



MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK

AIRPORT PLAZA 1

(HOTEL LELYSTAD AIRPORT)

TE LELYSTAD



Bodem



Rapportage milieuhygiënisch vooronderzoek

Airport Plaza 1 (Hotel Lelystad Airport) te Lelystad

Opdrachtgever	BRO Boxtel Postbus 4 5280 AA Boxtel
Rapportnummer	9908.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	11 juni 2019
Vestiging	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 038 - 7820540 zwolle@econsultancy.nl
Opsteller	drs. M.S.H. Niemarkt
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ing. H. Boesveld
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid

Opgemerkt wordt dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK	1
3	GERAADPLEEGDE BRONNEN.....	1
4	HISTORISCH EN HUIDIG GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE	2
5	TOEKOMSTIGE SITUATIE	3
6	CALAMITEITEN.....	3
7	UITGEVOERD(E) BODEMONDERZOEK(EN) OP DE ONDERZOEKSLOCATIE.....	4
8	AANGRENZENDE TERREINDELEN/PERCELEN	4
9	INFORMATIE LOKALE/REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN.....	4
10	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
11	TERREININSPECTIE	5
12	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	6

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Omgevingsrapportage
4. - Voorgaand bodemonderzoek

1 INLEIDING

BRO Boxtel heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek op de locatie Airport Plaza 1 (Hotel Lelystad Airport) te Lelystad.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen herontwikkeling (sloop en nieuwbouw van het hotel) op de onderzoekslocatie.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek heeft tot doel te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek (bepaling van de te volgen onderzoeksstrategie) voor het uitvoeren van een bodemonderzoek conform de NEN 5740 en/of NEN 5707, door middel van een archiefonderzoek, een interview met de eigenaar/gebruiker en een terreininspectie.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek".

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 3.058 \text{ m}^2$) is gelegen aan Airport Plaza 1 te Lelystad (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Lelystad, sectie B, nummers 192 (ged.), 203 (ged.), 300, en 556 (ged.).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 3,6 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 164.500$, $Y = 496.200$.

3 GERAADPLEEGDE BRONNEN

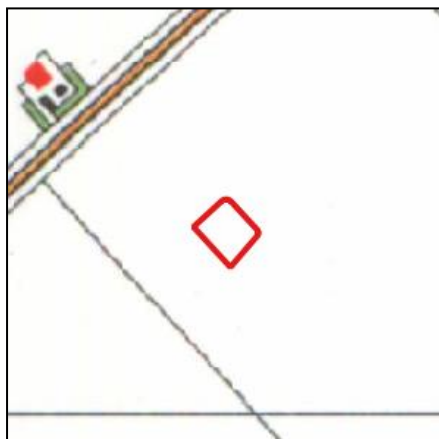
In tabel I zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie en verhardingen. Specifieke informatie met betrekking tot de ligging van kabels en leidingen is vooralsnog niet opgevraagd.

Tabel 1. Geraadpleegde bronnen

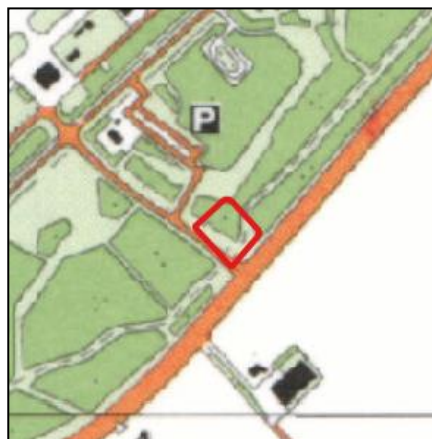
Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever (contactpersoon de heer T. Au), 7 mei 2019
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Gemeente Lelystad, (contactpersoon mevrouw M. van Eunen), 23 mei 2019 + Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek (OFGV), 8 mei 2019
Locatiegegevens van internet: - historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekkaart - luchtfoto's - Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen	www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms maps.google.nl www.bodemloket.nl https://flevoland-bbkweb.lievense.com https://flevoland.omgevingsrapportage.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl <i>nog niet geraadpleegd (info via www.kadaster.nl/klic-wion)</i>
Terreininspectie	Uitgevoerd door medewerker Econsultancy, 7 mei 2019

4 HISTORISCH EN HUIDIG GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE

De Oostelijke Flevopolder is aangelegd tussen 1950 en 1957; de locatie was destijds nog in de ontginningsfase. Volgens (historisch) kaartmateriaal en luchtfoto's (zie figuren 1 t/m 4 en bijlage 3) vanaf 1960, is de locatie, alsmede de omgeving ervan, gedurende de periode 1960 – 1986 steeds grotendeels in agrarisch gebruik (akkerland) en is dit deel van de polder tot heden steeds extensief bewoond. Vanaf 1987 tot ongeveer 2002 is het uiterste zuidwestelijk deel van de locatie in gebruik geweest als toegangsweg naar het vliegveld.



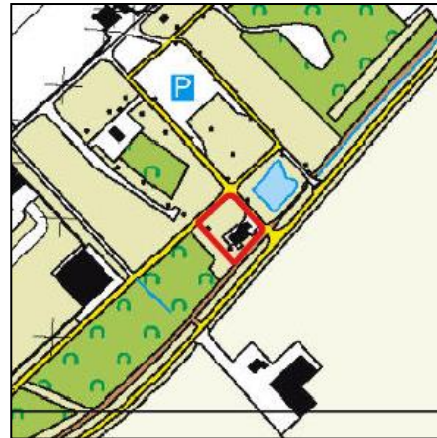
Figuur 1. Situatie 1984



Figuur 2. Situatie 1996



Figuur 3. Situatie 2006



Figuur 4. Situatie 2015

De onderzoekslocatie is bebouwd met een hotel ($\pm 360 \text{ m}^2$) daterend van 2005. De directe omgeving van het hotel is voor een klein deel voorzien van een tegelverharding. De locatie is verder grotendeels onverhard en in gebruik als grasveld / openbaar groen, behorend bij het hotel.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente / Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek (OFGV) bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen.

Bij de gemeente Lelystad / OFGV zijn geen gegevens aanwezig waaruit blijkt of er asbesthoudende materialen zijn toegepast op of in de (voormalige) bebouwing.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten. Echter wegens het voormalige gebruik van het zuidwestelijk deel van de onderzoekslocatie als toegangsweg, is het mogelijk dat er een (puin)fundatie onder het asfalt heeft gelegen, welke gezien de periode van aanleg in principe asbestverdacht is.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

5 TOEKOMSTIGE SITUATIE

De initiatiefnemer is voornemens het bestaande hotel op de locatie te slopen en deze in een grotere omvang en gedeeltelijk op een ander terreindeel te herbouwen. Afgezien van de nieuwbouw zullen de huidige bedrijfsactiviteiten grotendeels worden voortgezet. Voor een deel van het terrein zal de bestemming wijzigen van de bestemming 'Bos' en 'Verkeer' naar 'Specifieke vorm van horeca-1'.

6 CALAMITEITEN

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Lelystad / OFGV blijkt, niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

7 UITGEVOERD(E) BODEMONDERZOEK(EN) OP DE ONDERZOEKSLOCATIE

Op het momenteel bebouwde terreindeel is in 2004 door Grontmij Advies & Techniek bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 162340, d.d. 9 februari 2004, zie bijlage 4). Destijds zijn er 5 boringen verricht, waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. In de zintuiglijk schone bovengrond is destijds een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met benzeen.

8 AANGRENZENDE TERREINDELEN/PERCELEN

In hoofdstuk 4 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen.

Aan de zuidwestzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich een bosperceel. In de overige richtingen grenst de onderzoekslocatie aan de openbare wegen en/of groenstroken. Iets verder ten noordoosten bevindt zich een blusvijver.

Van de direct aangrenzende percelen / terreindelen zijn, binnen 25 meter van de onderzoekslocatie, geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op direct aangrenzende percelen / terreindelen. De onderzoekslocatie bevindt zich op circa 300 meter ten zuidoosten van Lelystad Airport. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

9 INFORMATIE LOKALE/REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN

In maart 2012 is de Nota bodembeheer van de provincie Flevoland vastgelegd. Hieronder valt onder andere de gemeente Zeewolde. Op de bodemkwaliteitskaart is de landbodem van de provincie Flevoland ingedeeld in zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. De bodemkwaliteitskaart van de gemeente Lelystad dateert van 16 november 2017 (LieveenseCSO 17M1206.RAP001). Van de onderzoekslocatie is de boven- en ondergrond gelegen binnen het deelgebied "Bovengrond/Ondergrond overige gemeentelijk grondgebied". De verwachte bodemkwaliteitsklasse is AW2000 (schoon).

10 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de digitale bodemkaart van Nederland uit Kalkrijke poldervaaggronden, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk zijn opgebouwd uit lichte of zware klei. De afzettingen, waarin deze bodems zijn ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Naaldwijk.

Geohydrologie

De onderzoekslocatie is gelegen in het zeekleigebied en bevindt zich in het voormalige Zuiderzeegebied. De top laag is gevormd door Holocene mariene afzettingen en heeft een dikte van circa 1,5 meter. Hieronder begint het eerste watervoerend pakket bestaande uit fijn tot grof zand, kleiig zand en grind (Formatie van Bostel en Eem Formatie) met een gezamenlijke dikte van circa 16 meter. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door een kleiige afzettingen van de Eem Formatie.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 5,5$ m -NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,9$ m -mv zou bevinden. De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket is niet e  nduidig; de locatie bevindt zich centraal in een kwelzone. De grondwaterstand binnen de onderzoekslocatie staat onder invloed van polderbemaling.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

11 TERREININSPECTIE

Op 7 mei 2019 is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in hoofdstuk 4. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

12 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

BRO Boxtel heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek op de locatie Airport Plaza 1 (Hotel Lelystad Airport) te Lelystad.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen herontwikkeling (sloop en nieuwbouw van het hotel) op de onderzoekslocatie.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten. Echter wegens het voormalige gebruik van het zuidwestelijk deel van de onderzoekslocatie als toegangsweg, is het mogelijk dat er een (puin)fundatie onder het asfalt heeft gelegen, welke gezien de periode van aanleg in principe asbestverdacht is.

Ter plaatse van de voormalige toegangsweg naar het vliegveld op de zuidwestzijde van de onderzoekslocatie (circa 400 m²), waar in het verleden mogelijk een puinverharding/-fundatie heeft gelegen, wordt verwacht dat er wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn asbest en mogelijk ook metalen, PAK en minerale olie. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat dit deel van de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de NEN 5740 en NEN 5707; strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

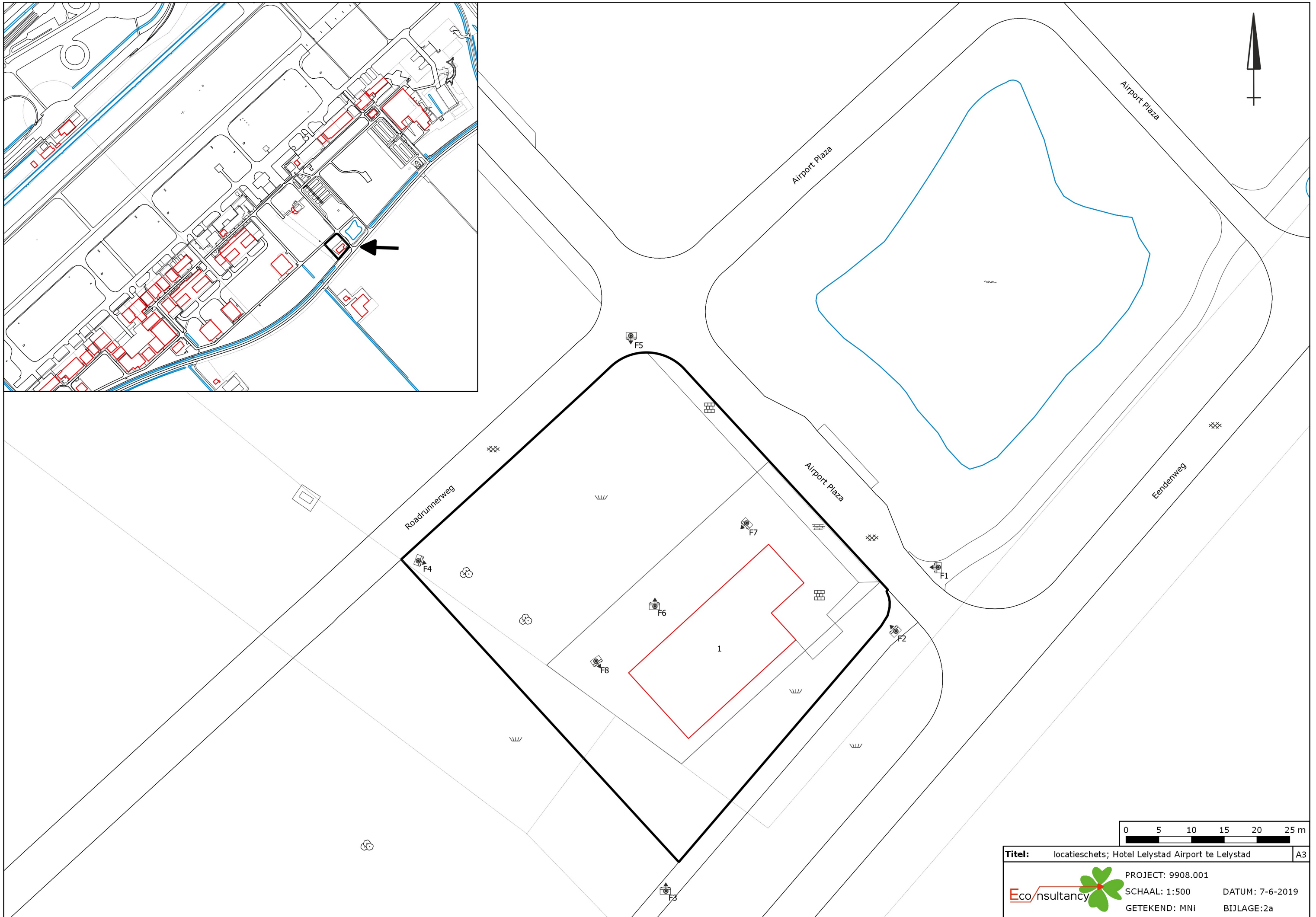
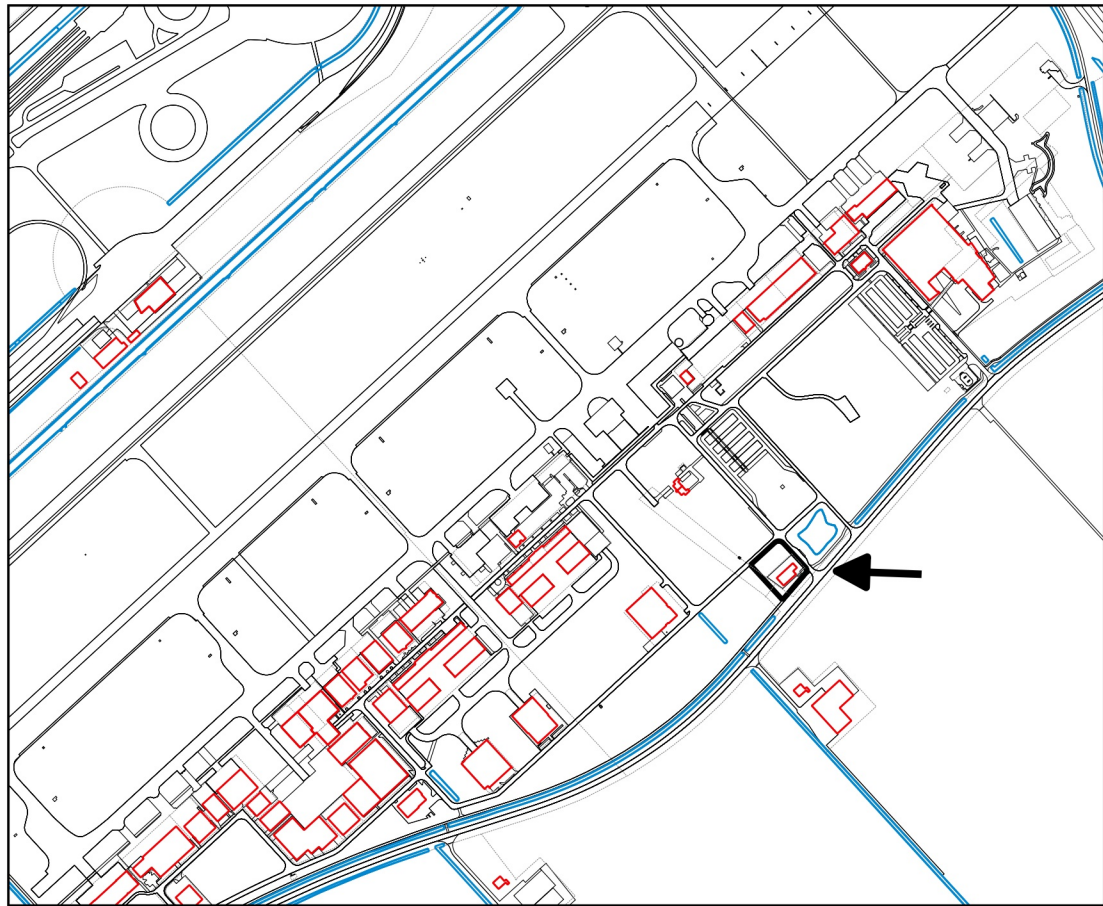
Uit het vooronderzoek blijkt dat er op het overige deel van de onderzoekslocatie (± 2.658 m²) geen sprake is van bodembelasting anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op dit deel van de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de achtergrondwaarde of boven het in het betreffende gebied geldende achtergrondgehalte. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat dit deel onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de NEN 5740 strategie "onverdacht, niet lijnvormig" (ONV-NL). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



0 5 10 15 20 25 m	
Titel:	locatieschets; Hotel Lelystad Airport te Lelystad
Eco nsultancy	PROJECT: 9908.001
	SCHAAL: 1:500
	DATUM: 7-6-2019
	GETEKEND: MNI
	BIJLAGE: 2a

Legenda

Symbolen:		Polygonen:		Boringen:	
⌘⌘ Asfalt ⌘⌘⌘ Klinker —+— Beton ⌘x⌘ Ontgravingsdiepte (m -mv) ⌘x⌘ Partijhoogte (m +mv) 📷 Opnamerichting foto ≡ Vloeistofdichte vloer 🏠 Prefab betonnen vloerplaat 🏠 Tegels ⌒ Golfplaat (asbest verdacht) ⦿ Boom 🌳 Bos 🌳 Struiken 🌿 Gras 🌊 Water 🌪 Braak 🌾 Grind 🌾 Onverhard 🚶 Puinverharding 🏠 Talud 🚶 Spoorbaan 🚲 Fietspad 🅑 Parkeerplaats ▲ Duiker ▲ Voormalige duiker ⚡ Trafo ⊠ Pomp 🏠 Olie/vetafscheider 🌳 Mangat 🌳 Riool inspectieput ⊗ Zinkput ● Ontluchting ○ Vulpunt ▬ Sleuf asbestonderzoek 200x40x50cm	🔵 Ontgravingsvak ⬜ Saneringslocatie ⬜ Partij ontgraven grond ⬜ Toekomstige bebouwing ⬜ Voormalige bebouwing 🏠 Asfaltverharding 🏠 Reparatievak asfalt 🏠 Opslagtank (bovengronds) 🏠 Opslagtank (bovengronds in lekbak) 🏠 Opslagtank (ondergronds) 🌳 Struweel 🌳 Haag	🔵 Ontlijn — Bebouwing — Grens onderzoekslocatie — Toekomstige bebouwing --- Voormalige bebouwing —+— Beschoeiing ⌘⌘ Hekwerk 🚶 Spoorlijn 🚶 Wandmonster	🔵 Verontreiniging: 🔵 Niet verontreinigd 🔵 Gehalte >AW/S-waarde 🔵 Gehalte >T-waarde 🔵 Gehalte >I-waarde 🔵 Niet verontreinigd 🔵 AW/S-waarde contour 🔵 T-waarde contour 🔵 I-waarde contour 🔵 Niet verontreinigd 🔵 AW/S-waarde contour 🔵 T-waarde contour 🔵 I-waarde contour 🔵 Niet verontreinigd 🔵 Licht verontreinigd 🔵 Matig verontreinigd 🔵 Sterk verontreinigd ? Verontreinigingsgraad onbekend ✖ Vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld	🔵 Boring tot 0,5 m -mv 🔵 Boring tot 1,0 m -mv 🔵 Boring tot 1,5 m -mv 🔵 Boring tot 2,0 m -mv 🔵 Boring tot 2,5 m -mv 🔵 Boring tot 3,0 m -mv 🔵 Boring tot 3,5 m -mv 🔵 Boring tot 4,0 m -mv 🔵 Boring tot 4,5 m -mv 🔵 Boring tot 5,0 m -mv 🔵 Peilbuis (diep) 🔵 Peilbuis 🔵 Boring voorgaand onderzoek tot 0,5 m -mv 🔵 Boring voorgaand onderzoek tot 1,0 m -mv 🔵 Boring voorgaand onderzoek tot 1,5 m -mv 🔵 Boring voorgaand onderzoek tot 2,0 m -mv 🔵 Boring voorgaand onderzoek tot 2,5 m -mv 🔵 Boring voorgaand onderzoek tot 3,0 m -mv 🔵 Boring voorgaand onderzoek tot 3,5 m -mv 🔵 Boring voorgaand onderzoek tot 4,0 m -mv 🔵 Boring voorgaand onderzoek tot 4,5 m -mv 🔵 Boring voorgaand onderzoek tot 5,0 m -mv 🔵 Peilbuis voorgaand onderzoek (diep) 🔵 Peilbuis voorgaand onderzoek 🔵 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm 🔵 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 0,5 m -mv 🔵 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv 🔵 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,5 m -mv 🔵 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv 🔵 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,5 m -mv 🔵 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,0 m -mv 🔵 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,5 m -mv 🔵 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,0 m -mv 🔵 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,5 m -mv 🔵 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 5,0 m -mv 🔵 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis (diep) 🔵 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis 🔵 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm	🔵 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 0,5 m -mv 🔵 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,0 m -mv 🔵 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,5 m -mv 🔵 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,0 m -mv 🔵 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,5 m -mv 🔵 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,0 m -mv 🔵 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,5 m -mv 🔵 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,0 m -mv 🔵 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,5 m -mv 🔵 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 5,0 m -mv 🔵 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis (diep) 🔵 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis 🔵 Kernboring 80 mm 🔵 Kernboring 120 mm 🔵 Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv 🔵 Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv 🔵 Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv 🔵 Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv 🔵 Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv 🔵 Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv 🔵 Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv 🔵 Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv 🔵 Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv 🔵 Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv 🔵 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv 🔵 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv 🔵 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv 🔵 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv 🔵 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv 🔵 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv 🔵 Kernboring + gat

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.



Foto 8.

Bijlage 3 Omgevingsrapportage

9908.001MNi

Omgevingsrapportage



Bodem

- Onbekend
- In Procedure
- Gesaneerd
- Geen vervolgactie bekend
- Bodemonderzoek uitgevoerd; Geen vervolg nodig

Ondergrond

- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie



Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Roadrunnerweg 1 (Luchthaven)
Pelikaanweg
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Leeswijzer

In Flevoland worden regelmatig verontreinigingen in de bodem aangetroffen.

In het kader van de Wet Bodembescherming (WBB) heeft de provincie Flevoland een aantal wettelijke taken. De provincie verkrijgt in het kader van deze wettelijke taken bodemgegevens. Deze administratieve gegevens worden opgeslagen in een bodeminformatiesysteem.

Bij het plannen en uitvoeren van werkzaamheden is het van belang dat men al vroegtijdig rekening houdt met de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. In dit document wordt een overzicht gegeven van locaties binnen het geselecteerde gebied, waarover bij de provincie Flevoland bodeminformatie bekend is.

De informatie in dit document is verdeeld over twee delen:

1. Algemene informatie: Het geselecteerde gebied, Bodemverontreinigingslocaties en Potentieel bodemverontreinigende activiteiten
2. Detailinformatie (per locatie): Algemene gegevens, Afgegeven beschikking(en), Historische bedrijfsactiviteit(en), Uitgevoerde bodemonderzoek(en), Aangetroffen verontreinigingen, Uitgevoerde saneringen en Restverontreiniging
3. Overige informatie: Topografie, Luchtfotos en Asbest

Het kan voorkomen dat bepaalde informatie niet beschikbaar is. In dat geval wordt daar melding van gemaakt.

Als u vragen heeft over de geleverde bodeminformatie, kunt u emailen naar info@ofgv.nl of bellen naar 088-6333000.



Locatie: Roadrunnerweg 1 (Luchthaven)

Locatie

Adres	Eendenweg
Locatiecode	AA099500399
Locatienaam	Roadrunnerweg 1 (Luchthaven)
Plaats	Lelystad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	FL099500353

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren OO	Beoordeling	
Status rapporten	Verkennd onderzoek NVN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee	Eigenaar	Flevoland

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie
09-02-2004	Verkennd onderzoek NVN 5740	Verkennd Onderzoek 1	Grontmij	162340

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Saneringsoort	
Zorgstatus	
Uiterste start	
Werkelijke start	
Werkelijke einddatum	

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar



Locatie: Pelikaanweg

Locatie

Adres	Pelikaanweg Lelystad
Locatiecode	AA099500659
Locatienaam	Pelikaanweg
Plaats	Lelystad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	FL099500613

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren OO	Beoordeling	
Status rapporten	Verkennd onderzoek NVN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee	Eigenaar	Flevoland

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie
31-07-1994	Verkennd onderzoek NVN 5740	Verkennd Onderzoek 1	Grontmij Flevoland	48748-00

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Saneringsoort	
Zorgstatus	
Uiterste start	
Werkelijke start	
Werkelijke einddatum	

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Asbest locaties

HTTP Error "http://geo.flevoland.nl/arcgis/services/Milieu/ASBEST_FLEVOLAND/MapServer/0/Server?layers=0,1,2,&style=default,default,default,default&service=WS&format=image&27p96icr=EP9613a289826req"

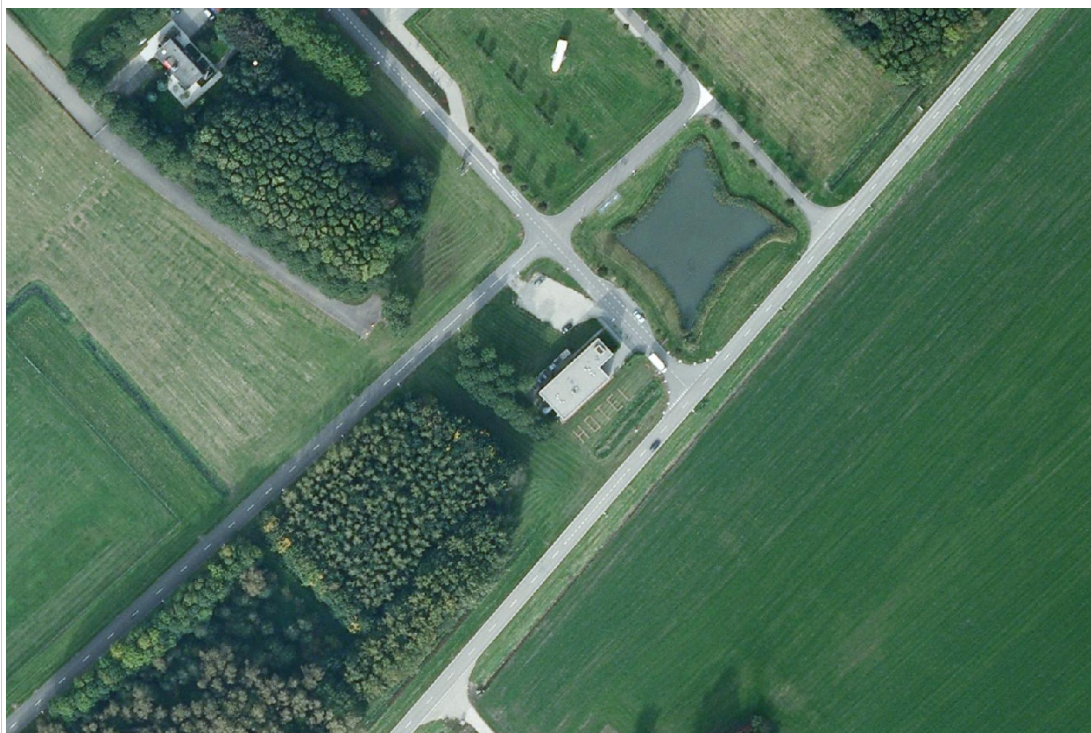


▲ Agrarische gebouwen	■ NOP 1945-1960
▲ Historische bedrijfsactiviteiten	■ NOP 1961-1983
▲ Hinderwetvergunningen	■ NOP vanaf 1983
■ Almere 1978-1984	■ Swifterbant 1963-1980
■ Biddinghuizen 1963-1980	■ Swifterbant 1980-1990
■ Biddinghuizen 1980-1990	■ Swifterbant vanaf 1990
■ Biddinghuizen vanaf 1990	■ Urk 1945-1970
■ Dronten 1963-1980	■ Urk 1970-1980
■ Dronten 1980-1990	■ Urk 1980-1990
■ Dronten vanaf 1990	■ Urk vanaf 1990
■ Lelystad 1945-1969	■ Urk voor 45
■ Lelystad 1970-1983	■ Zeewolde 1979-1983
■ Lelystad vanaf 1983	■ Zeewolde vanaf 1983

Luchtfoto 2006



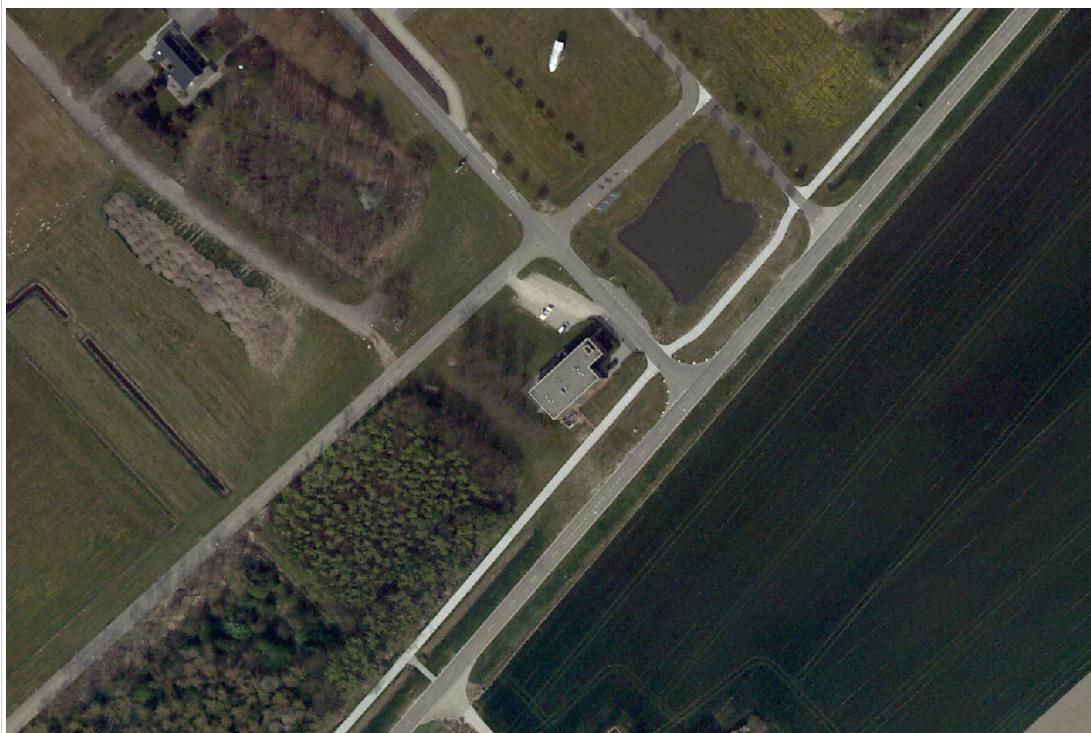
Luchtfoto 2008



Luchtfoto 2009



Luchtfoto 2010



Luchtfoto 2011



Luchtfoto 2012



Luchtfoto 2013



Luchtfoto 2014



Luchtfoto 2015



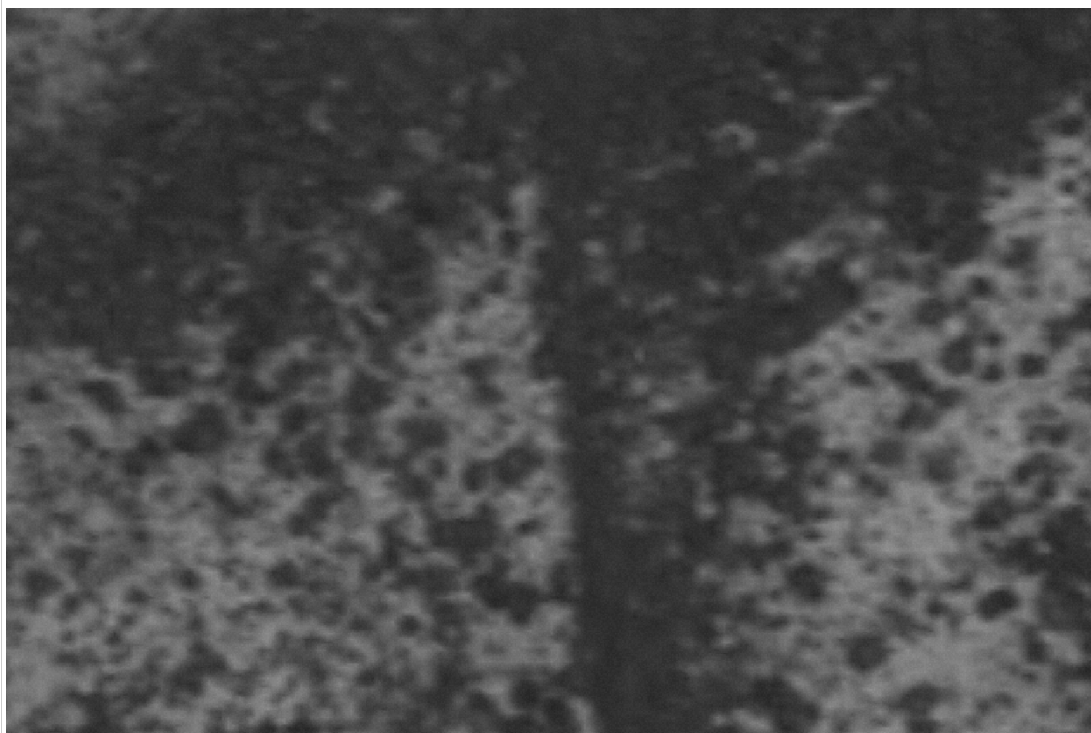
Luchtfoto 2016



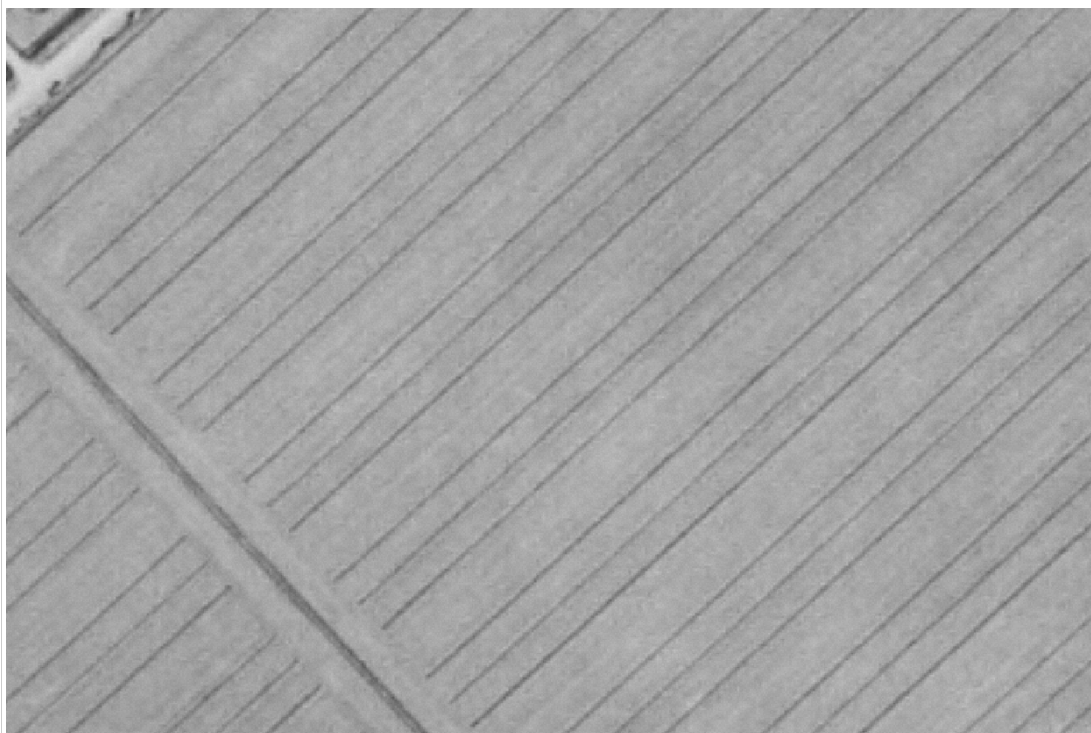
Luchtfoto 1947

Luchtfoto 1949

Luchtfoto 1960



Luchtfoto 1971



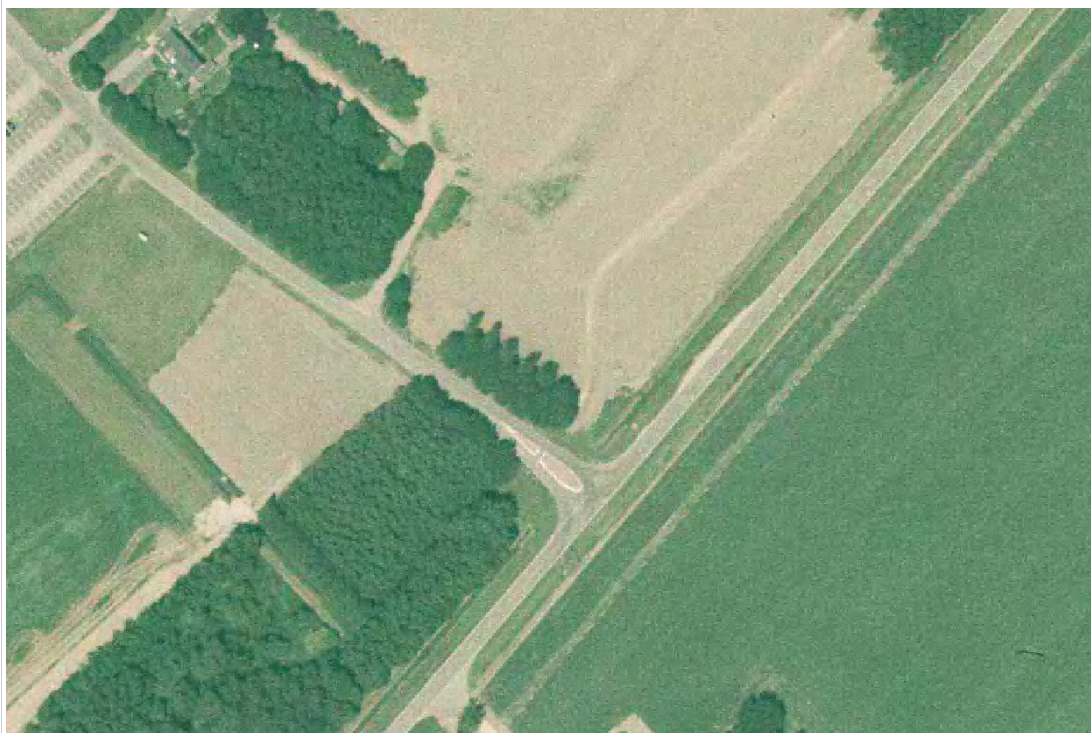
Luchtfoto 1981



Luchtfoto 1989



Luchtfoto 2000



Luchtfoto 2003





De bodeminformatie is met de grootste zorg ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat deze informatie verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Flevoland acht zich niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. U helpt de provincie door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

Per 1 januari 2013 wordt, in opdracht van de provincie Flevoland, de bodeminformatie bijgehouden door de omgevingsdienst Flevoland, Gooi en Vechtstreek.

Toelichting

Toelichting op overzicht historisch bodembestand (HBB)

Tussen 2005 en 2007 heeft de provincie Flevoland een inventarisatie laten uitvoeren van potentieel verontreinigde voormalige bedrijfsterreinen. Voor de inventarisatie is gebruik gemaakt van twee archiefbronnen, te weten:

1. Het archief van de Kamers van Koophandel in de provincie.
2. De op grond van de Hinderwet aan bedrijven verleende vergunningen.

Met beide bronnen wordt ruwweg de tijdsperiode 1950 tot 2000 gedekt. Uit de enorme hoeveelheid informatie die in de genoemde bronnen ligt opgeslagen, is een selectie gemaakt. Met deze inventarisatie kan worden bekeken of er in het verleden bodembedreigende bedrijfsactiviteiten op een perceel hebben plaatsgevonden.

Nast informatie over potentieel verontreinigde voormalige bedrijfsterreinen is bij de Provincie Flevoland ook andere informatie bekend over het (historische) bodemgebruik.

Het betreft de:

- De historische luchtfoto's van Flevoland (<http://historische-luchtfoto.flevoland.nl>);
- De asbestverdenkingenkaart (<http://kaart.flevoland.nl/asbestverdenkingen/>).

Toelichting op de Historische luchtfoto's

In het verleden kan door bedrijfsactiviteiten de bodem verontreinigd zijn. Hoe de bodem in het verleden gebruikt is, is terug te zien op de historische luchtfoto's.

Toelichting op de Asbestverdenkingenkaart

De provincie Flevoland heeft in verband met mogelijke bodemverontreiniging in 2004 archiefonderzoek laten verrichten naar het (mogelijk) voorkomen van asbest in gebouwen en/of in de bodem. De doelstellingen van dit onderzoek waren:

- Inzichttekrijgen in de omvang van asbestverontreiniging in gebouwen en de bodem;
- De ligging van asbestverdachte locaties te bepalen.

De locaties staan weergegeven op de provinciale website en zijn direct opvraagbaar via de link <http://kaart.flevoland.nl/asbestverdenkingen/>. Het bijbehorende rapport "Asbestonderzoek Flevoland" is op deze pagina te raadplegen onder kopje "Achtergrondinformatie".

De asbestverdenkingenkaart is te gebruiken om te bepalen of er een kans bestaat dat asbest aanwezig is in gebouwen en/of in de bodem. Vooral bij de uitvoering van Historisch onderzoek, bijvoorbeeld in het kader van bodemonderzoek of gebiedsontwikkeling is deze informatie van belang. Op de kaart zijn asbestverdachte locaties of gebieden weergegeven. In de kaart worden de volgende categorieën onderscheiden:

- (Woning-)Bouwperiode
- Agrarische gebouwen
- Hinderwetvergunningen
- Historische bedrijfsactiviteiten

Vervolgonderzoek moet uitwijzen of daadwerkelijk asbest in gebouwen en/of in de bodem aanwezig is. Aanbevelingen voor verder onderzoek zijn:

- raadpleeg bouwvergunningen. Dit kan op individueel perceelsniveau, maar ook op wijkniveau als een breder onderzoek naar de toepassing van asbest als bouw materiaal relevant wordt geacht.
- voer gericht dossieronderzoek uit naar herstructureringsplannen, dossiers bouwrijp maken, eventueel in combinatie met interviews met betrokken ambtenaren. Hieruit kan blijken waar asbestafval (sloop gebouwen, verwijderde wegfunderingen en waterleidingbuizen) terecht is gekomen.
- voer zonodig luchtfoto- en kaartonderzoek uit naar dempingen, erfverhardingen en afgebroken boerderijen (vooral interessant in combinatie met nabijgelegen gedempte watergangen).

Toelichting op detailinformatie WBB-locaties

Algemene informatie

In het kader van de Wet Bodembescherming (WBB) heeft de provincie Flevoland een aantal wettelijke taken. De provincie verkrijgt in het kader van deze wettelijke taken bodemgegevens. Deze administratieve gegevens worden opgeslagen in een bodeminformatiesysteem.

Deze informatie betreft:

- Algemene locatiegegevens
- Afgegeven beschikking(en)
- Historische bodembedreigende bedrijfsactiviteiten
- Uitgevoerde bodemonderzoeken
- Aangetroffen verontreinigingen

- Uitgevoerde (deel-)saneringen
- Restverontreinigingen
- Historische bedrijfsactiviteiten (HBB)

Algemene locatiegegevens

Basisgegevens

Alle bij de Provincie bekende locaties, waar (mogelijk) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb- locaties), zijn ingevoerd in het Bodem Informatie Systeem. Ook locaties, waarbij in een ander wettelijk kader bodemverontreiniging is geconstateerd, worden door provincie geregistreerd.

Van deze locaties worden de volgende gegevens geregistreerd:

- Ligging (adresgegevens);
- Kadervan aanpak (vrijwillige of van overheidswege onderzoek/sanering wordt uitgevoerd);
- Land- of waterbodembodemverontreiniging;
- Milieuhygiënische beoordeling (ernst, spoed, goedkeuring saneringsplan, instemming saneringsresultaat/nazorgplan);
- Vervolgactie.

Fasering van de aanpak

Bij de aanpak van een (vermoeden van) bodemverontreiniging, worden in het algemeen de volgende fasen doorlopen:

1. Het historisch onderzoek; daarin worden gegevens over het mogelijk ontstaan van bodemverontreiniging worden verzameld.
2. Het oriënterend onderzoek; daarin worden op de meest verdachte plaatsen monsters genomen, die in een laboratorium op de verdachte stoffen worden geanalyseerd.
3. Het nader onderzoek; daarin wordt de bodemverontreiniging afgebakend.
4. Het saneringsplan; daarin wordt de beschreven hoe de bodem gesaneerd gaat worden.
5. Het evaluatieverslag; daarin worden de bereikte saneringsresultaten vastgelegd

Afgegeven beschikking(en)

Beschikking

In een beschikking geeft de overheid haar oordeel over onderwerpen als de ernst van een bodemverontreiniging, de urgentie en het tijdstip van de sanering, het saneringsplan en het evaluatieverslag van de sanering. De beschikking op het saneringsplan kan gezien worden als een vergunning.

Ernstige bodemverontreiniging

De Wet bodembescherming geeft regels hoe om te gaan met een ernstige bodemverontreiniging. De provincies en de grote gemeenten zijn het bevoegde gezag; zij zijn door de wet aangewezen om toe te zien op een juiste aanpak.

Spoedeisendheid sanering

De Wet bodembescherming onderscheidt al dan niet spoedeisende ernstige bodemverontreinigingen. Om over de spoed te kunnen beslissen is informatie nodig over de risico's van de bodemverontreiniging en de snelheid waarmee de verontreinigende stoffen zich met het grondwater verspreiden. De risico's zijn gebaseerd op het huidige of het voorgenomen gebruik van de bodem.

Een voorbeeld: de bodem is ernstig verontreinigd met zware metalen. De zware metalen lossen niet op in het regenwater. De sanering is niet urgent als de bodem gebruikt wordt als parkeerterrein. De sanering is wel urgent als de bodem als kinderspeelplaats of groentetuin wordt gebruikt.

Tijdelijke beveiligingsmaatregelen

Als een sanering spoedeisend is, maar nog niet direct kan plaats vinden, kan het bevoegde gezag tijdelijke beveiligingen voorschrijven. Een voorbeeld daarvan is het plaatsen van een hek rondom de verontreiniging.

Saneringsplan

Bij de sanering kan het gaan om verschillende typen maatregelen om de bodem weer schoon of geschikt te maken. Soms wordt alle verontreiniging verwijderd, soms blijft alle verontreiniging zitten en wordt die op een andere manier onschadelijk gemaakt.

De initiatiefnemer van de sanering is verplicht na het afronden van de sanering een evaluatierapport bij de overheid in te dienen.

Als er verontreiniging in de bodem achterblijft, moet de initiatiefnemer van de sanering een zorgplan opstellen. Daarin staat op welke manier controle plaats vindt en zonodig wordt bijgestuurd. Dit noemt men ook wel monitoring.

De bevoegde gezagen, bijvoorbeeld de Provincie Flevoland, kunnen saneringsbevelen geven voor het opruimen van ernstige bodemverontreiniging waarvan de sanering spoedeisend is.

In eerdere wetgeving werden spoedeisende saneringen urgente saneringen genoemd. In dit rapport bedoelen wij met spoedeisend en urgent hetzelfde.

Uitgevoerde bodemonderzoeken

Alle bij de Provincie bekende bodemonderzoeksrapporten zijn ingevoerd in het Bodem Informatie Systeem. Het betreffen bodemonderzoeken op locaties waar (mogelijk) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb-locaties). Bodemonderzoeken die in een ander wettelijk kader zijn uitgevoerd worden niet door provincie geregistreerd, tenzij er sprake is van een bodemverontreiniging; bijvoorbeeld bodemonderzoeken in het kader van de Woningwet of de Wet milieubeheer.

Aangetroffen verontreinigingen

Bij de mate van verontreiniging wordt onderscheid in schone grond, licht verontreinigde grond en ernstig verontreinigde grond. Om de bodem schoon, licht verontreinigd of ernstig verontreinigd te noemen is voor ruim honderd stoffen vastgesteld hoeveel van die stof in een bodem mag zitten. Om de bodemkwaliteit te beoordelen, moet dus worden bekeken hoeveel van een verontreinigende stof er in de bodem zit. Dit gebeurt door monsters van de bodem te nemen en die in een laboratorium te laten onderzoeken.

Uitgevoerde (deel)saneringen

De saneringsvariant wordt vastgelegd op basis van het evaluatierapport. Voor de beschrijving van de saneringsvarianten wordt gebruik gemaakt van de landelijk vastgelegde systematiek.

Restverontreinigingen

Eventuele restverontreinigingen, die na sanering in de bodem achterblijven, worden geregistreerd.

Historische bedrijfsactiviteiten op deze locatie

De bodembedreigende (bedrijfs-)activiteiten op de betreffende locatie, die zijn of moeten worden onderzocht.

Meer informatie

Heeft u vragen over de geleverde bodeminformatie?

Mail dan uw vraag naar info@ofgv.nl.

Bijlage 4 Voorgaand bodemonderzoek

03 MEI 2004

1020

B/S

Verkennd bodemonderzoek

Locatie Luchthaven Lelystad

Definitief

Luchthaven Lelystad nv
De Zwaluw 2
8218 PD Lelystad

Grontmij Advies & Techniek
Vestiging Lelystad
Lelystad, 9 februari 2004



Verantwoording

1020

B/S

Titel : Verkennd bodemonderzoek
Projectnummer : 162340
Documentnummer : Rap/MM/162340
Revisie :
Datum : 9 februari 2004

Auteur(s) : Ir. M.H. Mulder
e-mail adres : marjolein.mulder@grontmij.nl
Gecontroleerd : Ing. S. Kamminga
Paraaf gecontroleerd :
Goedgekeurd : Ir. S. van Dusseldorp
Paraaf goedgekeurd :

locatie aanduiding met steek
in ligging aanvulling.

bg mo +
og -
gw B +

geen gevaar voor volksgezondheid
en milieu

geen bezwaar tegen voorgenoemde
bouwplannen

18 mei 2004
FBL

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Aanleiding en doelstelling	4
1.3	Kwaliteitsborging	4
1.4	Opbouw van het rapport	4
2	Vooronderzoek	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Historische en actuele terreinsituatie	5
2.3	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie	5
3	Onderzoeksstrategie	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Veldonderzoek	6
3.3	Laboratoriumonderzoek	6
4	Resultaten veldonderzoek	7
4.1	Algemeen	7
4.2	Bodemopbouw en grondwaterstand	7
4.3	Zintuiglijke waarnemingen	7
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	8
5.1	Algemeen	8
5.2	Analyseresultaten	8
6	Evaluatie	12
6.1	Algemeen	12
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	12
6.3	Conclusies en aanbevelingen	12

Bijlagen:

1. Topografische ligging onderzoekslocatie
2. Overzicht met situering boringen en peilbuis
3. Boorprofielen met verklaringsblad
4. Analysecertificaten
6. Toetsingskader bodemkwaliteit
7. Kwaliteitszorg

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Lelystad Luchthaven nv heeft Grontmij Advies & Techniek bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Luchthaven Lelystad. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; oktober 1999). De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het laten uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek zijn de voorgenomen bouwactiviteiten op de locatie. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Op basis van de onderzoeksresultaten zal worden vastgesteld of, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, beperkingen aan het toekomstig gebruik van de locatie moeten worden gesteld. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van eventuele verontreinigingen aan te geven.

1.3 Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd wordt. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 7.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de gehanteerde onderzoekstrategie (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten beschreven van het vooronderzoek. In § 2.2 wordt ingegaan op de historie en de actuele terreinsituatie, in § 2.3 komt het opstellen van de onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie aan de orde.

2.2 Historische en actuele terreinsituatie

De onderzoekslocatie ligt aan de Eendenweg in Lelystad. De locatie is momenteel begroeid met gras en heeft een oppervlakte van circa 0,03 ha. Op basis van informatie van de opdrachtgever en uit voorgaande onderzoeken uitgevoerd ter plaatse van de luchthaven, is gebleken dat ter plaatse van de onderzoekslocatie vroeger sprake is geweest van akkerbouw en/of bosbouw. Er hebben geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden en er bestaat geen vermoeden van de aanwezigheid van tanks op de locatie.

2.3 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden opgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zonodig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- Of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- De aard van de verontreinigende stoffen;
- De plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- Of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

Voor de gehele locatie wordt uitgegaan van de hypothese: “niet verdachte locatie”. Dit wil zeggen dat het vermoeden bestaat dat in de bodem (=grond en grondwater) de gehalten van de te onderzoeken stoffen beneden of rond de desbetreffende streefwaarden, danwel beneden of rond de regionale achtergrondgehalten liggen.

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (boringen, peilbuizen en analyses) uitgewerkt.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Algemeen

In de volgende paragrafen wordt het uitgevoerde onderzoeksprogramma beschreven. In § 3.2 wordt ingegaan op het veldonderzoek en in § 3.3 komt het laboratoriumonderzoek aan de orde. Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

3.2 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 8 januari 2004 volgens de kwaliteitseisen van de VKB en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal vier verkennende handboringen, waarvan twee tot 0,5 m beneden maaiveld (-mv), één tot 2,0 m -mv en één tot 3,0 m -mv;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen op bijlage 3;
- het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m in het diepere boorgat. Direct na plaatsing is de peilbuis doorgepompt.

Op 16 januari 2004 zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuis;
- het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater;
- het nemen van een grondwatermonster uit de peilbuis.

Een overzicht van de situering van de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2.

3.3 Laboratoriumonderzoek

In totaal zijn twee grondmengmonsters en één grondwatermonster geanalyseerd. Menging van de grondmengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De gehanteerde analysemethoden staan vermeld in de analysecertificaten, die zijn opgenomen in bijlage 4.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een RvA geaccrediteerd laboratorium en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het analyseren van twee grondmengmonsters van de boven- en ondergrond op het NEN-5740 pakket (grond);
- het analyseren van één grondwatermonster op het NEN-5740 pakket (grondwater).

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De bodemopbouw en grondwaterstand staan vermeld in paragraaf 4.2. Paragraaf 4.3 beschrijft de zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken.

4.2 Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan op bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot circa 1,3 m -mv bestaat de bodem voornamelijk uit sterk siltig, matig tot sterk humeuze klei. De ondergrond bestaat uit matig tot uiterst fijn, zwak siltig zand. Ter plaatse van één boring is een toplaag van circa 20 cm zand aangetroffen.

De grondwaterstand in de geplaatste peilbuis stond ten tijde van grondwaterbemonstering op circa 0,7 m -mv. De in het veld gemeten en in tabel 5.3 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden als niet afwijkend beschouwd.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in de tekst naast de boorprofielen in bijlage 3. Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen.

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek beschreven. De analysecertificaten met een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn opgenomen in bijlage 4.

5.2 Analyseresultaten

In de tabellen 5.1, 5.2 en 5.3 is de toetsing van de analyseresultaten weergegeven.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (Staatscourant 39, 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM. Naast de analyseresultaten is op basis van het toetsingskader een classificatie van de aangetroffen gehalten weergegeven. In de tabellen zijn tevens de toetsingswaarden voor de verschillende bodemtypes opgenomen. Voor een toelichting op het toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 5.

Bij de interpretatie van de resultaten zijn de gehalten ingedeeld, waarbij de volgende criteria zijn gehanteerd:

- beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verontreinigd (blanco);
- tussen de streefwaarde en de tussenwaarde: licht verontreinigd (*);
- tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde: matig verontreinigd (**);
- boven de interventiewaarde: sterk verontreinigd (**).

Uit de toetsing blijkt dat in één van de onderzochte grondmonsters en in het grondwatermonster verhoogde gehalten zijn aangetroffen. De overschrijding in het grond- en het grondwatermonster zijn weergegeven in de tabellen 5.1 en 5.2.

Tabel 5.1: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monstercode	Boring-nummers	Monster-traject (m - mv)	Parameter en overschreden toetsingswaarde
MM1 bovengrond	1 t/m 4	0,0-0,5	Minerale olie > S

S: streefwaarde, T: tussenwaarde, I: interventiewaarde, -: geen verhoging

Tabel 5.2: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonster

Peilbuiscode	Filtertraject (m - mv)	Parameter en overschreden toetsingswaarde
PB1	1,9-2,9	Benzeen > S

S: streefwaarde, T: tussenwaarde, I: interventiewaarde, -: geen verhoging

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

Tabel 5.1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM1 ¹ I		S	½(S+I)	I
Droge stof (gew.-%)	70,8	--			
Organische stof (%vdDS)	4,8	--			
Lutum (%vdDS)	32	--			
Metalen					
Arseen	11		30	43	56
Cadmium	<0,4		0,74	5,9	11
Chroom	33		114	274	433
Koper	13		37	116	196
Kwik	0,09		0,31	5,4	10
Lood	25		87	314	541
Nikkel	24		42	147	252
Zink	77		153	471	788
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen					
Naftaleen	<0,02	--			
Anthraceen	<0,02	--			
Fenanthreen	<0,02	--			
Fluorantheen	0,02	--			
Benzo(a)anthraceen	<0,02	--			
Chryseen	<0,02	--			
Benzo(a)pyreen	<0,02	--			
Benzo(ghi)peryleen	<0,02	--			
Benzo(k)fluorantheen	<0,02	--			
Indeno(123-cd)pyreen	<0,02	--			
PAK (totaal, 10 van VROM)	<0,2		1,0	20	40
EOX	0,11		0,30		
Minerale olie					
fractie C10-C12	5	--			
fractie C12-C22	15	--			
fractie C22-C30	10	--			
fractie C30-C40	15	--			
Totaal olie C10-C40	45	*	24	1212	2400

Monstercode en monstertraject:

¹⁾ MM1 bovengrond 4(0-50) 3(20-50) 1(0-20) 2(0-30)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) 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 toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Tabel 5.2: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM2 ² II		S	½(S+I)	I
Droge stof (gew.-%)	82,5	--			
Organische stof (%vdDS)	<0,5	--			
Lutum (%vdDS)	3,3	--			
Metalen					
Arseen	<4		17	24	31
Cadmium	<0,4		0,44	3,5	6,6
Chroom	<15		57	136	215
Koper	<5		17	54	91
Kwik	<0,05		0,21	3,6	7,0
Lood	<13		54	195	335
Nikkel	<3		13	47	80
Zink	<20		61	186	312
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen					
Naftaleen	<0,02	--			
Anthraceen	<0,02	--			
Fenanthreen	<0,02	--			
Fluorantheen	<0,02	--			
Benzo(a)anthraceen	<0,02	--			
Chryseen	<0,02	--			
Benzo(a)pyreen	<0,02	--			
Benzo(ghi)peryleen	<0,02	--			
Benzo(k)fluorantheen	<0,02	--			
Indeno(123-cd)pyreen	<0,02	--			
PAK (totaal, 10 van VROM)	<0,2		1,0	20	40
EOX	<0,1		0,30		
Minerale olie					
fractie C10-C12	<5	--			
fractie C12-C22	<5	--			
fractie C22-C30	<5	--			
fractie C30-C40	<5	--			
Totaal olie C10-C40	<20		10	505	1000

Monstercode en monstertraject:

²⁾ MM2 ondergrond 1(125-175) 1(175-200) 2(140-190)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) 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 toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Tabel 5.3: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuisnummer	1	S	½ (S+I)	I
Filtertraject (m -mv)	1,9-2,9			
Zuurgraad (pH)	6,5			
Geleidingsvermogen (µS/m)	1300			
Metalen				
Arseen	<5	10	35	60
Cadmium	<0,4	0,40	3,2	6,0
Chroom	<1	1,0	16	30
Koper	<5	15	45	75
Kwik	<0,05	0,05	0,17	0,30
Lood	<10	15	45	75
Nikkel	<10	15	45	75
Zink	<20	65	433	800
Vluchtige aromaten				
Benzeen	0,3	0,20	15	30
Tolueen	<0,2	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150
Xylenen	<0,5	0,20	35	70
Totaal BTEX	<1	--	--	--
Naftaleen	<0,3	0,01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<0,1	7,0	204	400
Cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	0,01	10	20
Trans 1,2-dichlooretheen	<0,1	0,01	10	20
Tetrachlooretheen (per)	<0,1	0,01	20	40
Tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130
Trichlooretheen (tri)	<0,1	24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)	<0,1	6,0	203	400
Chloorbenzenen				
Monochloorbenzeen	<0,2	7,0	94	180
Dichloorbenzeen <0,2		3,0	27	50
Minerale olie				
fractie C10-C12	<10	--		
fractie C12-C22	<10	--		
fractie C22-C30	<10	--		
fractie C30-C40	<10	--		
Totaal olie C10-C40	<50	50	325	600

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) 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 toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

6 Evaluatie

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) beschreven.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Bovengrond

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondmengmonster van de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aanwezig is. Voor de overig gemeten parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Het gemeten gehalte aan minerale olie in de bovengrond is lager dan het gemiddelde achtergrondgehalte voor de Provincie Flevoland (zie bodemkwaliteitskaart provincie Flevoland d.d. 20 april 1999, CSO)

Ondergrond

In het grondmengmonster van de ondergrond zijn geen van de onderzochte stoffen in verhoogde gehalten aanwezig.

Grondwater

In het ondiepe grondwater is een licht verhoogd gehalte aan benzeen geconstateerd. Geen van de overige onderzochte stoffen zijn in verhoogde gehalten aangetoond.

De bodemkwaliteitskaart van de provincie Flevoland geeft alleen voor het totaal gehalte aan BTEX een achtergrondwaarde weer, en niet voor de afzonderlijke componenten. Het totaal gehalte aan gemeten aromaten (=benzeen +tolueen+ethylbenzenen+xylenen) blijft beneden het door de provincie Flevoland gehanteerde totaalgehalte aan BTEX van 3,9 µg/l.

De in het veld gemeten waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater worden als niet afwijkend beschouwd.

Uit de zintuiglijke waarnemingen tijdens het veldonderzoek zijn geen kenmerken naar voren gekomen welke op een mogelijke verontreiniging kunnen duiden.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

In de bovengrond is in één mengmonster een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. Het gemeten gehalte ligt beneden de achtergrondgehalten voor dit gebied zoals deze in de bodemkwaliteitskaart van Flevoland is weergegeven.

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan benzeen aangetroffen. Het aangetroffen gehalte zorgt niet voor een overschrijding van de achtergrondwaarde voor BTEX-totaal, zoals weergegeven in de bodemkwaliteitskaart voor Flevoland.

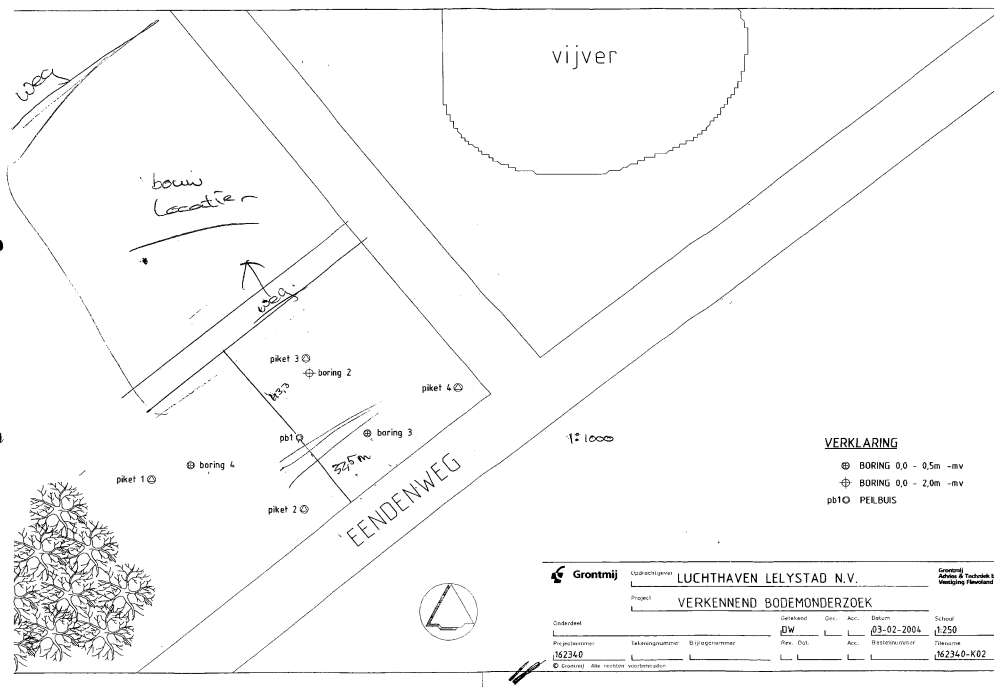
In de ondergrond zijn geen van de gemeten parameters in verhoogde gehalten aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese 'onverdachte locatie', juist is. Weliswaar worden voor enkele stoffen de streefwaarden overschreden, maar de gemeten gehalten van de betreffende stoffen blijven nog beneden de door de Provincie Flevoland gehanteerde achtergrondgehalten.

Indien bij graafwerkzaamheden grond vrijkomt, mag dit materiaal op de locatie worden hergebruikt. Indien meer dan 50 m³ grond van het terrein moet worden afgevoerd (b.v. als gevolg van een overschot op de grondbalans), dan kan dit materiaal elders worden hergebruikt mits wordt voldaan aan de regels van het Bouwstoffenbesluit.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



Bijlage 3

Boorprofielen met verklaringsblad

enda (conform NEN 5104)

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

	Zand, kleifig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleifig
	Veen, sterk kleifig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

buis

blinde buis

casing

bentoniet afdichting

filter

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

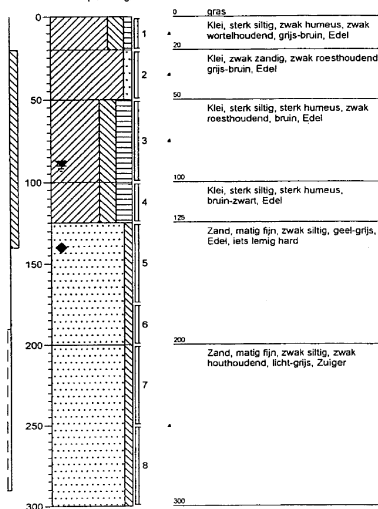
Grontmij

Projectnummer: 162340
Projectnaam: LUCHTHAVEN-LELYSTAD

Projectleider: m.mulder
Boormeester: e.v.d.veen

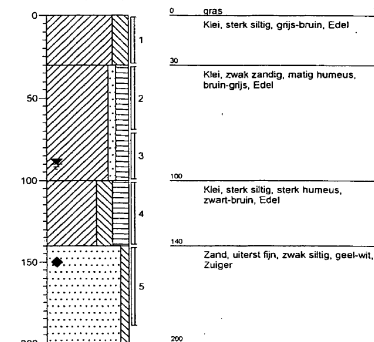
Boring 1

x-coördinaat:
y-coördinaat:
opmerking:



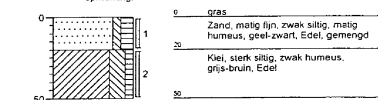
Boring 2

x-coördinaat:
y-coördinaat:
opmerking:



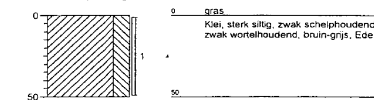
Boring 3

x-coördinaat:
y-coördinaat:
opmerking:



Boring 4

x-coördinaat:
y-coördinaat:
opmerking:



ONTVANGEN 16 JAN. 2004



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Grontmij Lelystad
m. mulder
Postbus 45
8200 AA Lelystad

Hoogvliet, 15-01-2004

Geachte m. mulder,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projectnaam : LUCHTHAVEN-LELYSTAD
Uw projectnummer : 162340
ALcontrol rapportnummer : 0403065

Dit analyserapport bestaat uit : 3 pagina's waarvan 2 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000.
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:

ij Lelystad
der

tnaam : LUCHTHAVEN-LELYSTAD
tnummer : 162340
opdracht : 12-01-2004
atum : 12-01-2004

Bijlage 1 van 2

Rapportnummer : 0403065
Rapportagedatum : 15-01-2004

e	Eenheid	X01	X03
stof	gew.-%	70.8	82.5
sche stof (gloeiverl % vd DS)		4.8	<0.5
GROOTTEVERDELING (bodem)	% vd DS	32	3.3
N	mg/kgds	11	<4
m	mg/kgds	<0.4	<0.4
	mg/kgds	33	<15
	mg/kgds	13	<5
	mg/kgds	0.09	<0.05
	mg/kgds	25	<13
	mg/kgds	24	<3
	mg/kgds	77	<20
CLISCHE AROMATISCHE TERSTOFFEN			
een	mg/kgds	<0.02	<0.02
reen	mg/kgds	<0.02	<0.02
een	mg/kgds	<0.02	<0.02
nteen	mg/kgds	0.02	<0.02
a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
en	mg/kgds	<0.02	<0.02
k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02
a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
taal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2
	mg/kgds	0.11	<0.1
LE OLIE			
e C10 - C12	mg/kgds	5	<5
e C12 - C22	mg/kgds	15	<5
e C22 - C30	mg/kgds	10	<5
e C30 - C40	mg/kgds	15	<5
olie C10-C40	mg/kgds	45	<20

Monstersoort	Monsterspecificatie
grond	MM1 bovengrond 4(0-50) 3(20-50) 1(0-20) 2(0-30)
grond	MM3 ondergrond 1(125-175) 1(175-200) 2(140-190)

ij Lelystad
der

tnaam : LUCHTHAVEN-LELYSTAD
tnummer : 162340
opdracht : 12-01-2004
atum : 12-01-2004

Bijlage 2 van 2

Rapportnummer : 0403065
Rapportagedatum : 15-01-2004

e	Monstersoort	Relatie tot norm
stof	grond	Conform NEN 5747
sche stof (gloeiverl (bodem)	grond	Conform NEN 5754
	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
n	grond	Idem
	grond	Idem
	grond	Idem
	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
	grond	Idem
	grond	Idem
een	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
reen	grond	Idem
een	grond	Idem
nteen	grond	Idem
a)antraceen	grond	Idem
en	grond	Idem
k)fluoranteen	grond	Idem
a)pyreen	grond	Idem
ghi)peryleen	grond	Idem
(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
le olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

een * gemerkte analyses vallen niet onder de RVA erkenning.

Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

a4089350	08-01-04	08-01-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
a4089353	08-01-04	08-01-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
a4089355	08-01-04	08-01-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
a4089363	08-01-04	08-01-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)

a4089347	08-01-04	08-01-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
a4089358	08-01-04	08-01-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
a4089359	08-01-04	08-01-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)

Grontmij Lelystad
m. mulder
Postbus 45
8200 AA Lelystad

Grontmij Lelystad
M. Mulder
Postbus 45
8200 AA Lelystad

Hoogvliet, 31-01-2004

Geachte M. Mulder,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projectnaam : V80 Luchthaven lelystad
Uw projectnummer : 162340

ALcontrol rapportnummer : 04050U1

Dit analyserapport bestaat uit : 4 pagina's waarvan 3 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

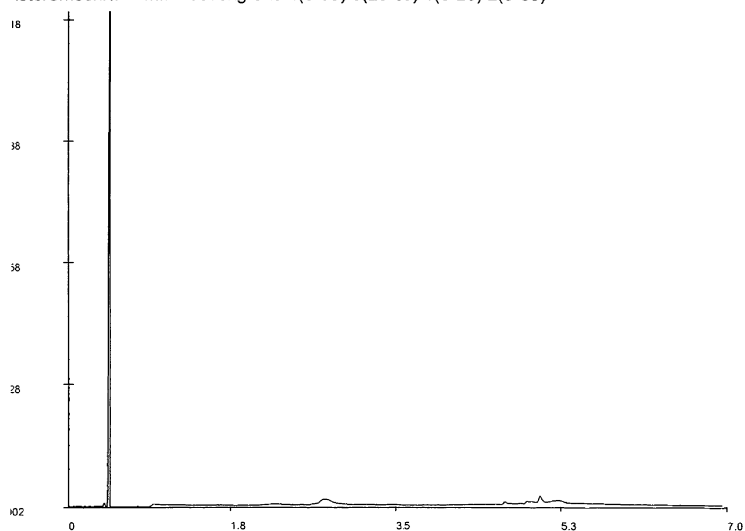
Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:

M.G.M. Groenewegen

monsternummer: 04030G5 X001
datum analyse: 13/1/04
projectnummer: 162340
projectnaam: LUCHTHAVEN-LELYSTAD
monsteromschr.: MM1 bovengrond 4(0-50) 3(20-50) 1(0-20) 2(0-30)



lie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

arakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.6
gasoline en petroleum	C10-C16	C12	2.2
gasel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.8
motorolie	C10-C36	C40	5.9

j vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

ij Lelystad
der

tnaam : V80 Luchthaven Ielystad
tnummer : 162340
opdracht : 26-01-2004
latum : 26-01-2004

Bijlage 2 van 3

Rapportnummer : 04050U1
Rapportagedatum : 31-01-2004

rkingen

r X001 Grondwater

een Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

ij Lelystad
ler

naam : V80 Luchthaven Ielystad
nummer : 162340
opdracht : 26-01-2004
atum : 26-01-2004

Rapportnummer : 04050U1
Rapportagedatum : 31-01-2004

i verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouw-
d van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk
beïnvloed.

===== X001 =====
oorbenzeen De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.
rbenzenen Idem
orm Idem
iloomethaan Idem
hloorethaan Idem
-dichlooretheen Idem
l,2-dichloorethe Idem
richloorethaan Idem
richloorethaan Idem
oretheen Idem
iloretheen Idem
i Idem
nzen Idem
i Idem
n Idem
r-xyleen Idem
en De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.
BTEX De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMEENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDELEN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER, KVK ROTTERDAM 24265254



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMEENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDELEN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER, KVK ROTTERDAM 24265254

Bijlage 5

Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader

In de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000, Staatscourant 2000, nr. 39) van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) is een toetsingskader opgenomen voor de beoordeling van de milieukwaliteit van een bodem. Dit toetsingskader is vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en geldt voor land- en waterbodems.

In de circulaire worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

De streefwaarde

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan van een "schone" bodem, die alle mogelijke functies kan vervullen.

De interventiewaarde bodemsanering

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. Indien deze waarde gemiddeld in een bodemvolume van 25 m³ in grond/sediment of in een bodemvolume van 100 m³ in grondwater wordt overschreden, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

Geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject waarin sprake is van een zekere, maar niet ernstige, vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem. Indien deze waarde wordt overschreden, is in principe een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem noodzakelijk.

Voorts wordt in de circulaire een overzicht gegeven van alle thans vastgestelde *indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*. Deze indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn, om een interventiewaarde vast te kunnen stellen.

Toelichting streefwaarden

De streefwaarde geeft het niveau aan, waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Het is het niveau dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier of plant heeft volledig te herstellen. De streefwaarden vormen verder het ijkpunt voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integratie Normstelling Stoffen (INS) (VROM, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, december 1997). De INS streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen.

Voor grond en sediment zijn de streefwaarden uit INS getoetst op praktische bruikbaarheid binnen het project Evaluatie Hantering Streefwaarden (HANS, 1996-98). In dit project zijn de streefwaarden getoetst op het voldoen aan de kwaliteit van de bodem in relatief onbelaste gebieden met een kans van 95%. Op basis van het project HANS is een aantal streefwaarden bijgesteld.

Voor veel stoffen is de streefwaarde voor grond/sediment afhankelijk van het bodemtype. Hierbij zijn het lutumgehalte (de minerale bestanddelen met een doorsnede kleiner dan 2 µm als gewichtspercentage van het totale drooggewicht) en het organische stofgehalte (het gloeiverlies

als gewichtspercentage van het totale drooggewicht) bepalend. De differentiatie naar bodemtype heeft te maken met:

- het van nature in hogere gehalten voorkomen van metalen in bodems met veel lutum, vergeleken met bodems bestaande uit grovere minerale bestanddelen;
- de afname van de dichtheid van grond naarmate het organische stof-gehalte stijgt, zodat de bijdrage van diffuse achtergrondbelasting per kg drooggewicht groter wordt;
- de binding van veel bodemverontreinigende stoffen aan lutum en organische stof.

Uit het bovenstaande blijkt dat zowel de kans op aantreffen als de beschikbaarheid van stoffen afhankelijk is van beide genoemde bodemparameters.

Voor grondwater wordt er bij metalen onderscheid gemaakt in streefwaarden voor ondiep en diep grondwater. De (arbitraire) grens tussen ondiep en diep grondwater is op 10 m gesteld. Voor het ondiepe grondwater zijn de MILBOWA-waarden (Milieukwaliteitsdoelstellingen Bodem en Water (VROM, 1990-91, 21 990, nr. 1) overgenomen als streefwaarden. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties.

Voor het diepe grondwater worden de in INS voorgestelde streefwaarden (van nature aanwezige achtergrondconcentratie plus de Verwaarloosbare Toevoeging) overgenomen.

Voor sommige aromatische verbindingen en gechloreerde koolwaterstoffen, waarvan de INS-streefwaarden ongeveer gelijk zijn aan de interventiewaarden, zijn uit praktische overwegingen de oude MILBOWA-streefwaarden gehandhaafd.

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarden bodemsanering vormen de getalsmatige invulling van het concentratieniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan, waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarden als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in geval van grond- of sedimentverontreiniging, of 100 m³ poriën verzadigd bodemvolume in geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodem-verontreinigende stoffen. Humaan toxicologische effecten zijn gekwantificeerd in die gehalten in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau (MTR) kan plaatsvinden. Ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van die gehalten in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). Bij het vaststellen van de interventiewaarde voor een stof geven in principe de meest kritische effecten de doorslag.

Aangezien mogelijke effecten afhankelijk zijn van de mate van beschikbaarheid van een stof zijn ook de interventiewaarden in grond/sediment afhankelijk gesteld van het lutum- en organische stofgehalte. De interventiewaarden voor grondwater, die hiervan zijn afgeleid, zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Blootstelling aan een bodemverontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. In welke mate deze routes van belang zijn is afhankelijk van lokale factoren (bijvoorbeeld het voorkomen van verhardingen) en, bij de mens, van het gedrag (bijvoorbeeld

consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem). Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is voor de mens uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De interventiewaarden zijn derhalve gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging. De risico's bij het huidige gebruik (actuele risico's) bepalen de urgentie van een sanering.

Als de blootstellingsroutes die tot het potentiële risico aanleiding geven bij het huidige gebruik op een locatie niet van toepassing zijn, zal door het ontbreken van actuele risico's aan de sanering van de verontreiniging een lage urgentie worden toegekend. Andersom kan een onaanvaardbaar risico aanwezig zijn, zonder dat een interventiewaarde wordt overschreden.

Voorbeelden zijn:

- situaties waarin sterk wordt afgeweken van het "standaard" gedragspatroon en één blootstellingsroute een onevenredig grote rol speelt (bijvoorbeeld bij consumptie van gewassen uit de eigen verontreinigde volkstuin);
- bij uitdamping naar de binnenlucht kan overschrijding van de MTR plaatsvinden, zonder overschrijding van de interventiewaarde;
- puntbronnen waarbij uitblijvende maatregelen op korte termijn leiden tot bodemverontreiniging op de schaal van een ernstige verontreiniging.

In deze situaties is ook sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Toelichting gemiddelde van streef- en interventiewaarden

Deze waarde geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risico-niveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie (het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren).

Toelichting urgentiesystematiek

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dienen de risico's van de bodemverontreiniging bij het huidige gebruik van de locatie, de actuele risico's, te worden bepaald. De urgentiesystematiek uit de Circulaire saneringsregeling Wet bodembescherming, beoordeling en afstemming

(Staatscourant 1998, nr. 4) en de hierbij behorende handleiding ("Urgentie van bodemsanering. De handleiding", ministerie van VROM, Sdu, 1995) dienen hierbij als leidraad. Ter ondersteuning is het computerprogramma Sanerings Urgentie Systematiek (SUS) ontwikkeld. In principe wordt de sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging als urgent beschouwd tenzij gebleken is dat er zich geen zodanige actuele risico's voordoen als hieronder zijn aangegeven:

- voor de mens wordt het MTR ten gevolge van deze verontreiniging in de actuele situatie niet overschreden;
- voor het ecosysteem wordt de HC50 over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het huidige gebruik van de locatie) niet overschreden;
- de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging in het grondwater (gehalten boven de interventiewaarden) vindt plaats over minder dan 100 m³ bodemvolume en er is bovendien geen sprake van drijflogen, stofstromen in de onverzadigde zone of dichtheidsstromingen in grondwater. Voor waterbodems geldt dat er geen relevante verspreiding naar oppervlaktewater dan wel via slibtransport plaatsvindt.

Toelichting tijdstipbepaling

Een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvan de sanering urgent is, wordt in een categorie ingedeeld. Deze categorie is afhankelijk van de mate van overschrijding van de bovenstaande criteria en bepaalt het saneringstijdstip (aanvang sanering). De indeling vindt plaats conform de 'Circulaire bepaling saneringstijdstip voor gevallen van ernstige verontreiniging waarvoor sanering urgent is' (Staatscourant 1997, nr. 47). De categorieën zijn:

Categorie	Saneringstijdstip
I	binnen 4 jaar na afgifte beschikking ernst en urgentie
II	tussen 4 en 10 jaar na afgifte beschikking
III	na 10 jaar na afgifte beschikking maar voor 2015

Zorgplicht

Los van het toetsingkader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Bijlage 6

Kwaliteitszorg

Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Het managementsysteem is voor ons een stimulans om onze prestaties doorlopend te verbeteren. Dit managementsysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd wordt. Voor de opdrachtgever betekent dit dat kansen en risico's evenwichtig beoordeeld en afgewogen worden. De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-EN-ISO-9001

Het managementsysteem van Grontmij Advies & Techniek bv is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-9001: 2000. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO-14001

Het managementsysteem van Grontmij Advies & Techniek bv is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-14001: 1996. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Me: het certificaat toont Grontmij Advies & Techniek bv aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



VCA

Grontmij Advies & Techniek bv voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA** van de Stichting Samenwerken voor Veiligheid. De norm betreft "het uitvoeren van bodemonderzoek op het gebied van civiele techniek, cultuurtechniek, milieu en winning van zand, grind en klei en werken in de risicogebieden railinfrastructuur".



VKB

Grontmij Advies & Techniek bv is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging van milieuveldwerk- en veldwerkbureau's werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en -advies door o.a. het opstellen van protocollen en beoordelingsrichtlijnen (als participerende partij in de SIKB) en VKB voorschriften. Onze advies- en veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.



SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. De SIKB beheert een aantal protocollen en bovenliggende beoordelingsrichtlijnen waarmee organisaties zich kunnen kwalificeren voor bodemonderzoek en advies. Grontmij Advies & Techniek bv is actief betrokken bij het werk van de Stichting.



Grontmij Advies & Techniek bv is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk volgens de BRL SIKB 2000. Daarnaast is Grontmij Advies & Techniek bv gecertificeerd voor het uitvoeren van partijkeuringen volgens het bouwstoffenbesluit (BRL SIKB 1000) en als zodanig aangewezen door het ministerie van VROM voor het onderzoeken van partijen grond en andere bouwstoffen. Grontmij Advies & Techniek bv is gemachtigd de nevenstaande logo's op te nemen in haar rapportages.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria, die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:1999.

Gemeente Lelystad
t.a.v. mevrouw E.J. Rozema
Postbus 91
8200 AB Lelystad

Plaats en datum
Lelystad, 25 mei 2004

Briefnummer

Kenmerk
162340

Betreft
Aanvullende tekening onderzoekslocatie VBO Lelystad Airport

Hallo Ellen,

Hierbij dan een wat overzichtelijker tekening van waar de onderzoekslocatie zich bevindt ten opzichte van de rest van het vliegveld. Zoals ook op de tekening te zien is, bevindt de onderzoekslocatie zich tegenover Eendenweg nr. 3.

In het rapport is op bijlage 2, 'overzicht met situering boringen en peilbuis', de sloot niet meegenomen in de tekening. Wanneer de aanvullende tekening met bijlage 2 vergeleken wordt, lijkt het nu net alsof we de boringen in de sloot hebben gezet. Dat is dus niet zo. Er ligt wel degelijk een sloot van circa 1,5 m breed tussen. Dit komt beter terug op de aanvullende tekening.

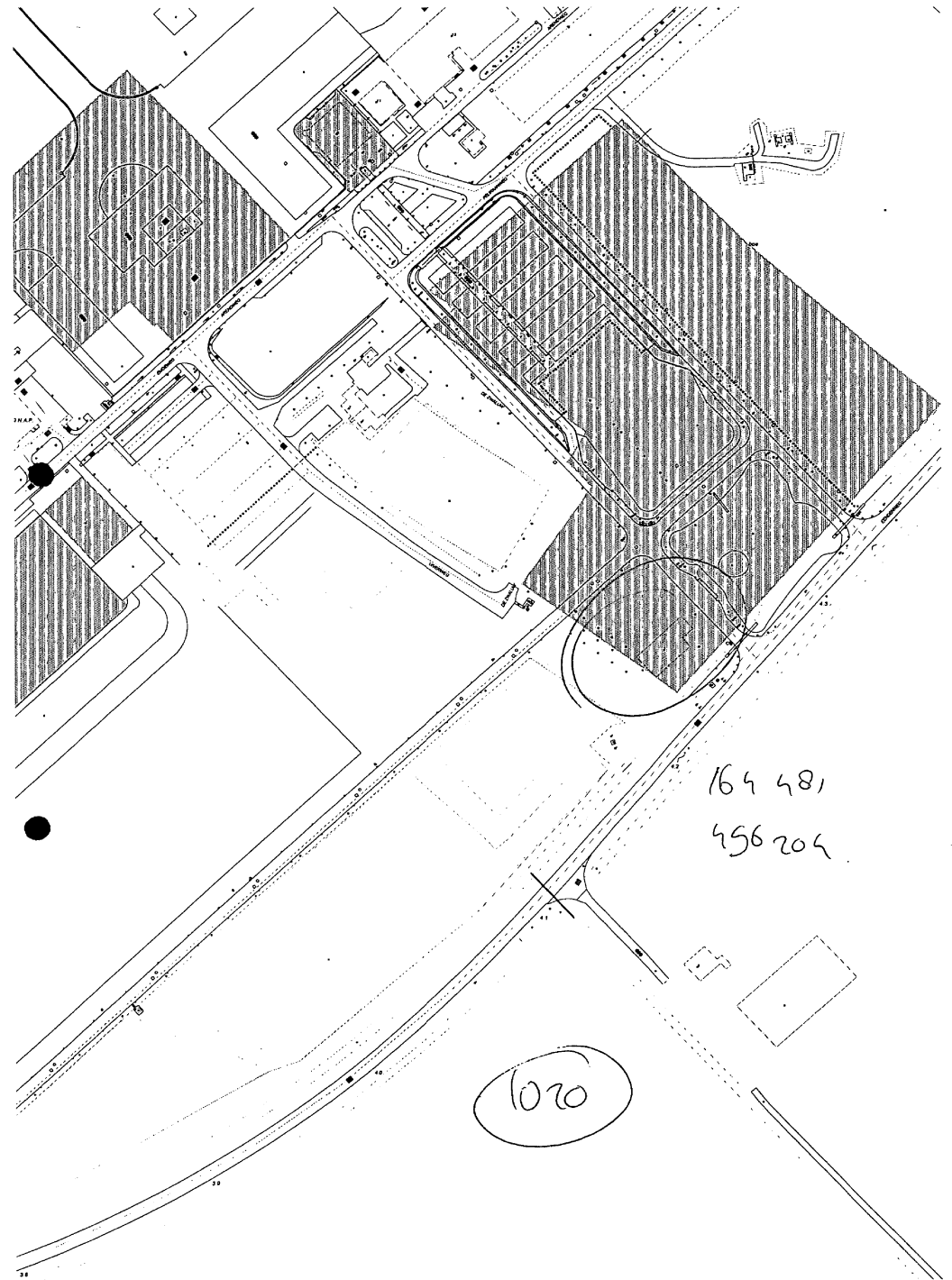
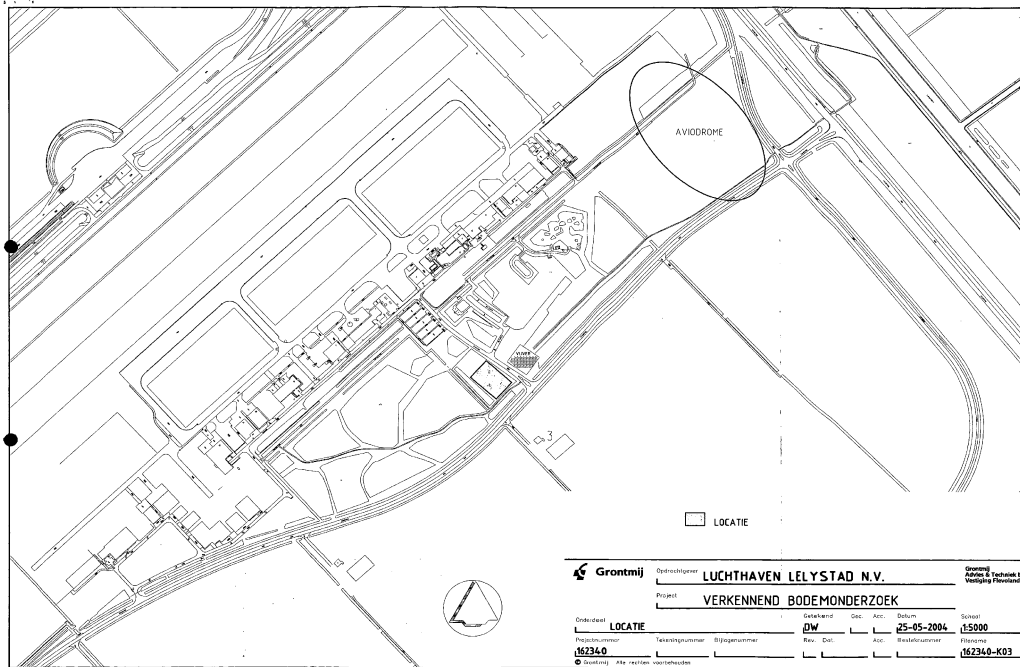
Doordat de ontwikkelingen op het vliegveld zich de afgelopen jaren nogal snel hebben opgevolgd, staan ontwikkelingen als het Aviodrome nog niet op de aanvullende tekening. Het valt voor ons niet mee om up-to-date kaarten van dit gebied te krijgen.

Hopelijk voldoet deze aanvullende tekening aan je verwachtingen.

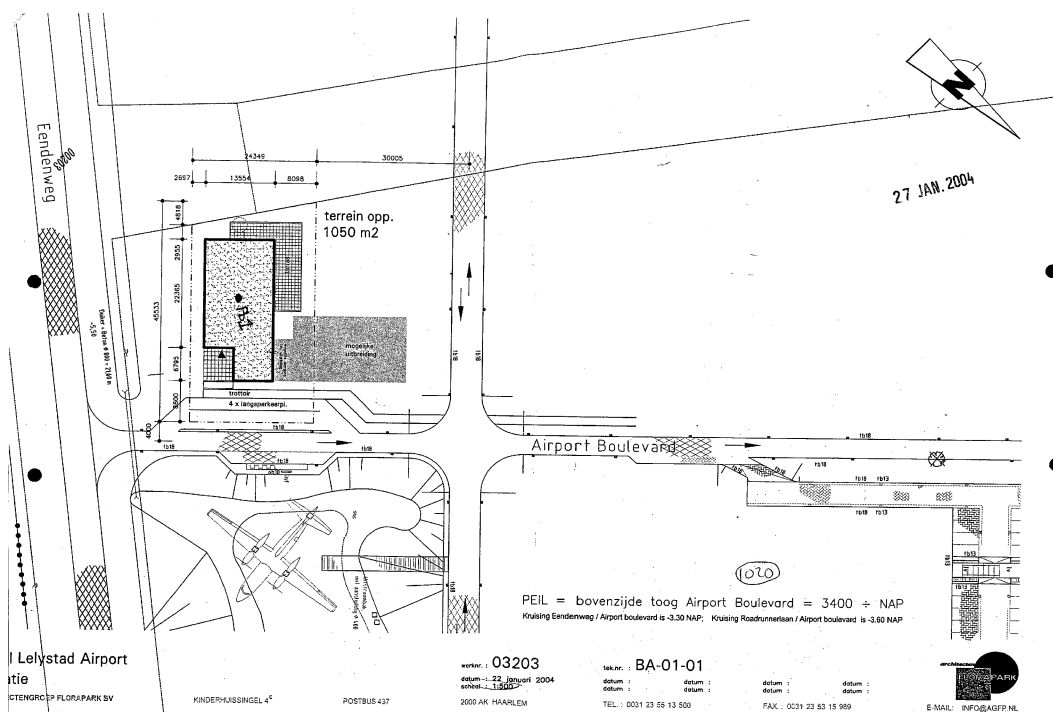
Met vriendelijke groeten,

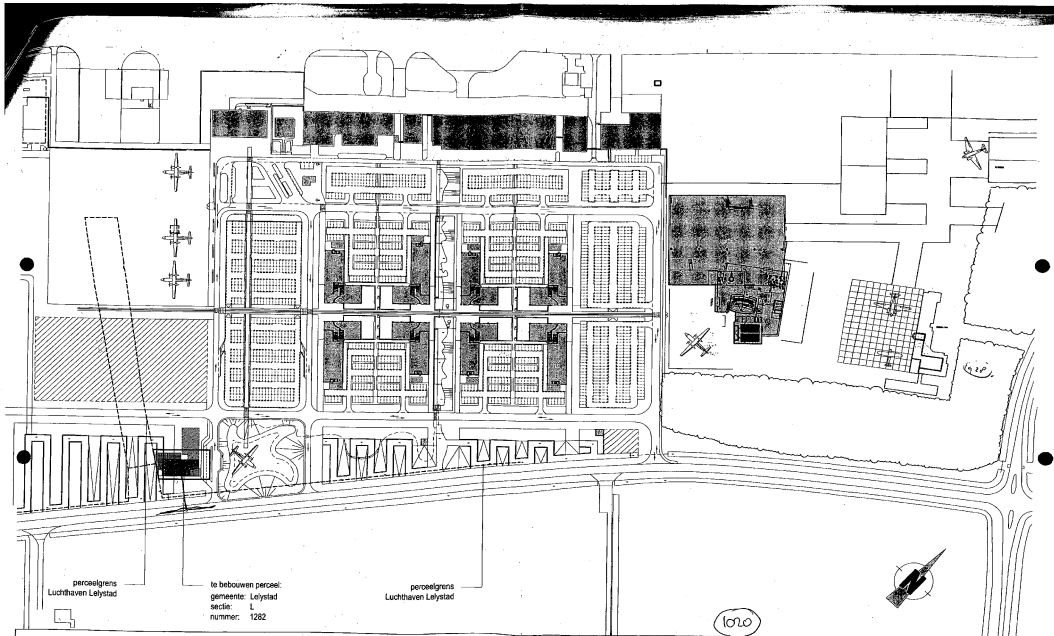
Grontmij Advies & Techniek B.V.
Vestiging Flevoland


Ir. M. Mulder
Adviseur Bodem



1020





HOTEL LELYSTAD AIRPORT, i.o.v. hotel lelystad airport bv
 Perceel-aanduiding / Masterplan

werfno: 0104003
 tab.nr: BA-01-00
 bestond: BA-01-00.dwg

datum: 27-04-2004
 schaal: 1:2000

wijz a:
 wijz b:
 wijz c:
 wijz d:
 wijz e:
 wijz f:

ZSV-architecten
 zaaijer | staphorst | versluis
 e-mail: zsv@zsv-architecten.nl
 tel. nr.: 033 47 68 382
 fax nr.: 033 47 68 383
 postbus 2055 3800 CB amstelveen

