

**HISTORISCH EN VERKENNEND ONDERZOEK
VOLGENS NVN 5725 en NEN 5740
Croddendijk, Kiekenbeltsweg, Holterweg (N344) te
Lettele en Bandijk te Terwolde**

**Percelen gemeente Diepenveen, sectie G, nummers
2123, 1957, 2416, 2122 (ged.), 1752, 2120, 2234, 2235,
2302, 2303, 2304, 2344; sectie E, nummer 3444;
gemeente Nijbroek, sectie E, nummer 441**

Rapportnummer: 20090978/rap01
Status rapport: Definitief
Datum rapport: 6 oktober 2009

Auteur: Ing. L.H. Ensing
Gecontroleerd: Ir. M.A. Fransen



Opdrachtgever: Dienst Landelijk Gebied, Regio Oost (DLG)
Administratie Grondzaken
Postbus 9079
6800 ED Arnhem
Tel: 026 - 3781200
Fax: 026 - 3781250

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING	1
2 LOCATIEGEGEVENS	2
2.1 Algemeen	2
2.2 Terreininspectie	2
2.2.1 Onderzoekslocatie	2
2.2.2 Belendende percelen	3
2.2.3 Visuele asbest inspectie	3
3 HISTORISCHE INFORMATIE	4
3.1 Algemeen	4
3.2 Onder- en bovengrondse opslag tanks	4
3.3 Bedrijfsactiviteiten	4
3.4 Verhardingen, ophogingen en dempingen	4
3.5 Voorgaande bodemonderzoeken	4
3.6 Bodemkwaliteitskaart en achtergrondgehalten	5
4 TOEKOMSTIGE SITUATIE	6
5 FINANCIËEL JURIDISCHE ASPECTEN	6
6 REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	7
7 ONDERZOEKSHYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	8
8 VELDONDERZOEK	10
8.1 Uitvoering	10
8.2 Resultaten	10
9 LABORATORIUMONDERZOEK	12
9.1 Uitvoering	12
9.1.1 Grond	12
9.1.2 Grondwater	12
9.1.3 Asbest	12
9.2 Resultaten	13
10 TOETSING EN INTERPRETATIE	14
10.1 Toetsingskader	14
10.2 Overschrijdingstabellen	14
10.3 Interpretatie van de analyseresultaten	15
10.3.1 Analyseresultaten grond	15
10.3.2 Analyseresultaten grondwater	15
11 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16
11.1 Conclusies	16
11.2 Aanbevelingen	16
12 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK	17

TABELLEN

Tabel 1.	Geohydrologische opbouw	7
Tabel 2.	Opzet verkennend bodemonderzoek	9
Tabel 3.	Afwijkingen aan de grond	10
Tabel 4.	Grondwatermonsternamen	11
Tabel 5.	Analysepakket grondmonsters	12
Tabel 6.	Analysepakket grondwater	12
Tabel 7.	Overschrijdingstabel grond	14
Tabel 8.	Overschrijdingstabel grondwater	15

BIJLAGEN

Bijlage 1. Kadastrale gegevens

Bijlage 2. Locatiefoto's en terreininspectie

Bijlage 3. Locatietekeningen HO:

- Regionale ligging perceel gemeente Nijbroek : 20090010-104/T01A
- Regionale ligging percelen gemeente Diepenveen : 20090010-104/T01B
- Situatietekening perceel 441 : 20090010-104/T02
- Situatietekening percelen 2302, 2303, 2304, 2344 : 20090010-104/T03
- Situatietekening percelen 1752, 2120, 2122, 2416 : 20090010-104/T04
- Situatietekening percelen 1957, 2123 : 20090010-104/T05
- Situatietekening percelen 2234, 2235 : 20090010-104/T06
- Situatietekening perceel 3444 : 20090010-104/T07
- Situatietekening erf (perceel 2122 ged.) : 20090010-104/T08

Locatietekeningen met boorpunten (VO):

- Situatietekening met boorpunten erf (perceel 2122 ged.) : 20090978 (T09)

Bijlage 4. Vragenlijst eigenaar

Bijlage 5. Checklist gemeente

Bijlage 6. Boorbeschrijvingen/veldwerkrapportage

Bijlage 7. Analyseresultaten

Bijlage 8. Toetsingskader

Bijlage 9. Toetsing aan de (locatiespecifieke) achtergrond-, streef- en interventiewaarden

Bijlage 10. Erkenningen (Kwalibo)

- Erkenning veldwerkzaamheden conform BRL SIKB 2000
- Erkenning Laboratoriumwerkzaamheden conform AS3000

1 INLEIDING

In opdracht van de Dienst Landelijk Gebied is door AquaTerra-KuiperBurger B.V. (ATKB) een historisch en verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor de percelen behorend tot het erf Croddendijk 12 te Lettele in de gemeente Deventer en Voorst. Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de omgevingskaart en de kadastrale gegevens (bijlage 1).

De aanleiding voor het vooronderzoek is de aan/verkoop van de locatie. De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de aanwezigheid van het erf Croddendijk 12. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de huidige kwaliteit van de bodem, dat wil zeggen de kwaliteit van de grond en het grondwater.

Het historisch onderzoek bestaat uit een locatie inspectie en een historisch (archief)onderzoek bij de gemeente Deventer en Voorst. Informatie is verzameld op het zogenaamde basisniveau uit de norm NVN 5725. Hiertoe zijn de volgende bronnen/archieven geraadpleegd:

- Archief bodemonderzoeksgegevens afdeling milieu;
- Archief vergunningen Wet milieubeheer;
- Archief (voormalige) Hinderwetvergunningen;
- Archief ondergrondse tanks;
- Oude (bodem)kaarten o.a. STIBOKA;
- Grondwaterkaart van Nederland (TNO);
- Luchtfoto (Google Earth);
- Internet.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens het onderzoeksprotocol NEN 5740 (NNI, januari 2009). Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Richtlijn Vooronderzoek NVN 5725 (NNI, januari 2009). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek), VKB-protocollen 2001 en 2002. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de daarvoor geldende normen, door een laboratorium dat RVA-Testen geaccrediteerd én erkend is volgens de AS 3000 (Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek).

In de volgende hoofdstukken zal worden ingegaan op de locatie- en historische gegevens, de opzet en uitvoering van het onderzoek (verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden) en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan de huidige richtlijnen. Op basis van de verkregen inzichten en resultaten zijn conclusies getrokken.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

- Adres : Croddendijk 12 te Lettele
- Kadastraal bekend : Gemeente Diepenveen, sectie G, nummers 1957, 2416, 2122 (ged.), 1752, 2120 en 2123
- Oppervlakte : 15.82.07 ha

- Adres : Kiekenbeltweg te Lettele
- Kadastraal bekend : Gemeente Diepenveen, sectie G, nummers 2234, 2235
- Oppervlakte : 04.88.05 ha

- Adres : Holterweg te Lettele
- Kadastraal bekend : Gemeente Diepenveen, sectie G, nummers 2304, 2303, 2302, 2344
- Oppervlakte : 09.84.98 ha

- Adres : Croddendijk te Lettele
- Kadastraal bekend : Gemeente Diepenveen, sectie E, nummer 3444
- Oppervlakte : 05.24.00 ha

- Adres : Banddijk Terwolde
- Kadastraal bekend : Gemeente Nijbroek, sectie E, nummer 441
- Oppervlakte : 04.89.28 ha

- Eigenaar : Dhr. J.H. Lensink
- Totale oppervlakte : 40.68.38 ha

De onderzoekslocatie is gelegen buiten de bebouwde kom van Lettele en Terwolde en is in gebruik als landbouwgrond. De regionale ligging van de locatie is weergegeven op de in de bijlage opgenomen topografische kaart en de situatietekening van de locatie (*bijlagen 1 en 3*).

2.2 Terreininspectie

Onderstaande informatie is verkregen door het locatiebezoek op 28 juli 2009. De rapportage van de terreininspectie en terreinfo's zijn opgenomen in *bijlage 2*.

2.2.1 Onderzoekslocatie

De percelen 1957, 2416, 2122, 1752, 2120 en 2123 zijn gelegen aan de Croddendijk en Assinksteeg te Lettele. De percelen bestaan voornamelijk uit grasland.

Aan de westzijde van perceel 2123 vindt opslag van kuilvoer en diverse andere goederen plaats. Deze opslag is verhard met klinkers, stelconplaten en tegels op een cunet van zand. Verder bestaat perceel 2123 gedeeltelijk uit bos.

Op perceel 2122 is deels in gebruik als erf met opstallen. Hier bevindt zich een woonhuis, twee stallen en een loods. Het erf is grotendeels verhard met asfalt op puinhoudend zand, beton en klinkers. De loods is in gebruik als werktuigenstalling en werkplaats. Tevens vindt hier opslag van bestrijdingsmiddelen plaats in een gesloten kast. Nabij de ingang tot de loods is een bovengrondse dieseltank aanwezig van 2000 liter. De tank is gelegen in een lekbak onder een afdak. Op het erf-gedeelte voor de loods is een lichte bijmenging van puin in de bovengrond aanwezig.

Ten zuiden van het erf Croddendijk 12 is tevens op het perceel 2122 het erf Kiekenbeltweg 1 gelegen. Het erf Kiekenbeltweg 1 zal buiten de transactie blijven.

De percelen G 2234 en 2235 zijn ten oosten van de Kiekenbeltweg gelegen en zijn in gebruik als akkerland. Op het westelijke deel van perceel G 2235, nabij de zuidelijke perceelsgrens, is een

hoeveelheid afval (hout en plastic) op het maaiveld waargenomen, tevens staat hier een werktuig gestald.

De percelen G 2304, 2303, 2344 en 2302 zijn gelegen ten zuiden van de Holterweg. Perceel G 2304 is in gebruik als landbouwgrond. Langs de zuidelijke perceelsgrens is de Spildijkswaterleiding gelegen. Perceel G 2302 is in gebruik als pad. Dit pad is onderdeel van een zandpad dat perceel G 2304 ontsluit vanaf de Holterweg. De percelen G 2303 en 2344 zijn in gebruik als houtopstand. De percelen ten noorden van deze locatie zijn in gebruik als bos. Er zijn geen bijzonderheden aangetroffen op deze percelen.

Perceel E 3444 is eveneens gelegen aan de Croddendijk, ten noordwesten van het erf aan de Croddendijk 12. Het perceel is in gebruik als grasland. Het zandpad dat deze locatie ontsluit maakt onderdeel uit van perceel E 3444. Langs de noordelijke begrenzing is een wetering gelegen. Op het perceel staat een hoogspanningsmast. Ten zuiden van is het erf van de Croddendijk 1 gelegen. Er zijn geen bijzonderheden aangetroffen op perceel E 3444.

Perceel Nijbroek E 441 is gelegen tussen de Banddijk bij Terwolde en de IJssel. Het perceel is begroeid met (ruig) gras. Op het perceel zijn geen bijzonderheden waargenomen. Ten noorden van het perceel is een betonfabriek gelegen. Het perceel grenst aan de oostzijde aan de IJssel. Het perceel is gelegen in de uiterwaarden. Uiterwaarden zijn in principe verdacht van bodemverontreiniging met zware metalen. Op aangeven van DLG wordt geen bodemonderzoek uitgevoerd als gevolg van de verontreiniging door de rivier.

2.2.2 Belendende percelen

De belendende percelen van de onderzoekslocaties hebben overwogen een agrarische functie. Er zijn geen bijzonderheden aangetroffen op de belendende percelen.

2.2.3 Visuele asbest inspectie

Tijdens de terreininspectie is de locatie globaal geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest of asbestverdacht materiaal. Hierbij zijn geen aanwijzingen gevonden om te veronderstellen dat de locatie verdacht is voor asbest. Een visuele inspectie van het maaiveld conform de NEN 5707:2003 wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

3 HISTORISCHE INFORMATIE

3.1 Algemeen

Onderstaande informatie over de historie van de locatie is verkregen uit de vragenlijst van de eigenaar (*bijlage 3*) en de checklist gemeente (*bijlage 4*), waarin de resultaten van het archiefonderzoek bij de gemeente zijn vastgelegd.

3.2 Onder- en bovengrondse opslag tanks

Volgens het tankarchief van de gemeente zijn geen opslag tanks geregistreerd voor de onderzoekslocatie.

De eigenaar maakt melding van een bovengrondse dieseltank van 2000 liter en een voormalige ondergrondse HBO-tank op het erf aan de Croddendijk 12 te Lettele. De eigenaar geeft aan dat tot 1993 een ondergrondse HBO-tank in gebruik is geweest ten zuidoosten van de woning. In 1993 is deze tank uit de grond verwijderd en is op een andere locatie op het erf in gebruik genomen als bovengrondse dieseltank. Tijdens terreininspectie is de bovengrondse tank aangetroffen nabij de werktuigenloods.

3.3 Bedrijfsactiviteiten

Op het erf aan de Croddendijk 12 te Lettele is een rundveehouderij gevestigd. Er hebben op de overige percelen, volgens het milieuvergunningen archief, op de onderzoekslocatie geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

Op het belendende perceel Banddijk 50 te Terwolde is een betonfabriek aanwezig. Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek (zie paragraaf 3.5) is niet de verwachting dat de activiteiten de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie negatief hebben beïnvloed.

3.4 Verhardingen, ophogingen en dempingen

Uit informatie van de eigenaar blijkt dat de gehele boerderij, met uitzondering van de huidige jongveestal, in 1973 volledig is afgebrand.

Een deel van het puin afkomstig van de afgebrande opstallen is toegepast in de bodem ter plaatse van de tweede woning (bungalow) op perceel G 2122. Dit deel van het perceel valt buiten de onderhavige onderzoekslocatie. Voor zover bekend is er geen asbest vrijgekomen bij deze brand.

3.5 Voorgaande bodemonderzoeken

Uit informatie van de eigenaar en de gemeente blijkt dat op de onderzoekslocatie de volgende bodemonderzoeken zijn verricht:

- Nabij een dieseltank gelegen op het erf aan de Croddendijk 12 te Lettele is in november 2003 een nulsituatie onderzoek uitgevoerd door Terra Agribusiness (2003-47NEN/A0490). In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte van minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aangetoond. De ondergrond is niet geanalyseerd.
- Ter plaatse van de Croddendijk 12 in juni 2004 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Koch Bodemtechniek (04 0426912). In de bovengrond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten PAK en minerale olie en een sterk verhoogd gehalte arseen aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties xylenen, chroom, koper en cadmium aangetroffen en zink is plaatselijk in een sterk verhoogde concentratie vastgesteld. De sterk verhoogde gehalten/concentraties zijn aangetroffen bij deellocatie 3. Aanbevolen wordt een nader onderzoek uit te voeren ter plaatse van deellocatie 3.

- In juli 2004 is door Terra Agribusiness het nader onderzoek uitgevoerd ter plaatse van deellocatie 3. Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat het arseen een natuurlijk oorsprong is. De overige verontreinigingen (zink) zijn te relateren aan de hoogspanningsmast die op de locatie aanwezig is en zijn het gevolg van afspoeling.

Uit informatie van beide gemeenten blijkt in de directe omgeving van de onderzoekslocatie de volgende bodemonderzoeken zijn uitgevoerd:

- Aan de Croddendijk 1(a) is in februari 2008 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door MOS Grondmechanica (R8 13007-RY2). In het grondwater is een licht verhoogde concentratie chroom aangetroffen. In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.
- Aan de Croddendijk 4 is in augustus 1998 in verband met de aankoop en ontwikkeling van het terrein ('terreinen Vijfhoek – Noord Oost Deventer') een verkennend onderzoek uitgevoerd door Oranjewoud (doc-nr 15009-66580B). In het grondwater is een matig verhoogde concentratie nikkel en een licht verhoogd gehalte van chroom, koper, zink en cadmium aangetroffen. Geconcludeerd wordt dat de matig verhoogde concentratie van nikkel een natuurlijke oorsprong heeft. Een nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.
- De gemeente Voorst maakt melding van een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de betonfabriek gelegen ten noorden van perceel Nijbroek E 441. Uit conclusie van het rapport blijkt dat geen ernstige verontreinigingen zijn aangetroffen op of nabij het fabrieksterrein.

3.6 Bodemkwaliteitskaart en achtergrondgehalten

De gemeente Deventer beschikt over een bodemkwaliteitskaart. De onderzoekslocaties binnen de gemeente Deventer zijn gelegen binnen de zone 'Buitengebied Zand'. Voor deze zone zijn geen verhoogde achtergrondwaarden van toepassing.

De gemeente Voorst beschikt niet over een bodemkwaliteitskaart. Voor de onderzoekslocatie is het generieke beleid zoals beschreven in het Besluit bodemkwaliteit van toepassing.

Het perceel Nijbroek E 441 is gelegen in de uiterwaarden van de IJssel. Op basis van de Bodemzoneringskaart Rijntakken van Rijkswaterstaat kan worden afgeleid dat het perceel in zone 4 is gelegen. Voor deze zone is vastgesteld dat cadmium, koper, PAK, kwik, PCB in matig verhoogde gehalten kunnen worden aangetroffen en zink en arseen in matig verhoogde gehalten. Opgemerkt wordt dat de zone-indeling is gebaseerd op de gemiddelde gehalten (standaard bodem) en de werkelijke waarden plaatselijk af kunnen wijken.

4 TOEKOMSTIGE SITUATIE

De percelen hebben tot op heden als grasland en landbouwgrond gediend. Na transactie zal de huidige functie van de percelen gehandhaafd blijven. Groot grondverzet wordt niet verwacht.

5 FINANCIËEL JURIDISCHE ASPECTEN

Financiële en juridische aspecten zijn van belang vanwege de eventuele verhaalbaarheid van kosten op de veroorzaker van een bodemverontreiniging en de juridische positie van de (nieuwe) eigenaar; is de (nieuwe) eigenaar wel of niet aansprakelijk (vanwege onderzoeks- en saneringsbevel), wat regelen koper en verkoper aldus in een contract (vanwege garanties en uitsluitingen) en wat is de schade door bodemverontreiniging (vanwege prijsvorming).

Belangrijke data in dit verband zijn:

- 1 januari 1975 uit jurisprudentie blijkt dat men vanaf deze datum had kunnen weten dat de overheid inspanningen zou gaan leveren om bodemverontreiniging te saneren;
- 1 januari 1987 Op deze datum trad de Wet bodembescherming in werking en werd de zogenoemde zorgplicht (artikel 13 Wet bodembescherming) van kracht;
- 1 januari 1994 Op deze datum trad de eerste fase van de saneringsregeling Wet bodembescherming in werking en is de zorgplicht geconcretiseerd.

Veroorzakers van bodemverontreiniging en zogenoemde 'schuldige eigenaars' kunnen door de overheid aansprakelijk worden gesteld. 'Onschuldige eigenaars' zijn eigenaars (of erfpachters) die kunnen aantonen dat zij destijds, bij de aankoop van hun terrein:

- Noch een relatie of duurzame rechtsbetrekking hadden met de veroorzaker(s);
- Noch (in)directe betrokkenheid hadden bij de veroorzaking van de verontreiniging;
- Noch op de hoogte waren of redelijkerwijs konden zijn van de verontreiniging.

De percelen van het onderhavige vooronderzoek zijn eigendom van J.H. Lensink. In onderstaande tabel zijn de ingangsdata van de eigendomsrechten weergegeven. Er zijn geen medegebruikers van de percelen.

De gegevens van voorgaande eigenaren van de percelen zijn weergegeven in de vragenlijst (bijlage 3).

Percelen	Eigendom sinds
Diepenveen E 3444	14-01-1998
Diepenveen G 1752	01-07-2004
Diepenveen G 1957	14-01-1998
Diepenveen G 2120	25-11-2004
Diepenveen G 2122	14-01-1998
Diepenveen G 2123	14-01-1998
Diepenveen G 2234	01-07-2004
Diepenveen G 2235	14-01-1998
Diepenveen G 2302	14-01-1998
Diepenveen G 2303	14-01-1998
Diepenveen G 2304	14-01-1998
Diepenveen G 2344	14-01-1998
Diepenveen G 2416	01-07-2004
Nijbroek E 441	14-01-1998

6 REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad 21 en 22, Overijsselse Vecht (TNO-Dienst Grondwaterverkenning 1978).

Regionale bodemopbouw

Vanaf het begin van het Tertair maakt Nederland deel uit van een dalingsbekken. Dit dalingsbekken wordt gedurende het Mioceen gevuld met marine afzettingen. In het Pliocene worden deze mariene sedimentatie geleidelijk overgenomen door fluviaal (rivier) sedimentatie. Dit proces voltrekt zich van oost naar west. In het Saalien (ijstijd) wordt Nederland gedeeltelijk bedekt door het landijs. Tijdens de bedekking met het landijs wordt keileem afgezet. Als het landijs zich terug trekt, worden de glaciële bekken opgevuld met smeltwaterafzettingen (Formatie van Drenthe).

Gedurende het interglaciaal (Eemien) vindt fluviaal sedimentatie plaats. Deze sedimenten bestaan uit klei, veen en grof zand (Formatie van Kreftenheye). In de laatste ijstijd (Weichselien) worden eolische (wind) afzettingen gevormd (Formatie van Twente). In het Holoceen wordt plaatselijk zand, klei en veen afgezet.

Geohydrologie

De slecht doorlatende afdeklaag wordt gevormd door holocene afzettingen, die slechts plaatselijk aanwezig zijn. Het eerste watervoerende pakket (1^e WVP) wordt voornamelijk gevormd door grof grindhoudend zand van de Formaties van Twente en Kreftenheye, plaatselijk bevindt zich Eem-klei van enkele meters dikte. Het eerste scheidende pakket (1^e SDP) wordt gevormd door de afzettingen van de Formatie van Drenthe (klei). Het eerste scheidende pakket verdwijnt naar het oosten. Waar het eerste scheidende pakket ontbreekt vormen het eerste en tweede watervoerende pakket één geheel. Het tweede watervoerende pakket bestaat uit de afzettingen uit het plioceen en pleistoceen (formaties van Harderwijk, Enschede en Urk). De hydrologische basis wordt gevormd door mariene afzettingen uit het mioceen. Deze laag neemt in diepte toe naar het westen.

De geschematiseerde geohydrologische opbouw is gebaseerd op lithologische-, hydrochemische- en geofysische gegevens. In tabel 1 is de geohydrologische opbouw ter hoogte van Lettele en de omgeving geschematiseerd.

Tabel 1. Geohydrologische opbouw

Pakket	Diepte (m-mv)	Samenstelling
Scheidende laag Holocene afzettingen	10+ tot 7+	Zandige afzettingen
1 ^e watervoerend pakket Formatie van Kreftenheye	7+ tot 10	grove grindhoudende zanden
1 ^e Scheidende laag Formatie van Drenthe	10 tot 20	kleiige afzettingen
2 ^e watervoerend pakket Formatie van Urk, Enschede, Harderwijk	20 tot 120	grove grindhoudende zanden
Slecht doorlatende basis Formatie van Breda	? 120 ?	kleiige afzettingen

7 ONDERZOEKSHYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

Op het noordoostelijke deel van perceel Diepenveen G 2122 is een boerderij met erf en opstallen aanwezig. Op basis van het vooronderzoek dienen de volgende deellocaties als verdacht te worden aangemerkt;

1. Erf-gedeelte met puinhoudend zand onder erfverharding (7.500 m²)
2. Werktuigenstalling met werkplaats en opslag van bestrijdingsmiddelen (450 m²)
3. Bovengrondse dieseltank van 2.000 liter met tankplaats (<10 m²)
4. Voormalige ondergrondse HBO-tank van 2.000 liter (<10 m²)

Op basis van de beschikbare informatie wordt voor deellocatie 1 t/m 4 de volgende onderzoekshypothese gehanteerd:

- 1) Onverdacht.
- 2) Verdacht ten aanzien van verontreinigingen met parameters uit het tankstationpakket en OCB's/PCB's voor grond.
- 3 en 4) Verdacht ten aanzien van verontreinigingen met parameters uit het tankstationpakket voor grond en grondwater

In overleg met de opdrachtgever wordt het verkennend onderzoek ter plaatse van erf Croddendijk 12 uitgevoerd volgens de hypothese onverdacht (ONV). De verdachte deellocaties zullen hierbij apart onderzocht worden.

Aangezien de bovengrondse dieseltank in de werktuigenstalling is gelegen, wordt het onderzoek ter plaatse van deellocatie 2 en 3 met elkaar gecombineerd.

Grondonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740 volgens de volgende strategieën:

- 1: 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)'.
- 2 en 3: 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)'.
- 4: 'Onderzoeksstrategie voor een locatie met één of meer ondergrondse opslagtank(s) (VEP-BO)'.

De uitvoering van het onderzoek ter plaatse van deellocatie 2 en 3 wordt gecombineerd met het onderzoek ter plaatse van het erf-gedeelte.

Ter plaatse van deellocatie 1 (erf-gedeelte) worden, op basis van strategie ONV en een oppervlakte van circa 7.500 m², 13 boringen verricht tot 0,5 m-mv, 4 boringen tot het grondwatervniveau (min. 1,0 m-mv) en 2 boringen tot 1,5 m. onder de actuele grondwaterspiegel. Deze laatste twee boringen worden afgewerkt met een peilbuis, waarvan de bovenzijde van het filter op 0,5 m. onder de grondwaterspiegel wordt geplaatst. Van de boven- en ondergrond worden in totaal vijf (meng)monsters op het standaard NEN pakket grond geanalyseerd. Het grondwater wordt op het standaard NEN pakket grondwater geanalyseerd.

Ter plaatse van deellocatie 2 en 3 (werktuigenstalling met werkplaats, opslag van bestrijdingsmiddelen en bovengrondse dieseltank) worden, op basis van strategie VEP en een oppervlakte van circa 450 m², 3 boringen tot 0,5 m-mv en 1 boring tot circa 3,0 m-mv verricht die tevens met een peilbuis conform NEN afgewerkt wordt. De peilbuis wordt ter plaatse van de bovengrondse dieseltank geplaatst. Eén van de ondiepe boringen wordt ter plaatse van de opslag van bestrijdingsmiddelen uitgevoerd. Van de bovengrond ter plaatse van de werktuigenstalling en de bovengrondse dieseltank worden in totaal twee (meng)monsters van de bovengrond op het tankstationpakket grond geanalyseerd. Van de bovengrond ter plaatse van de opslag bestrijdingsmiddelen wordt één monster op OCB's en PCB's geanalyseerd. Het grondwater wordt op het tankstationpakket grondwater geanalyseerd.

Ter plaatse van deellocatie 4 (voormalige ondergrondse HBO-tank) worden, op basis van strategie VEP-BO en een volume van 2,0 m³ (2.000 liter), 1 boring tot 0,5 m minus onderzijde tank (2,0 m-mv) en 1 boring tot 3,0 m-mv verricht die tevens met een peilbuis afgewerkt wordt. Van de meest verdachte laag wordt een (meng)monster op het tankstationpakket grond geanalyseerd. Het grondwater wordt op het tankstationpakket grondwater geanalyseerd.

Aangezien een deel van het erf is verhard met asfalt of beton, is rekening gehouden met het verrichten van 5 beton/asfalt boringen (max. 10 cm dik).

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden wordt het te bemonsteren bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Het betreft echter indicatief asbestonderzoek en geen asbestonderzoek conform NEN5707.

Samenvatting

Conform deze strategieën wordt het aantal boringen en analyses verricht zoals weergegeven in onderstaande tabel (tabel 1).

Tabel 2. Opzet verkennend bodemonderzoek

Deellocatie	Opp (m ²)	Aantal boringen			Aantal analyses	
		Ondiepe boring	Diepe boring	Peilbuis	Grond	Grondwater
1. Erf-gedeelte	7.500	13 (0,5)	4 (2,0)	2 (NEN)	5 x NEN	2 x NEN
2 en 3. Werktuigenstalling met werkplaats, opslag bestrijdingsmiddelen en bovengrondse dieseltank	450	3 (0,5)	-	1 (NEN)	2 x TP-gr 1x OCB's/PCB's	1 x TP-gw
4. Voormalige ondergrondse HBO-tank 2.000 liter	10	-	1 (2,0)	1 (NEN)	1x TP-gr	1x TP-gw
Totaal:		16	5	4		

NEN-grond: droge stof, organische stof, lutum, 9 zware metalen, PAK, PCB's, minerale olie
 NEN-grondwater: 9 zware metalen, minerale olie, vluchtige aromaten, vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen
 TP-gr: droge stof, organische stof, minerale olie GC en aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen)
 TP-gw: minerale olie GC en aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen)

8 VELDONDERZOEK

8.1 Uitvoering

De boorwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 3 september 2009. De ligging van de uitgevoerde boringen is aangegeven op de situatietekening in bijlage 3. De resultaten van de boringen zijn verwerkt in de boorstaten (zie bijlage 6). Tijdens de boorwerkzaamheden is de grond zintuiglijk beoordeeld op kleur, geur en textuur. Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is tevens visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbest verdacht materiaal. Het vrijkomende materiaal is laagsgewijs bemonsterd, waarbij monsters zijn samengesteld per te onderscheiden laag (maximaal 0,5 m).

Er zijn in totaal 25 boringen (01 t/m 25) uitgevoerd tot een maximale diepte van circa 3,3 m-mv, waarvan boringen 01 t/m 04 zijn afgewerkt met een peilbuis. De grondwaterspiegel is aangetroffen op een diepte van circa 1,6 m-mv.

Het grondwater is op 10 september 2009 bemonsterd. Volgens VKB-protocol 2002 en de NEN normen NEN 5744 en NEN 5745 dient een rusttijd van minimaal 1 week aangehouden te worden alvorens een monster van het grondwater genomen kan worden (verstoring). Tijdens de grondwatermonstername zijn in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidendheid (EC) bepaald.

8.2 Resultaten

De algemene bodemopbouw vanaf het maaiveld tot circa 3,3 m-mv (maximale boordiepte) bestaat uit zwak tot matig siltig zeer fijn zand.

De bijzonderheden, welke tijdens de boorwerkzaamheden zijn waargenomen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Deze waarnemingen zijn eveneens bij de boorprofielen opgenomen. De in het veld opgestelde boorbeschrijvingen zijn grafisch weergegeven in bijlage 6. In de onderstaande tabel zijn de afwijkingen aan de grond samengevat.

Tabel 3. Afwijkingen aan de grond

Boring	Traject (m-mv)	Bodemtype	Afwijkingen
07	0,0 – 0,3	Zand	Uiterst puinhoudend
13	0,08 – 0,5	Zand	Resten puin
14	0,08 – 0,5	Zand	Matig puinhoudend
	0,5 – 1,0	Zand	Resten puin
17	0,08 – 0,3	Zand	Zwak puinhoudend, resten asfalt
21	0,0 – 0,5	Zand	Resten puin
22	0,0 – 0,5	Zand	Resten puin
23	0,08 – 0,6	Zand	Resten puin
24	0,08 – 0,6	Zand	Resten puin

Op of in de bodem zijn geen van asbest verdachte materialen aangetroffen.

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de metingen uitgevoerd tijdens de grondwaterbemonstering. De lokale grondwaterstromingsrichting is hier niet uit af te leiden.

Tabel 4. Grondwatermonsternamen

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	pH (-)	EC ($\mu\text{S/cm}$)	Bijzonderheden
01	1,0 – 3,0	2,45	7,29	2030	Voormalige ondergrondse HBO-tank
02	1,0 – 2,9	0,88	6,29	295	Bovengrondse dieseltank
03	2,3 – 3,3	2,40	4,95	1916	Geen
04	2,3 – 3,3	2,40	6,24	448	Geen

Ter plaatse van peilbuis 03 is een extra grondwatermonster genomen in verband met $\text{pH} < 5,0$. De overige gemeten waarden geven geen aanleiding tot opmerkingen.

Het veldonderzoek is conform de onderzoeksopzet uitgevoerd.

9 LABORATORIUMONDERZOEK

9.1 Uitvoering

9.1.1 Grond

Aan de hand van de resultaten van de veldwaarnemingen zijn uit de verkregen grondmonsters, grond(meng)monsters geselecteerd welke vervolgens door het laboratorium zijn samengesteld en chemisch/fysisch zijn geanalyseerd.

De mengmonsters zijn zodanig gekozen en samengesteld dat na uitvoering van het laboratoriumonderzoek een representatief beeld wordt verkregen van de huidige kwaliteit van de grond. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens onderstaande tabel.

Tabel 5. Analysepakket grondmonsters

Monsternummer	Deelmonsters	Bodem-type	Traject (m-mv)	Analysepakket	Opmerkingen/motivatie
M1	01-3, 01-4, 11-3, 11-4	Zand	1,0 – 2,0	TP-gr	Voormalige ondergrondse HBO-tank
M2	02-1	Zand	0,0 – 0,5	TP-gr	Bovengrondse dieseltank
M3	24-1	Zand	0,08 – 0,6	TP-gr	Werkplaats met olie-opslag, resten puin
M4	23-1	Zand	0,08 – 0,6	OCB/PCB's	Bestrijdingsmiddelenopslag, resten puin
M5	14-1, 17-1	Zand	0,08 – 0,5	NEN5740-gr	Fundering onder asfalt (zwak, matig puinhoudend; resten asfalt)
M6	21-1, 22-1	Zand	0,0 – 0,5	NEN5740-gr	Resten puin, nabij jongveestal
M7	05-1, 08-1, 09-1, 15-1	Zand	0,0 – 0,6	NEN5740-gr	Onverdacht, bovengrond
M8	03-1, 19-1, 20-1, 25-1	Zand	0,0 – 0,6	NEN5740-gr	Onverdacht, bovengrond
M9	07-2, 14-3, 21-2, 22-3	Zand	0,5 – 1,5	NEN5740-gr	Onverdacht, ondergrond

NEN-grond:	droge stof, organische stof, lutum, 9 zware metalen, PAK, PCB's, minerale olie
TP-gr:	droge stof, organische stof, minerale olie GC en aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen)

9.1.2 Grondwater

Alle grondwatermonsters zijn geselecteerd voor analyse in het laboratorium zodat na uitvoering van het laboratoriumonderzoek een representatief beeld wordt verkregen van de huidige kwaliteit van het grondwater. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens onderstaande tabel.

Tabel 6. Analysepakket grondwater

Peilbus	Filtertraject (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Analysepakket	Opmerkingen/motivatie
01	1,0 – 3,0	2,45	7,29	2030	TP-gw	Voormalige ondergrondse HBO-tank
02	1,0 – 2,9	0,88	6,29	295	TP-gw	Bovengrondse dieseltank
03	2,3 – 3,3	2,40	4,95	1916	NEN5740-gw	Geen
04	2,3 – 3,3	2,40	6,24	448	NEN5740-gw	Geen

NEN5740-gw:	voorbehandeling AS3000, 9 zware metalen, aromaten (BTEXN), vluchtige chloorhoudende oplosmiddelen (VOC), chloorbenzenen, minerale olie
TP-gw:	minerale olie GC en aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen)

9.1.3 Asbest

Omdat zowel op het maaiveld als in het opgeboorde (bodem)materiaal geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen, zijn geen asbestanalyses uitgevoerd.

9.2 Resultaten

Voor de analyseresultaten van het grondwatermonster en de grond(meng)monsters wordt verwezen naar de laboratoriumstaten in bijlage 8. In hoofdstuk 10 worden de resultaten geïnterpreteerd.

De analyses zijn conform de onderzoeksopzet uitgevoerd.

10 TOETSING EN INTERPRETATIE

10.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond- en/of grondwatermonsters zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden (zie toetsingskader in bijlage 9). Overschrijdingen van de toetsingswaarden¹ worden als volgt geïnterpreteerd:

- gemeten concentratie ≤ AW (grond) of S (grondwater) : niet verontreinigd
- AW < gemeten concentratie ≤ T : licht verontreinigd
- T < gemeten concentratie ≤ I : matig verontreinigd
- gemeten concentratie > I : sterk verontreinigd.

Een nader onderzoek naar een verontreiniging is in het algemeen noodzakelijk als de concentratie hoger is dan het "gemiddelde" van de achtergrond (grond) of streefwaarde (grondwater) en de interventiewaarde (T). Bijlage 10 geeft een overzicht van de toetsing aan de locatiespecifieke toetsingswaarden.

10.2 Overschrijdingstabellen

In onderstaande tabellen zijn de resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan de (locatiespecifieke) toetsingswaarden weergegeven.

Tabel 7. Overschrijdingstabel grond

Monster-nummer	Deel-monsters	Bodem-type	Traject (m-mv)	Opmerkingen/motivatie	Overschrijding		
					>AW	>T	>I
M1	01-3, 01-4, 11-3, 11-4	Zand	1,0 – 2,0	Voormalige ondergrondse HBO-tank	-	-	-
M2	02-1	Zand	0,0 – 0,5	Bovengrondse dieseltank	Minerale olie (60)	-	-
M3	24-1	Zand	0,08 – 0,6	Werkplaats met olie-opslag, resten puin	-	-	-
M4	23-1	Zand	0,08 – 0,6	Bestrijdingsmiddelenopslag, resten puin	HCB (0,0078), DDT (0,180), DDD (0,019), alfa-endulsofan (0,0019)	-	-
M5	14-1, 17-1	Zand	0,08 – 0,5	Fundering onder asfalt (zwak, matig puinhoudend; resten asfalt)	Co (18), Cu (50), Pb (81), Zn (140)	-	-
M6	21-1, 22-1	Zand	0,0 – 0,5	Resten puin, nabij jongveestal	Zn (71)	-	-
M7	05-1, 08-1, 09-1, 15-1	Zand	0,0 – 0,6	Onverdacht, bovengrond	-	-	-
M8	03-1, 19-1, 20-1, 25-1	Zand	0,0 – 0,6	Onverdacht, bovengrond	-	-	-
M9	07-2, 14-3, 21-2, 22-3	Zand	0,5 – 1,5	Onverdacht, ondergrond	-	-	-

¹ AW: achtergrondwaarden(grond), S: streefwaarde (grondwater), T: tussenwaarde, I: interventiewaarde

Tabel 8. Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Opmerkingen/ motivatie	Overschrijding		
						>S	>T	>I
01	1,0 – 3,0	2,45	7,29	2030	Voormalige ondergrondse HBO-tank	Xylenen (1,9)	-	-
02	1,0 – 2,9	0,88	6,29	295	Bovengrondse dieseltank	Xylenen (3,4), naftaleen (0,09)	-	-
03	2,3 – 3,3	2,40	4,95	1916	Geen	Ba (70), Cd (2,1), Co (44), Ni (37), Zn (110), xylenen (0,47)	-	-
04	2,3 – 3,3	2,40	6,24	448	Geen	Ba (150), xylenen (0,97)	-	-

10.3 Interpretatie van de analyseresultaten

Op basis van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek wordt hieronder de kwaliteit van zowel de grond als het grondwater op de onderzoekslocaties beschreven.

10.3.1 Analyseresultaten grond

Na toetsing van de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond ter plaatse van de bovengrondse dieseltank licht verontreinigd is met minerale olie. Ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenopslag zijn in de bovengrond lichte verontreinigingen met OCB's hexachloorbenzeen (HCB), som-DDT, som DDD en alfa-endulsofan. Beide verontreinigingen zijn te relateren aan de activiteit ter plaatse. De bovengrond ter plaatse van de asfalt- en puinverharding is licht verontreinigd met cobalt (Co), cadmium (Cd), lood (Pb) en zink (Zn), waarbij de verontreiniging te relateren is aan de bodemvreemde bestanddelen (puin en resten asfalt). In de overige (meng)monsters van de bovengrond zijn geen verontreinigingen vastgesteld.

In de ondergrond (zand) zijn geen verontreinigingen vastgesteld.

10.3.2 Analyseresultaten grondwater

In het grondwatermonster afkomstig uit peilbuizen 01 en 02 zijn licht verhoogde concentraties naftaleen en xylenen vastgesteld. De lichte verontreinigingen zijn vermoedelijk gerelateerd aan de voormalige onder- en de huidige bovengrondse tank. De overige gemeten parameters in beide peilbuizen lagen de concentraties beneden de streefwaarden of rapportagegrenzen.

In het grondwater afkomstig uit peilbuizen 03 en 04 zijn licht verhoogde concentraties barium (Ba), cadmium (Cd), cobalt (Co), nikkel (Ni), zink (Zn) en xylenen vastgesteld. De aangetoonde lichte verontreinigingen zijn deels gerelateerd aan de lage pH (peilbuis 03) en deels aan de bedrijfsactiviteit op de onderzoekslocatie. De overige gemeten parameters in beide peilbuizen lagen de concentraties beneden de streefwaarden of rapportagegrenzen.

11 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

11.1 Conclusies

- Uit het vooronderzoek conform NVN 5725 blijkt dat ter plaatse van het erf Croddendijk 12 sprake is van verdachte terreindelen (erf) waarbij de kans op bodemverontreiniging aanwezig is. Een verkennend bodemonderzoek wordt voor dit deel van de onderzoekslocatie wordt noodzakelijk geacht. Ter plaatse van de landbouwpercelen zijn geen verdachte terreindelen aanwezig. Een vervolgonderzoek is hier niet noodzakelijk.
- De bodem op de locatie bestaat uit zand. De grondwaterstand bedraagt 2,4 m-mv. In de bodem zijn diverse bodemvreemde bestanddelen aangetroffen. Op de locatie zijn bij de inspectie van het maaiveld en de opgeboorde grond geen asbest verdachte materialen aangetroffen.
- In de bovengrond ter plaatse van de bovengrondse dieseltank is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. Deze lichte verontreiniging is te relateren aan de bovengrondse tank. De lichte verontreinigingen met HCB, DDD, DDT en alfa-endosulfan in de bovengrond ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenopslag zijn eveneens gerelateerd aan deze activiteit. De lichte verontreinigingen met zware metalen in de bovengrond zijn waarschijnlijk gerelateerd aan de bodemvreemde bijmengingen. In de overige (meng)monsters van de bovengrond zijn geen verontreinigingen vastgesteld. In de ondergrond (zand) zijn geen verontreinigingen vastgesteld.
- Het grondwater ter plaatse van de voormalige en huidige brandstoftanks is licht verontreinigd met xylenen en naftaleen, vermoedelijk zijn de verontreinigingen gerelateerd aan de tanks. De lichte verontreinigingen met zware metalen en xylenen zijn deels gerelateerd aan de lage pH in peilbuis 03 en de bedrijfsactiviteit op de onderzoekslocatie. De overige gemeten parameters lagen de concentraties beneden de streefwaarden of rapportagegrenzen.
- De voor de locatie gehanteerde onderzoekshypothese "onverdacht" is niet bevestigd. Nader onderzoek met een gewijzigde onderzoekshypothese wordt niet noodzakelijk geacht.
- Het onderzoek is conform de offerte uitgevoerd.
- De locatie wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik (wonen met tuin).

11.2 Aanbevelingen

- Gezien de ligging van Perceel Nijbroek E 441 in de uiterwaarden van de IJssel, bestaat er een potentieel risico op de aanwezigheid van verontreinigingen met voornamelijk zware metalen. De verhoogde gehalten zijn te relateren aan afzettingen van sediment in het verleden op basis waarvan deze waarden als verhoogde achtergrondgehalten kunnen worden gezien.
- Indien van de locatie grond wordt afgevoerd dient hierbij rekening te worden gehouden met de daarop van toepassing zijnde regelgeving van onder meer de Wet bodembescherming en het Besluit Bodemkwaliteit. De vrijkomende grond is buiten de onderzoekslocatie niet zonder meer herbruikbaar.

12 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK

AquaTerra-KuiperBurger is op generlei wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of de eigenaar van het onderzochte terrein. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door AquaTerra-KuiperBurger B.V. conform de BRL SIKB 2000, VKB-protocollen 2001 en 2002. AquaTerra-KuiperBurger B.V. is hiervoor gecertificeerd en erkend. De medewerker (de heren R. Hoofdman en E. van Os) die de veldwerkzaamheden heeft uitgevoerd zijn hiervoor gecertificeerd en geregistreerd bij Bodem+. De grond- en grondwateranalyses zijn uitgevoerd volgens de AS3000 door Alcontrol te Hoogvliet (geaccrediteerd en erkend).

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht, door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem van de onderzoekslocatie, volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel AquaTerra-KuiperBurger BV de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van bodemonderzoek is het, juist door deze steekproefsgewijze bemonstering, mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

AquaTerra-KuiperBurger BV aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

In dit kader wordt tevens opgemerkt dat AquaTerra-KuiperBurger BV niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van door derden verstrekte informatie en van eventueel door derden uitgevoerd (voor)-onderzoek. Hierbij wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Hopende u hiermee voldoende ingelicht te hebben,

Hoogachtend,

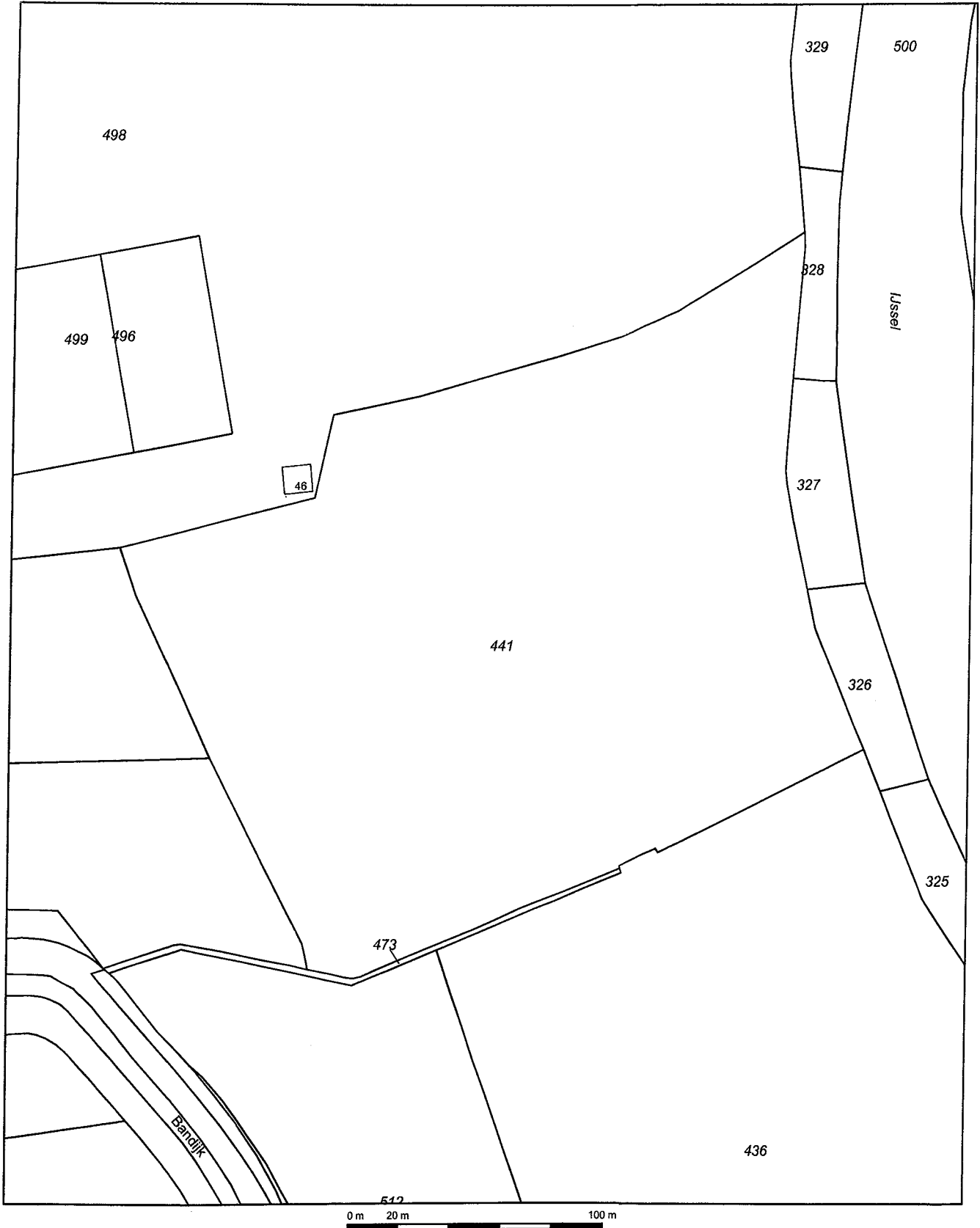
AquaTerra-KuiperBurger BV
6 oktober 2009



Ing. L.H. Ensing
Auteur

BIJLAGE 1. KADASTRALE GEGEVENS

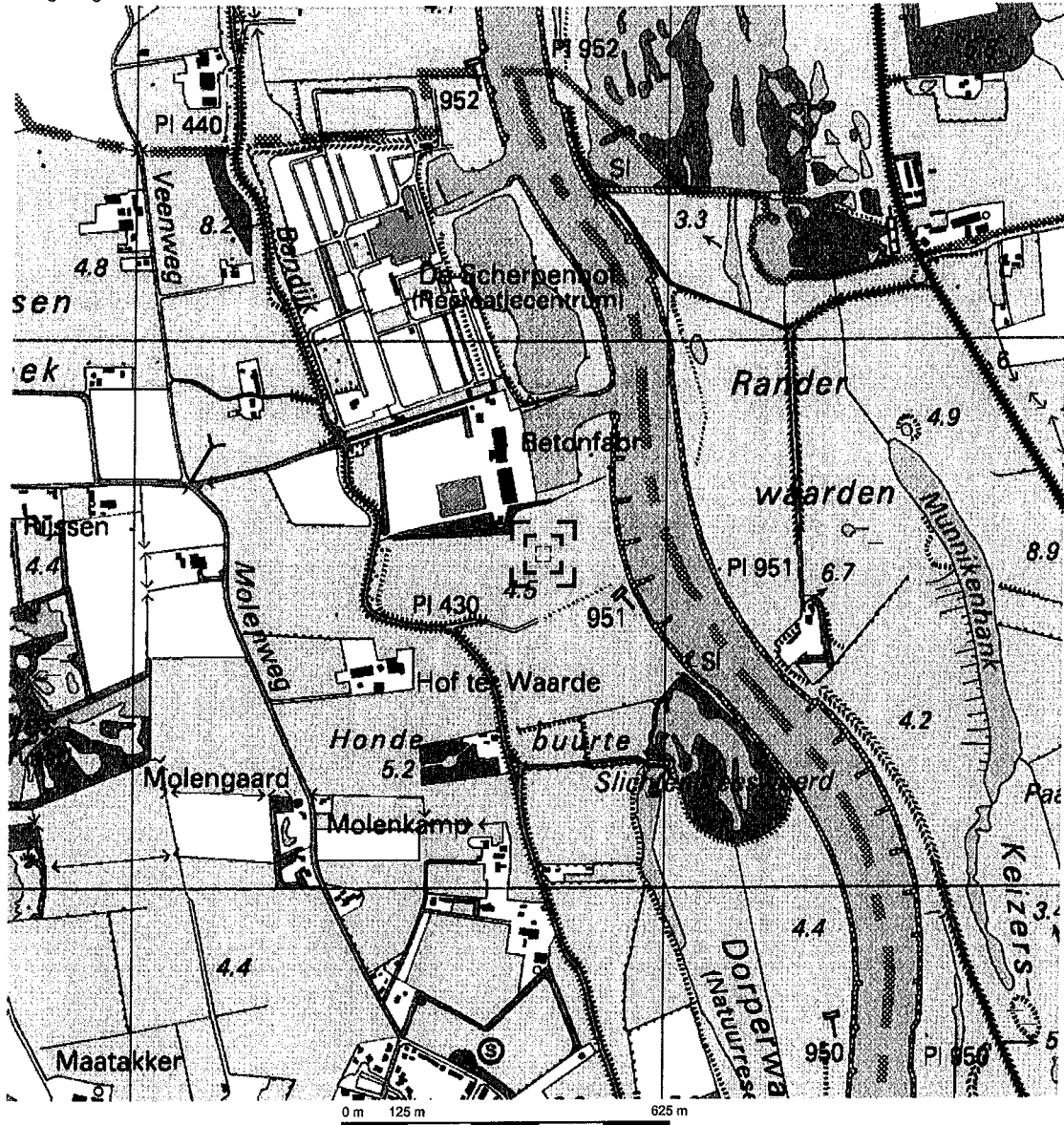
Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	NIJBROEK	
25	Huisnummer	Sectie	E	
—	Kadastrale grens	Perceel	441	
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 24 juli 2009
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

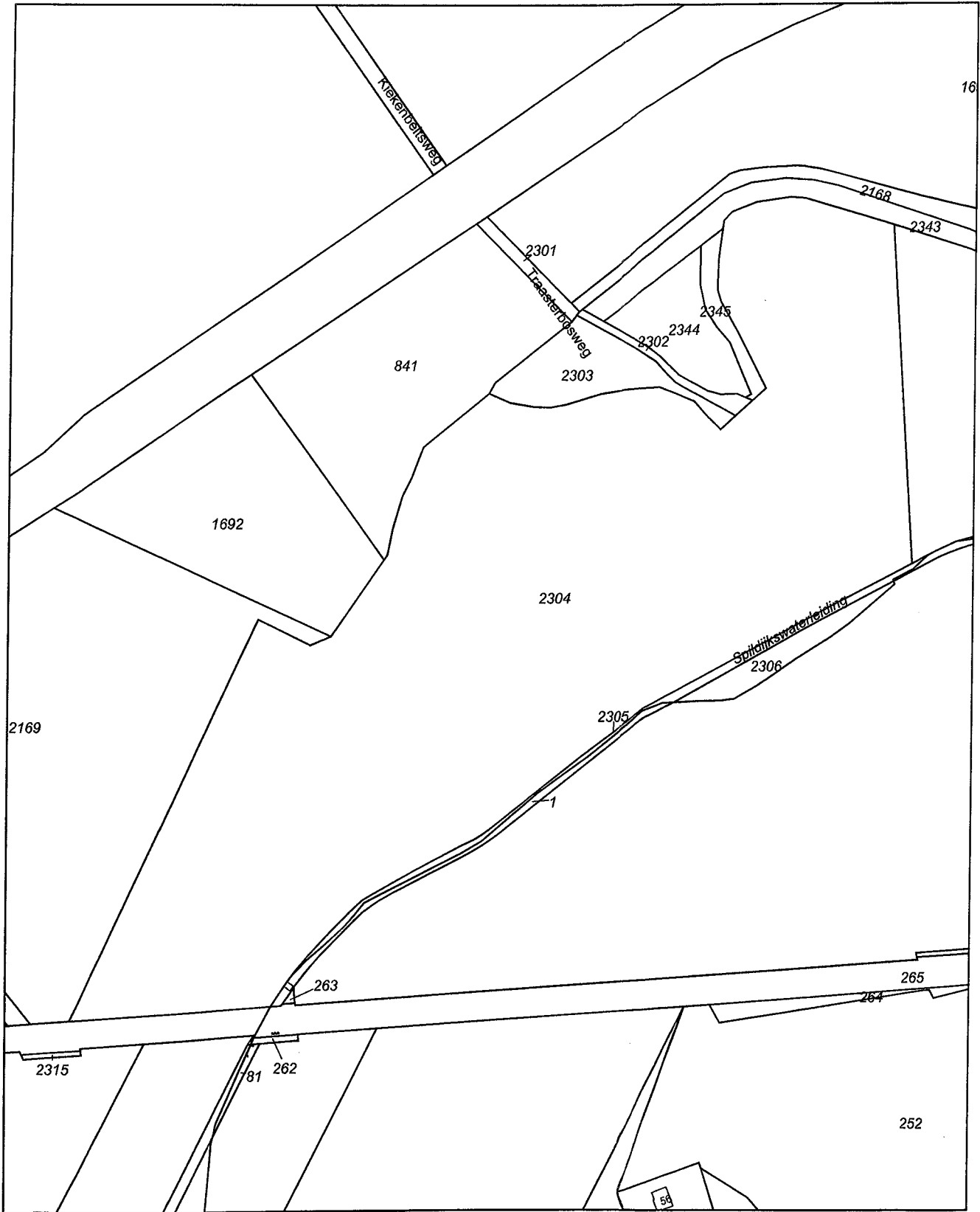
☐ Hier bevindt zich Kadastraal object NIJBROEK E 441


Bandijk, TERWOLDE

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autooefweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: viersporig a station b ledderron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-8 m breed waterloop: breder dan 8 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griemd k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a + b ● c ○ d ● e ⊙ f *</p> <p>a b c d a b c d a x b c d a b c a . b . c . d . a . b . c . d .</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmaat c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opelagtank a kampeerterrin b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>— schietbaan — afzetting — hoogspanningsleiding met mast — muur — geluidswering</p>
--	---	--

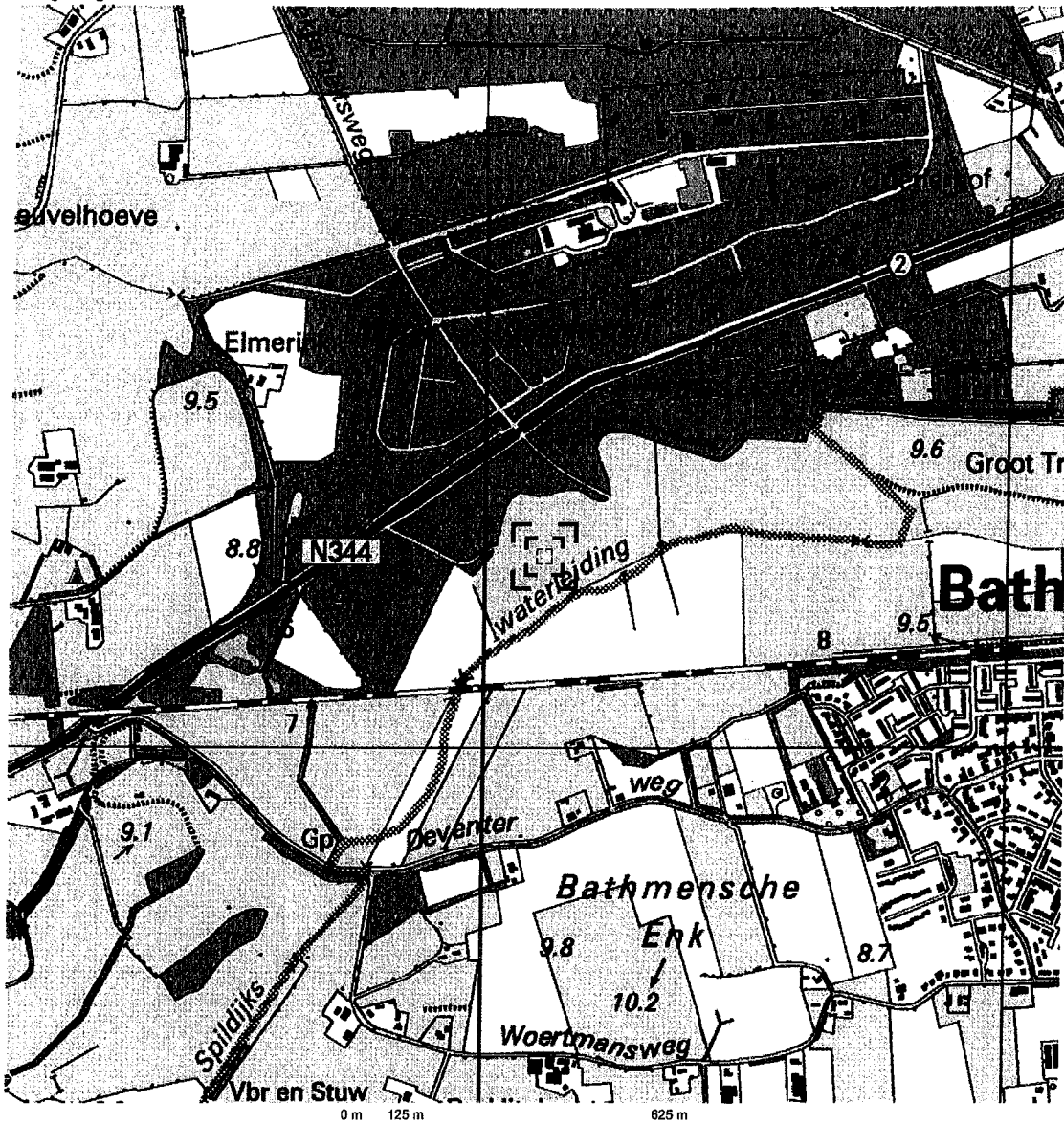


Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:3000	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	
25	Huisnummer	DIEPENVEEN	
—	Kadastrale grens	Sectie	G
—	Bebouwing	Perceel	2304
—	Overige topografie		

Voor een eensluitend uittreksel, ZWOLLE, 24 juli 2009
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Omgevingskaart



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object DIEPENVEEN G 2304

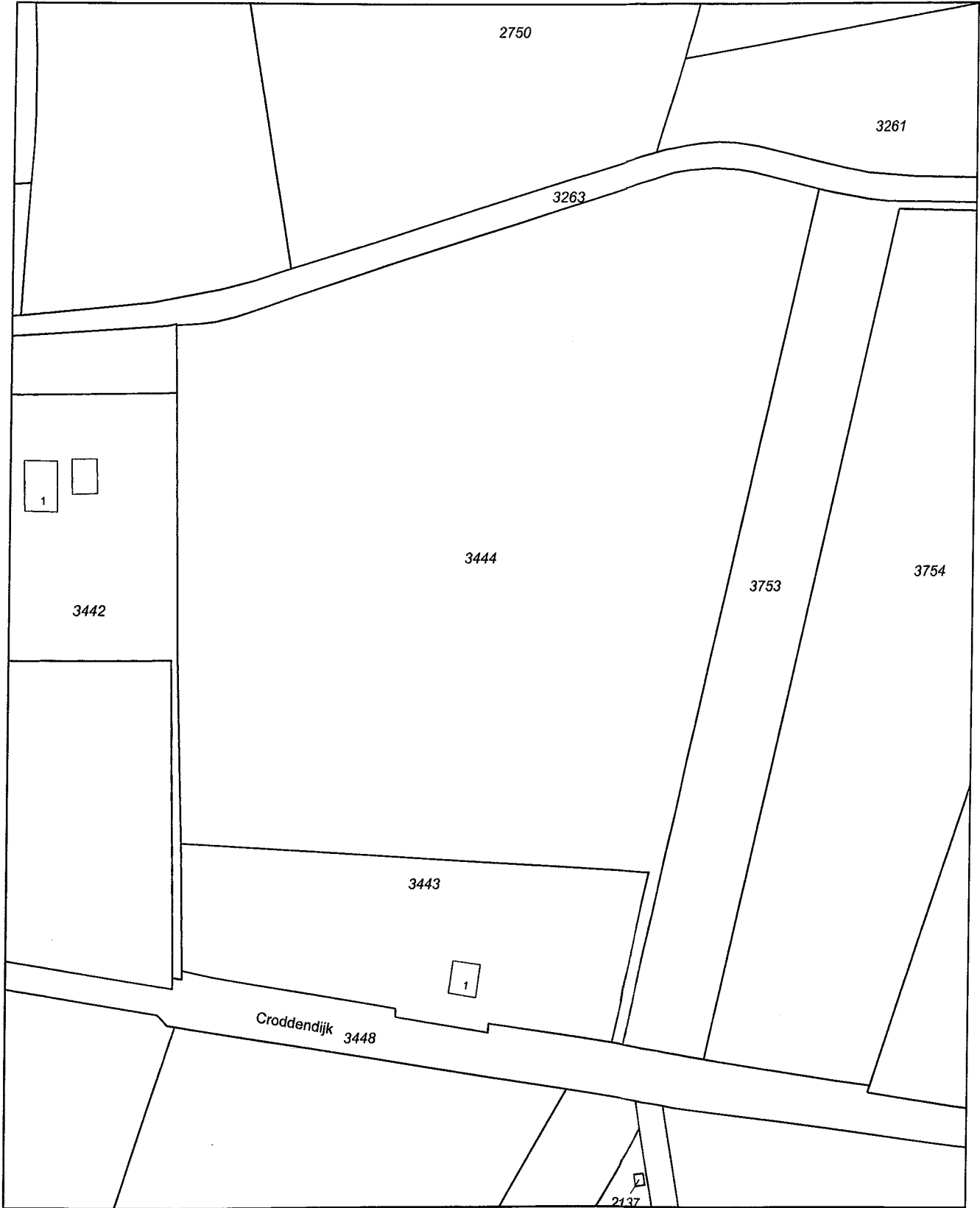
HOLTERWEG, LETTELE

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.




<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>auto snelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp vloeduct tunnel veste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoor spoorweg: vierspoor a station b leidsperon tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-8 m breed waterloop: breder dan 8 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondkluiter b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m draai en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e wateroren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c viampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompijnstallatie b seinmast c zandmaat a hunebed b monument c poldergermaal a grasplaats b boom c paal d opeelagtank a kampoerterrain b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afzetting hoogspanningeleiding met mast muur geluidsdwering</p>
---	--	--

Uittreksel Kadastrale Kaart

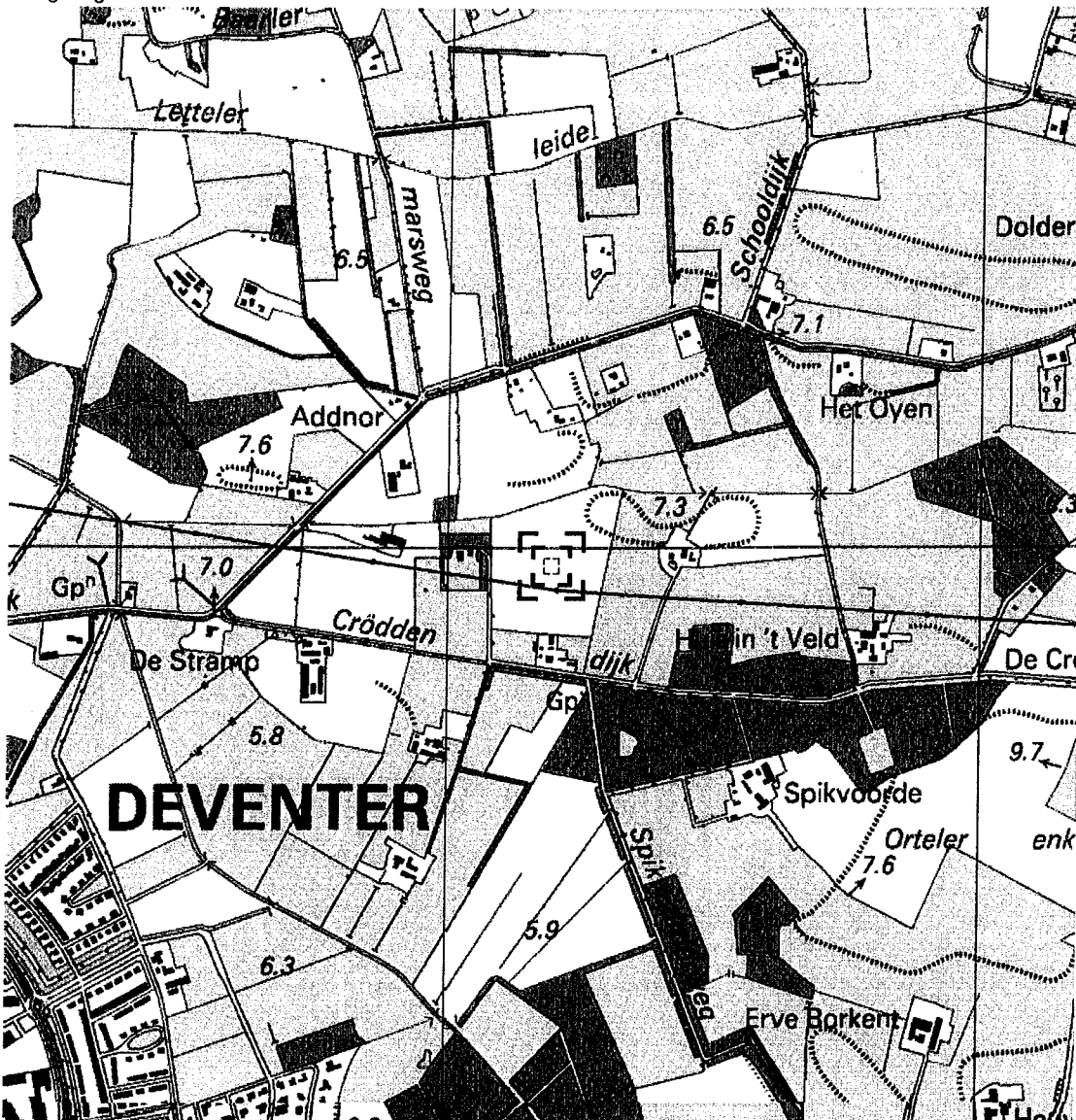


0 m 20 m 100 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	
25	Huisnummer	Sectie	
—	Kadastrale grens	Perceel	DIEPENVEEN E 3444
—	Bebouwing		
—	Overige topografie		

Voor een sensluidend uittreksel, ZWOLLE, 24 juli 2009
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

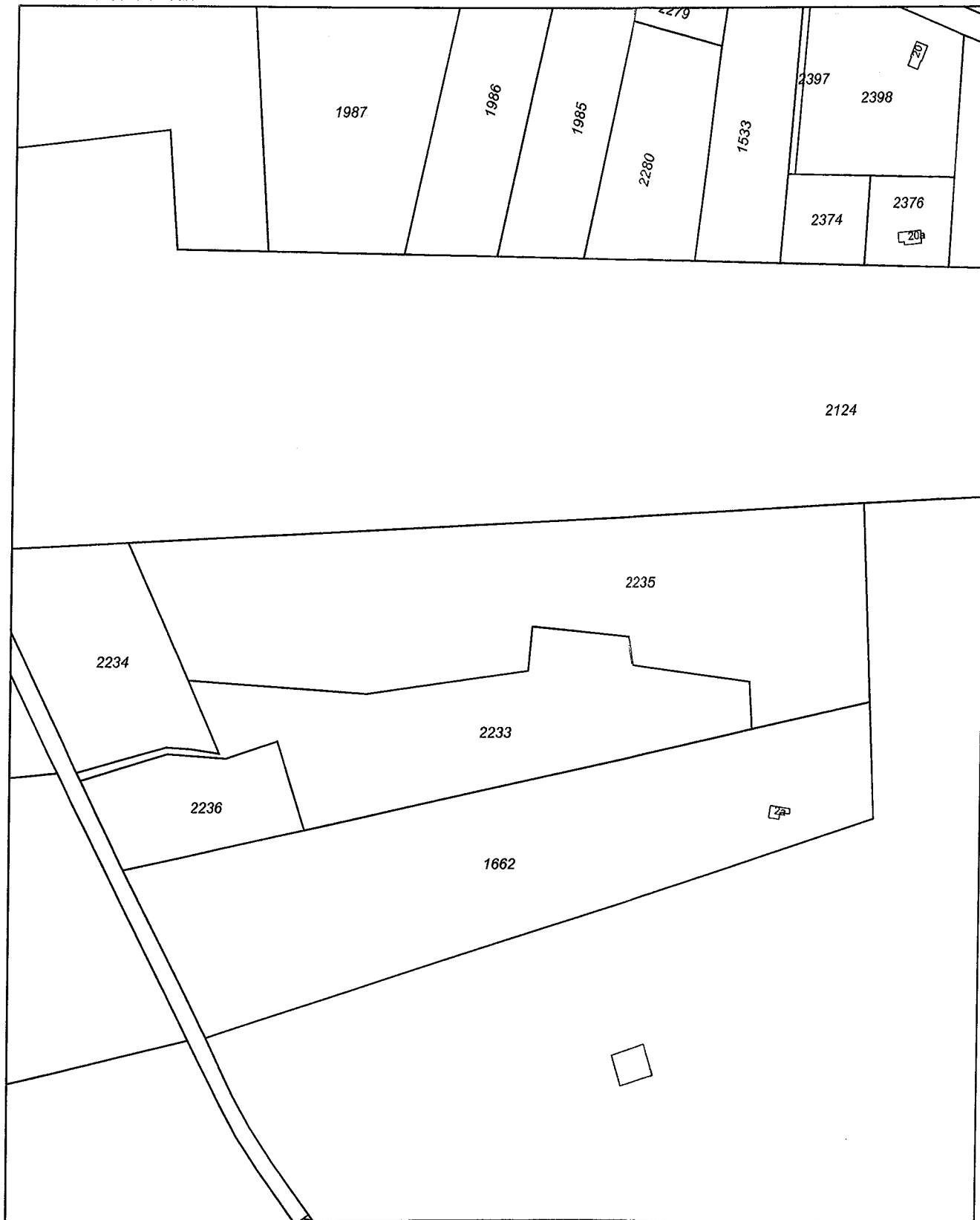
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500
 Hier bevindt zich Kadastraal object DIEPENVEEN E 3444
 Croddendijk, LETTELE
 © De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>auto snelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp veldcut</p> <p>tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: drieportig spoorweg: vierportig a station b laadperron tram</p> <p>a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam</p> <p>a grondluis b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e wateroren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer</p> <p>a kapel b kruis c viampijl d telecoop</p> <p>a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine</p> <p>a oliepompijnalletie b seinmast c zendmast</p> <p>a hunebed b monument c poldergemaal</p> <p>a begraaftplaats b boom c paal d opelegtank</p> <p>a kampeerterein b sportcomplex c zandhuis</p> <p>— — echietaan -x-x-x-x-x-x- afrastrering ———— hoogspanningsleiding met mast ———— muur ———— geluidswering</p>
---	--	--

Uittreksel Kadastrale Kaart



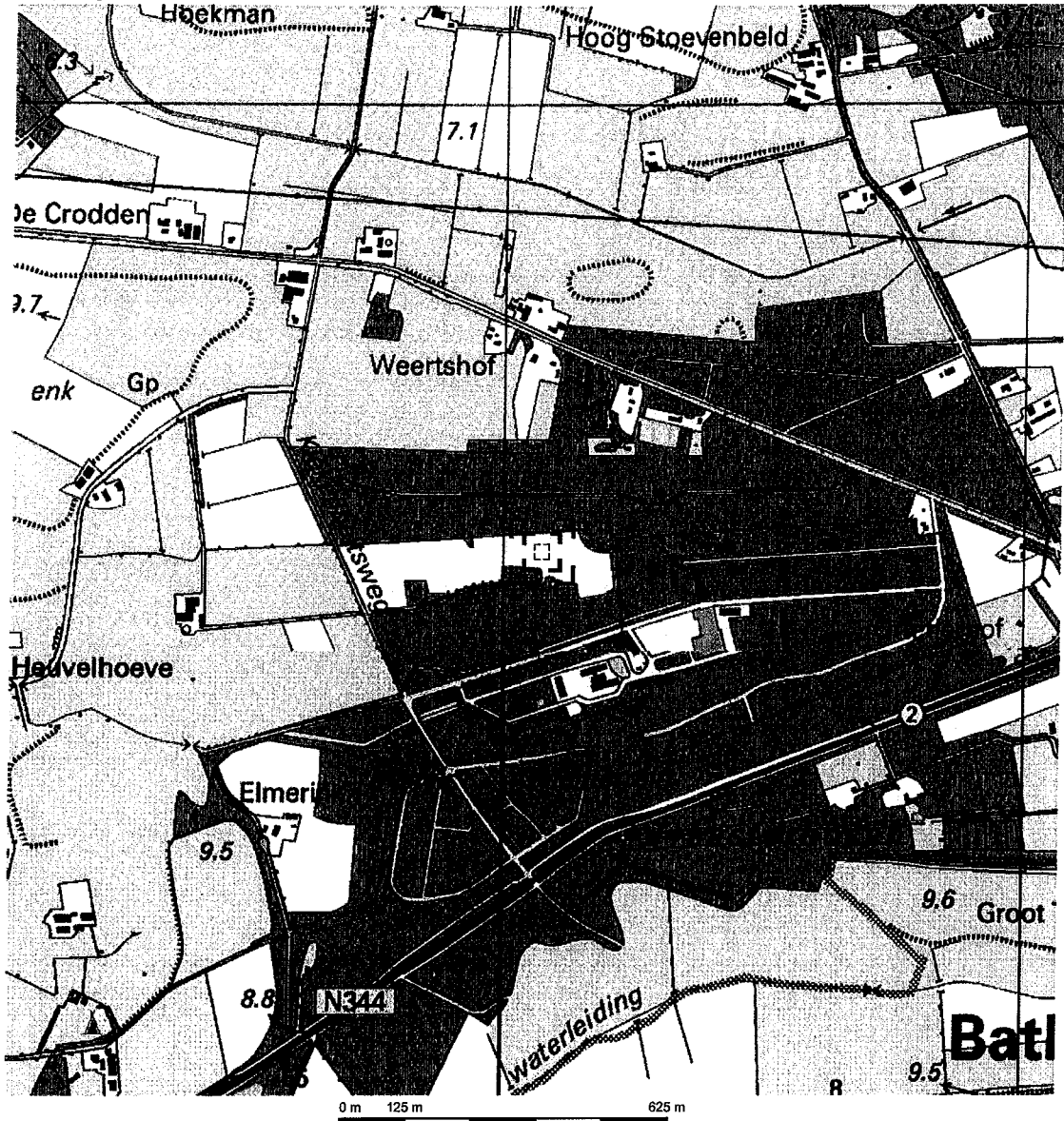
0 m 30 m 150 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:3000	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	
25	Huisnummer	Sectie	
—	Kadastrale grens	Perceel	DIEPENVEEN G 2235
—	Bebouwing		
—	Overige topografie		

Voor een eensluidend uittreksel, ZWOLLE, 24 juli 2009
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Omgevingskaart



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object DIEPENVEEN G 2235

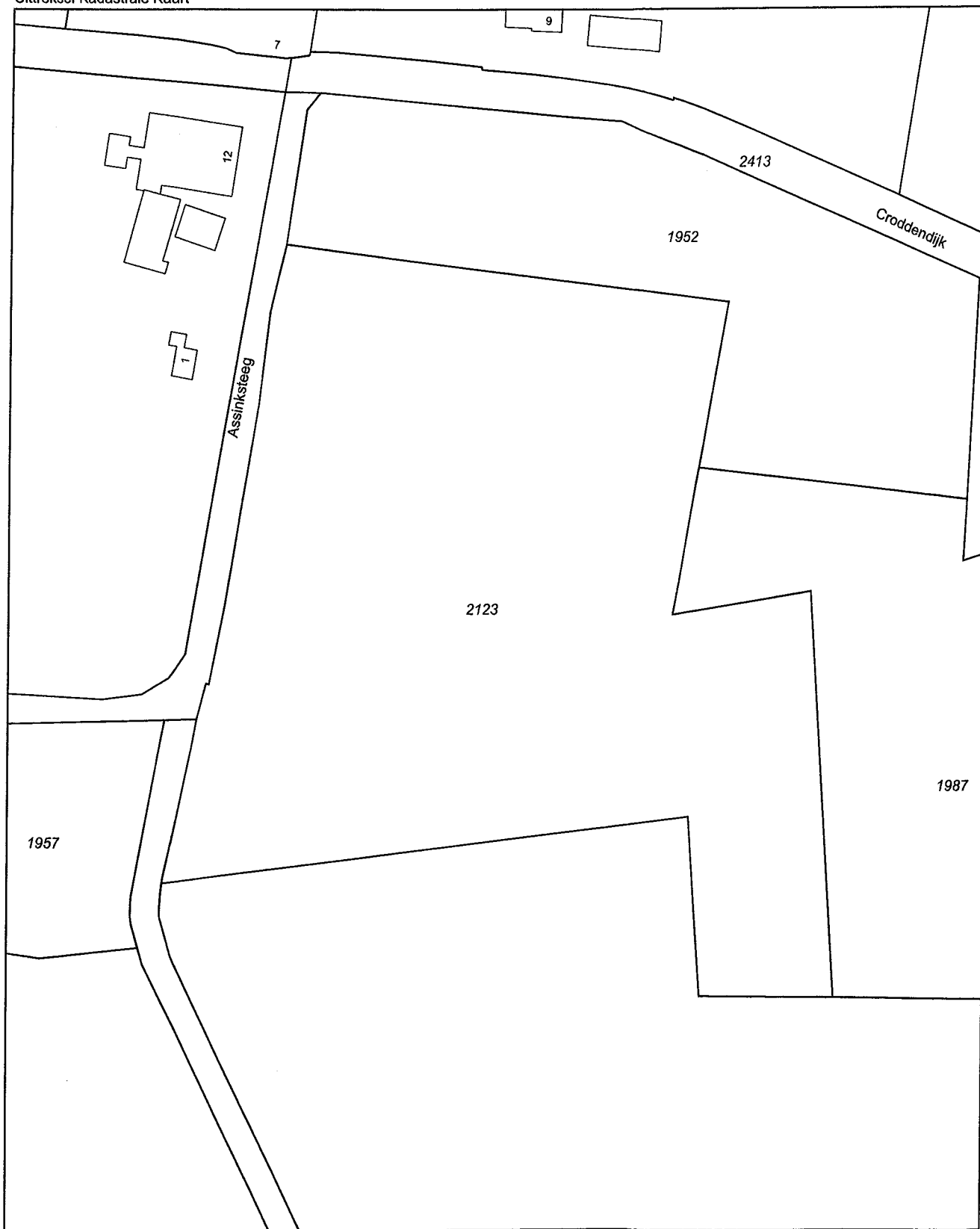
Croddendijk, LETTELE

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>auto snelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg</p> <p>wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: vierspoorig</p> <p>a station b lesperron tram</p> <p>a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutkuis b brug c vonder d koedam</p> <p>a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griland k traide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a + b ● c ⊕ d ● e ⊙ f *</p> <p>a b c d a b c d a b c d a b c d </p> <p>a b c a b c </p> <p>a b c a</p> <p>a + b . c . d ⊙</p> <p>a b c d </p> <p>— schietbaan - - - - - afwatering — — — — — hoogspanningsleiding met mast — — — — — muur — — — — — geluidswering</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c viampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolemtje d windturbine a oliepominstallatie b seinmast c zandmast a hunebed b monument c poldergermaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis</p>
--	---	---

Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:2000

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Bebouwing
- Overige topografie

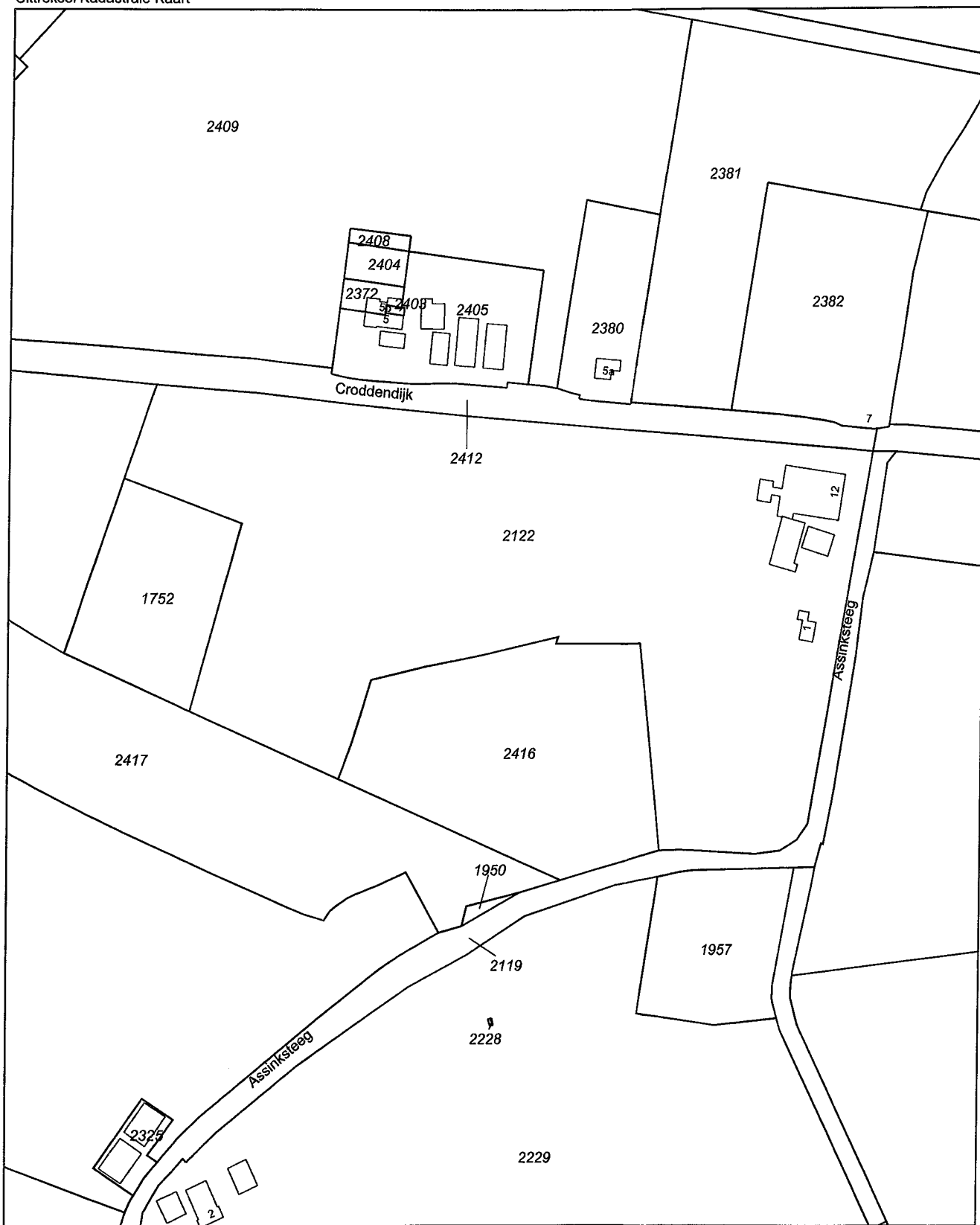
Kadastrale gemeente DIEPENVEEN
 Sectie G
 Perceel 2123



Voor een eensluitend uittreksel, ZWOLLE, 24 juli 2009
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
 eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

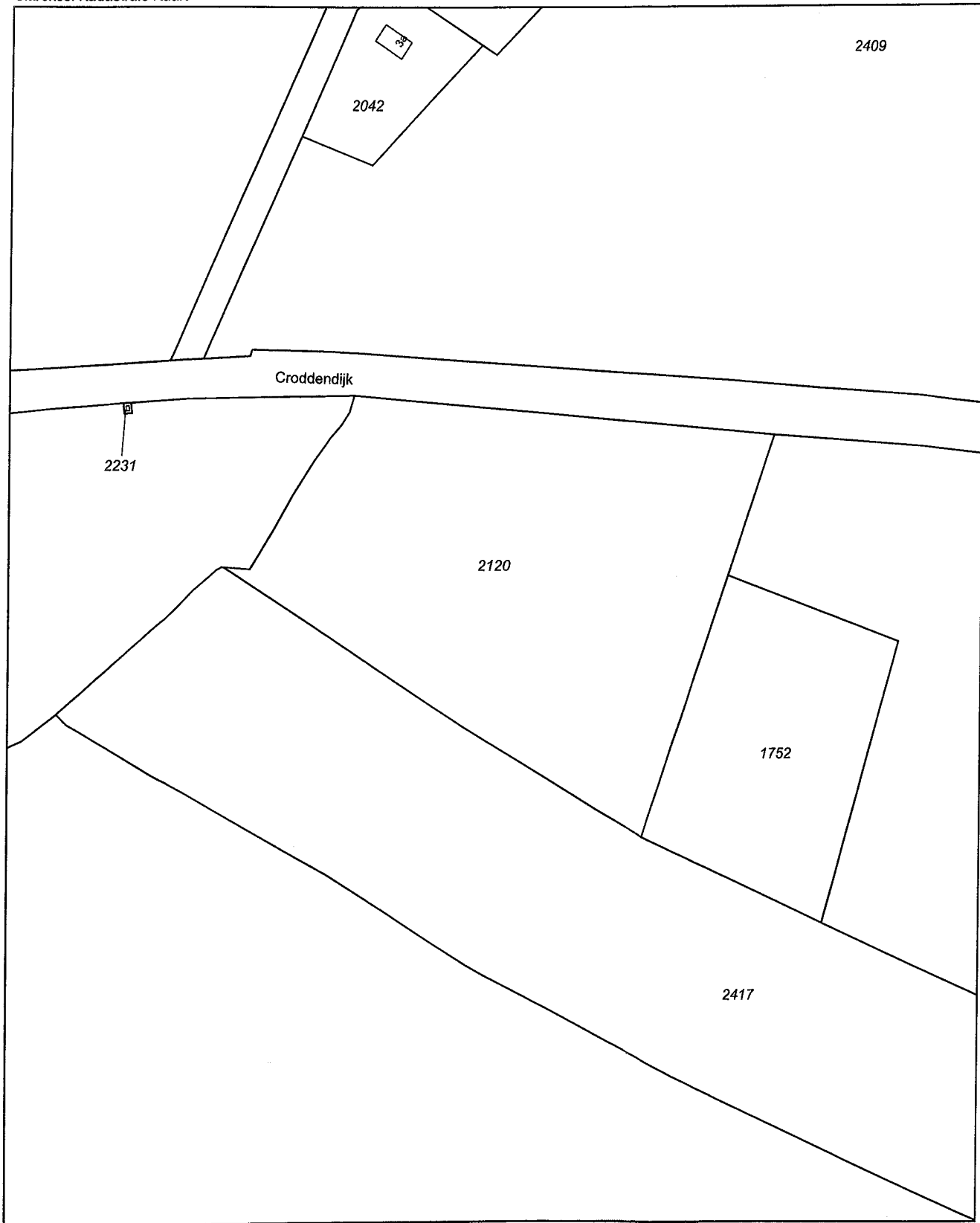
Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:3000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		DIEPENVEEN
25	Huisnummer	Sectie		G
—	Kadastrale grens	Perceel	2122	
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een eensluitend uittreksel, ZWOLLE, 24 juli 2009
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



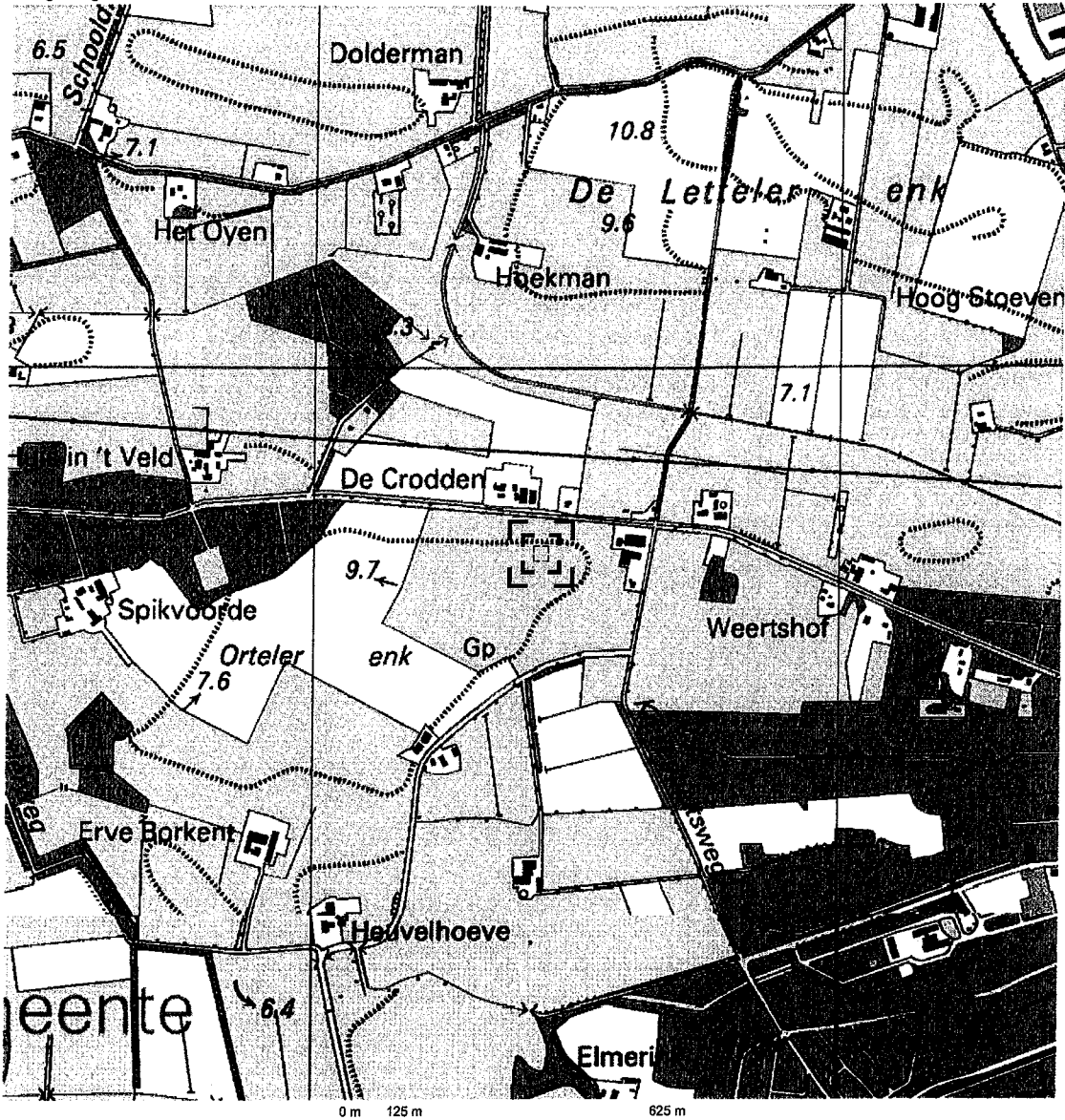
0 m 20 m 100 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		DIEPENVEEN
25	Huisnummer	Sectie		G
—	Kadastrale grens	Perceel	2120	
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een eensluitend uittreksel, ZWOLLE, 24 juli 2009
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Omgevingskaart



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500
 Hier bevindt zich Kadastraal object DIEPENVEEN G 2122
 Croddendijk 12, 7434 PN LETTELE
 © De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

<p>bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen autoanselweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding overharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: vierspoorig a station b lesperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondkuiler b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c viampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompinstallatie b aenmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemeel a begrafplaats b boom c paal d opelegtank a kampeerterrain b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>— schietbaan — afraastering — hoogspanningsleiding met mast — muur — geluidswering</p>
---	--	---

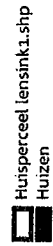
Kaart 1

**splitsing
huisperceel Lensink**

16 Juni 2009
1:2500

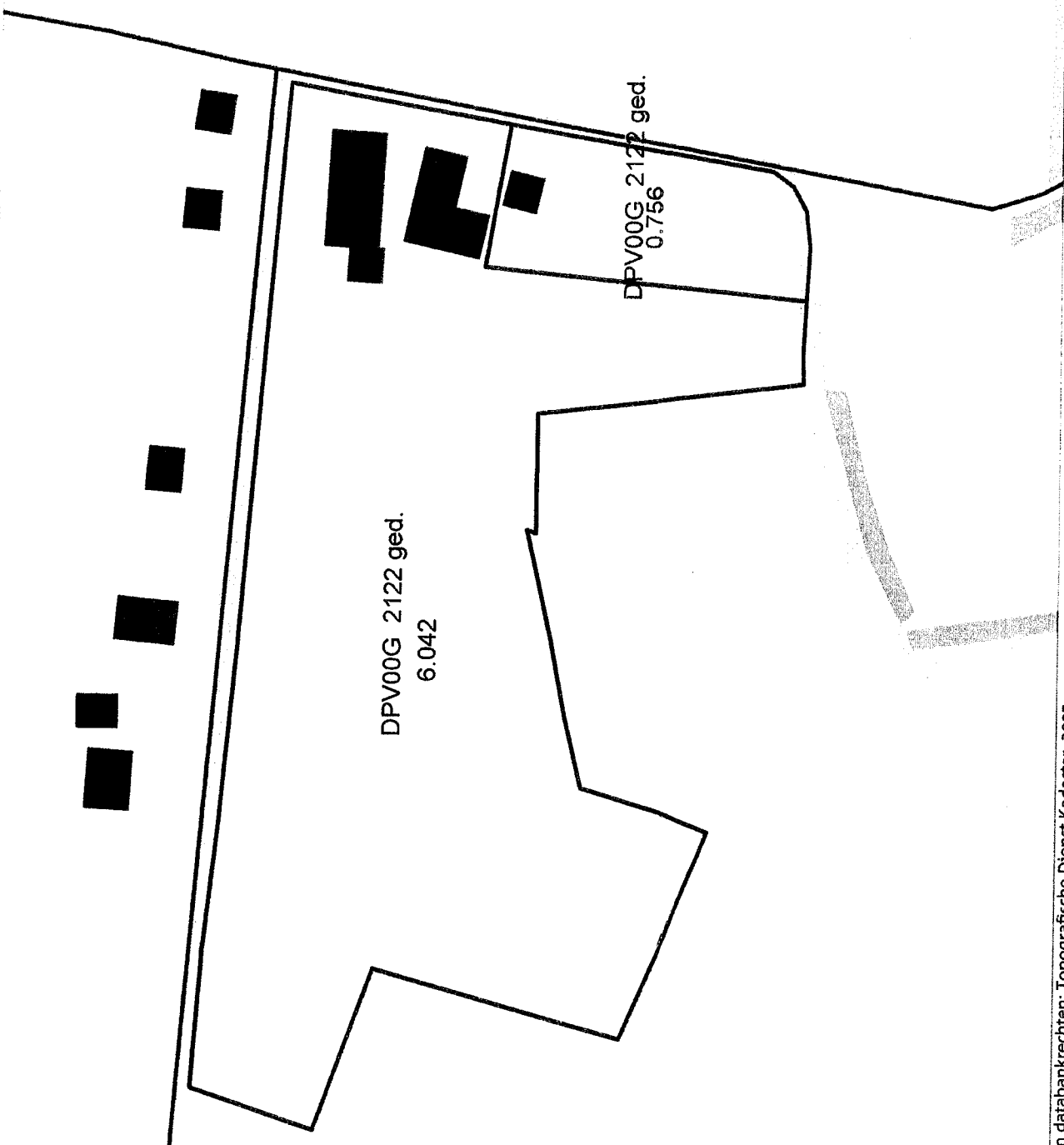
1. Het Bureau/koper

2. J.H. Lensink/verkoper

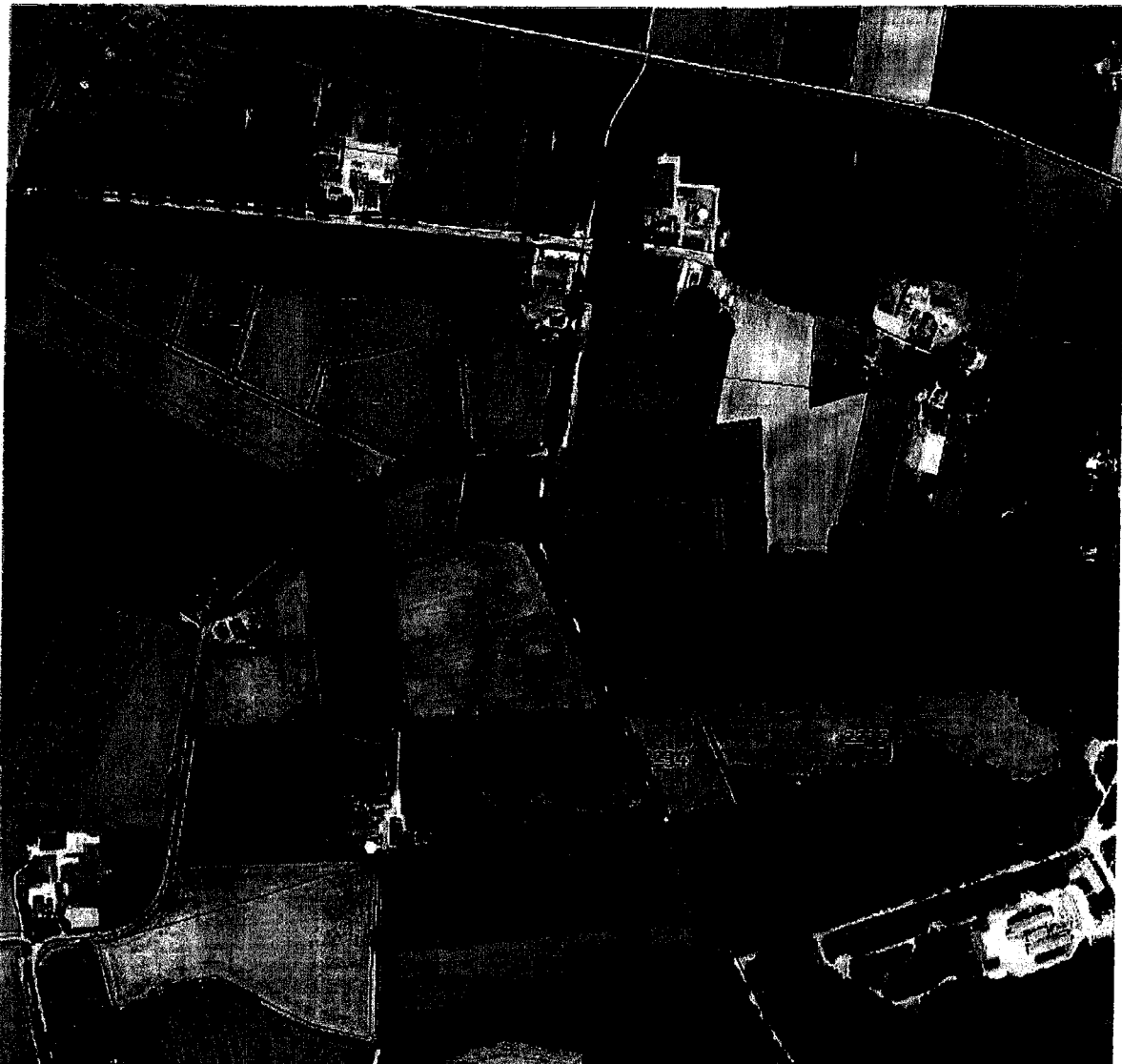


dienst landelijk gebied
voor uitbreiding 20 Jaars

Bronvermelding: topografie: © auteursrechten en databankrechten: Topografische Dienst Kadaster, 2005
kadastrale ondergrond: © auteursrechten en databankrechten: Topografische Dienst Kadaster, 2005



Kadastrale kaart



Schaal 1:7500

Bron: Kadaster

Coördinaten: X 214.670

Y 475.513

Perceel: Diepenveen G 1752, 1957, 2120, 2122, 2123, 2234, 2235, 2416

Kadastrale kaart



Schaal 1:5000

Bron: Kadaster

Coördinaten: X 213.145

Y 475.951

Perceel: Diepenveen E 3444

Kadastrale kaart



Schaal 1:5000

Bron: Kadaster

Coördinaten: X 215.124

Y 474.413

Perceel: Diepenveen G 2302, 2303, 2304, 2344

Kadastrale kaart



Schaal 1:5000

Bron: Kadaster

Coördinaten: X 203.767

Y 478.615

Perceel: Nijbroek E 441



dienst landelijk gebied
voor ontwikkeling en beheer

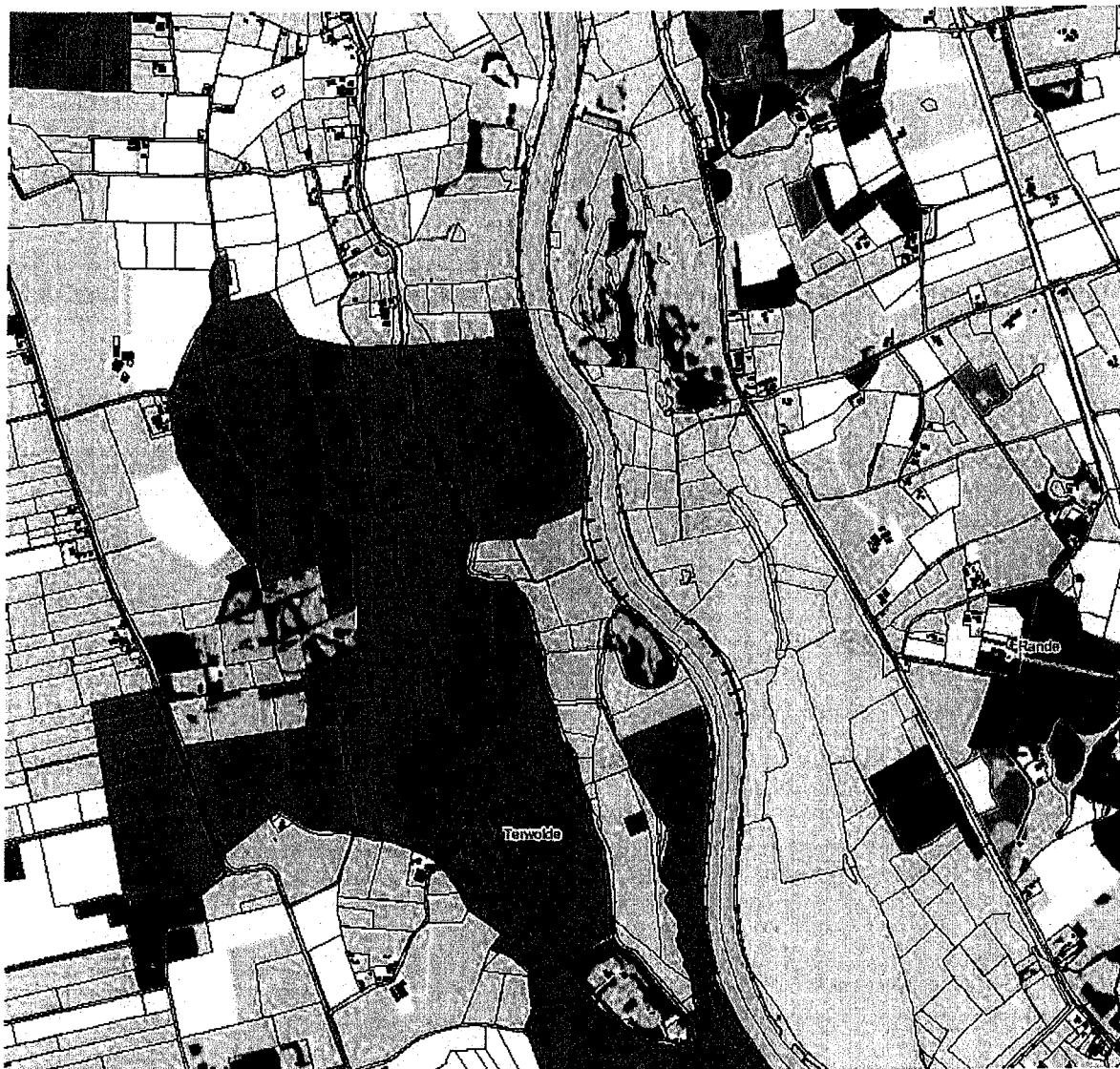
Overzichtsk kaart



Schaal 1:25000

Bron: Kadaster

Overzichtskaart



Schaal 1:25000
Bron: Kadaster