Archeologisch onderzoek Twentekanalen en Sluis Eefde

Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 1256

Definitief

ISSN 1573-5710

Opdrachtgever:
Rijkswaterstaat

Grontmij Nederland B.V.
Arnhem, 8 maart 2013

Verantwoording

Titel	:	Archeologisch onderzoek Twentekanalen en Sluis Eefde
Subtitel	:	Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen
		GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 1256
Projectnummer	:	291914
Referentienummer	:	GM-0093773
Revisie	:	D2
Datum	:	8 maart 2013

Auteur(s)	:	R.R.R. Oerlemans MSc
E-mail adres	:	rene.oerlemans@grontmij.nl
Gecontroleerd door	:	drs. P. Fijma
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd door	:	drs. E.J. Kuik
Paraaf goedgekeurd	:	
Contact	:	Grontmij Nederland B.V. Velperweg 26 6824 BJ Arnhem Postbus 485 6800 AL Arnhem T +31 26 355 83 55 F +31 26 445 92 81 www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding ... 5
1.1 Algemeen ... 5
1.2 Aanleiding en doel ... 5

2 Bureauonderzoek ... 6
2.1 Werkwijze ... 6
2.2 Geomorfologie, geologie en bodem ... 6
2.2.1 Geologie ... 6
2.2.2 Geomorfologie ... 7
2.2.3 Bodem ... 7
2.3 Actueel hoogtebestand Nederland ... 7
2.4 Historische, huidige en toekomstige situatie ... 7
2.5 Archeologie ... 9
2.5.1 AMK ... 9
2.5.2 Archis2 ... 9
2.5.3 IKAW ... 10
2.5.4 Archeologische verwachtingskaart gemeente Lochem ... 10
2.5.5 CHW ... 10
2.5.6 KICH ... 11
2.5.7 Eerder uitgevoerd onderzoek ... 11
2.6 Archeologische verwachting ... 12
2.6.1 Algemeen ... 12
2.6.2 Archeologische verwachting Twentekanalen en Sluis Eefde ... 12

3 Veldonderzoek ... 14
3.1 Werkwijze ... 14
3.2 Resultaten veldonderzoek ... 14
3.3 Conclusie veldonderzoek ... 16

4 Evaluatie ... 17
4.1 Conclusies ... 17
4.2 Advies ... 17

Bijlage 1: Locatie plangebied

Bijlage 2: Historische kaart 1773-1794

Bijlage 3: Archeologische basiskaart

Bijlage 4: Locatie boringen en advieskaart

Bijlage 5: Boorprofielen

Bijlage 6: Toekomstige situatie

Administratieve gegevens

Datum opdracht	:	6 augustus 2012		
Concept	:	17 oktober 2012		
Concept, versie 2	:	15 januari 2013		
Definitief	:	8 maart 2013		
Opdrachtgever	:	Rijkswaterstaat		
Uitvoerder	:	Grontmij Nederland B.V.		
		dhr. R. Oerlemans MSc		
Beheer documentatie en/of vondsten		Grontmij Nederland B.V., Arnhem		
Bevoegd gezag	:	Gemeente Lochem (bestemmingsplanwijziging)		
		Provincie Gelderland (Ontgrondingsaanvraag)		
Locatie	:	gemeente	:	Lochem
		plaats	:	Eefde
		toponiem	:	Sluis Eefde
		RD-coördinaten	:	N x: 212.936 / y: 464.034
				O x: 213.838 / y: 464.182
				Z x: 212.940 / y: 463.914
				W x: 212.130 / y: 463.743
		kaartblad	:	33F Apeldoorn
		afm. plangebied	:	Circa 7 hectare
AMK	:	monumentnr.	:	-
Archis2	:	CIS-code	:	53101

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Rijkswaterstaat heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend archeologisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plangebied Twentekanalen en Sluis Eefde te Eefde (gemeente Lochem). Het onderzoek heeft bestaan uit een bureaustudie, het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen en de rapportage hierover. Er is een verkennend booronderzoek uitgevoerd met aandacht voor geomorfologie, bodemopbouw en de mate van bodemverstoring. Tevens is gelet op de aanwezigheid van eventuele archeologische resten. Het archeologisch booronderzoek is uitgevoerd in combinatie met het milieuonderzoek.

De totale oppervlakte van het te onderzoeken terrein bedraagt circa 7 ha. De exacte locatie van het plangebied wordt weergegeven in bijlage 1. Het maaiveld ter plaatse van het plangebied ligt gemiddeld op 8,0 m +NAP.

De betreffende werkzaamheden zijn conform de richtlijnen van het handboek Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.2) uitgevoerd. Grontmij beschikt over een eigen opgravingsvergunning afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

1.2 Aanleiding en doel

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd in het kader van de verruiming van de Twentekanalen en de capaciteitsuitbreiding bij Sluis Eefde binnen het plangebied. De bodemingrepen die gepaard gaan met de geplande realisatie zullen eventueel aanwezige archeologische resten in de bodem verstoren en/of vernietigen. In het kader van de bestemmingsplanwijziging en de ontgrondingsaanvraag moet daarom een archeologisch onderzoek uitgevoerd worden. Voor Sluis Eefde moet nog een keuze gemaakt worden uit verschillende varianten. Hierdoor kan met de resultaten van het archeologisch onderzoek rekening worden gehouden. Dit houdt in dat bijvoorbeeld de gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde en met een intacte bodem in het toekomstige plan ontzien kunnen worden van graafwerkzaamheden. Dit kan zowel kostenbesparend zijn alsmede conserverend werken voor de archeologische resten. Daartoe dienen de archeologische waarden binnen het plangebied in kaart te worden gebracht.

Allereerst is een bureauonderzoek uitgevoerd, waarbij een specifiek verwachtingsmodel is opgesteld. Op basis van dit verwachtingsmodel is binnen het plangebied een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd, waarbij de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek in het veld is getoetst.

Op basis van de resultaten van het onderzoek zal een nader advies worden gegeven met betrekking tot de noodzaak van eventueel archeologisch vervolgonderzoek en, indien dit het geval is, uit welke stappen dit zou moeten bestaan. Dit advies dient te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid.

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Het doel van het bureauonderzoek is om de bekende en potentiële archeologische waarden van het plangebied in kaart te brengen. Hierbij is onder andere gebruik gemaakt van bodemkaarten en van geologische, topografische en historische kaarten, het Archeologisch Informatiesysteem (Archis2) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), de Archeologische Monumentenkaart (AMK), de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Lochem en overige relevante literatuur. Aan de hand van deze gegevens is een specifieke archeologische verwachting opgesteld.

In de navolgende paragrafen wordt eerst ingegaan op de landschapsgenese en ontwikkeling. Het landschap is vaak bepalend geweest voor de bewoningsmogelijkheden van de mens. Het is van belang inzicht te hebben in het landschap om een voorspelling te doen over de locatie(s) van mogelijke bewoningsplaatsen. Daarna zullen de al bekende archeologische waarden in en rond het onderzoeksgebied worden besproken.

2.2 Geomorfologie, geologie en bodem

2.2.1 Geologie

De afzettingen die in het plangebied aan de oppervlakte voorkomen, dateren uit het Pleistoceen (zie Tabel 2.1) en behoren tot de Formatie van Boxtel en de Formatie van Kreftenheye.

Tijdens de laatste ijstijd kwam er geen landijs voor in Nederland. Wel was het klimaat koud en droog. In deze periode wisselden koude en minder koude perioden elkaar af. In koude perioden speelden met name eolische processen een rol. In minder koude perioden was er tevens sprake van processen die onder fluvioperiglaciale omstandigheden optraden.

Tabel 2.1 Indeling van het Kwartair

chronostratigrafie				jaren geleden		
Kwartair	Holoceen	Subatlanticum		3.000	-	heden
		Subboreaal		5.000	-	3.000
		Atlanticum		8.000	-	5.000
		Boreaal		9.000	-	8.000
		Preboreaal		10.000	-	9.000
	Pleistoceen	Laat		130.000	-	10.000
			Weichselien (ijstijd)	*120.000*	-	*10.000*
			Eemien	*130.000*	-	*120.000*
		Midden		800.000	-	130.000
			Saalien (ijstijd)	*200.000*	-	*130.000*
			Elsterien (ijstijd)	*400.000*	-	*315.000*
		Vroeg		2.400.000	-	800.000

2.2.2 Geomorfologie

De Geomorfologische kaart[1] geeft de mate van reliëf en de vormen aan die in het landschap te onderscheiden zijn. Het plangebied valt volledig onder de geomorfologische aanduiding 'Ondiepe dalen' (eenheid 2R5).

Eenheid 2R5 betreft een relatief laaggelegen beekdalbodem zonder veen. De dalbodem van een beek heeft veelal een verhang van minder dan 1°. Zo'n dalbodem kan wat minder vlak zijn als veen aan het oppervlak nagenoeg ontbreekt.

2.2.3 Bodem

De bodems in het oostelijke deel van het plangebied worden op de Bodemkaart[2] getypeerd als podzolgronden (eenheid Hn21) . Het westelijke deel van het plangebied is aangegeven als bebouwing en derhalve niet gekarteerd. Naast podzolgronden, worden aangrenzend aan het als bebouwing gekarteerde deel dikke eerdgronden aangegeven (eenheid bEZ21).

Eenheid Hn21 betreft veldpodzolgronden met een dunne (0 – 30 cm) humushoudende bovengrond. De veldpodzolgronden zijn in dit gebied ontstaan in overwegend leemarm en zwak lemig, fijn zand. Podzolgronden ontstaan indien er in het zand door verticale verspoeling van organische stof en ijzer een duidelijke horizontdifferentiatie wordt gevormd. Deze horizontdifferentiatie bestaat van boven naar beneden uit een strooisellaag/humushoudende bovengrond (A-horizont, doorgaans niet meer herkenbaar of aanwezig), een uitspoelingslaag (E-horizont), een inspoelingslaag (B-horizont) en/of een BC-horizont (overgangslaag), met daaronder de niet door bodemvorming beïnvloede ondergrond (C-horizont). Indien deze lagen aanwezig zijn, dan is dit een indicatie van de onverstoordheid van de bodem. Daarnaast komen podzolgronden over het algemeen voor op relatief hoge en droge zandgronden. Deze plaatsen werden in het verleden gezien als gunstige locatie voor bewoning.

Eenheid bEZ21 betreft hoge bruine enkeerdgronden met leemarm en zwak lemig, fijn zand. Dikke eerdgronden hebben een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 0,5 m dikte, namelijk een esdek. Deze horizont is ontstaan door menselijke activiteit, in veel gevallen door ophoging met van elders aangevoerd materiaal, soms gepaard gaand met diepe grondbewerking. Het esdek heeft een beschermende werking op de eventuele onderliggende archeologische vondsten.

2.3 Actueel hoogtebestand Nederland

Het plangebied zelf kent volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) een relatief sterke afwisseling in reliëf.[3] Er is echter geen sprake van een duidelijke hoogtegradiënt of een duidelijk hoogteverloop. De afwisseling in het reliëf wordt vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezige bossage, sluis en bewoning. Op grotere schaal is te zien dat het plangebied is gelegen in een dal tussen twee stuwwallen (zie Afbeelding 2.2).

2.4 Historische, huidige en toekomstige situatie

Op de historische kaart uit 1830 (zie Bijlage 2), is het plangebied in gebruik als akkerbouw en weiland en lopen er enkele wegen doorheen. Tevens is te zien dat er een gracht rondom 'Boedelhof' ligt, welke in verbinding staat met de zuidelijk gelegen gracht rondom 'De Dam'.

Op de kaart uit 1885 zijn voor het eerst de spoorlijnen te zien die hedendaags nog ten noorden en ten zuiden van Sluis Eefde lopen. Het wegenpatroon en landgebruik is globaal hetzelfde gebleven, evenals op de kaart uit 1899.

Op de historische kaart uit 1913 is te zien dat er met name ten noordwesten van het plangebied meer bebouwing aanwezig is, het huidige Eefde.

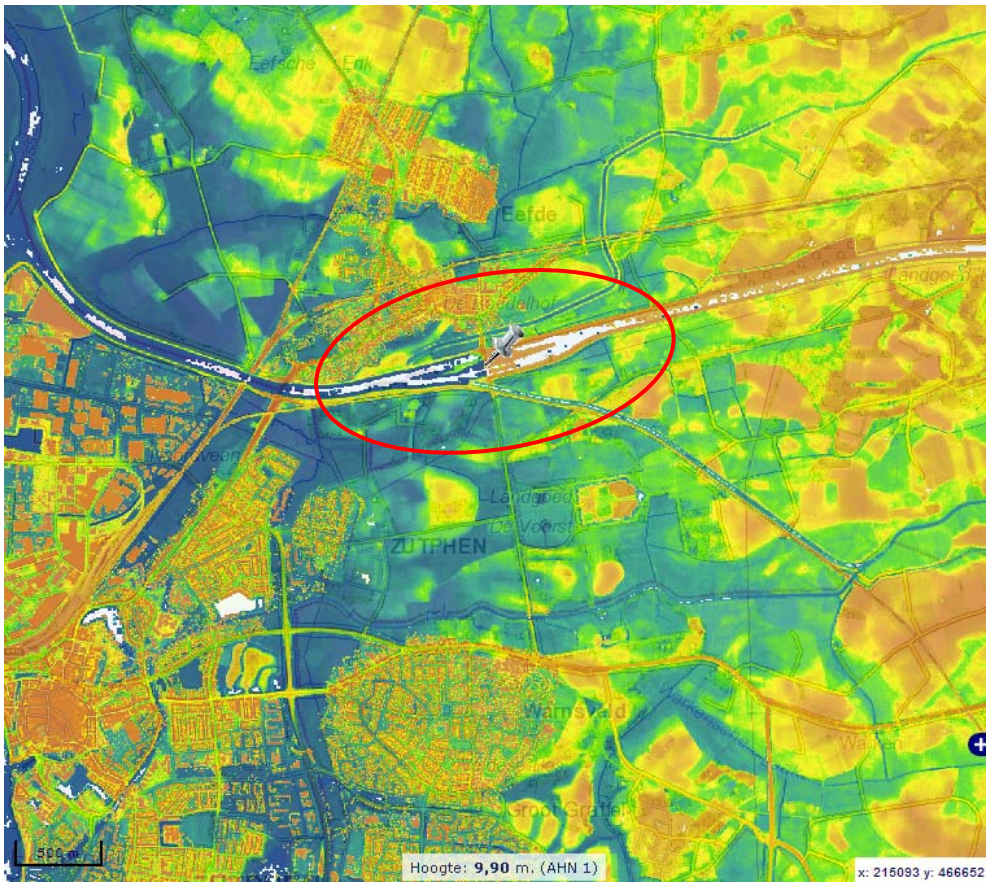
[1] Alterra, geraadpleegd via Archis2
[2] Alterra, geraadpleegd via Archis2
[3] Geraadpleegd via www.ahn.nl

Op de kaart uit 1933 is de bebouwing verder toegenomen en het wegenpatroon uitgebreid. Tevens is op deze kaart voor het eerst het Twentekanaal aangegeven. De waterverbinding tussen de grachten van 'Boedelhof' en 'De Dam' wordt doorsneden door het kanaal en is op nieuwere kaarten niet meer te onderscheiden. Sluis Eefde stamt eveneens uit 1933, maar is op de kaart (nog) niet duidelijk te onderscheiden.

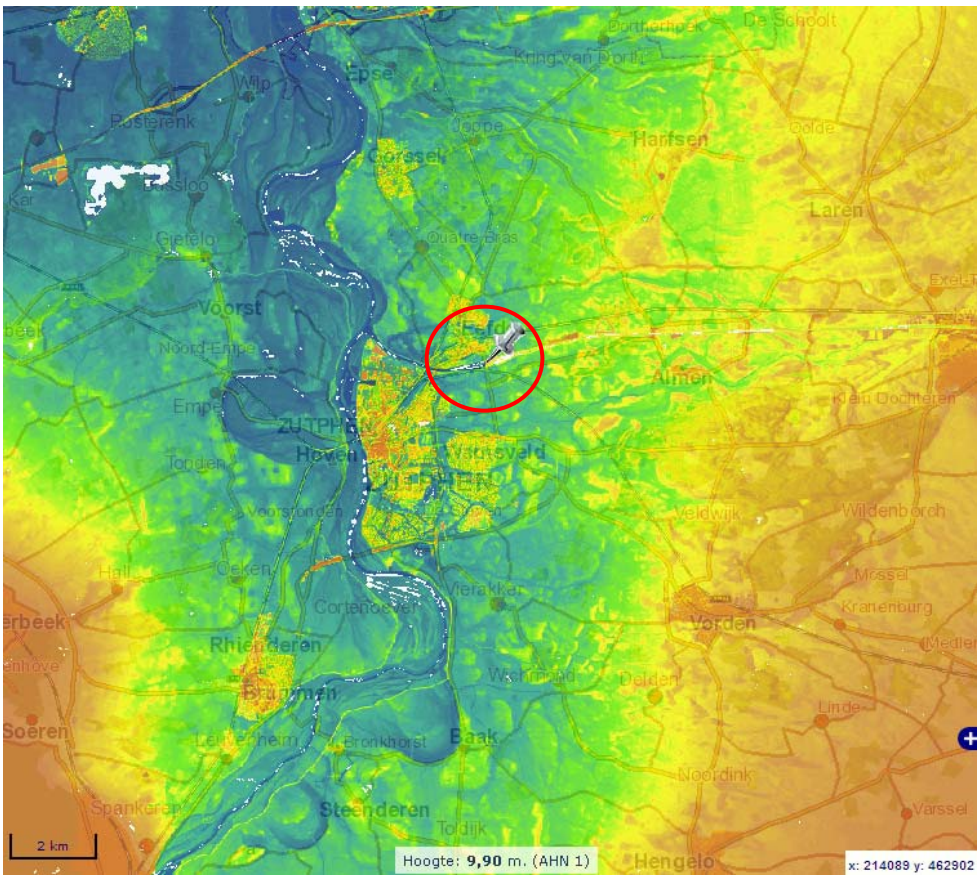
Op de historische kaart uit 1976 is voor het eerst de Eefse Beek in zijn huidige vorm te onderscheiden. Op de oudere historische kaarten loopt de beek nog niet door onderhavig plangebied, maar circa 500 m ten noorden ervan.

De kaarten vanaf 1954 tot 2011 laten, op het toenemen bebouwing en wegenpatroon na, weinig verandering zien ten opzichte van de hedendaagse situatie. Op verschillende historische kaarten is te zien dat het plangebied in de loop der tijd afwisselend in gebruik is geweest als bouwland, grasland en bos. Binnen de laatste eeuwen heeft in het gehele plangebied op een bepaald moment akkerbouw plaatsgevonden. In combinatie met het graven van het kanaal is de kans op bodemverstoring daarom in het hele plangebied aanwezig. Hedendaags is de sluis nog in gebruik en bestaat het plangebied uit grasland en bossage.

In de toekomst wil men een tweede sluis naast de huidige bouwen. Het uiteindelijk ontwerp is nog niet vastgesteld, de contouren echter wel (zie bijlage 6). Bij ieder ontwerp zullen graafwerkzaamheden binnen het plangebied plaatsvinden, die vermoedelijk tot in de archeologische laag reiken. Van de waterbodem in het huidige kanaal wordt een klein stuk extra ontgraven.



Afbeelding 2.1 Detail uitsnede AHN (bron: www.ahn.nl)



Afbeelding 2.2 Overzicht uitsnede AHN (bron: www.ahn.nl)

2.5 Archeologie

2.5.1 AMK

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in categorieën met archeologische waarde, hoge archeologische waarde en zeer hoge archeologische waarde (o.a. de beschermde monumenten). De AMK is in samenwerking met de betreffende provincie en gemeentelijk archeologen ontwikkeld.

Direct ten noorden van het plangebied is een AMK-terrein van hoge archeologische waarde geregistreerd (monumentnummer 16218). Het betreft huis ‘De Boedelhof’, een terrein met daarin de resten van een versterkt huis uit de Late Middeleeuwen (zie ook bijlage 3). Dit terrein wordt door de voorgenomen ontwikkelingen niet bedreigd.

2.5.2 Archis2

In Archis2 van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. In het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Direct ten noorden van het plangebied, behorend bij het AMK-terrein, zijn zes waarnemingen bekend (zie tabel 2.2).

Tabel 2.2 Waarnemingen in de directe omgeving van het plangebied

waarnemingsnummer	complex	aard	datering
133719	Havezathe/ridderhofstad	grondspoor	Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd
413681	Versterking - kasteel	kogelpot	Late Middeleeuwen
405367	Versterking - kasteel	porselein	Nieuwe Tijd
57076	Brug	fundering	Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd
406743	Havezathe/ridderhofstad	grijsbakkend gedraaid aardewerk	Late Middeleeuwen
424096	Havezathe/ridderhofstad	gebouw	Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd

Alle zes de geregistreerde waarnemingen hangen samen met De Boedelhof. Dit huis wordt al vermeld in 1378. Het bestond uit een door een dubbele gracht omgeven, op een pol opgerichte spiekertoren. Het gebouw is in 1583 verwoest. In 1638 is een nieuw kasteel gebouwd, iets ten noorden van de plaats van het middeleeuwse huis, waar zich nu de sportvelden aan de Eefsche beek bevinden. Het daarbij behorende westelijke bouwhuis is in 1747 gesloopt, het kasteel volgde in 1821. Het resterende oostelijke bouwhuis, dat een gevelsteen met het jaartal 1747 draagt en vermoedelijk in dat jaar is uitgebreid of opgeknapt, staat op de nominatie om te worden gesloopt.

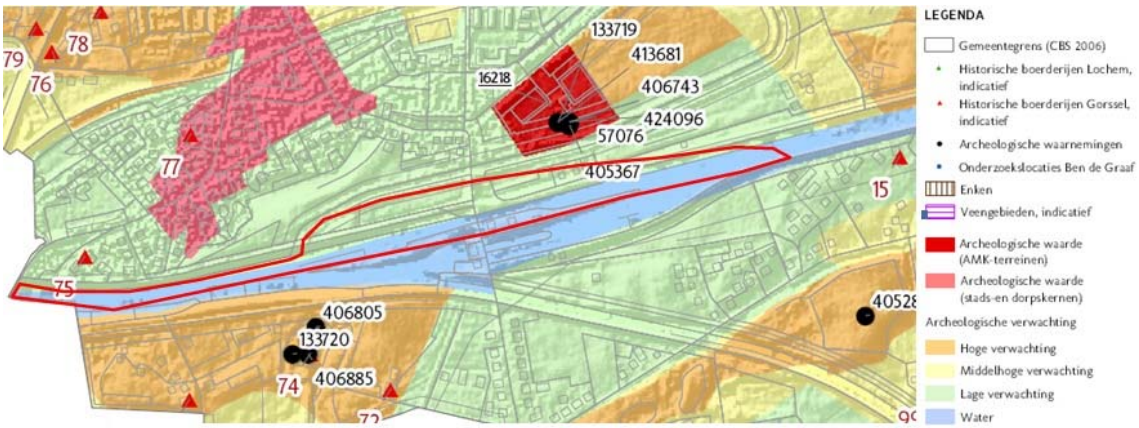
2.5.3 IKAW

De IKAW geeft voor heel Nederland de trefkans aan op de aanwezigheid van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën: een hoge, middelhoge, lage en zeer lage trefkans. De kaart is voornamelijk gebaseerd op de bodemkaart.
Volgens de IKAW heeft het oostelijke deel van het plangebied een middelhoge tot hoge trefkans op het aantreffen van archeologische resten. Het westelijke deel van het plangebied is niet gekarteerd, maar de directe omgeving wordt eveneens aangegeven als een gebied met een middelhoge tot hoge trefkans. De IKAW weegt echter niet op tegen de gespecificeerde archeologische gemeentelijke verwachtingskaart.

2.5.4 Archeologische verwachtingskaart gemeente Lochem

De gemeente Lochem heeft een eigen archeologische verwachtingskaart. Hierin staat aangegeven welke archeologische verwachtingswaarde een gebied heeft. Volgens de archeologische verwachtingskaart ligt het noordelijke gedeelte van het plangebied in een zone met een lage archeologische verwachtingswaarde (groen op afbeelding 2.3).

De verwachtingswaarde volgens de gemeentelijke verwachtingskaart komt grotendeels niet overeen met de verwachtingswaarde volgens de IKAW.



Afbeelding 2.3 Uitsnede uit de archeologische verwachtingskaart van Lochem

2.5.5 CHW

In aanvulling op de landelijke verwachtingskaarten hebben veel provincies eigen verwachtingskaarten vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. Deze kaarten hebben over het algemeen een hoger detailniveau dan de landelijke kaarten. De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio.

De CHW geeft aan dat de sluis zelf een Rijksmonument is met bouwjaar 1930. De sluis blijft bij de voorgenomen ontwikkelingen onaangetast. Overige aanvullende informatie heeft het raadplegen van de CHW binnen het plangebied niet opgeleverd.

2.5.6 KICH

Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie heeft alle bekende archeologische en bouwkundige monumenten en historisch-geografische informatie samengebracht in een digitale kaart. Via deze kaart zijn cultuurhistorische waarden eenvoudig per gebied te bekijken. Het raadplegen van KICH heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie en cultuurhistorie.

2.5.7 Eerder uitgevoerd onderzoek

Direct ten noorden van onderhavig plangebied zijn een aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd. De onderzoeksmeldingsnummers van de betreffende onderzoeken worden weergegeven op bijlage 3.

Onderzoeksmelding 8540 betreft een in 2004 door RAAP Archeologisch Adviesbureau uitgevoerd booronderzoek ter plaatse van en rond Huis de Boedelhof. Tijdens het onderzoek zijn resten van het huis en de bijbehorende grachtensystemen aangetroffen. Het huiseiland meet 20 x 30 m en heeft daarmee een oppervlak van ongeveer 600 m^2. Aan de westzijde van het huiseiland zijn resten van de keermuur gevonden. De afwezigheid van verdere muurresten en de minimale aanwezigheid van los puin en mortel in de grond op het huiseiland zelf, maakt het waarschijnlijk dat het huis De Boedelhof tot en met haar fundamenten is gesloopt. Rond het huiseiland bevindt zich een natte binnengracht van ongeveer 17,5 m breed. Ten zuidoosten hiervan bevindt zich een complex van natte en mogelijk droge buitengrachten.
Een dergelijk systeem ontbreekt aan de noordoostzijde. Resten van het tuinencomplex zijn tijdens het onderzoek niet aangetroffen. Deze zullen gelijk met de sloop van het huis in 1821 verdwenen zijn. Het totale gebied waar zich archeologische resten in de ondergrond bevinden, beslaat ongeveer 1,3 hectare. Hierbij kunnen het verlengde van de oostgevel van het bouwhuis, de westzijde van het oefenveld en het kanaalpad langs de Eefschebeek als grens gezien worden. De minimale diepte waarop archeologische resten aanwezig kunnen zijn, is circa 0,5 m beneden maaiveld. De resten dateren uit de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd. Op grond van de resultaten van het karterend booronderzoek wordt aanbevolen een waarderend onderzoek in de vorm van proefsleuven uit te laten voeren. Indien op basis van de resultaten van het waarderend onderzoek blijkt dat de vindplaats behoudenswaardig is, maar niet behouden kan worden, dan zijn er voldoende gegevens op grond waarvan het bevoegd gezag (gemeente Lochem) een besluit kan nemen met betrekking tot het al dan niet (geheel) opgraven van de vindplaats.

Onderzoeksmelding 15584 betreft een in 2005 door RAAP Archeologisch Adviesbureau uitgevoerd booronderzoek direct ten zuidoosten van Huis de Boedelhof. De resultaten kunnen (nog) niet worden ingezien. Het selectieadvies dat naar aanleiding van het onderzoek is afgegeven is wel bekend, namelijk ‘Waarderend vervolgonderzoek aanbevolen’.

Onderzoeksmelding 19655 betreft een in 2006 door RAAP Archeologisch Adviesbureau uitgevoerd proefsleuvenonderzoek ter plaatse van Huis de Boedelhof. De vindplaats is volgens de in de KNA gespecificeerde criteria behoudenswaardig. Indien de vindplaats niet in situ behouden kan blijven, dient bij toekomstig grondverzet rekening worden gehouden met archeologisch vervolgonderzoek. Aanbevolen wordt een deel van het terrein door middel van een opgraving nader te onderzoeken. Omdat nog veel onduidelijkheid bestaat over de ligging van alle grachten en de inrichting van het gehele kasteelterrein, dus buiten de locatie van de voormalige Boedelhof, wordt aanbevolen, de graafwerkzaamheden op de vijf bouwkavels archeologisch te begeleiden.

Onderzoeksmelding 24613 betreft een in 2007 door RAAP Archeologisch Adviesbureau uitgevoerd booronderzoek direct ten noordwesten van onderhavig plangebied. De resultaten kunnen (nog) niet worden ingezien. Het selectieadvies dat naar aanleiding van het onderzoek is afgegeven is wel bekend, namelijk ‘geen verder onderzoek’.

Onderzoeksmelding 42794 betreft een in 2010 door Past2Present / Archeologic uitgevoerd bureauonderzoek voor een relatief groot gebied ten noorden van onderhavig plangebied.
Het advies dat uit het bureauonderzoek volgt, is dat voor een deel van het onderzochte gebied een archeologische begeleiding conform protocol proefsleuven uitgevoerd moet worden en voor een deel een begeleiding conform protocol opgraving.

2.6 Archeologische verwachting

2.6.1 Algemeen

In het verleden was de mens sterker afhankelijk van de mogelijkheden die het landschap bood voor het ontplooien van haar (economische en sociale) activiteiten dan tegenwoordig. Men was veel minder in staat het landschap aan te passen aan haar wensen, zoals nu veel meer het geval is. De keuze van mensen om zich op een bepaalde locatie te vestigen, was voor een belangrijk deel afhankelijk van de locale landschappelijke omstandigheden. De factoren die bij deze keuze een rol hebben gespeeld, noemen wij locatiefactoren. Hierbij moet worden gedacht aan hoge, droge delen van het landschap voor bewoning, vruchtbare gronden voor de akkerbouw, de beschikbaarheid van water en bouwmaterialen, natuurlijke voedselbronnen, enzovoorts. Niet al deze factoren kunnen bij onderhavig onderzoek in beeld worden gebracht. Getracht wordt, door voornamelijk te focussen op de bodemkundige en geomorfologische situatie, de hogere droge delen van het landschap in beeld te krijgen, dat wil zeggen de potentiële nederzettingslocaties. Daarnaast zijn de bekende archeologische gegevens uit de omgeving van het onderzoeksgebied geïnventariseerd. Op basis hiervan is aan het onderzoeksgebied een gespecificeerde archeologische verwachting toegekend.

2.6.2 Archeologische verwachting Twentekanalen en Sluis Eefde

Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart in een landschap, ontstaan door met name beeksystemen. Echter, uit historische kaarten blijkt dat de Eefse Beek tot circa 1976 ver buiten onderhavig plangebied stroomde. Een landschap ontstaan door de invloed van beeksystemen is daarom voor het plangebied onwaarschijnlijk.

Een dekzandlandschap ligt meer voor de hand. Op basis van de bodemkaart kunnen er in het plangebied podzolgronden worden verwacht. Podzolgronden komen over het algemeen voor op relatief hoge en droge zandgronden. Hoge en droge zandgronden hangen meestal samen met een landschap gevormd onder de invloed van dekzand. In een dekzandlandschap komen ten opzichte van de omgeving hoger gelegen dekzandkoppen en ruggen voor. Deze plaatsen werden in het verleden gezien als gunstig locatie voor bewoning. Tevens kan er in het plangebied een esdek worden verwacht. Deze horizont is ontstaan door menselijke activiteit. Het esdek heeft een beschermende werking op de eventuele onderliggende archeologische vondsten.

Volgens de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart ligt het grootste gedeelte van het plangebied dat in een gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde.
Op basis van het onderhavige bureauonderzoek kan deze verwachting naar boven worden bijgesteld naar (middel)hoog. In het gehele plangebied kunnen archeologische resten worden verwacht.

Echter, gezien de aanleg van het kanaal en de mogelijk agrarische activiteiten, is de kans op het aantreffen van een verstoord bodemprofiel aanwezig. Tevens wordt de waterbodem in het huidige kanaal verdiept. Daar worden echter geen archeologische waarden in verwacht.
De diepte van het kanaal bedraagt namelijk meer dan 3,5 m ten opzichte van het maaiveld, terwijl de bodemlagen waarin archeologische waarden kunnen worden verwacht direct of vrij dicht onder het oorspronkelijke oppervlak liggen. Deze zijn tijdens het graven van het kanaal rond 1930 reeds afgegraven en daarmee verloren gegaan.

Eventuele archeologische vondsten kunnen op basis van de bodemkundige gegevens dateren uit alle archeologische perioden of samenhangen met huis De Boedelhof. Dit huis wordt vanaf de Late Middeleeuwen vermeld. In het onderstaande wordt per periode aangegeven welke vondsten op basis van de verwachting kunnen worden aangetroffen. Vanwege deze 'brede' verwachting kan over de omvang van eventuele vindplaatsen op dit moment geen uitspraak worden gedaan. \

Paleolithicum en Mesolithicum
In het Paleolithicum en Mesolithicum werd het gebied mogelijk bezocht door nomadische jagers/verzamelaars. Deze trokken door het gebied en sloegen tijdelijke kampen op. Archeologische indicatoren uit deze periode bestaan uit verbrande of bewerkte vuurstenen afslagen, houtskool en sporen van haarden.

Neolithicum, Bronstijd en IJzertijd
Vanaf het Neolithicum gingen mensen op vaste plaatsen wonen waar ze nederzettingen bouwden. Verder deed men vanaf deze periode aan akkerbouw en veeteelt. Archeologische indicatoren uit het Neolithicum en de Bronstijd kunnen onder andere bestaan uit sporen (paalkuilen, waterputten, greppels), huttenleem, houtskool en voor de betreffende periode kenmerkend aardewerk.

Romeinse Tijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd
Archeologische indicatoren uit de periode Romeinse Tijd – Nieuwe Tijd kunnen bestaan uit onder andere sporen (paalkuilen, waterputten, greppels, afvalkuilen), funderingsresten, aardewerk, houtskool, metaal, glas en bot.

Bovenstaande verwachting is middels een inventariserend veldonderzoek verkennende fase getoetst.

Tabel 2.3 Overzicht van archeologische perioden[4]

Periode	Tijd		
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)		tot	9.000 v.Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v.Chr.	-	4.900 v.Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v.Chr.	-	1.900 v.Chr.
Bronstijd	1.900 v.Chr.	-	800 v.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr.	-	12 v.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr.	-	450 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1.050 n.Chr.
Late Middeleeuwen	1.050	-	1.500 n.Chr.
Nieuwe Tijd	1.500	-	heden

[4] Voor de dateringen is gebruik gemaakt van:
Lanting, J.N. & J. van der Plicht, 1996. De C14-chronologie van de Nederlandse Pre- en Protohistorie, I: Laat-Paleolithicum. In: Palaeohistoria 37/38 (1995-1996), pp. 71-125.
Lanting, J.N. & J. van der Plicht, 2000. De C14-chronologie van de Nederlandse Pre- en Protohistorie, II: Mesolithicum. In: Palaeohistoria 39/40 (1997-1998), pp. 99-164.
Lanting, J.N. & J. van der Plicht, 2002. De C14-chronologie van de Nederlandse Pre- en Protohistorie, III: Neolithicum. In: Palaeohistoria 41/42 (1999-2000), pp. 99-164.

3 Veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Het veldwerk voor het inventariserende veldonderzoek is gecombineerd met het milieutechnisch onderzoek en uitgevoerd op 24 september tot en met 15 oktober 2012 door een KNA archeoloog en een veldbodemkundig karteerder. Hierbij zijn 60 archeologische grondboringen[5] verricht met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm of een zuigerboor[6]. Het veldonderzoek is gecombineerd uitgevoerd met het milieuhygiënische veldonderzoek. De archeologische boringen zijn archeologisch beschreven en uitgevoerd tot maximaal 4,7 m beneden het maaiveld of tot 0,3 m in de C-horizont. De opgeboorde grond is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals verbrand of bewerkt vuursteen, houtskool, verbrand bot, aardewerk. Verder is gekeken naar bodemverkleuringen die zouden kunnen wijzen op mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen. Relevante lagen zijn gezeefd op een 4 mm zeef. De boorprofielen zijn beschreven conform NEN5104 en de STIBOKA legenda.

3.2 Resultaten veldonderzoek

De locaties van de boringen met interpretaties worden weergegeven in bijlage 4. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 5.

De bodem in het plangebied bestaat overwegend uit zeer leemarm tot zeer sterk lemig zand. De zandfractie bestaat uit zeer fijn tot matig grof zand.

Bij een groot deel van de uitgevoerde boringen blijkt dat de bodem tot relatief grote diepte is verstoord. Hierbij is de top van de C-horizont tevens verstoord. In tabel 3.1 volgt een overzicht van de verstoringsdiepte per boring.

Tabel 3.1 Overzicht van de verstoringsdiepte per boring

Boring	Verstoringsdiepte (m beneden maaiveld)
A01	0,5
A02	1,1
A03	1,3
A04	2,8
A05	1,7
A06	1,6
A07	1
A08	1
A09	0,25
A10	0,4
A11	0,5
A12	0,55
A13	0,6
A14	0,25
A15	0,45
A16	0,6
A17	3,2

[5] Dit komt neer op circa 9 boringen per hectare.

[6] Het betreft de boornummers A01 tot en met A33 en A39 tot en met A65.

A18	1,8
A19	1,8
A20	0,7
A21	0,5
A22	1,0
A23	0,5
A24	0,5
A25	0,8
A26	0,95
A27	3,2
A28	0,45
A29	1,0
A30	0,1
A31	0,3
A32	0,7
A33	0,9
A39	0,4
A40	1,1
A41	1,1
A42	1,3
A43	0,8
A44	0,8
A45	1,2
A46	4,0
A47	4,0
A48	4,0
A49	4,0
A50	1,0
A51	1,0
A52	1,0
A53	1,0
A54	2,0
A55	0,9
A56	1,0
A57	1,0
A58	1,0
A59	0,8
A60	1,0
A61	1,0
A62	1,0
A63	1,0
A64	1,0
A65	1,0

In het boorprofiel van boring A44 blijkt dat de bodem ter plaatse tot circa 1,0 m beneden maaiveld is verstoord. Van 1,0 tot 1,1 m beneden maaiveld is wel een lichte inspoelingslaag aangetroffen. Dit in tegenstelling tot de omliggende boringen.

Ter plaatse van boring A12 is van 0,55 tot 0,8 m beneden maaiveld een zandige leemlaag aangetroffen en ter plaatse van boring A14 van 0,25 tot en met 0,45 m beneden maaiveld een zeer sterk lemige zandlaag. Beide betreffen onverstoorde beekafzettingen.

Boring A28 is uitgevoerd tot 4,0 m beneden maaiveld en bestaat tot 2,4 m beneden maaiveld uit stofdroog leemarm zand tot zandige leem. Vervolgens is tot 2,8 m beneden maaiveld een matig kleiarme zandlaag aangetroffen, tot 3,4 m beneden maaiveld een lichte kleilaag en tot 4,0 m beneden maaiveld een kleiarme zandlaag. In de kleiarme zandlagen zijn brokken of laagjes klei aangetroffen.
In de overige boringen zijn geen opvallende of kenmerkende indicatoren waargenomen. De bodemprofielen zijn onverstoord. Ze bestaat uit zogenaamde AC-profielen, waarbij de bouwvoor direct op de C-horizont ligt. Deze boringen komen verspreid over het plangebied voor.

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.3 Conclusie veldonderzoek

Uit het veldonderzoek kan worden geconcludeerd dat het plangebied een dekzandlandschap betreft. De (onverstoorde) bodemopbouw bestaat uit AC-profielen. Echter, de bodem in het overgrote deel van het plangebied is verstoord, zoals verwacht kon worden. Hierbij is tevens de top van de oorspronkelijke ondergrond verstoord. Tijdens het veldonderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

4 Evaluatie

4.1 Conclusies

In opdracht van Rijkswaterstaat heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend archeologisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plangebied Twentekanalen en Sluis Eefde te Eefde (gemeente Lochem).
Het onderzoek heeft bestaan uit een bureaustudie, het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen en de rapportage hierover.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied zich in een landschap bevindt dat met name is ontstaan door dekzandafzettingen, waarin podzolgronden zijn gevormd. Podzolgronden komen over het algemeen voor op relatief hoge en droge zandgronden. Deze plaatsen werden in het verleden gezien als gunstige locatie voor bewoning. Tevens kan er een esdek worden verwacht. Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek wordt de kans op archeologische resten uit alle perioden (middel)hoog geacht.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bodem in het plangebied overwegend verstoord is. Op de plaatsen waar de bodemopbouw nog intact is, zijn geen bijzonderheden zoals een esdek of podzolbodem aangetroffen. Daardoor kan de archeologische verwachtingswaarde naar laag worden bijgesteld.

Tijdens het onderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het gebied.

4.2 Advies

Op basis van het overwegend aantreffen van een verstoord bodemprofiel en het ontbreken van archeologische indicatoren, wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Het onderzoek is gebaseerd op een steekproef. Indien tijdens de uitvoering van graafwerkzaamheden in het plangebied alsnog archeologische resten worden aangetroffen, dient direct contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid.

De resultaten van het onderzoek en deze aanbeveling dienen nog ter beoordeling voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid, de gemeente Lochem in deze.

Bijlage 1

Locatie plangebied

Grontmij

Project

Archeologisch onderzoek Twentekanalen en Sluis Eefde

Opdrachtgever

Rijkswaterstaat

Onderdeel

Topografische ligging locatie

Projectnummer	Datum	Schaal	Papierformaat	Tekeningnummer
291914	17 oktober 2012	1 : 25.000	A4	-

Bijlage 2

Historische kaart 1773-1794

DotKa Report

Index voor de locatie (X, Y) 212984, 463827

Product naam	Jaar	Pagina
Legenda Bonneblad		2
Legenda TOP50 kaart		4
Legenda TOP25 kaart		5
LUCHTFOTO	2011	6
LUCHTFOTO	*2010*	
LUCHTFOTO	*2009*	
TOP50KAART	*2007*	
LUCHTFOTO	*2007*	
TOP25KAART	*2006*	
TOP50KAART	*2006*	
LUCHTFOTO	2005	7
TOP25KAART	1995	8
TOP25KAART	1988	9
TOP25KAART	1976	10
TOP25KAART	1966	11
LUCHTFOTO	1963	12
TOP25KAART	*1957*	

Product naam	Jaar	Pagina
TOP25KAART	1954	13
GSGS4416	*1952*	
GSGS4416	*1951*	
GSGS4416	*1944*	
GSGS4416	*1944*	
BONNEBLAD	1933	14
BONNEBLAD	1913	15
BONNEBLAD	*1911*	
BONNEBLAD	*1907*	
BONNEBLAD	*1901*	
BONNEBLAD	1899	16
BONNEBLAD	*1897*	
BONNEBLAD	*1894*	
BONNEBLAD	*1890*	
BONNEBLAD	1885	17
NET	1830	18

Report geselecteerd: 13 kaartlagen, periode 1830 tot 2011 *(Lagen in grijs zijn niet geselecteerd)*

Totaal beschikbaar: 30 kaartlagen, periode 1830 tot 2011*

** Aantal lagen beschikbaar in de Dotka collectie op 06 aug 2012. Ga naar www.dotkadata.com voor een actueel overzicht.*

Locatiedetails

Kapperallee 24, 7211 Eefde, Nederland
Locatie RD (X, Y): 212984, 463827
Oppervlakte: 3,05 km²

Orderdetails

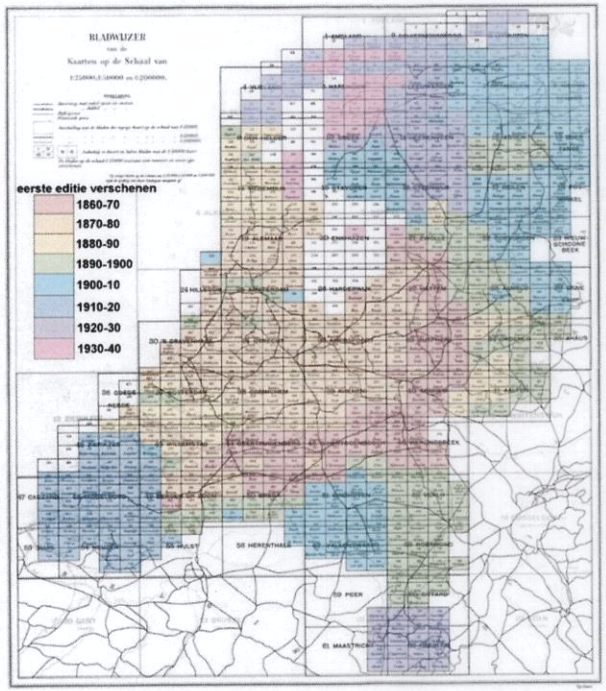
Ordernummer: 20120819
Uw referentie: 291914
Klant: Grontmij

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Legenda - Bonneblad (1/2) schaal 1:25.000

DotKa Report

Overzichtskaart



Locatiedetails

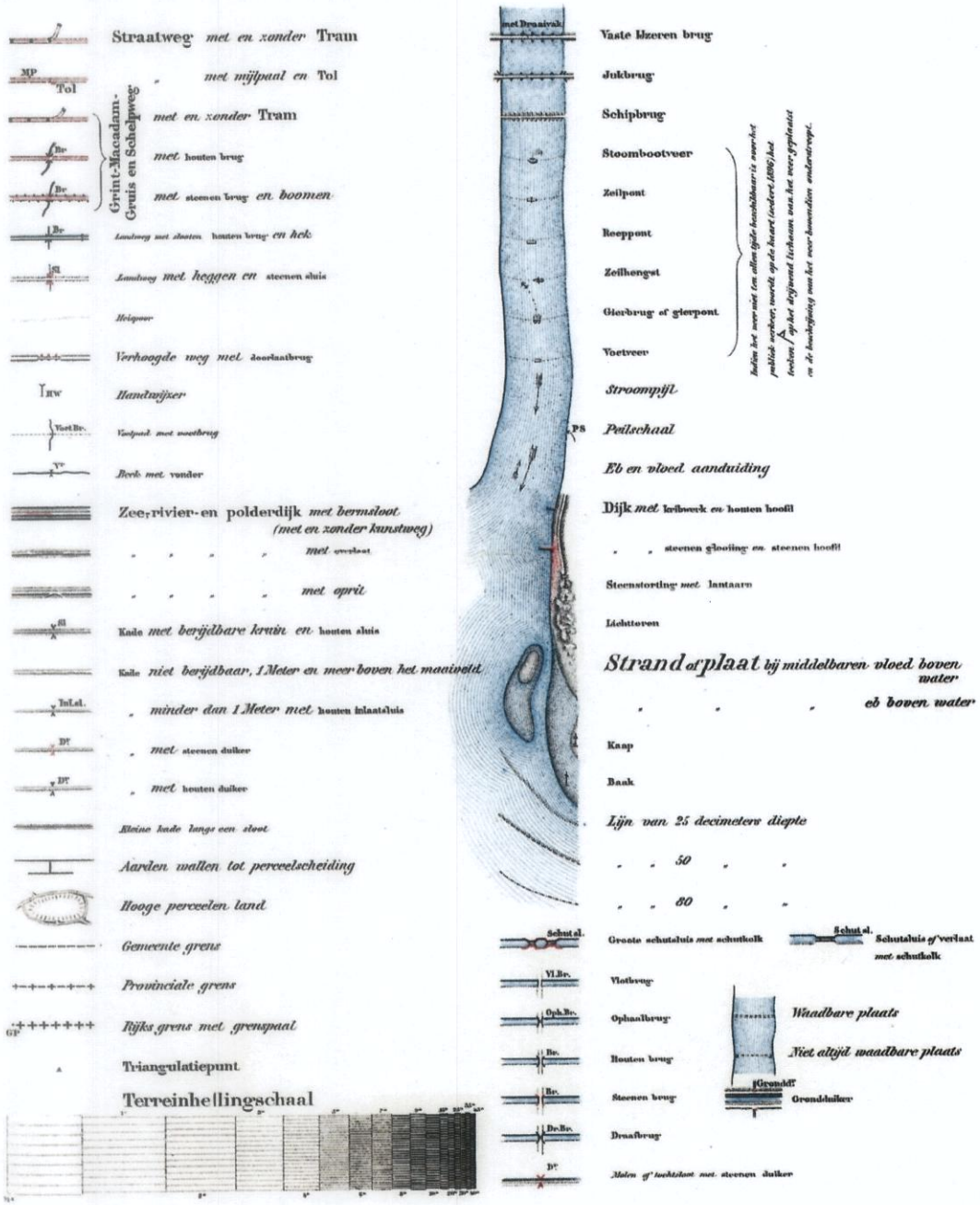
Kapperallee 24, 7211 Eefde, Nederland
Locatie RD (X, Y): 212984, 463827
Oppervlakte: 3,05 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120819
Uw referentie: 291914
Klant: Grontmij

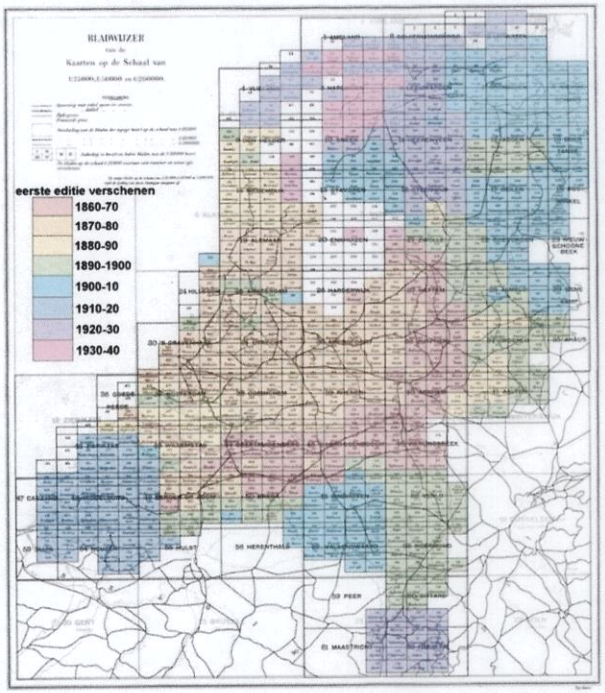
Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Legenda - Bonneblad (2/2) schaal 1:25.000



DotKa Report

Overzichtskaart



Locatiedetails

Kapperallee 24, 7211 Eefde, Nederland
Locatie RD (X, Y): 212984, 463827
Oppervlakte: 3,05 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120819
Uw referentie: 291914
Klant: Grontmij

DotKa DATA
Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Legenda - TOP50 kaart schaal 1:50.000

Legenda *Legend*

bebouwd gebied ***built-up area***
- a huizenblok b huizen — *residential block house*
- c wandelgebied — *pedestrian precinct*
- d muur — *wall*
- e groot gebouw — *large building*
- f hoogbouw — *high-rise building*
- g kassen — *greenhouses*
- h industriegebied — *industrial area*

wegen ***roads***
- autosnelweg — *motorway*
- hoofdweg: — *main road:*
  - met gescheiden rijbanen — *dual carriageway*
  - 7 m of breder — *7 m wide or over*
  - 4-7 m breed — *4-7 m wide*
  - smaller dan 4 m — *less than 4 m wide*
- regionale weg: — *regional road:*
  - met gescheiden rijbanen — *dual carriageway*
  - 7 m of breder — *7 m wide or over*
  - 4-7 m breed — *4-7 m wide*
  - smaller dan 4 m — *less than 4 m wide*
- lokale weg: — *local road:*
  - met gescheiden rijbanen — *dual carriageway*
  - 7 m of breder — *7 m wide or over*
  - 4-7 m breed — *4-7 m wide*
  - smaller dan 4 m — *less than 4 m wide*
- straat — *street*
- overige weg — *other road*
- weg met losse of slechte verharding — *loose or light surface road*
- onverharde weg — *unmetalled road*
- fietspad — *cycle-track*
- pad, voetpad — *path, footpath*
- weg in aanleg — *road under construction*
- weg in ontwerp — *planned road*
- viaduct — *viaduct*
- mini-rotonde — *small roundabout*
- tunnel — *tunnel*
- beweegbare brug — *movable bridge*
- brug op pijlers — *bridge on piers*

spoorwegen ***railways***
- spoorweg: enkelspoor — *railway: single track*
- spoorweg: dubbelspoor — *railway: double track*
- spoorweg: driesporig — *railway: three tracks*
- spoorweg: viersporig — *railway: four tracks*
- a station b laadperron — *station loading-bay*
- tram — *tramway*
- metro a metrostation — *underground station*

hydrografie ***hydrography***
- waterloop: — *watercourse:*
  - smaller dan 3 m — *less than 3 m wide*
  - 3-6 m breed — *3-6 m wide*
  - breder dan 6 m — *6 m wide or over*
- a schutsluis b brug — *lock bridge*
- c vonder — *foot-bridge*
- a grondduiker b stuw — *culvert siphon weir*
- c duiker d sluis — *culvert sluice*

- a pontveer — *ferry*
- b voetveer — *ferry for pedestrians*
- c peilschaal — *water-level gauge*
- d kilometerraaibord — *kilometre sign*
- e stroomrichting — *direction of flow*
- f baak g dok — *beacon dock*
- h lichtopstand — *light beacon*
- i aanlegsteigers — *landing-stages*
- j versterkt talud — *reinforced slope*
- k eb/vloed aanduiding — *indication of tides*
- l dieptegetal — *sounding*

- m hoogwaterlijn — *high water mark*
- n laagwaterlijn — *low water mark*
- o dieptelijnen — *bathymetric contours*
- p droogvallende grond — *tidal flat*
- q krib, golfbreker — *jetty, breakwater*

getrianguleerde punten ***triangulation points***
- a RD-steen — *state survey stone*
- b GPS-kernnetpunt — *GPS point*
- c toren, hoge koepel — *tower, high dome*
- d kerk met toren — *church with tower*
- e markant object — *landmark*
- f watertoren g vuurtoren — *water tower lighthouse*

overige symbolen ***other symbols***
- a kerk zonder toren — *church without tower*
- b toren, hoge koepel — *tower, high dome*
- c kerk met toren — *church with tower*
- d markant object — *landmark*
- e watertoren f vuurtoren — *water tower lighthouse*
- a gemeentehuis — *town hall*
- b postkantoor — *post office*
- c politiebureau — *police-station*
- a kapel — *chapel*
- b kruis — *cross*
- c begraafplaats — *cemetery*
- a vlampijp — *flare pipe*
- b wegwijzer — *signpost*
- c telescoop — *telescope*
- a windmolen — *windmill*
- b watermolen — *watermill*
- c windmolentje — *windpump*
- d windturbine — *windturbine*
- a oliepompinstallatie — *oil-pumping unit*
- b seinmast — *signalpost*
- c zendmast — *wireless mast*
- a hunebed — *cairn*
- b monument — *monument*
- c gemaal — *pumping-station*
- a paal b markante boom — *pole conspicuous tree*
- c boom d opslagtank — *tree tank*
- a kampeerterrein — *camp site*
- b sportcomplex — *sports-ground or hall*
- c ziekenhuis — *hospital*
- schietbaan — *firing range*
- afrastering — *wire fence*
- hoogspanningsleiding — *high tension line*
- geluidswering — *sound-proof barrier*

wegen-informatie ***road-information***
- wegnummering — *road numbering*
- a tankstation — *filling-station*
- b parkeerplaats — *parking*
- c carpoolplaats — *carpool*
- d afritnummer — *number of exit*
- a aantal rijstroken — *lane-information*
- b kilometerpaal — *kilometre post*
- c wegafsluiting — *road closing*

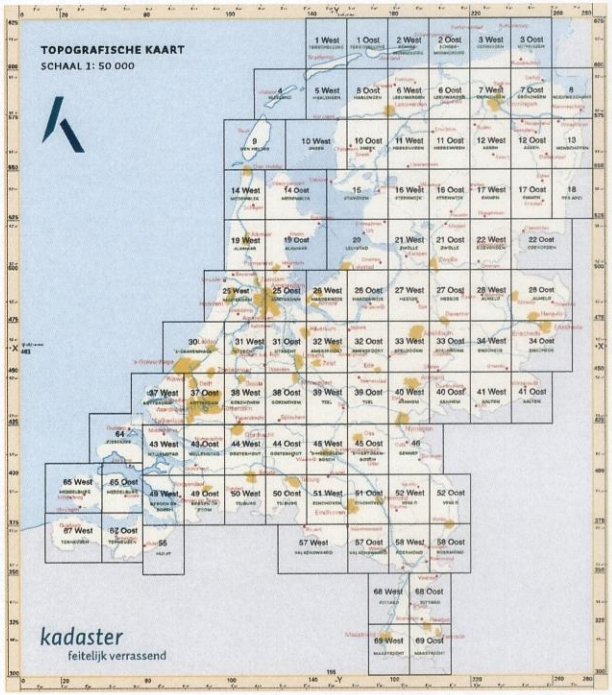
grenzen ***boundaries***
- rijksgrens — *national boundary*
- provinciegrens — *provincial boundary*
- gemeentegrens — *municipal boundary*
- grens nationaal park — *boundary National Park*

reliëf ***relief***
- a dijk: 2,5 m of hoger — *dike: 2.5 m high or over*
- b dijk: 1-2,5 m hoog — *dike: 1-2.5 m high*
- kade, wal: 0,5-1 m hoog — *earth bank: 0.5-1 m high*
- a berijdbare dijk — *dike with road*
- b ingraving — *cutting*
- hoogtelijnen — *contours*
- 12.4 hoogtepunt — *spot height*
- a steile rand — *escarpment*
- b helling — *slope*

bodemgebruik ***vegetation***
- a weide met sloten — *meadow with ditches*
- b bouwland met greppels — *arable land with trenches*
- c boomgaard — *orchard*
- d fruitkwekerij — *orchard (low)*
- e boomkwekerij — *tree nursery*
- f weide met populieren — *meadow with poplar*
- g loofbos — *deciduous forest*
- h naaldbos — *coniferous forest*
- i gemengd bos — *mixed forest*
- j griend — *osier*
- k heide — *heath*
- l zand — *sand*
- m dras en riet — *marsh and reed*
- n heg en houtwal — *hedge and hedge-bank*

DotKa Report

Overzichtskaart



Locatiedetails

Kapperallee 24, 7211 Eefde, Nederland
Locatie RD (X, Y): 212984, 463827
Oppervlakte: 3,05 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120819
Uw referentie: 291914
Klant: Grontmij

DotKa Data
Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com

Dotka Report is een product van Dotka Data BV

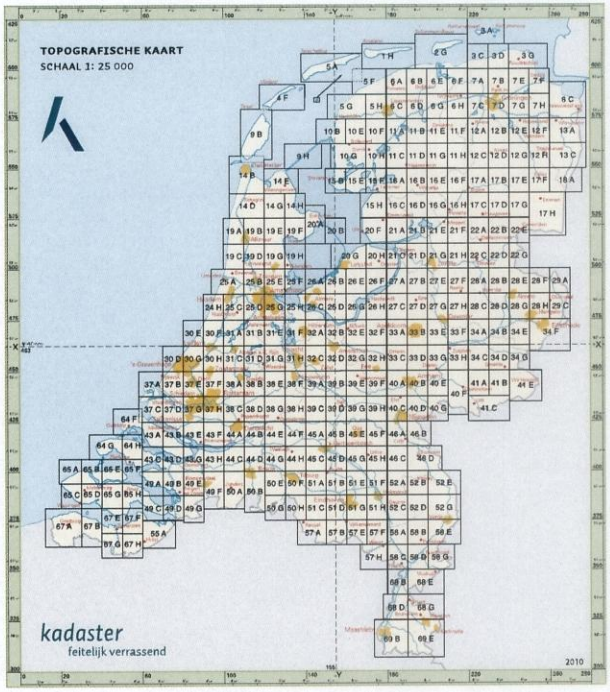
Legenda - TOP25 kaart schaal 1:25.000

BEBOUWING	**BUILDINGS**
a bebouwd gebied	a built-up area
b gebouwen	b buildings
c hoogbouw	c high-rise building
d kas	d greenhouse
WEGEN	**ROADS**
autosnelweg	motorway
hoofdweg met gescheiden rijbanen	main road: dual carriageway
hoofdweg	main road
regionale weg met gescheiden rijbanen	secundary road: dual carriageway
regionale weg	secundary road
lokale weg met gescheiden rijbanen	local road: dual carriageway
lokale weg	local road
weg met losse of slechte verharding	loose or light surface road
onverharde weg	unmetalled road
straat/overige weg	street/other road
voetgangersgebied	pedestrian precinct
fietspad	cycle track
pad, voetpad	path, footpath
weg in aanleg	road under construction
viaduct	viaduct
aquaduct	aquaduct
tunnel	tunnel
vaste brug	fixed bridge
beweegbare brug	movable bridge
brug op pijlers	bridge on piers
SPOORWEGEN	**RAILWAYS**
spoorweg: enkelspoor	railway: single track
spoorweg: meersporig	railway: multi-track
a station b spoorweg in tunnel	a station b railway in tunnel
a (snel)tramweg	a tramway or light rail
b sneltramhalte	b light rail station
a metro bovengronds	a rapid transit overground
b metrostation	b rapid transit station
HYDROGRAFIE	**HYDROGRAPHY**
waterloop: smaller dan 3 m	watercourse: less than 3 m wide
waterloop: 3-6 m breed	watercourse: 3-6 m wide
waterloop: breder dan 6 m	watercourse: 6 m wide or over
a schutsluis b stuwen	a lock b weirs, sluices
c koedam	c dam
a duiker b grondduiker	a culvert b culvert siphon
c afsluitbare duiker	c sluice culvert
a bron, wel	a spring, well
b afvalwaterzuiveringsbekkens	b sewage treatment tanks
a pontveer	a ferry
b voetveer	b ferry for passengers
c peilschaal	c water-level gauge
d kilometerraaibord	d kilometre sign
e baak	e beacon
f dok	f dock
g lichtopstand	g light beacon
h aanlegsteigers	h landing stages
i versterkt talud	i reinforced slope
j dieptegetal	j sounding
k hoogwaterlijn	k high-water mark
l laagwaterlijn	l low-water mark
m dieptelijnen	m bathymetric contours
n droogvallende grond	n tidal flat
o krib, golfbreker	o jetty, breakwater
GETRIANGULEERDE PUNTEN	**TRIANGULATION POINTS**
a RD-punt	a trigonometrical point
b GPS-kernnetpunt	b GPS-point
OVERIGE SYMBOLEN	**OTHER SYMBOLS**
a religieus gebouw	a religious building
b toren, hoge koepel	b tower, high dome
c religieus gebouw met toren	c religious building with tower
d markant object	d landmark
e watertoren	e water tower
f vuurtoren	f lighthouse

a gemeentehuis	a town hall
b postkantoor	b post office
c politiebureau	c police station
d wegwijzer	d signpost
a kapel	a chapel
b kruis	b cross
c vlampijp	c flare pipe
d telescoop	d telescope
a windmolen	a windmill
b waterradmolen	b watermill
c windmotor	c wind pump
d windturbine	d wind turbine
a oliepompinstallatie	a oil-pumping unit
b seinmast	b signal post
c zendmast	c wireless mast
a hunebed	a dolmen
b monument	b monument
c gemaal	c pumping station
a kampeerterrein	a camp site
b sportcomplex	b sports ground or hall
c ziekenhuis	c hospital
a paal	a pole
b grenspunt	b boundary point
c boom	c tree
bomenrij	row of trees
heg, haag	hedge
houtwal	hedge bank
schietbaan	firing range
afrastering	wire fence
hoogspanningsleiding met mast	power transmission line with mast
muur	wall
geluidswering	noise barrier
WEGENINFORMATIE	**ROAD INFORMATION**
wegnummering	road numbering
a parkeerplaats	a parkingspace
b tankstation	b filling station
c afritnummer	c number of exit
a aantal rijstroken	a number of lanes
b kilometerpaal	b kilometre post
c wegafsluiting	c roadblock
GRENZEN	**BOUNDARIES**
rijksgrens	national boundary
provinciegrens	provincial boundary
gemeentegrens	municipal boundary
RELIËF	**RELIEF**
dijk, talud hoger dan 2,5 m	dike, slope over 2.5 m high
dijk, talud 1 - 2,5 m hoog	dike, slope 1 - 2.5 m high
kade, wal 0,5 - 1 m hoog	earth bank 0.5 - 1 m high
steile rand, aardrand: hoger dan 1 m	escarpment: over 1 m high
berijdbare dijk	dike with road
ingraving, holle weg	cutting, hollow way
hoogtelijnen	contour lines
hoogtepunt	spot height
BODEMGEBRUIK	**VEGETATION**
a grasland met sloten	a grassland with ditches
b akkerland met greppels	b arable land with trenches
c boomgaard	c orchard
d fruitkwekerij	d fruit farm
e boomkwekerij	e tree nursery
f grasland met populierenopstand	f poplar plantation
g loofbos	g deciduous forest
h naaldbos	h coniferous forest
i gemengd bos	i mixed forest
j griend	j osier bed
k heide	k heath
l zand	l sand
m drasland, moeras	m wetland, marsh
n rietland	n reed bed
o dodenakker, begraafplaats	o graveyard, cemetery
p overig bodemgebruik	p other vegetation

DotKa Report

Overzichtskaart



Locatiedetails

Kapperallee 24, 7211 Eefde, Nederland
Locatie RD (X, Y): 212984, 463827
Oppervlakte: 3,05 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120819
Uw referentie: 291914
Klant: Grontmij

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Copyright Dotka Data BV, De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn

DotKa Report

LUCHTFOTO

Gepubliceerd 2011

Schaal 1:9.700

Bron: Kadaster

Detail opname: 0.4 m

Groot archief van luchtfoto's opgenomen vanaf 1932 voor het maken van topografische kaarten. In opdracht van het Kadaster, voorheen de Topografische Dienst, is vanaf de jaren 30-40 heel Nederland om de tien jaar gefotografeerd. Vanaf 1981 is Nederland zelfs om de vier jaar of vaker gefotografeerd. Opgenomen met analoge zwart-wit camera's, vanaf ca. 2006 daarna met digitale camera's.

Overzichtskaart

N

Locatiedetails

Kapperallee 24, 7211 Eefde, Nederland

Locatie RD (X, Y): 212984, 463827

Oppervlakte: 3,05 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120819

Uw referentie: 291914

Klant: Grontmij

DotKa

Tel.: +31 (0)55 578 5688

Fax: +31 (0)55 578 5699

www.dotkadata.com

Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Copyright Dotka Data BV, De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn

DotKa Report

LUCHTFOTO

Gepubliceerd 2005

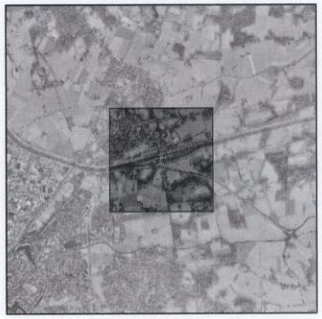
Schaal 1:9.700

Bron: Kadaster

Detail opname: 0.4 m

Groot archief van luchtfoto's opgenomen vanaf 1932 voor het maken van topografische kaarten. In opdracht van het Kadaster, voorheen de Topografische Dienst, is vanaf de jaren 30-40 heel Nederland om de tien jaar gefotografeerd. Vanaf 1981 is Nederland zelfs om de vier jaar of vaker gefotografeerd. Opgenomen met analoge zwart-wit camera's, vanaf ca. 2006 daarna met digitale camera's.

Overzichtskaart



N

Locatiedetails

Kapperallee 24, 7211 Eefde, Nederland

Locatie RD (X, Y): 212984, 463827

Oppervlakte: 3,05 km²

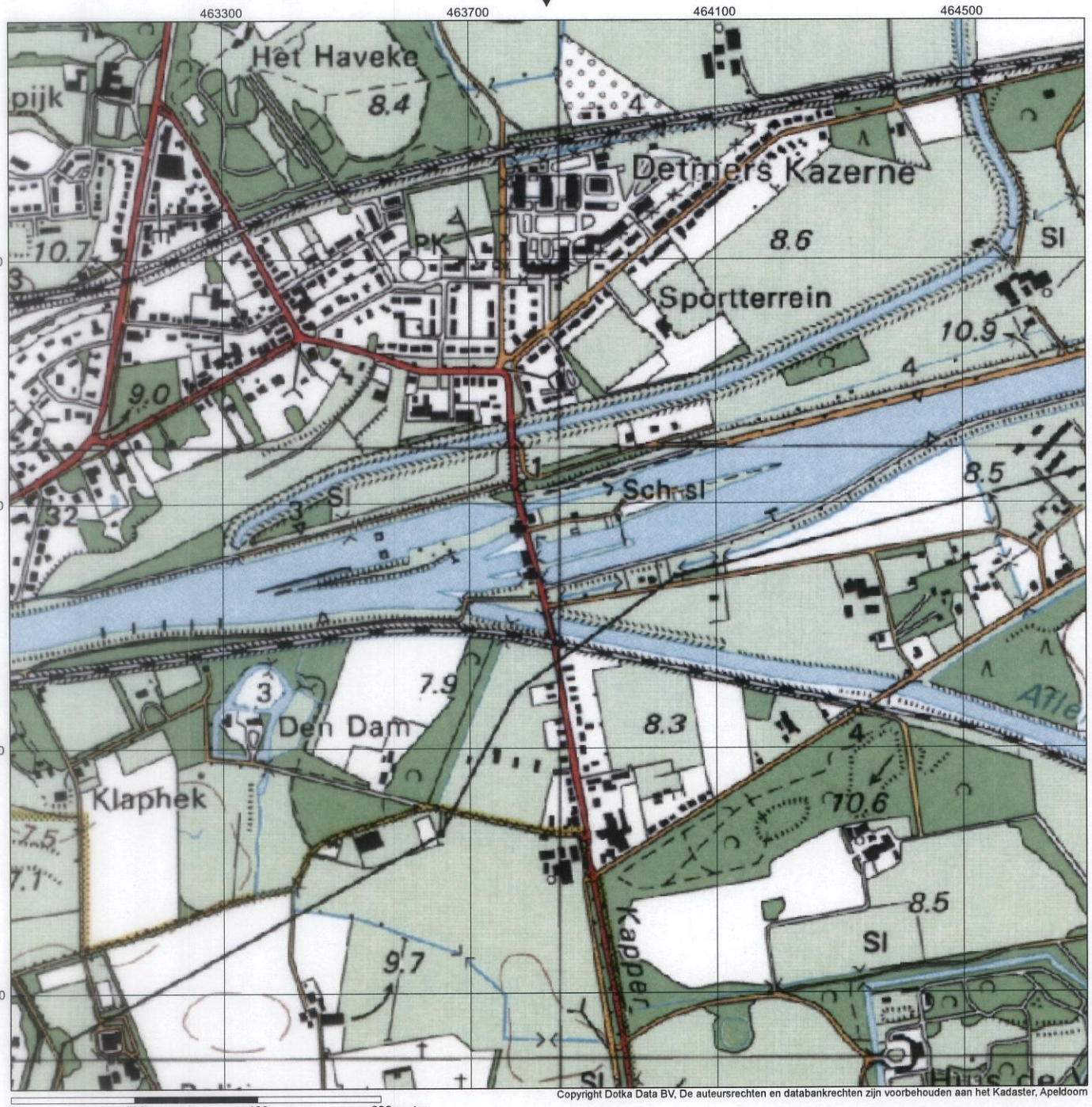
Orderdetails

Ordernummer: 20120819

Uw referentie: 291914

Klant: Grontmij

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



Copyright Dotka Data BV, De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn

DotKa Report

TOP25KAART

Gepubliceerd 1995
Schaal 1:9.700

Bron: Kadaster
Detail opname: 2.5 m

1:25.000 uniforme, landsdekkende topografische kartering, uitgevoerd door Kadaster. De kaarten hebben een oorspronkelijk kaartbeeld van 40 x 50 cm, wat overeenkomt met 10 x 12,5 km in het terrein. Langs de landgrens en de kust liggen kaarten met een afwijkend formaat. Alle TOP25 kaarten zijn in RD projectie en gedigitaliseerd. Legenda's zijn apart beschikbaar.

Overzichtskaart

N

Locatiedetails

Kapperallee 24, 7211 Eefde, Nederland
Locatie RD (X, Y): 212984, 463827
Oppervlakte: 3,05 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120819
Uw referentie: 291914
Klant: Grontmij

DotKa
Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Copyright Dotka Data BV, De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn

TOP25KAART

Gepubliceerd 1988

Schaal 1:9.700

Bron: Kadaster

Detail opname: 2.5 m

1:25.000 uniforme, landsdekkende topografische kartering, uitgevoerd door Kadaster. De kaarten hebben een oorspronkelijk kaartbeeld van 40 x 50 cm, wat overeenkomt met 10 x 12,5 km in het terrein. Langs de landgrens en de kust liggen kaarten met een afwijkend formaat. Alle TOP25 kaarten zijn in RD projectie en gedigitaliseerd. Legenda's zijn apart beschikbaar.

Overzichtskaart

N

Locatiedetails

Kapperallee 24, 7211 Eefde, Nederland

Locatie RD (X, Y): 212984, 463827

Oppervlakte: 3,05 km²

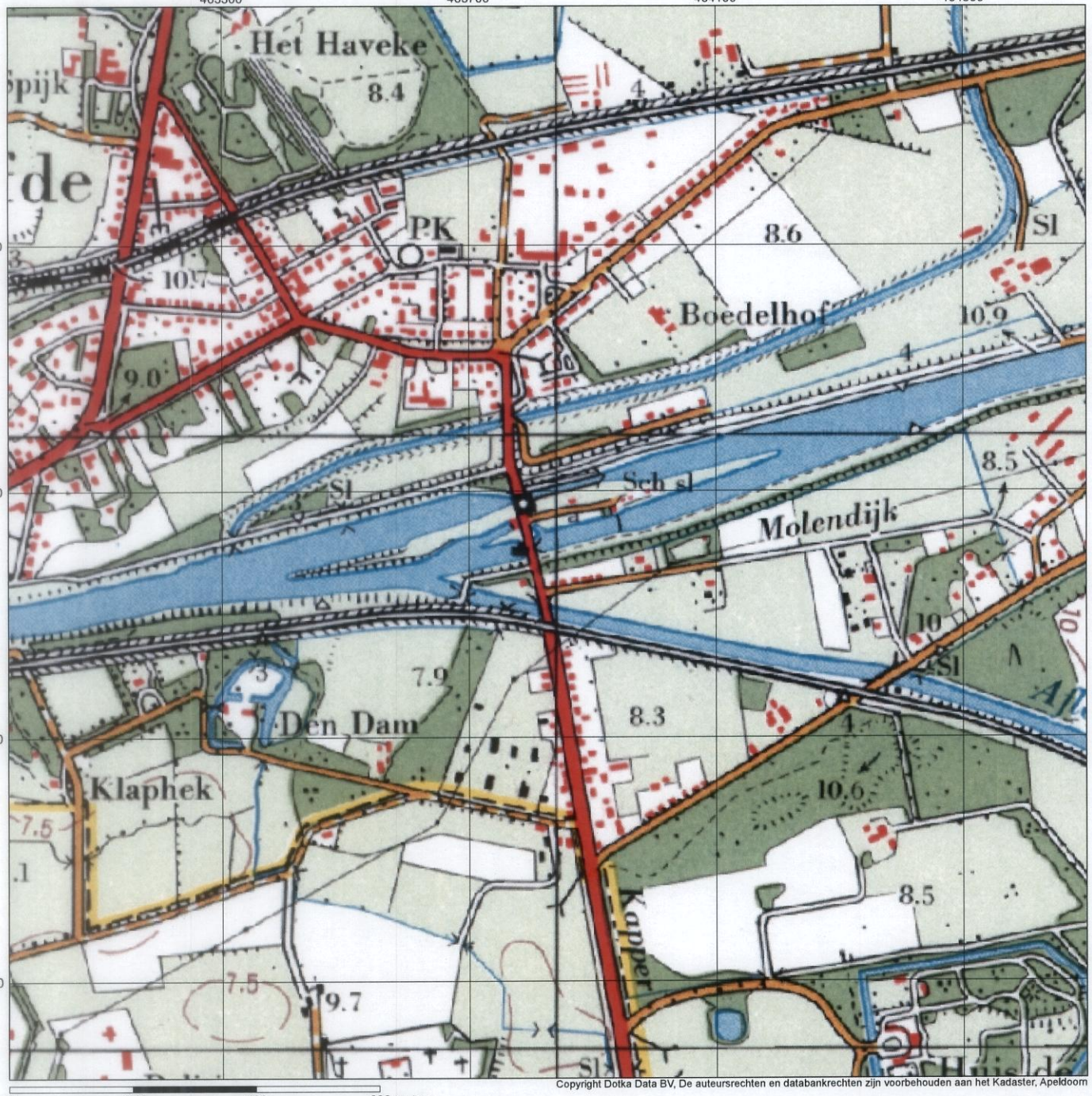
Orderdetails

Ordernummer: 20120819

Uw referentie: 291914

Klant: Grontmij

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



Copyright Dotka Data BV, De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn

TOP25KAART

Gepubliceerd 1976

Schaal 1:9.700

Bron: Kadaster

Detail opname: 2.5 m

1:25.000 uniforme, landsdekkende topografische kartering, uitgevoerd door Kadaster. De kaarten hebben een oorspronkelijk kaartbeeld van 40 x 50 cm, wat overeenkomt met 10 x 12,5 km in het terrein. Langs de landgrens en de kust liggen kaarten met een afwijkend formaat. Alle TOP25 kaarten zijn in RD projectie en gedigitaliseerd. Legenda's zijn apart beschikbaar.

Overzichtskaart

N

Locatiedetails

Kapperallee 24, 7211 Eefde, Nederland

Locatie RD (X, Y): 212984, 463827

Oppervlakte: 3,05 km²

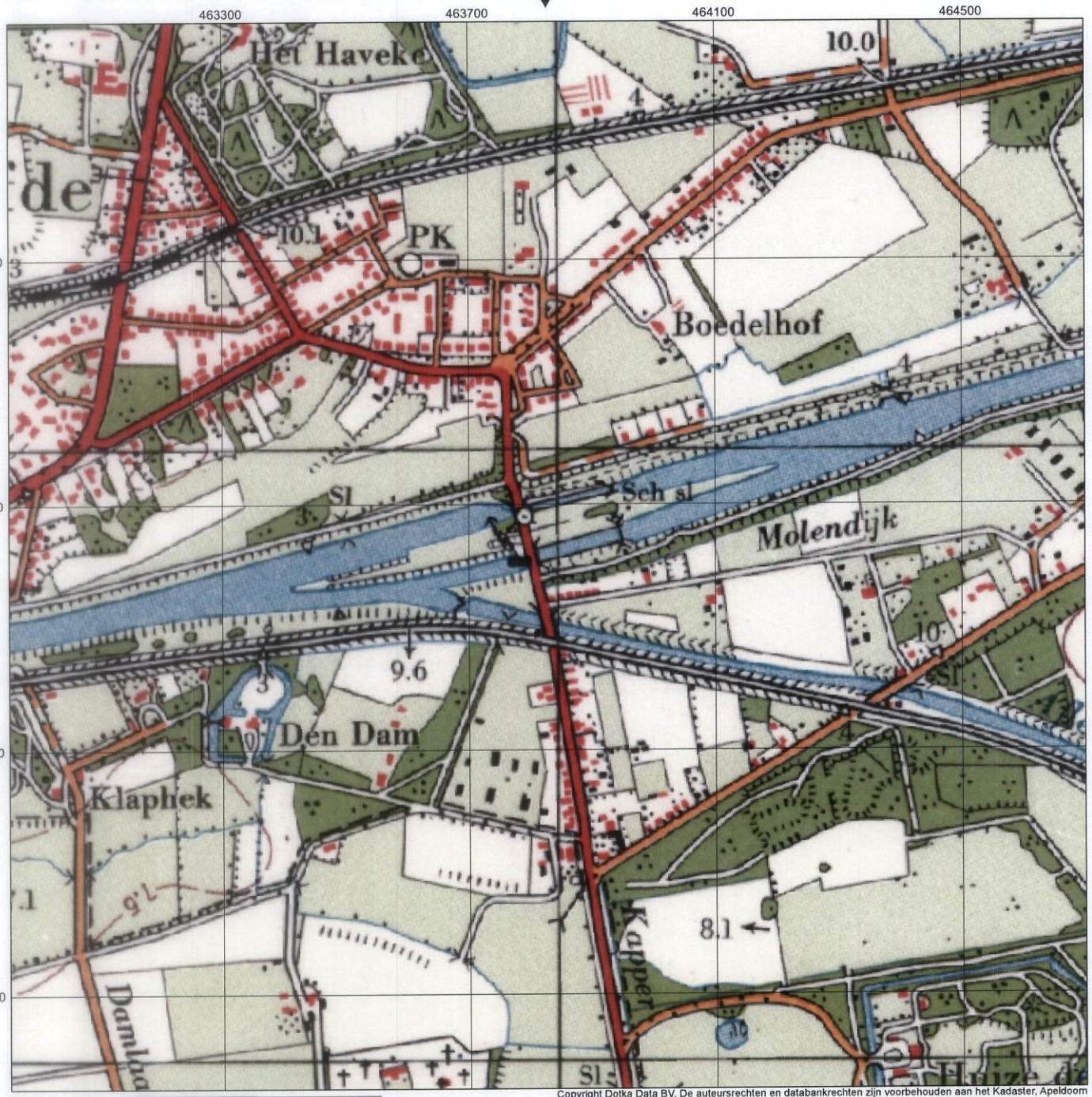
Orderdetails

Ordernummer: 20120819

Uw referentie: 291914

Klant: Grontmij

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



Copyright Dotka Data BV, De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn

DotKa Report

TOP25KAART

Gepubliceerd 1966

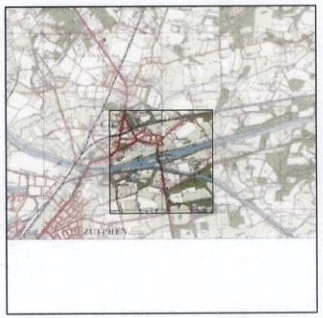
Schaal 1:9.700

Bron: Kadaster

Detail opname: 2.5 m

1:25.000 uniforme, landsdekkende topografische kartering, uitgevoerd door Kadaster. De kaarten hebben een oorspronkelijk kaartbeeld van 40 x 50 cm, wat overeenkomt met 10 x 12,5 km in het terrein. Langs de landgrens en de kust liggen kaarten met een afwijkend formaat. Alle TOP25 kaarten zijn in RD projectie en gedigitaliseerd. Legenda's zijn apart beschikbaar.

Overzichtskaart



N

Locatiedetails

Kapperallee 24, 7211 Eefde, Nederland

Locatie RD (X, Y): 212984, 463827

Oppervlakte: 3,05 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120819

Uw referentie: 291914

Klant: Grontmij

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Copyright Dotka Data BV, De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn

DotKa Report

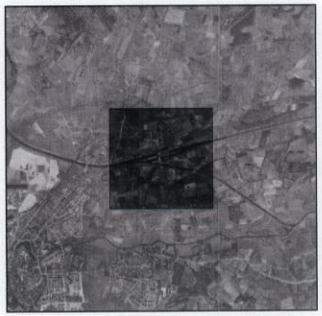
LUCHTFOTO

Gepubliceerd 1963
Schaal 1:9.700

Bron: Kadaster
Detail opname: 0.5 m

Groot archief van luchtfoto's opgenomen vanaf 1932 voor het maken van topografische kaarten. In opdracht van het Kadaster, voorheen de Topografische Dienst, is vanaf de jaren 30-40 heel Nederland om de tien jaar gefotografeerd. Vanaf 1981 is Nederland zelfs om de vier jaar of vaker gefotografeerd. Opgenomen met analoge zwart-wit camera's, vanaf ca. 2006 daarna met digitale camera's.

Overzichtskaart



N

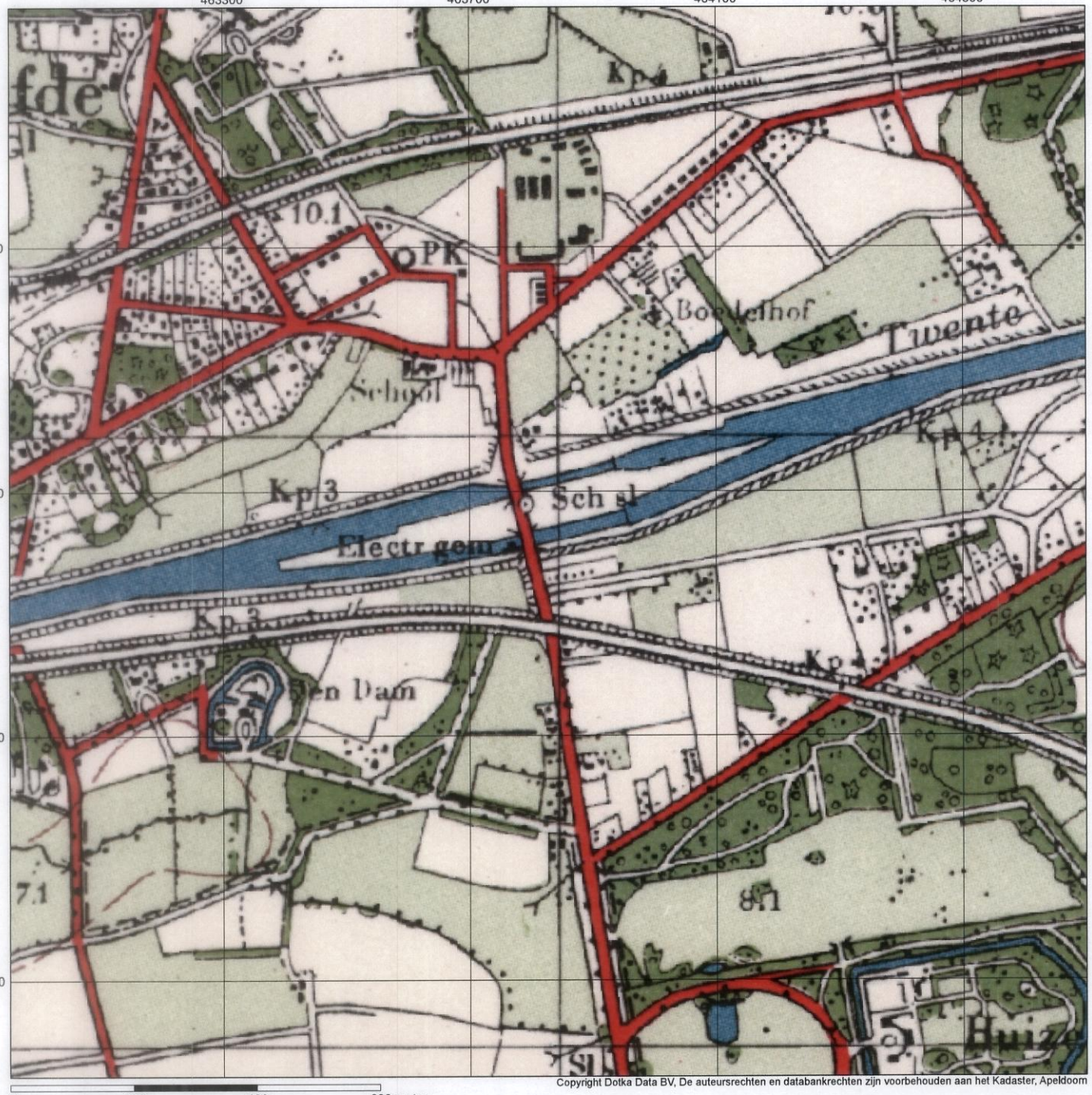
Locatiedetails

Kapperallee 24, 7211 Eefde, Nederland
Locatie RD (X, Y): 212984, 463827
Oppervlakte: 3,05 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120819
Uw referentie: 291914
Klant: Grontmij

DotKa
Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



Copyright Dotka Data BV, De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn

TOP25KAART

Gepubliceerd 1954

Schaal 1:9.700

Bron: Kadaster

Detail opname: 2.5 m

1:25.000 uniforme, landsdekkende topografische kartering, uitgevoerd door Kadaster. De kaarten hebben een oorspronkelijk kaartbeeld van 40 x 50 cm, wat overeenkomt met 10 x 12,5 km in het terrein. Langs de landgrens en de kust liggen kaarten met een afwijkend formaat. Alle TOP25 kaarten zijn in RD projectie en gedigitaliseerd. Legenda's zijn apart beschikbaar.

Overzichtskaart

N

Locatiedetails

Kapperallee 24, 7211 Eefde, Nederland

Locatie RD (X, Y): 212984, 463827

Oppervlakte: 3,05 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120819

Uw referentie: 291914

Klant: Grontmij

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Copyright Dotka Data BV, De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn

DotKa Report

BONNEBLAD

Gepubliceerd 1933

Schaal 1:9.700

Bron: Kadaster

Detail opname: 2.5 m

Serie Topografische kaarten uit de periode ± 1865 ? 1940. Het is de eerste in kleur gedrukte kaartserie op schaal 1:25.000, en wordt vanwege de gehanteerde Bonne-projectie ook wel 'Bonnebladen' genoemd. Aanvankelijk werden alleen de stroken terrein waarin de verdedigingslinies lagen gekarteerd, langs de grote rivieren en rond Amsterdam. Pas rond 1884 werd de serie landsdekkend, bestaande uit 776 bladnummers waarvan 706 werkelijk gedrukt zijn, de overige bladen beslaan alleen water. Alle Bonnenbladen zijn omgezet naar RD projectie.

Overzichtskaart

N

Locatiedetails

Kapperallee 24, 7211 Eefde, Nederland

Locatie RD (X, Y): 212984, 463827

Oppervlakte: 3,05 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120819

Uw referentie: 291914

Klant: Grontmij

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Copyright Dotka Data BV, De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn

DotKa Report

BONNEBLAD

Gepubliceerd 1913

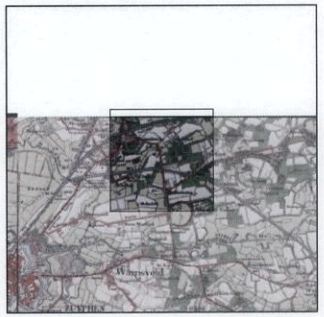
Schaal 1:9.700

Bron: Kadaster

Detail opname: 2.5 m

Serie Topografische kaarten uit de periode ± 1865 ? 1940. Het is de eerste in kleur gedrukte kaartserie op schaal 1:25.000, en wordt vanwege de gehanteerde Bonne-projectie ook wel 'Bonnebladen' genoemd. Aanvankelijk werden alleen de stroken terrein waarin de verdedigingslinies lagen gekarteerd, langs de grote rivieren en rond Amsterdam. Pas rond 1884 werd de serie landsdekkend, bestaande uit 776 bladnummers waarvan 706 werkelijk gedrukt zijn, de overige bladen beslaan alleen water. Alle Bonnenbladen zijn omgezet naar RD projectie.

Overzichtskaart



N

Locatiedetails

Kapperallee 24, 7211 Eefde, Nederland

Locatie RD (X, Y): 212984, 463827

Oppervlakte: 3,05 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120819

Uw referentie: 291914

Klant: Grontmij

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Copyright Dotka Data BV, De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn

0 200 400 600 meter

BONNEBLAD

Gepubliceerd 1899

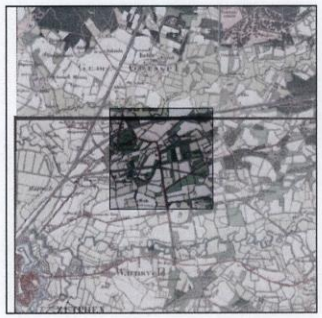
Schaal 1:9.700

Bron: Kadaster

Detail opname: 2.5 m

Serie Topografische kaarten uit de periode ± 1865 ? 1940. Het is de eerste in kleur gedrukte kaartserie op schaal 1:25.000, en wordt vanwege de gehanteerde Bonne-projectie ook wel 'Bonnebladen' genoemd. Aanvankelijk werden alleen de stroken terrein waarin de verdedigingslinies lagen gekarteerd, langs de grote rivieren en rond Amsterdam. Pas rond 1884 werd de serie landsdekkend, bestaande uit 776 bladnummers waarvan 706 werkelijk gedrukt zijn, de overige bladen beslaan alleen water. Alle Bonnenbladen zijn omgezet naar RD projectie.

Overzichtskaart



N

Locatiedetails

Kapperallee 24, 7211 Eefde, Nederland

Locatie RD (X, Y): 212984, 463827

Oppervlakte: 3,05 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120819

Uw referentie: 291914

Klant: Grontmij

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Copyright Dotka Data BV, De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn

0 200 400 600 meter

DotKa Report

BONNEBLAD

Gepubliceerd 1885

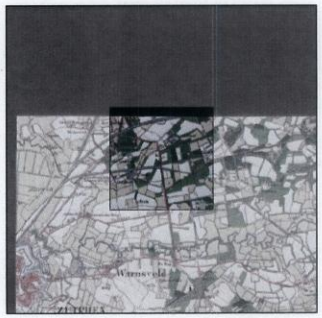
Schaal 1:9.700

Bron: Kadaster

Detail opname: 2.5 m

Serie Topografische kaarten uit de periode ± 1865 ? 1940. Het is de eerste in kleur gedrukte kaartserie op schaal 1:25.000, en wordt vanwege de gehanteerde Bonne-projectie ook wel 'Bonnebladen' genoemd. Aanvankelijk werden alleen de stroken terrein waarin de verdedigingslinies lagen gekarteerd, langs de grote rivieren en rond Amsterdam. Pas rond 1884 werd de serie landsdekkend, bestaande uit 776 bladnummers waarvan 706 werkelijk gedrukt zijn, de overige bladen beslaan alleen water. Alle Bonnenbladen zijn omgezet naar RD projectie.

Overzichtskaart



N

Locatiedetails

Kapperallee 24, 7211 Eefde, Nederland

Locatie RD (X, Y): 212984, 463827

Oppervlakte: 3,05 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120819

Uw referentie: 291914

Klant: Grontmij

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Copyright Dotka Data BV, De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn

DotKa Report

NET

Gepubliceerd 1830
Schaal 1:9.700

Bron: Kadaster
Detail opname: 5 m

Kaartserie 1:50.000 van uitgewerkte veldminuten uit de periode 1830-1850. In 1843 werd officieel opdracht voor de vervaardiging van een kaartserie genaamd de Topographische en Militaire Kaart (T.M.K.). Ter voorbereiding gingen Militaire Verkenners te paard het terrein in om de op kadastrale plans ontbrekende terreindetails in te tekenen. Het resultaat was een zogenaamde ruwe veldminuut, die later in het net werden getekend; dit resulteerde in nettekeningen, aanvankelijk op schaal 1:25.000, later direct verkleind naar schaal 1:50.000. De nettekeningen 1:50.000 dienden daarna als model voor de gravure op steen van de later te produceren T.M.K. De Nettekeningen zijn gedigitaliseerd in kleur op de originele schaal 1:50.000.

Overzichtskaart

N

Locatiedetails

Kapperallee 24, 7211 Eefde, Nederland
Locatie RD (X, Y): 212984, 463827
Oppervlakte: 3,05 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20120819
Uw referentie: 291914
Klant: Grontmij

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Bijlage 3

Archeologische basiskaart

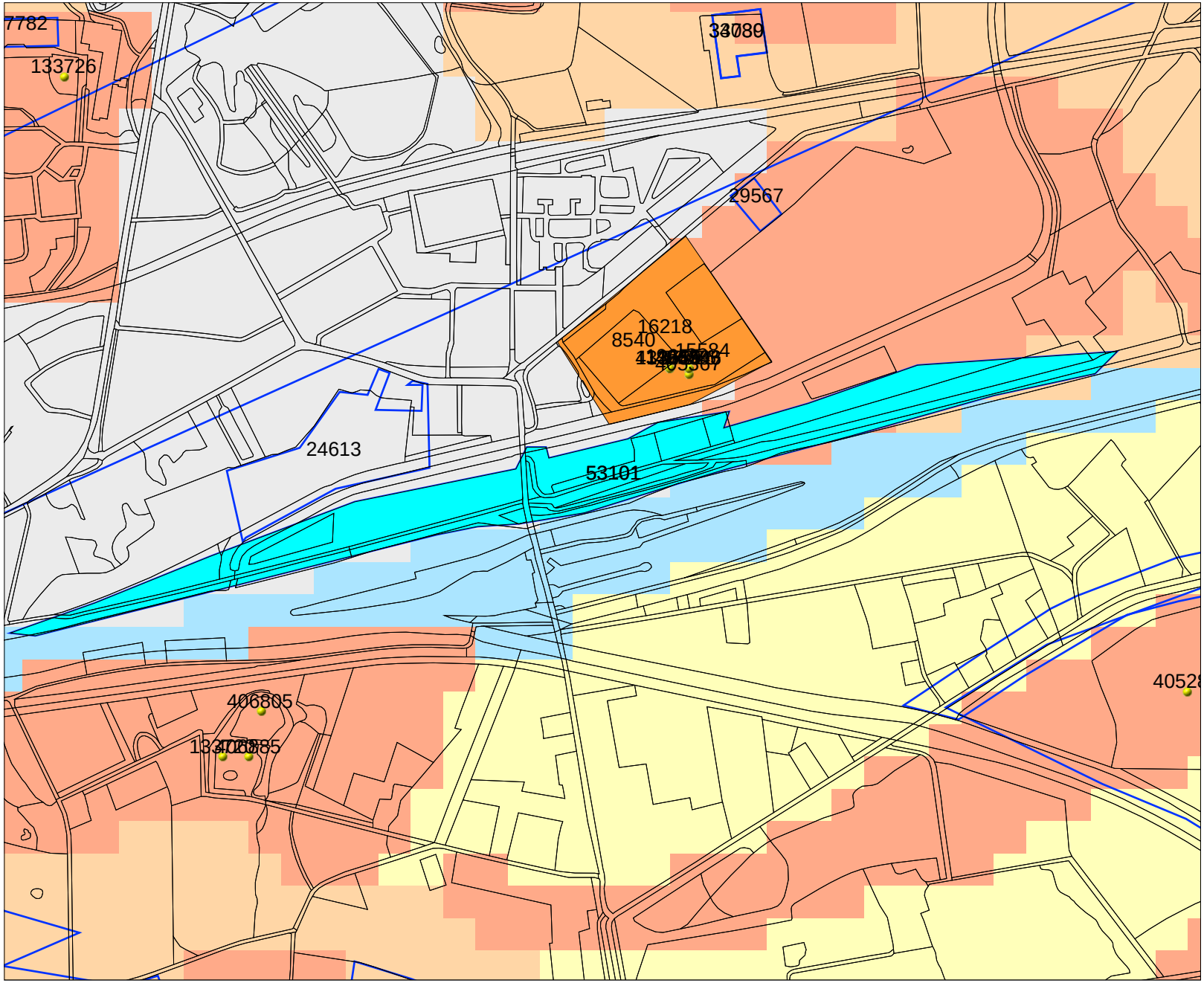
Archeologische basiskaart

Twentekanalen en Sluis Eefde

17-10-2012

Grontmij Nederland B.V.

213970 / 464714



212122 / 463205

Legenda

TOP10 ((c)TDN)

WAARNEMINGEN

MONUMENTEN

- archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- zeer hoge archeologische waarde
- zeer hoge arch waarde, beschermd

ONDERZOEKSMELDINGEN

IKAW

- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middelhoge trefkans
- hoge trefkans
- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- water
- niet gekarteerd

0 100 m

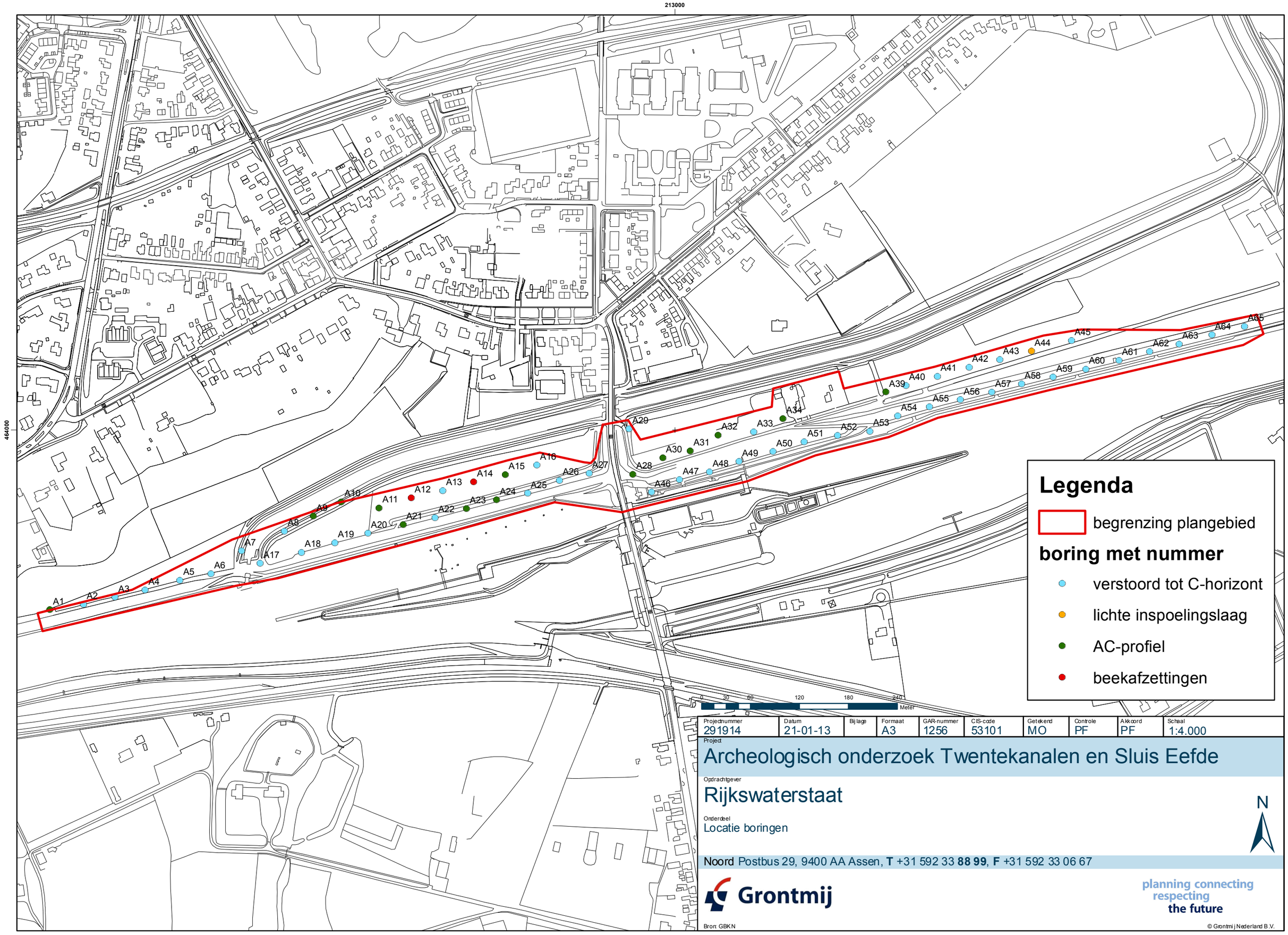
N

Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

Bijlage 4

Locatie boringen en advieskaart


213000
464000
A1
A2
A3
A4
A5
A6
A7
A8
A9
A10
A11
A12
A13
A14
A15
A16
A17
A18
A19
A20
A21
A22
A23
A24
A25
A26
A27
A28
A29
A30
A31
A32
A33
A34
A39
A40
A41
A42
A43
A44
A45
A46
A47
A48
A49
A50
A51
A52
A53
A54
A55
A56
A57
A58
A59
A60
A61
A62
A63
A64
A65
Legenda
begrenzing plangebied
boring met nummer
verstoord tot C-horizont
lichte inspoelingslaag
AC-profiel
beekafzettingen
0 30 60 120 180 240
Meter
Projectnummer 291914
Datum 21-01-13
Bijlage
Formaat A3
GAR-nummer 1256
CIS-code 53101
Getekend MO
Controle PF
Akkoord PF
Schaal 1:4.000
Project
Archeologisch onderzoek Twentekanalen en Sluis Eefde
Opdrachtgever
Rijkswaterstaat
Onderdeel
Locatie boringen
N
Noord Postbus 29, 9400 AA Assen, T +31 592 33 88 99, F +31 592 33 06 67
Grontmij
planning connecting respecting the future
Bron: GBKN
© Grontmij Nederland B.V.

Bijlage 5

Boorprofielen

Legenda

Minerale sedimenten

Indeling naar lutumgehalte (delen < 2 µm)
(voor waterafzettingen)

- zeer kleiarm zand (0 - 3% lutum)
- matig kleiarm zand (3 - 5% lutum)
- kleiig zand (5 - 8% lutum)
- zeer lichte zavel (8 - 12% lutum)
- matig lichte zavel (12 - 18% lutum)
- zware zavel (18 - 25% lutum)
- lichte klei (25 - 35% lutum)
- matig zware klei (35 - 50% lutum)
- zeer zware klei (meer dan 50% lutum)

Indeling naar leemgehalte (delen < 50 µm)
(voor windafzettingen)

- zeer leemarm zand (0 - 5% leem)
- matig leemarm zand (5 - 10% leem)
- zwak lemig zand (10 - 18% leem)
- sterk lemig zand (18 - 33% leem)
- zeer sterk lemig zand (33 - 50% leem)
- zandige leem (50 - 85% leem)
- siltige leem (meer dan 85% leem)

Veen

- veen
- kleiig veen
- z zandig veen

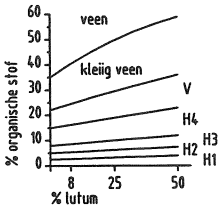
Aanduidingen (gebruikt in combinatie met bovenstaande indeling)

Indeling van zand naar korrelgrootte

UF	uiterst fijn zand	(M50-cijfer	50-	105 µm)
ZF	zeer fijn zand	(M50-cijfer	105-	150 µm)
MF	matig fijn zand	(M50-cijfer	150-	210 µm)
MG	matig grof zand	(M50-cijfer	210-	420 µm)
ZG	zeer grof zand	(M50-cijfer	420-	2000 µm)

Indeling naar gehalte organische stof

H1	humusarm
H2	matig humeus
H3	zeer humeus
H4	humusrijk
V	venig



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

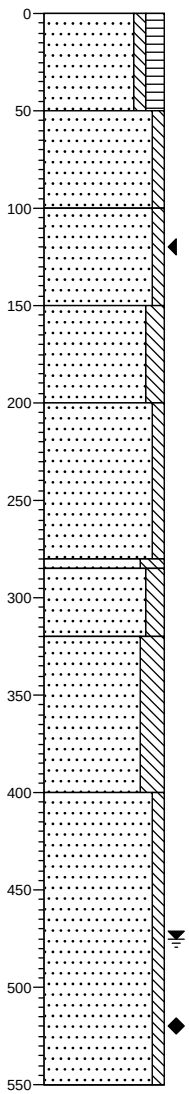
overig

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

Projectnummer: 291914_WABO
Projectnaam: WBO Eefde
Boormeester: H.Bunt

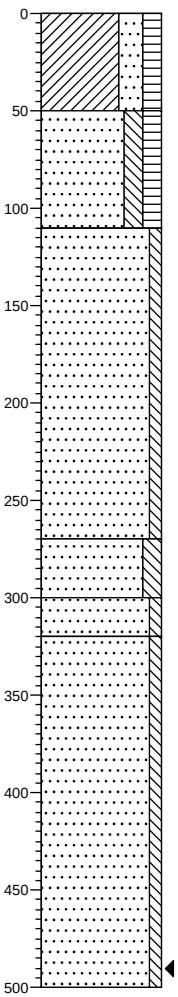
Opdrachtgever:
Projectleider: Kea

Boring: **A01**
Datum: 15-10-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



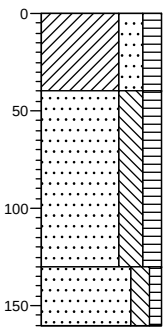
0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, bruin, verwerkt
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht geelgrijs, ongeroerd
100
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht geelgrijs, Edelmanboor, ongeroerd
150
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak oerhoudend, licht geelgrijs, Edelmanboor, ongeroerd
200
Zand, matig grof, zwak siltig, sporen roest, geel, Edelmanboor, ongeroerd
280
285
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen roest, resten planten, lichtgrijs, Edelmanboor, ongeroerd
320
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, licht geelgrijs, Edelmanboor, ongeroerd
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen roest, licht beigegrijs, Edelmanboor, ongeroerd
400
Zand, zeer grof, zwak siltig, sporen roest, licht geelgrijs, Zuigerboor, ongeroerd
550

Boring: **A02**
Datum: 12-10-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 berm
Klei, sterk zandig, matig humeus, sterk wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, opgebr,verwerkt
50
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor, oude teellaagresten,droog
110
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtgeel, Edelmanboor, onger,Chor
270
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk roesthoudend, oranjegrijs, Edelmanboor, licht storend
300
Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigegrijs, Edelmanboor
320
Zand, matig grof, zwak siltig, roest, lichtgrijs, Edelmanboor
500

Boring: **A03**
Datum: 12-10-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

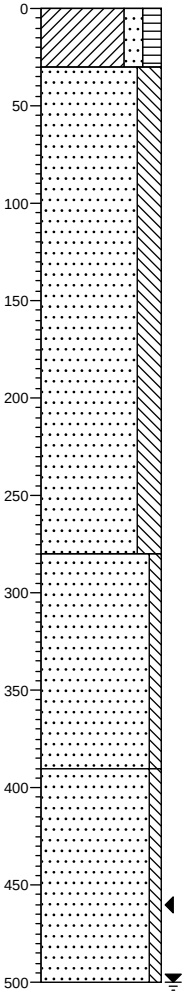


0 berm
Klei, sterk zandig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
40
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, oude teellaagresten,verwerkt
130
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, donkergeel, Edelmanboor, C hor,keihard
160

Projectnummer: 291914_WABO
Projectnaam: WBO Eefde
Boormeester: H.Bunt

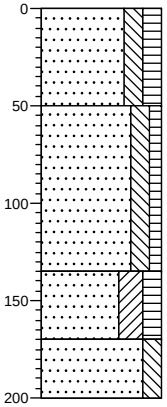
Opdrachtgever:
Projectleider: Kea

Boring: **A04**
Datum: 12-10-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



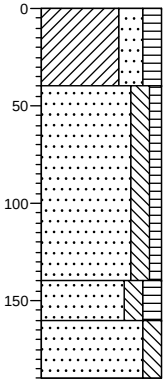
0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sterk wortelhoudend, Edelmanboor, teell
30
Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes wortels, lichtgrijs, Edelmanboor, stofdroog,humeuze bandjes,verwerkt opgeb
280
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, sporen planten, licht beigegrijs, Edelmanboor, origineel
390
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor, onger
500

Boring: **A05**
Datum: 12-10-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 bosgrond
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, licht bruingrijs, Edelmanboor, opgebr,droog
135
Zand, matig fijn, kleiïg, matig humeus, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, oude teellaag
170
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, lichtgeel, Edelmanboor, C hor-droog,onger
200

Boring: **A06**
Datum: 12-10-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

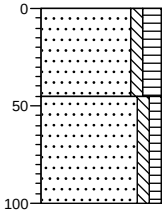


0 braak
Klei, sterk zandig, matig humeus, sterk wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor
40
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, stofdroog,opgebr
140
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor, oude teelaarde
160
Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, oranjegeel, Edelmanboor, Oude C-hor,onger
190

Projectnummer: 291914_WABO
Projectnaam: WBO Eefde
Boormeester: H.Bunt

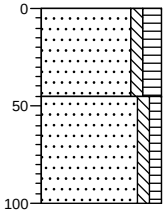
Opdrachtgever:
Projectleider: Kea

Boring: **A07**
Datum: 25-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



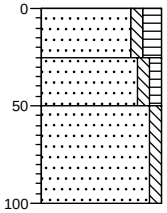
0 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, opgebracht
45
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor, opgebracht
100

Boring: **A08**
Datum: 25-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, opgebracht
45
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel, Edelmanboor, opgebracht
100

Boring: **A09**
Datum: 25-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

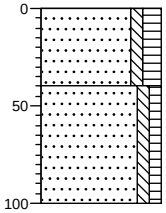


0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donker bruinzwart, Edelmanboor
25
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, lichtbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor
100

Projectnummer: 291914_WABO
Projectnaam: WBO Eefde
Boormeester: H.Bunt

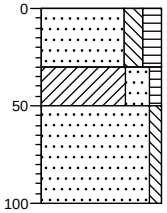
Opdrachtgever:
Projectleider: Kea

Boring: **A10**
Datum: 25-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



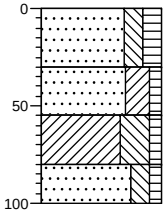
0	bosgrond
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donkerbruin, Edelmanboor
40	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, licht bruingeel, Edelmanboor
100	

Boring: **A11**
Datum: 25-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor, bouwvoor
30	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig roesthoudend, brokken leem, bruingeel, Edelmanboor, verstoord
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, resten roest, lichtgeel, Edelmanboor
100	

Boring: **A12**
Datum: 25-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

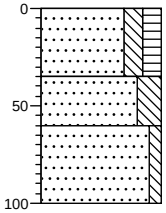


0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, bouwvoor
30	
	Zand, zeer fijn, kleiïg, zwak humeus, brokken ijzer, lichtbruin, Edelmanboor, verstoord
55	
	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, sterk roesthoudend, laagjes zand, bruinoranje, Edelmanboor, beekafzetting
80	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, donkergrijs, Edelmanboor
100	

Projectnummer: 291914_WABO
Projectnaam: WBO Eefde
Boormeester: H.Bunt

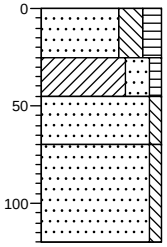
Opdrachtgever:
Projectleider: Kea

Boring: **A13**
Datum: 25-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



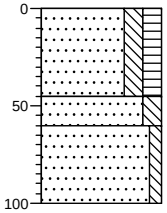
0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, brokken ijzer, bruin, Edelmanboor, bouwvoor
35	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig roesthoudend, brokken ijzer, bruingeel, Edelmanboor, verstoord
60	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak roesthoudend, grijsgeel, Edelmanboor
100	

Boring: **A14**
Datum: 25-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0	gras
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor, bouwvoor
25	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, sterk roesthoudend, brokken ijzer, oranjebruin, Edelmanboor, beekafzetting
45	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, bruinbeige, Edelmanboor
70	
	Zand, matig grof, zwak siltig, grijs, Edelmanboor
120	

Boring: **A15**
Datum: 25-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

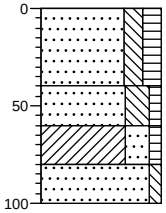


0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor, bouwvoor
45	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, licht bruingeel, Edelmanboor
60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, grijsbeige, Edelmanboor
100	

Projectnummer: 291914_WABO
Projectnaam: WBO Eefde
Boormeester: H.Bunt

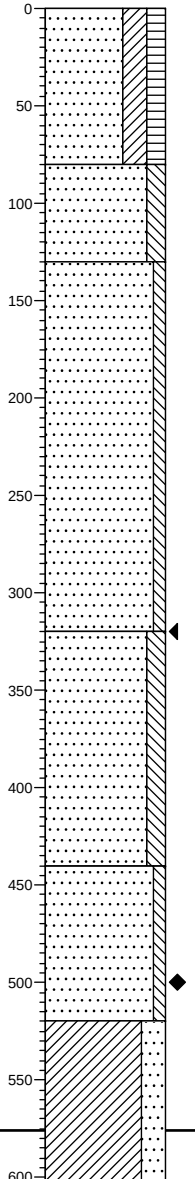
Opdrachtgever:
Projectleider: Kea

Boring: **A16**
Datum: 25-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



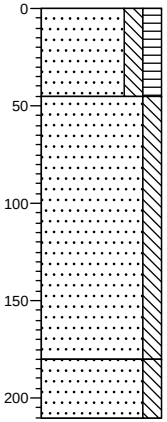
0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen puin, bruin, Edelmanboor, bouwvoor
40
Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, brokken leem, sporen roest, bruingeel, Edelmanboor, verstoord
60
80 Klei, sterk zandig, zwak humeus, sterk roesthoudend, brokken ijzer, oranjebruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten roest, licht bruingrijs, Edelmanboor

Boring: **A17**
Datum: 12-10-2012
X-coördinaat: 212486,39
Y-coördinaat: 463846,71



0 gras
Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, opgebr
80
Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsgeel, Edelmanboor, opgebr
130
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, origineel,verwerkt
320
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen planten, sporen leem, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, beigegrijs, Edelmanboor, beekleemrestjes
440
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, beigegrijs, Edelmanboor
520
Klei, sterk zandig, laagjes klei, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Zuigerboor

Boring: **A18**
Datum: 12-10-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

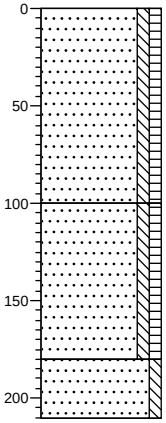


0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
45
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruingeel, Edelmanboor, droog,opgebr
180
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, lichtgeel, Edelmanboor, onger,hard
210

Projectnummer: 291914_WABO
Projectnaam: WBO Eefde
Boormeester: H.Bunt

Opdrachtgever:
Projectleider: Kea

Boring: **A19**
Datum: 12-10-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 berm

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, verwerkt

100

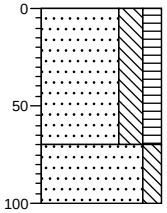
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, licht bruingrijs, Edelmanboor, droog,verwerkt

180

Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, donkergeel, Edelmanboor, onger,hard

210

Boring: **A20**
Datum: 11-10-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 berm

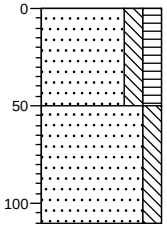
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor

70

Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht bruingrijs, Edelmanboor

100

Boring: **A21**
Datum: 11-10-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 berm

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor

50

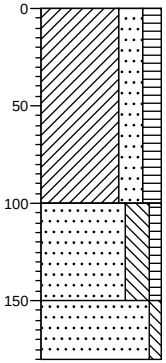
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor

110

Projectnummer: 291914_WABO
Projectnaam: WBO Eefde
Boormeester: H.Bunt

Opdrachtgever:
Projectleider: Kea

Boring: **A22**
Datum: 11-10-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 berm

Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak steenhoudend, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, verwerkt

100

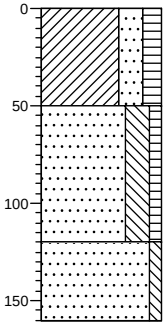
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor, onger

150

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

180

Boring: **A23**
Datum: 11-10-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 weiland

Klei, sterk zandig, matig humeus, sterk wortelhoudend, geen olie-water reactie, beigebruin, Edelmanboor

50

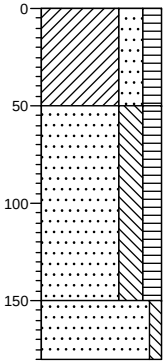
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, beigegrijs, Edelmanboor

120

Zand, matig grof, zwak siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor, onger,droog

160

Boring: **A24**
Datum: 11-10-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 weiland

Klei, sterk zandig, matig humeus, matig wortelhoudend, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor, teell

50

Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor, droog

150

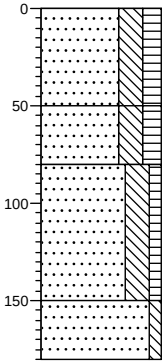
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, licht bruingrijs, Edelmanboor, onger,droog

180

Projectnummer: 291914_WABO
Projectnaam: WBO Eefde
Boormeester: H.Bunt

Opdrachtgever:
Projectleider: Kea

Boring: **A25**
Datum: 11-10-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 waterspiegel

Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak koolhoudend, grijsbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak houthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, verwerkt

80

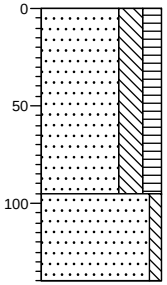
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor, onger,droog

150

Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

180

Boring: **A26**
Datum: 11-10-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 weiland

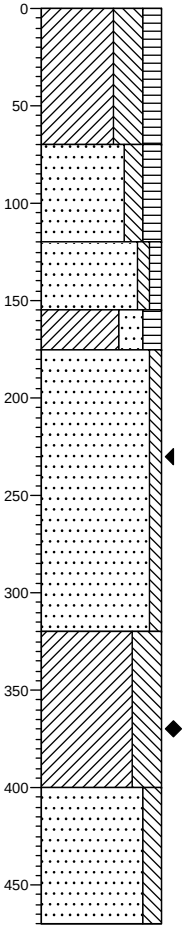
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

95

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor, onger

140

Boring: **A27**
Datum: 11-10-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 weiland

Klei, uiterst siltig, matig humeus, matig zandhoudend, zwak steenhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor, verwerkt,opgebr

70

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker beigegrijs, Edelmanboor

120

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen roest, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor

155

Klei, sterk zandig, matig humeus, sporen roest, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, licht geroerd

175

Zand, matig grof, zwak siltig, laagjes klei, sporen roest, geen olie-water reactie, beigegrijs, Edelmanboor, onger,beekleemafzettingen,verspoeld

320

Klei, uiterst siltig, laagjes zand, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor

400

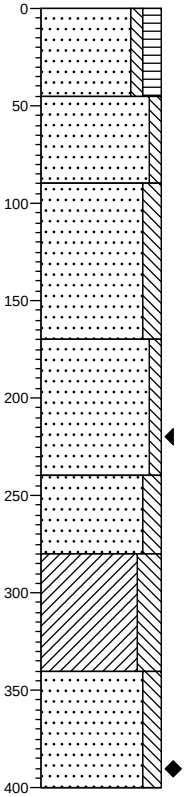
Zand, matig grof, matig siltig, laagjes leem, geen olie-water reactie, beigegrijs, Zuigerboor

470

Projectnummer: 291914_WABO
Projectnaam: WBO Eefde
Boormeester: H.Bunt

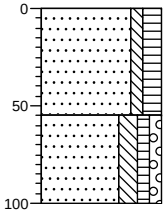
Opdrachtgever:
Projectleider: Kea

Boring: **A28**
Datum: 24-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



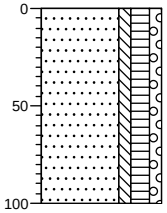
0 berm
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
45
Zand, zeer fijn, zwak siltig, brokken ijzer, bruingeel, Edelmanboor, origineel/ stofdroog
90
Zand, zeer fijn, matig siltig, resten klei, sporen roest, grijsgeel, Edelmanboor, stofdroog
170
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Edelmanboor
240
Zand, matig grof, matig siltig, brokken klei, grijs, Edelmanboor
280
Klei, sterk siltig, laagjes zand, grijs, Edelmanboor
340
Zand, matig grof, matig siltig, laagjes klei, grijsbeige, Edelmanboor
400

Boring: **A29**
Datum: 25-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten aardewerk, bruin, Edelmanboor, opgebracht
55
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor, opgebracht
100

Boring: **A30**
Datum: 24-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

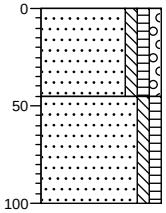


0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig wortelhoudend, sporen leem, bruin, Edelmanboor
100

Projectnummer: 291914_WABO
Projectnaam: WBO Eefde
Boormeester: H.Bunt

Opdrachtgever:
Projectleider: Kea

Boring: **A31**
Datum: 24-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 bosgrond

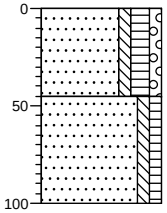
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig wortelhoudend, bruin, Edelmanboor

45

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruingeel, Edelmanboor

100

Boring: **A32**
Datum: 24-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 bosgrond

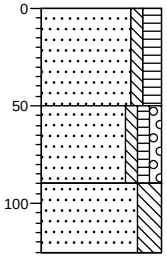
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, sterk wortelhoudend, bruin, Edelmanboor

45

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, grijsbruin, Edelmanboor

100

Boring: **A33**
Datum: 24-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 bosgrond

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk puinhoudend, sterk grindhoudend, bruin, Edelmanboor, verwerkt

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, bruingeel, Edelmanboor, verwerkt

90

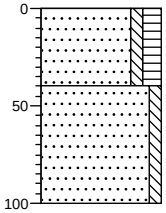
Zand, zeer fijn, sterk siltig, resten leem, grijs, Edelmanboor, ongeroerd

125

Projectnummer: 291914_WABO
Projectnaam: WBO Eefde
Boormeester: H.Bunt

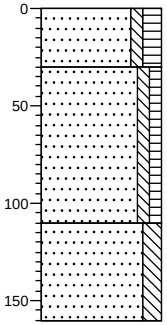
Opdrachtgever:
Projectleider: Kea

Boring: **A39**
Datum: 24-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



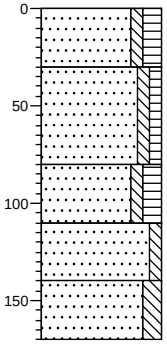
0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor, teelaarde
40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken ijzer, bruingeel, Edelmanboor
100	

Boring: **A40**
Datum: 24-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor, teelaarde
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel, Edelmanboor, verwerkt
110	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, grijsgeel, Edelmanboor, origineel
160	

Boring: **A41**
Datum: 24-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

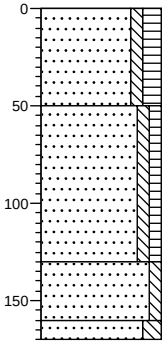


0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor, teelaarde
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, bruingeel, Edelmanboor, verwerkt/ opgebracht
80	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, oude Teelaarde
110	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geel, Edelmanboor, onverwerkt
140	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
170	

Projectnummer: 291914_WABO
Projectnaam: WBO Eefde
Boormeester: H.Bunt

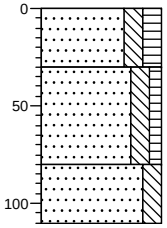
Opdrachtgever:
Projectleider: Kea

Boring: **A42**
Datum: 24-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



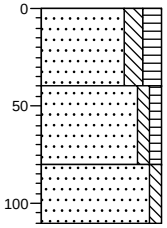
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor, teelaarde
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel, Edelmanboor, verwerkt
130
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geel, Edelmanboor, onverwerkt
160
170 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor

Boring: **A43**
Datum: 24-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor, telaarde
30
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingeel, Edelmanboor, verwerkt
80
Zand, matig fijn, matig siltig, brokken ijzer, geel, Edelmanboor, origineel
110

Boring: **A44**
Datum: 24-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

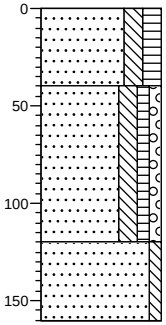


0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor, teelaarde
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel, Edelmanboor, verwerkt
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, bruingeel, Edelmanboor, origineel
110

Projectnummer: 291914_WABO
Projectnaam: WBO Eefde
Boormeester: H.Bunt

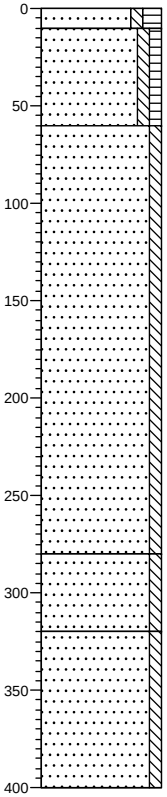
Opdrachtgever:
Projectleider: Kea

Boring: **A45**
Datum: 24-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



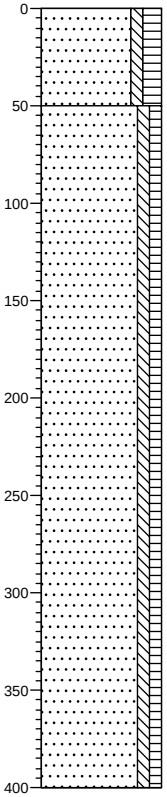
0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor, teelaarde
40
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruingeel, Edelmanboor, verwerkt
120
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geel, Edelmanboor, origineel
160

Boring: **A46**
Datum: 25-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 berm
10 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin, Edelmanboor, opgebracht
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor, opgebracht
60
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, bruinbeige, Edelmanboor, opgebracht
280
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, brokken leem, bruin, Edelmanboor, opgebracht
320
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor, opgebracht
400

Boring: **A47**
Datum: 25-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

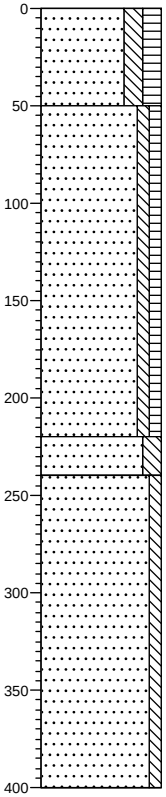


0 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor, opgebracht
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen roest, sporen leem, bruinbeige, Edelmanboor, opgebracht
400

Projectnummer: 291914_WABO
Projectnaam: WBO Eefde
Boormeester: H.Bunt

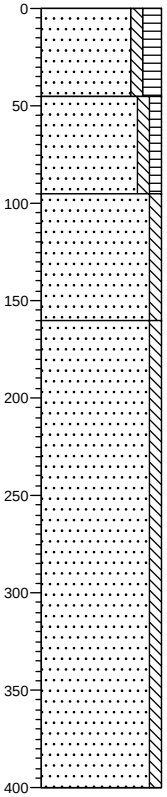
Opdrachtgever:
Projectleider: Kea

Boring: **A48**
Datum: 25-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



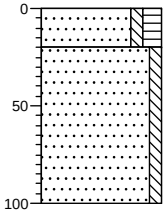
0 berm
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten wortels, bruin, Edelmanboor, opgebracht
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor, opgebracht
220
Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, brokken leem, Edelmanboor, opgebracht
240
Zand, matig grof, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor, opgebracht
400

Boring: **A49**
Datum: 25-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, sporen grind, bruin, Edelmanboor, opgebracht
45
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, bruinbeige, Edelmanboor, opgebracht
95
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken leem, grijsbeige, Edelmanboor, opgebracht
160
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, brokken leem, bruin, Edelmanboor, opgebracht?
400

Boring: **A50**
Datum: 25-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

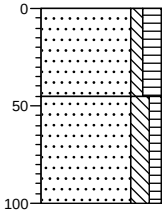


0 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken ijzer, grijsbruin, Edelmanboor, opgebracht
20
Zand, matig fijn, zwak siltig, roest, grijsbeige, Edelmanboor, opgebracht
100

Projectnummer: 291914_WABO
Projectnaam: WBO Eefde
Boormeester: H.Bunt

Opdrachtgever:
Projectleider: Kea

Boring: **A51**
Datum: 25-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 berm

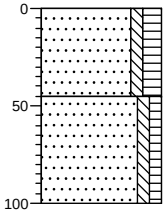
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, grijsbruin, Edelmanboor, opgebracht

45

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken leem, sporen roest, lichtbruin, Edelmanboor, opgebracht

100

Boring: **A52**
Datum: 25-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 berm

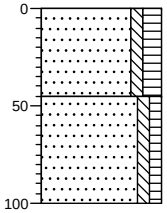
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin, Edelmanboor, opgebracht

45

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, licht bruingrijs, Edelmanboor, opgebracht

100

Boring: **A53**
Datum: 25-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 berm

Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, sporen puin, zwak grindhoudend, grijsbruin, Edelmanboor, opgebracht

45

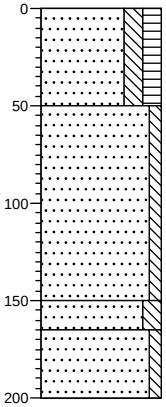
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, bruingrijs, Edelmanboor, opgebracht

100

Projectnummer: 291914_WABO
Projectnaam: WBO Eefde
Boormeester: H.Bunt

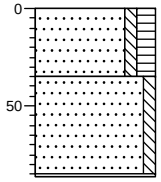
Opdrachtgever:
Projectleider: Kea

Boring: **A54**
Datum: 24-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



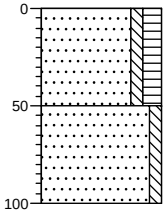
0 berm
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruin, Edelmanboor, opgebracht
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor, opgebracht
150
165 Zand, matig fijn, matig siltig, brokken klei, geel, Edelmanboor, opgebracht
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor, opgebracht
200

Boring: **A55**
Datum: 24-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruin, Edelmanboor, opgebracht
35
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak wortelhoudend, geel, Edelmanboor, opgebracht
86
Volledig wortels, Edelmanboor, te hard/ stuit

Boring: **A56**
Datum: 24-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

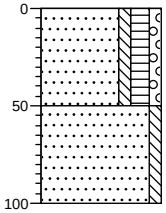


0 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruin, Edelmanboor, opgebracht
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten wortels, geel, Edelmanboor, opgebracht
100

Projectnummer: 291914_WABO
Projectnaam: WBO Eefde
Boormeester: H.Bunt

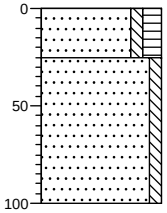
Opdrachtgever:
Projectleider: Kea

Boring: **A57**
Datum: 24-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



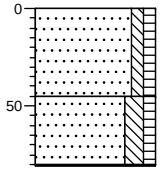
0 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig wortelhoudend, bruin, Edelmanboor, opgebracht
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen wortels, geel, Edelmanboor, opgebracht
100

Boring: **A58**
Datum: 24-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, opgebracht
25
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Edelmanboor, opgebracht
100

Boring: **A59**
Datum: 24-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

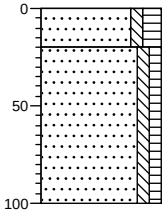


0 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin, Edelmanboor, opgebracht
45
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor, opgebracht
81
Volledig stenen, Edelmanboor, keihard/ stuit

Projectnummer: 291914_WABO
Projectnaam: WBO Eefde
Boormeester: H.Bunt

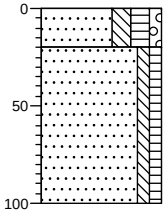
Opdrachtgever:
Projectleider: Kea

Boring: **A60**
Datum: 24-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



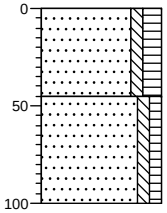
0 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruin, Edelmanboor, opgebracht
20
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor, opgebracht
100

Boring: **A61**
Datum: 24-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 berm
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, bruin, Edelmanboor, opgebracht
20
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor, opgebracht
100

Boring: **A62**
Datum: 25-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

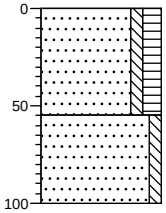


0 berm
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donkerbruin, Edelmanboor, opgebracht
45
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, bruinbeige, Edelmanboor, opgebracht
100

Projectnummer: 291914_WABO
Projectnaam: WBO Eefde
Boormeester: H.Bunt

Opdrachtgever:
Projectleider: Kea

Boring: **A63**
Datum: 25-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 berm

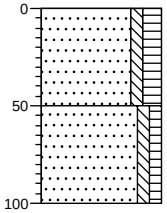
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruin, Edelmanboor, opgebracht

55

Zand, zeer fijn, zwak siltig, resten wortels, grijs, Edelmanboor, opgebracht

100

Boring: **A64**
Datum: 25-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 berm

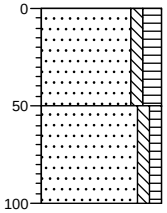
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, bruin, Edelmanboor, opgebracht

50

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, bruinbeige, Edelmanboor, opgebracht

100

Boring: **A65**
Datum: 25-9-2012
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



0 berm

Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, opgebracht

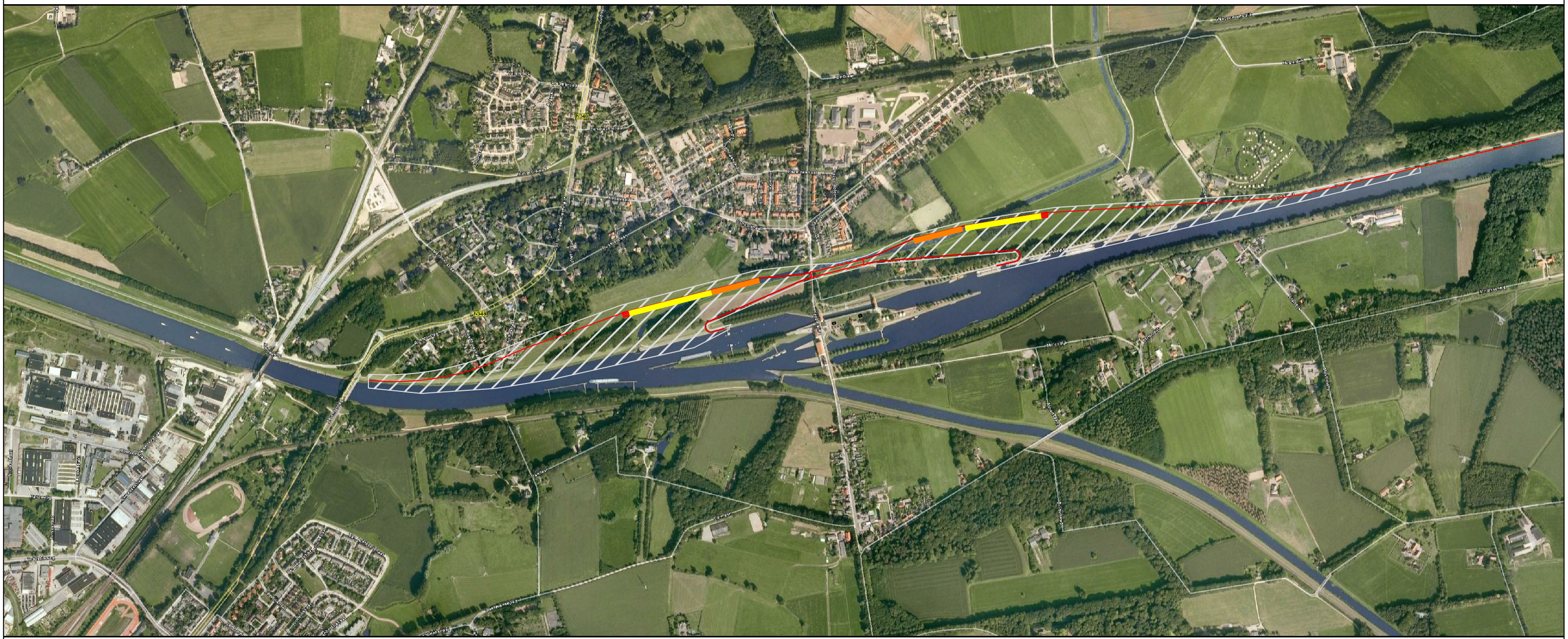
50

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, bruinbeige, Edelmanboor, opgebracht

100

Bijlage 6

Toekomstige situatie



1. Ver Noord

Legenda

- Sluis
- Opstelruimte
- Wachtruimte
- Ruimtebeslag

Grontmij

Grontmij Nederland bv
De Holle Bilt 22
Postbus 203
3730 AE De Bilt
Telefoon (030) 2207911
Telefax (030) 2205084
www.grontmij.nl

Project
Capaciteitsverruiming Sluis Eefde en Verruiming Twentekanalen

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat
District Oost Nederland

Onderdeel
Ruimtebeslag varianten sluis
Variant 1 Ver Noord

Projectnr. 291914

Tekening nr. 01

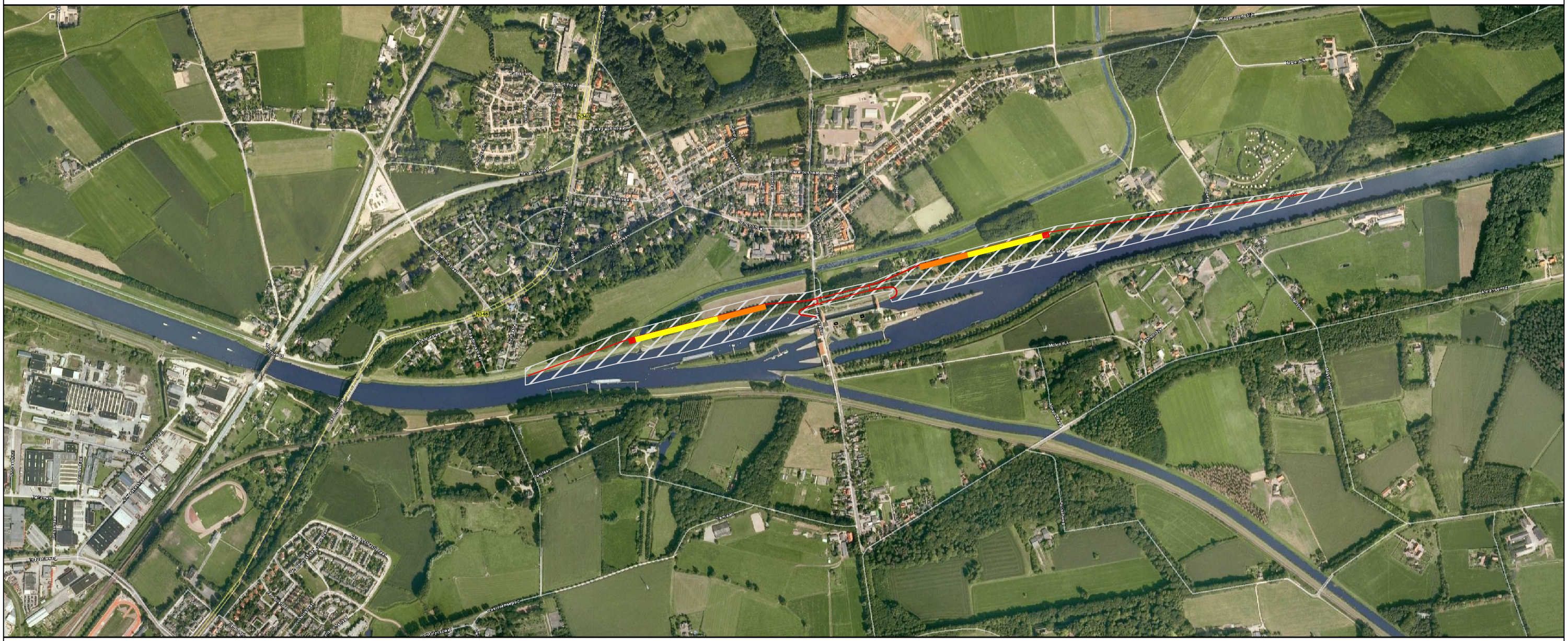
Get.	Acc.	Datum	Wijzigingen Code	Datum
CvM	HvE	11/10/10	-	-

Schaal 1:10000 **Formaat** A3

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Plotdatum : 11/10/2010

Sluis Eefden alternatieven VERSIE 1.2a.dwg



2. Noord

Legenda

- Sluis
- Opstelruimte
- Wachtruimte
- Ruimtebeslag

Grontmij

Grontmij Nederland bv
De Holle Bilt 22
Postbus 203
3730 AE De Bilt
Telefoon (030) 2207911
Telefax (030) 2205084
www.grontmij.nl

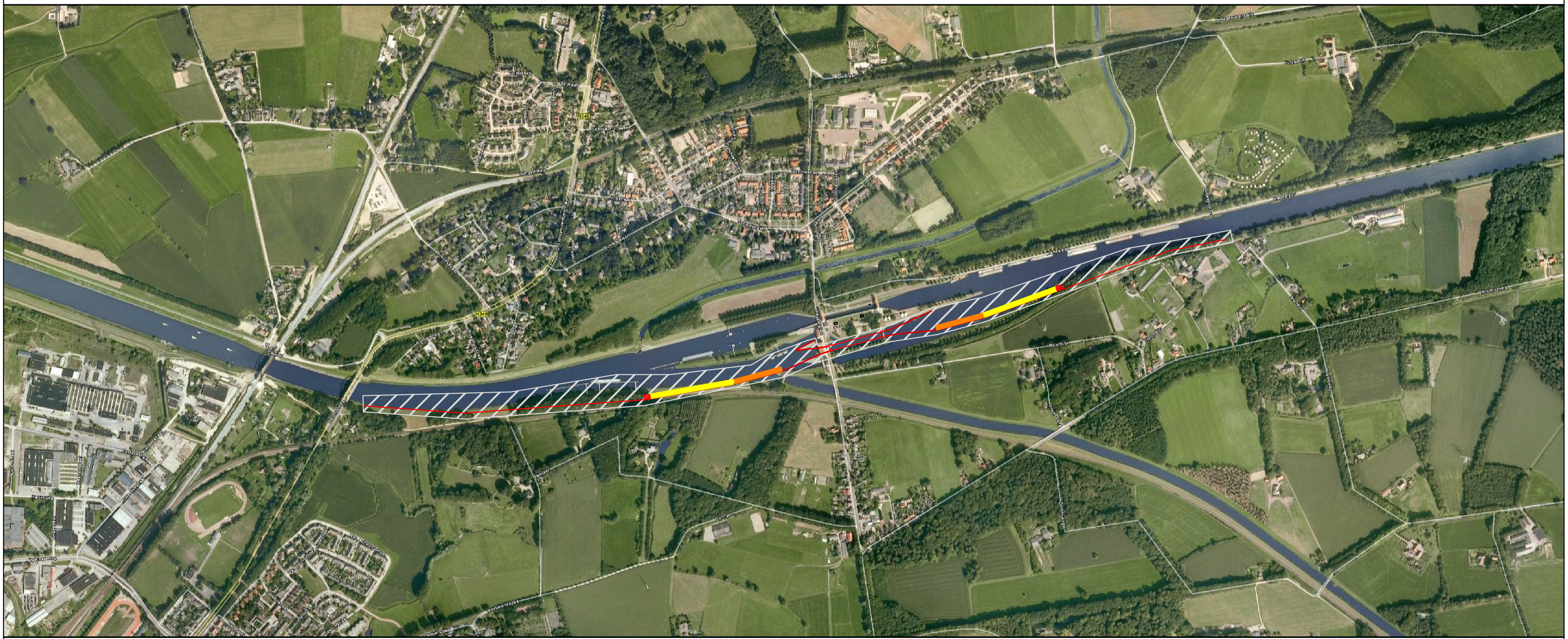
Project	Capaciteitsverruiming Sluis Eefde en Verruiming Twentekanalen
Opdrachtgever	Rijkswaterstaat District Oost Nederland
Onderdeel	Ruimtebeslag varianten sluis Variant 2 Noord
Projectnr.	291914
Tekening nr.	01
Schaal	1:10000
Formaat	A3

Get.	Acc.	Datum	Wijzigingen Code	Datum
CvM	HvE	11/10/10	-	-

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Plotdatum : 11/10/2010

Sluis Eefden alternatieven VERSIE 1.2a.dwg



4. Midden Midden

Legenda

- Sluis
- Opstelruimte
- Wachtruimte
- Ruimtebeslag

Grontmij

Grontmij Nederland bv
De Holle Bilt 22
Postbus 203
3730 AE De Bilt
Telefoon (030) 2207911
Telefax (030) 2205084
www.grontmij.nl

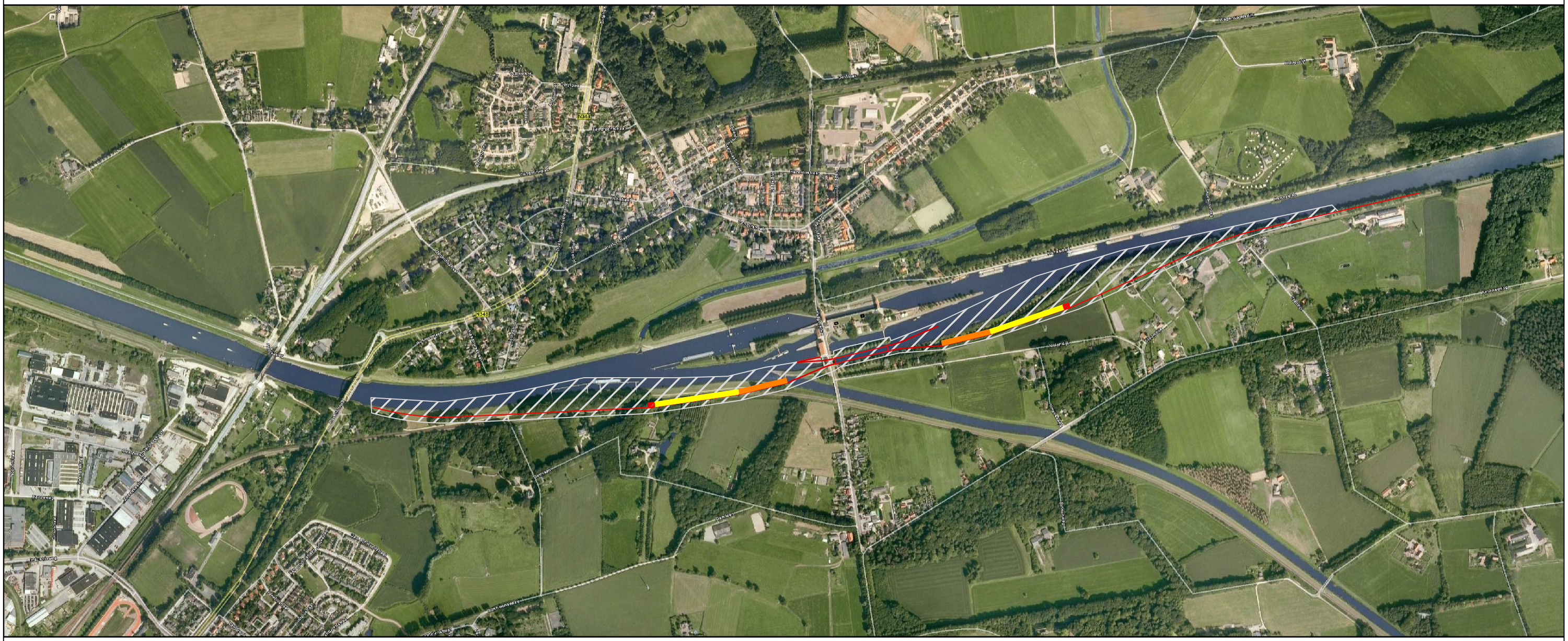
Project	Capaciteitsverruiming Sluis Eefde en Verruiming Twentekanalen
Opdrachtgever	Rijkswaterstaat District Oost Nederland
Onderdeel	Ruimtebeslag varianten sluis Variant 4 Midden Midden
Projectnr.	291914
Tekening nr.	01
Schaal	1:10000
Formaat	A3

Get.	Acc.	Datum	Wijzigingen Code	Datum
CvM	HvE	11/10/10	-	-

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Plotdatum : 11/10/2010

Sluis Eefden alternatieven VERSIE 1.2a.dwg



5. Midden Zuid

Legenda

- Sluis
- Opstelruimte
- Wachtruimte
- Ruimtebeslag

Grontmij

Grontmij Nederland bv
De Holle Bilt 22
Postbus 203
3730 AE De Bilt
Telefoon (030) 2207911
Telefax (030) 2205084
www.grontmij.nl

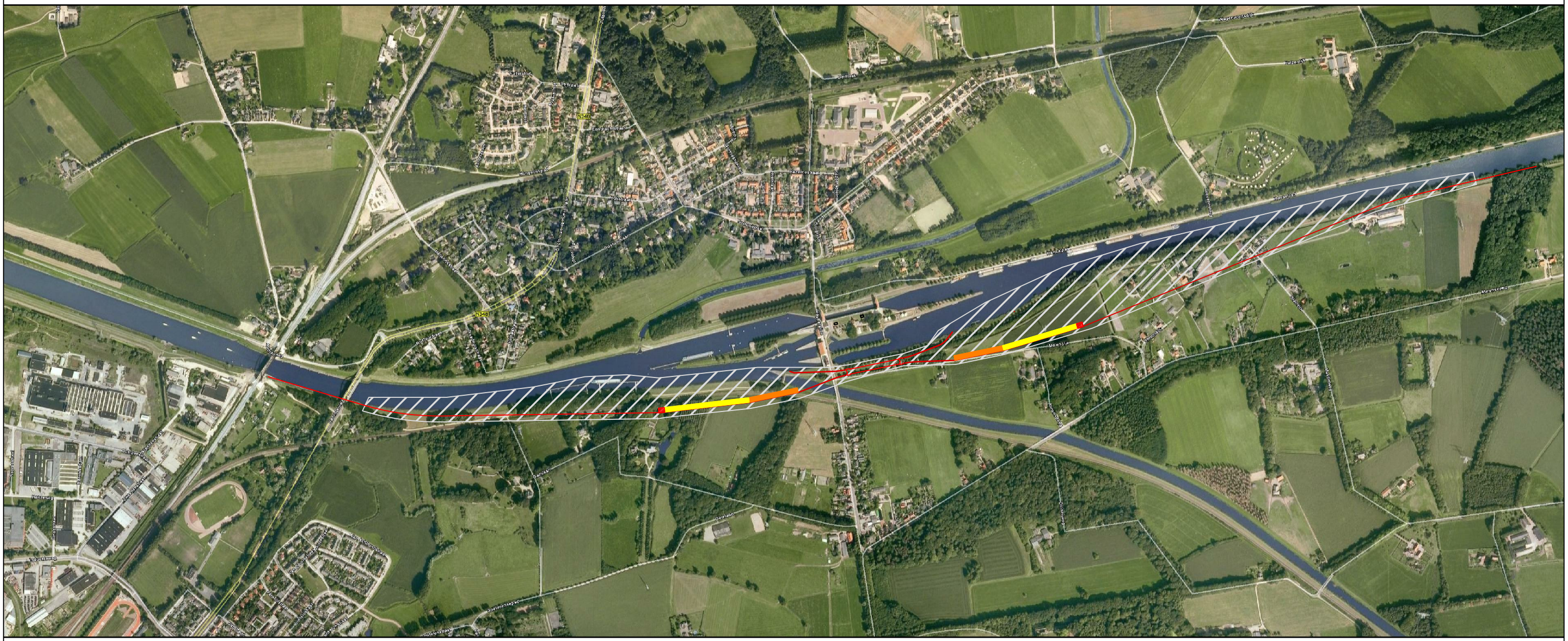
Project	Capaciteitsverruiming Sluis Eefde en Verruiming Twentekanalen
Opdrachtgever	Rijkswaterstaat District Oost Nederland
Onderdeel	Ruimtebeslag varianten sluis Variant 5 Midden Zuid
Projectnr.	291914
Tekening nr.	01
Schaal	1:10000
Formaat	A3

Get.	Acc.	Datum	Wijzigingen Code	Datum
CvM	HvE	11/10/10	–	–

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Plotdatum : 11/10/2010

Sluis Eefden alternatieven VERSIE 1.2a.dwg



6. Zuid

Legenda

- Sluis
- Opstelruimte
- Wachtruimte
- Ruimtebeslag

Grontmij

Grontmij Nederland bv
De Holle Bilt 22
Postbus 203
3730 AE De Bilt
Telefoon (030) 2207911
Telefax (030) 2205084
www.grontmij.nl

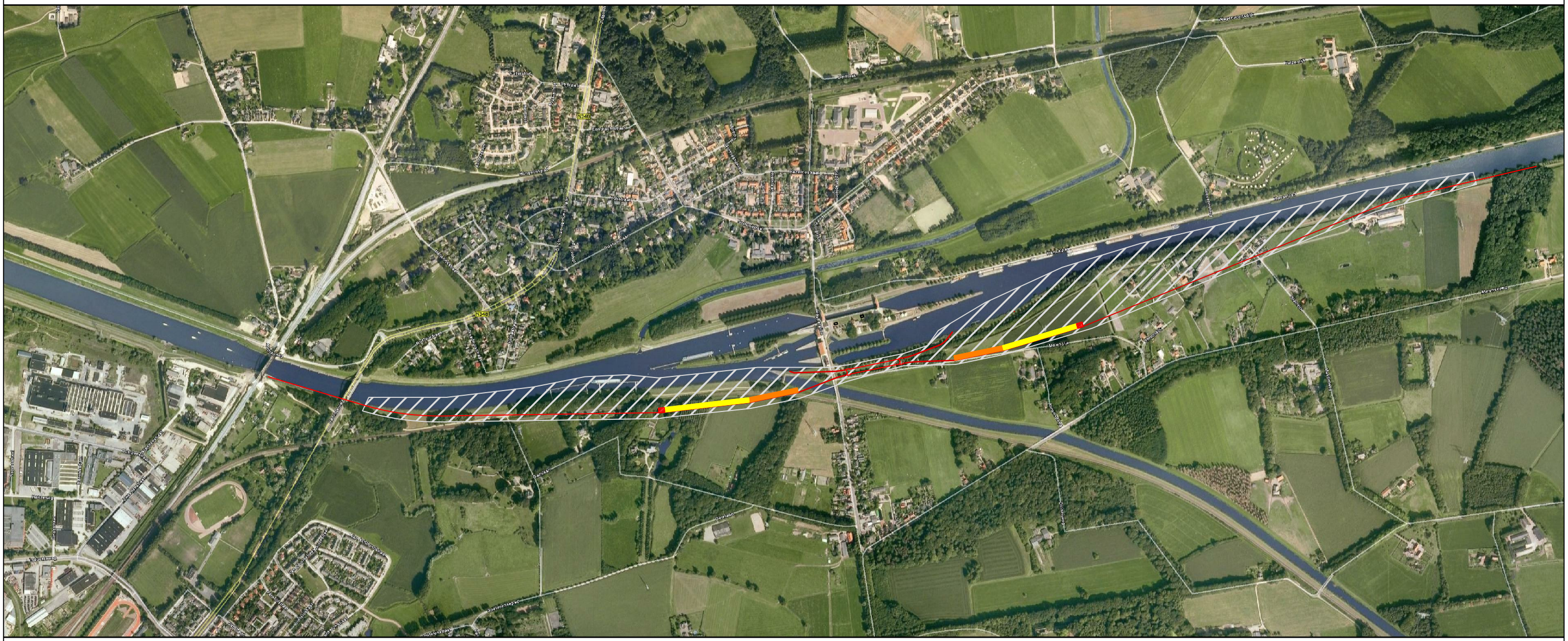
Project	Capaciteitsverruiming Sluis Eefde en Verruiming Twentekanalen
Opdrachtgever	Rijkswaterstaat District Oost Nederland
Onderdeel	Ruimtebeslag varianten sluis Variant 6 Zuid
Projectnr.	291914
Tekening nr.	01
Schaal	1:10000
Formaat	A3

Get.	Acc.	Datum	Wijzigingen Code	Datum
CvM	HvE	11/10/10	–	–

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Plotdatum : 11/10/2010

Sluis Eefden alternatieven VERSIE 1.2a.dwg



6. Zuid

Legenda

- Sluis
- Opstelruimte
- Wachtruimte
- Ruimtebeslag

Grontmij

Grontmij Nederland bv
De Holle Bilt 22
Postbus 203
3730 AE De Bilt
Telefoon (030) 2207911
Telefax (030) 2205084
www.grontmij.nl

Project	Capaciteitsverruiming Sluis Eefde en Verruiming Twentekanalen
Opdrachtgever	Rijkswaterstaat District Oost Nederland
Onderdeel	Ruimtebeslag varianten sluis Variant 6 Zuid
Projectnr.	291914
Tekening nr.	01
Schaal	1:10000
Formaat	A3

Get.	Acc.	Datum	Wijzigingen Code	Datum
CvM	HvE	11/10/10	–	–

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Plotdatum : 11/10/2010

Sluis Eefden alternatieven VERSIE 1.2a.dwg