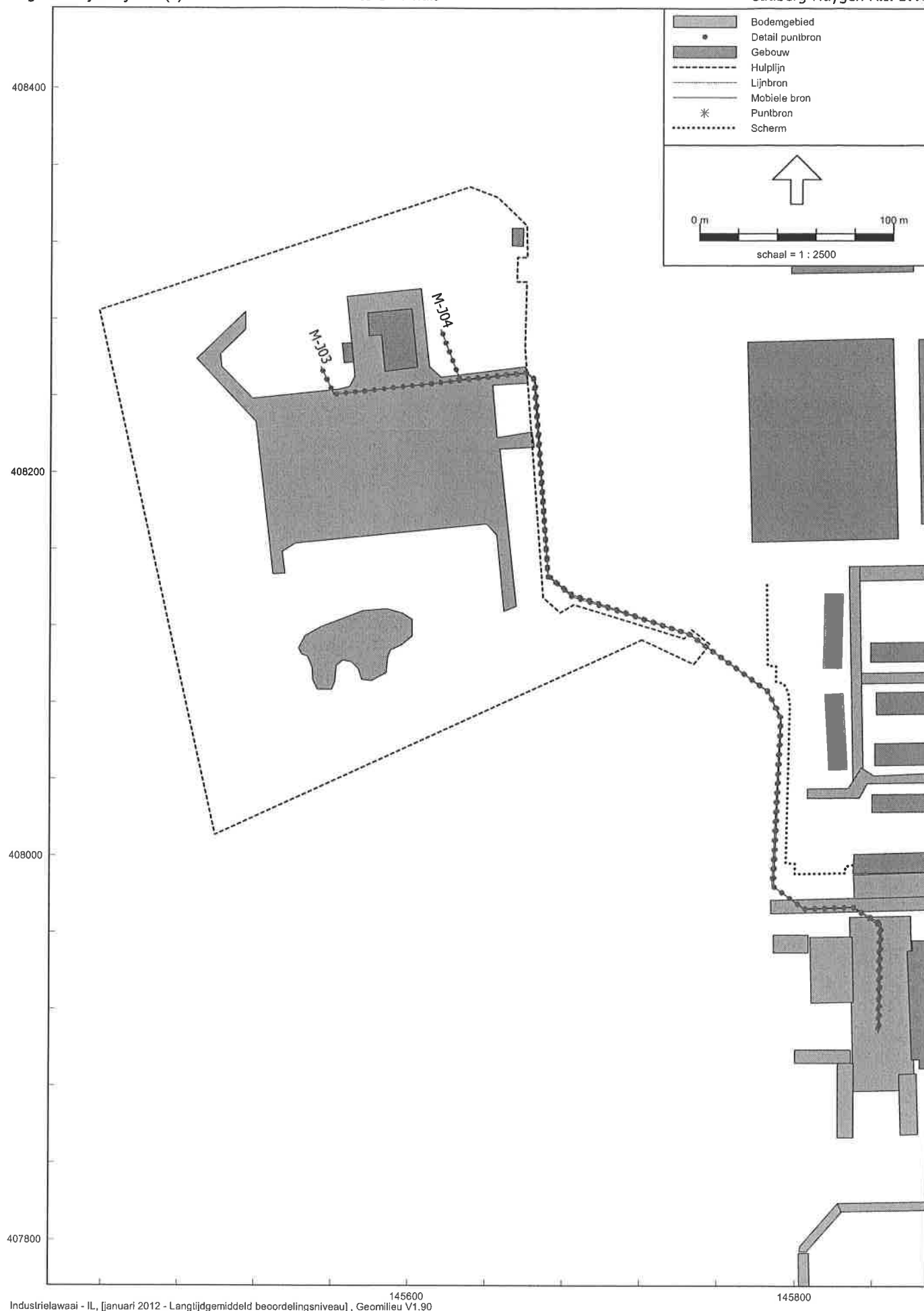
Figuur II-1j2 - rijroute(s) MB's O+T huis

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



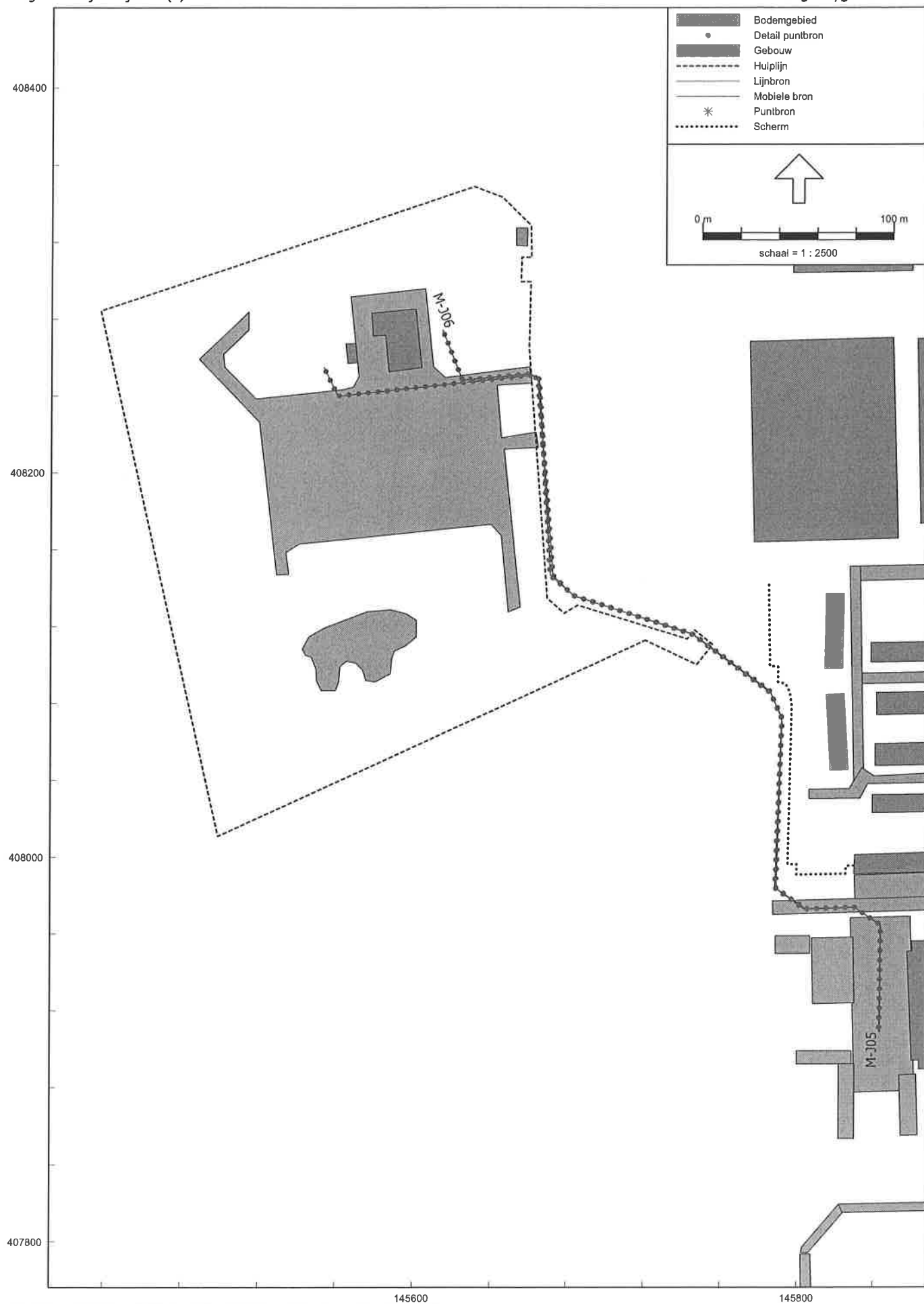
Figuur II-1j2 - rijroute(s) bestelbussen & ambulances O+T huis

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



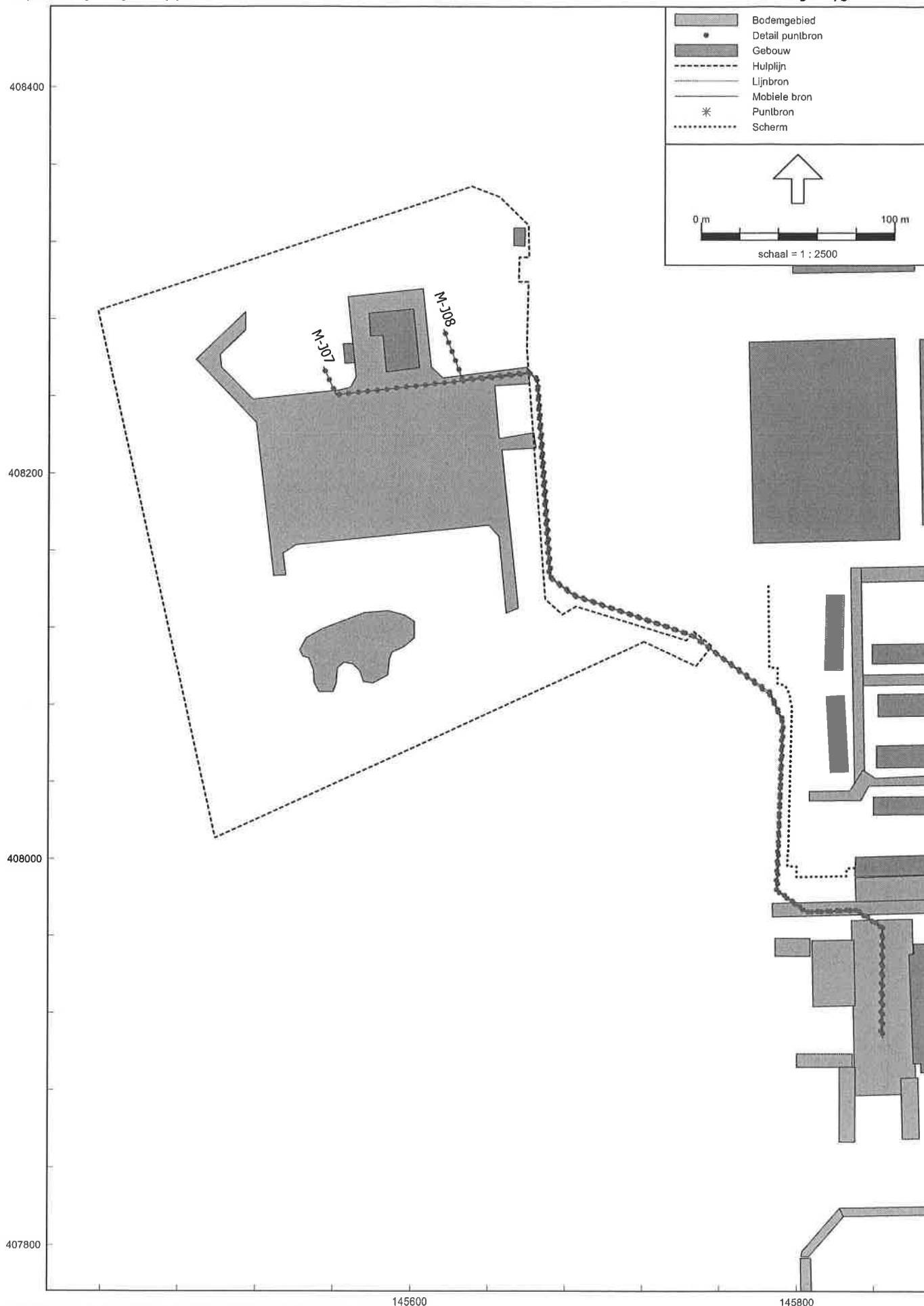
Figuur II-1j2 - rijroute(s) brandweer O+T huis

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



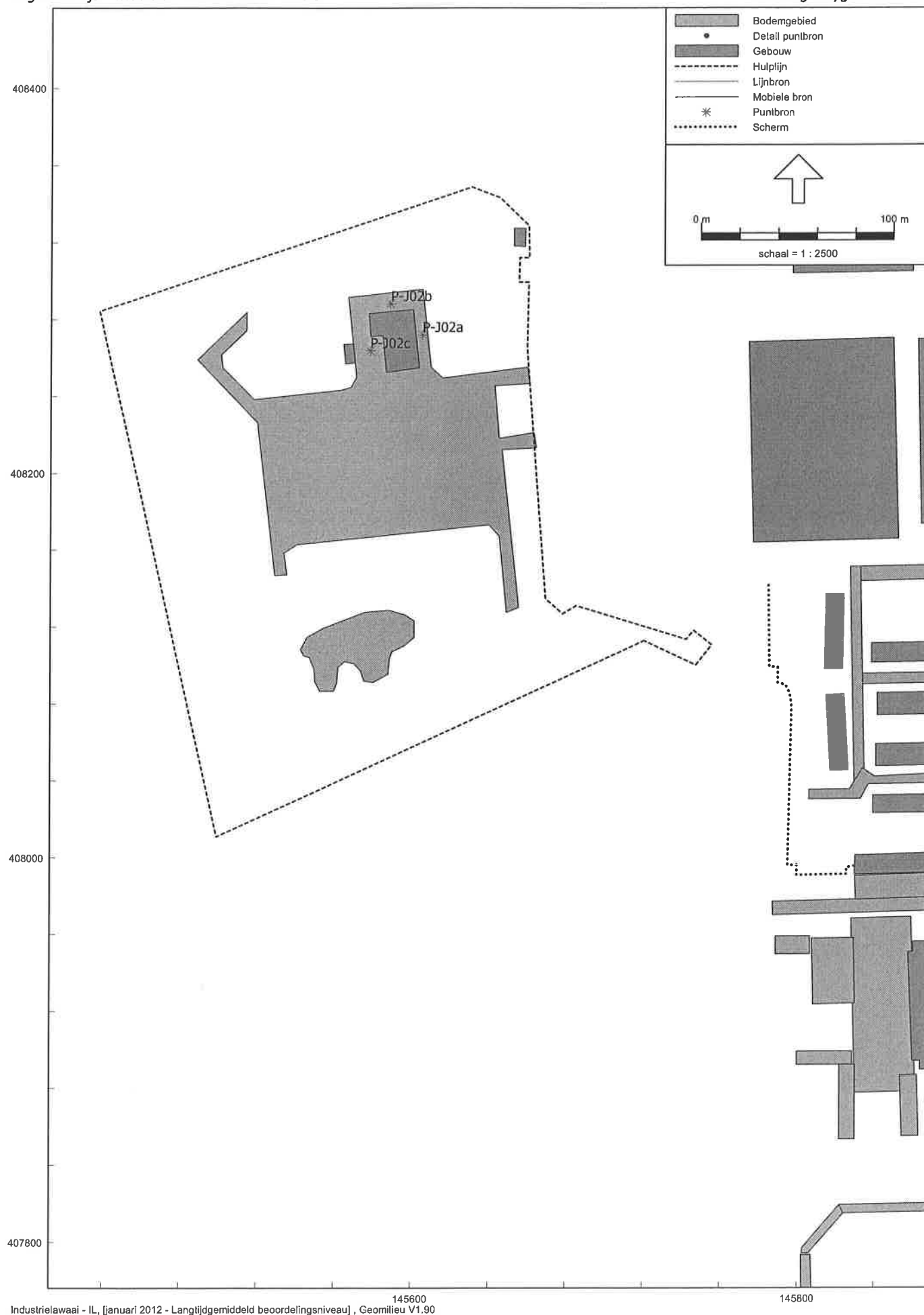
Figuur II-1j2 - rijroute(s) YPR O+T huis

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



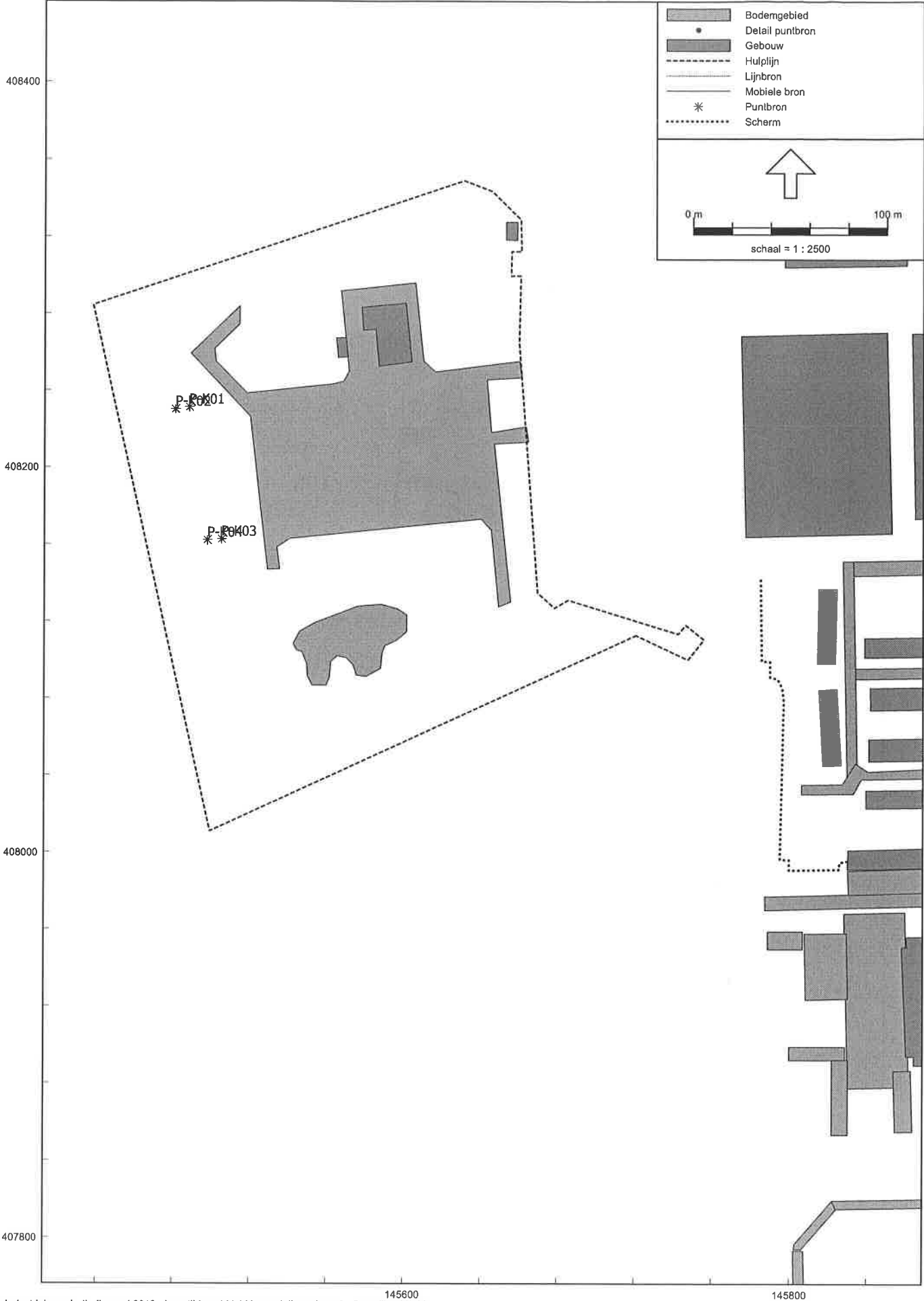
Figuur II-1j3 - mobiele ventilatoren O+T huis

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



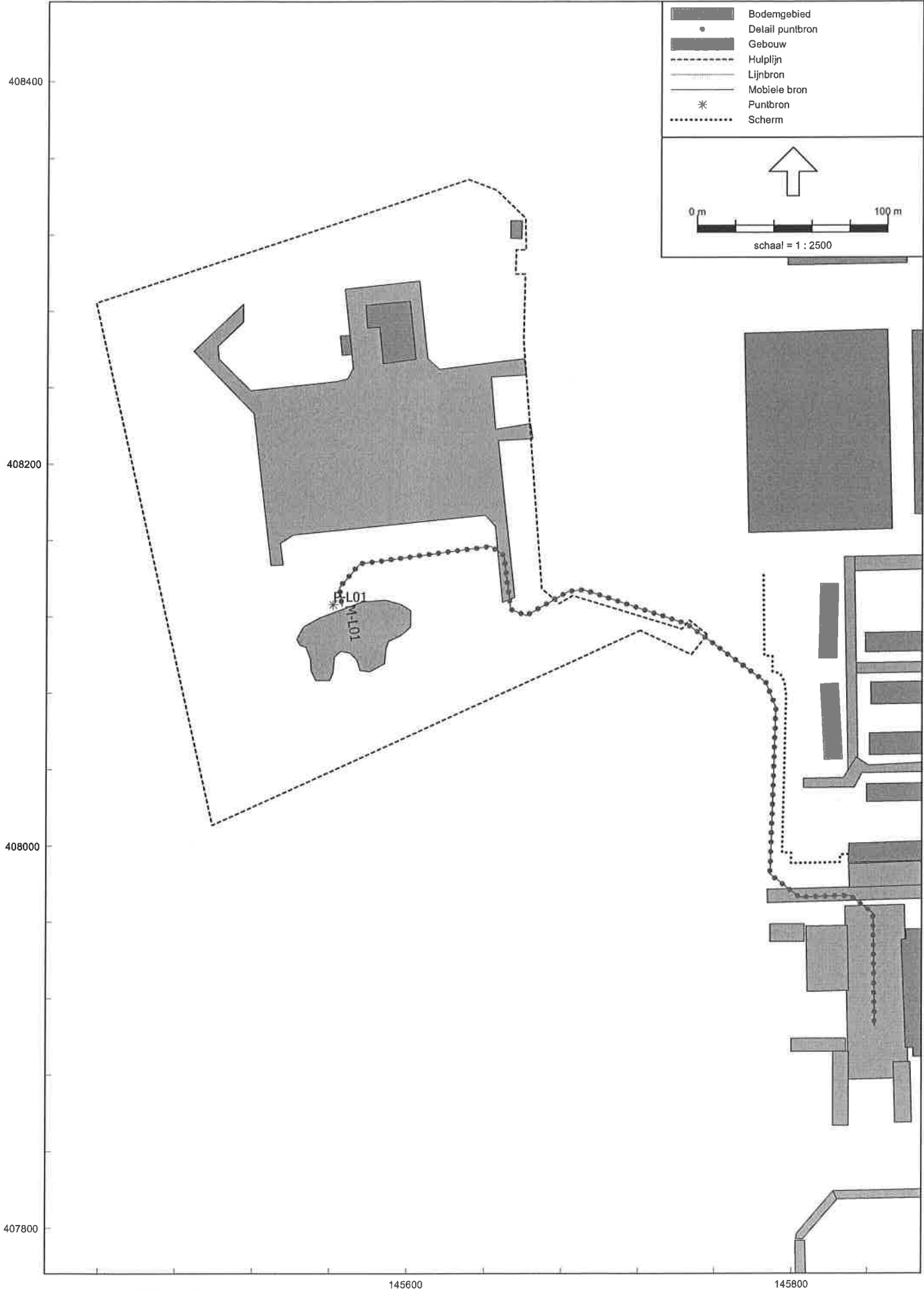
Figuur II-1K - mobiele ventilatoren metrotube

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



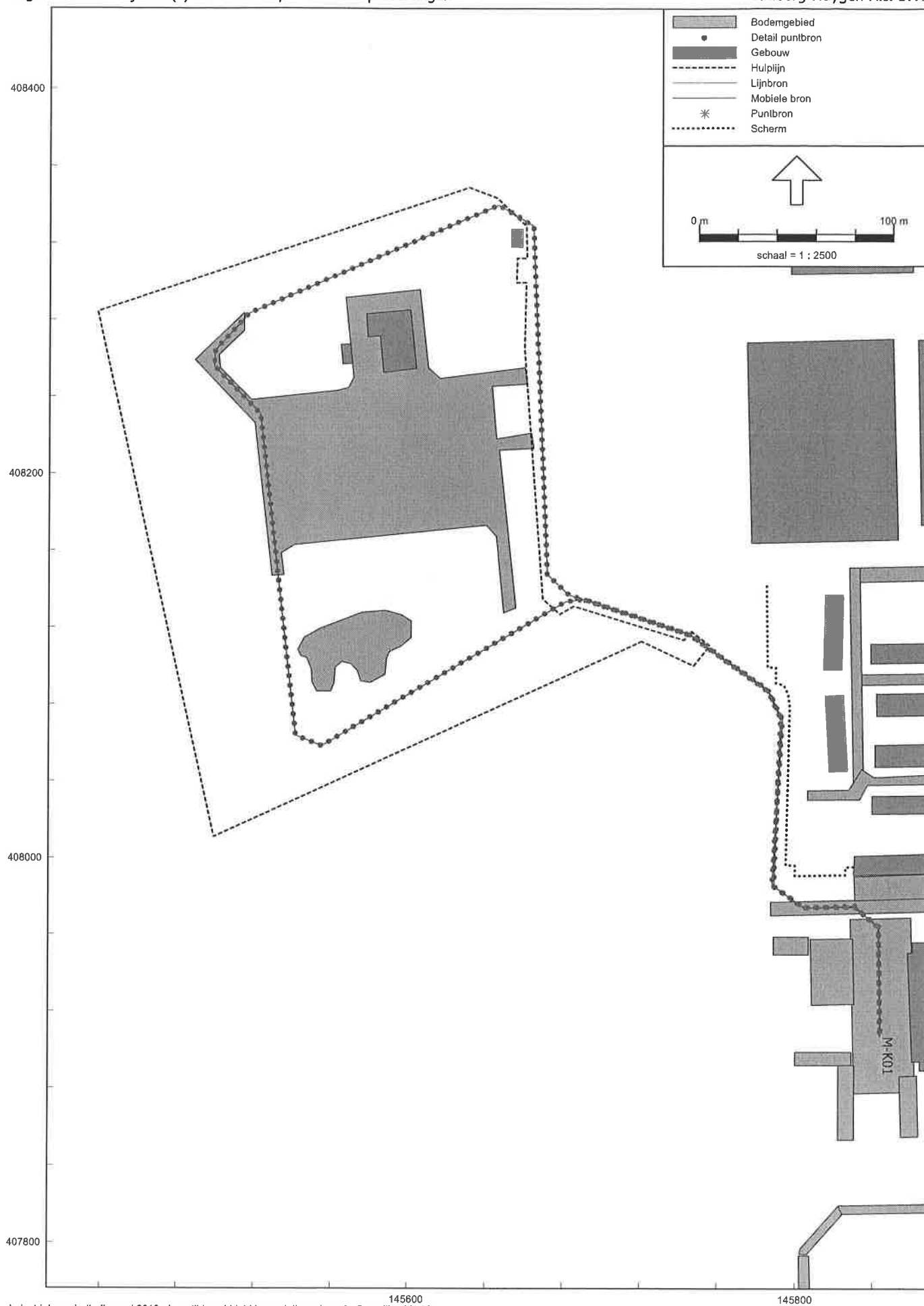
Figuur II-1L - dompelpomp locatie

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



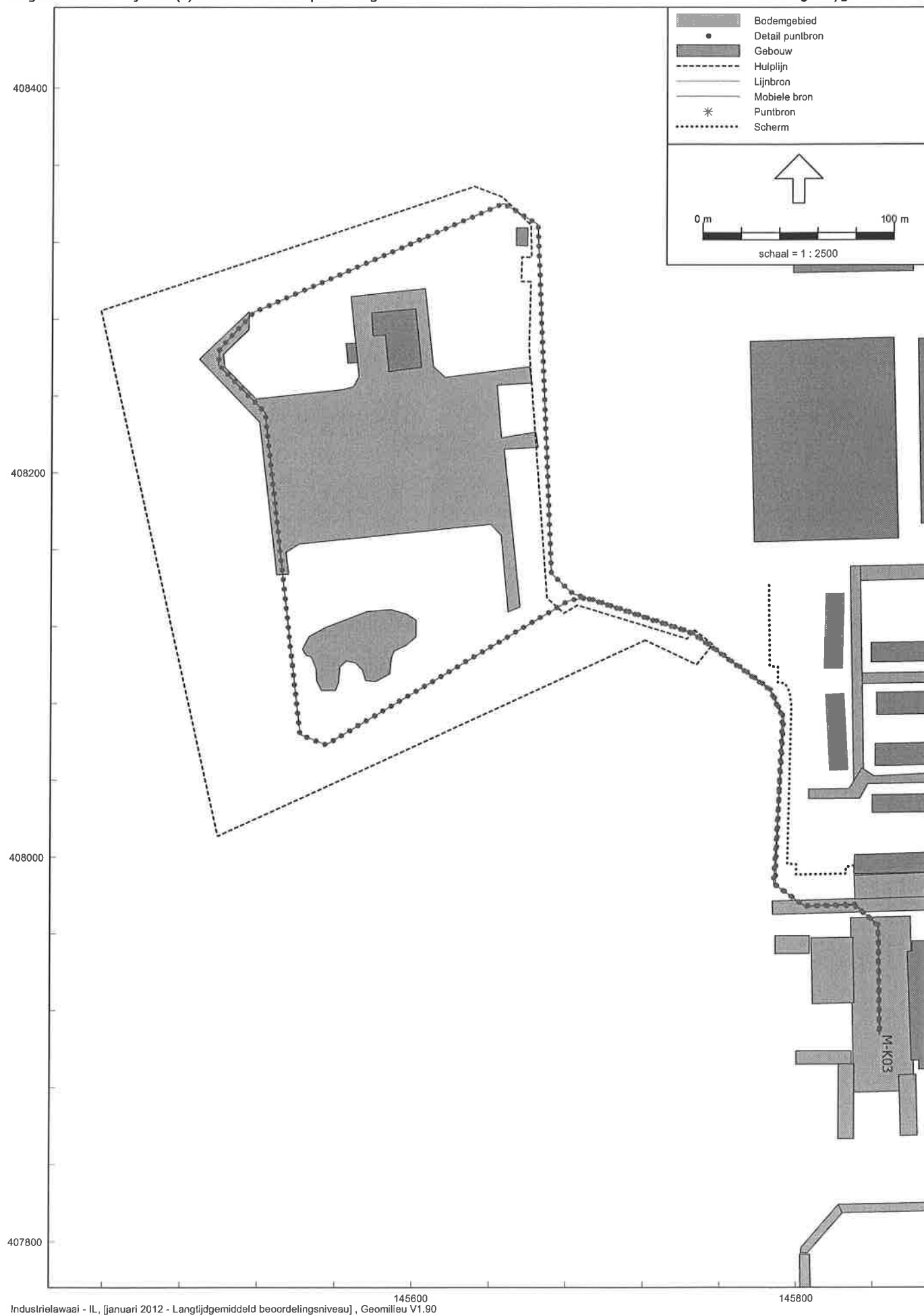
Figuur II-1m1 - rijroute(s) wiellaadschop - detectie op voertuigen

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



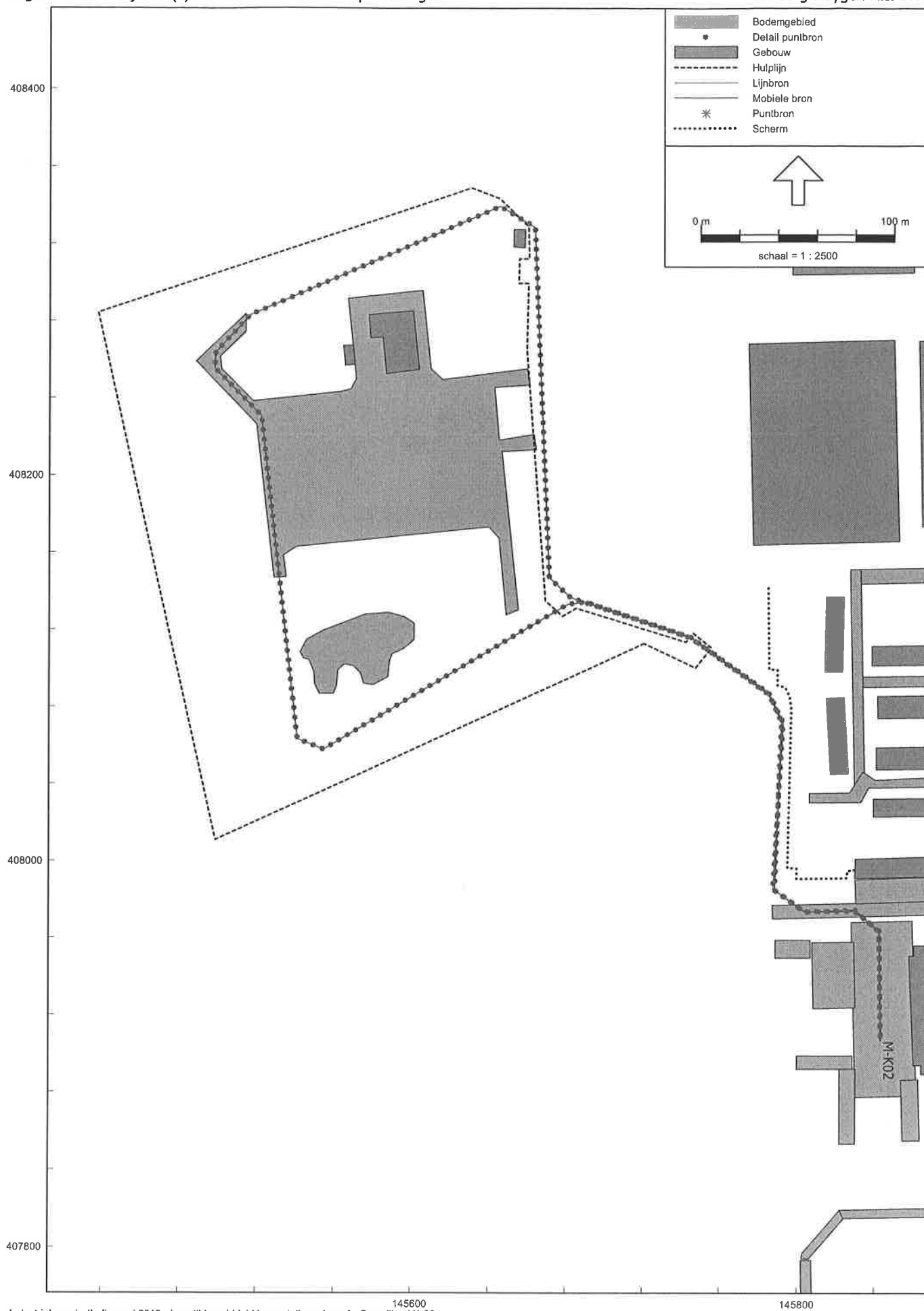
Figuur II-1m2 - rijroute(s) MB's - detectie op voertuigen

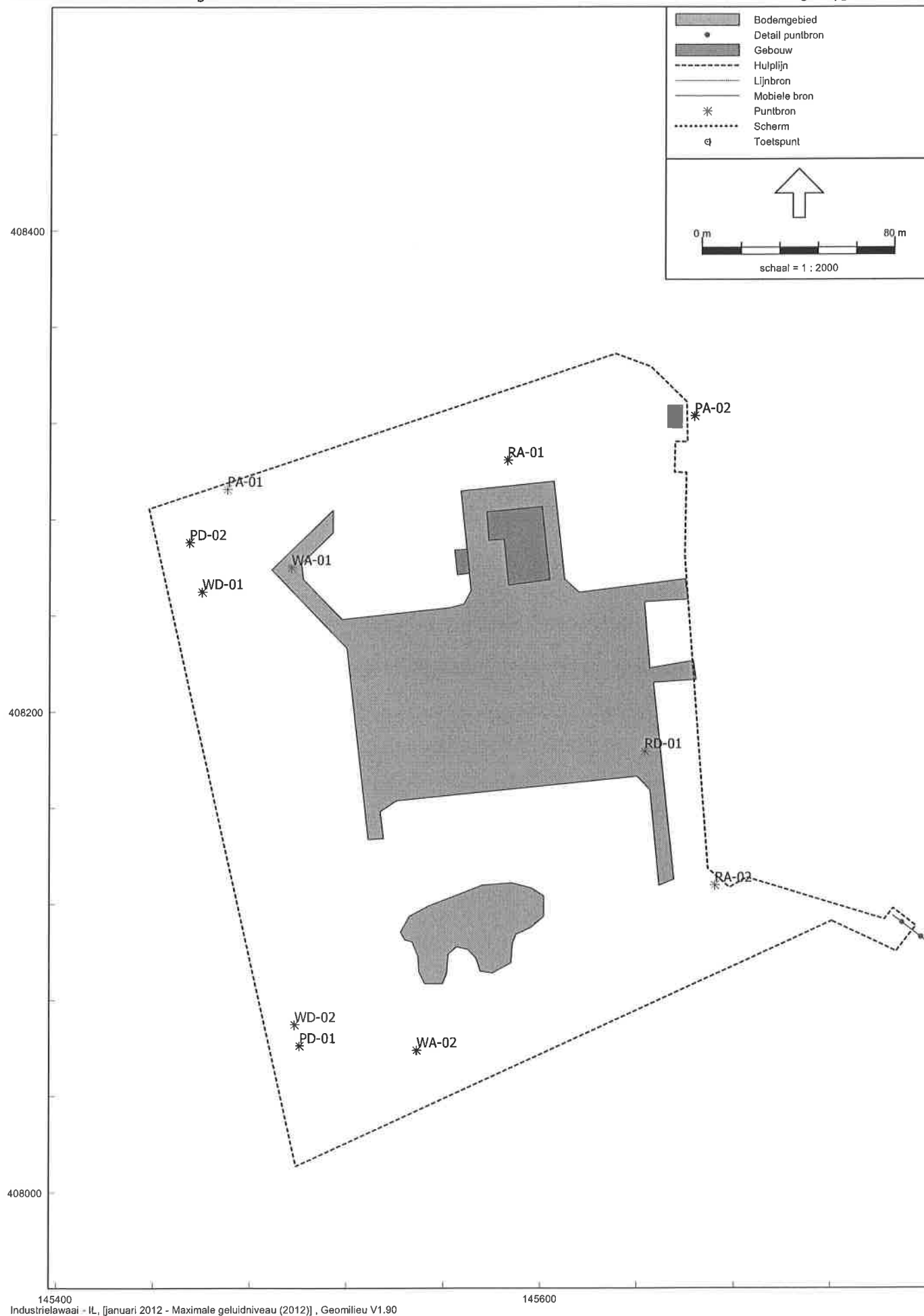
Cauberg-Huygen R.I. B.V.



Figuur II-1m2 - rijroute(s) vrachtauto's - detectie op voertuigen

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



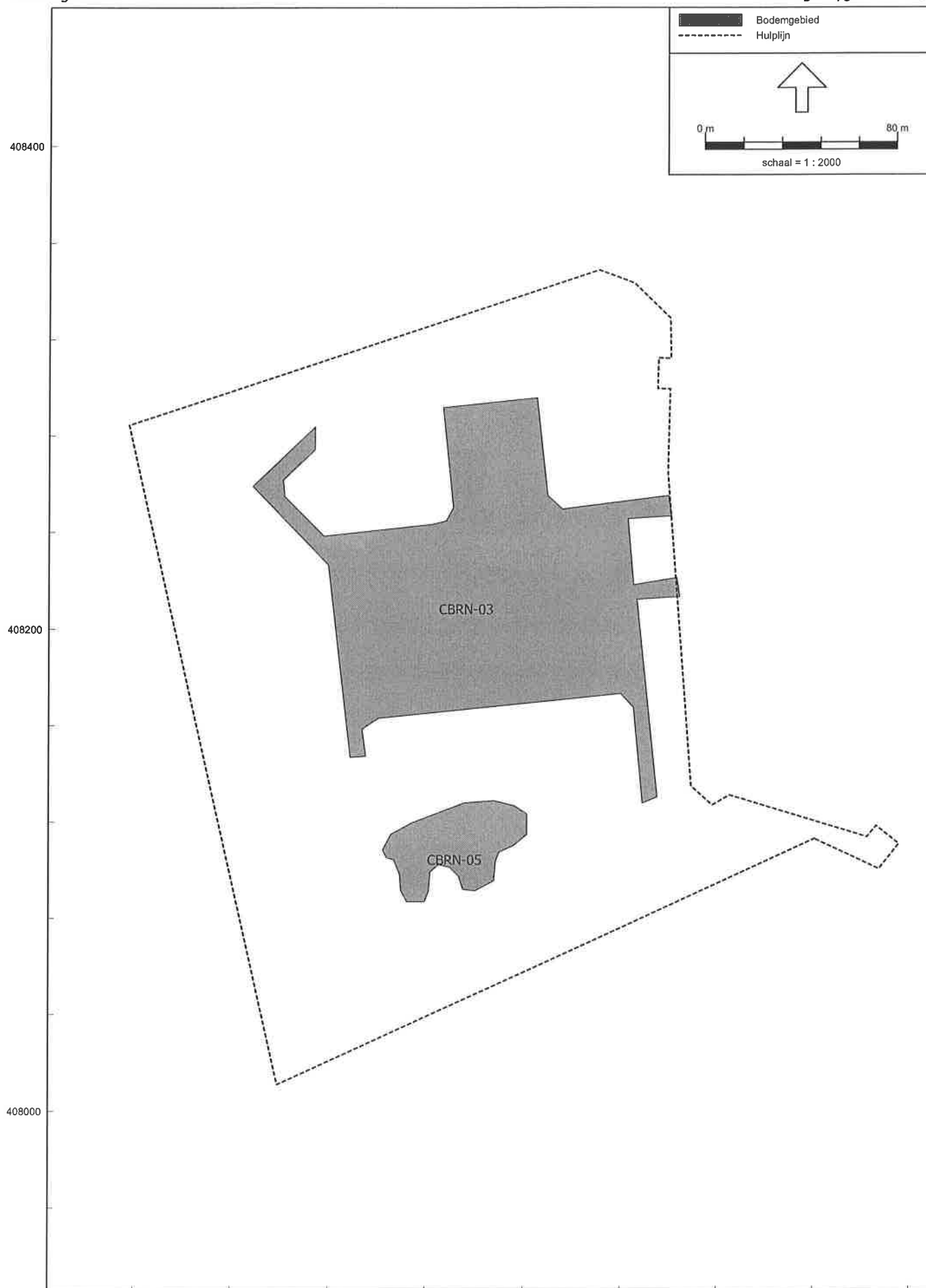


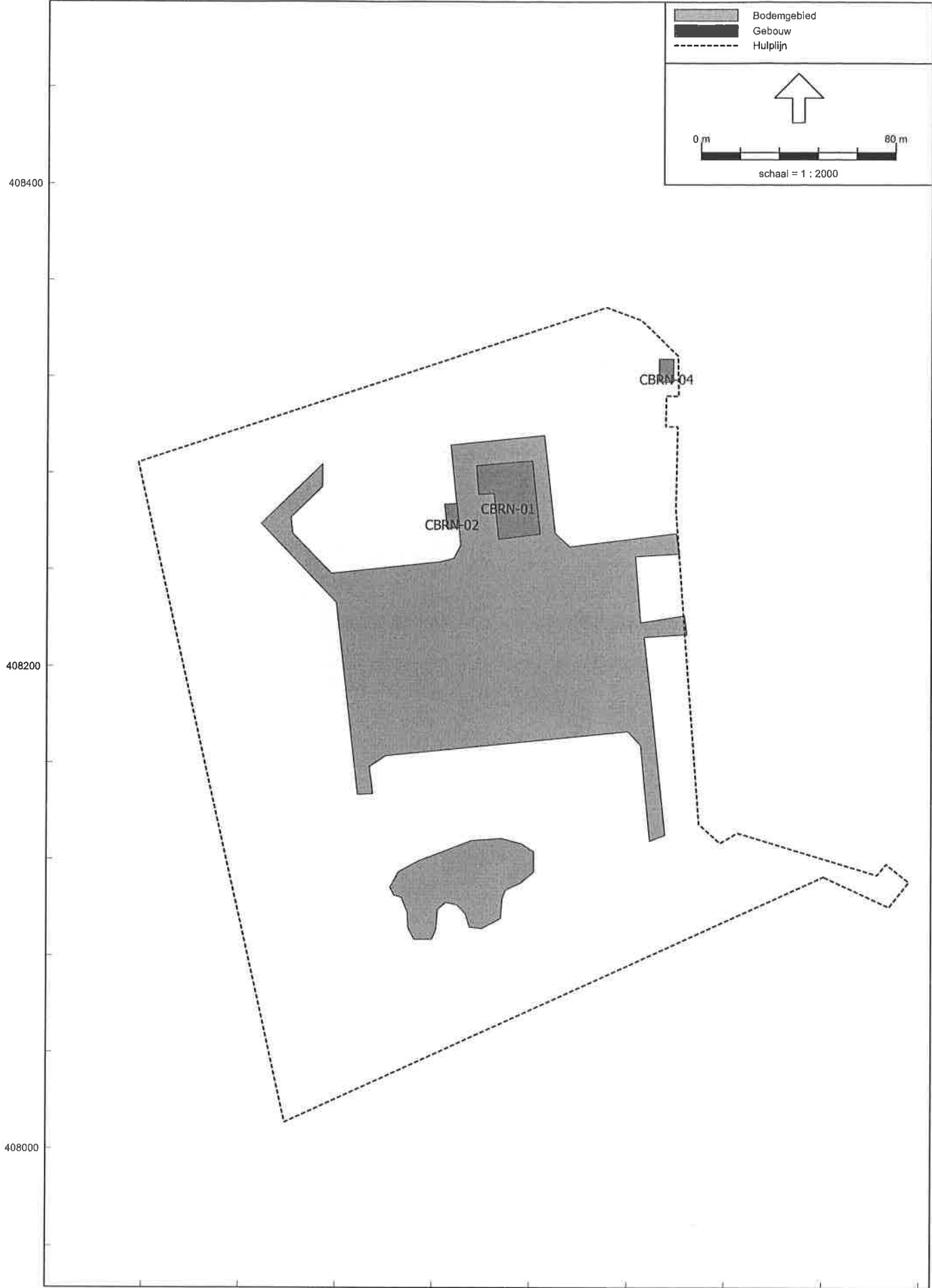
Figuur III

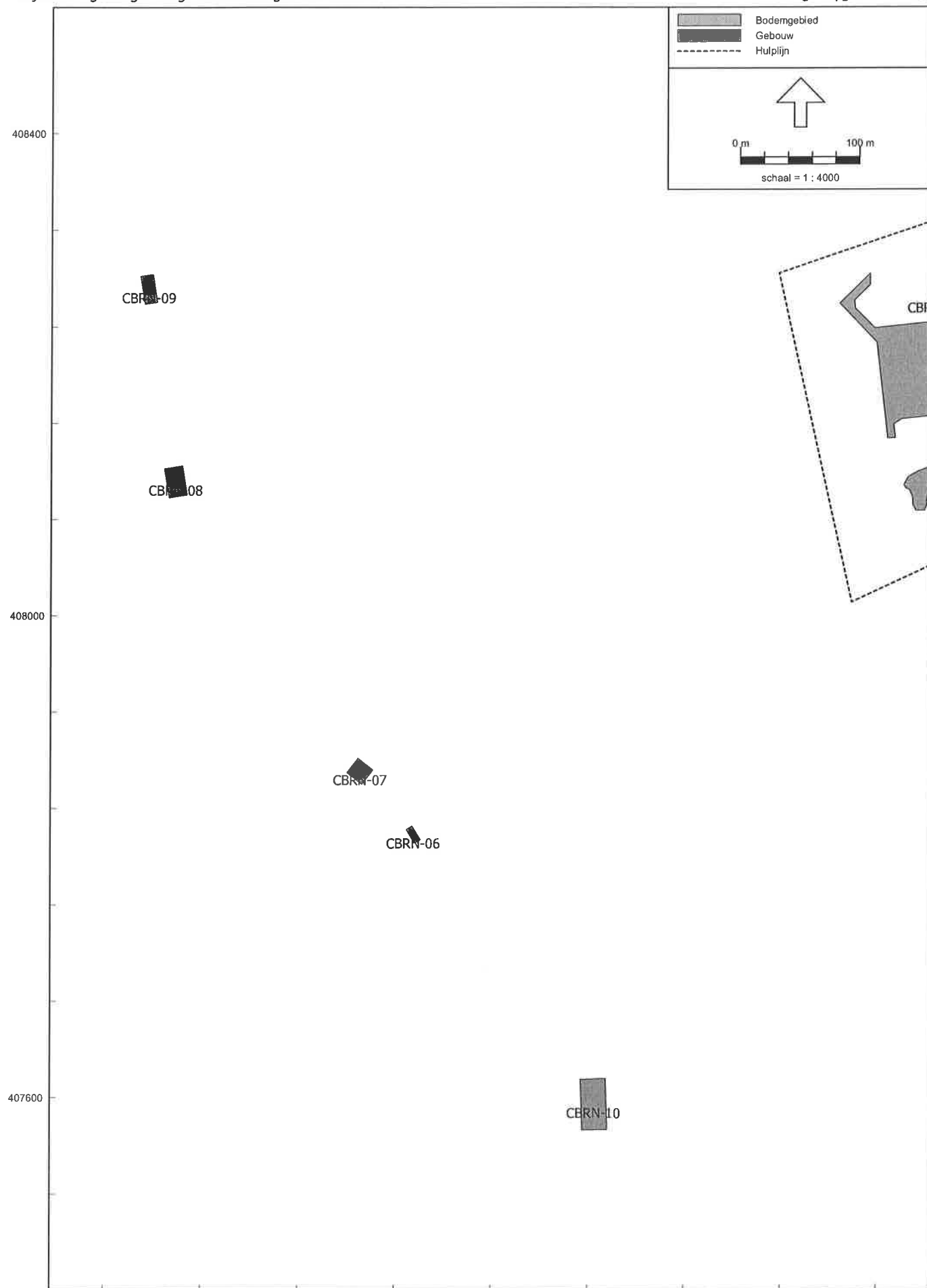
Figuur III-1 Aanvullende bodemgebieden en objecten van CBRN-terrein en omgeving

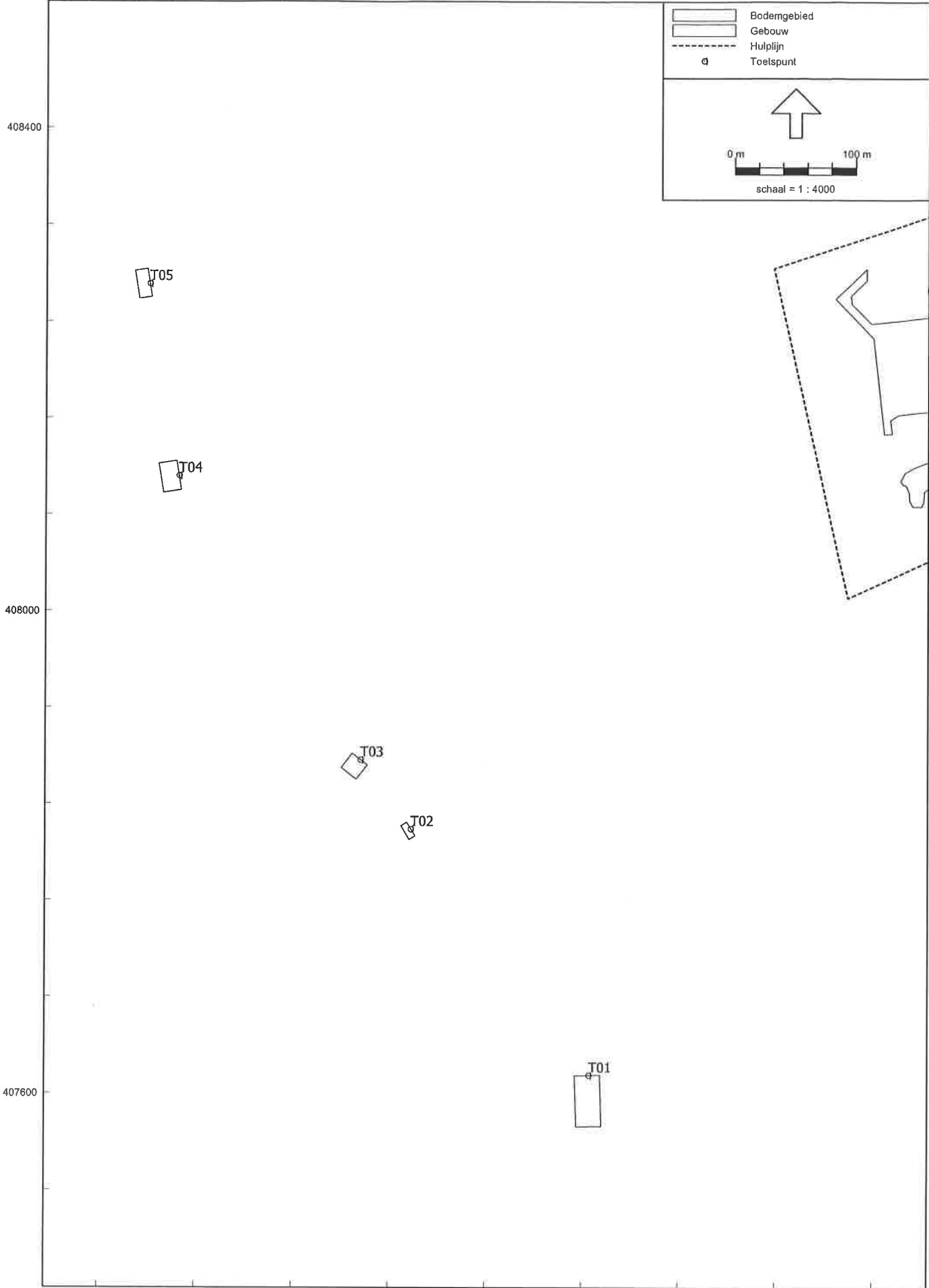
Figuur III-2 rekenpunten

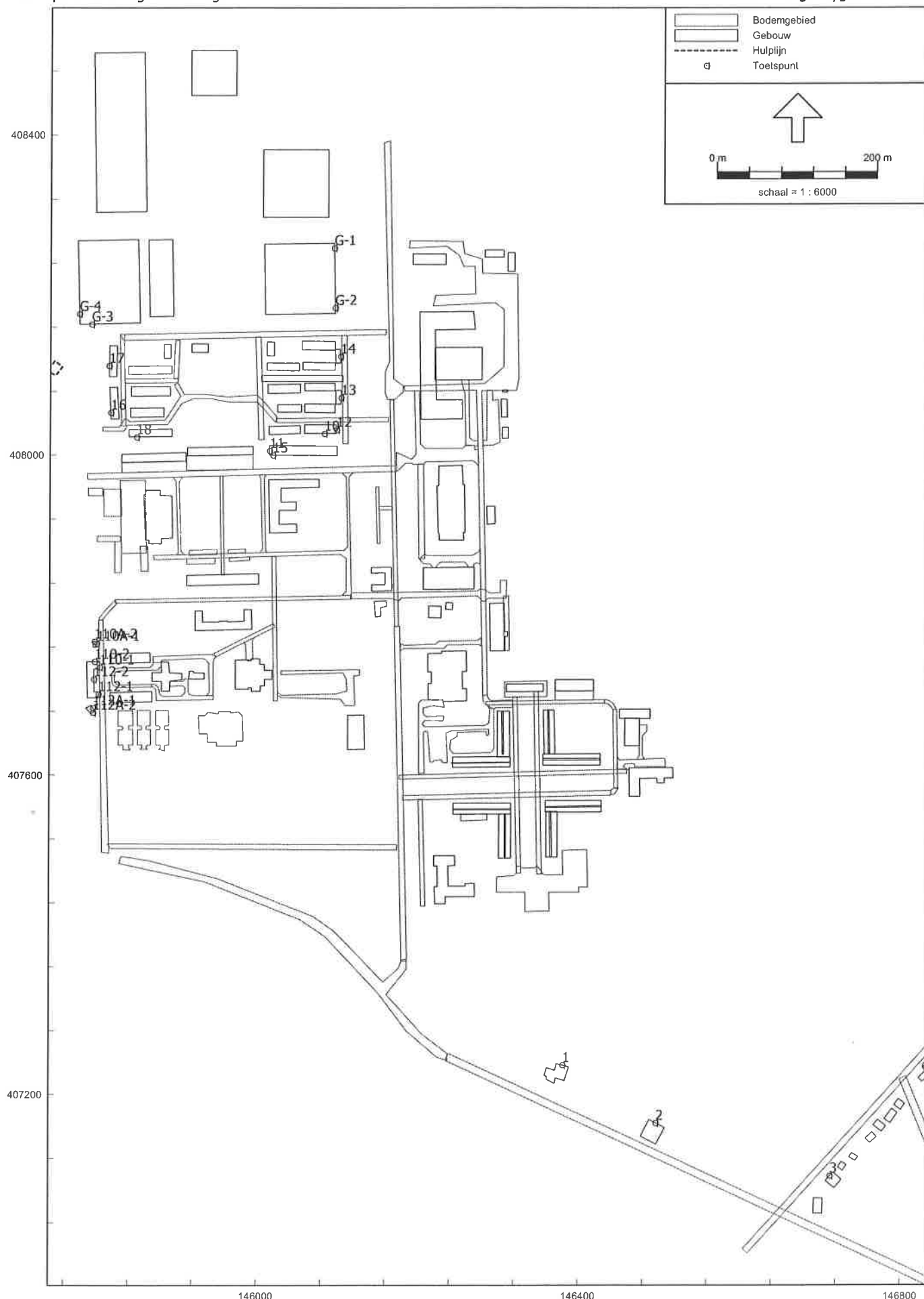
oplossingen zijn ons vak













oplossingen zijn ons vak

Bijlage I

Bijlage I-1 Invoergegevens aanvullende bodemgebieden en objecten

Bijlage I-2 Invoergegevens rekenpunten

Invoergegevens aanvullende bodemgebieden

Model: Figuren & bijlagen CBRN
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
CBRN-03	verharding	0,00
CBRN-05	hard bodemgebied	0,00

Invoergegevens aanvullende objecten

Model: Figuren & bijlagen CBRN
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Item ID	Naam	Omschr.	Hoogte	Rel.H	Maatveld	HDef	Cp	Refi_31	Refi_63	Refi_125	Refi_250	Refi_500	Refi_1k	Refi_2k	Refi_4k	Refi_8k
	323	CBRN-06	Hoeksestraat 5	6,00	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	324	CBRN-07	Achterstraat 28	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	325	CBRN-08	Den Hoek 4	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	326	CBRN-09	Den Hoek 2	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	327	CBRN-10	Cromvoirtsedijk 20	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	459	CBRN-01	O&T huis CBRN	8,00	8,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	460	CBRN-02	agararische loods	4,00	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	461	CBRN-04	multifunctioneel gebouw	3,00	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Invoergegevens rekenpunten

Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (2012)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
110A-1	(Dienst) woning Defensie 110A O-gevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-	-
112A-1	(Dienst) woning Defensie 112A NOgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-	-
112A-2	(Dienst) woning Defensie 112A ZOgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-	-
110A-2	(Dienst) woning Defensie 110A Ngevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-	-
110-1	(Dienst) woning Defensie 110 Ogevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-	-
110-2	(Dienst) woning Defensie 110 Ngevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-	-
112-1	(Dienst) woning Defensie 112 Ogevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-	-
112-2	(Dienst) woning Defensie 110/112 Ogevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-	-
1	woning Boslaan zuidoost	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-	-
2	woning Boslaan zuidoost	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-	-
3	woning Loonsebaan zuidoost	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-	-
4	woning Loonsebaan zuidoost	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-	-
10	woningen Lunetten	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-	-
11	woningen Lunetten	0,00	Relatief	1,50	-	-	-	-	-
12	woningen Lunetten	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-	-
13	woningen Lunetten	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-	-
14	woningen Lunetten	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-	-
15	woningen Lunetten	0,00	Relatief	1,50	-	-	-	-	-
16	woningen Lunetten	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-	-
17	woningen Lunetten	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-	-
18	woningen Lunetten	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-	-
5	woning Loonsebaan zuidoost	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-	-
G-1	Gevangenis	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	-	-	-	-
G-2	Gevangenis	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	-	-	-	-
G-3	Gevangenis	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	-	-	-	-
G-4	Gevangenis	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	-	-	-	-
T01	Cromvoirtsedijk 20	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-	-
T02	Hoekstraat 5	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-	-
T03	Achterstraat 28	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-	-
T04	Den Hoek 4	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-	-
T05	Den Hoek 2	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-	-

Bijlage II

Bijlage II-1 Invoergegevens geluidbronnen CBRN-terrein ($L_{A,T}$)

Bijlage II-2 Invoergegevens geluidbronnen CBRN-terrein ($L_{A,max}$)

oplossingen zijn ons vak

Invoergegevens geluidbronnen CBRN-terrein (LAR;LT) - mobiele bronnen

Model: Figuren & bijlagen CBRN
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gems.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
M-A01	MB's - treinrails	1,00	Eigen waarde	2	—	—	30	57,20	72,60	81,10	85,90	83,80	89,50	88,10	83,40	79,60	94,19
M-A02	MB's - treinrails	1,00	Relatief	2	—	—	30	57,20	72,60	81,10	85,90	83,80	89,50	88,10	83,40	79,60	94,19
M-B01	MB's - container terminal	1,00	Relatief	4	—	—	30	57,20	72,60	81,10	85,90	83,80	89,50	88,10	83,40	79,60	94,19
M-C01	MB's - multifunctioneel gebouw	1,00	Relatief	5	5	—	30	57,20	72,60	81,10	85,90	83,80	89,50	88,10	83,40	79,60	94,19
M-D01a	10-tons vrachtauto's - decon.str. (arriveren)	1,50	Relatief	6	—	—	30	69,80	78,00	86,20	89,70	92,30	102,50	100,90	90,10	83,10	105,37
M-D01b	10-tons vrachtauto's - decon.str. (vertrekken)	1,50	Relatief	6	—	—	30	69,80	78,00	86,20	89,70	92,30	102,50	100,90	90,10	83,10	105,37
M-D02a	ambulance - decontaminatiestraat (arriveren)	1,50	Relatief	4	—	—	30	69,80	78,00	86,20	89,70	92,30	102,50	100,90	90,10	83,10	105,37
M-D02b	ambulance - decontaminatiestraat (vertrekken)	1,50	Relatief	4	—	—	30	69,80	78,00	86,20	89,70	92,30	102,50	100,90	90,10	83,10	105,37
M-E01	MB's - agrarische loods	1,00	Relatief	4	—	—	30	57,20	72,60	81,10	85,90	83,80	89,50	88,10	83,40	79,60	94,19
M-F01a	MB's - militaire colonne (arriveren)	1,00	Relatief	2	—	—	30	57,20	72,60	81,10	85,90	83,80	89,50	88,10	83,40	79,60	94,19
M-F01b	MB's - militaire colonne (vertrekken)	1,00	Relatief	2	—	—	30	57,20	72,60	81,10	85,90	83,80	89,50	88,10	83,40	79,60	94,19
M-F02a	wiellaadschop - mil. colonne (arriveren)	1,00	Relatief	3	—	—	30	62,00	81,10	80,60	87,60	94,90	99,00	98,00	90,90	84,60	102,94
M-F02b	wiellaadschop - mil. colonne (vertrekken)	1,00	Relatief	3	—	—	30	62,00	81,10	80,60	87,60	94,90	99,00	98,00	90,90	84,60	102,94
M-G01	MB's - CBRN-haak	1,00	Relatief	2	2	—	30	57,20	72,60	81,10	85,90	83,80	89,50	88,10	83,40	79,60	94,19
M-H01	MB's - ingestorte bebouwing	1,00	Relatief	4	—	—	30	57,20	72,60	81,10	85,90	83,80	89,50	88,10	83,40	79,60	94,19
M-I01	MB's - trainingsvelden	1,00	Relatief	4	—	—	30	57,20	72,60	81,10	85,90	83,80	89,50	88,10	83,40	79,60	94,19
M-J01	MB's - O&T-huis	1,00	Relatief	1	1	—	30	57,20	72,60	81,10	85,90	83,80	89,50	88,10	83,40	79,60	94,19
M-J02	MB's - O&T-huis	1,00	Relatief	1	1	—	30	57,20	72,60	81,10	85,90	83,80	89,50	88,10	83,40	79,60	94,19
M-J04	bestelbus & ambulance - O&T-huis	0,80	Relatief	2	2	—	30	20,00	45,50	63,80	74,40	83,40	88,80	89,30	83,40	79,10	93,34
M-J03	bestelbus & ambulance - O&T-huis	0,80	Relatief	2	2	—	30	20,00	45,50	63,80	74,40	83,40	88,80	89,30	83,40	79,10	93,34
M-J06	brandweerauto - O+T huis	1,50	Relatief	1	1	—	10	69,80	78,00	86,20	89,70	92,30	102,50	100,90	90,10	83,10	105,37
M-J05	brandweerauto - O+T huis	1,50	Relatief	1	1	—	10	69,80	78,00	86,20	89,70	92,30	102,50	100,90	90,10	83,10	105,37
M-J07	YPR - O&T-huis	1,50	Relatief	1	1	—	15	70,00	81,90	93,50	101,20	98,40	101,20	98,20	92,80	82,60	106,47
M-J08	YPR - O&T-huis	1,50	Relatief	1	1	—	15	70,00	81,90	93,50	101,20	98,40	101,20	98,20	92,80	82,60	106,47
M-L01	10-tons vrachtauto - pomplocatie	1,50	Relatief	2	—	—	30	69,80	78,00	86,20	89,70	92,30	102,50	100,90	90,10	83,10	105,37
M-K01a	wiellaadschop- detectievoertuigen (arriveren)	1,50	Relatief	20	—	—	30	62,00	81,10	80,60	87,60	94,90	99,00	98,00	90,90	84,60	102,94
M-K01b	wiellaadschop- detectievoertuigen (vertrekken)	1,50	Relatief	—	20	—	30	62,00	81,10	80,60	87,60	94,90	99,00	98,00	90,90	84,60	102,94
M-K02a	vrachtauto's - detectievoertuigen (arriveren)	1,50	Relatief	1	2	—	30	69,80	78,00	86,20	89,70	92,30	102,50	100,90	90,10	83,10	105,37
M-K02b	vrachtauto's - detectievoertuigen (vertrekken)	1,50	Relatief	2	1	—	30	69,80	78,00	86,20	89,70	92,30	102,50	100,90	90,10	83,10	105,37
M-K03a	MB's - detectievoertuigen (arriveren)	1,00	Relatief	1	1	—	30	57,20	72,60	81,10	85,90	83,80	89,50	88,10	83,40	79,60	94,19
M-K03b	MB's - detectievoertuigen (vertrekken)	1,00	Relatief	1	1	—	30	57,20	72,60	81,10	85,90	83,80	89,50	88,10	83,40	79,60	94,19

Invoergegevens geluidbronnen CBRN-terrein (LAR,LT) - puntbronnen

Model:
Groep:

Figuren & bijlagen CBRN
(hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Rel.H	Maalveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
P-D01a	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,170	--	--	59,00	65,00	71,00	80,00	87,00	92,00	95,00
P-D02a	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,170	--	--	59,00	65,00	71,00	80,00	87,00	92,00	95,00
P-D01b	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,170	--	--	59,00	65,00	71,00	80,00	87,00	92,00	95,00
P-D02b	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,170	--	--	59,00	65,00	71,00	80,00	87,00	92,00	95,00
P-D03a	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,170	--	--	59,00	65,00	71,00	80,00	87,00	92,00	95,00
P-D03b	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,170	--	--	59,00	65,00	71,00	80,00	87,00	92,00	95,00
P-D04a	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,170	--	--	59,00	65,00	71,00	80,00	87,00	92,00	95,00
P-D04b	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,170	--	--	59,00	65,00	71,00	80,00	87,00	92,00	95,00
P-D05a	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,170	--	--	59,00	65,00	71,00	80,00	87,00	92,00	95,00
P-D05b	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,170	--	--	59,00	65,00	71,00	80,00	87,00	92,00	95,00
P-D06a	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,170	--	--	59,00	65,00	71,00	80,00	87,00	92,00	95,00
P-D06b	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,170	--	--	59,00	65,00	71,00	80,00	87,00	92,00	95,00
P-D07	decofog - decontaminatiestraat	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	--	--	52,60	65,80	82,50	92,10	90,80	84,80	75,30
P-D08	blower douchetent - decontaminatiestraat	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	--	--	52,60	65,80	82,50	92,10	90,80	84,80	75,30
P-D05c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	8,002	--	--	52,60	65,80	82,50	92,10	90,80	84,80	75,30
P-D06c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	8,002	--	--	52,60	65,80	82,50	92,10	90,80	84,80	75,30
P-D03c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	8,002	--	--	52,60	65,80	82,50	92,10	90,80	84,80	75,30
P-D04c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	8,002	--	--	52,60	65,80	82,50	92,10	90,80	84,80	75,30
P-D01c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	8,002	--	--	52,60	65,80	82,50	92,10	90,80	84,80	75,30
P-D02c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	8,002	--	--	52,60	65,80	82,50	92,10	90,80	84,80	75,30
P-J02c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	8,002	--	--	52,60	65,80	82,50	92,10	90,80	84,80	75,30
P-J02c	mobiele ventilator - O+T huis	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,167	0,167	--	52,60	65,80	82,50	92,10	90,80	84,80	75,30
P-J02b	mobiele ventilator - O+T huis	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,167	0,167	--	52,60	65,80	82,50	92,10	90,80	84,80	75,30
P-J02a	mobiele ventilator - O+T huis	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,167	0,167	--	52,60	65,80	82,50	92,10	90,80	84,80	75,30
P-L01	aggregaat - pompomplaat	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,000	--	--	52,60	65,80	82,50	92,10	90,80	84,80	75,30
P-K01	mobiele ventilator - metrolube	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,250	--	--	52,60	65,80	82,50	92,10	90,80	84,80	75,30
P-K03	mobiele ventilator - metrolube	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,250	--	--	52,60	65,80	82,50	92,10	90,80	84,80	75,30
P-K02	mobiele ventilator - metrolube	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,250	--	--	52,60	65,80	82,50	92,10	90,80	84,80	75,30
P-K04	mobiele ventilator - metrolube	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,250	--	--	52,60	65,80	82,50	92,10	90,80	84,80	75,30

Invoergegevens geluidbronnen CBRN-terrein (LA_r,L_T) - puntbronnen

Model: Figuren & bijlagen CBRN
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
P-D01a	98,00	96,00	101,95
P-D02a	98,00	96,00	101,95
P-D01b	98,00	96,00	101,95
P-D02b	98,00	96,00	101,95
P-D03a	98,00	96,00	101,95
P-D03b	98,00	96,00	101,95
P-D04a	98,00	96,00	101,95
P-D04b	98,00	96,00	101,95
P-D05a	98,00	96,00	101,95
P-D05b	98,00	96,00	101,95
P-D06a	98,00	96,00	101,95
P-D06b	98,00	96,00	101,95
P-D07	68,80	61,70	95,25
P-D08	68,80	61,70	95,25
P-D05c	68,80	61,70	95,25
P-D06c	68,80	61,70	95,25
P-D03c	68,80	61,70	95,25
P-D04c	68,80	61,70	95,25
P-D01c	68,80	61,70	95,25
P-D02c	68,80	61,70	95,25
P-J02c	68,80	61,70	95,25
P-J02b	68,80	61,70	95,25
P-J02a	68,80	61,70	95,25
P-L01	68,80	61,70	95,25
P-K01	68,80	61,70	95,25
P-K03	68,80	61,70	95,25
P-K02	68,80	61,70	95,25
P-K04	68,80	61,70	95,25

Invoergegevens geluidbronnen CBRN-terrein (LAmaz)

Model: Bijlage Maximale geluidniveau (2012)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lwr Totaal
PD-01	dichtslaande portier - dagperiode	102,19
RA-01	ontsnappen remlucht - dag- & avondperiode	111,37
PD-02	dichtslaande portier - dagperiode	102,19
PA-01	dichtslaande portier - dag- & avondperiode	102,19
PA-02	dichtslaande portier - dag- en & avondperiode	102,19
RD-01	ontsnappen remlucht - dagperiode	111,37
WD-01	wielaaadschop - dagperiode	112,94
WD-02	wielaaadschop - dagperiode	112,94
WA-01	wielaaadschop - dag- & avondperiode	112,94
WA-02	wielaaadschop - dag- & avondperiode	112,94
RA-02	ontsnappen remlucht - dag- & avondperiode	111,37



oplossingen zijn

Bijlage III

Bijlage III-1 Rekenresultaten inrichting inclusief CBRN-terrein ($L_{Ar,LT}$)

Bijlage III-2 Rekenresultaten uitbreiding (L_{Amax})

rekenresultaten inrichting inclusief CBRN-terrein (LAR;LT) - overzicht

Rapport: Resultatentabel
Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (2012) - RBS
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	LAR,LT
1_A	woning Boslaan zuidoost	1,50	38,2	14,5	2,6	38,2
1_B	woning Boslaan zuidoost	5,00	39,0	15,8	3,7	39,0
10_A	woningen Lunetten	1,50	49,1	23,8	10,9	49,1
10_B	woningen Lunetten	5,00	55,4	26,3	13,7	55,4
11_A	woningen Lunetten	1,50	49,1	24,7	4,4	49,1
110-1_A	(Dienst) woning Defensie 110 Ogevel	1,50	44,8	29,8	3,9	44,8
110-1_B	(Dienst) woning Defensie 110 Ogevel	5,00	45,9	30,4	7,0	45,9
110-2_A	(Dienst) woning Defensie 110 Ngevel	1,50	42,9	29,9	3,4	42,9
110-2_B	(Dienst) woning Defensie 110 Ngevel	5,00	45,1	31,2	6,2	45,1
110A-1_A	(Dienst) woning Defensie 110A O-gevel	1,50	46,7	31,6	8,9	46,7
110A-1_B	(Dienst) woning Defensie 110A O-gevel	5,00	47,5	32,1	9,1	47,5
110A-2_A	(Dienst) woning Defensie 110A Ngevel	1,50	45,8	32,1	7,6	45,8
110A-2_B	(Dienst) woning Defensie 110A Ngevel	5,00	47,7	33,4	8,6	47,7
112-1_A	(Dienst) woning Defensie 112 Ogevel	1,50	42,6	27,3	4,7	42,6
112-1_B	(Dienst) woning Defensie 112 Ogevel	5,00	44,9	28,7	8,4	44,9
112-2_A	(Dienst) woning Defensie 110/112 Ogevel	1,50	40,1	24,0	7,7	40,1
112-2_B	(Dienst) woning Defensie 110/112 Ogevel	5,00	44,5	25,7	9,0	44,5
112A-1_A	(Dienst) woning Defensie 112A NOgevel	1,50	39,1	19,1	3,8	39,1
112A-1_B	(Dienst) woning Defensie 112A NOgevel	5,00	42,5	23,8	7,3	42,5
112A-2_A	(Dienst) woning Defensie 112A ZOgevel	1,50	39,5	13,0	3,9	39,5
112A-2_B	(Dienst) woning Defensie 112A ZOgevel	5,00	41,1	15,9	7,7	41,1
12_A	woningen Lunetten	1,50	51,4	16,9	14,4	51,4
12_B	woningen Lunetten	5,00	54,1	17,2	14,4	54,1
13_A	woningen Lunetten	1,50	48,4	15,0	12,8	48,4
13_B	woningen Lunetten	5,00	50,1	15,7	12,9	50,1
14_A	woningen Lunetten	1,50	45,5	13,4	11,0	45,5
14_B	woningen Lunetten	5,00	46,8	14,7	11,2	46,8
15_A	woningen Lunetten	1,50	48,8	21,7	5,4	48,8
16_A	woningen Lunetten	1,50	48,0	34,0	3,5	48,0
16_B	woningen Lunetten	5,00	53,9	40,9	-1,4	53,9
17_A	woningen Lunetten	1,50	46,6	35,5	-5,6	46,6
17_B	woningen Lunetten	5,00	54,2	41,7	-2,4	54,2
18_A	woningen Lunetten	1,50	48,6	30,7	7,3	48,6
18_B	woningen Lunetten	5,00	57,2	40,8	8,1	57,2
2_A	woning Boslaan zuidoost	1,50	35,7	12,9	1,6	35,7
2_B	woning Boslaan zuidoost	5,00	36,7	14,2	2,2	36,7
3_A	woning Loonsebaan zuidoost	1,50	36,2	11,1	0,0	36,2
3_B	woning Loonsebaan zuidoost	5,00	36,7	12,2	0,1	36,7
4_A	woning Loonsebaan zuidoost	1,50	36,2	10,5	0,3	36,2
4_B	woning Loonsebaan zuidoost	5,00	36,7	11,6	0,4	36,7
5_A	woning Loonsebaan zuidoost	1,50	37,4	10,3	0,6	37,4
5_B	woning Loonsebaan zuidoost	5,00	37,6	11,2	0,7	37,6
G-1_A	Gevangenis	1,50	42,1	10,3	7,2	42,1
G-1_B	Gevangenis	5,00	43,2	11,6	7,5	43,2
G-2_A	Gevangenis	1,50	43,7	11,0	8,4	43,7
G-2_B	Gevangenis	5,00	45,1	13,1	9,3	45,1
G-3_A	Gevangenis	1,50	47,3	37,1	2,5	47,3
G-3_B	Gevangenis	5,00	51,5	40,4	4,9	51,5
G-4_A	Gevangenis	1,50	45,8	37,5	-6,6	45,8
G-4_B	Gevangenis	5,00	48,9	40,0	-3,3	48,9
T01_A	Cromvoirtsedijk 20	1,50	36,7	22,1	0,6	36,7
T01_B	Cromvoirtsedijk 20	5,00	38,0	23,3	1,0	38,0
T02_A	Hoeksestraat 5	1,50	35,9	22,1	-0,6	35,9
T02_B	Hoeksestraat 5	5,00	37,3	23,3	-0,3	37,3
T03_A	Achterstraat 28	1,50	35,5	21,9	-1,1	35,5
T03_B	Achterstraat 28	5,00	37,1	23,1	-0,8	37,1
T04_A	Den Hoek 4	1,50	33,6	20,3	-3,0	33,6
T04_B	Den Hoek 4	5,00	35,6	21,6	-2,7	35,6
T05_A	Den Hoek 2	1,50	33,2	19,7	-3,6	33,2
T05_B	Den Hoek 2	5,00	35,1	20,9	-3,4	35,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

rekenresultaten CBRN-terrein (LAr;LT) - overzicht

Rapport: Resultatentabel
 Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (2012) - RBS
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: CBRN
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	LAr,LT
1_A	woning Boslaan zuidoost	1,50	19,2	14,0	--	19,2
1_B	woning Boslaan zuidoost	5,00	22,9	15,3	--	22,9
10_A	woningen Lunetten	1,50	24,7	23,5	--	28,5
10_B	woningen Lunetten	5,00	25,4	25,9	--	30,9
11_A	woningen Lunetten	1,50	29,1	24,7	--	29,7
110-1_A	(Dienst) woning Defensie 110 Ogevel	1,50	28,6	29,8	--	34,8
110-1_B	(Dienst) woning Defensie 110 Ogevel	5,00	29,3	30,4	--	35,4
110-2_A	(Dienst) woning Defensie 110 Ngevel	1,50	31,0	29,8	--	34,8
110-2_B	(Dienst) woning Defensie 110 Ngevel	5,00	33,9	31,2	--	36,2
110A-1_A	(Dienst) woning Defensie 110A O-gevel	1,50	30,9	31,5	--	36,5
110A-1_B	(Dienst) woning Defensie 110A O-gevel	5,00	31,1	32,0	--	37,0
110A-2_A	(Dienst) woning Defensie 110A Ngevel	1,50	32,6	32,1	--	37,1
110A-2_B	(Dienst) woning Defensie 110A Ngevel	5,00	35,0	33,3	--	38,3
112-1_A	(Dienst) woning Defensie 112 Ogevel	1,50	27,2	27,2	--	32,2
112-1_B	(Dienst) woning Defensie 112 Ogevel	5,00	27,5	28,7	--	33,7
112-2_A	(Dienst) woning Defensie 110/112 Ogevel	1,50	22,6	23,8	--	28,8
112-2_B	(Dienst) woning Defensie 110/112 Ogevel	5,00	24,8	25,5	--	30,5
112A-1_A	(Dienst) woning Defensie 112A NOgevel	1,50	24,4	18,9	--	24,4
112A-1_B	(Dienst) woning Defensie 112A NOgevel	5,00	28,3	23,6	--	28,6
112A-2_A	(Dienst) woning Defensie 112A ZOgevel	1,50	16,4	11,9	--	16,9
112A-2_B	(Dienst) woning Defensie 112A ZOgevel	5,00	18,9	14,5	--	19,5
12_A	woningen Lunetten	1,50	15,3	10,3	--	15,3
12_B	woningen Lunetten	5,00	18,2	11,9	--	18,2
13_A	woningen Lunetten	1,50	15,1	8,2	--	15,1
13_B	woningen Lunetten	5,00	17,4	10,7	--	17,4
14_A	woningen Lunetten	1,50	15,5	7,2	--	15,5
14_B	woningen Lunetten	5,00	18,4	10,9	--	18,4
15_A	woningen Lunetten	1,50	25,2	21,6	--	26,6
16_A	woningen Lunetten	1,50	33,6	34,0	--	39,0
16_B	woningen Lunetten	5,00	41,6	40,9	--	45,9
17_A	woningen Lunetten	1,50	36,8	35,5	--	40,5
17_B	woningen Lunetten	5,00	42,6	41,7	--	46,7
18_A	woningen Lunetten	1,50	29,4	30,7	--	35,7
18_B	woningen Lunetten	5,00	39,3	40,8	--	45,8
2_A	woning Boslaan zuidoost	1,50	17,7	12,3	--	17,7
2_B	woning Boslaan zuidoost	5,00	21,7	13,7	--	21,7
3_A	woning Loonsebaan zuidoost	1,50	16,8	10,5	--	16,8
3_B	woning Loonsebaan zuidoost	5,00	20,0	11,7	--	20,0
4_A	woning Loonsebaan zuidoost	1,50	17,0	9,8	--	17,0
4_B	woning Loonsebaan zuidoost	5,00	20,3	11,0	--	20,3
5_A	woning Loonsebaan zuidoost	1,50	16,5	9,4	--	16,5
5_B	woning Loonsebaan zuidoost	5,00	19,6	10,5	--	19,6
G-1_A	Gevangenis	1,50	13,2	5,9	--	13,2
G-1_B	Gevangenis	5,00	17,2	8,7	--	17,2
G-2_A	Gevangenis	1,50	13,3	6,7	--	13,3
G-2_B	Gevangenis	5,00	17,2	9,7	--	17,2
G-3_A	Gevangenis	1,50	36,8	37,1	--	42,1
G-3_B	Gevangenis	5,00	39,8	40,4	--	45,4
G-4_A	Gevangenis	1,50	40,0	37,5	--	42,5
G-4_B	Gevangenis	5,00	43,6	40,0	--	45,0
T01_A	Cromvoirtsedijk 20	1,50	25,9	22,1	--	27,1
T01_B	Cromvoirtsedijk 20	5,00	29,4	23,2	--	29,4
T02_A	Hoeksestraat 5	1,50	26,6	22,1	--	27,1
T02_B	Hoeksestraat 5	5,00	30,1	23,3	--	30,1
T03_A	Achterstraat 28	1,50	26,9	21,8	--	26,9
T03_B	Achterstraat 28	5,00	30,6	23,0	--	30,6
T04_A	Den Hoek 4	1,50	25,8	20,3	--	25,8
T04_B	Den Hoek 4	5,00	29,6	21,5	--	29,6
T05_A	Den Hoek 2	1,50	25,4	19,6	--	25,4
T05_B	Den Hoek 2	5,00	29,3	20,9	--	29,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

rekenresultaten CBRN-terrein (LAr;LT) - rekenpunt 112A-1 begane grond

Rapport: Resultatentabel
 Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (2012) - RBS
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 112A-1_A - (Dienst) woning Defensie 112A NOgevel
 Groep: CBRN
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	LAr,LT
112A-1_A	(Dienst) woning Defensie 112A NOgevel	1,50	24,4	18,9	--	24,4
M-K01b	wiellaadschop- detectievoertuigen (vertrekken)	1,50	--	16,8	--	21,8
P-D04c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	16,4	--	--	16,4
P-L01	aggregaat - pomplocatie	2,00	16,3	--	--	16,3
P-D02c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	15,8	--	--	15,8
P-D03c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	15,8	--	--	15,8
P-D01c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	15,2	--	--	15,2
M-J07	YPR - O&T-huis	1,50	2,5	7,3	--	12,3
M-J08	YPR - O&T-huis	1,50	1,9	6,7	--	11,7
P-D05c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	11,2	--	--	11,2
M-K02b	vrachtauto's - detectievoertuigen (vertrekken)	1,50	4,4	6,1	--	11,1
P-D06c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	11,1	--	--	11,1
M-J05	brandweerauto - O+T huis	1,50	0,7	5,4	--	10,4
M-J06	brandweerauto - O+T huis	1,50	0,2	5,0	--	10,0
M-D01b	10-tons vrachtauto's - decon.str. (vertrekken)	1,50	9,2	--	--	9,2
M-K02a	vrachtauto's - detectievoertuigen (arriveren)	1,50	-3,6	4,2	--	9,2
P-J02a	mobiele ventilator - O+T huis	0,50	-1,7	3,1	--	8,1
M-K01a	wiellaadschop- detectievoertuigen (arriveren)	1,50	8,1	--	--	8,1
P-J02c	mobiele ventilator - O+T huis	0,50	-2,0	2,7	--	7,7
M-D02b	ambulance - decontaminatiestraat (vertrekken)	1,50	7,5	--	--	7,5
P-D08	blower douchetent - decontaminatiestraat	0,50	6,3	--	--	6,3
M-C01	MB's - multifunctioneel gebouw	1,00	-4,4	0,4	--	5,4
M-D01a	10-tons vrachtauto's - decon.str. (arriveren)	1,50	3,2	--	--	3,2
P-D07	decofog - decontaminatiestraat	2,00	3,0	--	--	3,0
M-F02b	wiellaadschop - mil. colonne (vertrekken)	1,00	2,9	--	--	2,9
M-F02a	wiellaadschop - mil. colonne (arriveren)	1,00	1,8	--	--	1,8
M-D02a	ambulance - decontaminatiestraat (arriveren)	1,50	1,4	--	--	1,4
P-D01a	hagedruksput - decontaminatiestraat	1,50	0,4	--	--	0,4
M-G01	MB's - CBRN-iaan	1,00	-9,5	-4,7	--	0,3
P-D01b	hagedruksput - decontaminatiestraat	1,50	0,1	--	--	0,1
M-K03b	MB's - detectievoertuigen (vertrekken)	1,00	-10,2	-5,4	--	-0,4
M-L01	10-tons vrachtauto - pomplocatie	1,50	-0,8	--	--	-0,8
P-D02a	hagedruksput - decontaminatiestraat	1,50	-1,8	--	--	-1,8
P-D02b	hagedruksput - decontaminatiestraat	1,50	-1,9	--	--	-1,9
P-D04b	hagedruksput - decontaminatiestraat	1,50	-3,0	--	--	-3,0
P-D04a	hagedruksput - decontaminatiestraat	1,50	-3,2	--	--	-3,2
M-K03a	MB's - detectievoertuigen (arriveren)	1,00	-13,1	-8,4	--	-3,4
M-J01	MB's - O&T-huis	1,00	-13,3	-8,5	--	-3,5
P-D03b	hagedruksput - decontaminatiestraat	1,50	-3,5	--	--	-3,5
P-D03a	hagedruksput - decontaminatiestraat	1,50	-3,6	--	--	-3,6
M-J02	MB's - O&T-huis	1,00	-13,7	-8,9	--	-3,9
P-K03	mobiele ventilator - metrotube	0,50	-4,3	--	--	-4,3
P-K04	mobiele ventilator - metrotube	0,50	-4,4	--	--	-4,4
M-J03	bestelbus & ambulance - O&T-huis	0,80	-14,8	-10,1	--	-5,1
M-H01	MB's - ingestorte bebouwing	1,00	-5,4	--	--	-5,4
P-K01	mobiele ventilator - metrotube	0,50	-5,5	--	--	-5,5
P-K02	mobiele ventilator - metrotube	0,50	-5,5	--	--	-5,5
M-J04	bestelbus & ambulance - O&T-huis	0,80	-15,5	-10,7	--	-5,7
P-D05b	hagedruksput - decontaminatiestraat	1,50	-5,8	--	--	-5,8
P-D05a	hagedruksput - decontaminatiestraat	1,50	-6,0	--	--	-6,0
P-D06a	hagedruksput - decontaminatiestraat	1,50	-6,5	--	--	-6,5
M-I01	MB's - trainingsvelden	1,00	-6,6	--	--	-6,6
P-D06b	hagedruksput - decontaminatiestraat	1,50	-6,7	--	--	-6,7
M-B01	MB's - container terminal	1,00	-7,1	--	--	-7,1
M-E01	MB's - agrarische loods	1,00	-7,3	--	--	-7,3
M-F01b	MB's - militaire colonne (vertrekken)	1,00	-7,5	--	--	-7,5
M-F01a	MB's - militaire colonne (arriveren)	1,00	-8,5	--	--	-8,5
M-A01	MB's - treinrails	1,00	-10,2	--	--	-10,2
P-J02b	mobiele ventilator - O+T huis	0,50	-20,4	-15,7	--	-10,7
M-A02	MB's - treinrails	1,00	-10,7	--	--	-10,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

rekenresultaten CBRN-terrein (LAR;LT) - rekenpunt 112A-1 verdieping

Rapport: Resultatentabel
 Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (2012) - RBS
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 112A-1_B - (Dienst) woning Defensie 112A NOgevel
 Groep: CBRN
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	LAR,LT
112A-1_B	(Dienst) woning Defensie 112A NOgevel	5,00	28,3	23,6	--	28,6
M-K01b	wiellaadschop- detectievoertuigen (vertrekken)	1,50	--	20,6	--	25,6
P-D04c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	20,7	--	--	20,7
P-D03c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	19,5	--	--	19,5
P-D02c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	19,0	--	--	19,0
P-L01	aggregaat - pomplocatie	2,00	18,7	--	--	18,7
M-J07	YPR - O&T-huis	1,50	8,3	13,1	--	18,1
M-J05	brandweerauto - O+T huis	1,50	8,1	12,9	--	17,9
M-J08	YPR - O&T-huis	1,50	7,9	12,6	--	17,6
M-J06	brandweerauto - O+T huis	1,50	7,8	12,6	--	17,6
P-D01c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	17,6	--	--	17,6
M-K02a	vrachtauto's - detectievoertuigen (arriveren)	1,50	3,5	11,2	--	16,2
P-D06c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	16,2	--	--	16,2
P-D05c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	15,6	--	--	15,6
M-K02b	vrachtauto's - detectievoertuigen (vertrekken)	1,50	8,2	9,9	--	14,9
M-K01a	wiellaadschop- detectievoertuigen (arriveren)	1,50	14,2	--	--	14,2
M-D01b	10-tons vrachtauto's - decon.str. (vertrekken)	1,50	13,1	--	--	13,1
P-J02a	mobiele ventilator - O+T huis	0,50	2,8	7,5	--	12,5
P-J02c	mobiele ventilator - O+T huis	0,50	1,9	6,6	--	11,6
M-D02b	ambulance - decontaminatiestraat (vertrekken)	1,50	11,3	--	--	11,3
M-K01a	10-tons vrachtauto's - decon.str. (arriveren)	1,50	10,8	--	--	10,8
P-D08	blower douchetent - decontaminatiestraat	0,50	9,9	--	--	9,9
M-D02a	ambulance - decontaminatiestraat (arriveren)	1,50	9,0	--	--	9,0
M-C01	MB's - multifunctioneel gebouw	1,00	-2,6	2,2	--	7,2
P-D07	decofog - decontaminatiestraat	2,00	6,8	--	--	6,8
M-F02b	wiellaadschop - mil. colonne (vertrekken)	1,00	6,8	--	--	6,8
M-F02a	wiellaadschop - mil. colonne (arriveren)	1,00	6,5	--	--	6,5
M-L01	10-tons vrachtauto - pomplocatie	1,50	6,3	--	--	6,3
M-G01	MB's - CBRN-laan	1,00	-4,3	0,5	--	5,5
M-K03b	MB's - detectievoertuigen (vertrekken)	1,00	-6,5	-1,7	--	3,3
P-D01a	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	3,2	--	--	3,2
P-D04b	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	3,1	--	--	3,1
P-D01b	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	3,0	--	--	3,0
P-D04a	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	2,9	--	--	2,9
M-J03	bestelbus & ambulance - O&T-huis	0,80	-7,0	-2,2	--	2,8
M-J04	bestelbus & ambulance - O&T-huis	0,80	-7,4	-2,6	--	2,4
M-J01	MB's - O&T-huis	1,00	-7,7	-2,9	--	2,1
P-D02b	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	2,1	--	--	2,1
M-K03a	MB's - detectievoertuigen (arriveren)	1,00	-7,7	-3,0	--	2,0
P-D02a	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	2,0	--	--	2,0
M-J02	MB's - O&T-huis	1,00	-7,9	-3,2	--	1,8
P-D03b	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	1,5	--	--	1,5
P-D03a	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	1,3	--	--	1,3
P-D05b	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	0,8	--	--	0,8
P-D06a	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	0,8	--	--	0,8
P-D05a	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	0,6	--	--	0,6
P-D06b	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	0,6	--	--	0,6
M-H01	MB's - ingestorte bebouwing	1,00	-0,9	--	--	-0,9
M-I01	MB's - trainingsvelden	1,00	-1,3	--	--	-1,3
P-K03	mobiele ventilator - metrotube	0,50	-1,4	--	--	-1,4
P-K04	mobiele ventilator - metrotube	0,50	-1,5	--	--	-1,5
M-B01	MB's - container terminal	1,00	-1,6	--	--	-1,6
M-E01	MB's - agrarische loods	1,00	-1,7	--	--	-1,7
P-K01	mobiele ventilator - metrotube	0,50	-2,4	--	--	-2,4
P-K02	mobiele ventilator - metrotube	0,50	-2,5	--	--	-2,5
M-F01b	MB's - militaire colonne (vertrekken)	1,00	-3,8	--	--	-3,8
M-F01a	MB's - militaire colonne (arriveren)	1,00	-3,9	--	--	-3,9
M-A01	MB's - treinrails	1,00	-4,6	--	--	-4,6
M-A02	MB's - treinrails	1,00	-5,0	--	--	-5,0
P-J02b	mobiele ventilator - O+T huis	0,50	-16,6	-11,8	--	-6,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

rekenresultaten CBRN-terrein (LAr;LT) - rekenpunt 112-1 begane grond

Rapport: Resultatentabel
Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (2012) - RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 112-1_A - (Dienst) woning Defensie 112 Ogevel
Groep: CBRN
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	LAr,LT
Bron	Omschrijving					
112-1_A	(Dienst) woning Defensie 112 Ogevel	1,50	27,2	27,2	--	32,2
M-K01b	wiellaadschop- detectievoertuigen (vertrekken)	1,50	--	23,6	--	28,6
M-J05	brandweerauto - O+T huis	1,50	13,2	17,9	--	22,9
M-J06	brandweerauto - O+T huis	1,50	13,0	17,8	--	22,8
M-J07	YPR - O&T-huis	1,50	12,1	16,9	--	21,9
M-J08	YPR - O&T-huis	1,50	12,0	16,7	--	21,7
M-K02a	vrachtauto's - detectievoertuigen (arriveren)	1,50	8,3	16,1	--	21,1
P-D04c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	19,3	--	--	19,3
M-K01a	wiellaadschop- detectievoertuigen (arriveren)	1,50	18,8	--	--	18,8
M-K02b	vrachtauto's - detectievoertuigen (vertrekken)	1,50	11,3	13,0	--	18,0
P-D05c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	17,0	--	--	17,0
M-D01b	10-tons vrachtauto's - decon.str. (vertrekken)	1,50	16,2	--	--	16,2
M-D01a	10-tons vrachtauto's - decon.str. (arriveren)	1,50	16,1	--	--	16,1
M-D02a	ambulance - decontaminatiestraat (arriveren)	1,50	14,4	--	--	14,4
M-D02b	ambulance - decontaminatiestraat (vertrekken)	1,50	14,4	--	--	14,4
M-L01	10-tons vrachtauto - dompelpomplocatie	1,50	11,6	--	--	11,6
M-F02a	wiellaadschop - mil. colonne (arriveren)	1,00	10,9	--	--	10,9
M-F02b	wiellaadschop - mil. colonne (vertrekken)	1,00	10,9	--	--	10,9
M-G01	MB's - CBRN-laan	1,00	0,1	4,9	--	9,9
P-J02a	mobiele ventilator - O+T huis	0,50	-0,6	4,2	--	9,2
M-J03	bestelbus & ambulance - O&T-huis	0,80	-0,9	3,9	--	8,9
M-J04	bestelbus & ambulance - O&T-huis	0,80	-1,1	3,7	--	8,7
M-J01	MB's -O&T-huis	1,00	-2,9	1,9	--	6,9
M-J02	MB's - O&T-huis	1,00	-2,9	1,9	--	6,9
M-K03b	MB's - detectievoertuigen (vertrekken)	1,00	-2,9	1,8	--	6,8
M-K03a	MB's - detectievoertuigen (arriveren)	1,00	-3,0	1,8	--	6,8
P-D05b	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	6,6	--	--	6,6
P-D05a	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	6,5	--	--	6,5
P-D03c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	6,1	--	--	6,1
P-D02c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	5,0	--	--	5,0
P-D06c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	4,5	--	--	4,5
M-E01	MB's - agrarische loods	1,00	3,2	--	--	3,2
M-B01	MB's - container terminal	1,00	3,1	--	--	3,1
M-I01	MB's - trainingsvelden	1,00	3,1	--	--	3,1
M-H01	MB's - ingestorte bebouwing	1,00	3,1	--	--	3,1
P-L01	aggregaat - dompelpomplocatie	2,00	3,0	--	--	3,0
P-D01c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	2,0	--	--	2,0
M-A01	MB's - treinrails	1,00	0,1	--	--	0,1
M-A02	MB's - treinrails	1,00	0,1	--	--	0,1
M-F01a	MB's - militaire colonne (arriveren)	1,00	0,1	--	--	0,1
M-F01b	MB's - militaire colonne (vertrekken)	1,00	0,1	--	--	0,1
P-J02c	mobiele ventilator - O+T huis	0,50	-10,9	-6,1	--	-1,1
M-C01	MB's - multifunctioneel gebouw	1,00	-11,9	-7,2	--	-2,2
P-D08	blower douchetent - decontaminatiestraat	0,50	-3,6	--	--	-3,6
P-J02b	mobiele ventilator - O+T huis	0,50	-15,4	-10,6	--	-5,6
P-D07	decofog - decontaminatiestraat	2,00	-6,5	--	--	-6,5
P-D04b	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	-9,8	--	--	-9,8
P-D04a	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	-9,9	--	--	-9,9
P-D06a	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	-11,6	--	--	-11,6
P-D06b	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	-11,8	--	--	-11,8
P-D03b	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	-12,1	--	--	-12,1
P-D03a	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	-12,2	--	--	-12,2
P-D02b	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	-12,2	--	--	-12,2
P-D02a	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	-12,3	--	--	-12,3
P-D01b	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	-12,3	--	--	-12,3
P-D01a	hogedruksput - decontaminatiestraat	1,50	-12,4	--	--	-12,4
P-K03	mobiele ventilator - metrotube	0,50	-17,8	--	--	-17,8
P-K04	mobiele ventilator - metrotube	0,50	-18,0	--	--	-18,0
P-K01	mobiele ventilator - metrotube	0,50	-18,8	--	--	-18,8
P-K02	mobiele ventilator - metrotube	0,50	-18,9	--	--	-18,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

rekenresultaten CBRN-terrein (LAr;LT) - rekenpunt 112-1 verdieping

Rapport: Resultatentabel
 Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (2012) - RBS
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 112-1_B - (Dienst) woning Defensie 112 Ogevel
 Groep: CBRN
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	LAr,LT
112-1_B	(Dienst) woning Defensie 112 Ogevel	5,00	27,5	28,7	--	33,7
M-K01b	wiellaadschop- detectievoertuigen (vertrekken)	1,50	--	25,1	--	30,1
M-J05	brandweerauto - O+T huis	1,50	14,5	19,3	--	24,3
M-J06	brandweerauto - O+T huis	1,50	14,4	19,2	--	24,2
M-J07	YPR - O&T-huis	1,50	13,7	18,5	--	23,5
M-J08	YPR - O&T-huis	1,50	13,6	18,4	--	23,4
M-K02a	vrachtauto's - detectievoertuigen (arriveren)	1,50	9,7	17,5	--	22,5
M-K01a	wiellaadschop- detectievoertuigen (arriveren)	1,50	20,3	--	--	20,3
M-K02b	vrachtauto's - detectievoertuigen (vertrekken)	1,50	12,8	14,5	--	19,5
M-D01b	10-tons vrachtauto's - decon.str. (vertrekken)	1,50	17,5	--	--	17,5
M-D01a	10-tons vrachtauto's - decon.str. (arriveren)	1,50	17,4	--	--	17,4
M-D02b	ambulance - decontaminatiestraat (vertrekken)	1,50	15,7	--	--	15,7
M-D02a	ambulance - decontaminatiestraat (arriveren)	1,50	15,7	--	--	15,7
M-L01	10-tons vrachtauto - dompelpomplocatie	1,50	12,8	--	--	12,8
M-F02a	wiellaadschop - mil. colonne (arriveren)	1,00	12,3	--	--	12,3
M-F02b	wiellaadschop - mil. colonne (vertrekken)	1,00	12,2	--	--	12,2
P-D04c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	12,1	--	--	12,1
M-G01	MB's - CBRN-laan	1,00	1,3	6,0	--	11,0
M-J03	bestelbus & ambulance - O&T-huis	0,80	0,4	5,2	--	10,2
M-J04	bestelbus & ambulance - O&T-huis	0,80	0,3	5,1	--	10,1
P-D03c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	10,1	--	--	10,1
P-D02c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	9,1	--	--	9,1
M-J02	MB's - O&T-huis	1,00	-1,7	3,1	--	8,1
M-K03b	MB's - detectievoertuigen (vertrekken)	1,00	-1,7	3,1	--	8,1
M-J01	MB's - O&T-huis	1,00	-1,7	3,1	--	8,1
P-D06c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	8,1	--	--	8,1
M-K03a	MB's - detectievoertuigen (arriveren)	1,00	-1,7	3,1	--	8,1
P-L01	aggregaat - dompelpomplocatie	2,00	7,3	--	--	7,3
P-D05c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	6,8	--	--	6,8
P-D01c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	6,1	--	--	6,1
M-B01	MB's - container terminal	1,00	4,4	--	--	4,4
M-E01	MB's - agrarische loods	1,00	4,4	--	--	4,4
M-I01	MB's - trainingsvelden	1,00	4,4	--	--	4,4
M-H01	MB's - ingestorte bebouwing	1,00	4,3	--	--	4,3
P-J02a	mobiele ventilator - O+T huis	0,50	-5,7	-1,0	--	4,1
P-J02c	mobiele ventilator - O+T huis	0,50	-7,0	-2,2	--	2,8
M-F01b	MB's - militaire colonne (vertrekken)	1,00	1,3	--	--	1,3
M-A01	MB's - treinrails	1,00	1,3	--	--	1,3
M-A02	MB's - treinrails	1,00	1,3	--	--	1,3
M-F01a	MB's - militaire colonne (arriveren)	1,00	1,3	--	--	1,3
P-D08	blower douchetent - decontaminatiestraat	0,50	0,4	--	--	0,4
P-D07	decofog - decontaminatiestraat	2,00	-2,5	--	--	-2,5
M-C01	MB's - multifunctioneel gebouw	1,00	-13,3	-8,5	--	-3,5
P-D04b	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	-7,7	--	--	-7,7
P-D04a	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	-7,9	--	--	-7,9
P-D06a	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	-9,5	--	--	-9,5
P-D05b	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	-9,6	--	--	-9,6
P-D06b	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	-9,7	--	--	-9,7
P-D05a	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	-9,9	--	--	-9,9
P-D03b	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	-10,1	--	--	-10,1
P-D02b	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	-10,3	--	--	-10,3
P-D03a	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	-10,3	--	--	-10,3
P-D01b	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	-10,4	--	--	-10,4
P-D02a	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	-10,4	--	--	-10,4
P-D01a	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	-10,6	--	--	-10,6
P-K03	mobiele ventilator - metrotube	0,50	-14,1	--	--	-14,1
P-K04	mobiele ventilator - metrotube	0,50	-14,2	--	--	-14,2
P-J02b	mobiele ventilator - O+T huis	0,50	-24,3	-19,5	--	-14,5
P-K01	mobiele ventilator - metrotube	0,50	-15,1	--	--	-15,1
P-K02	mobiele ventilator - metrotube	0,50	-15,2	--	--	-15,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

rekenresultaten CBRN-terrein (LAr;LT) - rekenpunt G-3 begane grond

Rapport: Resultatentabel
 Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (2012) - RBS
 LAeq bij Bron voor toetspunt: G-3_A - Gevangenis
 Groep: CBRN
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	LAr,LT
G-3_A	Gevangenis	1,50	36,8	37,1	--	42,1
M-K01b	wiellaadschop- detectievoertuigen (vertrekken)	1,50	--	33,9	--	38,9
M-J05	brandweerauto - O+T huis	1,50	23,2	27,9	--	32,9
M-J06	brandweerauto - O+T huis	1,50	23,1	27,9	--	32,9
M-K02a	vrachtauto's - detectievoertuigen (arriveren)	1,50	18,4	26,2	--	31,2
M-J07	YPR - O&T-huis	1,50	20,7	25,5	--	30,5
M-J08	YPR - O&T-huis	1,50	20,7	25,5	--	30,5
M-K02b	vrachtauto's - detectievoertuigen (vertrekken)	1,50	21,9	23,7	--	28,7
M-K01a	wiellaadschop- detectievoertuigen (arriveren)	1,50	28,7	--	--	28,7
M-D01b	10-tons vrachtauto's - decon.str. (vertrekken)	1,50	26,6	--	--	26,6
M-D01a	10-tons vrachtauto's - decon.str. (arriveren)	1,50	26,1	--	--	26,1
P-D03c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	25,1	--	--	25,1
P-D01c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	24,9	--	--	24,9
M-D02b	ambulance - decontaminatiestraat (vertrekken)	1,50	24,8	--	--	24,8
M-D02a	ambulance - decontaminatiestraat (arriveren)	1,50	24,3	--	--	24,3
P-D05c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	23,0	--	--	23,0
P-L01	aggregaat - dompelpomplocatie	2,00	22,6	--	--	22,6
M-L01	10-tons vrachtauto - dompelpomplocatie	1,50	21,8	--	--	21,8
M-F02b	wiellaadschop - mil. colonne (vertrekken)	1,00	19,8	--	--	19,8
M-F02a	wiellaadschop - mil. colonne (arriveren)	1,00	19,4	--	--	19,4
M-G01	MB's - CBRN-iaan	1,00	8,5	13,3	--	18,3
P-D02c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	18,1	--	--	18,1
P-D04c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	17,8	--	--	17,8
M-J04	bestelbus & ambulance - O&T-huis	0,80	7,8	12,5	--	17,5
M-J03	bestelbus & ambulance - O&T-huis	0,80	7,8	12,5	--	17,5
M-C01	MB's - multifunctioneel gebouw	1,00	6,8	11,6	--	16,6
M-K03b	MB's - detectievoertuigen (vertrekken)	1,00	6,1	10,9	--	15,9
P-D07	decofog - decontaminatiestraat	2,00	15,4	--	--	15,4
M-J01	MB's - O&T-huis	1,00	5,6	10,3	--	15,3
M-J02	MB's - O&T-huis	1,00	5,6	10,3	--	15,3
M-K03a	MB's - detectievoertuigen (arriveren)	1,00	5,6	10,3	--	15,3
P-D06c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	14,2	--	--	14,2
M-H01	MB's - ingestorte bebouwing	1,00	11,7	--	--	11,7
M-E01	MB's - agrarische loods	1,00	11,6	--	--	11,6
M-I01	MB's - trainingsvelden	1,00	11,5	--	--	11,5
M-B01	MB's - container terminal	1,00	11,5	--	--	11,5
P-D08	blower douchetent - decontaminatiestraat	0,50	10,8	--	--	10,8
M-F01b	MB's - militaire colonne (vertrekken)	1,00	8,9	--	--	8,9
M-A01	MB's - treinrails	1,00	8,6	--	--	8,6
M-A02	MB's - treinrails	1,00	8,6	--	--	8,6
M-F01a	MB's - militaire colonne (arriveren)	1,00	8,5	--	--	8,5
P-J02c	mobiele ventilator - O+T huis	0,50	-1,5	3,3	--	8,3
P-J02a	mobiele ventilator - O+T huis	0,50	-2,7	2,1	--	7,1
P-D01a	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	3,7	--	--	3,7
P-D03a	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	2,8	--	--	2,8
P-D02a	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	2,8	--	--	2,8
P-D04a	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	2,8	--	--	2,8
P-D01b	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	2,7	--	--	2,7
P-D06a	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	2,3	--	--	2,3
P-D05a	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	2,3	--	--	2,3
P-D06b	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	2,0	--	--	2,0
P-D04b	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	1,8	--	--	1,8
P-D03b	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	1,8	--	--	1,8
P-D05b	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	1,7	--	--	1,7
P-D02b	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	1,7	--	--	1,7
P-K03	mobiele ventilator - metrotube	0,50	0,9	--	--	0,9
P-K04	mobiele ventilator - metrotube	0,50	0,7	--	--	0,7
P-J02b	mobiele ventilator - O+T huis	0,50	-13,6	-8,9	--	-3,9
P-K01	mobiele ventilator - metrotube	0,50	-5,3	--	--	-5,3
P-K02	mobiele ventilator - metrotube	0,50	-5,4	--	--	-5,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

rekenresultaten CBRN-terrein (LAr;LT) - rekenpunt G-3 verdieping

Rapport: Resultatentabel
 Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (2012) - RBS
 LAeq bij Bron voor toetspunt: G-3_B - Gevangenis
 Groep: CBRN
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	LAr,LT
Bron	Omschrijving					
G-3_B	Gevangenis	5,00	39,8	40,4	--	45,4
M-K01b	wiellaadschop- detectievoertuigen (vertrekken)	1,50	--	37,1	--	42,1
M-J05	brandweerauto - O+T huis	1,50	26,4	31,2	--	36,2
M-J06	brandweerauto - O+T huis	1,50	26,4	31,1	--	36,1
M-K02a	vrachtauto's - detectievoertuigen (arriveren)	1,50	21,6	29,4	--	34,4
M-J07	YPR - O&T-huis	1,50	24,3	29,1	--	34,1
M-J08	YPR - O&T-huis	1,50	24,3	29,1	--	34,1
M-K01a	wiellaadschop- detectievoertuigen (arriveren)	1,50	32,0	--	--	32,0
M-K02b	vrachtauto's - detectievoertuigen (vertrekken)	1,50	25,0	26,7	--	31,7
M-D01b	10-tons vrachtauto's - decon.str. (vertrekken)	1,50	29,7	--	--	29,7
M-D01a	10-tons vrachtauto's - decon.str. (arriveren)	1,50	29,4	--	--	29,4
M-D02b	ambulance - decontaminatiestraat (vertrekken)	1,50	27,9	--	--	27,9
M-D02a	ambulance - decontaminatiestraat (arriveren)	1,50	27,6	--	--	27,6
P-D03c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	26,6	--	--	26,6
P-L01	aggregaat - dompelpomplocatie	2,00	26,5	--	--	26,5
P-D01c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	26,3	--	--	26,3
P-D05c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	25,0	--	--	25,0
M-L01	10-tons vrachtauto - dompelpomplocatie	1,50	25,0	--	--	25,0
M-F02b	wiellaadschop - mil. colonne (vertrekken)	1,00	22,8	--	--	22,8
M-F02a	wiellaadschop - mil. colonne (arriveren)	1,00	22,6	--	--	22,6
M-G01	MB's - CBRN-laan	1,00	11,8	16,6	--	21,6
P-D04c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	20,9	--	--	20,9
M-J04	bestelbus & ambulance - O&T-huis	0,80	10,9	15,7	--	20,7
M-J03	bestelbus & ambulance - O&T-huis	0,80	10,9	15,7	--	20,7
P-D02c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	20,6	--	--	20,6
M-K03b	MB's - detectievoertuigen (vertrekken)	1,00	9,1	13,9	--	18,9
M-J01	MB's -O&T-huis	1,00	8,7	13,5	--	18,5
M-J02	MB's - O&T-huis	1,00	8,7	13,5	--	18,5
M-K03a	MB's - detectievoertuigen (arriveren)	1,00	8,7	13,5	--	18,5
M-C01	MB's - multifunctioneel gebouw	1,00	8,3	13,0	--	18,0
P-D06c	aggregaat - decontaminatiestraat	2,00	18,0	--	--	18,0
P-D07	decofog - decontaminatiestraat	2,00	17,2	--	--	17,2
M-H01	MB's - ingestorte bebouwing	1,00	14,8	--	--	14,8
M-I01	MB's - trainingsvelden	1,00	14,8	--	--	14,8
M-B01	MB's - container terminal	1,00	14,8	--	--	14,8
M-E01	MB's - agrarische loods	1,00	14,7	--	--	14,7
P-D08	blower douchetent - decontaminatiestraat	0,50	13,8	--	--	13,8
M-F01b	MB's - militaire colonne (vertrekken)	1,00	12,0	--	--	12,0
M-F01a	MB's - militaire colonne (arriveren)	1,00	11,8	--	--	11,8
M-A01	MB's - treinrails	1,00	11,7	--	--	11,7
M-A02	MB's - treinrails	1,00	11,7	--	--	11,7
P-J02c	mobiele ventilator - O+T huis	0,50	1,8	6,6	--	11,6
P-J02a	mobiele ventilator - O+T huis	0,50	1,0	5,7	--	10,7
P-D01a	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	5,5	--	--	5,5
P-D04a	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	4,9	--	--	4,9
P-D03a	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	4,9	--	--	4,9
P-D02a	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	4,7	--	--	4,7
P-D01b	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	4,7	--	--	4,7
P-D05a	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	4,7	--	--	4,7
P-D06a	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	4,7	--	--	4,7
P-D04b	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	4,1	--	--	4,1
P-D06b	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	4,1	--	--	4,1
P-D05b	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	4,0	--	--	4,0
P-D03b	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	3,9	--	--	3,9
P-D02b	hogedrukspuit - decontaminatiestraat	1,50	3,7	--	--	3,7
P-K03	mobiele ventilator - metrotube	0,50	2,6	--	--	2,6
P-K04	mobiele ventilator - metrotube	0,50	2,3	--	--	2,3
P-J02b	mobiele ventilator - O+T huis	0,50	-9,9	-5,1	--	-0,1
P-K01	mobiele ventilator - metrotube	0,50	-3,5	--	--	-3,5
P-K02	mobiele ventilator - metrotube	0,50	-3,6	--	--	-3,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

rekenresultaten CBRN-terrein (LAmox) - overzicht

Rapport: Resultatentabel
 Model: Maximale geluidniveau (2012) - RBS
 LAmox totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: CBRN

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	woning Boslaan zuidoost	1,50	30,0	30,0	--
1_B	woning Boslaan zuidoost	5,00	31,6	31,6	--
10_A	woningen Lunetten	1,50	34,0	34,0	--
10_B	woningen Lunetten	5,00	33,1	33,1	--
11_A	woningen Lunetten	1,50	42,0	42,0	--
110-1_A	(Dienst) woning Defensie 110 Ogevel	1,50	41,1	41,1	--
110-1_B	(Dienst) woning Defensie 110 Ogevel	5,00	27,9	27,9	--
110-2_A	(Dienst) woning Defensie 110 Ngevel	1,50	42,0	42,0	--
110-2_B	(Dienst) woning Defensie 110 Ngevel	5,00	43,0	43,0	--
110A-1_A	(Dienst) woning Defensie 110A O-gevel	1,50	32,1	32,1	--
110A-1_B	(Dienst) woning Defensie 110A O-gevel	5,00	30,5	30,5	--
110A-2_A	(Dienst) woning Defensie 110A Ngevel	1,50	42,6	42,6	--
110A-2_B	(Dienst) woning Defensie 110A Ngevel	5,00	43,6	43,6	--
112-1_A	(Dienst) woning Defensie 112 Ogevel	1,50	38,6	23,6	--
112-1_B	(Dienst) woning Defensie 112 Ogevel	5,00	26,1	26,1	--
112-2_A	(Dienst) woning Defensie 110/112 Ogevel	1,50	37,0	37,0	--
112-2_B	(Dienst) woning Defensie 110/112 Ogevel	5,00	26,2	26,2	--
112A-1_A	(Dienst) woning Defensie 112A NOgevel	1,50	40,9	40,9	--
112A-1_B	(Dienst) woning Defensie 112A NOgevel	5,00	41,8	41,8	--
112A-2_A	(Dienst) woning Defensie 112A ZOgevel	1,50	24,8	24,8	--
112A-2_B	(Dienst) woning Defensie 112A ZOgevel	5,00	26,9	26,9	--
12_A	woningen Lunetten	1,50	22,2	22,2	--
12_B	woningen Lunetten	5,00	24,4	24,4	--
13_A	woningen Lunetten	1,50	23,8	23,8	--
13_B	woningen Lunetten	5,00	24,0	24,0	--
14_A	woningen Lunetten	1,50	23,7	23,2	--
14_B	woningen Lunetten	5,00	23,8	23,8	--
15_A	woningen Lunetten	1,50	37,4	37,4	--
16_A	woningen Lunetten	1,50	41,6	41,6	--
16_B	woningen Lunetten	5,00	51,8	51,8	--
17_A	woningen Lunetten	1,50	50,6	50,6	--
17_B	woningen Lunetten	5,00	53,3	53,3	--
18_A	woningen Lunetten	1,50	36,0	36,0	--
18_B	woningen Lunetten	5,00	37,2	37,2	--
2_A	woning Boslaan zuidoost	1,50	28,7	28,7	--
2_B	woning Boslaan zuidoost	5,00	30,3	30,3	--
3_A	woning Loonsebaan zuidoost	1,50	26,9	26,9	--
3_B	woning Loonsebaan zuidoost	5,00	27,6	27,6	--
4_A	woning Loonsebaan zuidoost	1,50	27,0	27,0	--
4_B	woning Loonsebaan zuidoost	5,00	27,6	27,6	--
5_A	woning Loonsebaan zuidoost	1,50	26,7	26,7	--
5_B	woning Loonsebaan zuidoost	5,00	27,3	27,3	--
G-1_A	Gevangenis	1,50	21,1	21,1	--
G-1_B	Gevangenis	5,00	22,9	22,9	--
G-2_A	Gevangenis	1,50	21,7	21,7	--
G-2_B	Gevangenis	5,00	23,6	23,6	--
G-3_A	Gevangenis	1,50	53,1	53,1	--
G-3_B	Gevangenis	5,00	54,9	54,9	--
G-4_A	Gevangenis	1,50	53,9	53,9	--
G-4_B	Gevangenis	5,00	55,8	55,8	--
T01_A	Cromvoirtsedijk 20	1,50	39,7	39,3	--
T01_B	Cromvoirtsedijk 20	5,00	40,6	40,3	--
T02_A	Hoeksestraat 5	1,50	41,1	40,2	--
T02_B	Hoeksestraat 5	5,00	42,1	41,2	--
T03_A	Achterstraat 28	1,50	40,9	40,0	--
T03_B	Achterstraat 28	5,00	41,9	40,9	--
T04_A	Den Hoek 4	1,50	39,9	39,9	--
T04_B	Den Hoek 4	5,00	40,9	40,9	--
T05_A	Den Hoek 2	1,50	39,9	39,9	--
T05_B	Den Hoek 2	5,00	40,8	40,8	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

rekenresultaten CBRN-terrein (LAmax) - rekenpunt 110-2 begane grond

Rapport: Resultatentabel
 Model: Maximale geluidniveau (2012) - RBS
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 110-2_A - (Dienst) woning Defensie 110 Ngevel
 Groep: CBRN

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
110-2_A	(Dienst) woning Defensie 110 Ngevel	1,50	42,0	42,0	--
PA-01	dichtslaande portier - dag- & avonderiode	1,00	25,2	25,2	--
PA-02	dichtslaande portier - dag- en & avonderiode	1,00	25,7	25,7	--
PD-01	dichtslaande portier - dagperiode	1,00	29,2	--	--
PD-02	dichtslaande portier - dagperiode	1,00	25,2	--	--
RA-01	ontsnappen remlucht - dag- & avondperiode	1,50	22,9	22,9	--
RA-02	ontsnappen remlucht - dag- & avondperiode	1,50	40,8	40,8	--
RD-01	ontsnappen remlucht - dagperiode	1,50	40,1	--	--
WA-01	wiellaadschop - dag- & avondperiode	1,50	39,1	39,1	--
WA-02	wiellaadschop - dag- & avondperiode	1,50	42,0	42,0	--
WD-01	wiellaadschop - dagperiode	1,50	37,6	--	--
WD-02	wiellaadschop - dagperiode	1,50	41,0	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		62,3	42,0	22,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

rekenresultaten CBRN-terrein (LAmox) - rekenpunt 110-2 verdieping

Rapport: Resultatentabel
 Model: Maximale geluidniveau (2012) - RBS
 LAmox bij Bron voor toetspunt: 110-2_B - (Dienst) woning Defensie 110 Ngevel
 Groep: CBRN

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
110-2_B	(Dienst) woning Defensie 110 Ngevel	5,00	43,0	43,0	--
PA-01	dichtslaande portier - dag- & avonderiode	1,00	26,0	26,0	--
PA-02	dichtslaande portier - dag- en & avonderiode	1,00	26,5	26,5	--
PD-01	dichtslaande portier - dagperiode	1,00	30,0	--	--
PD-02	dichtslaande portier - dagperiode	1,00	26,0	--	--
RA-01	ontsnappen remlucht - dag- & avondperiode	1,50	24,0	24,0	--
RA-02	ontsnappen remlucht - dag- & avondperiode	1,50	41,6	41,6	--
RD-01	ontsnappen remlucht - dagperiode	1,50	41,1	--	--
WA-01	wiellaadschop - dag- & avondperiode	1,50	40,2	40,2	--
WA-02	wiellaadschop - dag- & avondperiode	1,50	43,0	43,0	--
WD-01	wiellaadschop - dagperiode	1,50	38,5	--	--
WD-02	wiellaadschop - dagperiode	1,50	41,9	--	--
LAmox	(hoofdgroep)		64,0	43,0	24,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

rekenresultaten CBRN-terrein (LAmix) - rekenpunt 110A-2 begane grond

Rapport: Resultatentabel
 Model: Maximale geluidniveau (2012) - RBS
 LAmix bij Bron voor toetspunt: 110A-2_A - (Dienst) woning Defensie 110A Ngevel
 Groep: CBRN

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
110A-2_A	(Dienst) woning Defensie 110A Ngevel	1,50	42,6	42,6	--
PA-01	dichtslaande portier - dag- & avonderiode	1,00	25,7	25,7	--
PA-02	dichtslaande portier - dag- en & avonderiode	1,00	26,3	26,3	--
PD-01	dichtslaande portier - dagperiode	1,00	29,7	--	--
PD-02	dichtslaande portier - dagperiode	1,00	25,6	--	--
RA-01	ontsnappen remlucht - dag- & avondperiode	1,50	23,5	23,5	--
RA-02	ontsnappen remlucht - dag- & avondperiode	1,50	41,5	41,5	--
RD-01	ontsnappen remlucht - dagperiode	1,50	40,7	--	--
WA-01	wiellaadschop - dag- & avondperiode	1,50	39,6	39,6	--
WA-02	wiellaadschop - dag- & avondperiode	1,50	42,6	42,6	--
WD-01	wiellaadschop - dagperiode	1,50	38,0	--	--
WD-02	wiellaadschop - dagperiode	1,50	41,5	--	--
LAmix	(hoofdgroep)		63,2	42,6	25,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

rekenresultaten CBRN-terrein (LAmax) - rekenpunt 110A-2 verdieping

Rapport: Resultatentabel
 Model: Maximale geluidniveau (2012) - RBS
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 110A-2_B - (Dienst) woning Defensie 110A Ngevel
 Groep: CBRN

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
110A-2_B	(Dienst) woning Defensie 110A Ngevel	5,00	43,6	43,6	--
PA-01	dichtslaande portier - dag- & avonderiode	1,00	26,4	26,4	--
PA-02	dichtslaande portier - dag- en & avonderiode	1,00	27,0	27,0	--
PD-01	dichtslaande portier - dagperiode	1,00	30,5	--	--
PD-02	dichtslaande portier - dagperiode	1,00	26,4	--	--
RA-01	ontsnappen remlucht - dag- & avondperiode	1,50	24,6	24,6	--
RA-02	ontsnappen remlucht - dag- & avondperiode	1,50	42,3	42,3	--
RD-01	ontsnappen remlucht - dagperiode	1,50	41,6	--	--
WA-01	wiellaadschop - dag- & avondperiode	1,50	40,8	40,8	--
WA-02	wiellaadschop - dag- & avondperiode	1,50	43,6	43,6	--
WD-01	wiellaadschop - dagperiode	1,50	38,9	--	--
WD-02	wiellaadschop - dagperiode	1,50	42,4	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		65,2	43,6	25,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

rekenresultaten CBRN-terrein (LAmax) - rekenpunt G-3 begane grond

Rapport: Resultatentabel
 Model: Maximale geluidniveau (2012) - RBS
 LAmax bij Bron voor toetspunt: G-3_A - Gevangenis
 Groep: CBRN

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
G-3_A	Gevangenis	1,50	53,1	53,1	--
PA-01	dichtslaande portier - dag- & avonderiode	1,00	17,3	17,3	--
PA-02	dichtslaande portier - dag- en & avonderiode	1,00	19,7	19,7	--
PD-01	dichtslaande portier - dagperiode	1,00	32,9	--	--
PD-02	dichtslaande portier - dagperiode	1,00	18,1	--	--
RA-01	ontsnappen remlucht - dag- & avondperiode	1,50	27,5	27,5	--
RA-02	ontsnappen remlucht - dag- & avondperiode	1,50	53,1	53,1	--
RD-01	ontsnappen remlucht - dagperiode	1,50	38,8	--	--
WA-01	wiellaadschop - dag- & avondperiode	1,50	30,1	30,1	--
WA-02	wiellaadschop - dag- & avondperiode	1,50	46,5	46,5	--
WD-01	wiellaadschop - dagperiode	1,50	30,1	--	--
WD-02	wiellaadschop - dagperiode	1,50	45,1	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		69,1	53,1	21,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

rekenresultaten CBRN-terrein (LAmix) - rekenpunt G-3 verdieping

Rapport: Resultatentabel
 Model: Maximale geluidniveau (2012) - RBS
 LAmix bij Bron voor toetspunt: G-3_B - Gevangenis
 Groep: CBRN

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
G-3_B	Gevangenis	5,00	54,9	54,9	--
PA-01	dichtslaande portier - dag- & avonderiode	1,00	19,5	19,5	--
PA-02	dichtslaande portier - dag- en & avonderiode	1,00	22,4	22,4	--
PD-01	dichtslaande portier - dagperiode	1,00	33,8	--	--
PD-02	dichtslaande portier - dagperiode	1,00	20,1	--	--
RA-01	ontsnappen remlucht - dag- & avondperiode	1,50	29,7	29,7	--
RA-02	ontsnappen remlucht - dag- & avondperiode	1,50	54,9	54,9	--
RD-01	ontsnappen remlucht - dagperiode	1,50	41,0	--	--
WA-01	wiellaadschop - dag- & avondperiode	1,50	32,4	32,4	--
WA-02	wiellaadschop - dag- & avondperiode	1,50	47,6	47,6	--
WD-01	wiellaadschop - dagperiode	1,50	32,2	--	--
WD-02	wiellaadschop - dagperiode	1,50	46,2	--	--
LAmix	(hoofdgroep)		72,4	54,9	22,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen