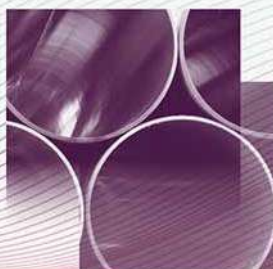


Vooronderzoek NEN5725

Plangebied De Klamp (noord en west) nabij Goutum

Documentcode: 16F115.VO.R01

Lievensense  **CSO**
infra water milieu



Vooronderzoek NEN5725

Plangebied De Klamp (noord en west) nabij Goutum

Documentcode: 16F115.VO.R01

Opdrachtgever

Gemeente Leeuwarden
Postbus 21.000
8900 JA Leeuwarden


Contactpersoon opdrachtgever

De heer ing. M.H. van Eerde

Contactpersoon LievensenseCSO

De heer drs. D. van Ommeren
058 - 284 75 46
DvOmmeren@LievensenseCSO.com

Projectcode	16F115
Documentnummer	16F115.VO.R01
Versiedatum	14 juli 2016
Status	Definitief

Autorisatie			
Documentnummer	Versiedatum	Status	
16F115.VO.R01	15 juli 2016	Definitief	
Opgesteld door:	Functie	Datum	Paraaf
D. van Ommeren	Projectleider	15 juli 2016	

LIEVENSECSO MILIEU B.V.

HOOFDKANTOOR Postbus 2 3980 CA Bunnik Regulierenring 6 3981 LB Bunnik	REGIOKANTOOR LEEUWARDEN Postbus 422 8901 BE Leeuwarden Orionweg 28 8938 AH Leeuwarden	REGIOKANTOOR GRONINGEN Postbus 2239 9704 CE Groningen Zernikepark 4 9747 AN Groningen	REGIOKANTOOR DEVENTER Postbus 2018 7420 AA Deventer Gotlandstraat 26 7418 AZ Deventer	REGIOKANTOOR MAASTRICHT Postbus 1323 6201 BH Maastricht Sleperweg 10 6222 NK Maastricht	REGIOKANTOOR HOOGVLIET Postbus 551 3190 AM Rotterdam-Hoogvliet Hoefsmidstraat 41 3194 AA Rotterdam-Hoogvliet
--	--	--	--	--	---

E-mail : info@LievensenseCSO.com *Website:* LievensenseCSO.com
KvK-nummer : 30152124 *BTW-nummer:* NL. 8075.03.368.B.01

IBAN: NL96RABO0394469100

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Pagina
1 Inleiding	2
2 Locatiegegevens	3
2.1 Algemene informatie	3
2.2 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken	3
2.3 Historische locatiegegevens	3
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	3
2.5 Bodembeleid	4
2.6 Gegevens gemeente	6
2.7 Archeologische gegevens	6
3 Locatie-inspectie	7
4 Conclusies en aanbevelingen	8
4.1 Conclusies	8
4.2 Aanbevelingen	8

Bijlagen

Bijlage 1 Foto's

Kaartbijlagen

Kaartbijlage 1 Regionale ligging

Kaartbijlage 2 Situatietekening

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Leeuwarden heeft LievensenseCSO Milieu B.V. een vooronderzoek bodem uitgevoerd ter plaatse van het plangebied De Klamp (noord en west) nabij Goutum. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in kaartbijlage 1.

De aanleiding tot het uitvoeren van het vooronderzoek wordt gevormd door de plannen tot het plegen van nieuwbouw/herinrichten van de locatie. Als de bodem verontreinigd is kan dit gevolgen hebben voor de uitvoering van de plannen. De contouren van het plangebied is in vergelijking met eerder uitgevoerd vooronderzoek gewijzigd. In onderhavig rapport zijn de terreindelen welke niet gedekt zijn het voorgaand vooronderzoek (LievensenseCSO Milieu BV, 15F135.R01, d.d. 25 juni 2015) onderzocht.

Het doel van bodemonderzoek is het vaststellen of er op de locaties voor bodemverontreiniging verdachte (deel)locaties aanwezig zijn.

Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit een vooronderzoek conform de NEN 5725.

In hoofdstuk 2 wordt de uit het vooronderzoek naar voren gekomen informatie over de onderzoekslocatie weergegeven. In hoofdstuk 3 is de uitgevoerde locatie-inspectie beschreven en in hoofdstuk 4 volgen de conclusies en aanbevelingen.

2 Locatiegegevens

2.1 Algemene informatie

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

- Adres: Plangebied De Klamp nabij Goutum;
- Oppervlakte: Totaal ca. 57.200 m²;
- Kadastrale gegevens: Gemeente Huizum, sectie F, nrs. 246, 247, 248, 249, 329, 331, 332, 333 en 1912;
- Huidig gebruik: Agrarisch;
- Toekomstig gebruik: Wonen;
- Aanwezige bebouwing: Geen;
- Aanwezige verharding: Voor zover bekend geen;
- Bekende aanwezigheid tanks: Voor zover bekend geen;
- Bekende aanwezigheid asbest: Voor zover bekend geen;
- Bekende aanwezigheid verontreinigingen: Voor zover bekend geen.

2.2 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Van de onderzoekslocatie zijn de volgende onderzoeken bekend:

- Verkennend bodemonderzoek, Grontmij, projectnr. PN 03/0434-1, d.d. 28 augustus 2000;
- Verkennend bodemonderzoek, Verhoeve Groep, projectnr. 270005, d.d. 17 januari 2002;
- Verkennend bodemonderzoek CSO Adviesbureau, projectnr. 02F192.02, d.d. 9 december 2002;
- Verkennend waterbodemonderzoek, Oranjewoud, projectnr. 10269-204505, d.d. 22 april 2010;
- Vooronderzoek, LievensenseCSO Milieu BV, 15F135.R01, d.d. 25 juni 2015;
- Verkennend bodem- en asbestonderzoek, LievensenseCSO, kenmerk: 15F218 d.d. 5 november 2015).

In geen van de onderzoeken van vóór 2015 zijn verontreinigingen boven de tussenwaarden aangetoond. De waterbodems binnen het onderzoeksgebied zijn maximaal als klasse 2 beoordeeld.

In het verkennend bodem- en asbestonderzoek van LievensenseCSO uit 2015 is in de zuidelijke dam van het voormalige erf (dam 3) een interventiewaarde-overschrijding aan lood in de grond aangetroffen. De parameters koper en zink zijn matig verhoogd. Ter plaatse van de overige verdachte deellocales zijn analytisch maximaal overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond.

Ter plaatse van dammen 1, 5 en 7 en het deels puinhoudend pad (proefgat G13) is asbest aangetoond. Ter plaatse van deze locaties is nader asbestonderzoek aanbevolen.

2.3 Historische locatiegegevens

Uit historisch kaartmateriaal (topotijdreis.nl) blijkt dat er noordwestelijk op de onderzoekslocatie een boerderij heeft gestaan, deze is circa 2008/2009 gesloopt.

Ook hebben er ter plaatse van de onderzoekslocatie een tweetal slootdempingen plaatsgevonden. Eén is gelegen langs de meest noordwestelijke grens van de locatie, deze is omstreeks 1992 gedempt. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de sloot rond 1960 is aangelegd. De tweede demping ligt zuidelijker ten opzichte van de eerste. Het betreft een demping uit 1960 waarbij de sloot die dwars door perceel (Huizum, F, 249) loopt, is gedempt. Deze sloot kent zijn oorsprong van voor 1850.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De navolgende gegevens zijn ontleend aan regionale (verticale) doorsnede (dinoloket.nl, REGIS 2 v2.1). De maaiveldhoogte van de onderzoekslocatie bevindt zich op circa 0 m-NAP. De regionale bodemopbouw kan worden geschematiseerd zoals weergegeven in tabel 2.1

Tabel 2.1 Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Formatie	Geohydrologisch	Omschrijving
0 tot -6	Holocene afzettingen	Complexe eenheid	Klei
-6 tot -8	Formatie van Boxtel	Eerste zandige afzetting	Zand, matig fijn tot matig grof
-8 tot -10	Formatie van Boxtel	Derde zandige afzetting	Zand, matig fijn tot matig grof
-10 tot -18	Formatie van Drenthe, laagpakket van Gieten	Eerste kleiige eenheid	Klei en leem, sterk zandig tot uiterst siltig
Vanaf -18	Formatie van Drachten	Eerste zandige eenheid	Zand, matig fijn tot matig grof

De lokale grondwater stromingsrichting wordt bepaald door de aanwezigheid van sloten (Wirduernaart en poldersloten), kanalen, grachten en/of drainage (polder).

2.5 Bodembeleid

Het bodembeleid van de gemeente is vastgelegd in de Bodembeheernota (vastgesteld d.d. 4 november 2009). In de bodemkwaliteitskaart (BKK) behorende bij de nota zijn achtergrondgehalten (Lokale Maximale Waarden) opgenomen. De onderzoekslocatie valt in zone "buitengebied".

In deze zone worden in de bovengrond (tot 0,5 m-mv), uitgaande van organisch stofgehalte van 5,72% en een lutumpercentage van 21,91%, verhoogde achtergrondwaarden (P95) ten opzichte van de AW2000 waarde aangetroffen voor de stoffen arseen (20 mg/kg), chroom (59 mg/kg), kwik, 0,2 mg/kg), lood (82,5 mg/kg), zink (130 mg/kg) en PAK (6,7 mg/kg).

In de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) worden, uitgaande van een organisch stofgehalte van 6,92% en een lutumpercentage van 23,61%, verhoogde achtergrondwaarden(P95) ten opzichte van AW2000 aangetroffen voor de stoffen arseen (23 mg/kg), chroom (59 mg/kg), kwik (0,16 mg/kg), lood (56,7 mg/kg) en PAK (2,4 mg/kg).

De onderzoekslocatie bevindt zich verder in de zone met bodemfunctieklasse "Wonen".

Op basis van de ontgravingskaart ligt de onderzoekslocatie in een gebied dat voor zowel boven- als ondergrond bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur' heeft.

Volgens de toepassingskaart (gebiedsspecifiek beleid) mag op het onderzoeksperceel (zowel boven- als ondergrond) grond met bodemkwaliteit 'wonen' worden toegepast.

2.6 Gegevens gemeente

Buiten de aangeleverde rapportages en het voorgaand vooronderzoek zijn bij de gemeente geen overige relevante gegevens bekend over de onderzoekslocatie.

2.7 Archeologische gegevens

Op basis van de FAMKE (Friese Archeologische Monumentenkaart Extra) blijkt dat op de onderzoekslocatie, voor zowel de periode ijzertijd/middeleeuwen als de periode steentijd-bronstijd geen onderzoek noodzakelijk is.

3 Locatie-inspectie

Op 4 juli 2016 is op de onderzoekspercelen een locatie-inspectie uitgevoerd. Tijdens de locatie-inspectie zijn alle aanwezige dammen middels een boring zintuiglijk beoordeeld op puinhoudendheid. Verder zijn ter plaatse van de vooraf bekende dempingen en kavelpaden steekproefgewijs boringen tot maximaal circa 1,2 m-mv geplaatst en/of met een prikstok bepaald of bodemvreemde materialen aanwezig zijn in de bodem. De percelen zijn in gebruik als grasland.

Tijdens de locatie-inspectie is ter plaatse van het toegangspad (van de Wergeasterdyk richting het voormalige boerenerf) een puinverharding aangetroffen. Ook het voormalige erf is deels puinverhard. Op het maaiveld van het pad/erf zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen. Tijdens voorgaand historisch onderzoek aan aangrenzende percelen (LievensenseCSO, 15F135.R01, d.d. 25 juni 2015) zijn ter plaatse van het voormalig erf wel enkele stukken asbestverdacht materiaal waargenomen. Dit deel van de locatie was tijdens de huidige veldinspectie echter sterk begroeid met distels en ander hoog onkruid wat een maaiveldinspectie onmogelijk maakte. Op basis van luchtfoto's waarop het erf nog zichtbaar is zijn de vermoedelijke (puin)verhardingscontouren opgenomen in kaartbijlage 2.

Ter plaatse van de betonnen dam welke het voormalige erf met het westelijke grasperceel verbindt is in de smalle onverharde strook tussen de betonnen wand en de betonverharding een beschoeiing van enkele asbestverdachte golfplaten aangetroffen. Deze dam is in voorgaand onderzoek verkennend onderzocht op asbest (Dam 6, geen asbest in fijne fractie). De stukken golfplaat zijn destijds, mogelijk door aanwezige begroeiing en het feit dat de proefgaten ter plaatse in de lengterichting van het beton zijn gegraven, niet opgemerkt. Ook de sterk begroeide dam vanaf het voormalig erf naar het zuidelijke perceel is tijdens het voorgaand onderzoek onderzocht (sterk verontreinigd met lood, matig met zink en koper).

De dam van het voormalig erf naar het noordelijke perceel is verhard met beton. Mogelijk is deze gefundeerd met puin. Voorbij de dam is een strook van een vijftal meters verhard (onder de graszoden). De andere dam aan het voormalig erf/toegangspad is puinhoudend. In de nabijgelegen dam richting perceel HZM F 246 is op ca. 20 cm-mv een betonverharding aangetroffen.

De twee dammen in het uiterste zuiden van het onderzoeksgebied (HZM F 333) zijn puinverhard. Ook tussen de twee dammen is de grond puinhoudend. Ter plaatse van dit puinhoudende 'pad' is een stukje asbestverdacht materiaal waargenomen.

Ter plaatse van de twee dempingen zijn steekproefgewijs geen bodemvreemde materialen tot ca. 1,0 m-mv aangetroffen. Ook in de dichtgroeide sloot aan de noordwestzijde van het onderzoeksterrein is geen bodemvreemd materiaal aanwezig, net als in de overige dammen.

Tenslotte is op het voormalige erf een oude (lege) aanhanger aangetroffen.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Uitgangspunt is dat bodemonderzoek enkel op de locatie plaatsvindt en niet op aangrenzende percelen. Wel dient bij bodemonderzoek rekening te worden gehouden met potentiële verontreinigingsbronnen op aangrenzende percelen.

In de onderstaande tabel zijn de verschillende aanwezige verdachte deellocaties weergegeven

Tabel 1: Verdachte deellocaties

Verdachte deellocatie(s)	Omschrijving	Verontreinigende stoffen	Bodemcompartiment (grond/grondwater)	Onderzoekshypothese
I	Puinpad naar erf	Divers	Grond/grondwater	Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld
II	Erfverharding	Divers	Grond/grondwater	Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld
III	Dam met asbestbeschoeiing	Asbest	Grond	Verdacht, plaatselijke bodembelasting met duidelijke kern
IV	Dempingen (2)	Divers	Grond/grondwater	Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld
V	Puinhoudende dammen (2)	Divers	Grond/grondwater	Verdacht, plaatselijke bodembelasting met duidelijke kern
VI	Puinhoudende grond / 'pad'	Divers	Grond/grondwater	Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld

4.2 Aanbevelingen

Op basis van tabel 1 is voor iedere verdachte deellocatie bepaald welk vervolgonderzoek wordt aanbevolen. In tabel 2 zijn de aanbevolen onderzoeksstrategieën weergegeven.

Tabel 2: Aanbevolen vervolgonderzoeken

Verdachte deellocatie(s)	Omschrijving	Vervolgonderzoek noodzakelijk (ja/nee)	Onderzoeksstrategie
I	Puinpad naar erf	Ja ^{*1}	NEN5740 VED-HE + NEN5707/5897
II	Erfverharding	Ja ^{*1+2}	NEN5740 VED-HE + NEN5707/5897
III	Dam met asbestbeschoeiing	Ja	NEN5707
IV	Dempingen (2)	Ja ^{*3}	NEN5740 VED-HE
V	Puinhoudende dammen (2)	Ja ^{*1}	NEN5740-VEP + NEN5707/5897
VI	Puinhoudende grond / 'pad'	Ja ^{*4}	NEN5740 VED-HE + NEN5707/5897

Toelichting bij tabel

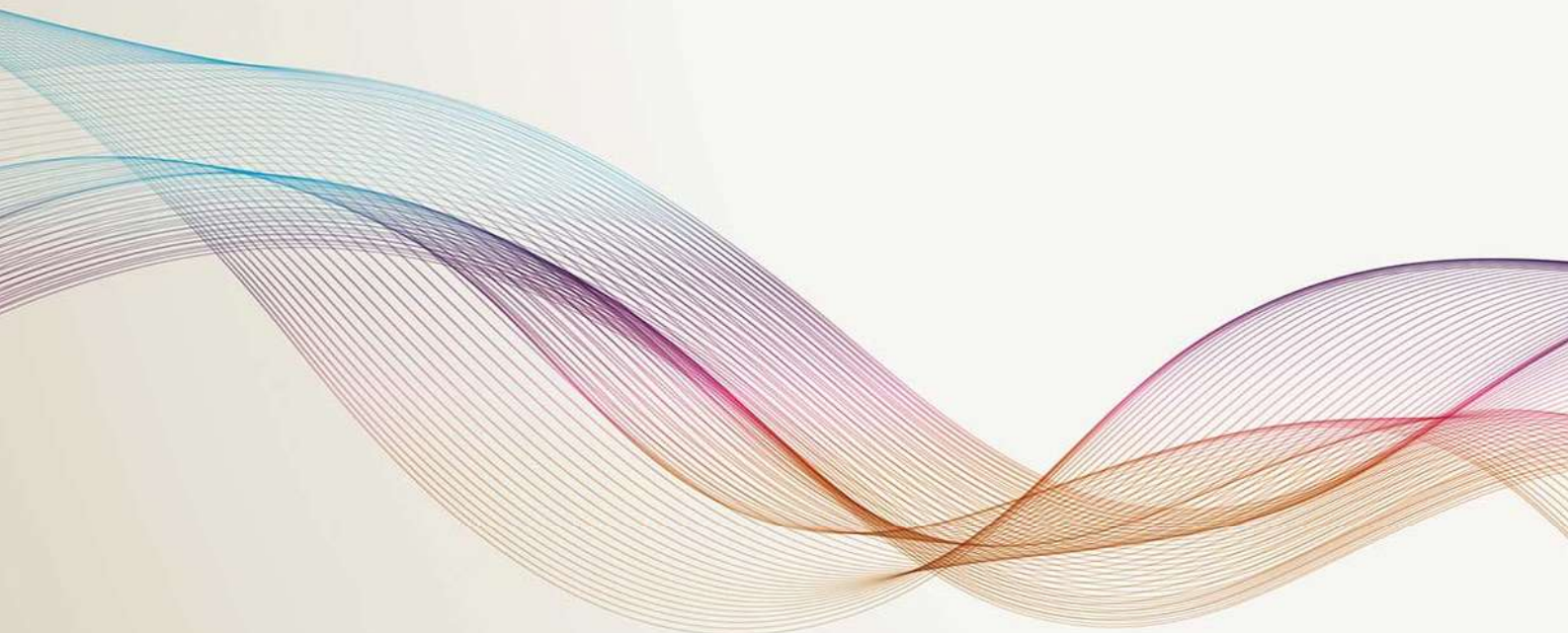
*1: Zintuiglijk is geen asbest verdacht materiaal aangetroffen, maar het is op basis van onderhavig vooronderzoek niet uit te sluiten dat asbest aanwezig is;

- *²: Tijdens voorgaand onderzoek is asbestverdacht materiaal aangetroffen ter plaatse van het voormalig erf;
 - *³: Steekproefsgewijs is zintuiglijk geen bodemvreemd materiaal aangetroffen tot ca. 1,0 m-mv;
 - *⁴: Op het maaiveld is een stukje asbestverdacht materiaal aangetroffen;
- NEN5740: Strategie voor verkennend bodemonderzoek (VEP: Strategie verdacht, plaatselijke bodembelasting met duidelijke kern, VED-HE: Strategie verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld);
- NEN5707: Strategie voor asbestonderzoek (bijmenging bodemvreemd materiaal <20%);
- NEN5897: Strategie voor asbestonderzoek (bijmenging bodemvreemd materiaal <20%);

Eindoordeel: De locatie is verdacht voor bodemverontreiniging, vervolgonderzoek wordt aanbevolen ter plaatse van de in tabel 2 genoemde verdachte deellocaties.

Bijzonderheden: Geen.

Bijlagen



Bijlage 1 **Foto's**



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10


Kaartbijlagen

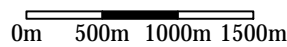
Kaartbijlage 1 Regionale ligging

Kaartbijlage 2 Situatietekening

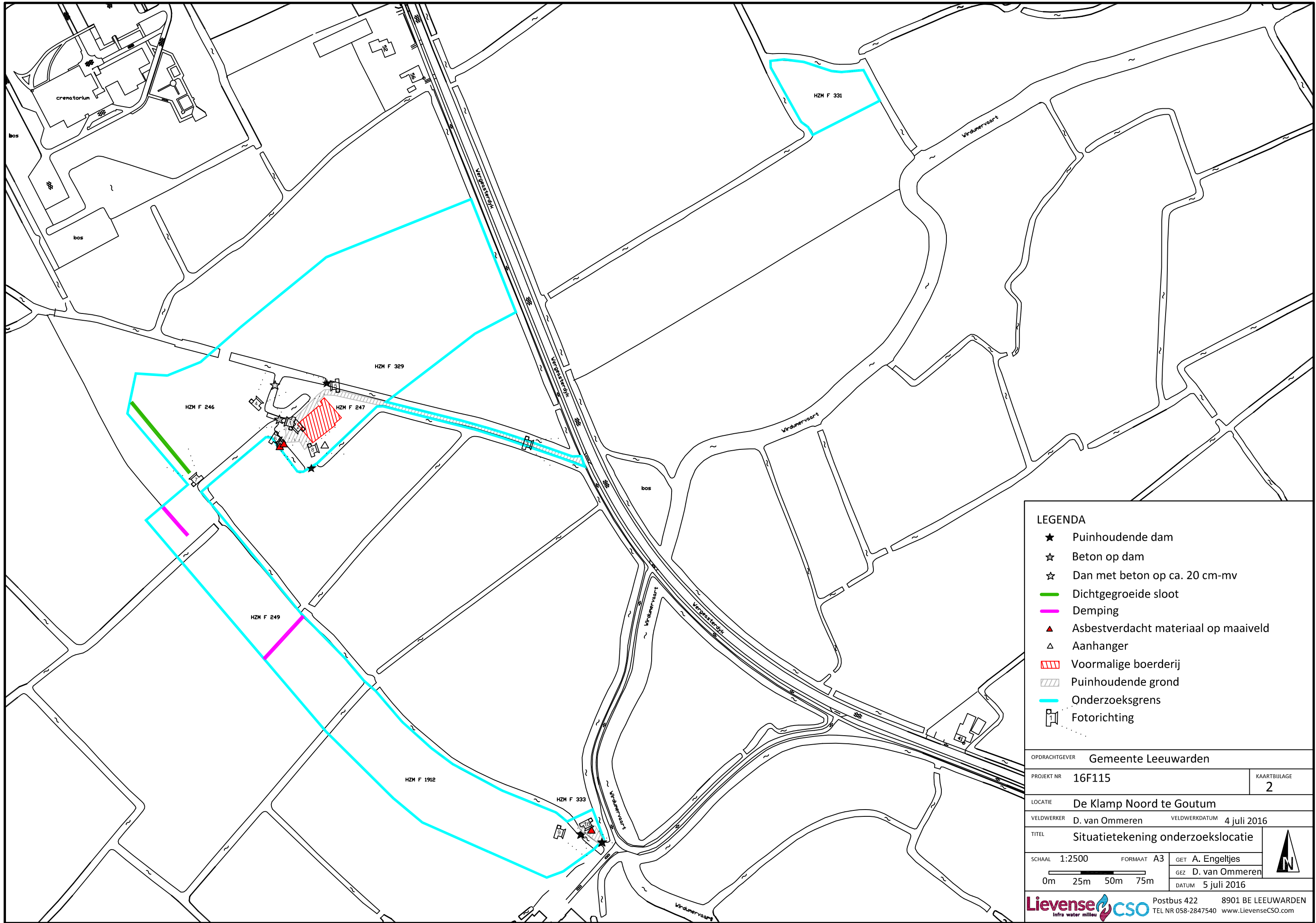


LEGENDA

 Ligging onderzoekslocatie

OPDRACHTGEVER	Gemeente Leeuwarden	
PROJECT NR	16F115	KAARTBIJLAGE 1
GEMEENTE	Leeuwarden	
LOCATIE	De Klamp Noord te Goutum	
TITEL	Regionale ligging onderzoekslocatie	
SCHAAL	1: 50000	FORMAAT A4
		GET A. Engeltjes GEZ D. van Ommeren DATUM 6 juli 2016





LEGENDA

- ★ Puinhoudende dam
- ☆ Beton op dam
- ☆ Dan met beton op ca. 20 cm-mv
- Dichtgegroeide sloot
- Demping
- ▲ Asbestverdacht materiaal op maaiveld
- △ Aanhangen
- ▨ Voormalige boerderij
- ▨ Puinhoudende grond
- Onderzoeksgrens
- 📷 Fotorichting

OPDRACHTGEVER	Gemeente Leeuwarden	
PROJEKT NR	16F115	KAARTBIJLAGE 2
LOCATIE	De Klamp Noord te Goutum	
VELDWERKER	D. van Ommeren	VELDWERKDATUM 4 juli 2016
TITEL	Situatietekening onderzoekslocatie	
SCHAAL	1:2500	FORMAAT A3
		GET A. Engeltjes GEZ D. van Ommeren DATUM 5 juli 2016
		LievenseCSO Postbus 422 8901 BE LEEUWARDEN Infra water milieu TEL NR 058-2847540 www.LievenseCSO.com