DEEL B

BIJLAGEN
RAPPORTAGES OMGEVINGSONDERZOEKEN

B1	Archeologie	Bureauonderzoek ten behoeve van het m.e.r. en bestemmingsplan OMALA te Lelystad
B2	Archeologie	Inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen t.b.v. het m.e.r. en bestemmingsplan Larserknoop te Lelystad
B3	Bodem	Historisch onderzoek bodemkwaliteit plangebied Larserknoop te Lelystad
B4	Water	Watertoets Plangebied Larserknoop te Lelystad
B5	Natuur	Natuurtoets bedrijventerrein Larserknoop te Lelystad
B6	Natuur	Habitattoets Larserknoop fase 1
B7	Natuur	Passende beoordeling Larserknoop, fase 1 + 2
B8	Verkeer	Larserknoop Lelystad Verkeerskundige analyse
B9	Akoestiek	Akoestisch Rapport Larserknoop Lelystad
B10	Luchtwaliteit	Luchtkwaliteit
B11	Externe veiligheid	Onderzoek Externe Veiligheid ontwikkeling Larserknoop- Beoordeling aspecten externe veiligheid ten bate van MER Larserknoop
B12	Duurzaamheid	MER Larserknoop. Uitwerking duurzaamheid

Bijlage B1: Archeologische rapporten Oranjewoud 2009/48 - Bureauonderzoek ten behoeve van het m.e.r. en bestemmingsplan OMALA te Lelystad.

Archeologische Rapporten Oranjewoud 2009/48

Bureauonderzoek ten behoeve van het m.e.r. en bestemmingsplan OMALA te Lelystad

projectnr. 196305
revisie 00
11 mei 2009

Auteur(s)

G. Sophie

Opdrachtgever

Gemeente Lelystad
Postbus 91
8200 AB Lelystad

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
15-5-2009	definitief	G.Sophie	I. Vossen

Colofon

Titel: Archeologische Rapporten Oranjewoud 2009/48.
Bureauonderzoek ten behoeve van het m.e.r. en
bestemmingsplan OMALA te Lelystad
Auteur(s): G.Sophie,

ISSN: 1570-6273

© Oranjewoud B.V.
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Inhoud

Blz.

	Samenvatting	4
	Administratieve gegevens	5
1	Inleiding	6
2	Beschrijving onderzoekslocatie	7
2.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	7
2.2	Landschappelijke situatie	8
2.3	Historische situatie en mogelijke verstoringen	10
2.4	Huidig en toekomstig gebruik	10
2.4.1	Huidig gebruik plangebied	10
2.4.2	Consequenties toekomstig gebruik	10
3	Bekende archeologische waarden	11
4	Archeologische verwachting	12
4.1	IKAW, Omgevingsplan en AMZ Lelystad	12
4.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	12
5	Conclusies, discussie en advies	14
5.1	Conclusies	14
5.2	Discussie	14
5.3	Advies	14
Literatuur en geraadpleegde bronnen		16
	Bijlagen	
1	Archeologische perioden	
2	AMZ-cyclus	
3	ARCHIS: archeologische waarnemingen	
	Kaarten	
	Maatregelenkaart gemeente Lelystad 196305-RACM	

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Lelystad heeft Oranjewoud een bureauonderzoek uitgevoerd voor de project MER en het bestemmingsplan OMALA te Lelystad.
Uit het bureauonderzoek komt naar voren dat op basis van het vigerend gemeentelijk beleid het plangebied grotendeels een lage trefkans voor archeologie kent en op basis van de IKAW, derde generatie, grotendeels een middelhoge tot hoge verwachting geldt. Vanwege de discrepantie tussen beide en het voortschrijdend inzicht dat daaruit voortvloeit, adviseert Oranjewoud om met behulp van bestaande boorgegevens een gedetailleerde reconstructie van het landschap in de prehistorie te maken en daarmee archeologische verwachting nader te specificeren.

Administratieve gegevens

OW Projectnummer	196305
OM-nummer	34426
Provincie	Flevoland
Gemeente	Lelystad
Plaats	Lelystad
Toponiem	OMALA
Kaartblad	26E
Coördinaten	162290/495150 161010/497580
	162750/498825 164510/497310
Kadaster	
Opdrachtgever	Gemeente Lelystad
Uitvoerder	Oranjewoud
Datum uitvoering	april 2009
Projectteam	G. Sophie (KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag	Gemeente Lelystad
	mevr. S. Born
Beheer documentatie	Oranjewoud Heerenveen

Afbeelding 1 Locatie plangebied
(Topografische Kaart 1:25.000 (hier verkleind weergegeven), © Topografische Dienst Kadaster, Emmen)

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Lelystad heeft Oranjewoud in april 2009 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de project-MER en het bestemmingsplan OMALA (Ontwikkelingsmaatschappij Airport Lelystad Almere) te Lelystad. Het plangebied is gelegen ten noorden van het vliegveld Lelystad en ten zuiden van Lelystad.

Archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd op basis van het volgende beleid. Op 1 september 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) in werking getreden. Deze wet behelst de implementatie in de Nederlandse wetgeving van het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed, ook wel het Verdrag van Malta of het Verdrag van Valletta genoemd. De Wamz houdt een wijziging in van de Monumentenwet 1988, de Woningwet, de Wet milieubeheer en de Ontgrondingenwet. De Wamz verplicht gemeenten om bij de vaststelling van een bestemmingsplan, als bedoeld in artikel 10 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO), en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond, rekening te houden met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden. Door middel van een bouw- en aanlegvergunningenstelsel kan dit in bestemmingsplannen worden vastgelegd. De planlocatie ligt buiten de door de provincie in het Omgevingsplan Flevoland 2006 (OPFII) aangewezen archeologische aandachtsgebieden+. De provincie stelt derhalve ten aanzien van de planlocatie met betrekking tot archeologie geen nadere eisen en beschouwt het archeologisch belang als een gemeentelijke verantwoordelijkheid.
In het kader van de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) heeft de gemeente Lelystad een Archeologische Maatregelenkaart laten ontwikkelen.[1] Op deze kaart zijn de archeologische waarden en verwachtingen in kaart gebracht. Deze kaart is bij het bureauonderzoek betrokken. In vervolg op de kaart is in augustus 2008 het gemeentelijk beleid van Lelystad vastgesteld door de gemeenteraad op basis van het beleidsstuk "Archeologische monumentenzorg in Lelystad".

Een bureauonderzoek behelst de eerste stap in de cyclus van de archeologische monumentenzorg, de AMZ -cyclus (zie bijlage 2). Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, de landschappelijke situatie en bodemkundige gegevens. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, omvang, datering en verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.
In het project-MER dient ten aanzien van archeologie te worden opgenomen of er negatieve effecten voor archeologie zijn te verwachten wanneer de voorgenomen plannen voor het gebied ontwikkeld worden.

Dit bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1.

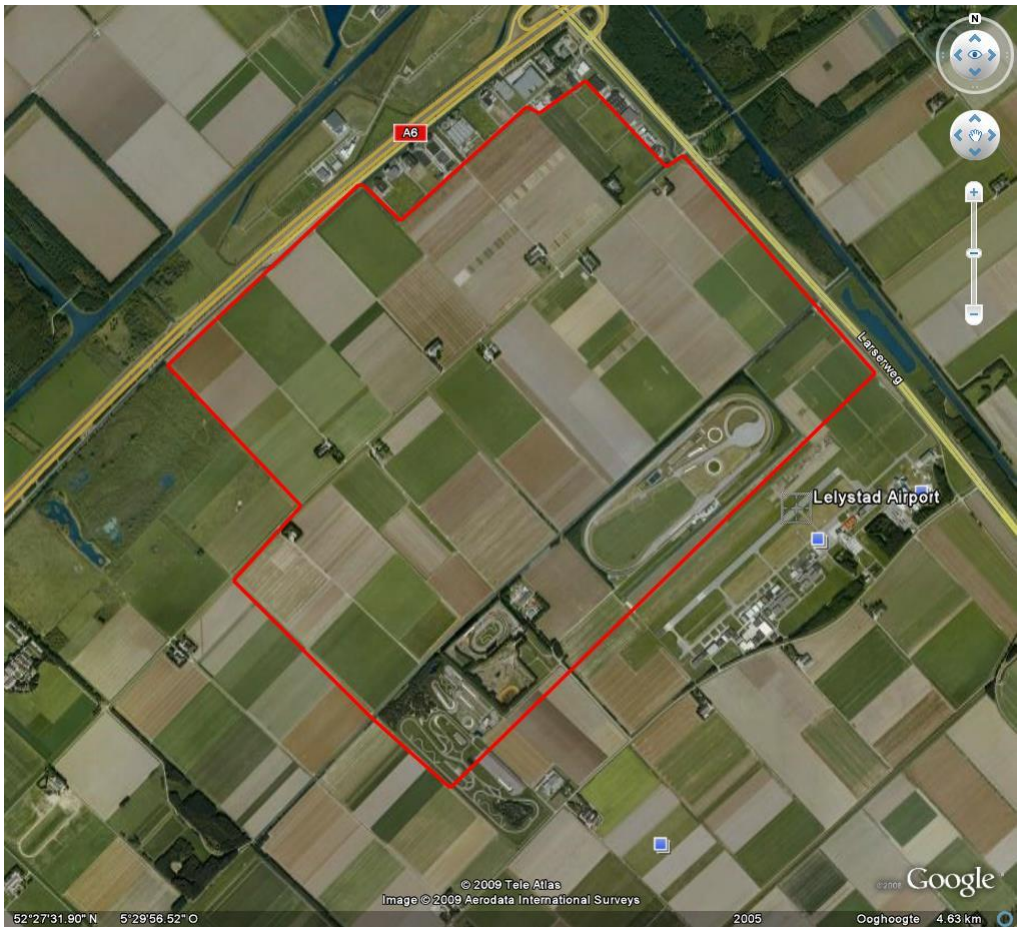
[1] Hessing en Van Alkemade

2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen plangebied enerzijds en onderzoeksgebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen en/of werkzaamheden betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord worden. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in het plangebied. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect.

Het plangebied ligt ten zuiden van de bebouwde kom van Lelystad en ten westen/noordwesten van Lelystad airport en wordt in het noordoosten begrensd door de Larserweg - N302 en in het noordwesten door de A6. Het plangebied is in afbeelding 1, 2 en kaartbijlage 196305-RACM afgebeeld. De totale oppervlakte van het plangebied is 330 hectare.



afbeelding 2: Plangebied OMALA (in rood) op luchtfoto (bron: Google Earth).

2.2 Landschappelijke situatie

Het onderzoeksgebied maakt in fysisch geografisch opzicht onderdeel uit van het Zuiderzeegebied. De landschapsvormen en de opbouw van de bovenste grondlagen zijn hoofdzakelijk het resultaat van natuurlijke processen in het Pleistoceen en het Holoceen. De onderstaande beschrijving is vrij uitgebreid omdat deze informatie ook zeer van belang is voor het archeologisch onderzoek in het OMALA plangebied.

Pleistoceen (2,6 miljoen tot 10.000 jaar geleden)
In de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000 tot 130.000 jaar geleden), drong het landijs door tot het dal van de Rijn dat toen ter plaatse van het huidige IJsseldal lag. De ijslobben stuwden de bodemlagen bestaande uit voornamelijk preglaciale rivierafzettingen, op tot een reeks stuwwallen. Meer naar het oosten toe, in Midden Overijssel, zijn markante terreinverheffingen aanwezig als gevolg van de werking van het landijs. In de provincie Flevoland zijn enkele opduikingen van keileem te vinden, materiaal dat is afgezet onder het landijs. Dit materiaal is op sommige plekken sterk geërodeerd, en/of bedekt met dikke lagen jongere afzettingen. Op andere plekken, onder meer bij Urk en Vollenhoven komt het keileem dicht aan de oppervlakte voor.

Na het Saalien volgde een relatief warme periode, het Eemien interglaciaal (130.000 tot 115.000 jaar geleden). Het landijs smolt en de zeespiegel steeg. De zee drong de fluvioglaciale dalen en glaciale bekkens binnen en zette er zand en klei af.

In de volgende en laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 tot 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs ons land niet, maar deze tijd is wel van grote betekenis geweest voor de landschapsvorming en de lithologische opeenvolging die nu is aan te treffen in het onderzoeksgebied. Kenmerkend voor het Weichselien zijn de dikke pakketten dekzand die zijn afgezet. Deze behoren tot de Boxtel Formatie (voorheen Formatie van Twente). Vanwege de schaarse begroeiing in het toendraklimaat kon er veel zand opwaaien vanuit de rivierbeddingen en dit zand werd over grote afstanden getransporteerd en afgezet in de vorm van glooiende dekken en langgerekte ruggen. Plaatselijk zijn de dekzanden nu in het landschap waarneembaar als ruggen of opduikingen.

In het Weichselien stroomde er een grote rivier door het huidige dal van de Vecht. Dit 'oerstroomdal' van de Vecht voerde ten noorden van Urk naar het westen. Daarnaast kwam de Rijn in deze regio uit, die voerde door het dal van de IJssel. De beddingafzettingen bestaan uit grind en grof zand (Formatie van Kreftenheye). Het zand dat uit de beddingen opwaaide en vlak langs de rivierlopen weer is afgezet vormden rivierduinen (Laagpakket van Delwijnen, behorend tot de Formatie van Boxtel). Dit materiaal is over het algemeen iets grover dan de zanden die op grotere afstand van de rivieren zijn afgezet in de vorm van een glooiend dek of rug.

In de ondergrond komen plaatselijk ook fluvioperiglaciale afzettingen voor. Dit is oppervlakkig verspoeld materiaal, waaronder verspoeld dekzand. Deze afzettingen zijn van zeer wisselende samenstelling, onder meer zanden met ingeschakelde leemlagen.

Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden)
De Pleistocene afzettingen zijn in het Holoceen bedekt door veen, zeebodem- en meerafzettingen.[2] De top van de Pleistocene afzettingen is hierbij plaatselijk geërodeerd.

[2] o.a. Ente , Pons

Belangrijke fasen die kunnen worden onderscheiden zijn allereerst de veengroei die startte in het Boreaal (circa 7000 - 6000 v. Chr.). De veengroei ging plaatselijk door tot het Subatlanticum (circa 900 v. Chr.). Onder invloed van zoet wateraanvoer door rivieren vormde zich broekveen met veel houtresten. Ook vormde zich veenmosveen. Elders vormde zich vooral zegge- en rietveen. In de Noordoostpolder is echter veel veen verdwenen als gevolg van afslag door de zee. De resten bestaan vooral uit zegge- en rietveen.

Vanaf het Midden-Atlanticum (circa 4300 v. Chr.) zijn er verschillende transgressies geweest waarbij de zee in een getijdenmilieu met name klei en zavel heeft afgezet. Het veen is hierbij plaatselijk geërodeerd. In het veengebied ontstonden een aantal geulsystemen (met oeverwal- en komafzettingen).

In het Laat-Atlanticum en het vroeg Subboreaal is in het huidige Flevoland klei afgezet vanuit geulen (voorheen uitgeduid als Calais II (Unioklei) en Calais III afzettingen). De geulen hebben veel veen weggeslagen, soms zodanig dat de klei direct op het Pleistocene zand rust. De veenresten vermengd met divers organisch materiaal (detritus-gyttja) werden afgezet in en langs de geulen en in kleine meren. Ten tijde van het Subboreaal kon door afnemende invloed van de zee weer op uitgebreide schaal veen ontwikkelen in het onderzoeksgebied.

Flevo- en Almere Laag
In het Subatlanticum (vanaf 900 v. Chr.) nam de invloed van de zee weer toe en ontstond een groot meer ontstaan (Meer Flevo). Hierin werd ook weer detritus-gyttja afgezet (Flevo-afzetting). Rond het begin van de jaartelling was een groot deel van het relatief laaggelegen veen weggeslagen. Op sommige plekken bleven echter 'veenbulten' bestaan. In de daaropvolgende eeuwen, tot circa 1600 na Chr. is veel zandige klei afgezet (Almere Laag), waarvan een deel afkomstig is van de IJssel, en een deel vanuit zee. Plaatselijk werd de klei op een resterende veenlaag afgezet.

Zuiderzee Laag
Rond 1600 na Chr. nam de invloed van de zee weer toe, en is op de bodem van de Zuiderzee zandige klei en zand afgezet (Zuiderzee Laag) in een brak tot zout lagunair milieu met getijdeninvloed. De laag onderscheidt zich van de Almere Afzettingen door het ontbreken van zoetwaterschelpen.

IJsselmeer Laag
De laatste fase begon toen de Afsluitdijk gereed kwam in 1932. In het snel zoeter wordende milieu is een dunne laag klei afgezet (meerbodemafzetting), vaak minder dan 5 cm dik (IJsselmeer Laag).

De bodem binnen het plangebied bestaat volgens de bodemkaart (Stiboka, 1990) uit een kalkrijke poldervaaggrond, gevormd in lichte klei (code MN35A). De grondwatertrap is VII. Dat betekent dat de GHG dieper is dan 0,80 m -mv en de GLG niet gegeven is, maar dat het grondwater minder dan 5 maanden per jaar ondieper dan 1,20 m -mv staat.

2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

De polder Oostelijk Flevoland is tussen 1950 en 1957 drooggelegd. Het is de derde droogmakerij in het kader van de Zuiderzeewerken. Lelystad is vanaf 1967 bewoond en het vliegveld Lelystad Airport bestaat sinds 1973 en heeft sinds 1981 een verharde landingsbaan van 1250 meter. De meerderheid van het plangebied bestaat thans uit agrarisch grondgebied waarover geen concrete historische informatie bekend is.

2.4 Huidig en toekomstig gebruik

2.4.1 Huidig gebruik plangebied

Het plangebied bestaat uit agrarisch grondgebied, een deel van de luchthaven Lelystad, een deel van het ANWB -testcentrum, het testcircuit van de RDW. Het wordt dus gebruikt als akker, grasland, vliegveld en testcircuit.

2.4.2 Consequenties toekomstig gebruik

De plannen die binnen dit plangebied zullen plaatsvinden zijn slechts in grote lijn vastgesteld. Het plangebied beslaat bruto 330 hectare. De verwachting is dat daarvan 215 hectare netto ingevuld zal worden. Voor welk deel daarvan sprake zal zijn van bodemingrepen is momenteel niet bekend.

3 Bekende archeologische waarden

In de gegevens die de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten via ARCHIS II ter beschikking stelt, blijkt dat er binnen het plangebied geen gebieden zijn die op de archeologische monumentenkaart (AMK) vermeld staan, evenmin als in een straal van een kilometer buiten het plangebied. het dichtstbijzijnde terrein met hoge archeologische waarde ligt op circa 3,5 km ten zuiden van het plangebied.

Binnen het plangebied zijn twee waarnemingen bekend. In beide gevallen betreft het scheeps(wrak)resten (zie tabel 1, bijlage 3 en kaart 196305-ARCHIS).
Ten westen en zuidwesten van het plangebied is een aantal waarnemingen bekend van prehistorische nederzettingen.

Tabel 1 Waarnemingen uit ARCHIS

Waarnemingsnr	Object/complextype	Begin periode	Eind periode
28999	klein, praamachtig vrachtschip		circa 1850
55057	roeiboot (-achtig vaartuigje met vlakke bodem)	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd

4 Archeologische verwachting

4.1 IKAW, Omgevingsplan en AMZ Lelystad

De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is een door de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) opgestelde kaart waarop aan de hand van eerder gedane archeologische waarnemingen en de bodemkundige gegevens is aangegeven wat de kans is in een bepaald gebied archeologie aan te treffen: laag, middelhoog of hoog. Zoals de naam al aangeeft gaat het hier - vanwege schaal en extrapolatie - slechts om een ruwe indicatie.
Op de IKAW, 3e generatie is een nieuw concept toegepast voor de provincie Flevoland. Daarbij is gekozen om de voorspellingen niet te baseren op extrapolatie van bekende gegevens, maar op modellen die inzichten in landschapsontwikkelingen combineren met kennis over landschapsgebruik in de prehistorie.[3]
Bij vaststelling van het Omgevingsplan Flevoland 2006 (OPFII) is een aantal provinciaal archeologische kerngebieden vastgesteld, evenals archeologische aandachtsgebieden. Het plangebied OMALA valt daarbuiten. De provincie stelt derhalve ten aanzien van de planlocatie met betrekking tot archeologie geen nadere eisen en beschouwt het archeologisch belang als een gemeentelijke verantwoordelijkheid.
De gemeenteraad van Lelystad heeft in augustus 2008 het archeologisch beleid van de gemeente vastgesteld: "Archeologische monumentenzorg in Lelystad". Daarin is een maatregelenkaart opgenomen waarop het plangebied een lage trefkans heeft gekregen. Deze kaart is afkomstig uit een adviesstuk van Vestigia, dat in opdracht van Lelystad is opgesteld.[4] De kaarten die ten grondslag liggen aan de maatregelenkaart zijn gebaseerd op de IKAW, maar dan de tweede generatie.

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

datering
Vindplaatsen kunnen dateren uit (Laat-) Paleolithicum tot en met Bronstijd en Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

complextype
Voor de prehistorische vindplaatsen geldt dat sporen uit Paleolithicum en Mesolithicum samenhangen met niet -sedentaire leefwijze en waarschijnlijk tijdelijke kampjes of "special activity sites" betreffen. Voorde latere prehistorie kunnen ook nog dergelijke "special activity sites"voorkomen, maar kan er ook sprake zijn van resten van bewoningssporen behorend bij een sedentair boerenbestaan: boerderijen, bijgebouwen en landbewerkingssporen. Uit alle prehistorische perioden zouden ook begravingen kunnen worden aangetroffen. Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt zijn vindplaatsen te verwachten die zijn te relateren aan scheepvaart. Eventueel zouden ook nog vliegtuigwrakken uit de Tweede wereldoorlog kunnen worden aangetroffen.

omvang

[3] Deeben, 2008.
[4] Hessing en Alkemade, 2007

De omvang van vindplaatsen kan variëren van enkele tientallen vierkante meters voor prehistorische "special activity sites" tot meer dan duizend vierkante meter voor een huisplaats al dan niet met erf en bijgebouwen.
Vindplaatsen die samenhangen met scheepvaart zijn beperkt van omvang, namelijk de omvang van een schip met eventueel verslagen stukken van het wrak in de omgeving.

diepteligging
Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland kent het huidige maaiveld in het plangebied een NAP waarde van 4,1 tot 4,66 m onder NAP. Uit via NITG beschikbare boringen van de Rijksdienst voorde IJsselmeerpolders blijkt dat de pleistocene zanden in en in de directe omgeving van het plangebied vanaf circa 5, 60 m -NAP verwacht kunnen worden. Prehistorische vindplaatsen zouden daarmee al vanaf circa 1 m onder het huidige maaiveld aangetroffen kunnen worden.
Vindplaatsen samenhangend met scheepvaart kunnen direct vanaf maaiveld worden aangetroffen.

locatie
Vindplaatsen van prehistorische ouderdom worden verwacht in die delen van het plangebied die op de IKAW, 3^{e} generatie een middelhoge tot hoge trefkans hebben.
Vindplaatsen van (delen van) scheepswrakken zijn nauwelijks te voorspellen en kunnen daarmee overal worden aangetroffen.

uiterlijke kenmerken
Voor de vroege prehistorie zullen de sporen voornamelijk uit vuursteenassemblages en mogelijk haardkuilen bestaan. Voor de latere prehistorie kunnen ook paal en wandsporen van boerderijen en bijgebouwen worden verwacht. Gezien de gunstige omstandigheden kunnen naast (vuur)stenen artefacten en aardewerk ook ecofacten als houten en benen objecten en archeobotanisch (zaden, pollen) en archeozoölogisch materiaal goed bewaard zijn gebleven.
Voor scheepvaart gerelateerde vondsten geldt dat de mate van conservering van wrakresten en eventuele inhoud mede afhankelijk is van de snelheid waarmee de resten overdekt zijn geraakt met sediment.

mogelijke verstoringen
Vindplaatsen uit de prehistorie kunnen deels verstoord zijn geraakt door latere erosie door getijdegeulen. Scheepswrakken en daarmee samenhangende vondsten kunnen na de inpoldering van Oostelijk Flevoland door reguliere landbewerkingsactiviteieten verstoord zijn geraakt. Bovendien kan door de inklinking van de polder de kwaliteit van dergelijke archeologische resten sterk achteruit zijn gegaan.

5 Conclusies, discussie en advies

5.1 Conclusies

In april/mei 2009 heeft Oranjewoud een bureauonderzoek uitgevoerd voor het project m.e.r. en bestemmingsplan OMALA te Lelystad. Uit de geraadpleegde bronnen blijkt dat er een groot verschil bestaat tussen het vastgestelde archeologiebeleid van de gemeente Lelystad en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW), 3e generatie.
Het gemeentelijk beleid is gebaseerd op een verfijning van het verwachtingsmodel van de IKAW, 2e generatie. Daarin krijgt het grootste deel van het plangebied OMALA een lage trefkans voor archeologie toegedicht (zie kaartbijlage).
Bij het opstellen van de derde generatie IKAW is de verwachting gebaseerd op modellen die inzichten in landschapsontwikkelingen combineren met kennis over landschapsgebruik in de prehistorie. Gevolg daarvan is dat het grootste deel van het plangebied een middelhoge tot hoge kans toegeschreven is.

5.2 Discussie

De gemeente Lelystad voert sinds september 2008 eigen archeologiebeleid. Het beleidsstuk is (mede) gebaseerd op de in 2007 opgestelde beleidsnota, die als zodanig overigens niet door de raad is vastgesteld.[5] In het Vestigia-rapport en het beleidsstuk is een maatregelenkaart opgenomen op basis van onder meer de IKAW, 2e generatie. Op grond daarvan is alleen in het (noord)westen van het plangebied archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk is.
Op basis van voortschrijdend inzicht is door de RACM de derde generatie IKAW opgesteld, waarbij voor de provincie Flevoland geldt dat veel meer rekening is gehouden met de landschapsontwikkeling in de prehistorie. Daarnaast zijn de inzichten over het gebruik van het landschap in de prehistorie de afgelopen jaren gewijzigd. De combinatie van deze factoren leidt tot een (middel)hoge trefkans voor het grootste deel van het plangebied.
Punt van discussie is nu in hoeverre het recent vastgestelde beleid van de gemeente simpelweg gevolgd dient te worden? Of dient er op basis van de nieuwe inzichten grootschalig verkennend en/of karterend onderzoek plaats te vinden binnen het plangebied OMALA?

5.3 Advies

In dit bureauonderzoek is een duidelijke discrepantie naar voren gekomen tussen het vastgestelde beleid en de nieuwste IKAW. Hoewel duidelijk is dat in het plangebied OMALA 215 van de 330 hectare ingevuld gaan worden, is thans nog onvoldoende duidelijk tot hoeveel en welke bodemverstoringen die invulling gaat leiden. Oranjewoud adviseert om voor het plangebied OMALA vervolgstappen uit te voeren op basis waarvan nog beter onderbouwd kan worden of en zo ja waar en in hoeverre afgeweken dient te worden van het vigerende gemeentelijke beleid.

[5] Hessing en Van Alkemade, 2007

In eerste instantie luidt het advies om op basis van de uit het verleden beschikbare boringen van de RIJP een aantal geo(morfo)logische profielen door het plangebied te tekenen door invoering van de boorgegevens in een GIS. Indien het aantal boringen uit het verleden ontoereikend zou blijken kan met enkele aanvullende raaien alsnog voldoende aanvullende informatie worden verkregen.
Bovendien is een aantal controleboringen noodzakelijk om een goede interpretatie van de RIJP-boringen mogelijk te maken.
Op basis van deze profielen kan vervolgens een gedetailleerder (prehistorisch) landschapsbeeld worden opgebouwd. Daaraan kan dan beter een archeologische trefkans worden toebedeeld.
Het beeld dat daaruit voortkomt kan een van de mee te nemen onderleggers vormen voor de definitieve invulling van het plangebied. Eveneens valt te overwegen om op basis van de resultaten van bovenstaande aanpak enkele delen van het plangebied aan te wijzen als testcase. Op die manier kan met beperkt onderzoek een goede controleslag worden gemaakt omtrent de veranderde inzichten en bepaald worden in hoeverre nader onderzoek in het plangebied noodzakelijk is en zelfs in hoeverre het vigerend beleid voldoet of aangepast dient te worden.

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Berendsen, H.J.A. 2004 (4e druk). De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie. Assen, Van Gorcum.

Deeben, J.H.C. (red.), 2008. De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie, Amersfoort, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155

Ente, P. J., 1976. The geology of the northern part of Flevoland in relation to the human occupation in the Atlantic time (Swifterbant contribution 2).

Hessing, W. A.M. en M.M.M. Alkemade, 2007. Beleidsnota Archeologische Monumentenzorg in de Gemeente Lelystad. Amersfoort, Vestigia-rapport V379.

Pons, L.J., Jelgersma, S., Wiggers, A.J., De Jons, J.D. 1963. Evolution of The Netherlands coastal area during the Holocene. Verhand. Kon. Ned. Geol. Mijnbouwkund. Gen., Geol. Ser. 21-2, p. 197-208.

Kaarten
Topografische kaart 1:25000 (http://kadata.kadaster.nl);
Bodemkaart van Nederland, 1:50000, kaartblad

Internet
ARCHIS: www.archis.nl
IKAW: www.archis.nl

Bijlage 1 : Archeologische perioden

Bijlage 1 : Archeologische perioden

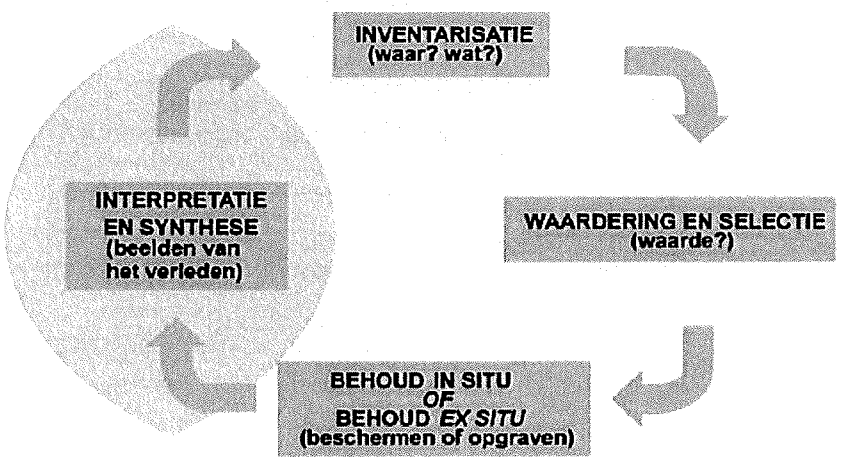
Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewonersgeschiedenis in Nederland geschetst.
Gedurende het **Paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (homo sapiens) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.
In het **Mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.
De hierop volgende periode, het **Neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk.
Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het Neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.
Het begin van de **Bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het Neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.
In de **IJzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (celtic fields). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde limes werden langs de Rijn castella (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.
Over de **Middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de Vroege Middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **Nieuwe Tijd**.

Bijlage 2 : AMZ-cyclus

Bijlage 2 : AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

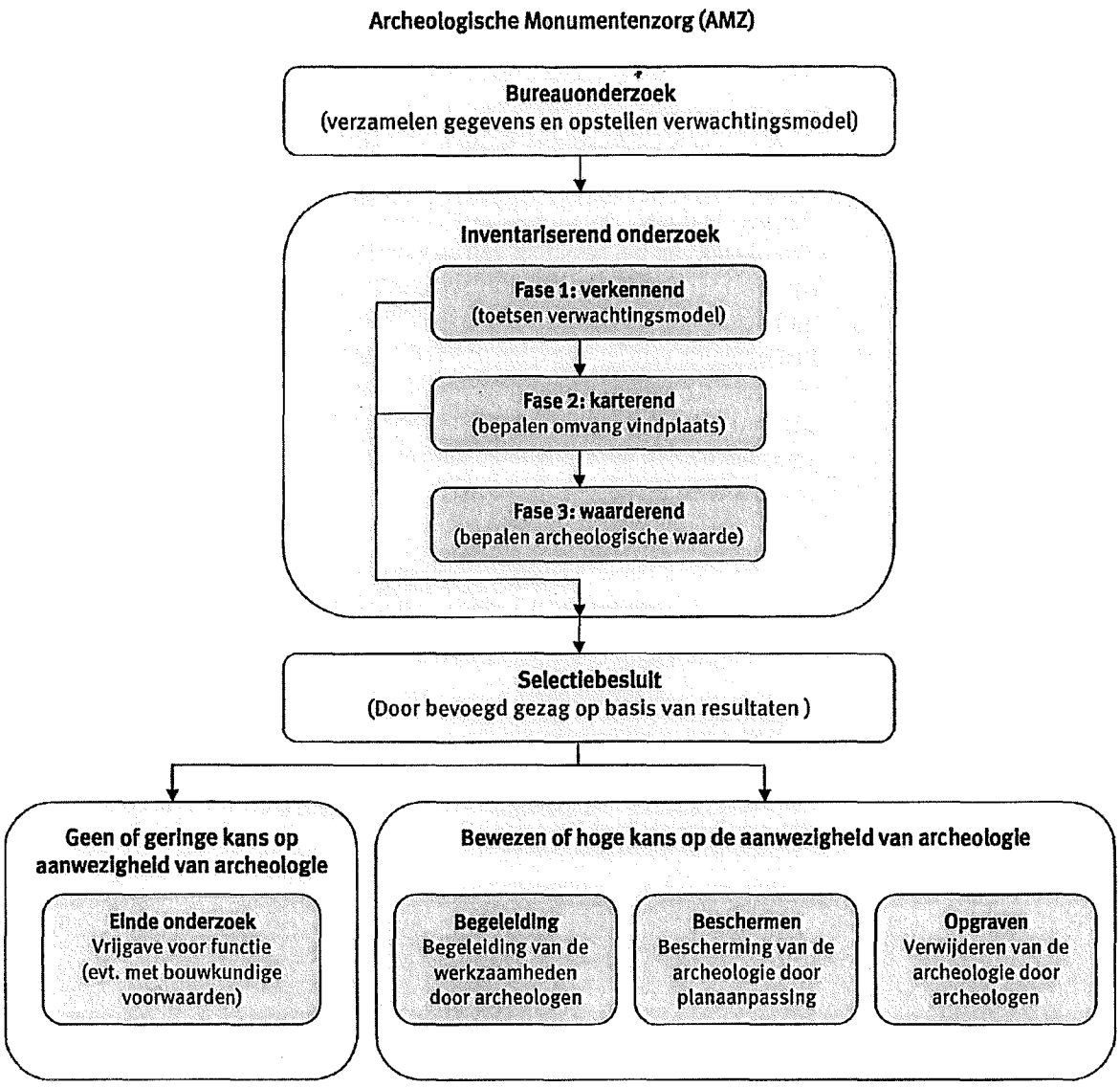
Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in de meeste gevallen uitgevoerd binnen het kader van de zogenaamde Archeologische Monumentenzorg (AMZ).
Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. In de procedure wordt volgens een trechtermodel gewerkt. Het startpunt ligt eigenlijk al bij het bepalen van de onderzoeksplicht. Op diverse provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten kan namelijk worden ingezien of het plangebied ligt in een zone met een archeologische verwachting. Indien dit het geval blijkt te zijn, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyslus (zie afb. 1 en 2)



Afbeelding 1: de AMZ-cyclus

De eerste fase: bureauonderzoek

Uitgangspunt voor het bureauonderzoek is het vaststellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel dat op detailniveau voor het plangebied aangeeft wat er aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of er een veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode voor dit veldonderzoek zou moeten zijn om deze mogelijk aanwezige archeologische resten te kunnen aantonen.



Afbeelding 2: het proces van de AMZ

De tweede fase: inventariserend veldonderzoek (IVO)
Het inventariserend veldonderzoek kan worden opgesplitst in drie subfases.

Fase 1. verkennend onderzoek
In sommige gevallen wordt er gestart met een verkennend onderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en word feitelijk uitgevoerd omdat er bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om dit voldoende te kunnen onderbouwen. Dit is bijvoorbeeld het geval als er te weinig bodemkundige of geologische gegevens zijn om binnen het plangebied de verwachtingswaarden te kunnen onderbouwen of zelfs überhaupt tot een verwachtingswaarde te komen. Met een verkennend onderzoek kan tot in detail de verwachtingswaarde worden aangebracht. Zodoende kan door terugkoppeling een aangescherpt verwachtingsmodel worden gemaakt en kan karterend veldonderzoek in een vervolgfase gerichter en daarmee ook kostenefficiënter worden ingezet.

Fase 2. karterend onderzoek
In de regel wordt er gestart met een karterend onderzoek. Dit veldonderzoek dient om het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek te toetsen en eventueel aanwezige vindplaatsen op te sporen. Het onderzoek wordt vrijwel altijd vlakdekkend uitgevoerd door middel van boringen en/of oppervlaktekarteringen of proefsleuven. Het resultaat is in de regel een overzichtskaart met de resultaten van het onderzoek. Eventueel aangetoonde vindplaatsen worden daarbij aangegeven. Indien er geen archeologische vindplaatsen worden aangetroffen of wanneer bijvoorbeeld al blijkt dat deze geheel zijn verstoord, dan wel van geen waarde zijn, is dit meestal ook het eindstadium van de AMZ-cyclus.
Als er wel archeologische vindplaatsen worden aangetroffen of het blijkt uit de onderzoeksgegevens dat deze met zeer grote zekerheid kunnen worden verwacht, dan dient er een waardestellend onderzoek te worden uitgevoerd. Meestal is van de vindplaatsen die bij een karterend onderzoek zijn aangetroffen nog slechts in beperkte mate bekend wat de waarde ervan is.

Fase 3. waarderend onderzoek
Een waarderend onderzoek dient de fysieke kwaliteiten van een eerder aangetoonde of reeds bekende archeologische vindplaats vast te stellen en dient te leiden tot een waardestelling. Voor een waardestelling is het van belang om in elk geval de aard van de vindplaats, de exacte begrenzing in omvang en diepteligging, de datering en de mate van conservering en intactheid te weten. Een waarderend onderzoek kan worden uitgevoerd door middel van boringen of proefsleuven. Wat de beste methode is hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats. In de meeste gevallen worden er voor een waardestelling proefsleuven of proefputten gegraven. omdat met deze methode meer en betere informatie over de vindplaats kan worden verkregen dan met aanvullende booronderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen.

De derde fase: Selectie en waardering
Het eindresultaat van een waardestellend onderzoek is een selectieadvies waarin op basis van de waardestelling van de vindplaats(en) wordt aangegeven of een vindplaats behoudenswaardig is. Deze waardestelling geschiedt op basis van verschillende waarderingscriteria. De term behoudenswaardig is sterk gerelateerd aan de essentie van het rijks- en provinciaal beleid ten aanzien van de archeologische monumentenzorg. In eerste instantie gaat dit namelijk uit van het behoud van het bodemarchief *in situ* (ter plekke in de bodem). Alleen wanneer dit binnen een belangenafweging niet kan zal het stuk waardevol bodemarchief voor het nageslacht bewaard dienen te worden door middel van een opgraving. Dit wordt ook wel behoud *ex situ* genoemd. Wanneer behoud niet gewenst is vanwege een relatief gering waarde van de vindplaats(en) kan nog worden besloten om de bodemingrepen onder archeologische begeleiding te laten uitvoeren. Ook is het natuurlijk nog mogelijk dat er helemaal geen archeologisch onderzoek meer hoeft plaats te vinden en kan het terrein worden 'vrij gegeven'.
Het bevoegd gezag zal op basis van het selectieadvies uiteindelijk aangeven welke maatregelen er dienen te worden genomen. Deze beslissing wordt het selectiebesluit genoemd.

Plaats van de AMZ-cyclus in de planvorming
Net als met andere omgevingsfactoren waarmee binnen de planvorming rekening gehouden dient te worden, is het ook voor de archeologie van belang om dit in een zo vroeg mogelijk stadium in te steken. Niet alleen is dit voor een aantal onderzoeksfasen

vanwege provinciaal of gemeentelijk beleid al een vereiste, het geeft bovendien al vroeg inzicht in eventuele risico's qua exploitatie en potentiële vertragingen in een project. Indien er een middelhoge of hoge kans op de aanwezigheid van archeologische resten bestaat, zal het bevoegd gezag een inventariserend onderzoek verplicht stellen ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing. Dit onderzoek is gebaseerd op het specifieke verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek dat daaraan vooraf dient te gaan. In praktijk worden deze onderzoeken gecombineerd uitgevoerd en in één verslag gerapporteerd. Wanneer eenmaal een planprocedure is voorgenomen zal met het archeologisch onderzoek al kunnen worden begonnen.
In principe kan het gehele inventariserend veldonderzoek, inclusief een selectieadvies, voorafgaand aan een planprocedure worden afgerond. Dit heeft als voordeel dat binnen het toekomstige plan de omvang van de archeologische vindplaats(en) definitief kan worden afgebakend en er, bij behoud *in situ*, de bestemming 'archeologische waardevol' kan worden opgenomen. Ook kunnen dan in bijvoorbeeld een aanlegvergunning specifieke voorschriften worden opgenomen om aantasting te voorkomen. In dit kader en deze planfase kan ook een voorschot worden genomen op inrichtingsmaatregelen (aanpassing van een eventueel al beschikbaar stedenbouwkundig ontwerp of het voorschrijven van bijvoorbeeld een groenzone, speelveld, parkeerplaatsen etc.). Indien dit mogelijk is kan ook worden voorgeschreven dat er archeologievriendelijk gebouwd dient te worden door aanpassing van funderingswijze of ander technische maatregelen.
Het nadeel van het uitvoeren van een waardestellend veldonderzoek na de een planprocedure is dat daarmee ook de consequenties ervan pas later in beeld komen, wat leidt tot een aantal risico's. Vaak blijkt dan behoud *in situ* veel lastiger te zijn en is dit dan alleen met technische maatregelen nog mogelijk. Soms is alleen behoud *ex situ* door middel van opgravingen de enige nog resterende kostbare optie.

Bijlage 3: Archeologische waarnemingen

Uitgebreide Rapportage Waarnemingen

Waarnemingsnr:	28999	**Vondstmelding:**	**Extern nr:**
bjectcode:	26EN-4		**Onderzoeksmelding:**
Coördinaten:	163247 / 496317		
Toponiem:	TESTBAAN, MEERKOETENTOCHT, KAVEL D41		
Plaats:	Lelystad		
Gemeente:	Lelystad		
Provincie:	Flevoland		
Vinder/datum:	Particulier / 9999		
Invoerder/datum:	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek / 06-06-1994		
Beschrijver/datum:	CENTRUM VOOR SCHEEPSARCHEOLOGIE / 21-06-1994		
Verwerving:	Archeologisch: opgraving	**Geomorfologie:**	Onbekend
Grondgebruik:	Onbekend	**NAP maaiveld:**	

Beschrijving

Het wrak is verkend door Van Veen, Jaarsma en Van Dalen in 1967. De herver-kenning is verricht door Schreurs en Post in 1994.Het wrak ligt binnen het terrein van de testbaan.Het betreft een vrachtscheepje, het lijkt op een praam. De max. lengte is20 m. De grootste breedte is 4,1 m.Diepte max.: 1,82 m gemeten vanaf de bovenkant van de terp, diepte min.:het achtersteven ligt 0,2 m onder de bovenzijde van de terp en de voorste-ven ligt op 0,47 m onder terp.De kwaliteit van de gangboorden, de huid is zeer slecht. De overige delenzijn van slechte kwaliteit.Datering: aan de hand van de vondsten wordt het wrak rond 1850 gedateerd.

JM: x
MH: x2+3
Wraknr: 53
Monnr: 12469
Waarde: HAW
Ligging: Tussen 61e en 62e greppel (730-750m) uit bermsloot en 200m uit D40/41
Klasse: a
Dossier: ja
Scheepstype: Vrachtschip, klein, praamachtig, redelijk compleet
Lengte: 17 x 4.5
datering: 1840-1860
Melding: 1967.06.00 of eerder
Verkend: 1967.06.01 / 1994.00.00
Opgegraven: 1980 of later
Opmerking(en): Tekeningen, beschrijving constructie en inventaris bekend. Rapp. van der Heide en B. van Dalen. Opgraving gepland in 1970. Lading scheipen t.b.v. kalkbranderij. Voor- en achterdek vermoedelijk nog aanwezig. Schip ligt loodrecht op de greppels.

Het betreft een wrak van een vrachtscheepje. Het is een praamachtig vaartuig dat geladen is met scheipen. Het wrak ligt op het terrein van de testbaan, in de oostbocht. Het object is rond 1850 gedateerd. Het wrak is door het CSA (her)verkend in 1994. Het hout is van slechte tot zeer slechte kwaliteit. Volgens de scheepswrakkenkaart 1992 is het vaartuig toegedekt met een beschermende grondlaag.

ondsten

Uitgebreide Rapportage Waarnemingen

Complex:	Scheepvaart	**Cultuur:**	Niet van toepassing
Aantal:	1	**Toestand:**	Onbekend
Materiaal:	Hout/houtskool		
Code algemeen:	Schip/boot (onderdeel)	**Begindatering:**	Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC
Code specifiek:	Niet van toepassing	**Einddatering:**	Nieuwe tijd C: 1850 - 1950
Toelichting:	wrak van een vrachtscheepje		

Complex:	Scheepvaart	**Cultuur:**	Niet van toepassing
Aantal:	1	**Toestand:**	Compleet
Materiaal:	Keramiek		
Code algemeen:	Roodbakkend geglazuurd aardewerk	**Begindatering:**	Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC
Code specifiek:	Niet van toepassing	**Einddatering:**	Nieuwe tijd C: 1850 - 1950
Toelichting:	vaas gevonden op het voordek met in de bodem 3 gaten		

Complex:	Scheepvaart	**Cultuur:**	Niet van toepassing
Aantal:	9999	**Toestand:**	Onbekend
Materiaal:	Scheip		
Code algemeen:	Onbekend	**Begindatering:**	Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC
Code specifiek:	Niet van toepassing	**Einddatering:**	Nieuwe tijd C: 1850 - 1950
Toelichting:	de lading bestond uit scheipen		

Complex:	Scheepvaart	**Cultuur:**	Niet van toepassing
Aantal:	1	**Toestand:**	Compleet
Materiaal:	Hout/houtskool		
Code algemeen:	Schip/boot (onderdeel)	**Begindatering:**	Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC
Code specifiek:	Niet van toepassing	**Einddatering:**	Nieuwe tijd C: 1850 - 1950
Toelichting:	houten schijf, onderdeel van een schilpadblok		

Documentatie

Type: Tekening
Beheerder: Onbekend
Toelichting:

Type: Foto
Beheerder: Onbekend
Toelichting:

Type: Verslag
Beheerder: Onbekend
Toelichting: kopie opgestuurd voor AMKFL

Type: Vondstenboek
Beheerder: Onbekend
Toelichting: objectcode OD41, scheepswrak 53

Type: Kaart
Beheerder: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
Toelichting: scheepswrakkenkaart 1992, wrak 53

Type: Rapport
Beheerder: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
Toelichting: Dossier aanwezig

Collectie

Uitgebreide Rapportage Waarnemingen

Beheerder:	Onbekend
Toelichting:	Niets ingevuld

Literatuur

Onbekend 1995 Oostelijk Flevoland - kavel D41 (p. 244), in: Jaarverslag van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 1994

Uitgebreide Rapportage Waarnemingen

Waarnemingsnr:	55057	**Vondstmelding:**	**Extern nr:**
Objectcode:	26EN-7		**Onderzoeksmelding:**
Coördinaten:	163450 / 497630		
Toponiem:	Meerkoetenweg; Kavel D31		
Plaats:	Lelystad		
Gemeente:	Lelystad		
Provincie:	Flevoland		
Vinder/datum:	Onbekend / 9999		
Invoerder/datum:	Smit / 27-04-2005		
Beschrijver/datum:	CENTRUM VOOR SCHEEPSARCHEOLOGIE / 9999		
Verwerving:	Archeologisch: onbepaald	**Geomorfologie:**	Polder/droogmakerij
Grondgebruik:	Akkerbouw/tuinbouw/bouwvoor	**NAP maaiveld:**	

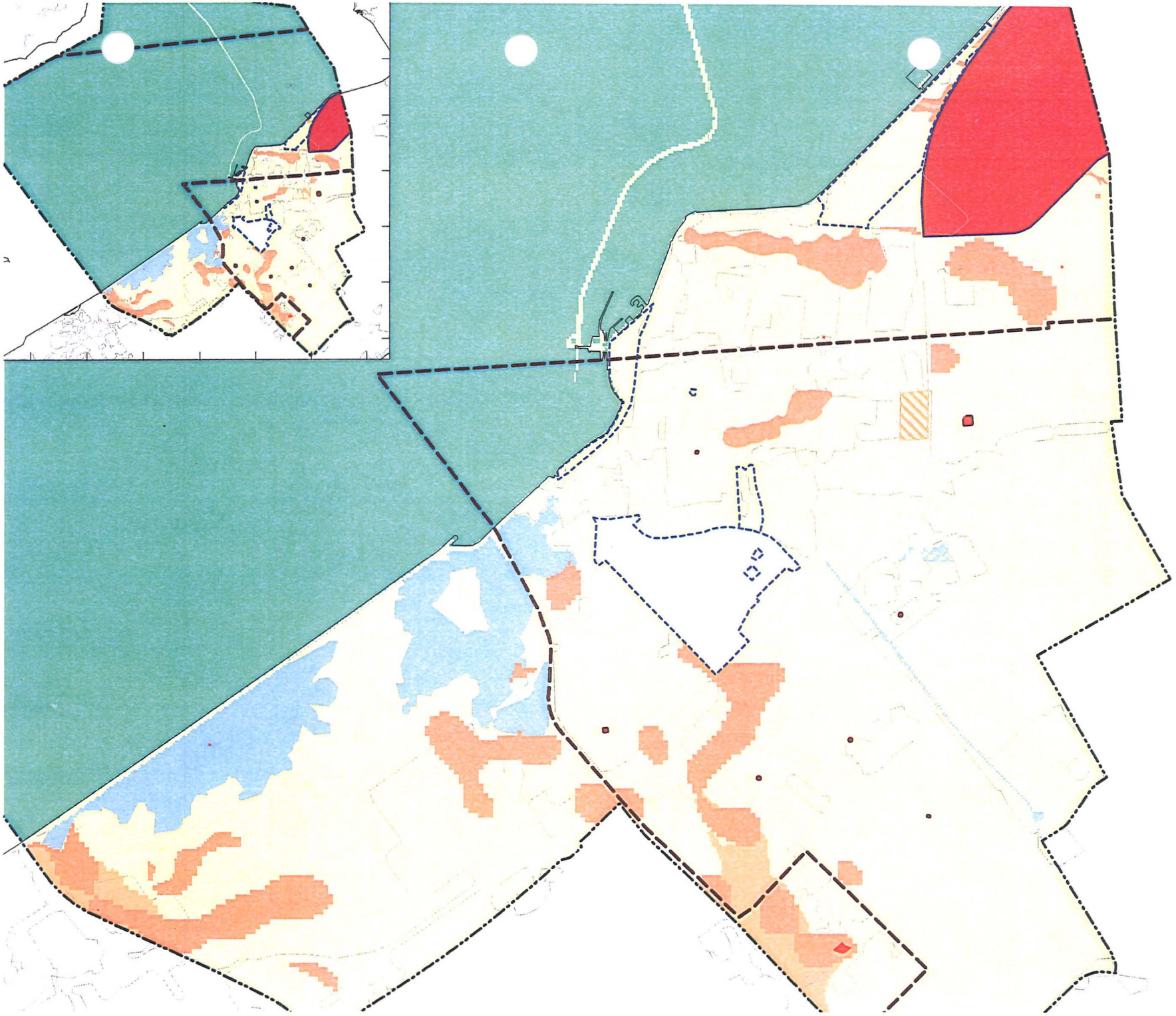
Beschrijving

MH: x2+3
Ligging: Geen exacte beschrijving over vindplaats gevonden. Alleen kavelnmr.
Scheepstype: roeiboot (-achtig vaartuigje met vlakke bodem)
Datering: jong
Opgegraven: 1972 of eerder
Status: opgegeven
Opmeking(en): Opgeruimd . In 1970 prijsgegeven na verkenning. Kavel is in 1972 uitgegeven toen was get wrak reeds opgegeven.

Vondsten

Complex:	Scheepvaart	**Cultuur:**	Niet van toepassing
Aantal:	1	**Toestand:**	Onbekend
Materiaal:	Hout/houtskool		
Code algemeen:	Schip/boot (onderdeel)	**Begindatering:**	Nieuwe tijd: 1500 - 1950
Code specifiek:	Niet van toepassing	**Einddatering:**	Nieuwe tijd: 1500 - 1950
Toelichting:	sloep		

Kaartenbijlage



BIJLAGE 5
MAATREGELEN KAA

LEGENDA

Gemeentegrens

Natuur (Ecologische Hoofdstructuur)

Natuur (Provincaal Archeologisch Beleid)

Provincaal Aanwezigheidsgebied

Archeologische waarde

Hoogwaardige archeologische waarde

Middelhoge archeologische waarde

Lage archeologische waarde

Geen archeologische waarde

Gemeentelijke Bijlagenkaart

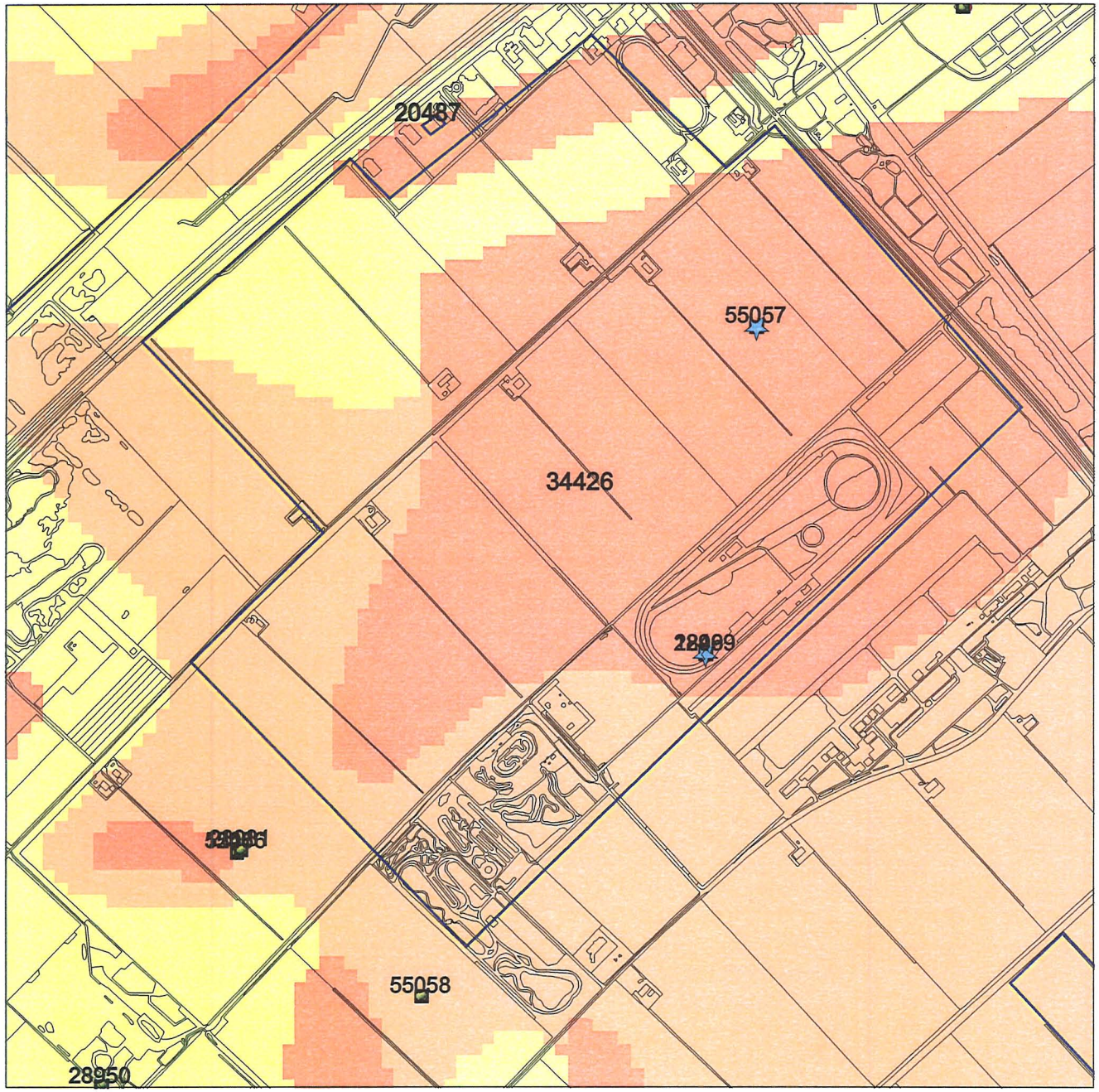
Water

Archeologische verwachtingszone

196305 - RACM

IKAW, AMK en Archis

164801 / 498923



160451 / 494573

Oranjewoud

Legenda

- ONDERZOEKSMELDINGEN
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- WAARNEMINGEN

MONUMENTEN

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

IKAW

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

- PROVINCIES

Schaal 1:25000

0 — 1 km

N

Archis2

rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten

Bijlage B2 : Archeologische Rapporten Oranjewoud 2009/141
Inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen t.b.v. het m.e.r. en bestemmingsplan Larserknoop te Lelystad

Archeologische Rapporten Oranjewoud 2009/141
Inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen t.b.v. het m.e.r. en bestemmingsplan Larserknoop te Lelystad

projectnr. 201469
revisie 00
maart 2010

Auteur(s)
P. C. Teekens

Opdrachtgever
Gemeente Lelystad
Postbus 91
8200 AB Lelystad

datum vrijgave	beschrijving revisie	goedkeuring	vrijgave
8 maart	revisie 00	P.C.Teekens	I. Vossen

Colofon
Titel: Archeologische Rapporten Oranjewoud 2009/141.
Inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen t.b.v. het m.e.r. en bestemmingsplan Larserknoop te Lelystad

Auteur(s): P.C.Teekens

ISSN: 1570-6273

© Oranjewoud B.V.
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ingenieursbureau Oranjewoud bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt, door een derde of voor enig ander werk of doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Disclaimer
Archeologisch vooronderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren d.m.v. boringen, proefsleuven en/of veldkartering. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud bv de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van het archeologisch onderzoek, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de situatie af te geven op basis van de resultaten van een archeologisch vooronderzoek.

Oranjewoud aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

Inhoud

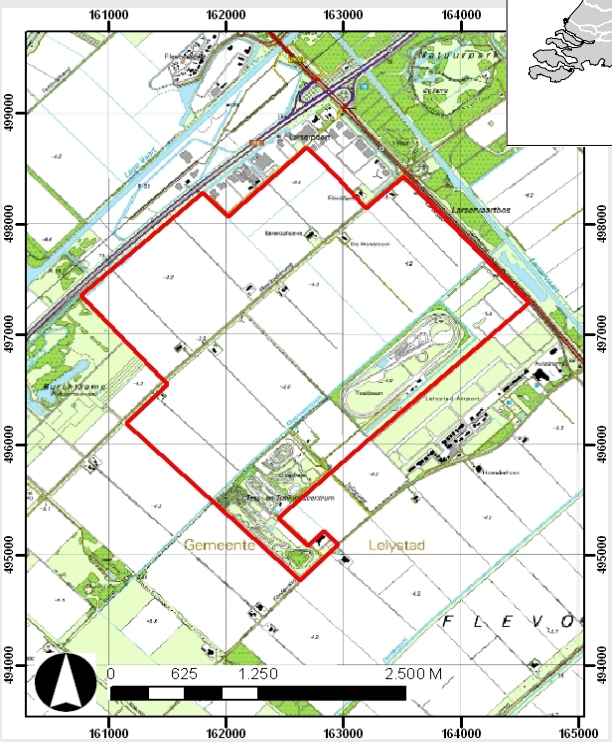
Blz.

	Administratieve gegevens	4
	Samenvatting	5
1	Inleiding	9
2	Samenvatting bureauonderzoek	11
2.1	Inleiding	11
2.2	Beschrijving onderzoekslocatie	11
2.2.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	11
2.3	Archeologische verwachting	12
2.4	IKAW, Omgevingsplan en AMZ Lelystad	12
2.5	Gespecificeerde archeologische verwachting	13
3	Veldonderzoek	15
3.1	Doel- en vraagstelling	15
3.2	Onderzoeksopzet en werkwijze	15
4	Resultaten veldonderzoek	17
4.1.1	Lithologie en genese	17
4.1.2	Bodemverstoringen	20
4.1.3	Relatie tussen de bodemopbouw en archeologie	20
4.2	Archeologie	20
5	Conclusies en advies	21
5.1	Conclusies	21
5.2	Waardering	22
5.3	Selectieadvies	23
Literatuur en geraadpleegde bronnen		25
	Bijlagen	
1	Archeologische perioden	
2	AMZ-cyclus	
3a	ARCHIS: terreinen met archeologisch status	
3b	ARCHIS: archeologische waarnemingen	
4	Boorprofielen	
	Kaarten	
201469-ARCHIS	IKAW, AMK-terreinen en waarnemingen uit ARCHIS II	
201469-O	Overzichtsituatie plangebied	
201469-D1	Situatie met ligging boorpunten noordelijk deel plangebied	
201469-D2	Situatie met ligging boorpunten zuidelijk deel plangebied	
201469-AHN	Hoogteligging plangebied	
201469-S1	Situatie maaiveldhoogtes t.o.v. NAP (noordelijk deel plangebied)	
201469-S2	Situatie maaiveldhoogtes t.o.v. NAP (zuidelijk deel plangebied)	
201469-S3	Boringen met veen (noordelijk deel plangebied)	

201469-S4	Boringen met veen (zuidelijk deel plangebied)
201469-S5	Diepteligging veen (noordelijk deel plangebied)
201469-S6	Diepteligging veen (zuidelijk deel plangebied)
201469-S7	Situatie dekzandondergrond (noordelijk deel plangebied)
201469-S8	Situatie dekzandondergrond (zuidelijk deel plangebied)
201469-S9	Diepteligging dekzandondergrond (noordelijk deel plangebied)
201469-S10	Diepteligging dekzandondergrond (zuidelijk deel plangebied)
201469-S11	Situatie dekzandondergrond en ligging veen (noordelijk deel plangebied)
201469-P1	Dwarsprofiel 1 (P1); noordelijk deel plangebied
201469-P2	Dwarsprofiel 2 (P2); zuidelijk deel plangebied

Administratieve gegevens

OW Projectnummer	201469
OM-nummer	36222
Provincie	Flevoland
Gemeente	Lelystad
Plaats	Lelystad
Toponiem	OMALA/Larserpoort
Kaartblad	26E
Coördinaten	162290/495150 161010/497580
	162750/498825 164510/497310
Opdrachtgever	Gemeente Lelystad
Uitvoerder	Oranjewoud BV
Datum uitvoering	Juli - november 2009
Projectteam	P. C. Teekens (KNA-archeoloog)
	E. M. Pater (archeoloog/veldmedewerker)
	R. W. H. N. A. Mundhenk (veldmedewerker)
	R. Schiphorst (veldmedewerker)
	W. T. J. van Leusden (veldmedewerker)
	M. W. Pieper (veldmedewerker)
Bevoegd gezag	Gemeente Lelystad
Beheer documentatie	Oranjewoud Almere
Vondstdepot	-



Afbeelding 1 Locatie plangebied
(Topografische Kaart 1:25.000 (hier verkleind weergegeven), © Topografische Dienst Kadaster, Emmen)

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Lelystad heeft Oranjewoud in april 2009 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de project-MER en het bestemmingsplan Larserknoop te Lelystad[1]. Hieruit is gebleken dat, op basis van het vigerend gemeentelijk beleid (op basis van de tweede generatie IKAW; IKAW 2), het plangebied grotendeels een lage trefkans voor archeologie kent. Daarnaast is een zone van circa 48 ha aanwezig dat een hoge archeologische verwachtingswaarde is toegekend. Conform het gemeentelijk beleid dient hier dan ook nader archeologisch (veld)onderzoek plaats te vinden.

Uit het bureauonderzoek is tevens gebleken dat op basis van de nieuwe Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (derde generatie: IKAW 3), het plangebied grotendeels een middelhoge tot hoge verwachting is toegekend. De zone die op de gemeentelijke kaart een hoge archeologische waarde heeft, is op de IKAW juist deels een lage en deels en middelhoge verwachtingswaarde toegekend. Vanwege de discrepantie tussen beide kaarten is door zowel de gemeente Lelystad als de provincie Flevoland aangegeven dat op een "strategische manier" de discrepantie tussen beide kaarten dient te worden onderzocht. Dit moet leiden tot een nadere specificatie van de archeologische verwachting, en de toetsing van de verschillende verwachtingskaarten aan de hand van de daadwerkelijke situatie.

In dit kader heeft tussen juli en november 2009 een verkennend booronderzoek plaatsgevonden binnen het plangebied.

Het veldonderzoek heeft aangetoond dat het grootste deel van het plangebied bestaat uit een laaggelegen dekzandgebied waar nog plaatselijk een veenpakket aanwezig is. De dekzandondergrond blijkt echter bijna overal te zijn geërodeerd, waardoor de kans op de aanwezigheid van archeologische waarden hier laag wordt ingeschat. In het noordwesten van het plangebied blijkt inderdaad sprake te zijn van een dekzandopduiking/-rug, dat ook deels is geërodeerd. Er zijn hier echter nog locaties aanwezig met een (deels) intact bodemprofiel, waarvoor geldt dat hier nog (intacte) archeologische waarden aanwezig kunnen zijn. Deze waarden zijn echter (nog) niet aangetroffen. Een nader karterend onderzoek zou hierin duidelijkheid moeten verschaffen.

De aangetroffen situatie blijkt zeer goed aan te sluiten op het verwachtingsmodel dat is weergegeven in de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Lelystad. De landelijke IKAW lijkt, in ieder geval voor het huidige plangebied, niet specifiek genoeg. Weliswaar kan een deel van de genoemde dekzandopduiking inderdaad een lage verwachtingswaarde worden toegekend, en de rest van deze zone een (middel)hoge verwachting, het grootste gedeelte van het plangebied kan een lage verwachtingswaarde worden toegekend. Dit gebied bestaat uit een laaggelegen, voor bewoning minder geschikte dekzandgebied, waar bovendien de ondergrond is geërodeerd.

Op basis van het veldonderzoek kan dan ook worden gesteld dat de gemeentelijke verwachtingskaart (vooralsnog) een goede leidraad is voor de archeologische verwachtingen binnen de gemeente Lelystad.

Aanbevelingen
Het veldonderzoek heeft aangetoond dat de verwachtingswaarden voor het plangebied zijn zoals ze in de gemeentelijke verwachtingskaart zijn voorgesteld; het grootste

[1] Sophie, G., 2009.

gedeelte kende en kent opnieuw een lage verwachtingswaarde. In dit gebied golden geen restricties ten aanzien van archeologie, en aanbevolen wordt om dit zo te houden.

Voor wat betreft de hooggewaardeerde dekzandopduiking in het noordwesten van het plangebied geldt dat een deel hiervan door overstromingen is geërodeerd. De kans op de aanwezigheid van (intacte) archeologische waarden wordt hier derhalve laag ingeschat. Aanbevolen wordt om ook dit gebied vrij te geven voor wat betreft archeologie. Een deel van deze dekzandopduiking/-rug blijkt echter nog deels intact te zijn. Hier kunnen derhalve (deels) intacte archeologische waarden worden verwacht. Aanbevolen word dan ook om bij grondverstorende werkzaamheden in deze zone vooraf te laten gaan door een karterend booronderzoek. Een dergelijk onderzoek dient om de aan- of afwezigheid van intacte archeologische waarden aan te tonen. Op basis hiervan kunnen mogelijk delen van het plangebied worden vrijgegeven voor wat betreft archeologie. Anderzijds kan bij aanwezigheid van archeologische waarden een planaanpassing of nader proefsleuvenonderzoek noodzakelijk blijken. Vooralsnog wordt aanbevolen dit gebied een dubbelbestemming voor wat betreft archeologie toe te kennen.

Daarnaast geldt dat het momenteel niet onderzochte deel van het plangebied dat eigendom is van de familie Piek, nog zal moeten worden onderzocht indien hier bodemverstorende werkzaamheden gaan plaatsvinden. Aanbevolen wordt bom deze zone een dubbelbestemming te geven voor wat betreft archeologie.

Voor een visuele weergave van de bovenstaande aanbevelingen wordt verwezen naar kaartbijlage 201469-AVK (de archeologische verwachtings- en aanbevelingenkaart voor het plangebied Larserknoop).

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 53 van de Monumentenwet 1988 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: ARCHISmeldpunt, telefoon 033-4227682. Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Zowel het bureauonderzoek als het veldonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1.

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Lelystad heeft Oranjewoud in april 2009 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de project-MER en het bestemmingsplan Larserknoop te Lelystad[2]. Hieruit is gebleken dat, op basis van het vigerend gemeentelijk beleid (op basis van de tweede generatie IKAW; IKAW 2), het plangebied grotendeels een lage trefkans voor archeologie kent. Daarnaast is een zone van circa 48 ha aanwezig dat een hoge archeologische verwachtingswaarde is toegekend. Conform het gemeentelijk beleid dient hier dan ook nader archeologisch (veld)onderzoek plaats te vinden.

Uit het bureauonderzoek is tevens gebleken dat op basis van de nieuwe Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (derde generatie: IKAW 3), het plangebied grotendeels een middelhoge tot hoge verwachting is toegekend. De zone die op de gemeentelijke kaart een hoge archeologische waarde heeft, is op de IKAW juist deels een lage en deels en middelhoge verwachtingswaarde toegekend. Vanwege de discrepantie tussen beide kaarten is door zowel de gemeente Lelystad als de provincie Flevoland aangegeven dat op een "strategische manier" de discrepantie tussen beide kaarten dient te worden onderzocht. Dit moet leiden tot een nadere specificatie van de archeologische verwachting, en de toetsing van de verschillende verwachtingskaarten aan de hand van de daadwerkelijke situatie.

In dit kader heeft tussen juli en november 2009 een verkennend booronderzoek plaatsgevonden binnen het plangebied.

Zowel het bureauonderzoek als het veldonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1.

[2] Sophie, G., 2009.

2 Samenvatting bureauonderzoek

2.1 Inleiding

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, de landschappelijke situatie en bodemkundige gegevens. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, omvang, datering en verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

In april/mei 2009 heeft Oranjewoud reeds een bureauonderzoek uitgevoerd voor het project m.e.r. en bestemmingsplan Larserknoop[3] te Lelystad[4]. Hieronder volgt een korte synthese van de bevindingen. Voor een uitgebreide beschrijving van onder meer de landschappelijke en archeologische situatie wordt verwezen naar het betreffende rapport. In paragraaf 2.5. is wel het gespecificeerde verwachtingsmodel uit de bureaustudie opgenomen.

2.2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen plangebied enerzijds en onderzoeksgebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen en/of werkzaamheden betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord worden. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in het plangebied. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect.

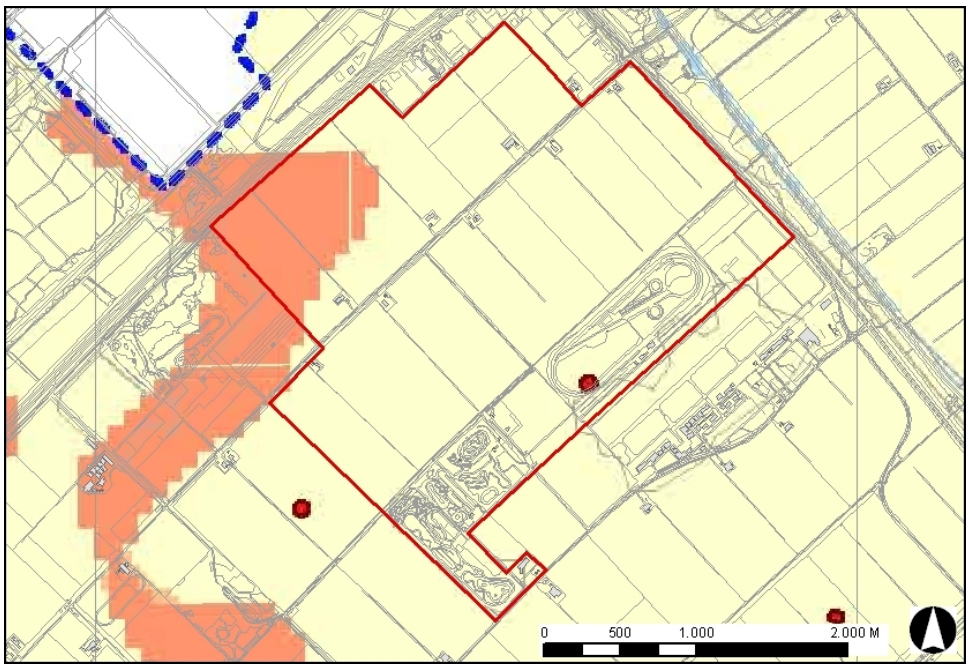
Het plangebied ligt ten zuiden van de bebouwde kom van Lelystad en ten westen/noordwesten van Lelystad Airport en wordt in het noordoosten begrensd door de Larserweg - N302 en in het noordwesten door de A6. Dwars door het plangebied loopt de Meerkoetenweg. Het plangebied is in afbeelding 1 en de kaartbijlagen afgebeeld. De totale oppervlakte van het plangebied is 330 hectare. De hooggewaardeerde zone in het noordwesten heeft een oppervlakte van circa 48 ha.

[3] Vervolgens "Larserknoop" genoemd.
[4] Sophie, G., 2009.

2.3 Archeologische verwachting

2.4 IKAW, Omgevingsplan en AMZ Lelystad

De gemeente Lelystad voert sinds september 2008 eigen archeologiebeleid. Het beleidsstuk is (mede) gebaseerd op de in 2007 opgestelde beleidsnota, die als zodanig overigens niet door de raad is vastgesteld.[5] In het Vestigia-rapport en het beleidsstuk is een maatregelenkaart opgenomen op basis van onder meer de IKAW[6], 2e generatie. Op grond daarvan is alleen in het hooggewaardeerde (noord)westen van het plangebied archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk (zie afbeelding 2).



Afbeelding 2. Het plangebied geprojecteerd op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Lelystad. Lichtgeel = lage verwachtingswaarde (geen onderzoek verplicht), rood = hoge verwachtingswaarde (onderzoek verplicht).

Op basis van voortschrijdend inzicht is door de RCE de derde generatie IKAW opgesteld, waarbij voor de provincie Flevoland geldt dat veel meer rekening is gehouden met de landschapsontwikkeling in de prehistorie. Daarnaast zijn de inzichten over het gebruik van het landschap in de prehistorie de afgelopen jaren gewijzigd. De combinatie van deze factoren heeft geleidt tot een (middel)hoge trefkans voor het grootste deel van het plangebied.

Vanwege de discrepantie tussen beide kaarten is door zowel de gemeente Lelystad als de provincie Flevoland aangegeven dat op een "strategische manier" de discrepantie tussen beide kaarten dient te worden onderzocht. Dit moet leiden tot een nadere specificatie van de archeologische verwachting, en de toetsing van de verschillende verwachtingskaarten aan de hand van de daadwerkelijke situatie.

[5] Hessing en Van Alkemade, 2007
[6] Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

De onderstaande gespecificeerde archeologische verwachting gaat uit van een intact bodemprofiel.

datering
Vindplaatsen kunnen dateren uit (Laat-) Paleolithicum tot en met Bronstijd en Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

complextype
Voor de prehistorische vindplaatsen geldt dat sporen uit Paleolithicum en Mesolithicum samenhangen met niet -sedentaire leefwijze en waarschijnlijk tijdelijke kampjes of "special activity sites" betreffen. Voorde latere prehistorie kunnen ook nog dergelijke "special activity sites"voorkomen, maar kan er ook sprake zijn van resten van bewoningssporen behorend bij een sedentair boerenbestaan: boerderijen, bijgebouwen en landbewerkingssporen. Uit alle prehistorische perioden zouden ook begravingen kunnen worden aangetroffen. Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt zijn vindplaatsen te verwachten die zijn te relateren aan scheepvaart. Eventueel zouden ook nog vliegtuigwrakken uit de Tweede wereldoorlog kunnen worden aangetroffen.

omvang
De omvang van vindplaatsen kan variëren van enkele tientallen vierkante meters voor prehistorische "special activity sites" tot meer dan duizend vierkante meter voor een huisplaats al dan niet met erf en bijgebouwen.
Vindplaatsen die samenhangen met scheepvaart zijn beperkt van omvang, namelijk de omvang van een schip met eventueel verslagen stukken van het wrak in de omgeving.

diepteligging
Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland kent het huidige maaiveld in het plangebied een NAP waarde van 4,1 tot 4,66 m onder NAP. Uit via NITG beschikbare boringen van de Rijksdienst voorde IJsselmeerpolders blijkt dat de pleistocene zanden in en in de directe omgeving van het plangebied vanaf circa 5, 60 m -NAP verwacht kunnen worden. Prehistorische vindplaatsen zouden daarmee al vanaf circa 1 m onder het huidige maaiveld aangetroffen kunnen worden.
Vindplaatsen samenhangend met scheepvaart kunnen direct vanaf maaiveld worden aangetroffen.

locatie
Vindplaatsen van prehistorische ouderdom worden verwacht in die delen van het plangebied die op de gemeentelijke en mogelijk de landelijke (IKAW, 3^{e} generatie) een middelhoge tot hoge trefkans hebben. Vindplaatsen van (delen van) scheepswrakken zijn nauwelijks te voorspellen en kunnen daarmee overal worden aangetroffen.

uiterlijke kenmerken
Voor de vroege prehistorie zullen de sporen voornamelijk uit vuursteenassemblages en mogelijk haardkuilen bestaan. Voor de latere prehistorie kunnen ook paal en wandsporen van boerderijen en bijgebouwen worden verwacht. Gezien de gunstige omstandigheden kunnen naast (vuur)stenen artefacten en aardewerk ook ecofacten als houten en benen objecten en archeobotanisch (zaden, pollen) en archeozoölogisch materiaal goed bewaard zijn gebleven.

Voor scheepvaart gerelateerde vondsten geldt dat de mate van conservering van wrakresten en eventuele inhoud mede afhankelijk is van de snelheid waarmee de resten overdekt zijn geraakt met sediment.

mogelijke verstoringen
Vindplaatsen uit de prehistorie kunnen deels verstoord zijn geraakt door latere erosie door getijdegeulen. Scheepswrakken en daarmee samenhangende vondsten kunnen na de inpoldering van Oostelijk Flevoland door reguliere landbewerkingsactiviteieten verstoord zijn geraakt. Bovendien kan door de inklinking van de polder de kwaliteit van dergelijke archeologische resten sterk achteruit zijn gegaan.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Doel van het inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld. Daarnaast dient het onderzoek om de geo(morfo)logie en het bodemprofiel te bepalen, de mate van bodemverstoring vast te stellen en om het bepalen van de aan- of afwezigheid van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen en een advies naar het bevoegd gezag (in deze de gemeente Lelystad) hoe hiermee om te gaan. Tenslotte dient het onderzoek om de verschillende verwachtingsmodellen (de gemeentelijke verwachtingskaart op basis van de IKAW 2) en de IKAW 3) te toetsen op de feitelijke situatie.

Het onderzoek in zijn geheel dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Wat is de geomorfologie van het plangebied?
- Waar is de bodem verstoord en tot hoe diep?
- Zijn er binnen het plangebied archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats?
- Indien archeologische indicatoren zijn aangetroffen; wat is de aard, locatie, omvang, conserveringstoestand en datering ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen? Hoe verhoudt de werkelijke situatie van het plangebied zich tot verwachtingsmodellen van de gemeente Lelystad (gebaseerd op de IKAW 2^{e} generatie) en de IKAW 3^{e} generatie?
- Kan er nog van een discrepantie tussen beide verwachtingsmodellen worden gesproken?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

Op basis van de resultaten wordt in dit rapport een advies uitgebracht over de mogelijke vervolgstappen m.b.t. de archeologie.

3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

Vanwege de discrepanties van de bovengenoemde verwachtingskaarten, en in overleg met zowel de gemeente als de provincie Flevoland, is een verkennend booronderzoek bestaande uit 6 boringen per ha uitgevoerd in de zone die op de gemeentelijke verwachtingskaart een hoge verwachting is toegekend (ca. 48 ha); zie afbeelding 1. De boringen zijn (zoveel mogelijk) gezet in een verspringend driehoeksboorgrid van 45 m tussen de raaien en 40 m tussen de boringen.

Daarnaast is het op de gemeentelijke verwachtingskaart laaggewaardeerde deel van het plangebied onderzocht door middel van 1 boring per 50 m in twee lange (boor)raaien door het plangebied heen, met als doel het bepalen van de geomorfologie van het gebied en

zodoende vast te stellen wat voor verwachtingswaarde aan het plangebied moet worden toegekend.

In totaal zijn er 371 boringen gezet. In eerste instantie waren er echter 94 boringen meer gepland, maar een deze boringen konden niet worden gezet vanwege het ontbreken van toestemming van de familie Piek. Binnen de hooggewaardeerde zone in het noordwesten van het plangebied zijn in totaal 295 boringen gezet. Binnen raai 1, gelegen in het noordoosten van het plangebied, zijn 18 boringen gezet (zie kaartbijlage 201469-P1). Binnen raai 2, gelegen in het zuidelijk deel van het plangebied (ten zuiden van de Meerkoetenweg) zijn in totaal 58 boringen gezet (zie kaartbijlage 201469-P2).

Gedurende het verkennende onderzoek is geboord met een Edelmanboor van 10 cm diameter en eventueel in combinatie met een 4 mm guts. Alle boringen zijn doorgezet tot minimaal 50 cm in de C-horizont of tot maximaal 2,2 m. De profielbeschrijvingen zijn digitaal in het veld opgenomen voor verdere bewerking met het programma Boormanager (v4). De boorstaten zijn beschreven conform NEN 5104, met aanvullingen conform de ASB. Bij het opnemen van de profielbeschrijvingen is gelet op het voorkomen van archeologische indicatoren als aardewerk- en vuursteenfragmenten, houtskool, verkleuringen, oude akkerlagen etc. De boorkernen zijn onderzocht door middel van het verbrokkelen van de boorkernen. De positie van de boringen is met behulp van meetlinten ingemeten ten opzichte van perceelsgrenzen. De hoogtes van de boringen zijn niet in het veld opgenomen, maar zijn achteraf gekoppeld aan de AHN-waarden (zie kaartbijlagen 201469-S1 en -S2, 201469-S5 en -S6 en 201469-S9 en -S10).

Het verkennend booronderzoek is tussen 24 juli en 23 oktober 2009 uitgevoerd onder leiding van P.C.Teekens (KNA-archeoloog). Voor zover mogelijk is tijdens het booronderzoek ook een oppervlaktekartering uitgevoerd. De vondstzichtbaarheid was echter vaak slecht als gevolg van de aanwezigheid van gewassen of onlangs geploegde akkers. Wel zijn de aanwezige molshopen en slootkanten geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1 (VS03) en het voorgenoemde Plan van Aanpak (PvA).

4 Resultaten veldonderzoek

4.1.1 Lithologie en genese

De profielopbouw is per boorpunt weergegeven in de boorstaten (bijlage 3). De ligging van de boorpunten is weergegeven in kaartbijlagen 201469-0, 201469-D1 en 201469-D2. De geomorfologie, lithologie en stratigrafie worden nader in beeld gebracht in de kaartbijlagen 201469-S3 en -S4 (veen), 201469-S7 en -S8 (dekzand) en 201469-P1 en -P2 (dwarsprofielen). De lithologische opeenvolging in het onderzoeksgebied kan als volgt worden gekarakteriseerd:

IJsselmeer en/of Zuiderzee-afzettingen
In het gehele plangebied bestaat de bovenste 50 à 120 cm uit matig siltig tot matig zandige, matig tot zwak humeuze, vaak zwak tot matig schelpenhoudende klei. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als IJsselmeer- en Zuiderzee-afzettingen; de top van deze afzettingen kan waarschijnlijk gerekend worden tot de IJsselmeer-afzettingen, maar de oorspronkelijke afzetting is in de bovengrond opgenomen en niet meer als zodanig herkenbaar.

Gemiddeld geldt dat de eerste 20 à 50 cm van dit pakket bestaat uit matig siltige, matig humeuze, veelal zwak tot matig schelpenhoudende, bruingrijze klei. Plaatselijk is sprake van zwak zandige klei. Het onderste gedeelte van deze afzettingen bestaat over het algemeen uit matig zandige, zwak humeuze, bruingrijze klei.

Binnen het grootste gedeelte van het plangebied ligt dit pakket op oudere mariene afzettingen of veen. In het noordwesten van het plangebied, alwaar zich een dekzandopduiking/-rug bevindt (zie o.a. kaartbijlage 201469-AHN), bevindt dit pakket zich echter veelal direct en erosief op het Pleistocene dekzand.

Daarnaast komen in de hierboven beschreven zone plaatselijk matig fijnzandige afzettingen met kleilaagjes voor, die (vooralsnog) zijn geïnterpreteerd als oudere Zuiderzee-afzettingen.

Flevomeer- en/of Almere-afzettingen
Binnen delen van het plangebied bevindt zich onder de hierboven beschreven dekafzettingen, oudere afzettingen die bestaan uit sterk humeuze of venige klei. Vaak worden hierin zoetwaterschelpen aangetroffen. Deze afzettingen kunnen waarschijnlijk worden gerekend tot de Flevomeer-afzettingen (deterius-gyttja of sterk humeuze klei met Zoetwaterschelpen) en/of Almere-afzettingen (zandige, humeuze, klei met zoetwaterschelpen). Dergelijke afzettingen komen voor in het noordoosten en plaatselijk in het zuiden van het plangebied voor, maar zijn (in dit geval) slecht van elkaar te onderscheiden.

Daarnaast komen plaatselijk in het noordoosten en het zuidwesten van het plangebied zand en sterk zandige kleiafzettingen voor, die kunnen worden gerekend tot de Almere-afzettingen. In het noordoosten van het plangebied komen deze afzettingen voor onder de hierboven genoemde humeuze Flevomeer-afzettingen. Mogelijk is hier sprake van een

geulafzetting, omdat deze afzettingen zich lijken te hebben ingesneden in het onderliggende Pleistocene dekzand; de dekzandondergrond is hier sterk geërodeerd en aan weerszijden bevindt het dekzand zich veel dichter aan het oppervlak. In het zuidelijke deel van het plangebied komen deze, mogelijke, Almere-afzettingen voor als een inschakeling in het veen. Dit duidt op een korte verdrinkingsfase van het veen (een eerdere overstroming), waarna opnieuw veenvorming heeft plaatsgevonden. Een andere verklaring is dat door een overstroming een deel van het veenpakket is opgeheven en daarna weer (relatief) intact is afgezet, waarbij zandige afzettingen als veeninschakeling zijn achtergebleven.

Tenslotte dienen nog de afzettingen te worden besproken die zich bevinden in het gebied tussen boringen 275 en 284. Hier zijn tussen het veen en direct op de Pleistocene dekzandondergrond matig fijnzandige afzettingen aangetroffen die zowel tot de Flevomeer- Almere- of Zuiderzee-afzettingen kunnen behoren.

Veenpakket - Hollandveen
De hierboven beschreven afzettingen van liggen dikwijls erosief op een pakket veen behorende tot het Hollandveen. Dit veen is niet aanwezig in het noordoosten van het plangebied, maar is wel aangetroffen in het noordwesten en het zuiden van het plangebied. Vooral in het zuiden van het plangebied is sprake van een relatief dik veenpakket, dat overigens ook vaak erosief op het onderliggende Pleistocene dekzand ligt. Mogelijk is in de eerste fase van veenvorming het terrein vernat en geërodeerd, waarbij de top van het dekzand is verspoeld.

Tegen de verwachting in werd ook in het noordwesten van het plangebied, ter plaatse van de reeds genoemde dekzandrug, plaatselijk veen aangetroffen. Na analyse van de boorstaten blijkt in deze zone sprake te zijn van een zeer relïefrijk dekzandgebied, met verschillende hoogtes en laagtes (zie kaartbijlage 201469-S3). In de laagtes (of depressies) blijk zich veen te hebben gevormd. Op de hogere delen in deze zone geen veen (meer) aanwezig. Dat dit veen ook hier over een groter oppervlak aanwezig moet zijn geweest, blijkt uit het feit dat de aldaar aangetroffen afzettingen vaak gekenmerkt worden door de aanwezigheid van verslagen veen (veenbrokken) het onderste gedeelte. Blijkbaar is tijdens overstromingen een groot deel van het oorspronkelijk aanwezige veenpakket weg geërodeerd. Overigens betreft het veen in deze zone niet overal intact, mineraalarm, veen; vaak is ook sprake van (sterk) venig zand en/of klei.

Over het algemeen bevindt het veen zich op een diepte van 5,49 à 5,00 m - NAP, met uitschieters tot 5,90 m - NAP. Ter plaatse van de eerder genoemde dekzandopduiking is het veen vaak dichter aan het oppervlak aanwezig; veelal op 4,99 à 5,49 m - NAP (zie kaartbijlage 201469-S5 en -S6.

De dikte van het veenpakket varieert van 5 cm in boringen 361 en 421 tot 150 cm in boring 269. De gemiddelde dikte bedraagt 49 cm.

Stuifzand-afzettingen
In het noordwesten en in het uiterste zuidwesten van het plangebied zijn plaatselijk fijnzandige afzettingen aangetroffen die (vooralsnog) niet kunnen worden gerekend tot één of meer van de hierboven beschreven afzettingen. Vanwege de afwezigheid van klei(bandjes) en schelpenresten gaat het hier hoogstwaarschijnlijk niet om mariene afzettingen. In het veld werden deze afzettingen al snel geïnterpreteerd als stuifzandafzettingen. Wanneer gekeken wordt naar de verspreiding van deze afzettingen

blijkt dat deze voor het grootste gedeelte beperkt zijn tot de dekzandopduiking in het noordwesten van het plangebied. Tevens blijkt dat het gaat om relatief dunne lagen die liggen in laagtes tussen de hoge delen van deze dekzandopduiking (zie o.a. kaartbijlage 201469-P1). Overigens bevindt zich hieronder veen en vervolgens het dekzand.

Deze afzettingen werden tevens aangetroffen in het zuiden van het plangebied, min of meer tussen boringen 241 en 254. Het gaat hier in tegenstelling tot de hierboven geschetste situatie, niet om opgestoven laagtes, maar om een concentratie op de top van een opduiking in de dekzandondergrond. Aangenomen kan worden dat het ook hier gaat om stuifzand, ditmaal in de vorm van een stuifduintje.

Het Pleistocene dekzand
De ondergrond binnen het gehele plangebied wordt gevormd door Pleistoceen dekzand, bestaande uit matig fijn, zwak siltig, veelal roetshoudend, geel tot grijs zand. In het grootste gedeelte van het plangebied bevindt dit dekzand zich op een diepte van 6,66 à 5,36 m - NAP (meer dan 1,5 m - MV), zoals blijkt uit kaartbijlage 201469-S9 en -S10. Ter plaatse van de eerder genoemde dekzandopduiking/rug bevindt het dekzand zich echter veel dichter aan het oppervlak; circa 5,35 à 4,414 m - NAP, en vooral tussen 5,04 en 4,14 m - NAP. Deze dekzandopduiking is overigens uitstekend te onderscheiden op de hoogtekaart; zie kaartbijlage 201469-AHN.

Over het algemeen geldt dat de dekzandondergrond is geërodeerd of verstoord (zie kaartbijlagen 201469-S7 en -S8). In deze zone kenmerkt de C-horizont zich veelal door de aanwezigheid van een ernstig verspoelde top, waarin vaak veenbrokken of kleibrokken aanwezig zijn. Soms is ook sprake van schelpenresten. Dit geldt overigens niet alleen voor het laaggelegen (en laaggewaardeerde) deel van het plangebied, maar ook grotendeels voor de (hooggewaardeerde) dekzandopduiking in het noordwesten van het plangebied. In dit gebied zijn echter nog enkele kleinere en grotere zones aanwezig met een deels intacte dekzandondergrond; plaatselijk gaat het om een deels intact bodemprofiel met een restant van de BC-horizont, soms om een B-horizont of een combinatie hiervan. In enkele gevallen is tevens een restant van een E-horizont aanwezig.

Over het algemeen geldt echter dat de aangetroffen B-horizonten verkit zijn. Aangenomen kan worden dat het in deze gevallen een zogenaamde waterharde laag betreft; een laag die veelal geassocieerd wordt met lage, natte zones. Wanneer gekeken wordt naar de verspreiding van dit type horizonten, blijkt dat ze zijn geconcentreerd in het zuidelijke deel van de genoemde dekzandopduiking. Dit gebied kan op basis van zowel de boringen als de hoogtekaarten worden aangemerkt als een overgangsgebied (flank) naar de lagere gronden in het zuiden van het plangebied. Dit geeft mogelijk ook een verklaring voor de verkitting; veelal komen dergelijke verkitte lagen voor in dergelijke overgangszones waar het water wordt afgevoerd. Het gaat in dit geval dus niet om de werkelijke B-horizonten die kenmerkend zijn voor podzolprofielen. De overige B-horizonten doen dat echter wel, en laten zien dat plaatselijk sprake is van een deels intact bodemprofiel waar eventueel aanwezige archeologische waarden nog (deels) intact aanwezig kunnen zijn.

Wanneer overigens gekeken wordt naar de spreiding van deels intacte bodemprofielen en de spreiding van veen (kaartbijlage 201469-S11) blijkt er een grote overlap te bestaan. Het is niet uitgesloten dat enkele B- en/of BC-horizonten in werkelijkheid het gevolg zijn van inspoeling vanuit het veen. Anderzijds heeft deze overlap wel archeologische potentie: indien zich in dit gebied (deels) intacte archeologische waarden bevinden, kunnen deze goed geconserveerd aanwezig zijn. Bovendien kan niet worden uitgesloten

dat, indien ter plaatse een nederzettingsterrein aanwezig is, deze natte laagtes zijn gebruikt als depositielocaties.

4.1.2 Bodemverstoringen

Binnen het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen aangetroffen, anders dan verstoringen als gevolg van agrarische werkzaamheden en natuurlijke erosie. De bodemverstoring als gevolg van agrarische werkzaamheden, ploegen, is beperkt gebleven tot de A-horizont; dat wil zeggen tot gemiddeld 20 à 50 cm - mv. Plaatselijk is het bodemprofiel dieper verstoord. Over het algemeen geldt dat deze verstoringen niet bedreigend zijn geweest van de eventuele aanwezige archeologische waarden in het plangebied. Een grote rol is wel weggelegd voor natuurlijke erosie als gevolg van eerder overstromingen in het gebied. Hierbij is de natuurlijke dekzandondergrond binnen het grootste deel van het plangebied verstoord (zie o.a. kaartbijlagen 201469-S7 en -S8). Slechts in een beperkt gebied is de Pleistocene dekzandondergrond niet of nauwelijks aangetast.

4.1.3 Relatie tussen de bodemopbouw en archeologie

De zone waar sprake is van een dekzandopduiking/-rug én waar sprake is van een (deels) intact bodemprofiel (daar waar de dekzandondergrond niet is geërodeerd of verstoord) is de kans op de aanwezigheid van (deels) intacte archeologische waarden het grootst. Deze gebieden blijken daarnaast deels te overlappen met, of zijn in de buurt gelegen van, zones met veen. Vaak betreffen dit ondiepe laagtes tussen hogere delen binnen de genoemde dekzandopduiking, waar de omstandigheden redelijk tot goed zijn te noemen voor het conserveren van organische materialen zoals leer, pollen etcetera. In theorie kunnen deze zones informatie herbergen over de landschappelijke situatie en menselijke activiteiten. Dit gebied kan, met uitzondering van de geërodeerde zones, dan ook een (middel)hoge verwachtingswaarde worden toegekend.

De rest van het plangebied kan geclassificeerd worden als een lager gelegen dekzandgebied, waarvoor geldt dat de kans op archeologische waarden al lager was dan de hierboven beschreven hogere dekzandrug. Daarnaast blijkt hier de Pleistocene dekzandondergrond overal te zijn geërodeerd of verstoord, waardoor de kans op de aanwezigheid van (intacte) archeologische waarden in dit gebied laag kan worden ingeschat.

4.2 Archeologie

Tijdens het veldonderzoek zijn in zowel de boorkernen als aan het oppervlak geen archeologische waarden aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van archeologische waarden. Het uitgevoerde onderzoek was echter van verkennende aard en had niet persé tot doel om dergelijke waarden aan te treffen; hiervoor is de gebruikte boordichtheid te laag en is de gehanteerde boordiameter te klein. Bovendien geldt dat afwezigheid van bewijs niet persé het bewijs is van afwezigheid.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

Ten behoeve van het verkennende veldonderzoek zijn enkele onderzoeksvragen gesteld, die hieronder zullen worden beantwoord:

1. Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?

Over het algemeen kenmerkt de bodem zich binnen het plangebied kenmerkt door de aanwezigheid van zandige en kleiige afzettingen op veen op zand. De bovenste lagen, bestaande uit siltige of zandige klei dan wel kleiig zand, kunnen worden gerekend tot de IJsselmeer-, Zuiderzee-, Almere-, en/of Flevomeer-afzettingen en zijn afgezet op (een restant) van Hollandveen. Plaatselijk is het veen geheel geërodeerd, waardoor dit pakket direct op de Pleistocene ondergrond ligt. De ondergrond wordt gevormd door fijnzandige afzettingen die kunnen worden gerekend tot het Pleistocene dekzand. Dit dekzand is in het grootste deel van het plangebied geërodeerd, waarbij eventueel aanwezige archeologische waarden zullen zijn verstoord of verdwenen. In het noordwesten van het plangebied bevindt zich een dekzandopduiking/-rug, waar plaatselijk het dekzand niet of nauwelijks is geërodeerd. Hier komen tevens (deels) intacte bodeprofielen voor (zie het vorige hoofdstuk voor meer details).

2. Wat is de geomorfologie van het plangebied?

Zie vraag 1.

3. Waar is de bodem verstoord en tot hoe diep?

Binnen het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen aangetroffen, anders dan verstoringen als gevolg van agrarische werkzaamheden en natuurlijke erosie. De bodemverstoring als gevolg van agrarische werkzaamheden, ploegen, is beperkt gebleven tot de A-horizont; dat wil zeggen tot gemiddeld 20 à 50 cm - mv. Plaatselijk is het bodemprofiel dieper verstoord. Over het algemeen geldt dat deze verstoringen niet bedreigend zijn geweest van de eventuele aanwezige archeologische waarden in het plangebied. Een grote rol is wel weggelegd voor natuurlijke erosie als gevolg van eerder overstromingen in het gebied. Hierbij is de natuurlijke dekzandondergrond binnen het grootste deel van het plangebied verstoord (zie o.a. kaartbijlagen 201469-S7 en -S8). Slechts in een beperkt gebied is de Pleistocene dekzandondergrond niet of nauwelijks aangetast.

4. Zijn er binnen het plangebied archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats?

Nee, tijdens het veldonderzoek zijn in zowel de boorkernen als aan het oppervlak geen archeologische waarden aangetroffen die hierop kunnen wijzen. Dit was ook niet het primaire doel van het verkennende booronderzoek; hiervoor is de gebruikte boordichtheid te laag en is de gehanteerde boordiameter te klein.

5. Indien archeologische indicatoren zijn aangetroffen; wat is de aard, locatie, omvang, conserveringstoestand en datering ervan?

Niet van toepassing (er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen).

6. In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen? Hoe verhoudt de werkelijke situatie van het plangebied zich tot verwachtingsmodellen van de gemeente Lelystad (gebaseerd op de IKAW 2e generatie) en de IKAW 3e generatie?

Op basis van de bureaustudie en de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Lelystad luidde de verwachting dat het grootste deel van het plangebied zou zijn geërodeerd en dat dit laaggelegen gebied ook minder geschikt is geweest voor bewoning, waardoor de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische waarden in deze zone zeer laag werd ingeschat. Daarnaast luidde de verwachting dat zich in het noordwesten van het plangebied een dekzandopduiking/-rug zou bevinden die minder zou zijn geërodeerd en waar bewoning mogelijk moet zijn geweest. Hierdoor werd dit gebied een hoge verwachtingswaarde toegekend. Op basis van de landelijke Indicatieve kaart van Archeologische Waarden (IKAW), derde generatie, luidde de verwachting echter dat het grootste deel van het plangebied juist zeer geschikt is geweest voor bewoning en is hierdoor een (middel)hoge verwachtingswaarde toegekend. De eerder genoemde dekzandopduiking in het noordwesten van het plangebied werd juist deels een lage verwachtingswaarde toegekend; dit i.v.m. de verwachtte erosie als gevolg van overstromingen.

Het veldonderzoek heeft aangetoond dat het grootste deel van het plangebied bestaat uit een laaggelegen dekzandgebied waar nog plaatselijk een veenpakket aanwezig is. De dekzandondergrond blijkt echter bijna overal te zijn geërodeerd, waardoor de kans op de aanwezigheid van archeologische waarden hier laag wordt ingeschat. In het noordwesten van het plangebied blijkt inderdaad sprake te zijn van een dekzandopduiking/-rug, dat ook deels is geërodeerd. Er zijn hier echter nog locvaties aanwezig met een (deels) intact bodeprofiel, waarvoor geldt dat hier nog (intacte) archeologische waarden aanwezig kunnen zijn. Deze waarden zijn echter (nog) niet aangetroffen. Een nader karterend onderzoek zou hierin duidelijkheid moeten verschaffen.

7. Kan er nog van een discrepantie tussen beide verwachtingsmodellen worden gesproken?

Nee. De aangetroffen situatie blijkt zeer goed aan te sluiten op het verwachtingsmodel dat is weergegeven in de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Lelystad. De landelijke IKAW lijkt, in ieder geval voor het huidige plangebied, niet specifiek genoeg. Weliswaar kan een deel van de genoemde dekzandopduiking inderdaad een lage verwachtingswaarde worden toegekend, en de rest van deze zone een (middel)hoge verwachting, het grootste gedeelte van het plangebied kan een lage verwachtingswaarde worden toegekend. Dit gebied bestaat uit een laaggelegen, voor bewoning minder geschikte dekzandgebied, waar bovendien de ondergrond is geërodeerd.

Op basis van het veldonderzoek kan dan ook worden gesteld dat de gemeentelijke verwachtingskaart (vooralsnog) een goede leidraad is voor de archeologische verwachtingen binnen de gemeente Lelystad.

8. Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

Zie paragraaf 5.2 en 5.3.

5.2 Waardering

Omdat er tijdens het veldonderzoek geen archeologische vindplaats is aangetroffen kan van een waardering geen sprake zijn. Nader archeologisch karterend veldonderzoek zal moeten plaatsvinden voordat sprake is kan zijn waardering.

5.3 Selectieadvies

Het veldonderzoek heeft aangetoond dat de verwachtingswaarden voor het plangebied zijn zoals ze in de gemeentelijke verwachtingskaart zijn voorgesteld; het grootste gedeelte kende en kent opnieuw een lage verwachtingswaarde. In dit gebied golden geen restricties ten aanzien van archeologie, en aanbevolen wordt om dit zo te houden.

Voor wat betreft de hooggewaardeerde dekzandopduiking in het noordwesten van het plangebied geldt dat een deel hiervan door overstromingen is geërodeerd. De kans op de aanwezigheid van (intacte) archeologische waarden wordt hier derhalve laag ingeschat. Aanbevolen wordt om ook dit gebied vrij te geven voor wat betreft archeologie. Een deel van deze dekzandopduiking/-rug blijkt echter nog deels intact te zijn. Hier kunnen derhalve (deels) intacte archeologische waarden worden verwacht. Aanbevolen word dan ook om bij grondverstorende werkzaamheden in deze zone vooraf te laten gaan door een karterend booronderzoek. Een dergelijk onderzoek dient om de aan- of afwezigheid van intacte archeologische waarden aan te tonen. Op basis hiervan kunnen mogelijk delen van het plangebied worden vrijgegeven voor wat betreft archeologie. Anderzijds kan bij aanwezigheid van archeologische waarden een planaanpassing of nader proefsleuvenonderzoek noodzakelijk blijken. Vooralsnog wordt aanbevolen dit gebied een dubbelbestemming voor wat betreft archeologie toe te kennen.

Daarnaast geldt dat het momenteel niet onderzochte deel van het plangebied dat eigendom is van de familie Piek, nog zal moeten worden onderzocht indien hier bodemverstorende werkzaamheden gaan plaatsvinden. Aanbevolen wordt bom deze zone een dubbelbestemming te geven voor wat betreft archeologie.

Voor een visuele weergave van de bovenstaande aanbevelingen wordt verwezen naar kaartbijlage 201469-AVK (de archeologische verwachtings- en aanbevelingenkaart voor het plangebied Larserknoop).

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 53 van de Monumentenwet 1988 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: ARCHISmeldpunt, telefoon 033-4227682. Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Almere, november 2009

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Berendsen, H.J.A. 2004 (4e druk). De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie. Assen, Van Gorcum.

Deeben, J.H.C. (red.), 2008. De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie, Amersfoort, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155

Ente, P. J., 1976. The geology of the northern part of Flevoland in relation to the human occupation in the Atlantic time (Swifterbant contribution 2).

Hessing, W. A.M. en M.M.M. Alkemade, 2007. Beleidsnota Archeologische Monumentenzorg in de Gemeente Lelystad. Amersfoort, Vestigia-rapport V379.

Pons, L.J., Jelgersma, S., Wiggers, A.J., De Jons, J.D. 1963. Evolution of The Netherlands coastal area during the Holocene. Verhand. Kon. Ned. Geol. Mijnbouwkund. Gen., Geol. Ser. 21-2, p. 197-208.

Sophie, G., 2009.

Kaarten
Topografische kaart 1:25000 (http://kadata.kadaster.nl);
Bodemkaart van Nederland, 1:50000, kaartblad

Internet
ARCHIS: www.archis.nl
IKAW: www.archis.nl

Bijlage 1 : Archeologische perioden

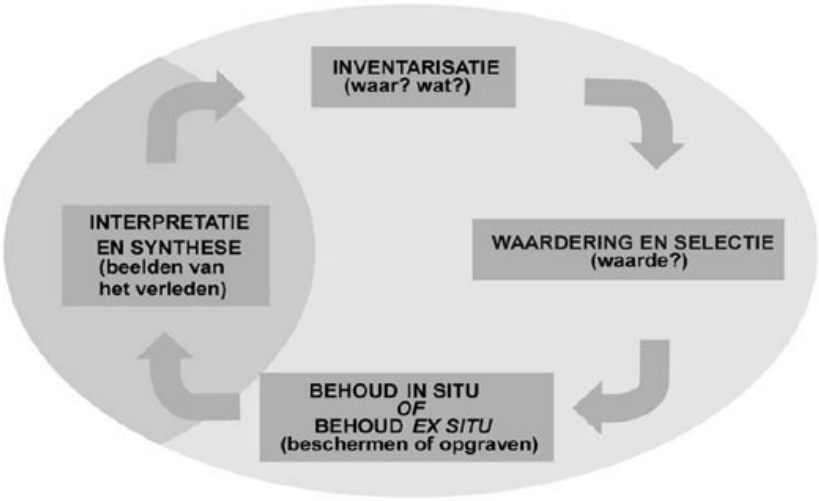
Bijlage 1 : Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewonersgeschiedenis in Nederland geschetst.
Gedurende het Paleolithicum (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (homo sapiens) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.
In het Mesolithicum (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.
De hierop volgende periode, het Neolithicum (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk.
Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het Neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.
Het begin van de Bronstijd (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het Neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.
In de IJzertijd (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (celtic fields). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.
Met de Romeinse tijd (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde limes werden langs de Rijn castella (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.
Over de Middeleeuwen (450-1500 na Chr.), en met name de Vroege Middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als Nieuwe Tijd.

Bijlage 2 : AMZ-cyclus

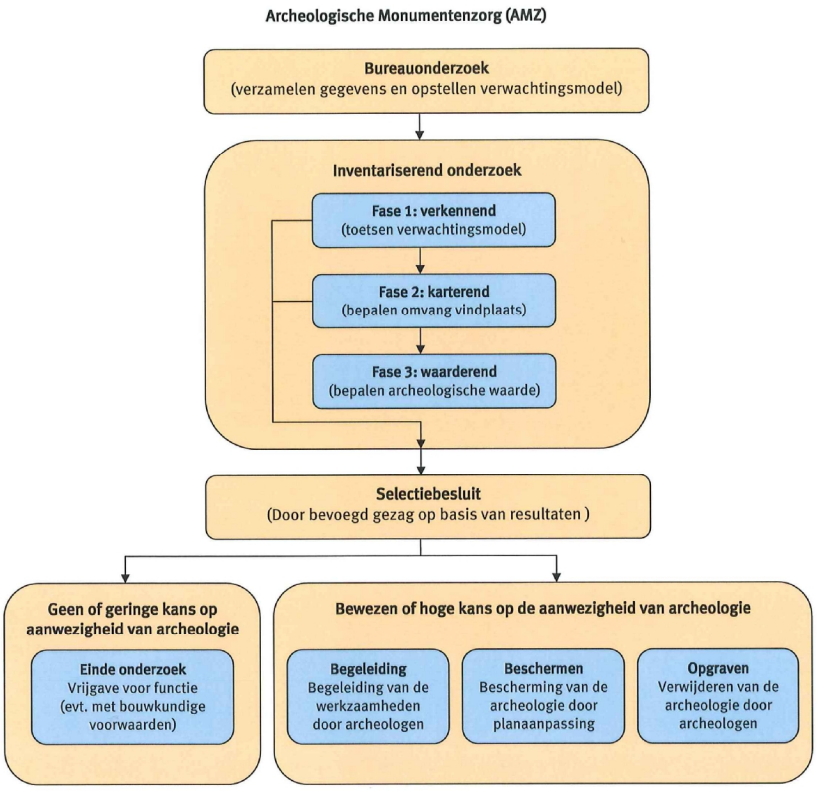
Bijlage 2 : AMZ-cyclus

Het AMZ-proces
Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in de meeste gevallen uitgevoerd binnen het kader van de zogenaamde Archeologische Monumentenzorg (AMZ).
Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. In de procedure wordt volgens een trechtermodel gewerkt. Het startpunt ligt eigenlijk al bij het bepalen van de onderzoeksplicht. Op diverse provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten kan namelijk worden ingezien of het plangebied ligt in een zone met een archeologische verwachting. Indien dit het geval blijkt te zijn, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyslus (zie afb. 1 en 2)



Afb. 1: de AMZ-cyclus

De eerste fase: bureauonderzoek
Uitgangspunt voor het bureauonderzoek is het vaststellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel dat op detailniveau voor het plangebied aangeeft wat er aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of er een veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode voor dit veldonderzoek zou moeten zijn om deze mogelijk aanwezige archeologische resten te kunnen aantonen.



Afb. 2: proces van de AMZ

De tweede fase: inventariserend veldonderzoek (IVO)
Het inventariserend veldonderzoek kan worden opgesplitst in drie subfases.

Fase 1. verkennend onderzoek
In sommige gevallen wordt er gestart met een verkennend onderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en word feitelijk uitgevoerd omdat er bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om dit voldoende te kunnen onderbouwen. Dit is bijvoorbeeld het geval als er te weinig bodemkundige of geologische gegevens zijn om binnen het plangebied de verwachtingswaarden te kunnen onderbouwen of zelfs überhaupt tot een verwachtingswaarde te komen. Met een verkennend onderzoek kan tot in detail de verwachtingswaarde worden aangebracht. Zodoende kan door terugkoppeling een aangescherpt verwachtingsmodel worden gemaakt en kan karterend veldonderzoek in een vervolgfase gerichter en daarmee ook kostenefficiënter worden ingezet.

Fase 2. karterend onderzoek
In de regel wordt er gestart met een karterend onderzoek. Dit veldonderzoek dient om het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek te toetsen en eventueel aanwezige vindplaatsen op te sporen. Het onderzoek wordt vrijwel altijd vlakdekkend uitgevoerd door middel van boringen en/of oppervlaktekarteringen of proefsleuven. Het resultaat is in de regel een overzichtskaart met de resultaten van het onderzoek. Eventueel aangetoonde vindplaatsen worden daarbij aangegeven. Indien er geen archeologische vindplaatsen worden aangetroffen of wanneer bijvoorbeeld al blijkt dat deze geheel zijn

verstoord, dan wel van geen waarde zijn, is dit meestal ook het eindstadium van de AMZ-cyclus.
Als er wel archeologische vindplaatsen worden aangetroffen of het blijkt uit de onderzoeksgegevens dat deze met zeer grote zekerheid kunnen worden verwacht, dan dient er een waardestellend onderzoek te worden uitgevoerd. Meestal is van de vindplaatsen die bij een karterend onderzoek zijn aangetroffen nog slechts in beperkte mate bekend wat de waarde ervan is.

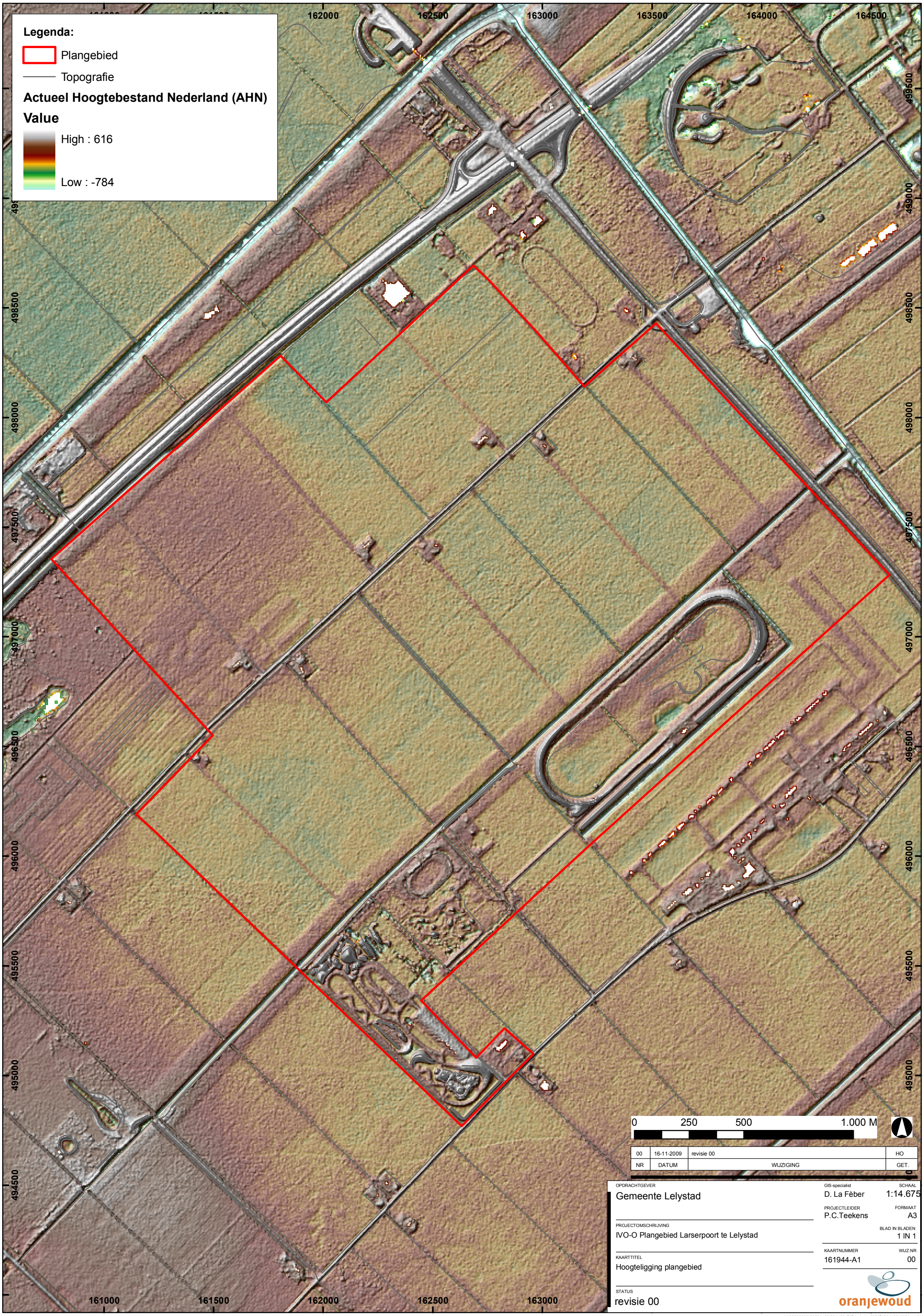
Fase 3. waarderend onderzoek
Een waarderend onderzoek dient de fysieke kwaliteiten van een eerder aangetoonde of reeds bekende archeologische vindplaats vast te stellen en dient te leiden tot een waardestelling. Voor een waardestelling is het van belang om in elk geval de aard van de vindplaats, de exacte begrenzing in omvang en diepteligging, de datering en de mate van conservering en intactheid te weten. Een waarderend onderzoek kan worden uitgevoerd door middel van boringen of proefsleuven. Wat de beste methode is hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats. In de meeste gevallen worden er voor een waardestelling proefsleuven of proefputten gegraven. omdat met deze methode meer en betere informatie over de vindplaats kan worden verkregen dan met aanvullende booronderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen.

De derde fase: Selectie en waardering
Het eindresultaat van een waardestellend onderzoek is een selectieadvies waarin op basis van de waardestelling van de vindplaats(en) wordt aangegeven of een vindplaats behoudenswaardig is. Deze waardestelling geschiedt op basis van verschillende waarderingscriteria. De term behoudenswaardig is sterk gerelateerd aan de essentie van het rijks- en provinciaal beleid ten aanzien van de archeologische monumentenzorg. In eerste instantie gaat dit namelijk uit van het behoud van het bodemarchief in situ (ter plekke in de bodem). Alleen wanneer dit binnen een belangenafweging niet kan zal het stuk waardevol bodemarchief voor het nageslacht bewaard dienen te worden door middel van een opgraving. Dit wordt ook wel behoud ex situ genoemd. Wanneer behoud niet gewenst is vanwege een relatief gering waarde van de vindplaats(en) kan nog worden besloten om de bodemingrepen onder archeologische begeleiding te laten uitvoeren. Ook is het natuurlijk nog mogelijk dat er helemaal geen archeologisch onderzoek meer hoeft plaats te vinden en kan het terrein worden 'vrij gegeven'.
Het bevoegd gezag zal op basis van het selectieadvies uiteindelijk aangeven welke maatregelen er dienen te worden genomen. Deze beslissing wordt het selectiebesluit genoemd.

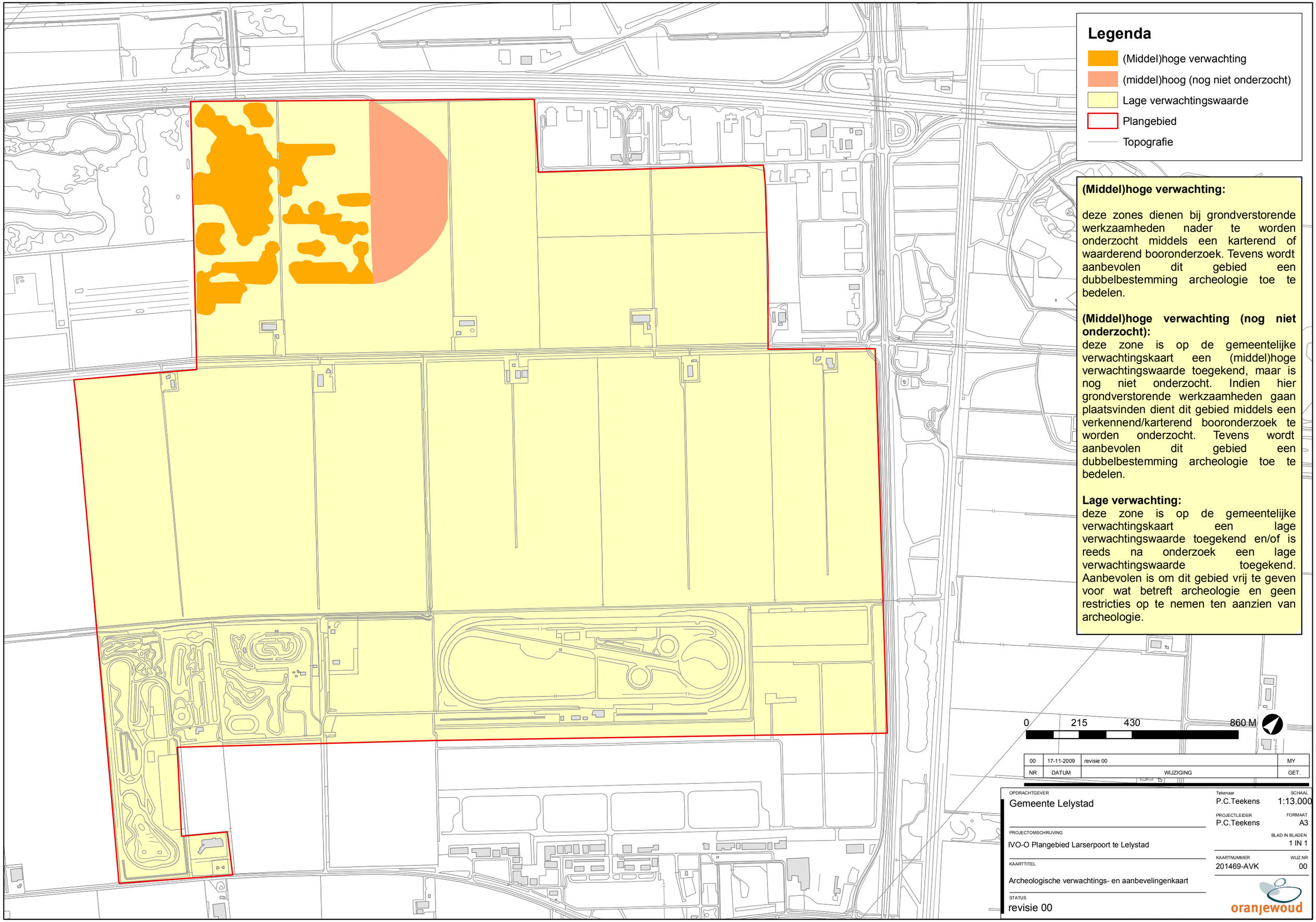
Plaats van de AMZ-cyclus in de planvorming
Net als met andere omgevingsfactoren waarmee binnen de planvorming rekening gehouden dient te worden, is het ook voor de archeologie van belang om dit in een zo vroeg mogelijk stadium in te steken. Niet alleen is dit voor een aantal onderzoeksfasen vanwege provinciaal of gemeentelijk beleid al een vereiste, het geeft bovendien al vroeg inzicht in eventuele risico's qua exploitatie en potentiële vertragingen in een project. Indien er een middelhoge of hoge kans op de aanwezigheid van archeologische resten bestaat, zal het bevoegd gezag een inventariserend onderzoek verplicht stellen ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing. Dit onderzoek is gebaseerd op het specifieke verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek dat daaraan vooraf dient te gaan. In praktijk worden deze onderzoeken gecombineerd uitgevoerd en in één verslag gerapporteerd.

Wanneer eenmaal een planprocedure is voorgenomen zal met het archeologisch onderzoek al kunnen worden begonnen.
In principe kan het gehele inventariserend veldonderzoek, inclusief een selectieadvies, voorafgaand aan een planprocedure worden afgerond. Dit heeft als voordeel dat binnen het toekomstige plan de omvang van de archeologische vindplaats(en) definitief kan worden afgebakend en er, bij behoud in situ, de bestemming 'archeologische waardevol' kan worden opgenomen. Ook kunnen dan in bijvoorbeeld een aanlegvergunning specifieke voorschriften worden opgenomen om aantasting te voorkomen. In dit kader en deze planfase kan ook een voorschot worden genomen op inrichtingsmaatregelen (aanpassing van een eventueel al beschikbaar stedenbouwkundig ontwerp of het voorschrijven van bijvoorbeeld een groenzone, speelveld, parkeerplaatsen etc.). Indien dit mogelijk is kan ook worden voorgeschreven dat er archeologievriendelijk gebouwd dient te worden door aanpassing van funderingswijze of ander technische maatregelen.
Het nadeel van het uitvoeren van een waardestellend veldonderzoek na de een planprocedure is dat daarmee ook de consequenties ervan pas later in beeld komen, wat leidt tot een aantal risico's. Vaak blijkt dan behoud in situ veel lastiger te zijn en is dit dan alleen met technische maatregelen nog mogelijk. Soms is alleen behoud ex situ door middel van opgravingen de enige nog resterende kostbare optie.

Kaartenbijlage



(r:\00200000\00201469\201469-GIS-Lelystad\MXD\201469-AHN.mxd)



(Middel)hoge verwachting:

deze zones dienen bij grondverstorende werkzaamheden nader te worden onderzocht middels een karterend of waarderend booronderzoek. Tevens wordt aanbevolen dit gebied een dubbelbestemming archeologie toe te bedelen.

(Middel)hoge verwachting (nog niet onderzocht):
deze zone is op de gemeentelijke verwachtingskaart een (middel)hoge verwachtingswaarde toegekend, maar is nog niet onderzocht. Indien hier grondverstorende werkzaamheden gaan plaatsvinden dient dit gebied middels een verkennend/karterend booronderzoek te worden onderzocht. Tevens wordt aanbevolen dit gebied een dubbelbestemming archeologie toe te bedelen.

Lage verwachting:
deze zone is op de gemeentelijke verwachtingskaart een lage verwachtingswaarde toegekend en/of is reeds na onderzoek een lage verwachtingswaarde toegekend. Aanbevolen is om dit gebied vrij te geven voor wat betreft archeologie en geen restricties op te nemen ten aanzien van archeologie.

NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	17-11-2009	revisie 00	MY

OPDRACHTGEVER
Gemeente Lelystad

PROJECTOMSCHRIJVING
IVO-O Plangebied Larserpoort te Lelystad

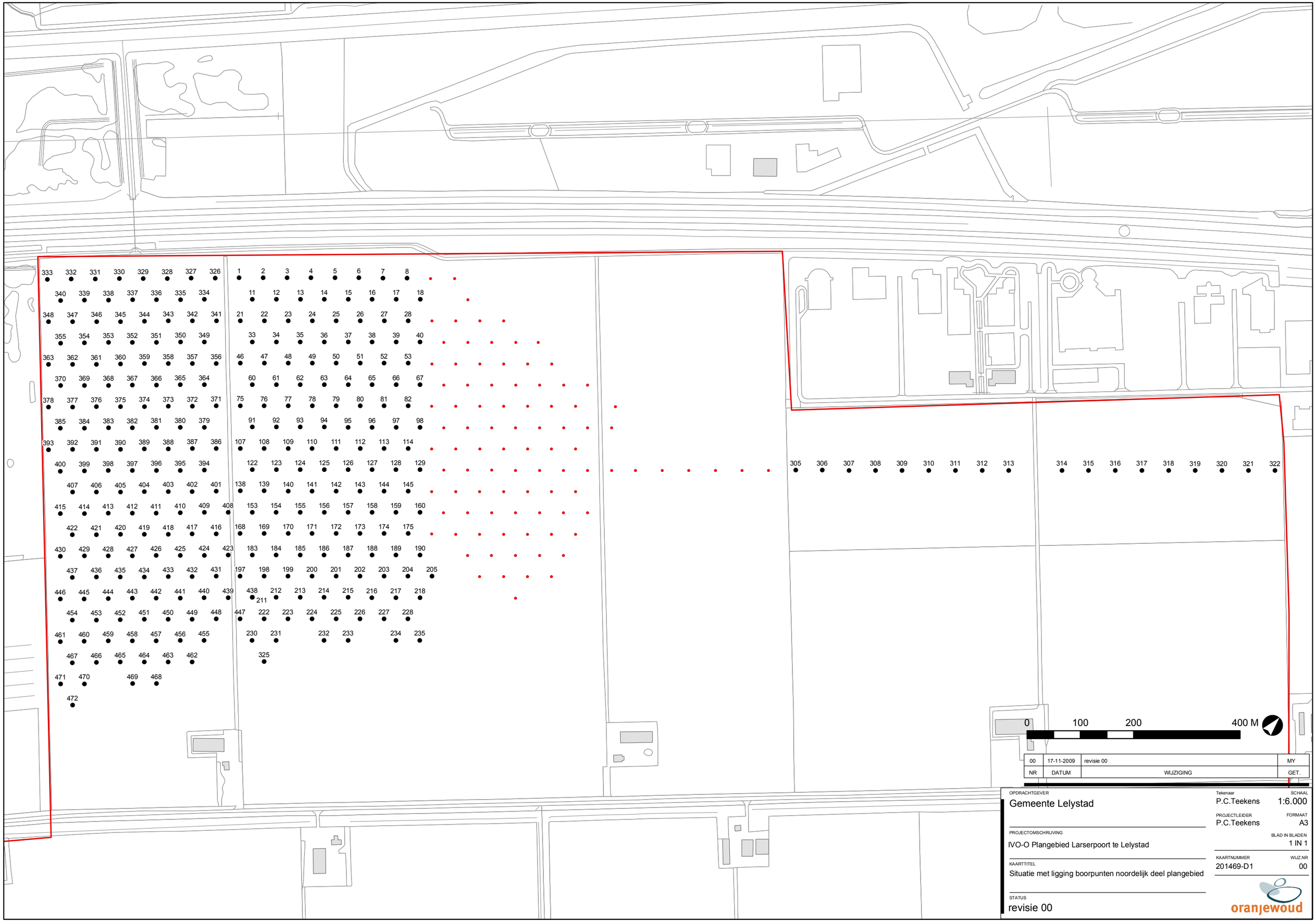
KAARTTITEL
Archeologische verwachtings- en aanbevelingenkaart

STATUS
revisie 00

Tekenaar: P.C.Teekens
SCHAAL: 1:13.000
PROJECTLEIDER: P.C.Teekens
FORMAAT: A3
BLAD IN BLADEN: 1 IN 1
KAARTNUMMER: 201469-AVK
WIJZ.NR: 00

oranjewoud

(r (Almere):\00200000\00201469\201469-GIS-Lelystad\201469-AVK.mxd)



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	17-11-2009	revisie 00	MY

OPDRACHTGEVER
Gemeente Lelystad

PROJECTOMSCHRIJVING
IVO-O Plangebied Larserpoort te Lelystad

KAARTTITEL
Situatie met ligging boorpunten noordelijk deel plangebied

STATUS
revisie 00

Tekenaar
P.C.Teekens

SCHAAL
1:6.000

PROJECTLEIDER
P.C.Teekens

FORMAAT
A3

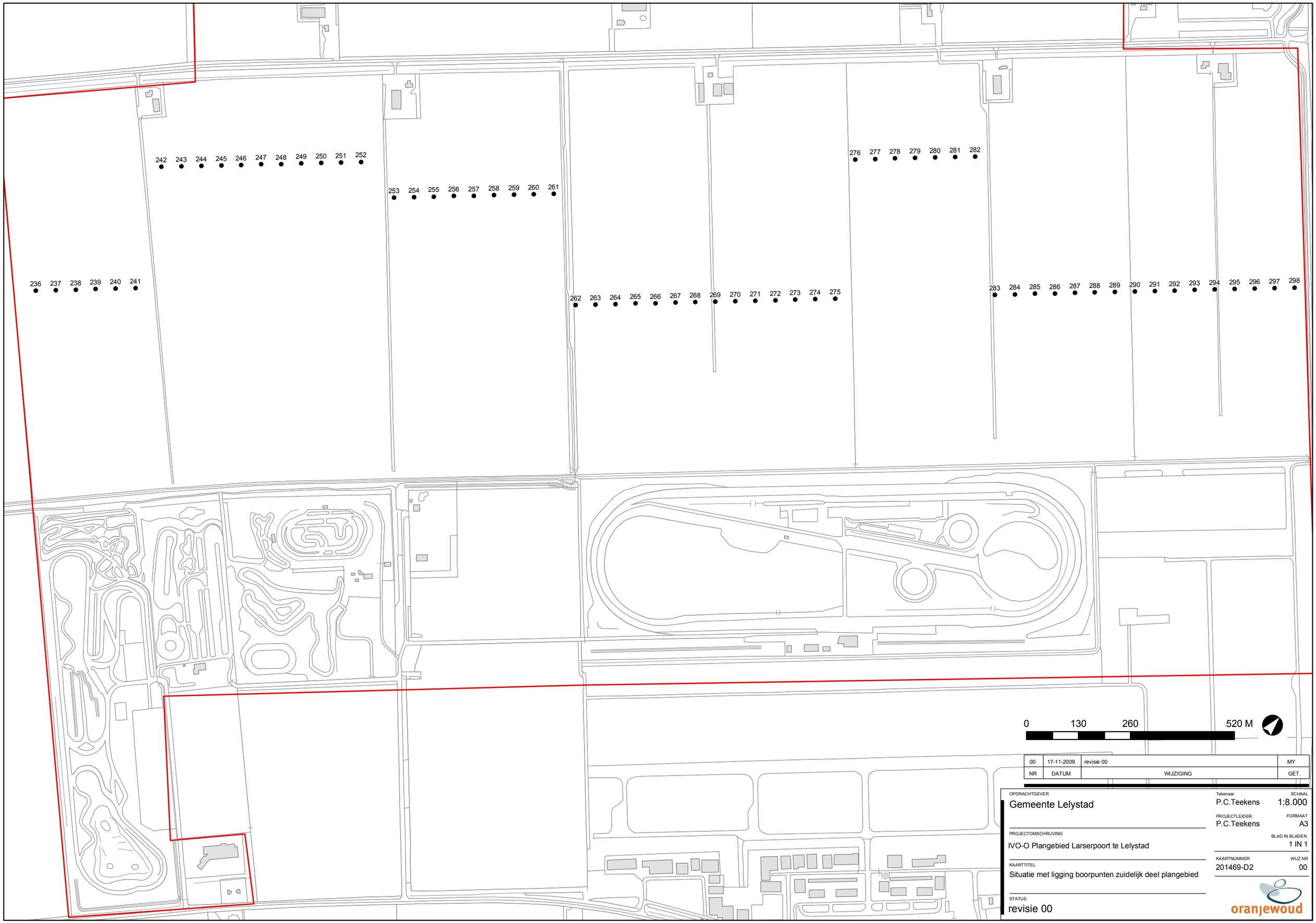
BLAD IN BLADEN
1 IN 1

KAARTNUMMER
201469-D1

WIJZ.NR
00

oranjewoud

(r (Almere):\00200000\00201469\201469-GIS-Lelystad\201469-D1.mxd)



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	17-11-2009	revisie 00	MY

OPDRACHTGEVER
Gemeente Lelystad

PROJECTOMSCHRIJVING
IVO-O Plangebied Larserpoort te Lelystad

KAARTTITEL
Situatie met ligging boorpunten zuidelijk deel plangebied

STATUS
revisie 00

Tekenaar
P.C.Teekens

SCHAAL
1:8.000

PROJECTLEIDER
P.C.Teekens

FORMAAT
A3

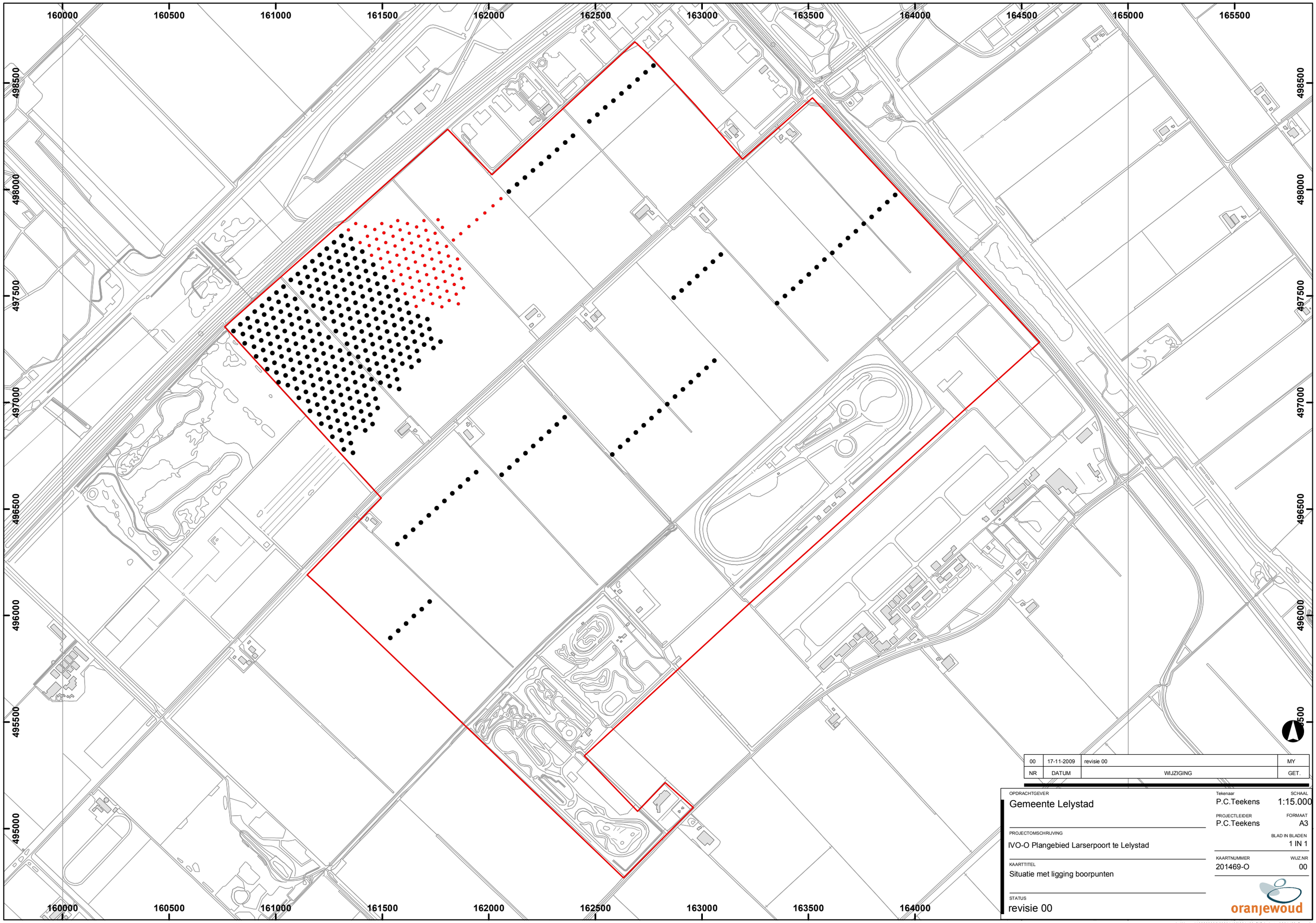
BLAD IN BLADEN
1 IN 1

KAARTNUMMER
201469-D2

WIJZ.NR
00

oranjewoud

(r (Almere)\00200000\00201469\201469-GIS-Lelystad\201469-D1.mxd)



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	17-11-2009	revisie 00	MY

OPDRACHTGEVER
Gemeente Lelystad

PROJECTOMSCHRIJVING
IVO-O Plangebied Larserpoort te Lelystad

KAARTTITEL
Situatie met ligging boorpunten

STATUS
revisie 00

Tekenaar
P.C.Teekens

SCHAAL
1:15.000

PROJECTLEIDER
P.C.Teekens

FORMAAT
A3

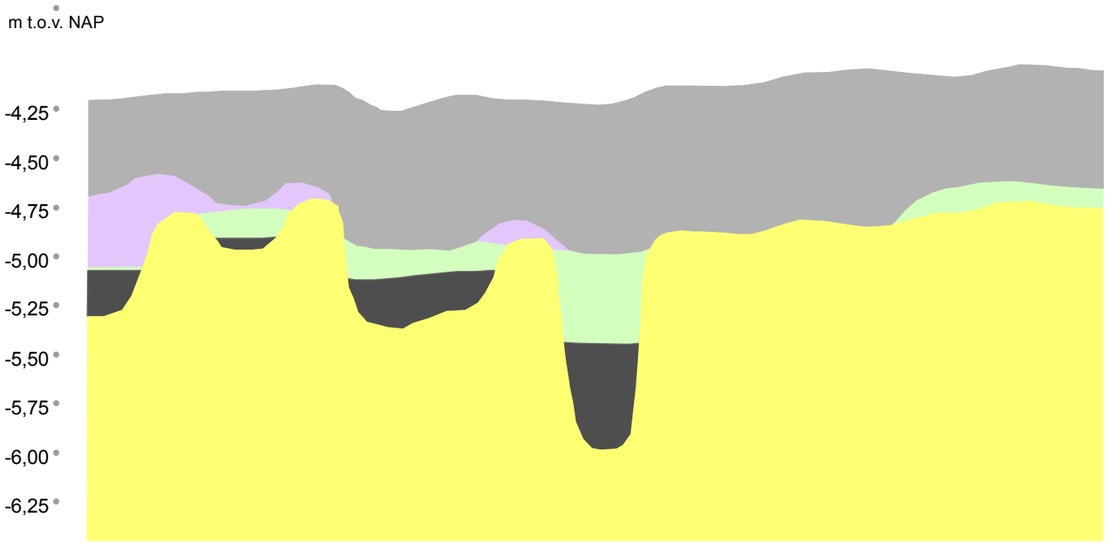
BLAD IN BLADEN
1 IN 1

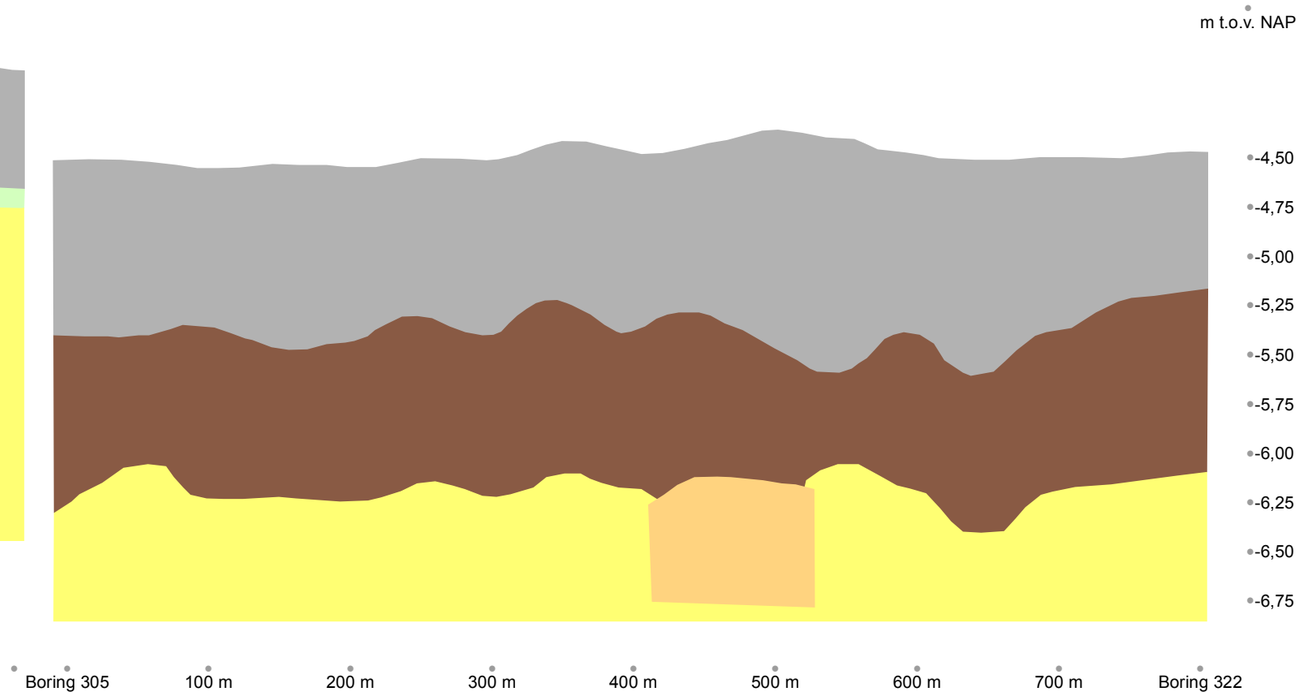
KAARTNUMMER
201469-O

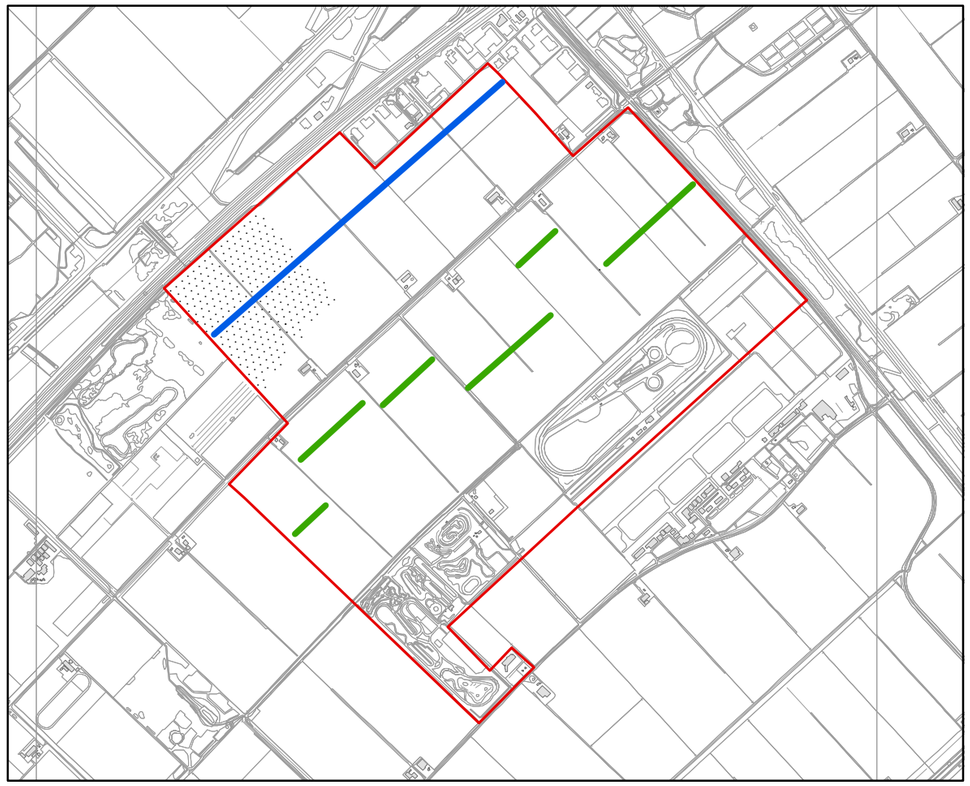
WIJZ.NR
00

oranjewoud

(r (Almere):\00200000\00201469\201469-GIS-Lelystad\201469-O.mxd)







Legenda

- Siltige en zandige klei (IJsselmeer- en/of Zuiderzee-afzettingen)
- Matig fijn zand met kleilaagjes (Zuiderzee-afzetting?)
- Zand en sterk zandige klei (Almere-afzettingen)
- Sterk humeuse klei (Flevo- en/of Almere-afzettingen)
- Matig fijn zand (stuifzand/hellingafzetting)
- Veen
- Matig fijn zand (Pleistoceen dekzand)
- Profiel 1 (P1)
- Profiel 2 (P2)

NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	17-11-2009	revisie 00	MY

OPDRACHTGEVER
Gemeente Lelystad

Tekenaar
P.C.Teekens

FORMAAT
A3

PROJECTLEIDER
P.C.Teekens

PROJECTOMSCHRIJVING
IVO-O Plangebied Larserpoort te Lelystad

KAARTNUMMER
201469-P1

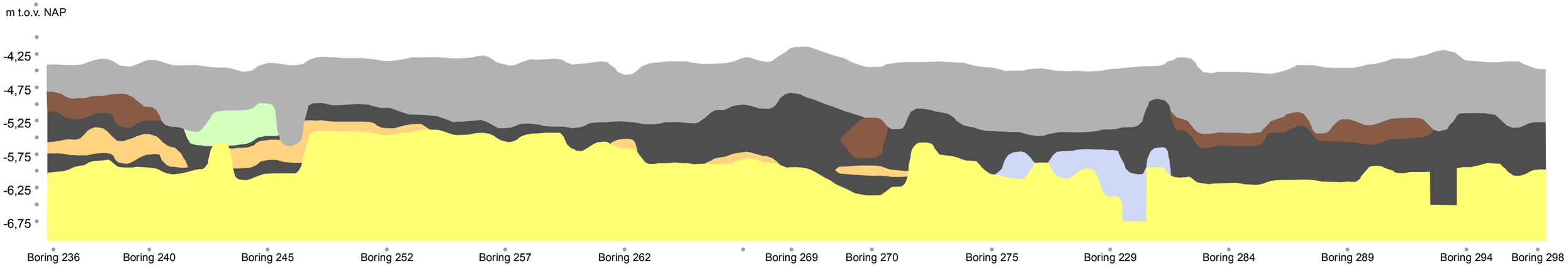
WIJZ.NR
00

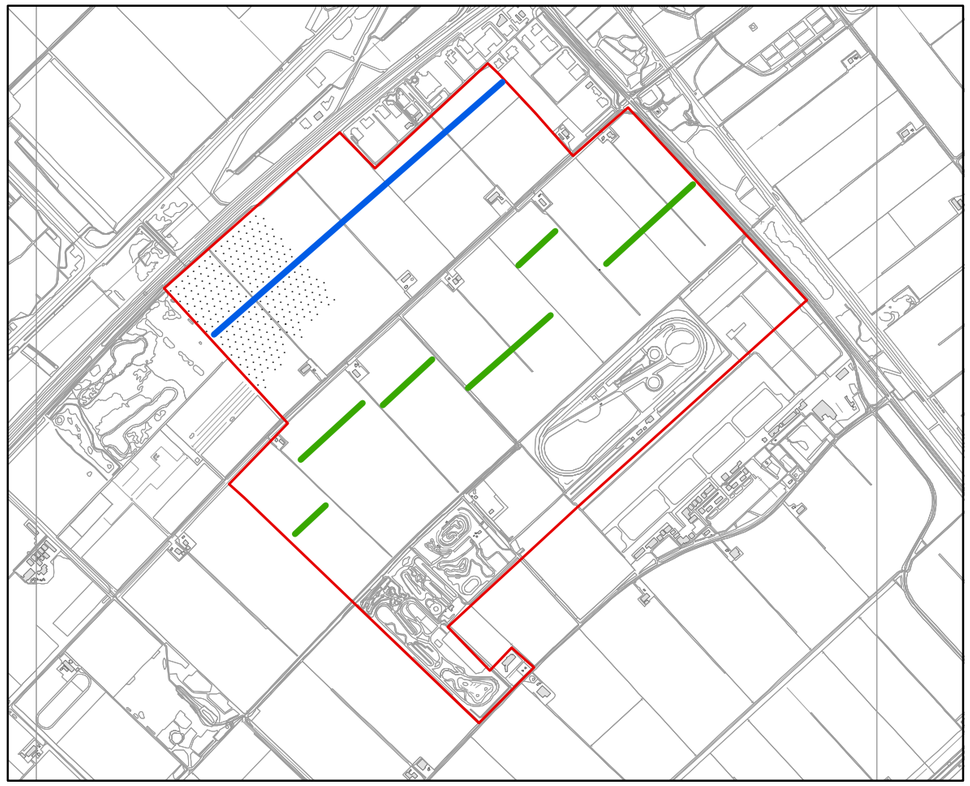
KAARTTITEL
Dwarsprofiel P1

STATUS
revisie 00

oranjewoud

(r (Almere)\00200000\00201469\201469-GIS-Lelystad\201469-P1.mxd)





Legenda

- Siltige en zandige klei (IJsselmeer- en/of Zuiderzee-afzettingen)
- Matig fijn zand met kleilaagjes (Zuiderzee-afzetting?)
- Matig fijn zand (stuifzand/hellingafzetting)
- Sterk humeuse klei (Flevo- en/of Almere-afzettingen)
- Zand en sterk zandige klei (Almere-afzettingen)
- Matig fijn zand (Flevo- Almere en/of Zuiderzeer-afzettingen)
- Veen
- Matig fijn zand (Pleistoceen dekzand)

Profiel

NR

- Profiel 1 (P1)
- Profiel 2 (P2)

NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	17-11-2009	revisie 00	MY

OPDRACHTGEVER
Gemeente Lelystad

Tekenaar
P.C.Teekens

FORMAAT
A3

PROJECTLEIDER
P.C.Teekens

PROJECTOMSCHRIJVING
IVO-O Plangebied Larserpoort te Lelystad

KAARTNUMMER
201469-P2

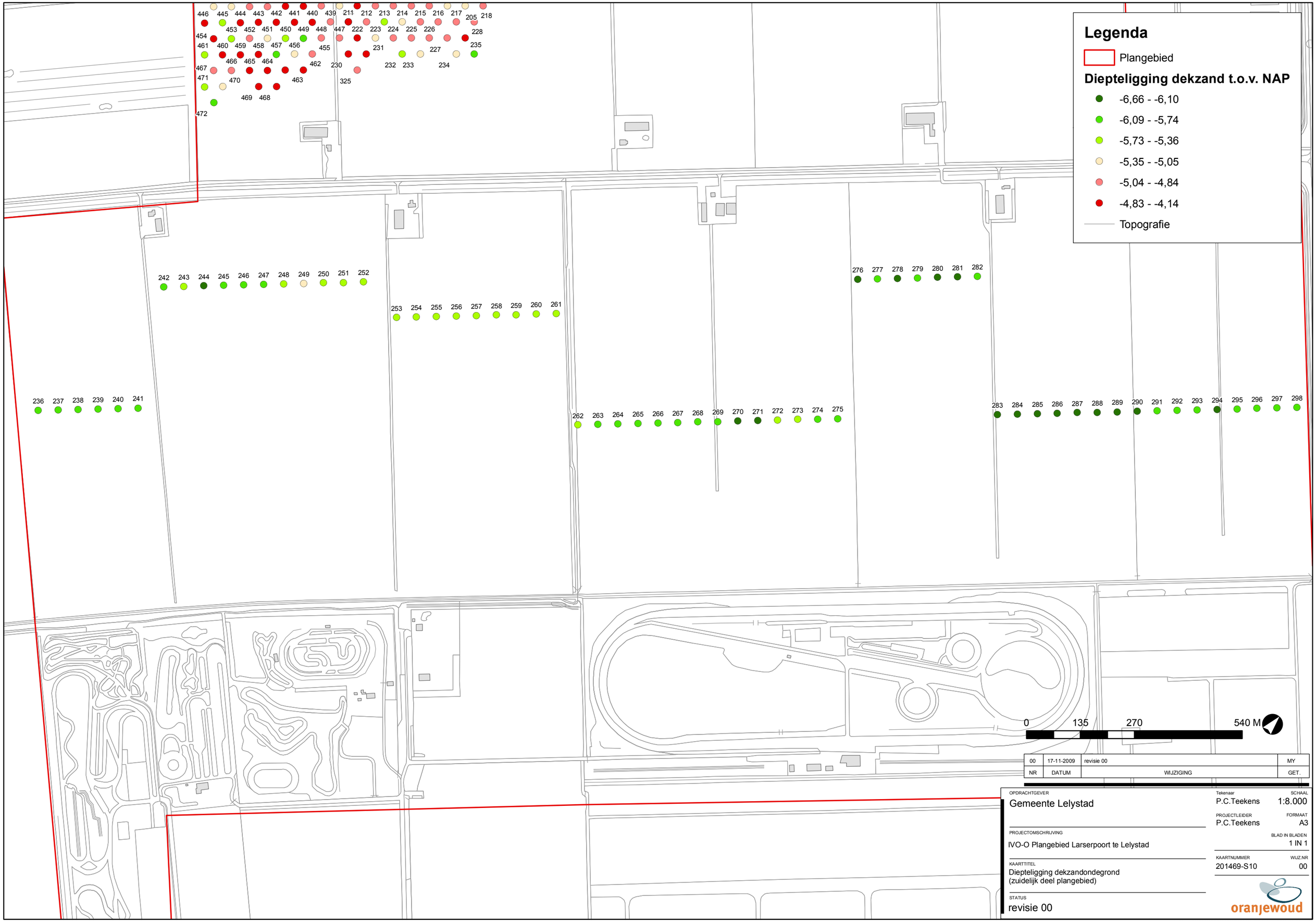
WIJZ.NR
00

KAARTTITEL
Dwarsprofiel P2

STATUS
revisie 00

oranjewoud

(r (Almere)\00200000\00201469\201469-GIS-Lelystad\201469-P1.mxd)



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	17-11-2009	revisie 00	MY

OPDRACHTGEVER
Gemeente Lelystad

PROJECTOMSCHRIJVING
IVO-O Plangebied Larserpoort te Lelystad

KAARTTITEL
Diepteligging dekzandondegrond
(zuidelijk deel plangebied)

STATUS
revisie 00

Tekenaar
P.C.Teekens

SCHAAL
1:8.000

PROJECTLEIDER
P.C.Teekens

FORMAAT
A3

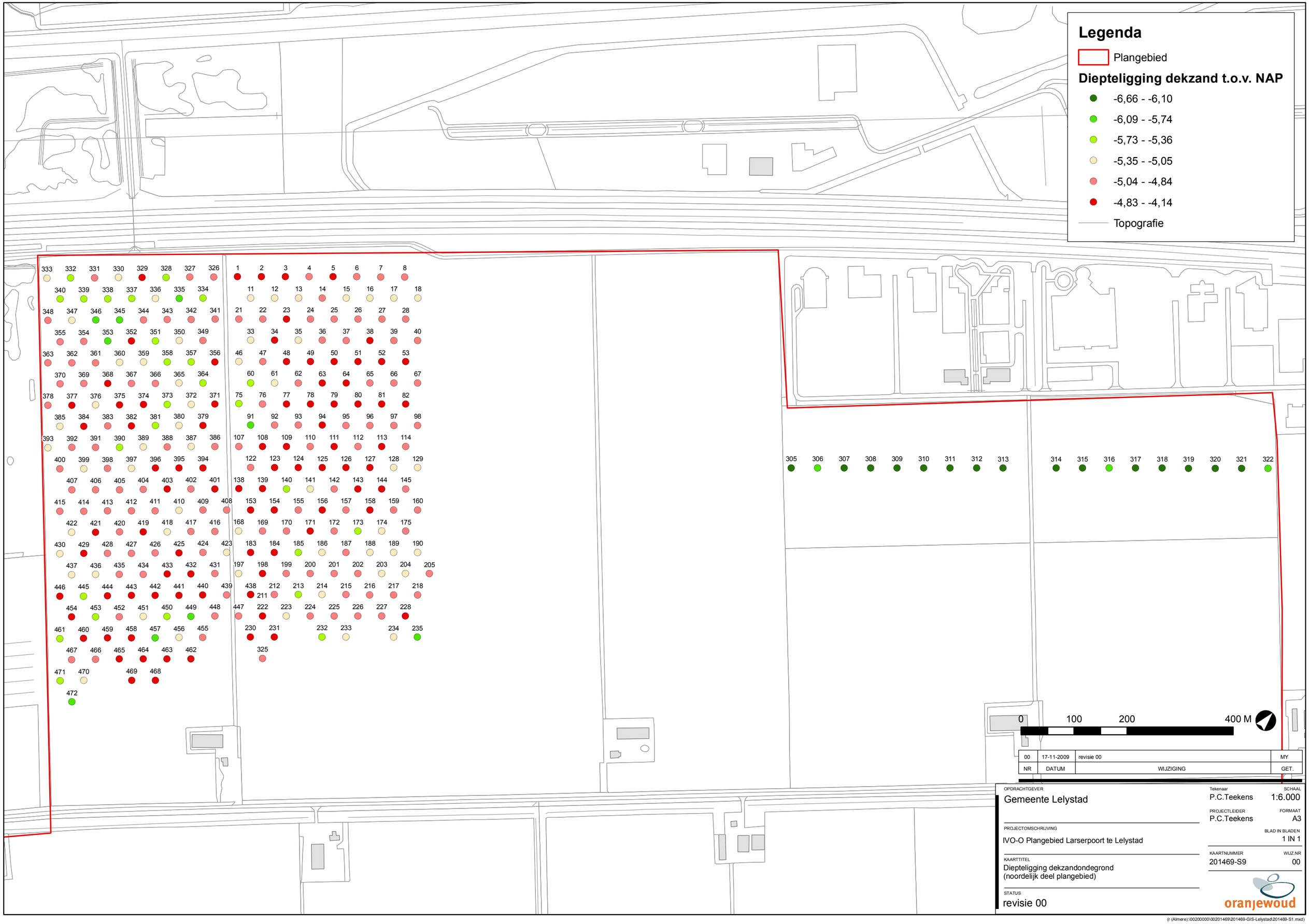
BLAD IN BLADEN
1 IN 1

KAARTNUMMER
201469-S10

WIJZ.NR
00

oranjewoud

(r (Almere):\00200000\00201469\201469-GIS-Lelystad\201469-S1.mxd)



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	17-11-2009	revisie 00	MY

OPDRACHTGEVER
Gemeente Lelystad

PROJECTOMSCHRIJVING
IVO-O Plangebied Larserpoort te Lelystad

KAARTTITEL
Diepteligging dekzandondegrond
(noordelijk deel plangebied)

STATUS
revisie 00

Tekenaar
P.C.Teekens

SCHAAL
1:6.000

PROJECTLEIDER
P.C.Teekens

FORMAAT
A3

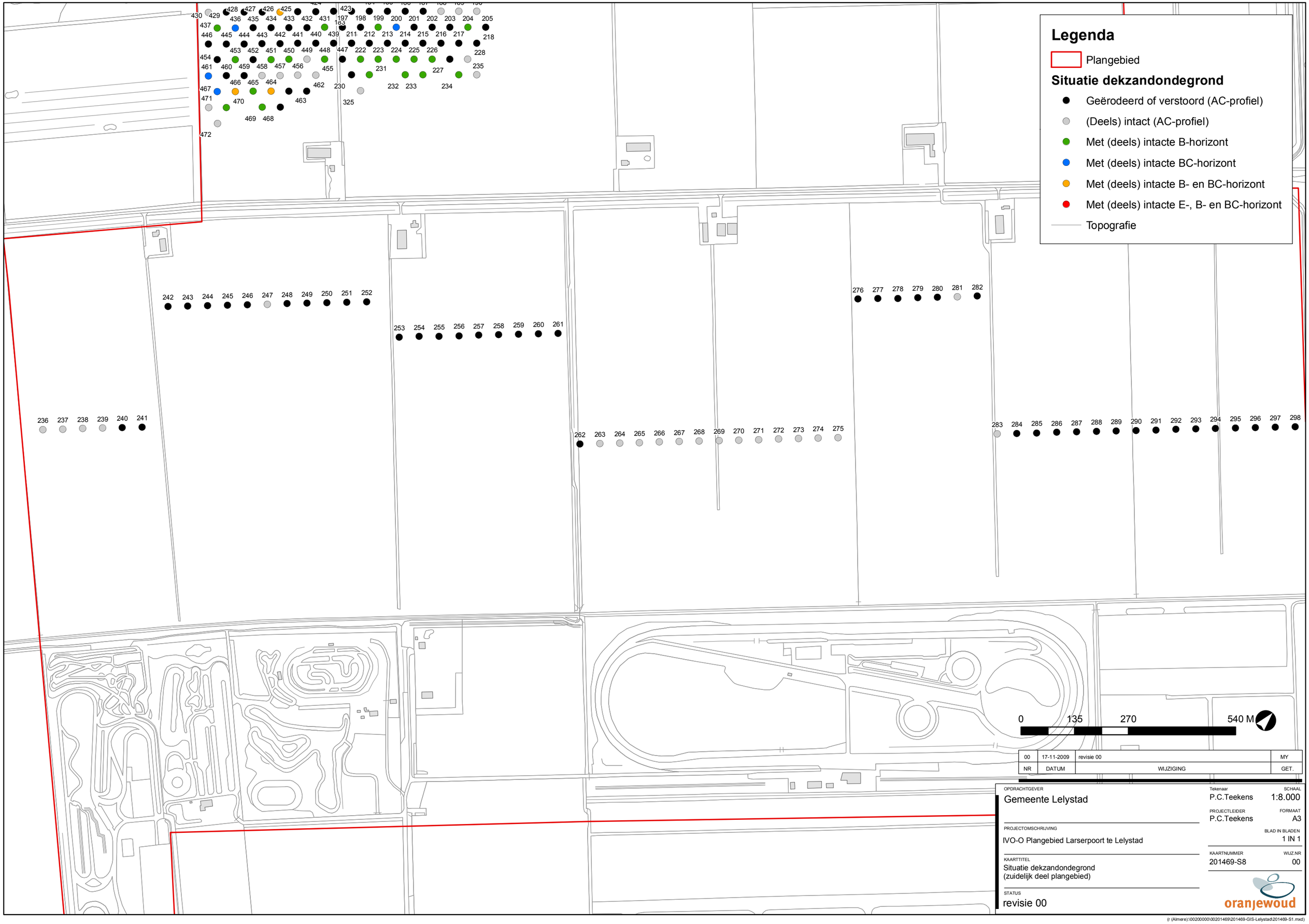
BLAD IN BLADEN
1 IN 1

KAARTNUMMER
201469-S9

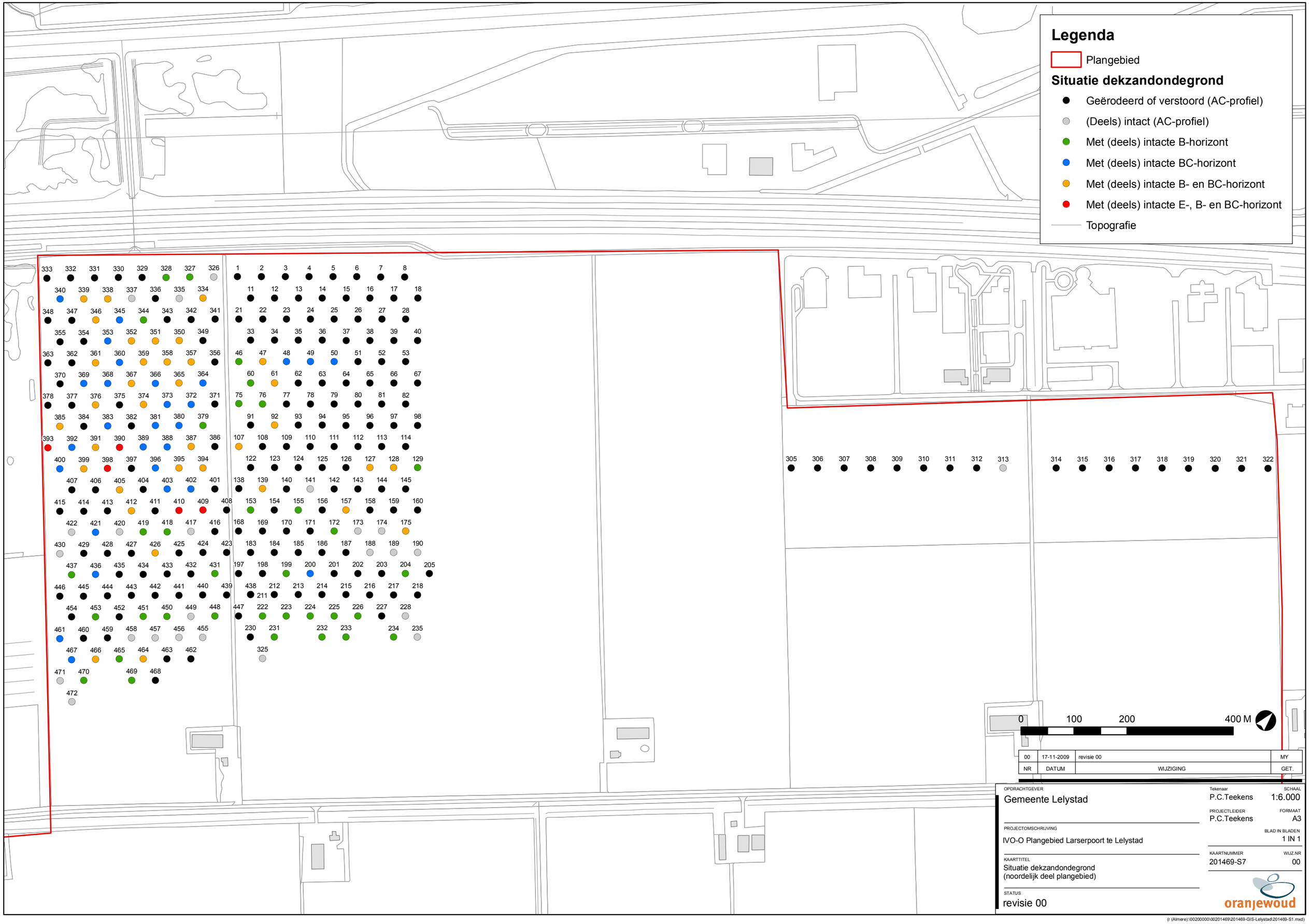
WIJZ.NR
00

oranjewoud

(r (Almere)\00200000\00201469\201469-GIS-Lelystad\201469-S1.mxd)



(r (Almere):\00200000\00201469\201469-GIS-Lelystad\201469-S1.mxd)



(r (Almere):\00200000\00201469\201469-GIS-Lelystad\201469-S1.mxd)

NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	17-11-2009	revisie 00	MY

OPDRACHTGEVER
Gemeente Lelystad

PROJECTOMSCHRIJVING
IVO-O Plangebied Larserpoort te Lelystad

KAARTTITEL
Boringen met diepteligging veen (zuidelijk deel plangebied)

STATUS
revisie 00

Tekenaar
P.C.Teekens

SCHAAL
1:8.000

PROJECTLEIDER
P.C.Teekens

FORMAAT
A3

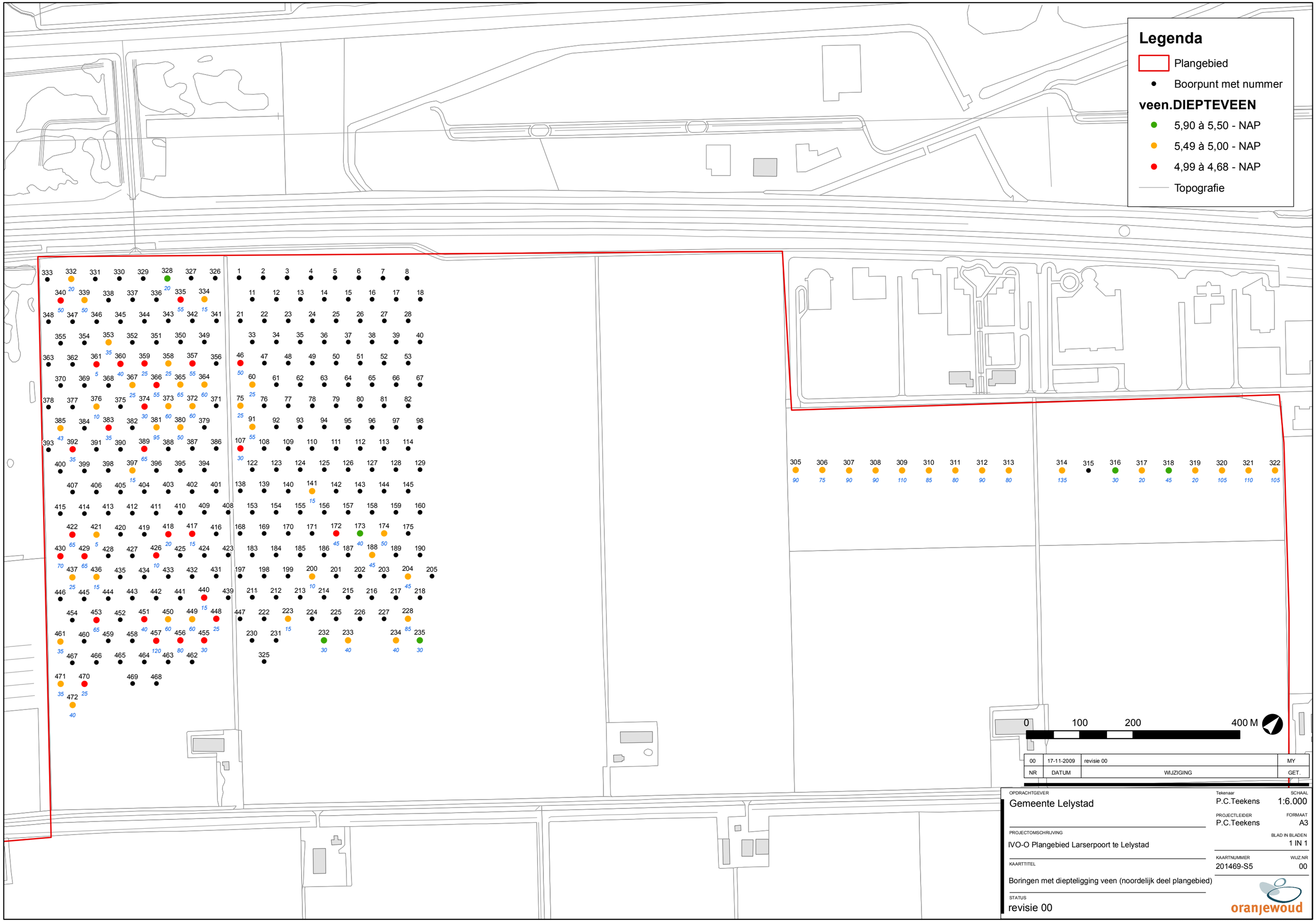
BLAD IN BLADEN
1 IN 1

KAARTNUMMER
201469-S6

WIJZ.NR
00

oranjewoud

(r (Almere):\00200000\00201469\201469-GIS-Lelystad\201469-S5.mxd)



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	17-11-2009	revisie 00	MY

OPDRACHTGEVER
Gemeente Lelystad

PROJECTOMSCHRIJVING
IVO-O Plangebied Larserpoort te Lelystad

KAARTTITEL
Boringen met diepteligging veen (noordelijk deel plangebied)

STATUS
revisie 00

Tekenaar
P.C.Teekens

SCHAAL
1:6.000

PROJECTLEIDER
P.C.Teekens

FORMAAT
A3

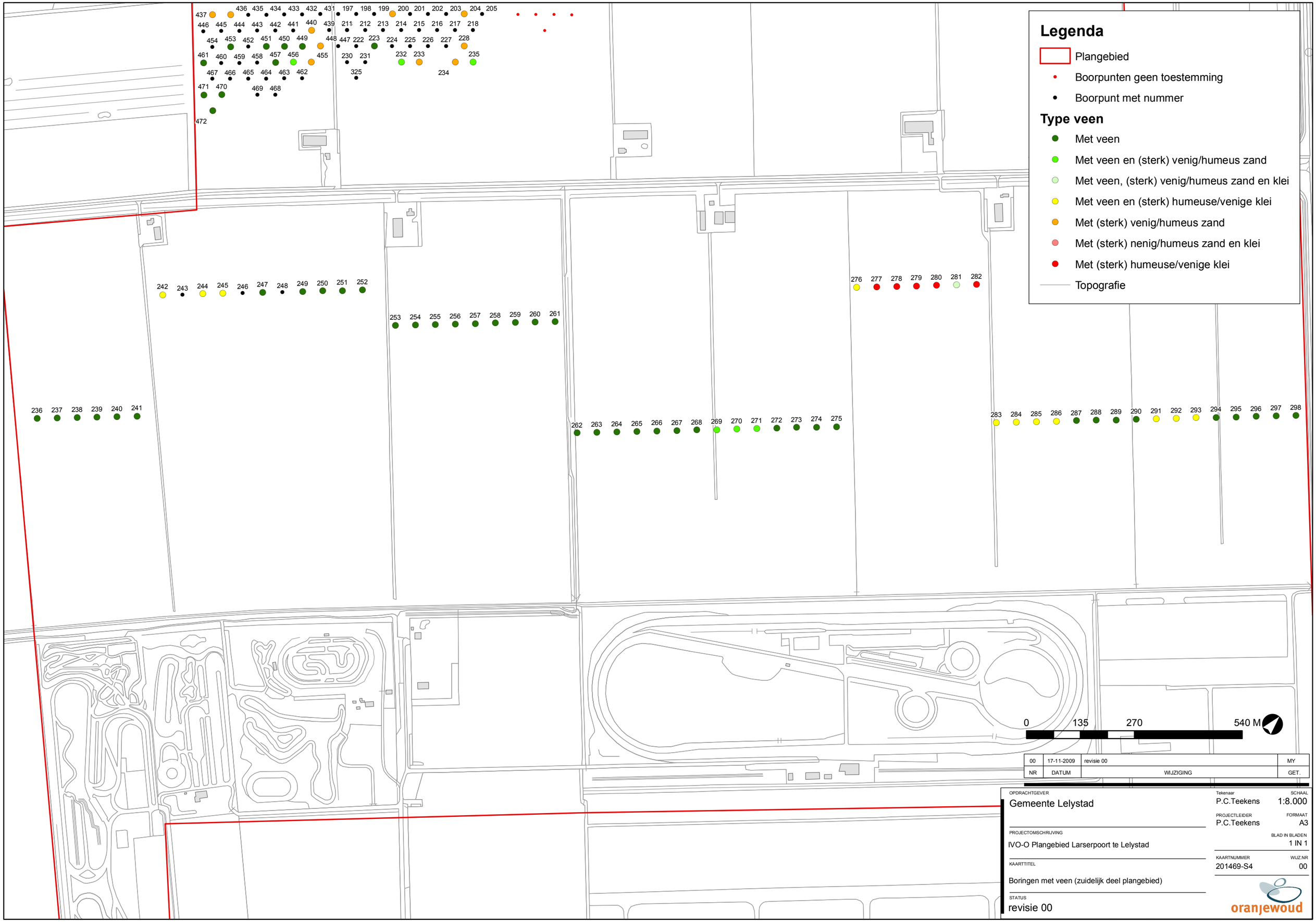
BLAD IN BLADEN
1 IN 1

KAARTNUMMER
201469-S5

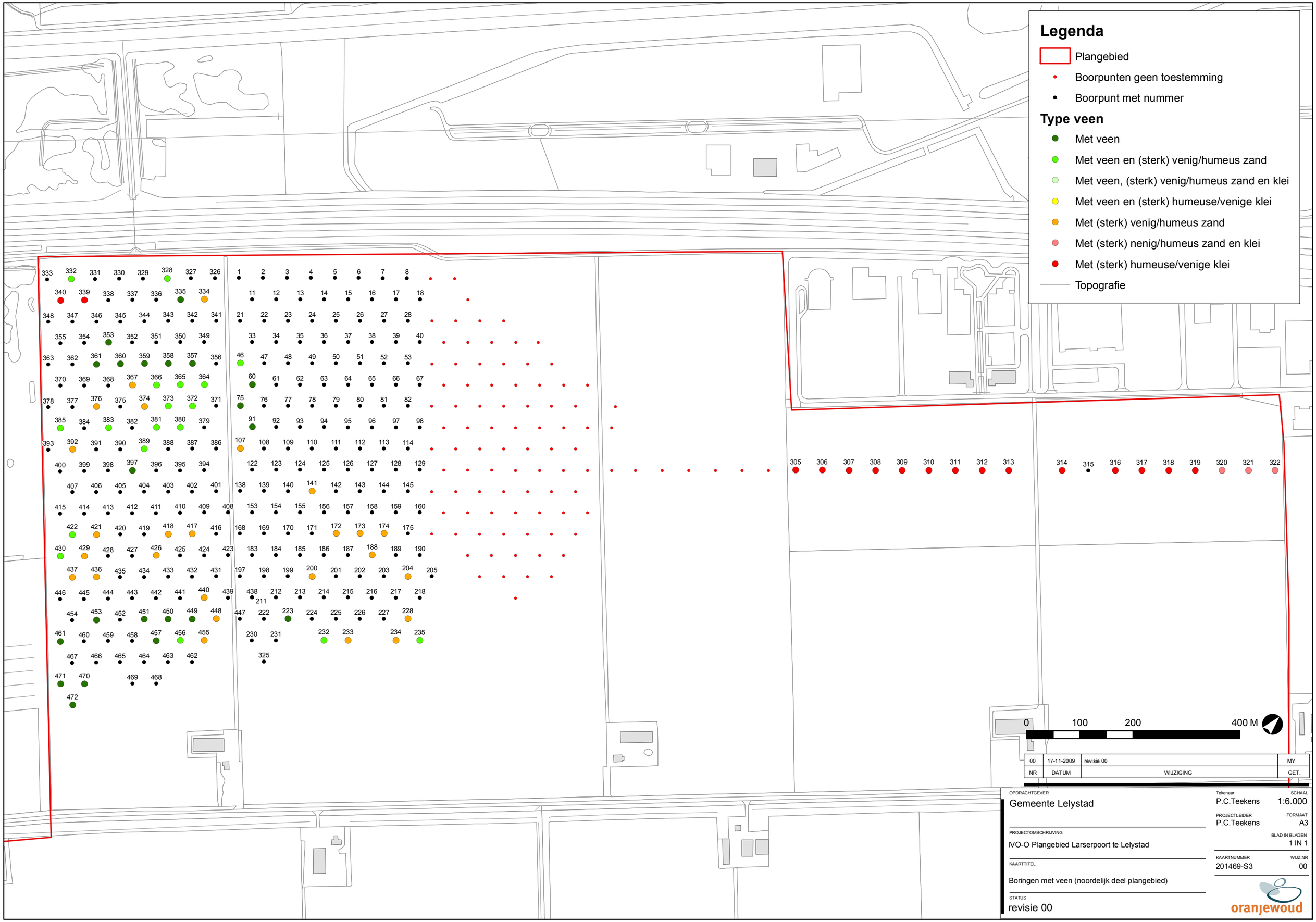
WIJZ.NR
00

oranjewoud

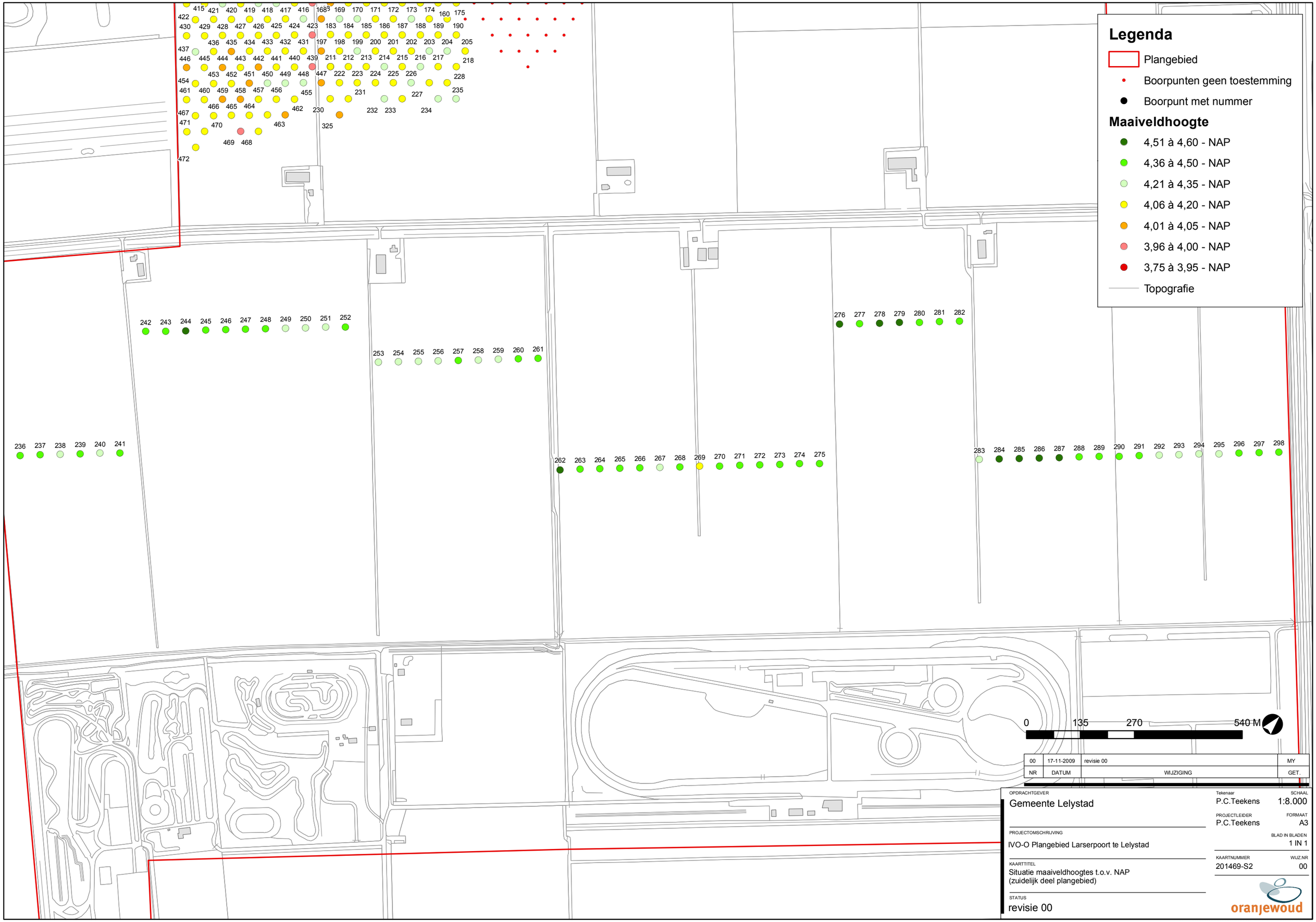
(r (Almere):\00200000\00201469\201469-GIS-Lelystad\201469-S5.mxd)



(r (Almere):\00200000\00201469\201469-GIS-Lelystad\201469-S3.mxd)



(r (Almere):\00200000\00201469\201469-GIS-Lelystad\201469-S3.mxd)



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	17-11-2009	revisie 00	MY

OPDRACHTGEVER
Gemeente Lelystad

PROJECTOMSCHRIJVING
IVO-O Plangebied Larserpoort te Lelystad

KAARTTITEL
Situatie maaiveldhoogtes t.o.v. NAP
(zuidelijk deel plangebied)

STATUS
revisie 00

Tekenaar
P.C.Teekens

SCHAAL
1:8.000

PROJECTLEIDER
P.C.Teekens

FORMAAT
A3

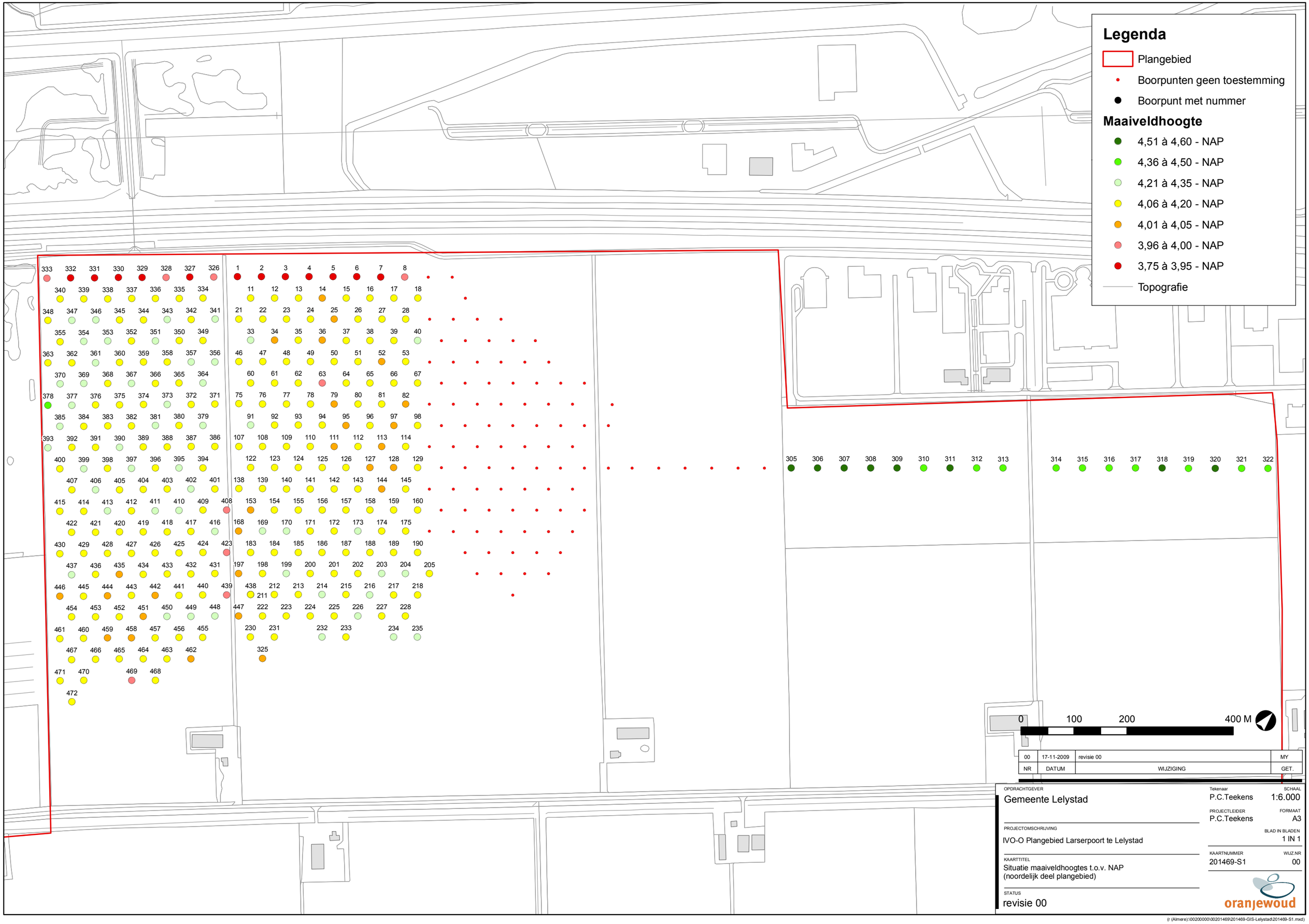
BLAD IN BLADEN
1 IN 1

KAARTNUMMER
201469-S2

WIJZ.NR
00

oranjewoud

(r (Almere):\00200000\00201469\201469-GIS-Lelystad\201469-S2.mxd)



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	17-11-2009	revisie 00	MY

OPDRACHTGEVER
Gemeente Lelystad

PROJECTOMSCHRIJVING
IVO-O Plangebied Larserpoort te Lelystad

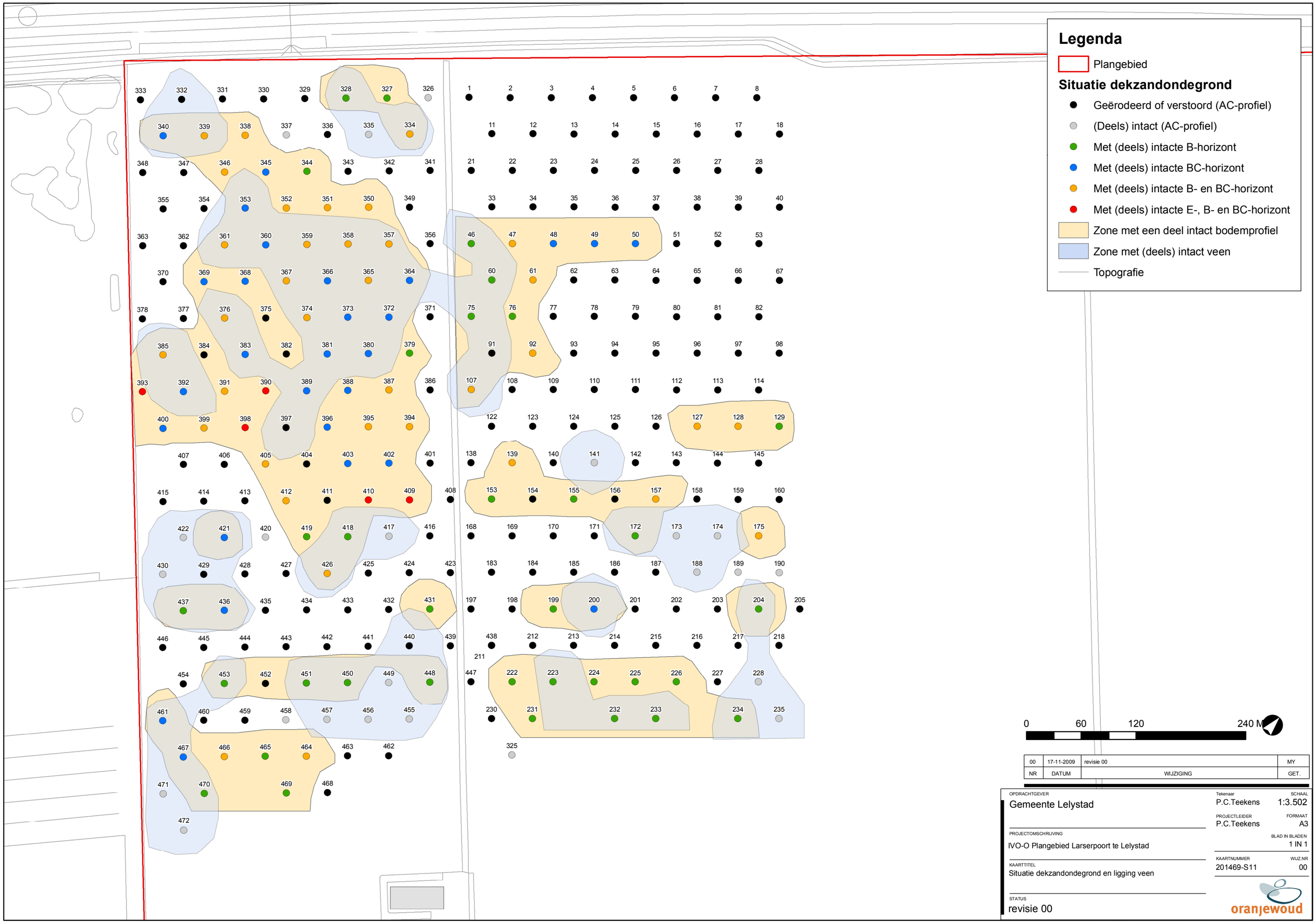
KAARTTITEL
Situatie maaiveldhoogtes t.o.v. NAP
(noordelijk deel plangebied)

STATUS
revisie 00

Tekenaar: P.C.Teekens
SCHAAL: 1:6.000
PROJECTLEIDER: P.C.Teekens
FORMAAT: A3
BLAD IN BLADEN: 1 IN 1
KAARTNUMMER: 201469-S1
WIJZ.NR: 00

oranjewoud

(r (Almere):\00200000\00201469\201469-GIS-Lelystad\201469-S1.mxd)



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	17-11-2009	revisie 00	MY

OPDRACHTGEVER
Gemeente Lelystad

PROJECTOMSCHRIJVING
IVO-O Plangebied Larserpoort te Lelystad

KAARTTITEL
Situatie dekzandondegrond en ligging veen

STATUS
revisie 00

Tekenaar
P.C.Teekens

SCHAAL
1:3.502

PROJECTLEIDER
P.C.Teekens

FORMAAT
A3

BLAD IN BLADEN
1 IN 1

KAARTNUMMER
201469-S11

WIJZ.NR
00

oranjewoud

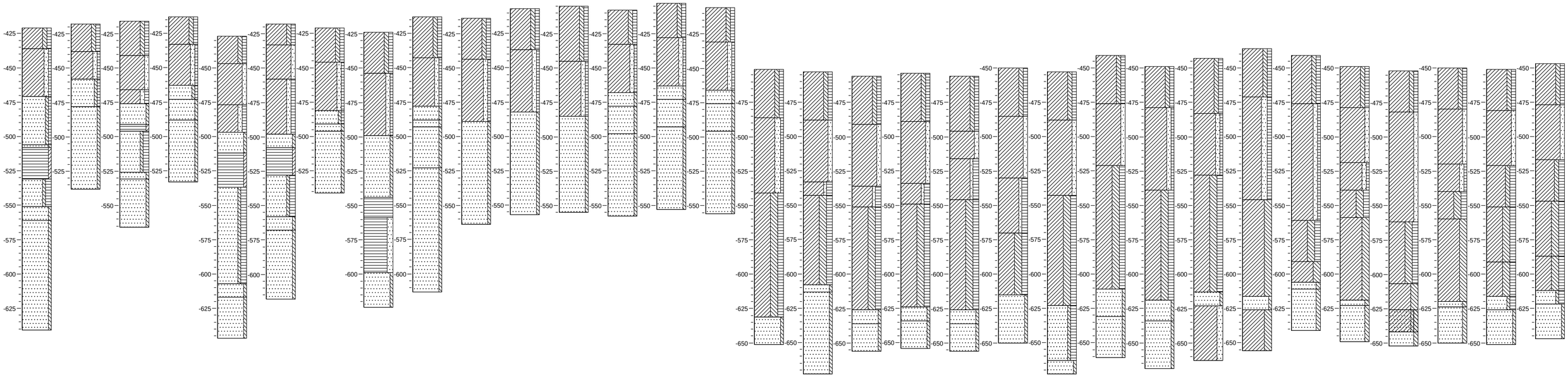
(r (Almere):\00200000\00201469\201469-GIS-Lelystad\201469-S1.mxd)

Projectnr.:201469
November 2009 IVO Lelystad

Noordprofiel (P1)

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40



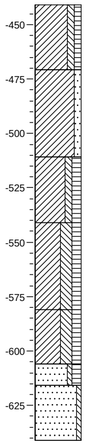
Getekend volgens NEN 5104

Projectnr.:201469
November 2009 IVO Lelystad

Noordprofiel (P1)

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40



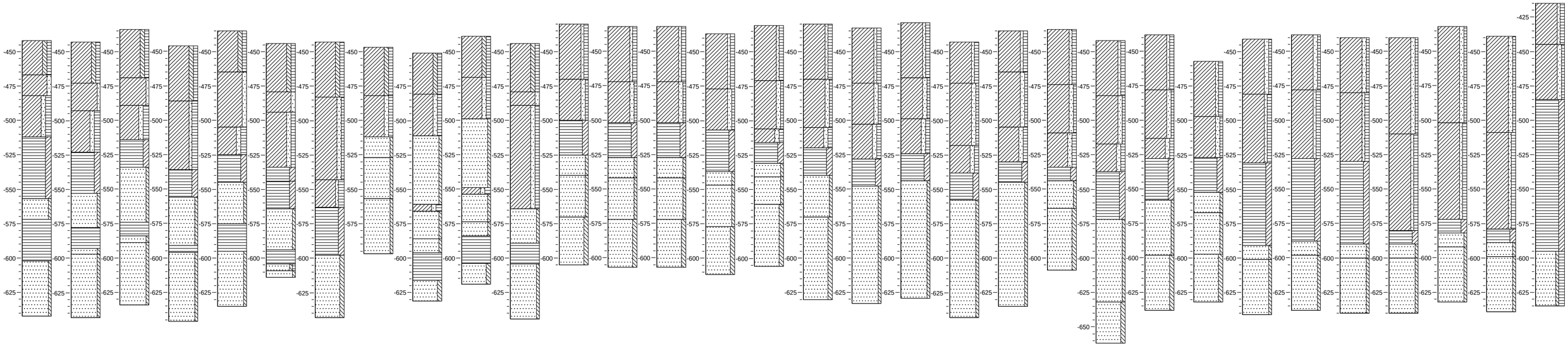
Getekend volgens NEN 5104

Projectnr.:201469
November 2009 IVO Lelystad

Noordprofiel (P1)

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40



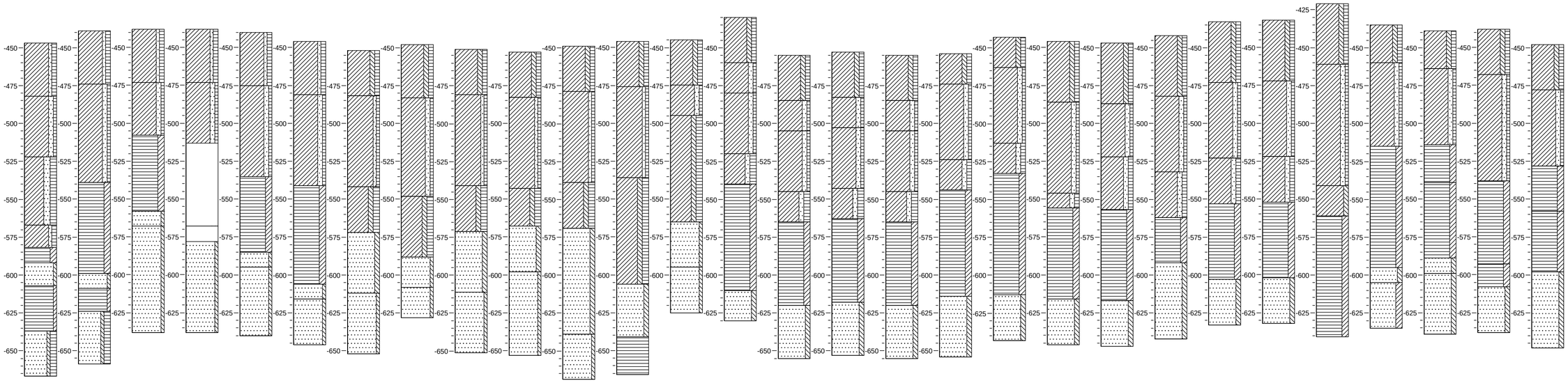
Getekend volgens NEN 5104

Projectnr.:201469
November 2009 IVO Lelystad

Noordprofiel (P1)

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40



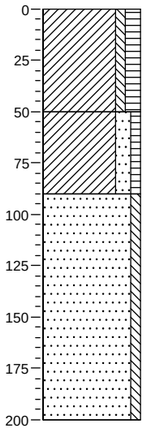
Getekend volgens NEN 5104

Projectnr.:201469
Oktober 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

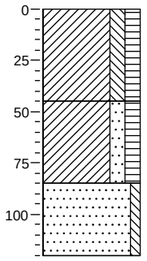
Schaal: 1:40

Boring: 001



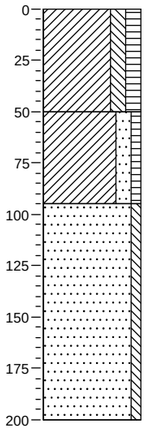
- 0 akker
- Klei, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, A
- -50 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, sporen schelpen, bruingrijs
- -90 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C
- -200

Boring: 002



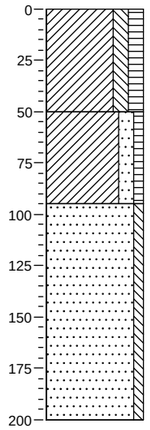
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -45 Klei, matig zandig, matig humeus, bruingrijs
- -85 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C, top roestig
- -120

Boring: 003



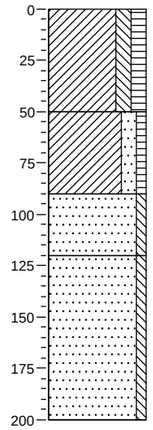
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -50 Klei, matig zandig, zwak humeus, bruingrijs
- -95 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C, top roestig
- -200

Boring: 004



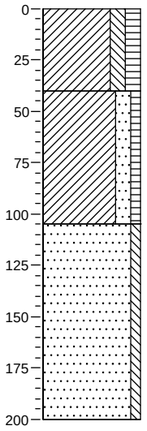
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -50 Klei, matig zandig, zwak humeus, bruingrijs
- -95 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C, top roestig
- -200

Boring: 005



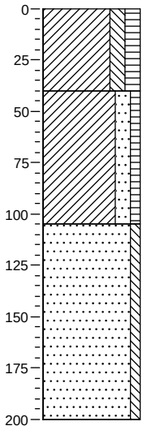
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -50 Klei, matig zandig, zwak humeus, bruingrijs
- -90 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C, verstoord
- -120 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, geel, C
- -200

Boring: 006



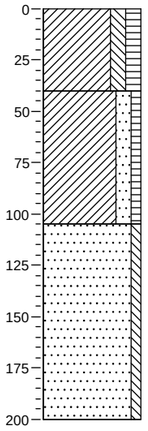
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs, A
- -40 Klei, matig zandig, zwak humeus, bruingrijs
- -105 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, geel, C
- -200

Boring: 007



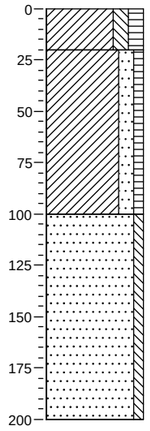
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs, A
- -40 Klei, matig zandig, zwak humeus, bruingrijs
- -105 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, geel, C
- -200

Boring: 008



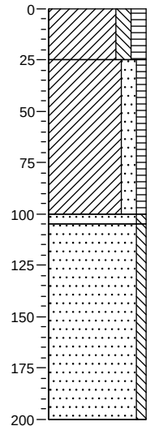
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs, A
- -40 Klei, matig zandig, zwak humeus, bruingrijs
- -105 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, geel, C
- -200

Boring: 011



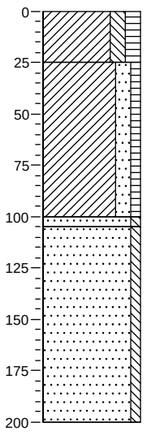
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -20 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, bruingrijs
- -100 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C
- -200

Boring: 012



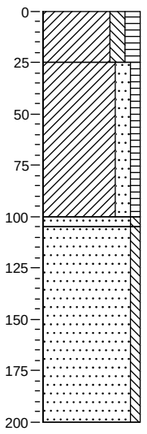
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -25 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, bruingrijs
- -100 -105 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, geel, C
- Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C
- -200

Boring: 013



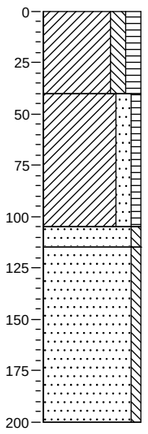
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -25 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, bruingrijs
- -100 -105 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, geel, C
- Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C
- -200

Boring: 014



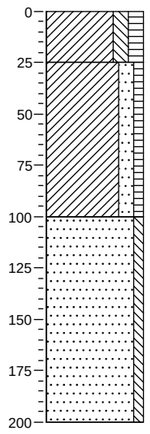
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -25 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, bruingrijs
- -100 -105 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, geel, C
- Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C
- -200

Boring: 015



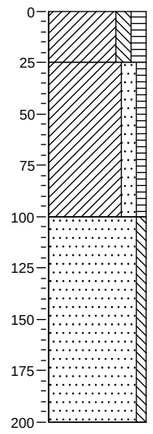
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -40 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, bruingrijs
- -105 -115 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, geel, C
- Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C
- -200

Boring: 016



- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs, A
- -25 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, bruingrijs
- -100 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, geel, C
- -200

Boring: 017



- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs, A
- -25 Klei, matig zandig, zwak humeus, bruingrijs
- -100 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, geel, C
- -200

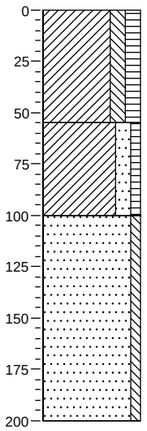
Getekend volgens NEN 5104

Projectnr.:201469
Oktober 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

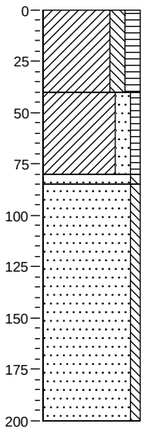
Schaal: 1:40

Boring: 018



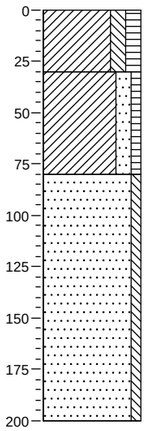
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs, A
-55	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, bruingrijs
-100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, geel, C
-200	

Boring: 021



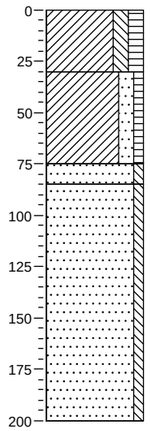
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs, A
-40	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, bruingrijs
-80	
-85	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, C
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, grijswit, C
-200	

Boring: 022



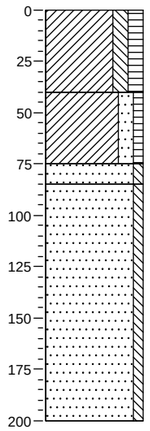
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs, A
-30	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, bruingrijs
-80	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, grijswit, C, top roestig
-200	

Boring: 023



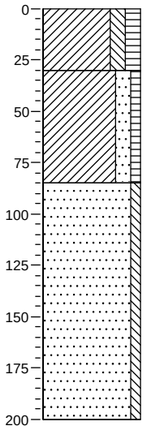
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs, A
-30	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, bruingrijs
-75	
-85	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, oranje, C
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C
-200	

Boring: 024



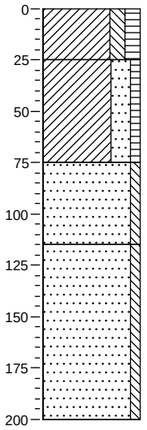
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs, A
-40	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, bruingrijs
-75	
-85	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, C, verstoord
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C
-200	

Boring: 025



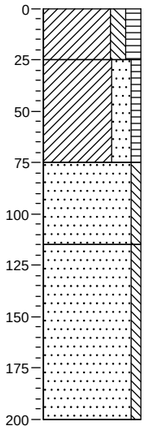
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs, A
-30	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, bruingrijs
-85	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C
-200	

Boring: 026



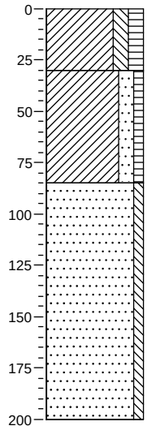
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs, A
-25	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, bruingrijs
-75	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, oranje, C
-115	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C
-200	

Boring: 027



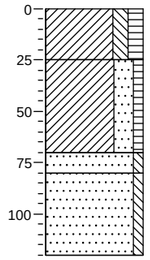
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs, A
-25	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, bruingrijs
-75	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, oranje, C
-115	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C
-200	

Boring: 028



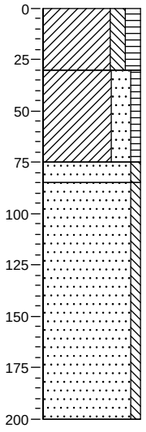
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs, A
-30	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, bruingrijs
-85	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C
-200	

Boring: 033



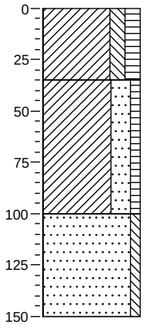
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs, A
-25	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord
-70	
-80	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, oranje, C
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C
-120	

Boring: 034



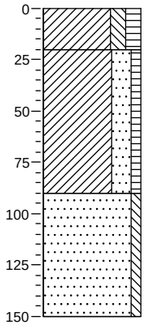
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs, A
-30	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord
-75	
-85	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, oranje, C
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C
-200	

Boring: 035



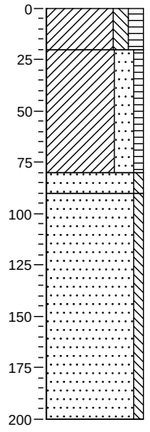
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs, A
-35	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord
-100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, top roestig
-150	

Boring: 036



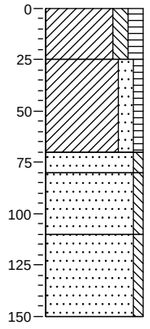
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs, A
-20	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord
-90	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, top roestig
-150	

Boring: 037



0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs, A
-20	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, brokken klei, licht grijsbruin, verstoord
-80	
-90	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijswit, C
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C
-200	

Boring: 038



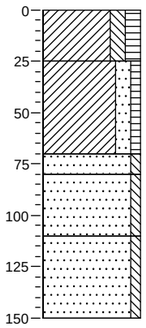
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs, A
-25	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, bruingrijs
-70	
-80	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, oranje, verstoord
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
-110	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst roesthoudend, oranje, C
-150	

Projectnr.:201469
Oktober 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

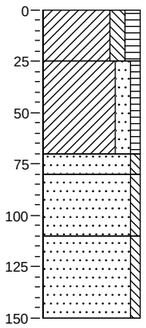
Schaal: 1:40

Boring: 039



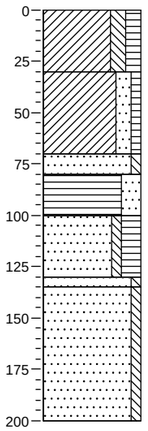
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs, A
-25	Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, bruingrijs
-70	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, oranje, verstoord
-80	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
-110	Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst roesthoudend, oranje, C
-150	

Boring: 040



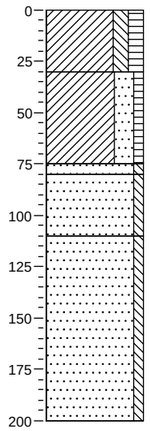
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs, A
-25	Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, bruingrijs
-70	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, oranje, verstoord
-80	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
-110	Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst roesthoudend, oranje, C
-150	

Boring: 046



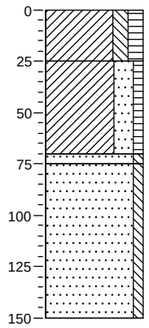
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30	Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, bruingrijs
-70	Zand, matig fijn, zwak siltig, geeloranje, spoelzand
-80	Veen, sterk zandig, brokken veen, zwart
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, zwartgrijs, overgang veen naar dekzand
-130	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, restant B
-135	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C
-200	

Boring: 047



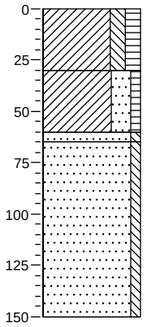
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30	Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, bruingrijs
-75	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, restant B
-80	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, BC
-110	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
-200	

Boring: 048



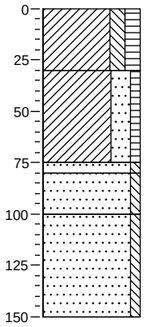
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-25	Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, bruingrijs
-70	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, lichtoranje, BC
-75	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijswit, C
-150	

Boring: 049



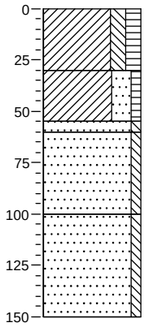
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30	Klei, sterk zandig, zwak humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs
-60	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, lichtoranje, BC
-65	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
-150	

Boring: 050



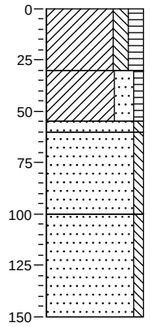
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30	Klei, sterk zandig, zwak humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs
-75	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, lichtoranje, BC
-80	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, grijsgeel, C
-150	

Boring: 051



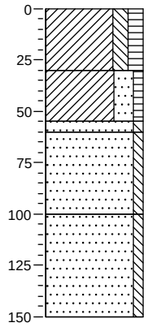
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30	Klei, sterk zandig, zwak humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs
-55	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, lichtoranje, verstoord
-60	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, grijsgeel, C
-150	

Boring: 052



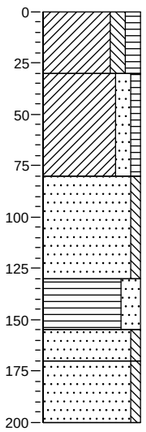
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30	Klei, sterk zandig, zwak humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs
-55	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, lichtoranje, verstoord
-60	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, grijsgeel, C
-150	

Boring: 053



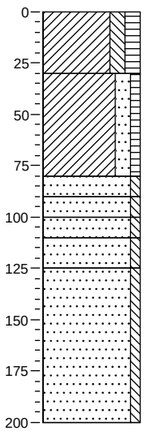
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30	Klei, sterk zandig, zwak humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs
-55	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, lichtoranje, verstoord
-60	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, grijsgeel, C
-150	

Boring: 060



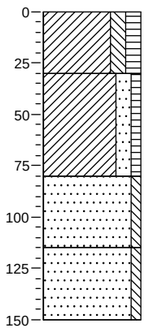
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30	Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-80	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, restant B
-130	Veen, sterk zandig, zwart
-155	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, zwakke B
-170	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsgeel, C
-200	

Boring: 061



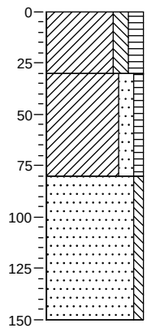
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30	Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-80	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, brokken klei, bruingrijs, verstoord
-90	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijswit, spoelzand
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, restant B
-110	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, BC
-125	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsgeel, C
-200	

Boring: 062



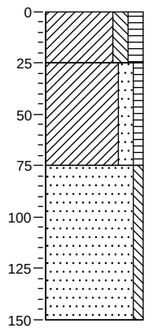
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30	Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-80	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsgeel, C, top roestig
-115	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, C
-150	

Boring: 063



0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30	Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-80	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsgeel, C, top roestig
-150	

Boring: 064



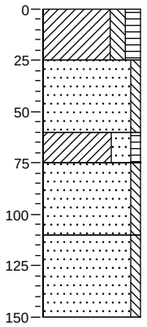
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-25	Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-75	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsgeel, C, top roestig
-150	

Projectnr.:201469
Oktober 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

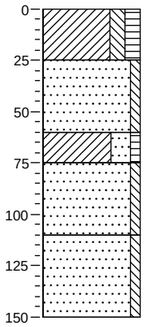
Schaal: 1:40

Boring: 065



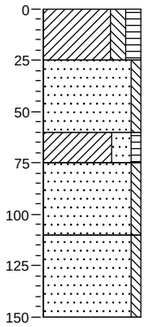
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-25	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, lichtoranje, verstoord
-60	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs
-75	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geel, C
-110	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsgeel, C
-150	

Boring: 066



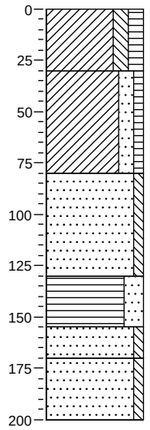
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-25	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, lichtoranje, verstoord
-60	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs
-75	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geel, C
-110	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsgeel, C
-150	

Boring: 067



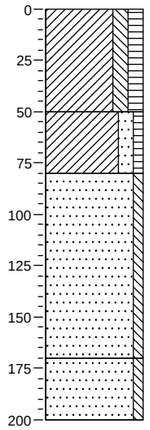
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-25	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, lichtoranje, verstoord
-60	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs
-75	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geel, C
-110	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsgeel, C
-150	

Boring: 075



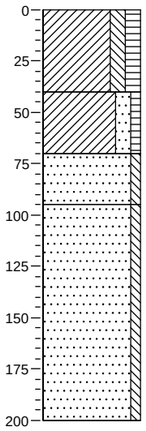
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-80	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, restant B
-130	
	Veen, sterk zandig, zwart
-155	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, zwakke B
-170	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsgeel, C
-200	

Boring: 076



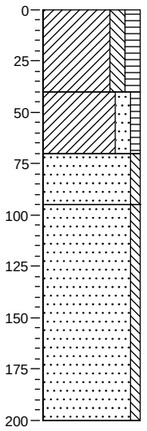
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-50	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-80	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, zwakke B
-170	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsgeel, C
-200	

Boring: 077



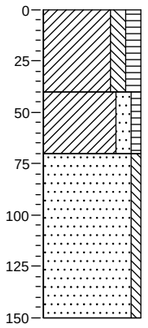
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-40	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C
-95	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijsgeel, C, top roestig
-200	

Boring: 078



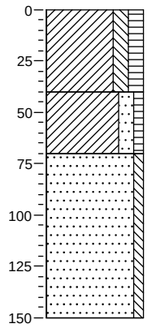
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-40	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C
-95	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijsgeel, C, top roestig
-200	

Boring: 079



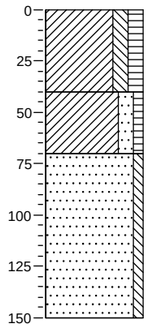
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-40	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijsgeel, C, top roestig
-150	

Boring: 080



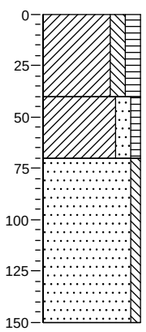
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-40	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijsgeel, C, top roestig
-150	

Boring: 081



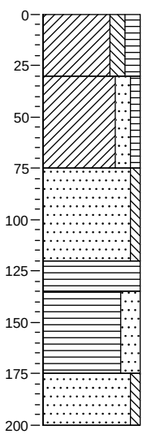
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-40	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijsgeel, C, top roestig
-150	

Boring: 082



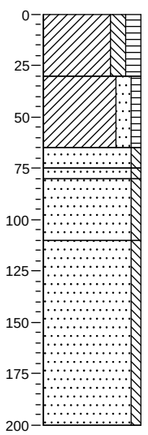
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-40	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijsgeel, C, top roestig
-150	

Boring: 091



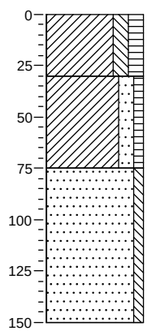
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-75	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, stuifzand
-120	
	Veen, mineraalarm, zwart, sterk veraard
-135	
	Veen, sterk zandig, zwartgrijs, overgang veen naar dekzand
-175	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
-200	

Boring: 092



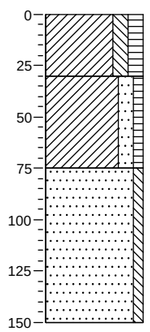
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-65	
-75	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, stuifzand
-80	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, restant B
-110	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, BC
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
-200	

Boring: 093



0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-75	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, top roestig
-150	

Boring: 094



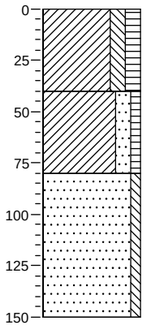
0	akker
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-75	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, top roestig
-150	

Projectnr.:201469
Oktober 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

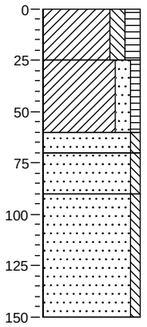
Schaal: 1:40

Boring: 095



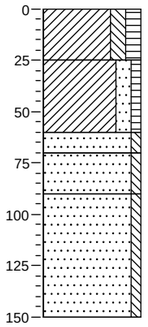
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-40
Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-80
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, top roestig en verstoord
-150

Boring: 096



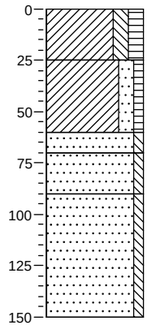
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-25
Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-60
-70
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand, verstoord
-90
Zand, matig fijn, zwak siltig, witgrijs, stuifzand
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
-150

Boring: 097



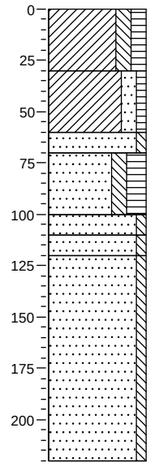
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-25
Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-60
-70
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand, verstoord
-90
Zand, matig fijn, zwak siltig, witgrijs, stuifzand
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
-150

Boring: 098



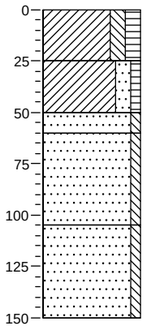
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-25
Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-60
-70
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand, verstoord
-90
Zand, matig fijn, zwak siltig, witgrijs, stuifzand
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
-150

Boring: 107



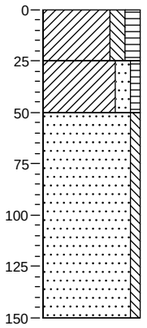
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30
Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-60
-70
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, brokken veen, oranjegeel, stuifzand, verstoord
-100
-110
-120
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, licht grijszwart, overgang veen naar dekzand
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, restant zwakke B
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, BC
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C
-220

Boring: 108



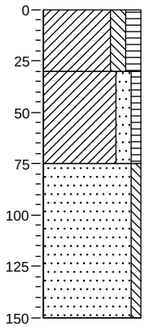
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-25
Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-50
-60
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, grijswit, stuifzand, verstoord
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, verstoorde B en BC
-105
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, top roestig
-150

Boring: 109



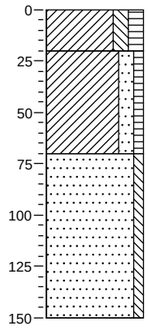
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-25
Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, top roestig
-150

Boring: 110



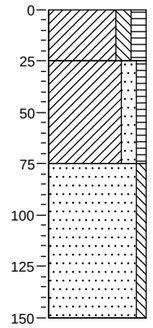
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30
Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-75
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, top roestig
-150

Boring: 111



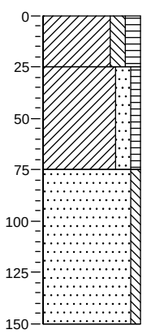
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-20
Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-70
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, top roestig
-150

Boring: 112



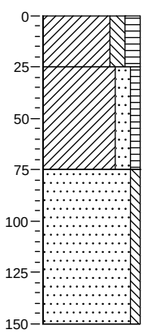
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-25
Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-75
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
-150

Boring: 113



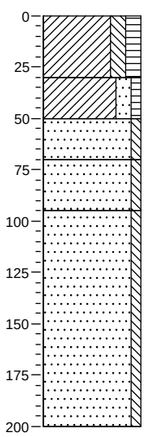
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-25
Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-75
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
-150

Boring: 114



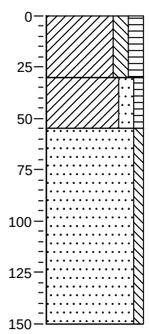
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-25
Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
-75
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
-150

Boring: 122



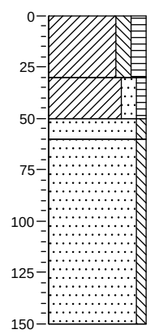
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30
Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord
-50
-70
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, oranjegeel, stuifzand, verstoord
-95
Zand, matig fijn, zwak siltig, witgrijs, stuifzand
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
-200

Boring: 123



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30
Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord
-55
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
-150

Boring: 124



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30
Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord
-50
-60
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, C
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
-150

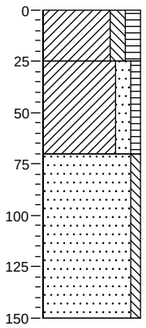
Getekend volgens NEN 5104

Projectnr.:201469
Oktober 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

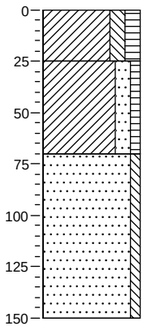
Schaal: 1:40

Boring: 125



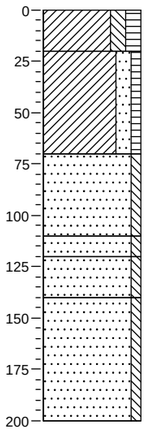
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A (-25)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-70)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C (-150)

Boring: 126



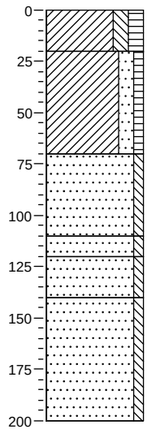
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A (-25)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-70)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C (-150)

Boring: 127



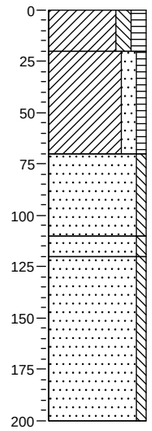
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A (-20)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-70)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, grijswit, stuifzand, top roestig (-110)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, restant B (-120)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, BC (-140)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C (-200)

Boring: 128



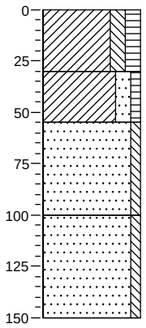
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A (-20)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-70)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, grijswit, stuifzand, top roestig (-110)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, restant B (-120)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, BC (-140)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C (-200)

Boring: 129



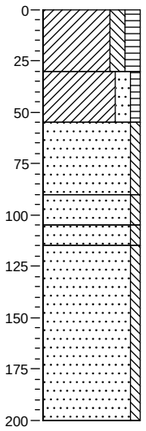
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A (-20)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-70)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, grijswit, stuifzand, top roestig (-110)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, restant B (-120)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C (-200)

Boring: 138



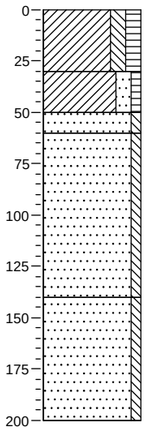
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A (-30)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-55)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, verstoorde C (-100)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C (-150)

Boring: 139



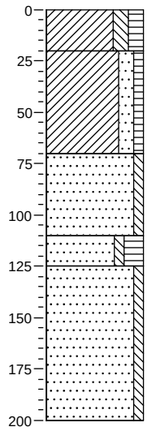
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A (-30)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-55)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, verstoord (-90)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, restant zwakke B (-105)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, BC (-115)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C (-200)

Boring: 140



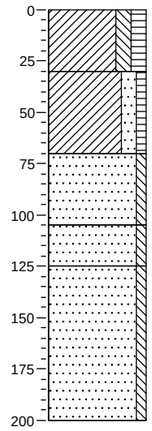
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A (-30)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-50)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, oranje, verstoord (-60)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, grijswit, stuifzand (-140)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C (-200)

Boring: 141



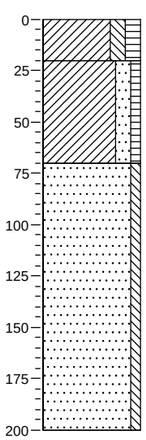
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A (-20)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-70)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, grijswit, stuifzand, top roestig (-110)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, grijszwart, restant overgang veen naar dekzand (-125)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C (-200)

Boring: 142



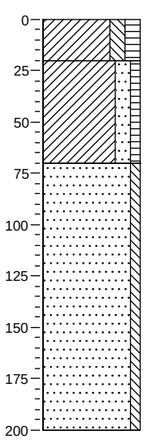
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A (-30)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-70)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, top roestig (-105)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst roesthoudend, geeloranje (-125)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C (-200)

Boring: 143



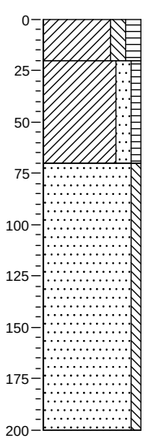
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A (-20)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-70)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, top roestig, onderin grijzer (-200)

Boring: 144



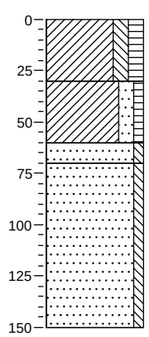
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A (-20)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-70)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, top roestig, onderin grijzer (-200)

Boring: 145



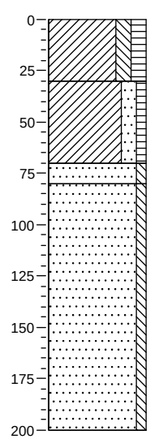
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A (-20)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-70)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, top roestig, onderin grijzer (-200)

Boring: 153



- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A (-30)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-60)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, restant zwakke B (-70)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C (-150)

Boring: 154



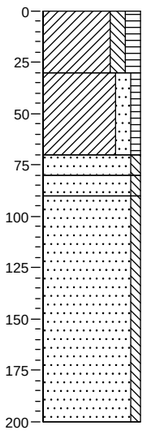
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A (-30)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-70)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, licht grijsoranje, verstoord (-80)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C (-200)

Projectnr.:201469
Oktober 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

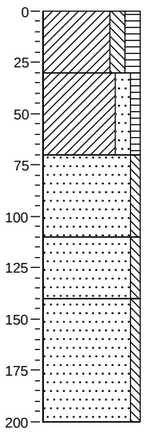
Schaal: 1:40

Boring: 155



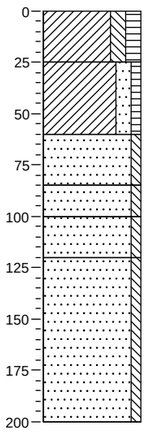
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -30 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord
- -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, licht grijsoranje, verstoord
- -80 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, restant zwakke B
- -90 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
- -200

Boring: 156



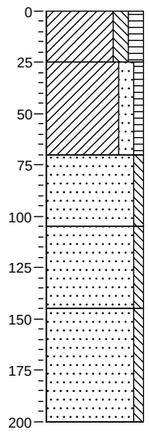
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -30 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord
- -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, licht grijsoranje, C
- -140 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C
- -200

Boring: 157



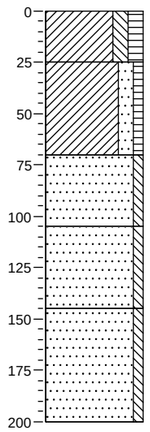
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -25 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord
- -60 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijsgeel, stuifzand
- -85 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, B
- -100 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
- -120 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C
- -200

Boring: 158



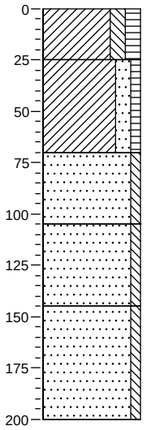
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -25 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord
- -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, top roestig
- -105 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, C
- -145 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
- -200

Boring: 159



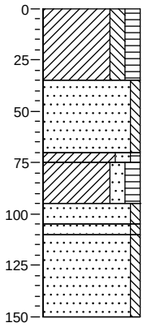
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -25 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord
- -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, top roestig
- -105 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, C
- -145 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
- -200

Boring: 160



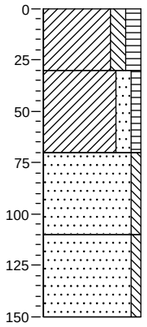
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -25 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord
- -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, top roestig
- -105 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, C
- -145 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
- -200

Boring: 168



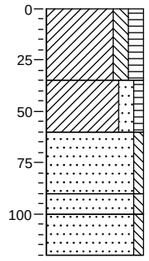
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, grijsoranje
- -70 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -75 Klei, matig zandig, matig humeus, brokken klei, donkerbruin, verstoord
- -95 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje
- -105 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C, erosief
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C
- -150

Boring: 169



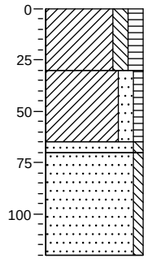
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -30 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, C, erosief, top verstoord
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
- -150

Boring: 170



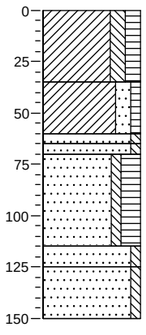
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -60 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, erosief, top roestig
- -90 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, grijs gevlekt, veghor?
- -100 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, erosief, top roestig
- -120

Boring: 171



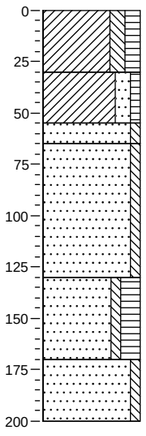
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -30 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -65 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, C, erosief
- -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C
- -120

Boring: 172



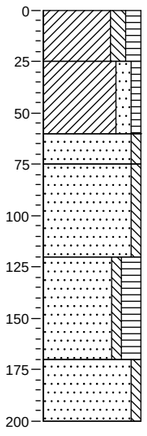
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -60 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand/flank
- -65 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, stuifzand/flank
- -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, restant/overgang veen n c
- -115 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Zeer lichte B
- -125 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C
- -150

Boring: 173



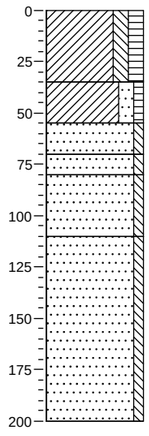
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -30 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -55 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand/flank
- -65 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, stuifzand/flank
- -130 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak veenhoudend, donker zwartbruin, restant/overgang n c
- -170 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C, top bruiner
- -200

Boring: 174



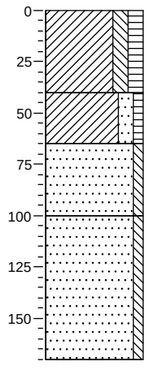
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -25 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -60 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand/flank
- -75 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, stuifzand/flank
- -120 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak veenhoudend, donker zwartbruin, restant/overgang n c
- -170 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C, top bruiner
- -200

Boring: 175



- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -55 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsgeel, stuifzand/flank
- -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, restant B
- -80 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C, top bruiner
- -200

Boring: 183



- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -40 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -65 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C
- -100 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, C
- -170

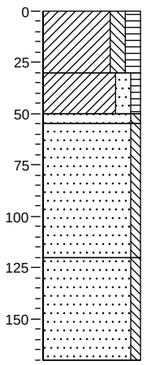
Getekend volgens NEN 5104

Projectnr.:201469
Oktober 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

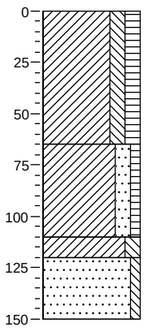
Schaal: 1:40

Boring: 184



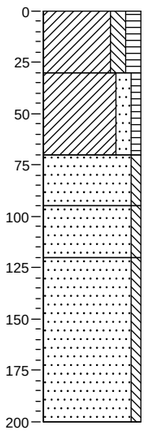
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -30 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -50 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsbeige, C
- -55 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
- -120 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C, in top ro1
- -170

Boring: 185



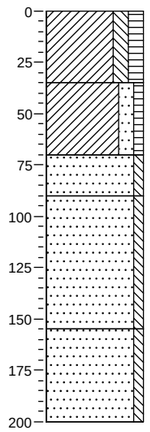
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -65 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -110 Klei, matig siltig, bruingrijs
- -120 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
- -150

Boring: 186



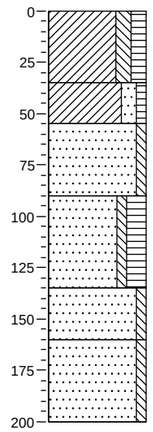
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -30 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsbeige, stuifzand/flank, onderin witter (spoelz)
- -95 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, C
- -120 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C
- -200

Boring: 187



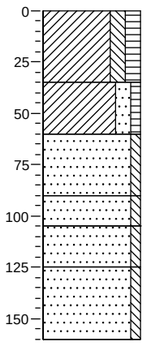
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsbeige, stuifzand/flank, onderin witter (spoelz)
- -90 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, C
- -155 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C
- -200

Boring: 188



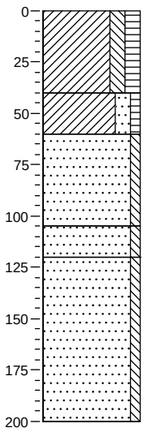
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -55 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsbeige, stuifzand/flank, onderin witter (spoelz)
- -90 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, venig zand
- -135 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, C
- -160 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C
- -200

Boring: 189



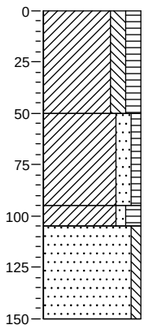
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -60 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, geeloranje, stuifzand/flank
- -90 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C
- -105 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, grijsoranje, C
- -125 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C
- -160

Boring: 190



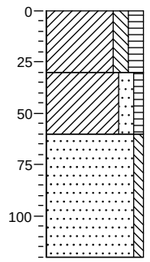
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -40 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -60 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsgeel, stuifzand/flank
- -105 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, lichtbruin, C
- -120 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C, top bruiner
- -200

Boring: 197



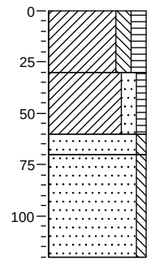
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -50 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -95 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, verstoord
- -105 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C, top erosief en roestig
- -150

Boring: 198



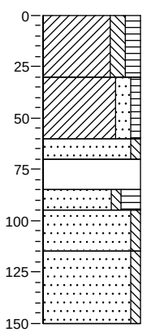
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -30 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -60 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C, top erosief en roestig
- -120

Boring: 199



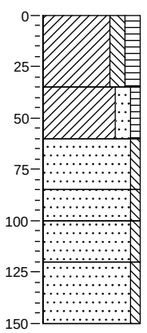
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -30 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -60 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, B
- -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C
- -120

Boring: 200



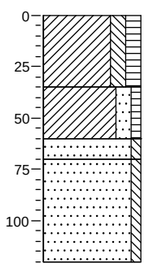
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -30 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -60 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, spoelzand?, top roestig
- -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, restant veen
- -85 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, B
- -95 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, C
- -115
- -150

Boring: 201



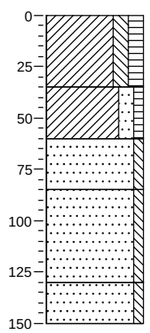
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -60 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbeige, spoelzand?, top roestig
- -85 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin, C, geerodeerd
- -100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, grijs, C
- -120 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C
- -150

Boring: 202



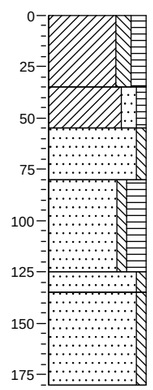
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -60 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsbeige, spoelzand?, top roestig
- -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C, top roestig,onderin grijzer
- -120

Boring: 203



- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -60 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht witbeige, spoelzand?
- -85 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsbeige, C
- -130 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C
- -150

Boring: 204

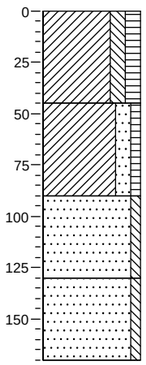


- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -55 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht witbeige, stuifzand
- -80 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak veenhoudend, donker zwartbruin, venig zand,top verrommeld
- -125 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, B
- -135 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C, nat
- -180

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

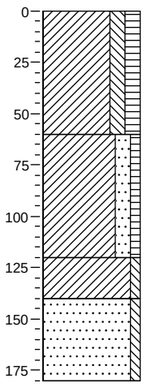
Schaal: 1:40

Boring: 212



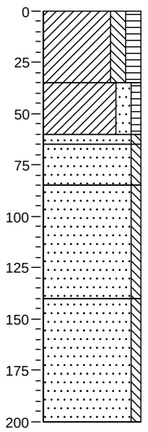
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -45 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -90 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsbeige, C, erosief
- -130 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C
- -170

Boring: 213



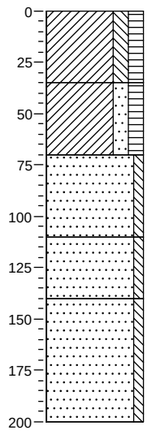
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -60 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -120 Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, donkergrijs, greppel/geul
- -140 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C, erosief
- -180

Boring: 214



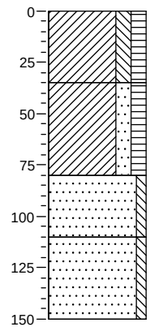
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -60 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsoranje, stuifzand
- -65 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijswit, stuifzand
- -85 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, grijsoranje, C, erosief en nat
- -140 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C
- -200

Boring: 215



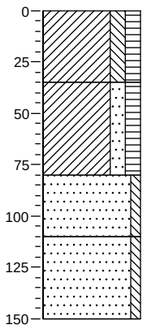
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, erosief
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, licht grijsoranje, C
- -140 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C, nat
- -200

Boring: 216



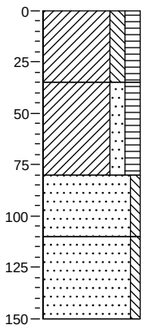
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -80 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, C, gevlekt, verspoeld
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C, nat
- -150

Boring: 217



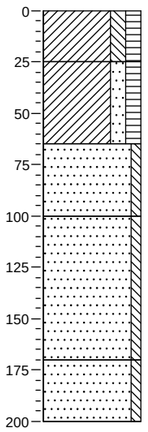
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -80 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, C, gevlekt, verspoeld
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C, nat
- -150

Boring: 218



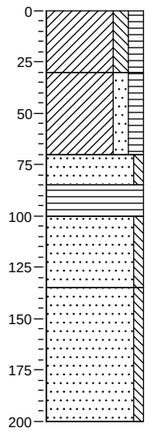
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -80 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, C, gevlekt, verspoeld
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C, nat
- -150

Boring: 222



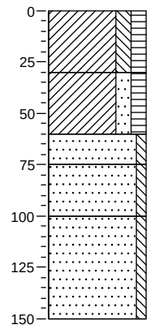
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -25 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -65 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, verstoorde lage B
- -100 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, lage B
- -170 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C, nat
- -200

Boring: 223



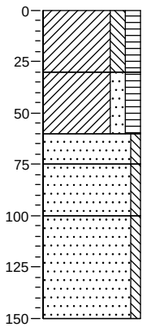
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -30 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijswit, stuifzand/spoelzand, verstoord
- -85 Veen, mineraalarm, donker zwartbruin, veraard veen
- -100 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, natte (veen) B
- -135 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, C, onderin grijzer
- -200

Boring: 224



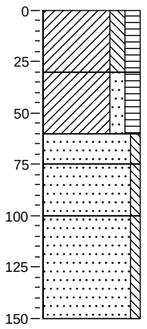
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -30 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -60 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbeige, stuifzand
- -75 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, natte B
- -100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, C, onderin grijzer
- -150

Boring: 225



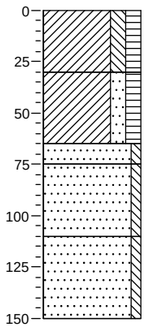
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -30 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -60 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbeige, stuifzand
- -75 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, natte B
- -100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, C, onderin grijzer
- -150

Boring: 226



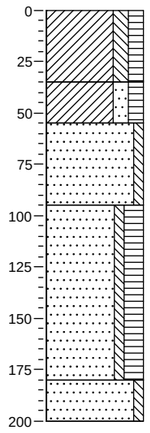
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -30 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -60 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbeige, stuifzand
- -75 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, natte B
- -100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, C, onderin grijzer
- -150

Boring: 227



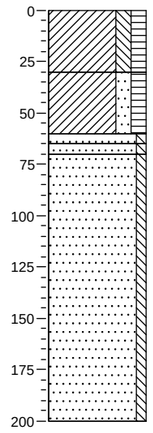
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -30 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -65 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbeige, stuifzand
- -75 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, grijsoranje, C, erosief
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, C
- -150

Boring: 228



- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -55 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht geelbeige, stuifzand
- -95 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, venig zand
- -180 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, C
- -200

Boring: 230



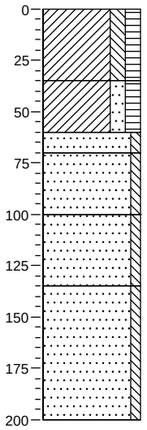
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -30 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -60 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht geelbeige, stuifzand
- -65 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, C, erosief
- -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C, onderin grijzer
- -200

Projectnr.:201469
Oktober 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

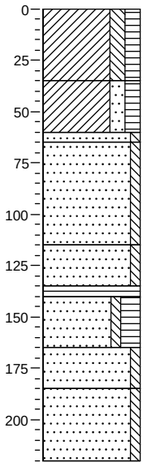
Schaal: 1:40

Boring: 231



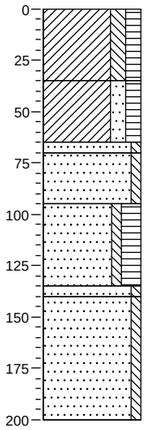
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -60 -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, witgrijs, stuifzand
- -100 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, snatte B, top verstoord
- -135 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, natte B
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, C, onderin grijzer
- -200

Boring: 232



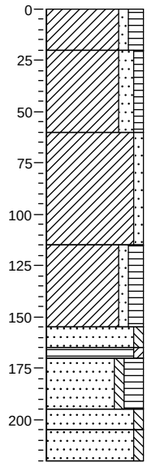
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -60 -65 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, grijsoranje, stuifzand, erosief
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, stuifzand
- -115 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, stuifzand
- -135 -140 Veen, mineraalarm, donker zwartbruin
- -165 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, nvenig zand
- -185 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, B
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C
- -220

Boring: 233



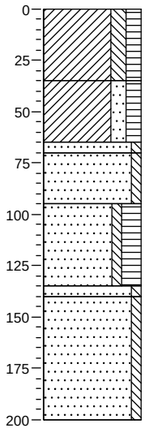
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -65 -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, grijsoranje, stuifzand, erosief
- -95 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraalgrijs, stuifzand
- -135 -140 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, venig zand
- Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, natte B
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, natte C
- -200

Boring: 233A



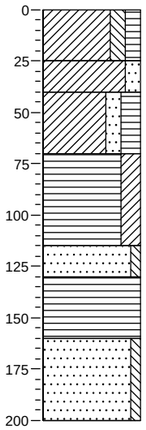
- 0 akker
- -20 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, brokken zand, licht bruingrijs, verstoord
- -60 Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, matig schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -115 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak roesthoudend, bruingrijs
- -155 -165 -170 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, verstoord/spoelzand
- -195 -205 Veen, zwak kleïig, donker zwartbruin
- -220 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, donker zwartbruin, overgang veen naar zand
- akker
- Zand, matig fijn, zwak siltig,
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A licht grijsgeel, C, top roestig
- -40 Klei, zwak zandig, sterk humeus, sporen schelpen, brokken klei, brokken zand, donkerbruin, verstoord
- -90 Veen, sterk kleïig, zwak zandhoudend, donkerbruin
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, lichtgrijs, ca1, getijde afz
- -145 -150 Veen, mineraalarm, bruinrood
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C
- -200

Boring: 234



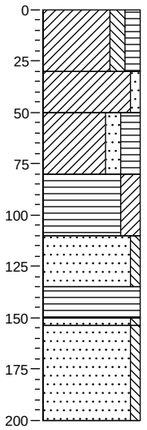
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -65 -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, grijsoranje, stuifzand, erosief
- -95 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraalgrijs, stuifzand
- -135 -140 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, venig zand
- Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, natte B
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, natte C
- -200

Boring: 236



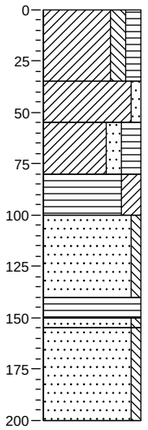
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
- -25 -40 Klei, matig zandig, sterk roesthoudend, matig schelphoudend, licht bruingrijs, verstoord
- -70 Klei, matig zandig, sterk humeus, matig roesthoudend, donker grijsbruin, verstoord
- Veen, sterk kleïig, zwak roesthoudend, donkerbruin, rommelig
- -115 -130 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, lichtgrijs, top verstoord, ca1
- Veen, mineraalarm, bruinrood
- -160 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
- -200

Boring: 237



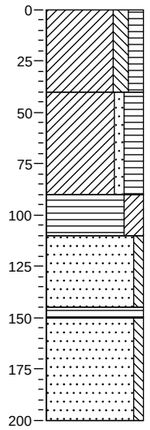
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin, A
- -30 Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, sporen schelpen, licht bruingrijs, verstoord
- -50 Klei, matig zandig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donker grijsbruin, verstoord
- -80 Veen, sterk kleïig, brokken zand, donkerbruin, verstoord
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtgrijs
- -135 Veen, mineraalarm, bruinrood
- -150 -154 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijszwart, C
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
- -200

Boring: 238

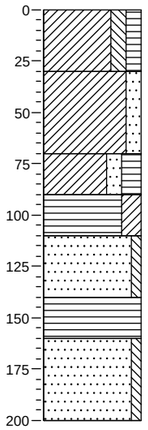


- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin, A
- -35 Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, sporen schelpen, licht bruingrijs, verstoord
- -55 -80 Klei, matig zandig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donker grijsbruin, verstoord
- -100 Veen, sterk kleïig, brokken zand, donkerbruin, verstoord
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, top roestig
- -140 -150 -155 Veen, mineraalarm, bruinrood
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijszwart, C
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
- -200

Boring: 239



Boring: 240

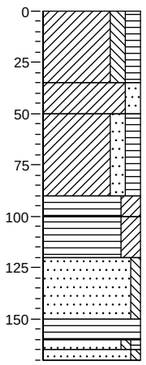


- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -30 Klei, matig zandig, matig schelphoudend, licht bruingrijs, verstoord
- -70 Klei, matig zandig, sterk humeus, brokken veen, brokken klei, matig schelphoudend, donkerbruin, verstoord
- -90 -110 Veen, sterk kleïig, brokken zand, brokken klei, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, donkerbruin, verstoord
- -140 -160 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, zwak schelphoudend, lichtgrijs, ca1
- Veen, mineraalarm, bruinrood
- -200 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C,erosief

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

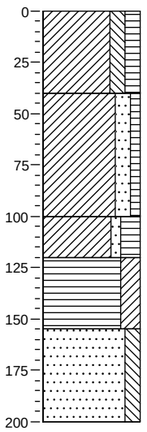
Schaal: 1:40

Boring: 241



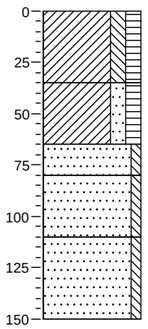
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, brokken roest, grijsbruin, A
- -35 Klei, matig zandig, matig roesthoudend, sporen schelpen, licht grijsbruin, verstoord
- -50 Klei, matig zandig, matig humeus, brokken zand, matig roesthoudend, brokken veen, donker grijsbruin, verstoord
- -90 Veen, sterk kleïig, brokken veen, brokken zand, zwak schelphoudend, donkerbruin, verstoord
- -100 Veen, sterk kleïig, donkerbruin
- -120 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, ca1
- -150 Veen, mineraalarm, bruinrood
- -160 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, C, verspoeld
- -165 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
- -170
- 0

Boring: 242



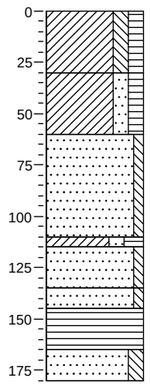
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A, rommelige overgang
- -40 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord
- -100 Klei, zwak zandig, sterk humeus, grijsbruin, verstoord
- -120 Veen, sterk kleïig, donkerbruin
- -155 Zand, matig fijn, matig siltig, brokken veen, lichtgrijs, C, ca1
- -200

Boring: 243



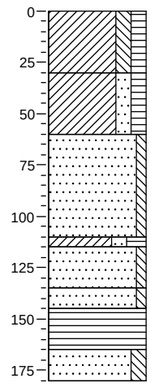
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -65 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, stuifzand, erosief
- -80 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, grijsoranje, stuifzand
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, grijs, C, top geler
- -150

Boring: 244



- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, sterk roesthoudend, bruingrijs, A, klk1
- -30 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, brokken klei, bruingrijs, verstoord, klk1
- -60 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, grijsoranje, stuifzand
- -110 Klei, matig zandig, sterk humeus, zwak roesthoudend, brokken veen, donker bruingrijs, verstoord
- -115
- -135 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, verspoeld, klk1 (zoetwater)
- -145
- -165 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, brokken veen, brokken klei, lichtgrijs, klk1, zoetwater, verspoeld
- -180 Veen, mineraalarm, licht grijsbruin
- Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
- -40 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
- -70 Veen, sterk kleïig, zwak roesthoudend, donkerbruin
- -95 Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsoranje
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, sporen roest, neutraalgrijs, C, geerodeerd, met verslagen veen
- -140 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen planten, lichtgrijs, C
- -175

Boring: 245

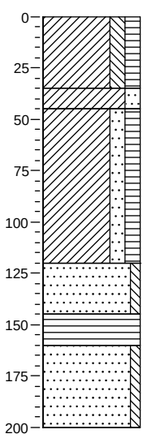


- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, sterk roesthoudend, bruingrijs, A, klk1
- -30 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, brokken klei, bruingrijs, verstoord, klk1
- -60 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, grijsoranje, stuifzand
- -110 Klei, matig zandig, sterk humeus, zwak roesthoudend, brokken veen, donker bruingrijs, verstoord
- -115
- -135 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, verspoeld, klk1 (zoetwater)
- -145
- -165 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, brokken veen, brokken klei, lichtgrijs, klk1, zoetwater, verspoeld
- -180 Veen, mineraalarm, licht grijsbruin
- Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
- -40 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
- -70 Veen, sterk kleïig, zwak roesthoudend, donkerbruin
- -95 Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsoranje
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, sporen roest, neutraalgrijs, C, geerodeerd, met verslagen veen
- -140 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen planten, lichtgrijs, C
- -175

Boring: 246

- 0

Boring: 247

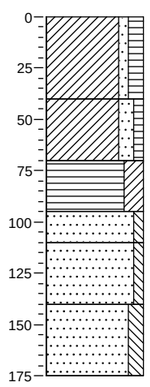


- 0
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak roesthoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord
- -45 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, bruingrijs, verstoord
- -120 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, brokken veen, brokken klei, lichtgrijs, ca1, verspoeld
- -145 Veen, mineraalarm, bruinrood
- -160 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C, top grijzer
- -200

Boring: 248

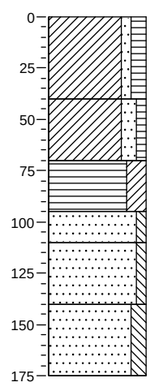
- 0
- 0

Boring: 249



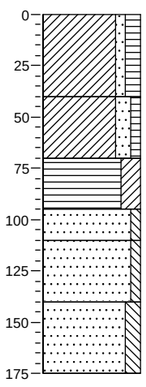
- 0 akker
- zeer fijn, matig siltig,
- Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
- -40 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
- -70 Veen, sterk kleïig, zwak roesthoudend, donkerbruin
- -95 Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsoranje
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, sporen roest, neutraalgrijs, C, geerodeerd, met verslagen veen
- -140 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen planten, lichtgrijs, C
- -175

Boring: 250



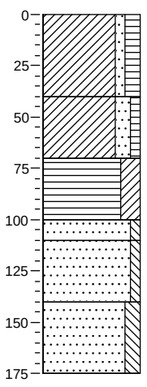
- 0 akker
- zeer fijn, matig siltig,
- Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
- -40 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
- -70 Veen, sterk kleïig, zwak roesthoudend, donkerbruin
- -95 Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsoranje
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, sporen roest, neutraalgrijs, C, geerodeerd, met verslagen veen
- -140 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen planten, lichtgrijs, C
- -175

Boring: 251



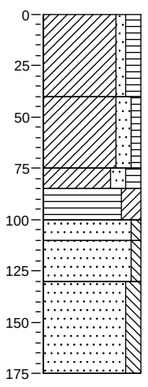
- 0 akker
- Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
- -40 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
- -70 Veen, sterk kleïig, zwak roesthoudend, donkerbruin
- -95 Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsoranje
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, sporen roest, neutraalgrijs, C, geerodeerd, met verslagen veen
- -140 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen planten, lichtgrijs, C
- -175

Boring: 252



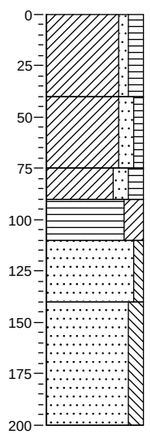
- 0 akker
- Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
- -40 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
- -70 Veen, sterk kleïig, zwak roesthoudend, donkerbruin
- -100 Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsoranje
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, sporen roest, neutraalgrijs, C, geerodeerd, met verslagen veen
- -140 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen planten, lichtgrijs, C
- -175

Boring: 253



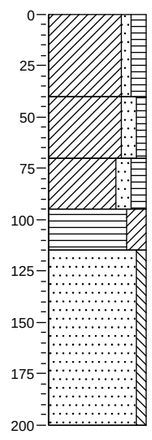
- 0 akker
- Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
- -40 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
- -75 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, matig veenhoudend, donker grijsbruin
- -85
- -100 Veen, sterk kleïig, donkerbruin
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsoranje
- -130 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, sporen roest, neutraalgrijs, C, geerodeerd, met verslagen veen
- -175 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C

Boring: 254



- 0 akker
- Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
- -40 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
- -75 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, matig veenhoudend, donker grijsbruin
- -90 Veen, sterk kleïig, donkerbruin
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, sporen roest, neutraalgrijs, C, geerodeerd, met verslagen veen
- -140 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen planten, lichtgrijs, C
- -200

Boring: 255



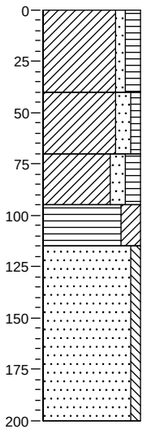
- 0 akker
- Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
- -40 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
- -70 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, matig veenhoudend, donker grijsbruin
- -95 Veen, sterk kleïig, donkerbruin
- -115 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, C, geerodeerd
- -200

Projectnr.:201469
Oktober 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

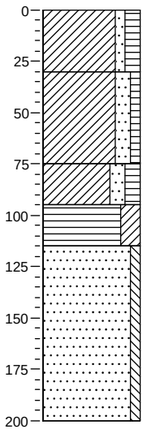
Schaal: 1:40

Boring: 256



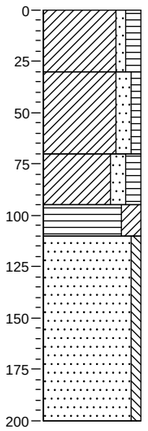
0	akker
	Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-40	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
-70	
	Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, matig veenhoudend, donker grijsbruin
-95	
	Veen, sterk kleïig, donkerbruin
-115	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, C, geerodeerd
-200	

Boring: 257



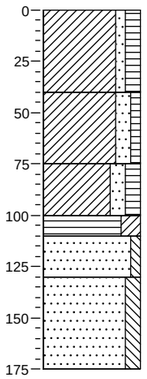
0	akker
	Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-30	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
-75	
	Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, matig veenhoudend, donker grijsbruin
-95	
	Veen, sterk kleïig, donkerbruin
-115	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, C, geerodeerd
-200	

Boring: 258



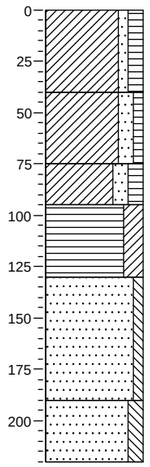
0	akker
	Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-30	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
-70	
	Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, matig veenhoudend, donker grijsbruin
-95	
	Veen, sterk kleïig, donkerbruin
-110	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, C, geerodeerd
-200	

Boring: 259



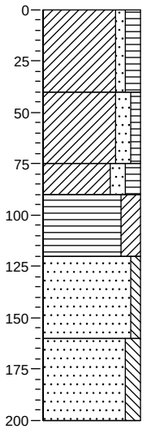
0	akker
	Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-40	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
-75	
	Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, matig veenhoudend, donker grijsbruin
-100	
-110	
	Veen, sterk kleïig, donkerbruin
-130	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, sporen roest, neutraalgrijs, C, geerodeerd, met verslagen veen
-175	
	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C

Boring: 260



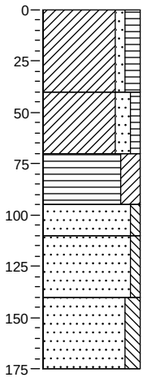
0	akker
	Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-40	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
-75	
	Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, matig veenhoudend, donker grijsbruin
-95	
	Veen, sterk kleïig, donkerbruin
-130	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, sporen roest, neutraalgrijs, C, geerodeerd, met verslagen veen
-190	
	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
-220	

Boring: 261



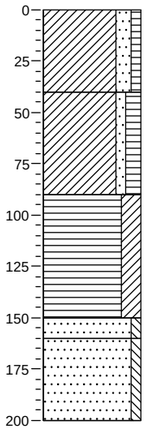
0	akker
	Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-40	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
-75	
	Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, matig veenhoudend, donker grijsbruin
-90	
-120	
	Veen, sterk kleïig, donkerbruin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, sporen roest, neutraalgrijs, C, geerodeerd, met verslagen veen
-160	
	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
-200	

Boring: 262



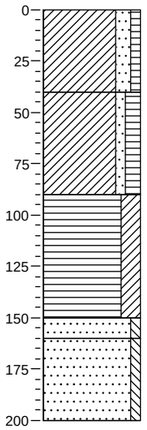
0	akker
	Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-40	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
-70	
	Veen, sterk kleïig, zwak roesthoudend, donkerbruin
-95	
-110	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsoranje
	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, sporen roest, neutraalgrijs, C, geerodeerd, met verslagen veen
-140	
	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen planten, lichtgrijs, C
-175	

Boring: 263



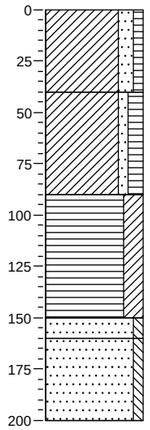
0	akker
	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, licht bruingrijs, A, verstoord
-40	
	Klei, zwak zandig, matig humeus, matig roesthoudend, donkergrijs, verstoord
-90	
	Veen, sterk kleïig, donker grijsbruin
-150	
-160	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
-200	

Boring: 264



0	akker
	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, licht bruingrijs, A, verstoord
-40	
	Klei, zwak zandig, matig humeus, matig roesthoudend, donkergrijs, verstoord
-90	
	Veen, sterk kleïig, donker grijsbruin
-150	
-160	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
-200	

Boring: 265



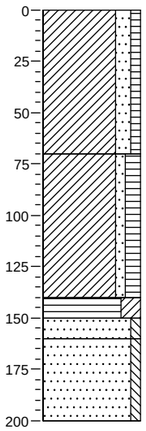
0	akker
	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, licht bruingrijs, A, verstoord
-40	
	Klei, zwak zandig, matig humeus, matig roesthoudend, donkergrijs, verstoord
-90	
	Veen, sterk kleïig, donker grijsbruin
-150	
-160	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
-200	

Projectnr.:201469
Oktober 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

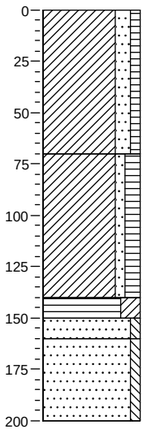
Schaal: 1:40

Boring: 266



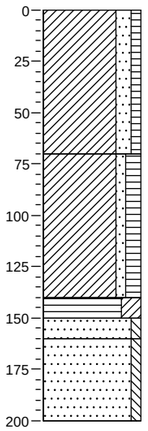
0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, licht bruingrijs, A, verstoord
-70
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig roesthoudend, donker grijsbruin
-140
-150 Veen, sterk kleïig, donkerbruin
-160 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
-200

Boring: 267



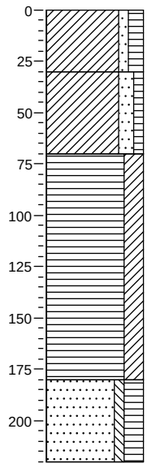
0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, licht bruingrijs, A, verstoord
-70
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig roesthoudend, donker grijsbruin
-140
-150 Veen, sterk kleïig, donkerbruin
-160 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
-200

Boring: 268



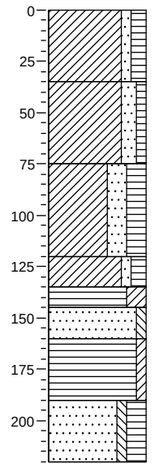
0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, licht bruingrijs, A, verstoord
-70
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig roesthoudend, donker grijsbruin
-140
-150 Veen, sterk kleïig, donkerbruin
-160 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
-200

Boring: 269



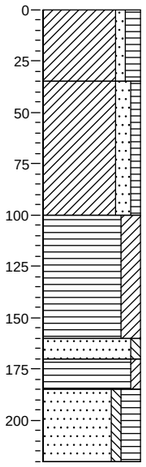
0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-30
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
-70
Veen, sterk kleïig, zwak roesthoudend, laagjes zand, donkerbruin
-180
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, uiterst veenhoudend, donkerbruin, overgang veen naar C
-220

Boring: 270



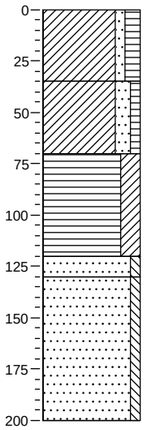
0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-35
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
-75
Klei, sterk zandig, sterk humeus, zwak roesthoudend, brokken zand, brokken veen, donker grijsbruin, verstoord
-120
-135 Klei, zwak zandig, matig humeus, laagjes klei, laagjes veen, donker grijsbruin
-145 Veen, sterk kleïig, donkerbruin
-160 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig veenhoudend, neutraalgrijs
-190 Veen, zwak kleïig, matig plantenhoudend, bruinrood
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sporen planten, licht grijsbeige, C
-220

Boring: 271



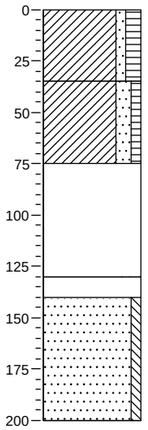
0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-35
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
-100
Veen, sterk kleïig, donkerbruin
-160
-170 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig veenhoudend, neutraalgrijs
-185 Veen, zwak kleïig, matig plantenhoudend, bruinrood
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sporen planten, licht grijsbeige, C
-220

Boring: 272



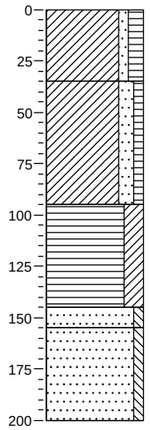
0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-35
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
-70
Veen, sterk kleïig, donkerbruin
-120
-130 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
-200

Boring: 273



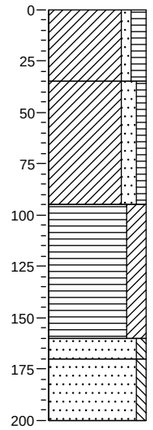
0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-35
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
-75
-130 Veen, sterk kleïig, donkerbruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
-200

Boring: 274



0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-35
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
-95
Veen, sterk kleïig, donkerbruin
-145
-155 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
-200

Boring: 275

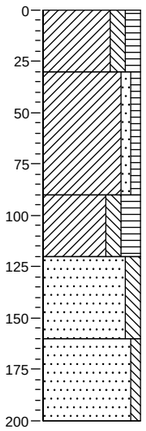


0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-35
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
-95
Veen, sterk kleïig, donkerbruin
-160
-170 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
-200

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

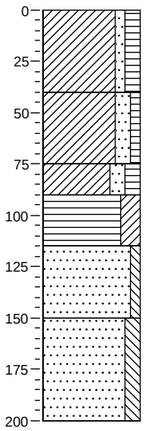
Schaal: 1:40

Boring: 276



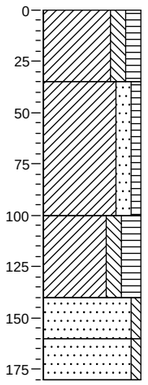
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord
-90
Klei, matig siltig, sterk humeus, sterk roesthoudend, matig veenhoudend, donkerbruin
-120
Zand, matig fijn, matig siltig, matig schelphoudend, brokken veen, lichtgrijs, zeeafzetting, onderin ve8
-160
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak plantenhoudend, licht grijsbeige, C, erosief
-200

Boring: 276A



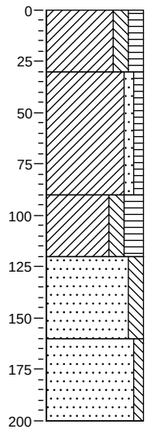
0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-40
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
-75
Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, matig veenhoudend, donker grijsbruin
-90
Veen, sterk kleiïg, donkerbruin
-115
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, sporen roest, neutraalgrijs, C, geerodeerd, met verslagen veen
-150
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
-200

Boring: 277



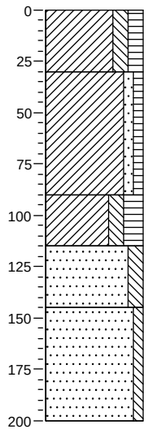
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs, A
-35
Klei, matig zandig, zwak humeus, matig roesthoudend, sporen schelpen, donker bruingrijs, verstoord
-100
Klei, matig siltig, sterk humeus, matig schelphoudend, sterk veenhoudend, donkergrijs, gyttha
-140
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk schelphoudend, zwak veenhoudend, grijs, zee/meerafzetting
-160
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C erosief
-180

Boring: 278



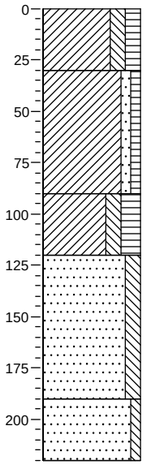
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord
-90
Klei, matig siltig, sterk humeus, sterk roesthoudend, matig veenhoudend, donkerbruin
-120
Zand, matig fijn, matig siltig, matig schelphoudend, brokken veen, lichtgrijs, zeeafzetting, onderin ve8
-160
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak plantenhoudend, licht grijsbeige, C, erosief
-200

Boring: 279



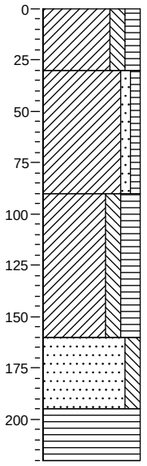
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord
-90
Klei, matig siltig, sterk humeus, sterk roesthoudend, matig veenhoudend, donkerbruin
-115
Zand, matig fijn, matig siltig, matig schelphoudend, brokken veen, lichtgrijs, zeeafzetting, onderin ve8
-145
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak plantenhoudend, licht grijsbeige, C, erosief
-200

Boring: 280



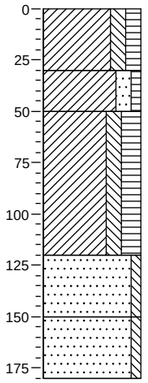
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord
-90
Klei, matig siltig, sterk humeus, sterk roesthoudend, matig veenhoudend, donkerbruin
-120
Zand, matig fijn, matig siltig, matig schelphoudend, brokken veen, lichtgrijs, zeeafzetting, onderin ve8
-190
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak plantenhoudend, neutraalgrijs, C, erosief
-220

Boring: 281



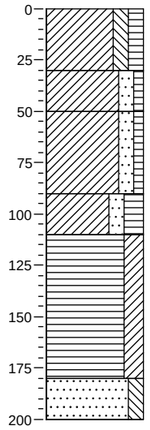
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord
-90
Klei, matig siltig, sterk humeus, sterk roesthoudend, matig veenhoudend, donkerbruin
-160
Zand, matig fijn, matig siltig, matig schelphoudend, matig veenhoudend, sporen hout, licht bruingrijs, zeeafzetting
-195
Veen, mineraalarm, matig plantenhoudend, donkerbruin
-220

Boring: 282



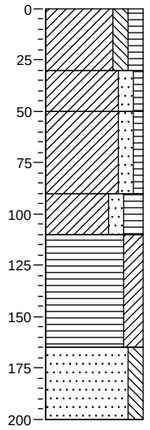
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
-30
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord
-50
Klei, matig siltig, sterk humeus, sterk roesthoudend, matig veenhoudend, neutraalbruin
-120
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk schelphoudend, donkergrijs
-150
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C, erosief, top bruiner
-180

Boring: 283



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-30
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, licht bruingrijs
-50
Klei, matig zandig, zwak humeus, uiterst roesthoudend, grijsoranje
-90
Klei, matig zandig, sterk humeus, matig veenhoudend, zwak roesthoudend, donkerbruin
-110
Veen, sterk kleiïg, laagjes zand, donker grijsbruin
-180
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs, C, geerodeerd
-200

Boring: 284



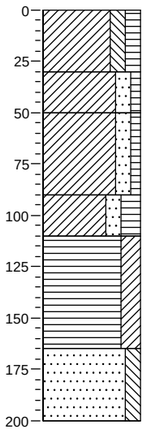
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-30
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, licht bruingrijs
-50
Klei, matig zandig, zwak humeus, uiterst roesthoudend, grijsoranje
-90
Klei, matig zandig, sterk humeus, matig veenhoudend, zwak roesthoudend, donkerbruin
-110
Veen, sterk kleiïg, laagjes zand, donker grijsbruin
-165
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak plantenhoudend, neutraalgrijs, C, geerodeerd
-200

Projectnr.:201469
Oktober 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

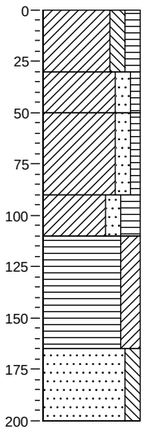
Schaal: 1:40

Boring: 285



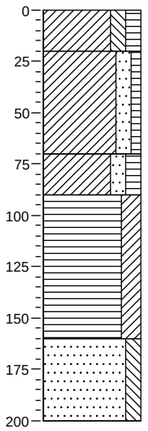
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-30
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, licht bruingrijs
-50
Klei, matig zandig, zwak humeus, uiterst roesthoudend, grijsoranje
-90
Klei, matig zandig, sterk humeus, matig veenhoudend, zwak roesthoudend, donkerbruin
-110
Veen, sterk kleiïg, laagjes zand, donker grijsbruin
-165
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak plantenhoudend, neutraalgrijs, C, geerodeerd
-200

Boring: 286



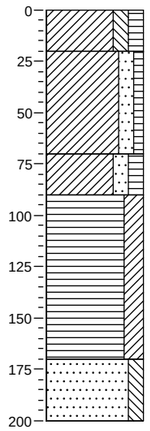
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-30
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, licht bruingrijs
-50
Klei, matig zandig, zwak humeus, uiterst roesthoudend, grijsoranje
-90
Klei, matig zandig, sterk humeus, matig veenhoudend, zwak roesthoudend, donkerbruin
-110
Veen, sterk kleiïg, laagjes zand, donker grijsbruin
-165
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak plantenhoudend, neutraalgrijs, C, geerodeerd
-200

Boring: 287



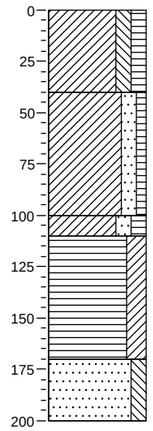
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-20
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, licht bruingrijs
-70
Klei, matig zandig, matig humeus, sterk roesthoudend, matig veenhoudend, donkerbruin
-90
Veen, sterk kleiïg, laagjes zand, donker grijsbruin
-160
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs, C, geerodeerd
-200

Boring: 288



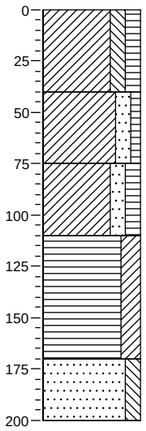
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-20
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, licht bruingrijs
-70
Klei, matig zandig, matig humeus, sterk roesthoudend, matig veenhoudend, donkerbruin
-90
Veen, sterk kleiïg, laagjes zand, donker grijsbruin
-170
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs, C, geerodeerd
-200

Boring: 289



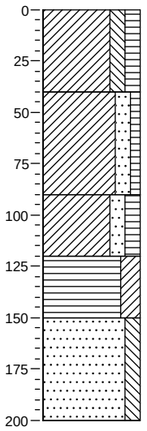
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-40
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, licht bruingrijs
-100
-110
Klei, matig zandig, matig humeus, sterk roesthoudend, matig veenhoudend, donkerbruin
Veen, sterk kleiïg, laagjes zand, donker grijsbruin
-170
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs, C, geerodeerd
-200

Boring: 290



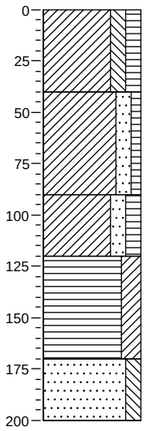
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-40
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, licht bruingrijs
-75
Klei, matig zandig, matig humeus, sterk roesthoudend, matig veenhoudend, donkerbruin
-110
Veen, sterk kleiïg, laagjes zand, donker grijsbruin
-170
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs, C, geerodeerd
-200

Boring: 291



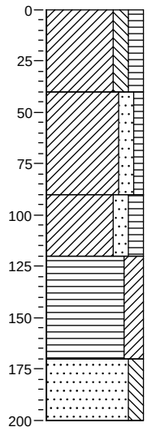
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-40
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, licht bruingrijs
-90
Klei, matig zandig, matig humeus, sterk roesthoudend, sterk veenhoudend, donkerbruin
-120
Veen, sterk kleiïg, laagjes zand, donker grijsbruin
-150
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs, C, geerodeerd
-200

Boring: 292



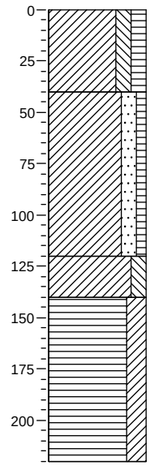
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-40
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, licht bruingrijs
-90
Klei, matig zandig, matig humeus, sterk roesthoudend, sterk veenhoudend, donkerbruin
-120
Veen, sterk kleiïg, laagjes zand, donker grijsbruin
-170
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs, C, geerodeerd
-200

Boring: 293



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-40
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, licht bruingrijs
-90
Klei, matig zandig, matig humeus, sterk roesthoudend, sterk veenhoudend, donkerbruin
-120
Veen, sterk kleiïg, laagjes zand, donker grijsbruin
-170
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs, C, geerodeerd
-200

Boring: 294



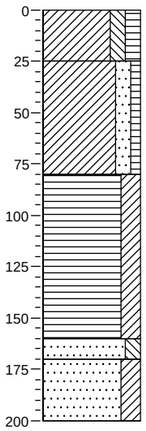
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-40
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, laagjes zand, licht bruingrijs, verstoord
-120
-140
Klei, matig siltig, laagjes zand, donkergrijs
Veen, sterk kleiïg, donkerbruin
-220

Projectnr.:201469
Oktober 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

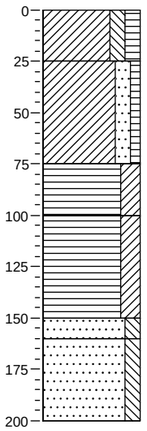
Schaal: 1:40

Boring: 295



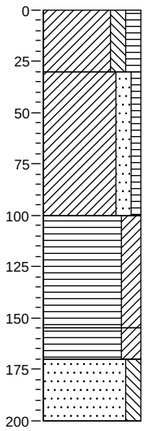
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A (-25)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, licht bruingrijs (-80)
- Veen, sterk kleïig, laagjes zand, donkergrijs (-160)
- Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes zand, lenzen veen, donker grijsbruin, verspoeld (-170)
- Zand, matig fijn, kleïig, licht grijsbruin, C, geerodeerd (-200)

Boring: 296



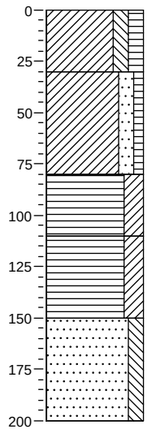
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A (-25)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, licht bruingrijs (-75)
- Veen, sterk kleïig, zwak roesthoudend, sporen schelpen, donker grijsbruin (-100)
- Veen, sterk kleïig, donkerbruin, gelaagd (-150)
- Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes zand, lenzen veen, donkergrijs, verspoeld (-160)
- Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, C, geerodeerd (-200)

Boring: 297



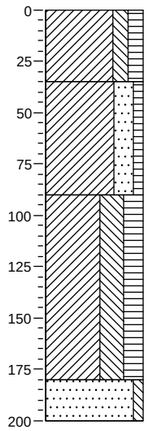
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A (-30)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, licht bruingrijs (-100)
- Veen, sterk kleïig, donkerbruin, gelaagd (-155)
- Veen, sterk kleïig, laagjes zand, donkergrijs, verspoeld, onderin zandiger (-170)
- Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, C, geerodeerd, in top ve1 (-200)

Boring: 298



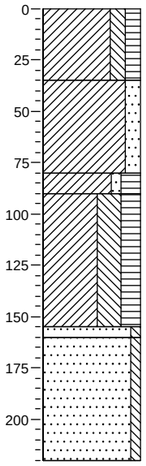
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A (-30)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, licht bruingrijs (-80)
- Veen, sterk kleïig, matig roesthoudend, donkerbruin (-110)
- Veen, sterk kleïig, laagjes zand, donker grijsbruin (-150)
- Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, C, geerodeerd (-200)

Boring: 305



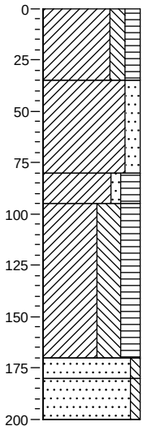
- 0 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin, A (-35)
- Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord (-90)
- Klei, uiterst siltig, sterk humeus, laagjes zand, donker zwartgrijs, gytja (-180)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C (-200)

Boring: 306



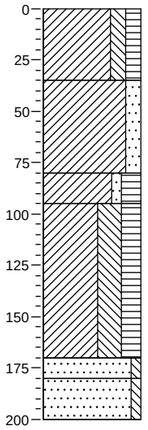
- 0 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin, A (-35)
- Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord (-80)
- Klei, zwak zandig, sterk humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, donkerbruin, verstoord (-90)
- Klei, uiterst siltig, sterk humeus, laagjes zand, sporen schelpen, donker zwartgrijs, gytja, zoetw schelp, in top za9 (-155)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, neutraalgrijs, verspoeld (-160)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak houthoudend, licht grijsbeige, C, top geerodeerd (-220)

Boring: 307



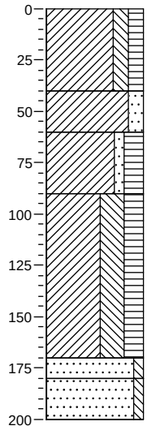
- 0 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin, A (-35)
- Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord (-80)
- Klei, zwak zandig, sterk humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, donkerbruin, verstoord (-95)
- Klei, uiterst siltig, sterk humeus, laagjes zand, sporen schelpen, donker zwartgrijs, gytja, zoetw schelp, in top za9 (-170)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, neutraalgrijs, verspoeld (-180)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak houthoudend, licht grijsbruin, C, top geerodeerd (-200)

Boring: 308



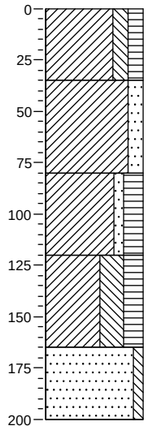
- 0 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin, A (-35)
- Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord (-80)
- Klei, zwak zandig, sterk humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, donkerbruin, verstoord (-95)
- Klei, uiterst siltig, sterk humeus, laagjes zand, sporen schelpen, donker zwartgrijs, gytja, zoetw schelp, in top za9 (-170)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, neutraalgrijs, verspoeld (-180)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak houthoudend, licht grijsbruin, C, top geerodeerd (-200)

Boring: 309



- 0 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin, A (-40)
- Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord (-60)
- Klei, zwak zandig, sterk humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, donkerbruin, verstoord (-90)
- Klei, uiterst siltig, sterk humeus, laagjes zand, sporen schelpen, donker zwartgrijs, gytja, zoetw schelp, in top za9 (-170)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, neutraalgrijs, verspoeld (-180)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak houthoudend, licht grijsbruin, C, top geerodeerd (-200)

Boring: 310



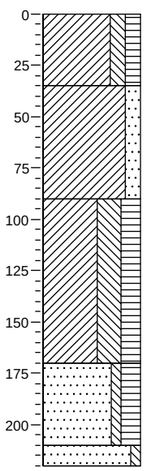
- 0 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin, A (-35)
- Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord (-80)
- Klei, zwak zandig, sterk humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, donkerbruin, verstoord (-120)
- Klei, uiterst siltig, sterk humeus, laagjes zand, sporen schelpen, donker zwartgrijs, gytja, zoetw schelp, in top za9 (-165)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak houthoudend, licht grijsbruin, C, top geerodeerd (-200)

Projectnr.:201469
Oktober 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

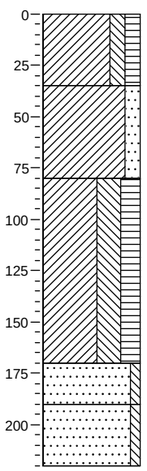
Schaal: 1:40

Boring: 311



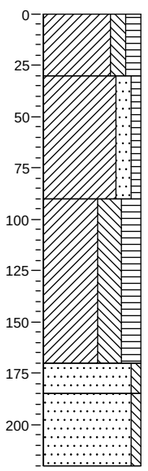
0 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin, A
-35 Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord
-90 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, laagjes zand, sporen schelpen, donker zwartgrijs, gytja, zoetw schelp, in top za9
-170 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sporen planten, brokken klei, sterk veenhoudend, bruingrijs, sterk verspoelde C
-210 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak houthoudend, neutraalgrijs, C
-220

Boring: 312



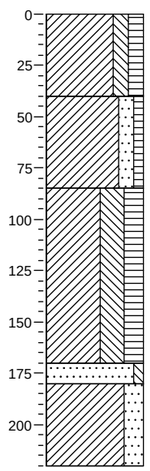
0 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin, A
-35 Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord
-80 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, laagjes zand, sporen schelpen, donker zwartgrijs, gytja, zoetw schelp, in top za9
-170 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, grijs, verspoelde C
-190 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak houthoudend, neutraalgrijs, C
-220

Boring: 313



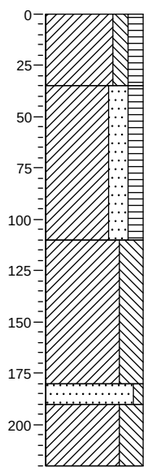
0 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin, A
-30 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord
-90 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, laagjes zand, sporen schelpen, donker zwartgrijs, gytja, zoetw schelp
-170 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C, overgang
-185 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak houthoudend, neutraalgrijs, C
-220

Boring: 314



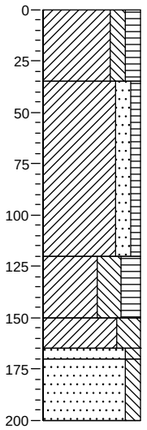
0 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin, A
-40 Klei, matig zandig, zwak humeus, brokken klei, matig roesthoudend, bruin, A, verstoord
-85 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, lenzen zand, donkergrijs
-170 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig schelphoudend, grijs, klk1, zoetwater
-180 Klei, sterk zandig, brokken veen, grijs, C, verspoeld
-220

Boring: 315



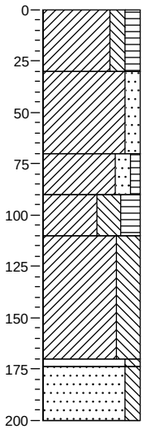
0 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin, A
-35 Klei, sterk zandig, matig humeus, uiterst roesthoudend, brokken klei, bruin, verstoord
-110 Klei, uiterst siltig, donkergrijs
-180 Zand, matig fijn, zwak siltig, klk1
-190 Klei, uiterst siltig, brokken veen, bruingrijs, verspoeld, met verslagen veenbrokken
-220

Boring: 316



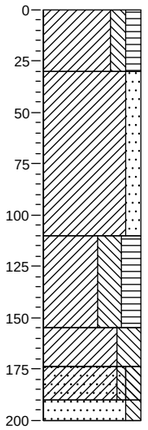
0 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
-35 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig roesthoudend, matig schelphoudend, grijsbruin
-120 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, lenzen zand, donkergrijs
-150 Klei, uiterst siltig, brokken veen, bruingrijs, verspoeld met verslagen veen
-165
-170 Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, klk1
-200 Zand, matig fijn, matig siltig, uiterst roesthoudend, bruinrood, C

Boring: 317



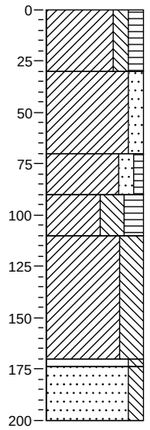
0 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-30 Klei, matig zandig, brokken klei, sterk roesthoudend, klk1, verspoeld/verstoord
-70 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, brokken veen, donker grijsbruin, verstoord
-90
-110 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, lenzen zand, donkergrijs
Klei, uiterst siltig, brokken veen, bruingrijs, verspoeld, veel verslagen veenbrokken
-170
-174 Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, klk1
-200 Zand, matig fijn, matig siltig, uiterst roesthoudend, grijsrood, C

Boring: 318



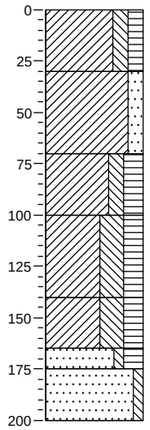
0 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-30 Klei, matig zandig, brokken klei, sterk roesthoudend, klk1, verspoeld/verstoord
-110 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, lenzen zand, brokken veen, donkergrijs, verspoeld, klk1, zoetwaterschelpen
-155
-174 Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, klk1
-190 Klei, uiterst siltig, brokken veen, bruingrijs, verspoeld, veel verslagen veenbrokken
-200 Zand, matig fijn, matig siltig, uiterst roesthoudend, grijsrood, C

Boring: 319



0 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
-30 Klei, matig zandig, brokken klei, sterk roesthoudend, klk1, verspoeld/verstoord
-70 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, brokken veen, donker grijsbruin, verstoord
-90
-110 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, lenzen zand, donkergrijs
Klei, uiterst siltig, brokken veen, bruingrijs, verspoeld, veel verslagen veenbrokken
-170
-174 Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, klk1
-200 Zand, matig fijn, matig siltig, uiterst roesthoudend, grijsrood, C

Boring: 320



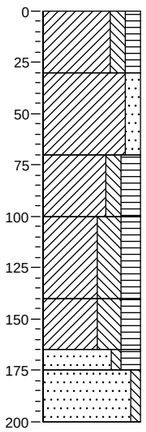
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, matig roesthoudend, bruingrijs, A
-30 Klei, matig zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord
-70 Klei, matig siltig, sterk humeus, matig roesthoudend, laagjes zand, laagjes klei, donker grijsbruin, verstoord
-100 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, laagjes zand, zwak schelphoudend, sterk veenhoudend, donker grijsbruin, gytja, zoetw sc
-140 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, uiterst veenhoudend, zwak schelphoudend, donker zwartbruin, gytja
-165
-175 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, C, overgang
-200 Zand, matig fijn, zwak siltig, resten planten, sporen veen, licht grijsbeige, C

Projectnr.:201469
Oktober 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

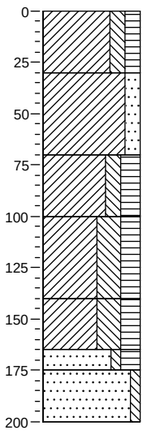
Schaal: 1:40

Boring: 321



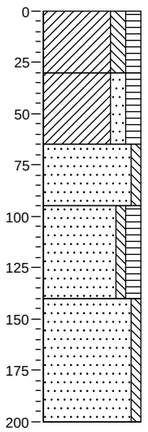
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, matig roesthoudend, bruingrijs, A (-30)
- Klei, matig zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord (-70)
- Klei, matig siltig, sterk humeus, matig roesthoudend, laagjes zand, laagjes klei, donker grijsbruin, verstoord (-100)
- Klei, uiterst siltig, sterk humeus, laagjes zand, zwak schelphoudend, sterk veenhoudend, donker grijsbruin, gytja, zoetw sc (-140)
- Klei, uiterst siltig, sterk humeus, uiterst veenhoudend, zwak schelphoudend, donker zwartbruin, gytja (-165, -175)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, C, overgang (-200)

Boring: 322



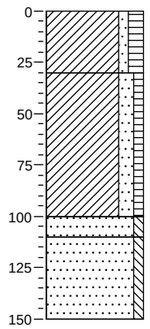
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, matig roesthoudend, bruingrijs, A (-30)
- Klei, matig zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord (-70)
- Klei, matig siltig, sterk humeus, matig roesthoudend, laagjes zand, laagjes klei, donker grijsbruin, verstoord (-100)
- Klei, uiterst siltig, sterk humeus, laagjes zand, zwak schelphoudend, sterk veenhoudend, donker grijsbruin, gytja, zoetw sc (-140)
- Klei, uiterst siltig, sterk humeus, uiterst veenhoudend, zwak schelphoudend, donker zwartbruin, gytja (-165, -175)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, C, overgang (-200)

Boring: 325



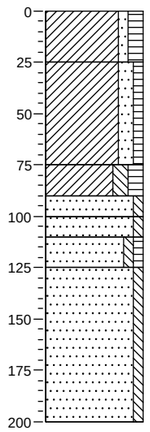
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A (-30)
- Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord (-65)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, witgrijs, spoelzand/stuifzand (-95)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, venig zand (-140)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C, onderin grijzer (-200)

Boring: 326



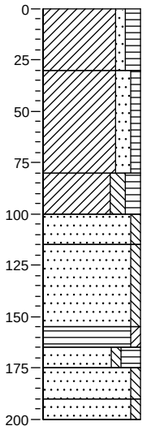
- 0 akker
- Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A (-30)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, brokken zand, licht bruingrijs, verstoord (-100)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst roesthoudend, grijsoranje, C (-110)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C (-150)

Boring: 327



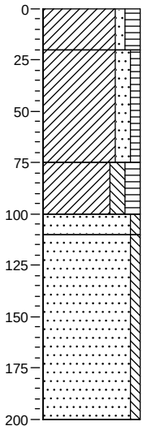
- 0 akker
- Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A (-25)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, brokken zand, licht bruingrijs, verstoord (-75)
- Klei, matig siltig, matig humeus, sporen roest, donker grijsbruin (-90, -100)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, grijsoranje, stuifzand/spoelzand (-110, -125)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, stuifzand/spoelzand
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, B
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, grijs, C (-200)

Boring: 328



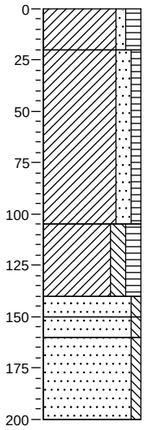
- 0 akker
- Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A (-30)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, brokken zand, licht bruingrijs, verstoord (-80)
- Klei, matig siltig, matig humeus, sporen roest, donker grijsbruin (-100)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, grijsoranje (-115)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, grijs, spoelzand (-155)
- Veen, zwak kleiïg, zwart, B (-165)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, overgang veen naar zand (-175, -190)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, zwakke B (-200)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, grijs, C

Boring: 329



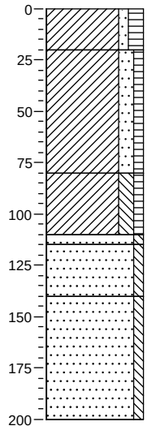
- 0 akker
- Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A (-20)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, brokken zand, licht bruingrijs, verstoord (-75)
- Klei, matig siltig, matig humeus, sporen roest, donker grijsbruin (-100)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje (-110)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, grijsgeel, C (-200)

Boring: 330



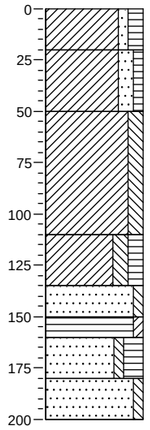
- 0 akker
- Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A (-20)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, brokken zand, licht bruingrijs, verstoord (-105)
- Klei, matig siltig, matig humeus, sporen roest, donker grijsbruin (-140)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, brokken veen, licht grijsbruin, geerodeerd (-150, -160)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, brokken klei, lichtbruin, geerodeerd (-200)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, grijsgeel, C

Boring: 331



- 0 akker
- Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A (-20)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, brokken zand, licht bruingrijs, verstoord (-80)
- Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen roest, donker grijsbruin, verstoord (-110)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geeloranje, geerodeerd/spoelzand (-115, -140)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, verstoorde B met C
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C (-200)

Boring: 332

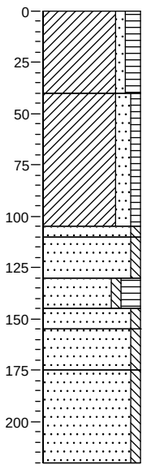


- 0 akker
- Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A (-20)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, brokken zand, licht bruingrijs, verstoord (-50)
- Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, matig schelphoudend, grijsbruin, verstoord (-110)
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, donker grijsbruin, geerodeerd/spoelzand (-135)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, brokken veen, geeloranje, in top ve8 (-150, -160)
- Veen, zwak kleiïg, brokken zand, verstoord/geerodeerd (-180)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, donker zwartbruin, overgang veen naar zand (-200)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, top roestig

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

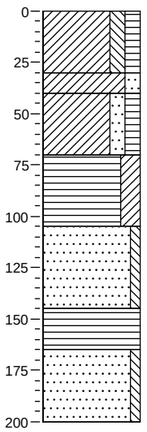
Schaal: 1:40

Boring: 334



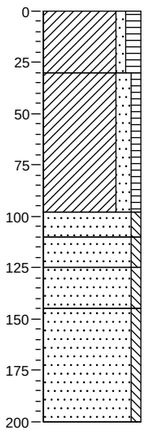
- 0 akker
- Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- -40 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, brokken zand, licht bruingrijs, verstoord
- -105 -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand
- -130 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, stuifzand
- -145 -155 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, restant overgang veen naar dekzand
- -175 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, restant B
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
- -220 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C

Boring: 335



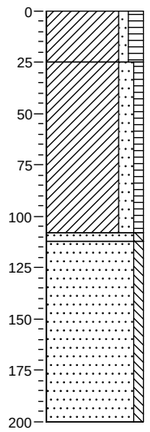
- 0 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak roesthoudend, bruingrijs, A
- -30 -40 Klei, matig zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord
- -70 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, bruingrijs, verstoord
- -105 Veen, sterk kleïig, zwak roesthoudend, donker grijsbruin, verstoord
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, lichtgrijs, ca1
- -145 Veen, mineraalarm, bruinrood
- -165 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C, top grijzer
- -200

Boring: 335A



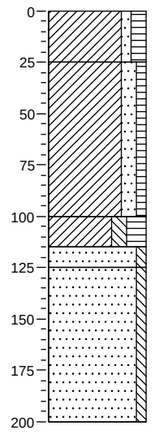
- 0 akker
- Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- -30 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, brokken zand, licht bruingrijs, verstoord
- -98 -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand
- -125 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, restant overgang veen naar dekzand
- -145 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsgeel, C
- -200

Boring: 336



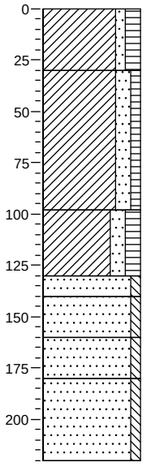
- 0 akker
- Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- -25 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, brokken zand, licht bruingrijs, verstoord
- -108 -112 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsgeel, C
- -200

Boring: 337



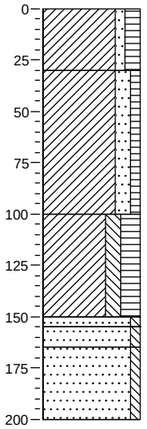
- 0 akker
- Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- -25 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, brokken zand, licht bruingrijs, verstoord
- -100 -115 Klei, matig siltig, sterk humeus, sporen roest, donker grijsbruin, verstoord
- -125 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsbeige, C
- -200

Boring: 338



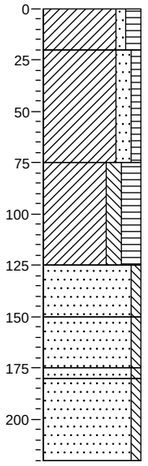
- 0 akker
- Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- -30 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, matig roesthoudend, brokken zand, licht bruingrijs, verstoord
- -98 Klei, matig zandig, matig humeus, sporen roest, donker grijsbruin, verstoord
- -130 -140 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht geeloranje, stuifzand
- -160 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinrood, B
- -180 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, C
- -220

Boring: 339



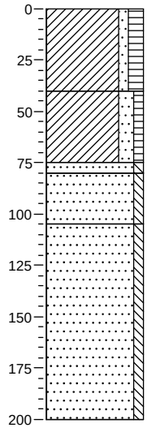
- 0 akker
- Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- -30 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, brokken zand, licht bruingrijs, verstoord
- -100 Klei, matig siltig, sterk humeus, sporen roest, donker grijsbruin, verstoord
- -150 -155 -165 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinrood, restant B
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
- -200 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C

Boring: 340



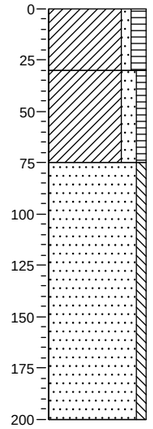
- 0 akker
- -20 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, brokken zand, licht bruingrijs, verstoord
- -75 Klei, matig siltig, sterk humeus, sporen roest, donker grijsbruin, verstoord
- -125 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, brokken klei, resten veen, geeloranje, stuifzand, verstoord
- -150 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, grijs, verspoeld/verstoord
- -175 -180 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, restant BC
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C
- -220

Boring: 341



- 0 akker
- Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- -40 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord
- -75 -80 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, spoelzand
- -105 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, geerodeerd (B met C)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsbruin, C
- -200

Boring: 342

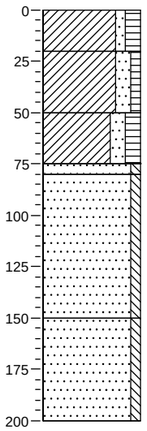


- 0 akker
- Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- -30 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, licht bruingrijs, verstoord
- -75 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsgeel, C
- -200

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

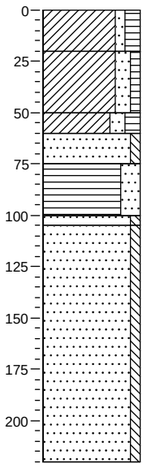
Schaal: 1:40

Boring: 343



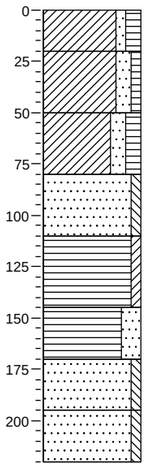
0 akker
-20 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
-50 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, matig roesthoudend, licht bruingrijs, verstoord
-75 -80 Klei, matig zandig, matig humeus, sporen roest, donker grijsbruin, verstoord
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht geeloranje, stuifzand, verstoord met A
-150 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtgeel, C
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, onderin grijzer
-200

Boring: 344



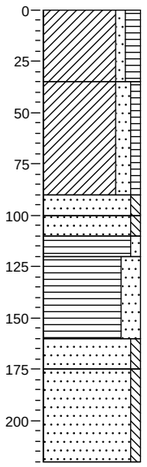
0 akker
-20 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
-50 -60 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, matig roesthoudend, licht bruingrijs, verstoord
-75 Klei, matig zandig, matig humeus, sporen roest, donker grijsbruin, verstoord
-100 -105 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht witgrijs, stuifzand/spoelzand
Veen, sterk zandig, donker zwartbruin, restant overgang veen naar dekzand
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, restant B
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
-220

Boring: 345



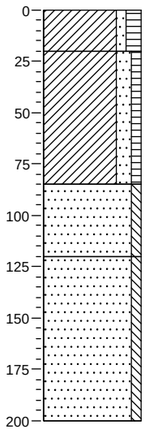
0 akker
-20 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
-50 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, matig roesthoudend, licht bruingrijs, verstoord
-80 Klei, matig zandig, matig humeus, sporen roest, donker grijsbruin, verstoord
-110 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, stuifzand, top roestig
Veen, zwak kleiïg, zwak plantenhoudend, donker zwartbruin, restant overgang veen naar dekzand
-145 Veen, sterk zandig, zwak kleihoudend, donker zwartbruin, overgang veen naar dekzand
-170 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
-195 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C
-220

Boring: 346



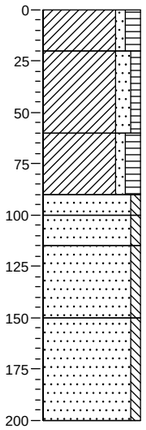
0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
-35 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, matig roesthoudend, licht bruingrijs, verstoord
-90 -100 -110 -120 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, grijsoranje, stuifzand, verstoord met A
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, stuifzand
-160 -175 Veen, zwak zandig, zwak plantenhoudend, donker zwartbruin, restant overgang veen naar dekzand
Veen, sterk zandig, donker zwartbruin, overgang veen naar dekzand
-220 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC, in top restant B
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C

Boring: 347



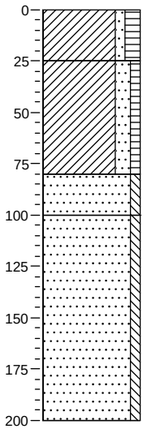
0 akker
-20 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, matig roesthoudend, licht bruingrijs, verstoord
-85 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, C
-120 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
-200

Boring: 348



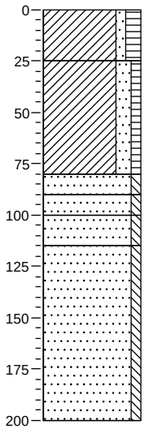
0 akker
-20 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord
-60 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak roesthoudend, brokken klei, bruingrijs, verstoord
-90 -100 -115 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, C
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht witgeel, C
-150 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsbeige, C
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
-200

Boring: 349



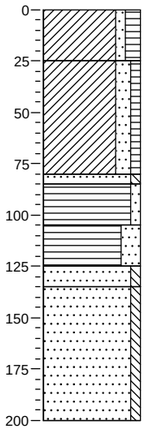
0 akker
-25 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord
-80 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, C
-100 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsgeel, C
-200

Boring: 350



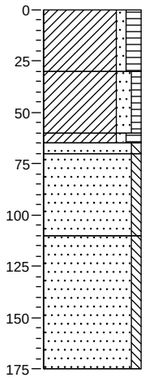
0 akker
-25 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord
-80 -90 -100 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand, verstoord
-115 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, zwakke B
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C
-200

Boring: 351



0 akker
-25 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord
-80 -85 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand, verstoord
-105 Veen, zwak zandig, donker zwartbruin
-125 -135 Veen, sterk zandig, donker zwartbruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, BC, in top resten B
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
-200

Boring: 352

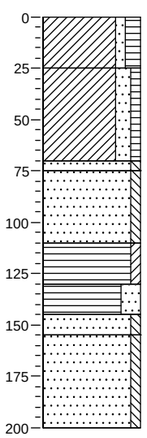


0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
-30 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord
-60 -65 -70 Klei, zwak zandig, matig humeus, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand, verstoord
-110 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, restant zwakke B
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, BC
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C
-175

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

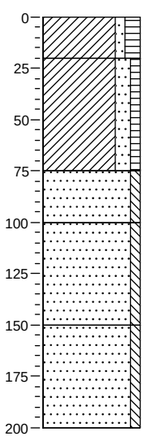
Schaal: 1:40

Boring: 353



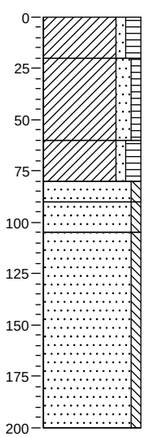
- 0 akker
- -25 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- -70 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord
- -75 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, stuifzand
- -130 Veen, zwak kleïig, ZOAB 0/8, donker zwartbruin
- -145 Veen, sterk zandig, donker zwartbruin
- -155 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
- -200 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C

Boring: 354



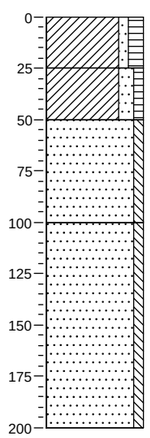
- 0 akker
- -20 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- -75 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord
- -100 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbeige, C
- -150 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijsgeel, C
- -200 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsgeel, C

Boring: 355



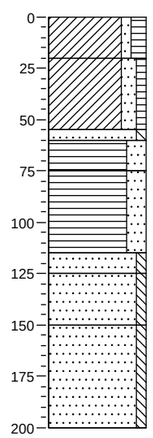
- 0 akker
- -20 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- -60 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord
- -80 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak roesthoudend, brokken klei, bruingrijs, verstoord
- -90
- -105 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, verstoorde B
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, C, vanaf 175 grijzer
- -200

Boring: 356



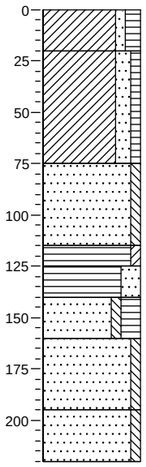
- 0 akker
- -25 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- -50 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbeige, C
- -100 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsgeel, C
- -200

Boring: 357



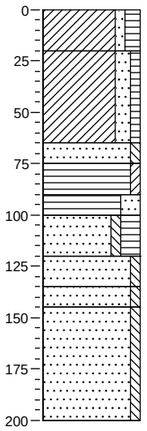
- 0 akker
- -20 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- -55 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord
- -60
- -75 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, brokken veen, geeloranje, stuifzand,verstoord
- -115 Veen, sterk zandig, donker zwartbruin, C
- -125 Veen, sterk zandig, donker zwartbruin
- -150 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, restant verkitte B
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbeige, BC
- -200 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsgeel, C

Boring: 358



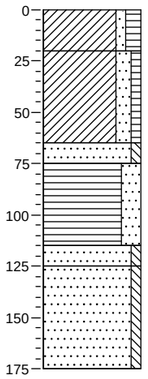
- 0 akker
- -20 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord
- -75 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, stuifzand
- -115
- -125 Veen, zwak kleïig, donker zwartbruin
- -140 Veen, sterk zandig, donker zwartbruin
- -160 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, grijszwart
- -195 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinrood, B
- -220 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, (B)C

Boring: 359



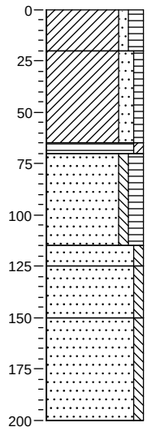
- 0 akker
- -20 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord
- -65
- -75 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand
- -90
- -100 Veen, zwak kleïig, donker zwartbruin
- -120 Veen, sterk zandig, donker zwartbruin
- -135
- -145 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, grijszwart
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, zwakke B
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, BC
- -200 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C

Boring: 360



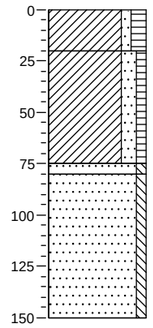
- 0 akker
- -20 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord
- -65
- -75 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand
- Veen, sterk zandig, donker zwartbruin
- -115
- -125 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
- -175

Boring: 361



- 0 akker
- -20 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord
- -65
- -70 Veen, zwak kleïig, sterk roesthoudend, donker zwartbruin, stuifzand, verstoord
- Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig veenhoudend, grijs
- -115
- -125 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC, in top rest B
- -150 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsbeige, BC
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
- -200

Boring: 362



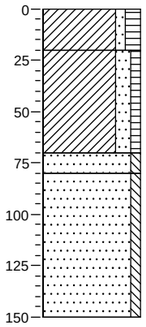
- 0 akker
- -20 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord
- -75
- -80 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, verstoorde BC
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
- -150

Projectnr.:201469
Oktober 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

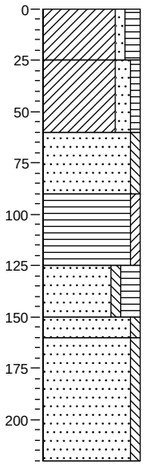
Schaal: 1:40

Boring: 363



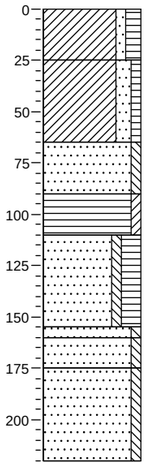
- 0 akker
- -20 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- -70 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord
- -80 Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst roesthoudend, geeloranje, C
- -150 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsgeel, C

Boring: 364



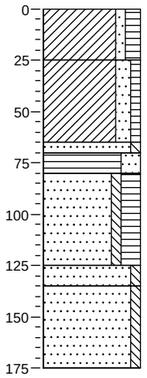
- 0 akker
- -25 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- -60 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord, vanaf 50 h2
- -90 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraalgrijs, stuifzand,top roestig
- -125 Veen, zwak kleïig, matig plantenhoudend, donker zwartbruin
- -150 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig veenhoudend, donkergrijs
- -160 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
- -220 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C

Boring: 365



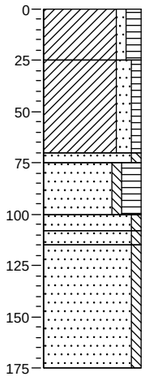
- 0 akker
- -25 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- -65 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord, vanaf 50 h2
- -90 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraalgrijs, stuifzand,top roestig
- -110 Veen, zwak kleïig, donker zwartbruin
- -155 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, donkergrijs
- -160 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, restant verkitte B
- -175 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, BC
- -220 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C

Boring: 366



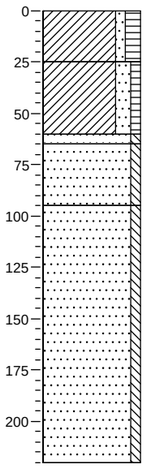
- 0 akker
- -25 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- -65 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord, vanaf 50 h2
- -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand,verstoord met A
- -80 Veen, sterk zandig, donker zwartbruin, top verstoord
- -125 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, grijszwart
- -135 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
- -175 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C

Boring: 367



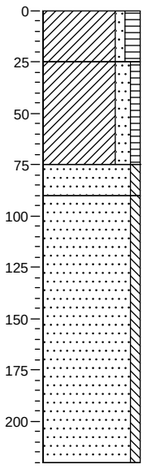
- 0 akker
- -25 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- -70 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord, vanaf 50 h2
- -75 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand,verstoord met A
- -100 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig veenhoudend, donker zwartbruin
- -108 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, zwakke verkitte B
- -115 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, BC
- -175 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsgeel, C

Boring: 368



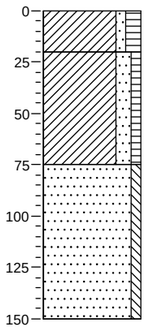
- 0 akker
- -25 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- -60 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord, vanaf 50 h2
- -65 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand,verstoord met A
- -95 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, zeer zwakke B
- -220 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, vanaf 150 grijzer

Boring: 369



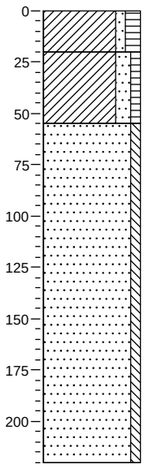
- 0 akker
- -25 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- -75 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord, vanaf 50 h2
- -90 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC, top roestig
- -220 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, vanaf 150 grijzer

Boring: 370



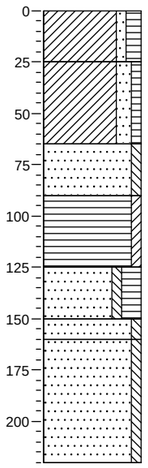
- 0 akker
- -20 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- -75 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord, vanaf 50 h2
- -150 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsgeel, C, top roestig

Boring: 371



- 0 akker
- -20 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- -55 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord, vanaf 50 h2
- -220 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C, top roestig

Boring: 372



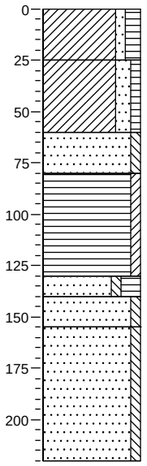
- 0 akker
- -25 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A
- -65 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord, vanaf 50 h2
- -90 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraalgrijs, stuifzand,top roestig
- -125 Veen, zwak kleïig, matig plantenhoudend, donker zwartbruin
- -150 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig veenhoudend, donkergrijs
- -160 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
- -220 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C

Projectnr.:201469
Oktober 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

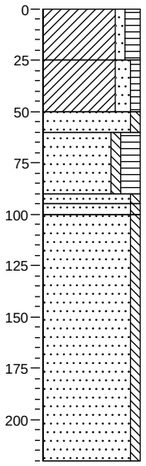
Schaal: 1:40

Boring: 373



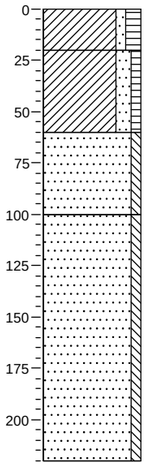
- 0 akker
- Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A (-25)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord, vanaf 50 h2 (-60)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraalgrijs, stuifzand,top roestig (-80)
- Veen, zwak kleiïg, matig plantenhoudend, donker zwartbruin (-130)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig veenhoudend, donkergrijs (-140)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC (-155)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
- -220

Boring: 374



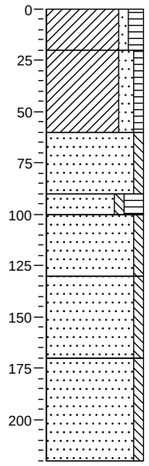
- 0 akker
- Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A (-25)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord, vanaf 50 h2 (-50, -60)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraalgrijs, stuifzand,verstoord met A (-90, -95, -100)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig veenhoudend, donkergrijs
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, restant B
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
- -220

Boring: 375



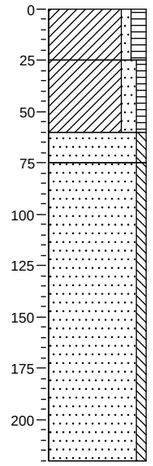
- 0 akker
- Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A (-20)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord, vanaf 50 h2 (-60)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijsoranje, C (-100)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, vanaf 150 grijzer
- -220

Boring: 376



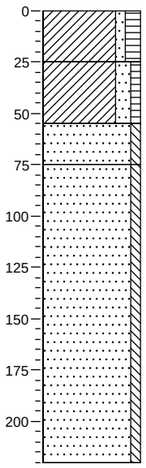
- 0 akker
- Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A (-20)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord, vanaf 50 h2 (-60)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst roesthoudend, bruinoranje, stuifzand,verstoord (-90, -100)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak veenhoudend, donker bruingrijs
- Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinrood, B (-130)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, vanaf 150 grijzer (-170)
- -220

Boring: 377



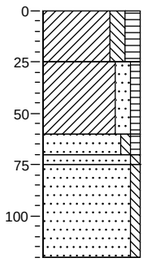
- 0 akker
- Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A (-25)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord, vanaf 50 h2 (-60)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, verstoorde BC (-75)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, vanaf 150 grijzer
- -220

Boring: 378



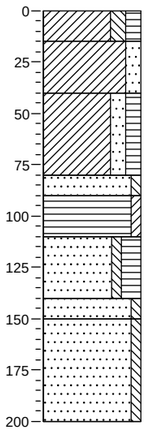
- 0 akker
- Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, grijsbruin, A (-25)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, sporen roest, brokken klei, licht bruingrijs, verstoord, vanaf 50 h2 (-55)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, verstoorde BC (-75)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, vanaf 150 grijzer
- -220

Boring: 379



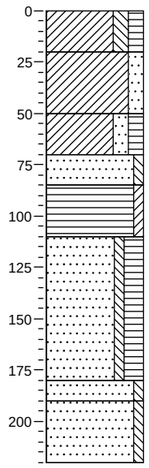
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A (-25)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord (-60)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, laagjes klei, licht grijsbruin, verstoord (-70, -75)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, restant B
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C (-120)

Boring: 380



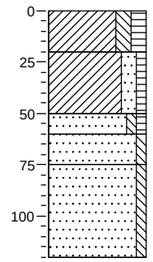
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A (-15)
- Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord (-40)
- Klei, matig zandig, matig humeus, sporen schelpen, bruingrijs, verstoord (-80, -90)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand, verstoord (-110)
- Veen, zwak kleiïg, donker zwartbruin
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, donker zwartbruin, overgang veen naar dekzand (-140, -150)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C (-200)

Boring: 381



- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A (-20)
- Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord (-50)
- Klei, matig zandig, matig humeus, sporen schelpen, bruingrijs, verstoord (-70, -85)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsgeel, stuifzand, top roestig (-110)
- Veen, zwak kleiïg, donker zwartbruin
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, donker zwartbruin, overgang veen naar dekzand (-180)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, restant BC (-190)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C, onderin grijzer (-220)

Boring: 382



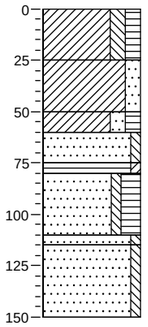
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A (-20)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord (-50, -60)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, laagjes klei, licht grijsbruin, verstoord (-75)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, restant B, top roestig en geerodeerd
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C (-120)

Projectnr.:201469
Oktober 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

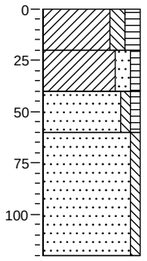
Schaal: 1:40

Boring: 383



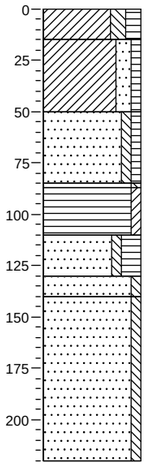
- 0 akker
- -25 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -50 Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -60 Klei, matig zandig, matig humeus, sporen schelpen, bruingrijs, verstoord
- -75 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsgeel, stuifzand, top roestig
- -80 Veen, zwak kleïig, donker zwartbruin
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, donker zwartbruin, overgang veen naar dekzand
- -115 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, restant BC
- -150 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C, onderin grijzer

Boring: 384



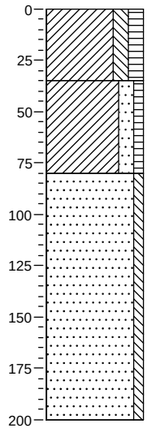
- 0 akker
- -20 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -40 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -60 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, laagjes klei, licht grijsbruin, verstoord
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, onderin grijzer
- -120

Boring: 385



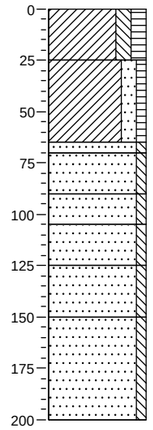
- 0 akker
- -15 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -50 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -87 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, laagjes klei, licht grijsbruin, verstoord
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand
- -130 Veen, zwak kleïig, donker zwartbruin
- -140 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, donker zwartgrijs, overgang veen naar dekzand
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC, in top restant B
- -220 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C, onderin grijzer

Boring: 386



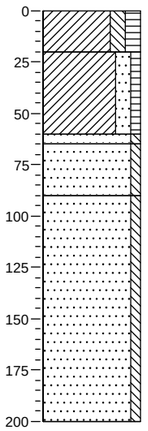
- 0 akker
- -35 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -80 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -200 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, onderin grijzer, top roestig

Boring: 387



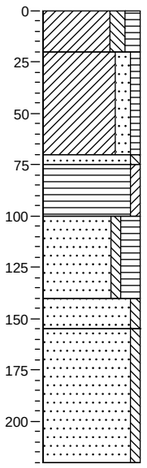
- 0 akker
- -25 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -65 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, verstoord
- -90 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, neutraalgrijs, hellingafzetting?
- -105 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, B
- -125 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsbruin, BC
- -150 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsbeige, C
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, onderin grijzer
- -200

Boring: 388



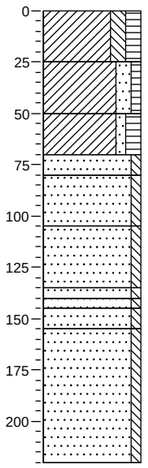
- 0 akker
- -20 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -60 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -65 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje
- -90 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, onderin grijzer
- -200

Boring: 389



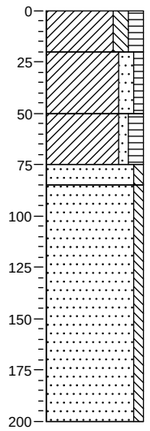
- 0 akker
- -20 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje
- -75 Veen, zwak kleïig, zwak plantenhoudend, donker zwartbruin
- -100 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, overgang veen naar dekzand
- -140 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
- -155 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, onderin grijzer
- -220

Boring: 390



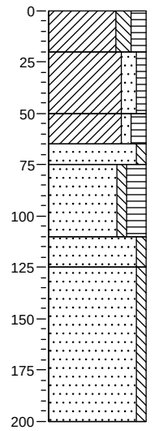
- 0 akker
- -25 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -50 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -70 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -80 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje
- -105 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, hellingafzetting?
- -135 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, hellingafzetting?,B-ig, onderin grijzer
- -140 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwartgrijs, E?
- -145 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, B?
- -155 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
- -220 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C, onderin grijzer

Boring: 391



- 0 akker
- -20 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -50 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -75 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -85 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC, in top restant B
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C, onderin grijzer
- -200

Boring: 392



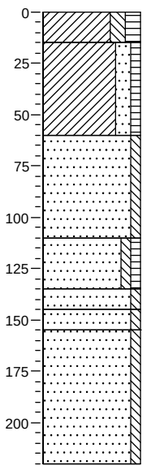
- 0 akker
- -20 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -50 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -65 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -75 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, donker zwartgrijs
- -125 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, restant BC
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C, onderin grijzer
- -200

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

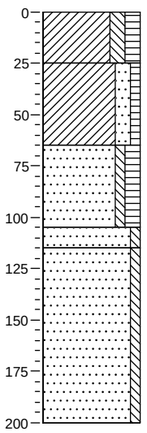
Schaal: 1:40

Boring: 393



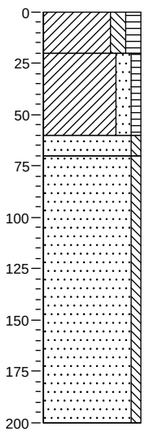
- 0 akker
- -15 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -60 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, helling afzetting, top roestig
- -135 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, E?
- -145 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, B
- -155 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
- -220 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, onderin grijzer

Boring: 394



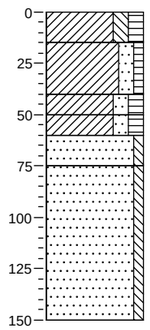
- 0 akker
- -25 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -65 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -105 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak veenhoudend, zwartgrijs, overgang veen naar dekzand/E?
- -115 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC, in top resten B
- -200 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, onderin grijzer

Boring: 395



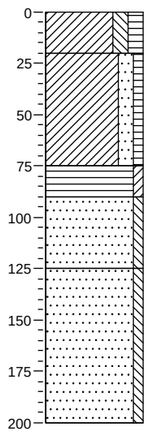
- 0 akker
- -20 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -60 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC, in top resten B
- -200 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, onderin grijzer

Boring: 396



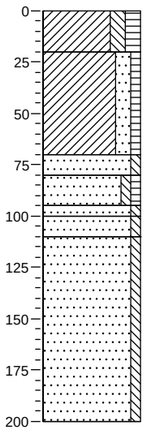
- 0 akker
- -15 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -40 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -50 Klei, matig zandig, matig humeus, zwak roesthoudend, lichtbruin, verstoord
- -60 Klei, matig zandig, matig humeus, sterk zandhoudend, sterk roesthoudend, donker geelgrijs, verstoord
- -75 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC, top verstoord
- -150 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, onderin grijzer

Boring: 397



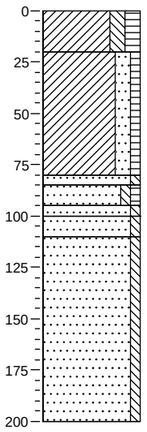
- 0 akker
- -20 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -75 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -90 Veen, zwak kleiïg, zwak plantenhoudend, donker zwartbruin, top verstoord
- -125 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwartgrijs, E?, onderin resten B
- -200 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, onderin grijzer

Boring: 398



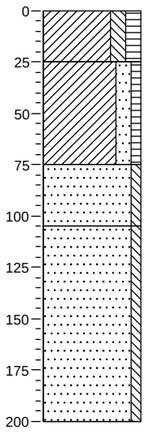
- 0 akker
- -20 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -70 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -80 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, brokken klei, oranje, verstoord
- -95 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwartgrijs, overgang veen naar dekzand/E?
- -100 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, restant B
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
- -200 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, onderin grijzer

Boring: 399



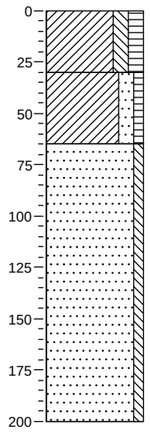
- 0 akker
- -20 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -80 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -85 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand
- -95 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, restant overgang veen naar dekzand
- -100 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, restant waterharde B
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
- -200 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, onderin grijzer

Boring: 400



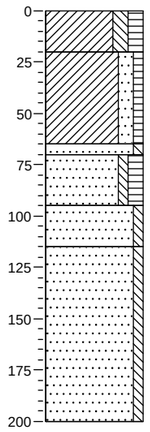
- 0 akker
- -25 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -75 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -105 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, BC, top verstoord en roestig
- -200 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, vanaf 140 grijzer

Boring: 401



- 0 akker
- -30 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -65 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -200 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, top roestig

Boring: 402



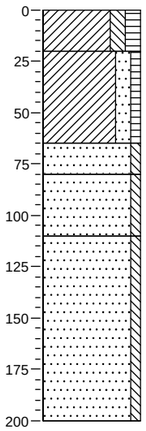
- 0 akker
- -20 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -65 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, verstoord
- -95 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartgrijs, restant overgang veen naar dekzand
- -115 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
- -200 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C

Projectnr.:201469
Oktober 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

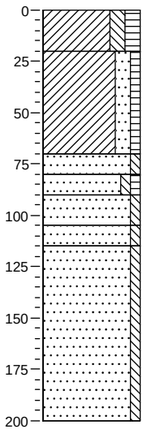
Schaal: 1:40

Boring: 403



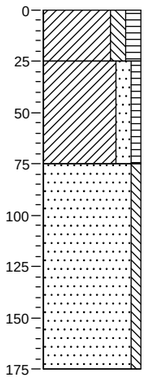
- 0 akker
- -20 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -65
- -80 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, B met E
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
- -110
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
- -200

Boring: 405



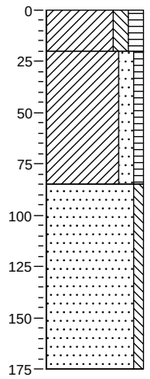
- 0 akker
- -20 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -70
- -80 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, verstoord
- -90
- -105 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, C, tot 100 ro1
- -115
- Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, B
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, BC
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
- -200

Boring: 406



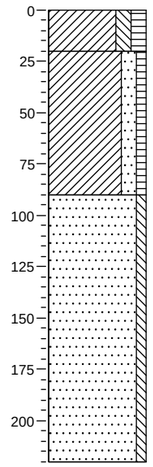
- 0 akker
- -25 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -75
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, tot 100 ro1
- -175

Boring: 407



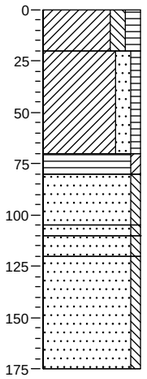
- 0 akker
- -20 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -85
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, tot 100 ro1
- -175

Boring: 408



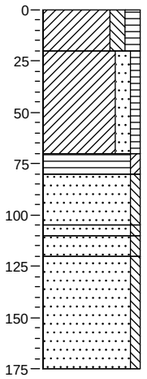
- 0 akker
- -20 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -90
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsgeel, C, vanaf 110 grijzer
- -220

Boring: 409



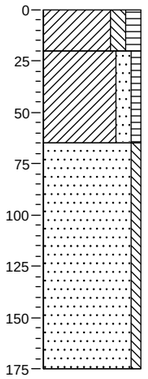
- 0 akker
- -20 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -70
- -80 Veen, zwak kleiïg, donker zwartbruin
- Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, E
- -105
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, B
- -120
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsgeel, C, tot 100 ro1
- -175

Boring: 410



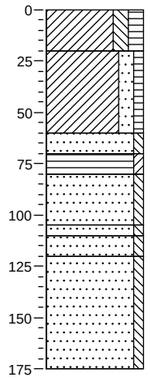
- 0 akker
- -20 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -70
- -80 Veen, zwak kleiïg, donker zwartbruin
- Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, E
- -105
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, B
- -120
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsgeel, C, tot 100 ro1
- -175

Boring: 411



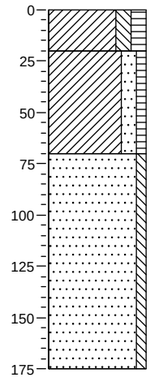
- 0 akker
- -20 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -65
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsgeel, C, tot 100 ro1
- -175

Boring: 412



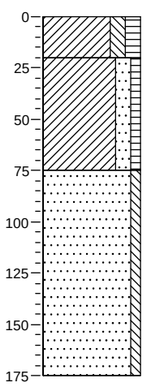
- 0 akker
- -20 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -60
- -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand
- -80
- Veen, zwak kleiïg, donker zwartbruin
- -105
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, E
- -120
- Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, B
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
- -175 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsgeel, C, tot 100 ro1

Boring: 413



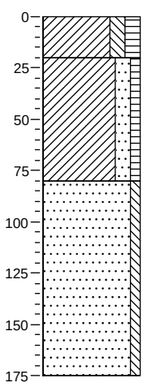
- 0 akker
- -20 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -70
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, tot 100 ro1
- -175

Boring: 414



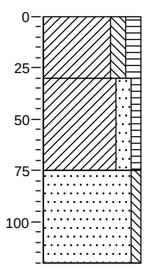
- 0 akker
- -20 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -75
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, tot 100 ro1
- -175

Boring: 415



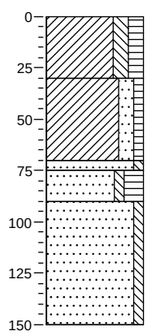
- 0 akker
- -20 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
- -80
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, tot 100 ro1
- -175

Boring: 416



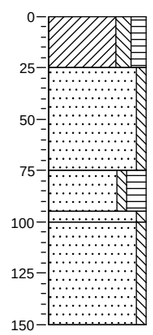
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -30
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -75
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C, erosief, top roestig
- -120

Boring: 417



- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -30
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -70
- -75 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, grijsoranje, verstoord
- -90
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, donker zwartbruin, overgang v veen
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C
- -150

Boring: 418

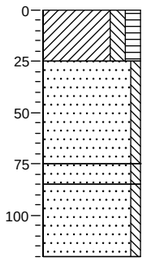


- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -25
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, grijsoranje, verstoord
- -75
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, donker zwartbruin, overgang v veen
- -95
- -100 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, lichte B
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C
- -150

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

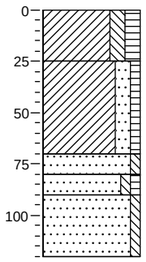
Schaal: 1:40

Boring: 419



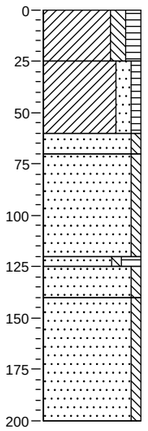
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A (-25)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, grijsoranje, verstoord (-75)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, lichte B, top verstoord (-85)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C (-120)

Boring: 420



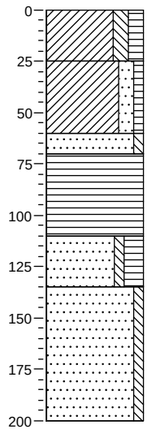
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A (-25)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord (-70)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, grijsoranje, verstoord (-80)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, restant overgang veen (-90)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C (-120)

Boring: 421



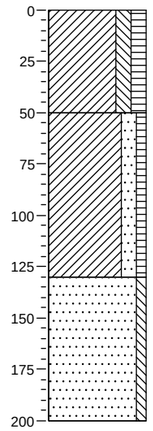
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A (-25)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord (-60)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, brokken veen, grijsoranje, verstoord (-70)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C (-120)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, restant overgang veen (-125)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, BC (-140)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C (-200)

Boring: 422



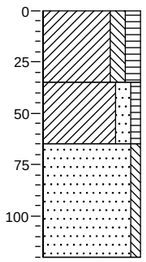
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A (-25)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord (-60)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, grijsoranje (-70)
- Veen, mineraalarm, donker zwartbruin, C (-110)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, restant overgang veen (-135)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C (-200)

Boring: 423



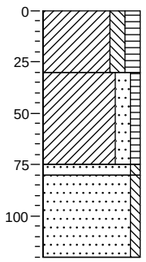
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A (-50)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord (-130)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C, erosief (-200)

Boring: 424



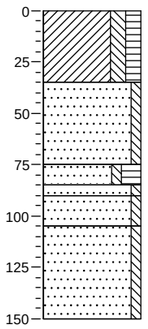
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A (-35)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord (-65)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C, erosief (-120)

Boring: 425



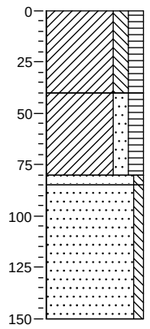
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A (-30)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord (-75)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, verspoeld (-80)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C, erosief (-120)

Boring: 426



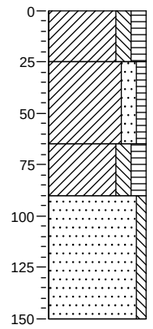
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A (-35)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, grijsoranje, verstoord (-75)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk roesthoudend, brokken zand, donkerbruin, verstoord (-85, -90)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraalbruin, restant lichte B (-105)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC (-150)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C

Boring: 427



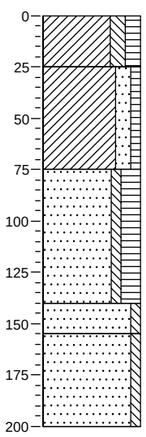
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A (-40)
- Klei, matig zandig, matig humeus, sporen roest, brokken klei, brokken zand, bruingrijs, verstoord (-80, -85)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, grijsoranje, verstoord
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C, erosief (-150)

Boring: 428



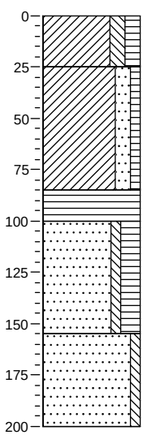
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A (-25)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, bruingrijs, verstoord (-65)
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, zwak zandhoudend, donkerbruin, verstoord (-90)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraalgrijs, C, erosief, in top ro1 (-150)

Boring: 429



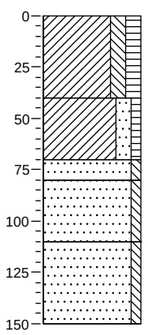
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A (-25)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, bruingrijs, verstoord (-75)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sporen roest, donker zwartbruin, restant/overgang veen (-140)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, C, erosief (-155)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C (-200)

Boring: 430



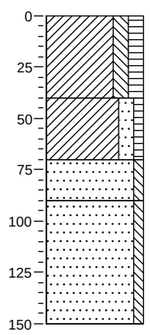
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A (-25)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, matig schelphoudend, bruingrijs, verstoord (-85)
- Veen, mineraalarm, donker zwartbruin, veraard veen (-100)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, overgang n veen (-155)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C, top bruiner (-200)

Boring: 431



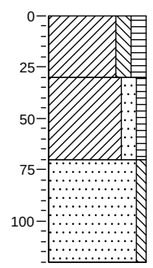
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, zwak zandhoudend, bruingrijs, A (-40)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-70)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, verspoeld/verstoord (-80)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, lichte B (-110)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C (-150)

Boring: 432



- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A (-40)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-70)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, licht grijsbeige, verstoorde C (-90)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C (-150)

Boring: 433



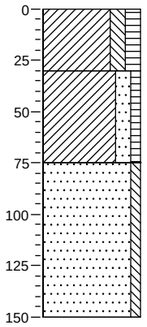
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A (-30)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-70)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C, erosief (-120)

Projectnr.:201469
Oktober 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

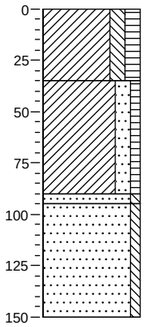
Schaal: 1:40

Boring: 434



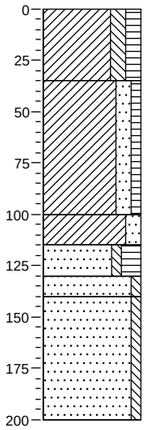
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -30 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord
- -75 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C, erosief
- -150

Boring: 435



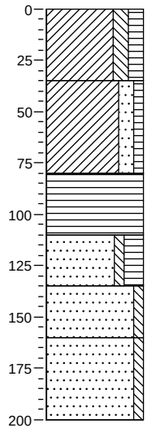
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord
- -90 -95 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, grijsoranje, C
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C, erosief
- -150

Boring: 436



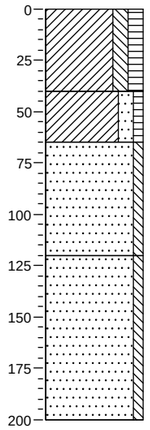
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -100 -115 -130 -140 Klei, matig zandig, brokken zand, sterk roesthoudend, brokken veen, bruingrijs, verstoord
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, donker zwartbruin, overgang veen
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, BC
- -200 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C

Boring: 437



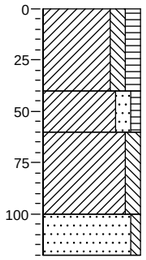
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -80 Veen, mineraalarm, donker zwartbruin, sterk veraard veen
- -110 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, donkerbruin, overgang veen
- -135 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, lichte B
- -160 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C
- -200

Boring: 438



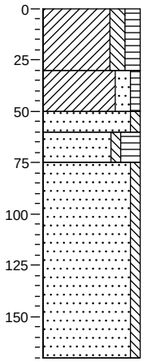
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -40 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -65 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, C, erosief
- -120 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C
- -200

Boring: 439



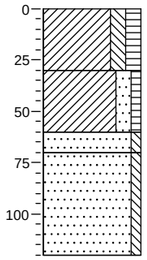
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -40 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, licht grijsbruin
- -60 Klei, matig siltig, sterk roesthoudend, donker grijsbruin
- -100 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C, onderin grijzer, erosief
- -120

Boring: 440



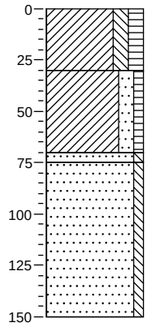
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -30 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, licht grijsbruin
- -50 -60 -75 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, licht grijsbeige, verstoord
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, veraard veen
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C
- -170

Boring: 441



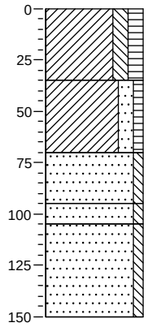
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -30 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord
- -60 -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, verstoord/-;:£
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, C
- -120

Boring: 442



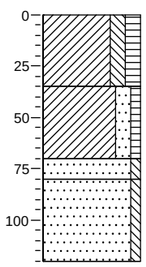
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -30 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, sterk schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord
- -70 -75 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geelbeige, verstoord/verspoeld
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C, top verspoeld/erosief
- -150

Boring: 443



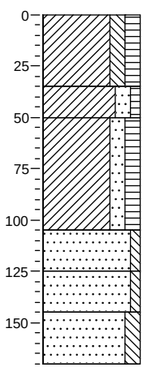
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, sterk schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord
- -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geelbeige, verstoord/verspoeld
- -95 -105 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, verstoord
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C, top verspoeld/erosief
- -150

Boring: 444



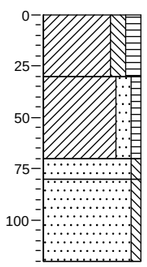
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord
- -70 -80 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geelbeige, verstoord/verspoeld
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, C
- -120

Boring: 445



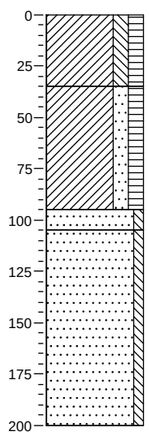
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 -50 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord
- Klei, matig zandig, matig humeus, sterk roesthoudend, brokken veen, donker bruingrijs, verstoord/verspoeld, klk2
- -105 -125 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, klk1, zoetwater
- -145 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, brokken klei, grijs, klk1, zoetwarer, verstoord/verspoeld
- -170 Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, C

Boring: 446



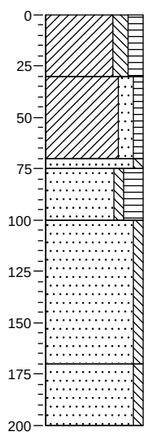
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -30 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord
- -70 -80 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geelbeige, verstoord/verspoeld
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, C
- -120

Boring: 447



- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
- -35 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, verstoord
- -95 -105 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, grijsgeel, C, erosief
- Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C
- -200

Boring: 448



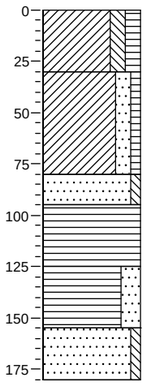
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
- -30 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, licht grijsbruin
- -70 -75 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, verstoord
- -100 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, veraard veen
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, lichte B
- -170 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C
- -200

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

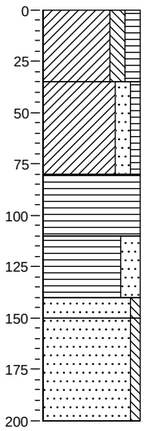
Schaal: 1:40

Boring: 449



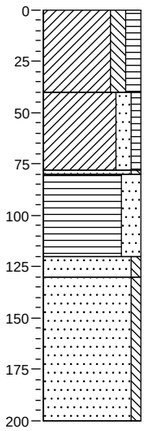
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
-30 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, sterk schelphoudend, licht grijsbruin
-80 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, licht grijsbeige, verstoord
-95 Veen, mineraalarm, donker zwartbruin, veraard veen
-125 Veen, sterk zandig, donker zwartbruin, veraard veen
-155 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, C, top venig
-180

Boring: 450



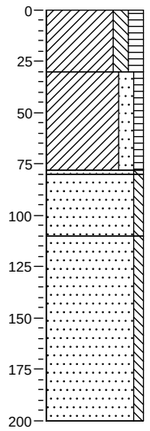
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
-35 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, sterk schelphoudend, licht grijsbruin
-80 Veen, mineraalarm, donker zwartbruin
-110 Veen, sterk zandig, donker zwartbruin, veraard veen
-140 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, lichte B
-150 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbeige, C
-200

Boring: 451



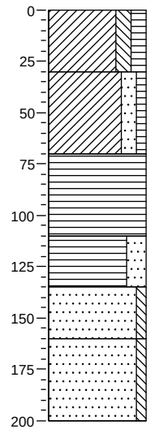
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
-40 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, matig schelphoudend, licht grijsbruin
-80 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geelbeige, verstoord/verspoeld
-120 Veen, sterk zandig, donker grijsbruin, veraard veen
-130 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, B
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C, top bruiner
-200

Boring: 452



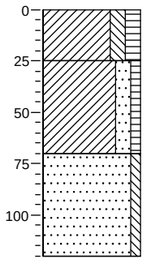
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
-30 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, matig schelphoudend, licht grijsbruin
-80 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geelbeige, verstoord/verspoeld
-110 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, verstoord
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C
-200

Boring: 453



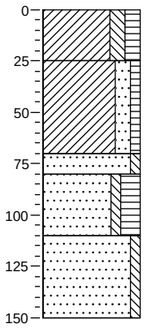
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
-30 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, matig schelphoudend, brokken veen, licht grijsbruin, verstoord
-70 Veen, mineraalarm, donker zwartbruin, veraard veen
-110 Veen, sterk zandig, donker zwartbruin, veraard veen
-135 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, lichte B
-160 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C
-200

Boring: 454



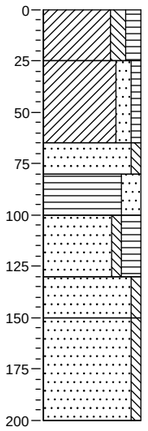
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
-25 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, matig schelphoudend, brokken veen, licht grijsbruin, verstoord
-70 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, C, top bruiner
-120

Boring: 455



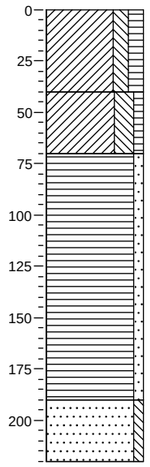
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak zandhoudend, bruingrijs, A
-25 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord
-70 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsbeige, verstoord/-;:£
-80 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, rest u overgang veraard veen
-110 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C
-150

Boring: 456



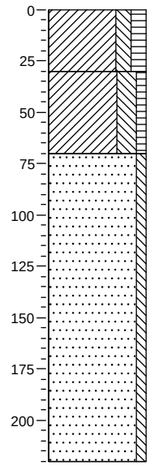
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak zandhoudend, bruingrijs, A
-25 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, matig schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord
-65 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, licht grijsoranje, verstoord/verspoeld
-80 Veen, sterk zandig, donker zwartbruin, veraard veen
-100 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, overgang veraard veen
-130 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C
-150 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C
-200

Boring: 457



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak zandhoudend, bruingrijs, A
-40 Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, zwak veenhoudend, zwak zandhoudend, licht grijsbruin, verstoord
-70 Veen, zwak zandig, donker zwartbruin, veraard veen
-190 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak veenhoudend, licht grijsbruin, C, overgang veraard veen
-220

Boring: 458



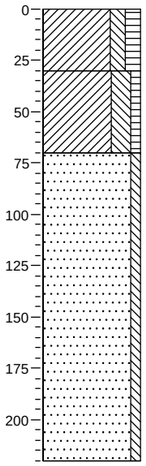
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak zandhoudend, bruingrijs, A
-30 Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, zwak veenhoudend, zwak zandhoudend, licht grijsbruin, verstoord
-70 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak veenhoudend, licht grijsbruin, C, overgang veraard veen
-220

Projectnr.:201469
Oktober 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

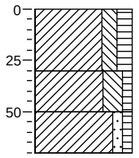
Schaal: 1:40

Boring: 459



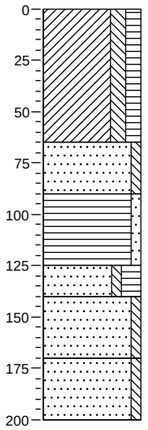
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak zandhoudend, bruingrijs, A (-30)
- Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, zwak veenhoudend, zwak zandhoudend, licht grijsbruin, verstoord (-70)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak veenhoudend, licht grijsbruin, C, overgang veraard veen
- -220

Boring: 460



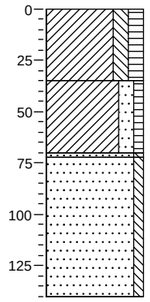
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak zandhoudend, bruingrijs, A (-30)
- Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-50)
- Klei, zwak zandig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, licht grijsbruin, verstoord, gestaakt (-70)

Boring: 461



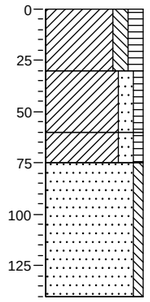
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak zandhoudend, sporen baksteen, bruingrijs, A, verstoord (-65)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, licht geeloranje, verstoord/verspoeld (-90)
- Veen, zwak zandig, donker zwartbruin, veraard veen (-125)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, overgang veraard veen (-140)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, BC (-170)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C (-200)

Boring: 462



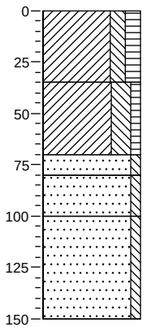
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak zandhoudend, bruingrijs, A (-35)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-72)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, licht grijsoranje, verstoord/verspoeld
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C, in top ve8, erosief
- -140

Boring: 463



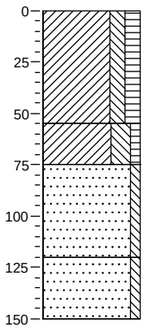
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak zandhoudend, bruingrijs, A (-30)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-60)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak veenhoudend, donker bruingrijs, verstoord (-75)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C, in top ve8, erosief
- -140

Boring: 464



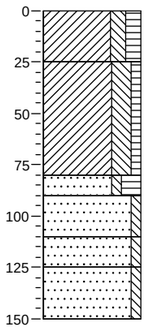
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak zandhoudend, bruingrijs, A (-35)
- Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-70)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, lichte B (-80)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, lichte BC (-100)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C
- -150

Boring: 465



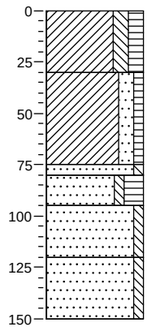
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak zandhoudend, bruingrijs, A (-55)
- Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-75)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, lichte B, erosief (-120)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C
- -150

Boring: 466



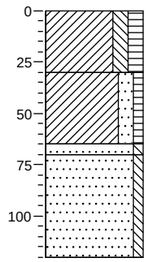
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak zandhoudend, bruingrijs, A (-25)
- Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-80)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, restant veraard veen, top erosief (-90)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, B (-110)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, BC (-125)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C (-150)

Boring: 467



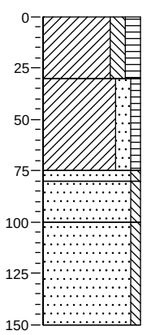
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak zandhoudend, bruingrijs, A, verstoord (-30)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-75)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, verspoeld/verstoord (-80)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, overgang veraard veen (-95)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, BC (-120)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C (-150)

Boring: 468



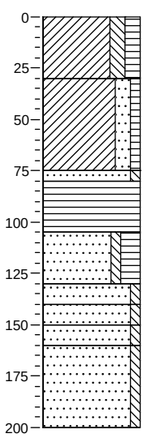
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak zandhoudend, bruingrijs, A, verstoord (-30)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-65)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, verspoeld/verstoord (-70)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C, erosief (-120)

Boring: 469



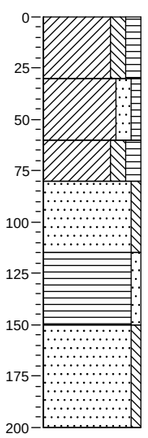
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak zandhoudend, bruingrijs, A, verstoord (-30)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-75)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, grijsoranje, verstoord/verspoeld (-80)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, lichte B (-100)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C
- -150

Boring: 470



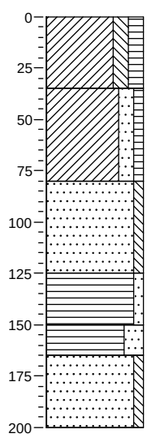
- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, zwak zandhoudend, bruingrijs, A (-30)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-75)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, grijsoranje, verstoord/verspoeld (-80)
- Veen, mineraalarm, donker zwartbruin, veraard veen (-105)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, overgang veraard veen (-130)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak veenhoudend, grijszwart, verstoord restant E (-140)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, lichte B (-150)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, BC (-160)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C (-200)

Boring: 471



- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, zwak zandhoudend, bruingrijs, A (-30)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-60)
- Klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, verstoord (-80)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, stuifzand,flank, top roestig (-115)
- Veen, zwak zandig, donker zwartbruin, matig veraard (-150)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, C
- -200

Boring: 472



- 0 akker
- Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, zwak zandhoudend, bruingrijs, A (-35)
- Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin, verstoord (-80)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, stuifzand,flank, top roestig (-125)
- Veen, zwak zandig, matig plantenhoudend, donker zwartbruin (-150)
- Veen, sterk zandig, licht grijsbruin, overgang veen (-165)
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, C
- -200

Getekend volgens NEN 5104

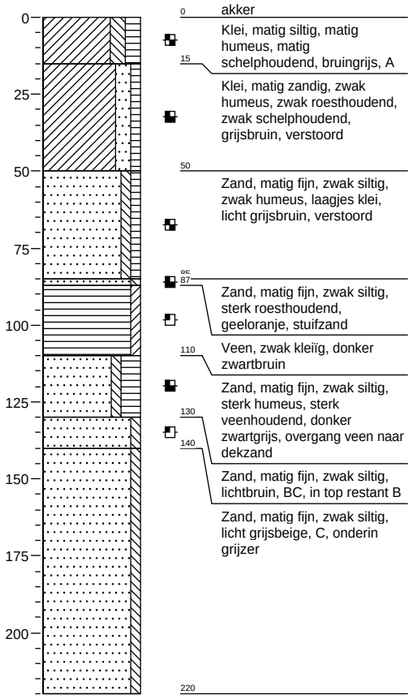
Projectnr.:201469
November 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Noordprofiel (P1)

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

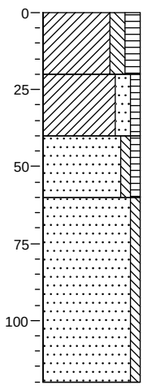
Schaal: 1:40

Boring: 385
-4,21 m t.o.v. NAP



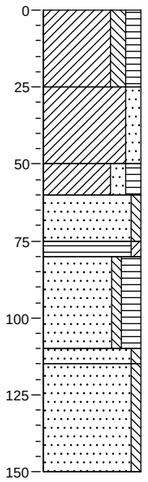
0 akker
15 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, laagjes klei, licht grijsbruin, verstoord
87 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand
110 Veen, zwak kleïig, donker zwartbruin
130 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, donker zwartgrijs, overgang veen naar dekzand
140 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC, in top restant B
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C, onderin grijzer
220

Boring: 384
-4,18 m t.o.v. NAP



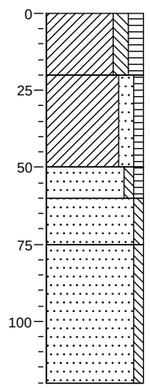
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
20 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
40 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, laagjes klei, licht grijsbruin, verstoord
60 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, onderin grijzer
120

Boring: 383
-4,16 m t.o.v. NAP



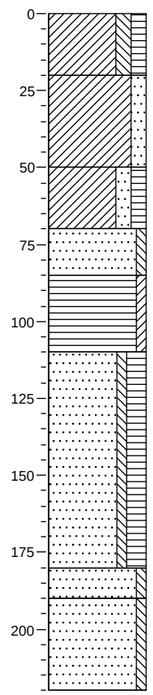
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
25 Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
50 Klei, matig zandig, matig humeus, sporen schelpen, bruingrijs, verstoord
60 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsgeel, stuifzand, top roestig
75
80 Veen, zwak kleïig, donker zwartbruin
110 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, donker zwartbruin, overgang veen naar dekzand
115 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, restant BC
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C, onderin grijzer

Boring: 382
-4,13 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
20 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, laagjes klei, licht grijsbruin, verstoord
60 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, restant B, top roestig en geerodeerd
75 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
120

Boring: 381
-4,27 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
20 Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
50 Klei, matig zandig, matig humeus, sporen schelpen, bruingrijs, verstoord
70 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsgeel, stuifzand, top roestig
85 Veen, zwak kleïig, donker zwartbruin
110 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, donker zwartbruin, overgang veen naar dekzand
180 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, restant BC
190 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C, onderin grijzer
220

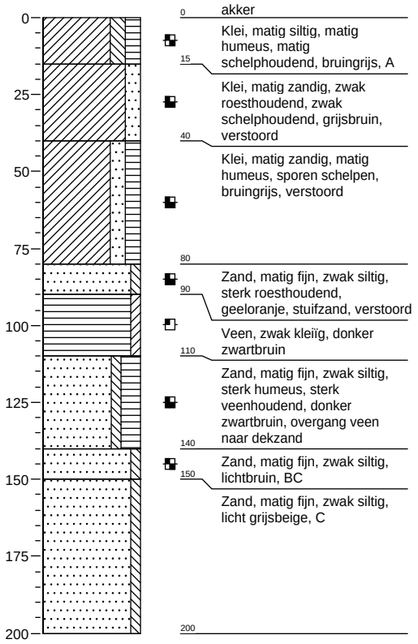
Projectnr.:201469
November 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Noordprofiel (P1)

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

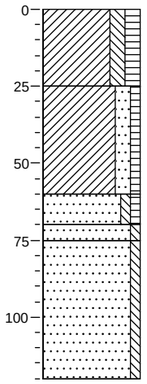
Schaal: 1:40

Boring: 380
-4,18 m t.o.v. NAP



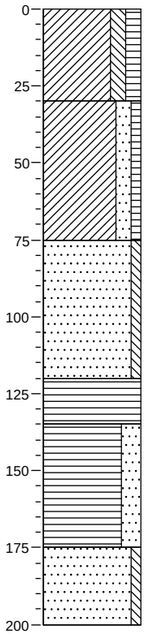
0 akker
15 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
40 Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
80 Klei, matig zandig, matig humeus, sporen schelpen, bruingrijs, verstoord
90 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand, verstoord
110 Veen, zwak kleïig, donker zwartbruin
140 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, donker zwartbruin, overgang veen naar dekzand
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC
200 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C

Boring: 379
-4,21 m t.o.v. NAP



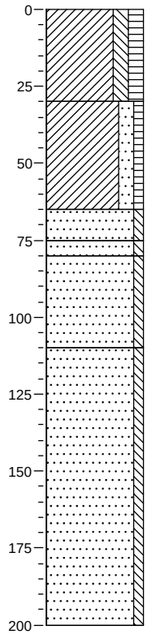
0 akker
25 Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
60 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, verstoord
70 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, laagjes klei, licht grijsbruin, verstoord
75 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, restant B
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C

Boring: 091
-4,24 m t.o.v. NAP



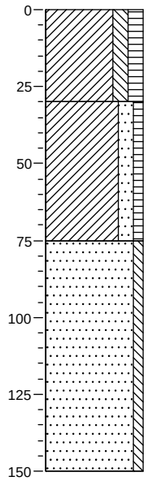
0 akker
30 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
75 Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, stuifzand
135 Veen, mineraalarm, zwart, sterk veraard
175 Veen, sterk zandig, zwartgrijs, overgang veen naar dekzand
200 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C

Boring: 092
-4,13 m t.o.v. NAP



0 akker
30 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
65 Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
75 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, stuifzand
80 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, restant B
110 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, BC
200 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C

Boring: 093
-4,14 m t.o.v. NAP



0 akker
30 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
75 Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, top roestig

Getekend volgens NEN 5104

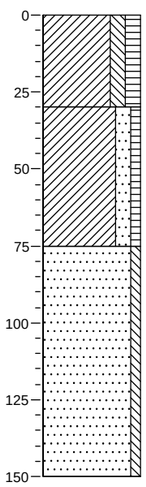
Projectnr.:201469
November 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Noordprofiel (P1)

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

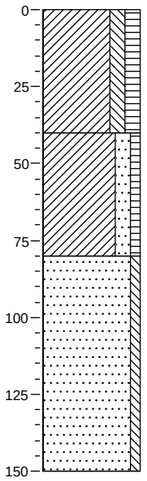
Schaal: 1:40

Boring: 094
-4,07 m t.o.v. NAP



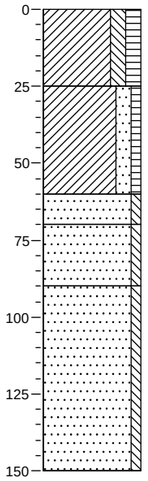
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
30
Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
75
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, top roestig
150

Boring: 095
-4,05 m t.o.v. NAP



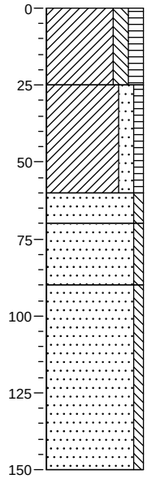
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
40
Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C, top roestig en verstoord
150

Boring: 096
-4,08 m t.o.v. NAP



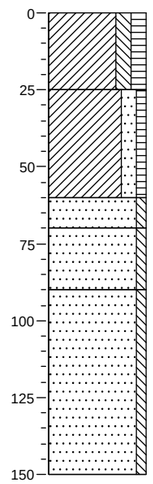
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
25
Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
60
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand, verstoord
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, witgrijs, stuifzand
90
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
150

Boring: 097
-4,03 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
25
Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
60
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand, verstoord
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, witgrijs, stuifzand
90
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
150

Boring: 098
-4,06 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
25
Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, verstoord
60
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, stuifzand, verstoord
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, witgrijs, stuifzand
90
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, C
150

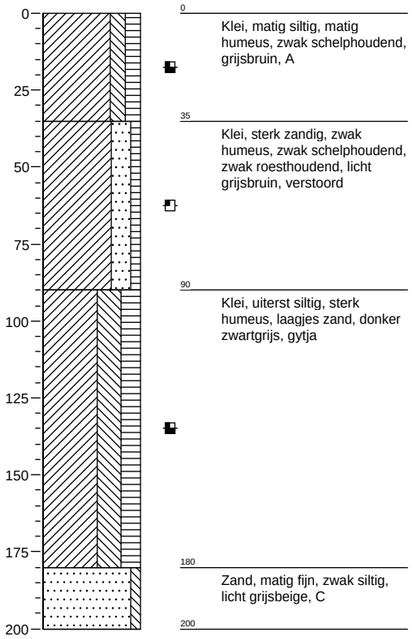
Projectnr.:201469
November 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Noordprofiel (P1)

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

Boring: 305
-4,51 m t.o.v. NAP



0 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin, A

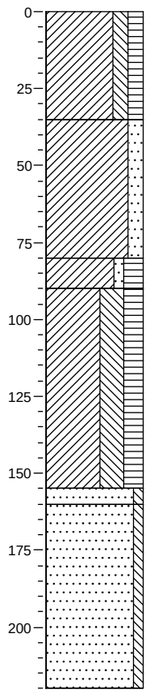
35 Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord

90 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, laagjes zand, donker zwartgrijs, gytja

180 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C

200

Boring: 306
-4,53 m t.o.v. NAP



0 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin, A

35 Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord

80 Klei, zwak zandig, sterk humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, donkerbruin, verstoord

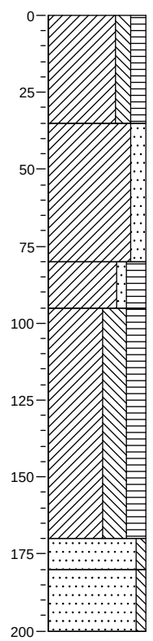
90 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, laagjes zand, sporen schelpen, donker zwartgrijs, gytja, zoetw schelp, in top za9

155 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, neutraalgrijs, verspoeld

160 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak houthoudend, licht grijsbeige, C, top geerodeerd

220

Boring: 307
-4,56 m t.o.v. NAP



0 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin, A

35 Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord

80 Klei, zwak zandig, sterk humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, donkerbruin, verstoord

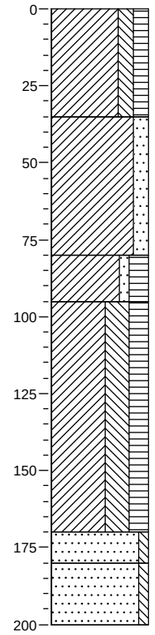
95 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, laagjes zand, sporen schelpen, donker zwartgrijs, gytja, zoetw schelp, in top za9

170 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, neutraalgrijs, verspoeld

180 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak houthoudend, licht grijsbruin, C, top geerodeerd

200

Boring: 308
-4,54 m t.o.v. NAP



0 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin, A

35 Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord

80 Klei, zwak zandig, sterk humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, donkerbruin, verstoord

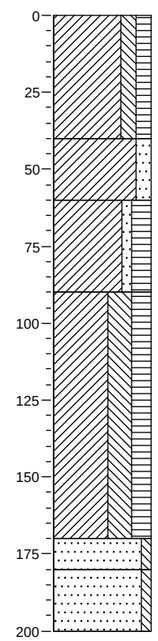
95 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, laagjes zand, sporen schelpen, donker zwartgrijs, gytja, zoetw schelp, in top za9

170 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, neutraalgrijs, verspoeld

180 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak houthoudend, licht grijsbruin, C, top geerodeerd

200

Boring: 309
-4,56 m t.o.v. NAP



0 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin, A

40 Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord

60 Klei, zwak zandig, sterk humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, donkerbruin, verstoord

90 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, laagjes zand, sporen schelpen, donker zwartgrijs, gytja, zoetw schelp, in top za9

170 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, neutraalgrijs, verspoeld

180 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak houthoudend, licht grijsbruin, C, top geerodeerd

200

Getekend volgens NEN 5104

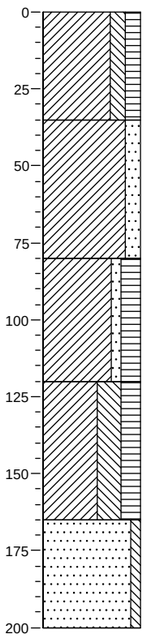
Projectnr.:201469
November 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Noordprofiel (P1)

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

Boring: 310
-4,5 m t.o.v. NAP



0 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin, A

35 Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord

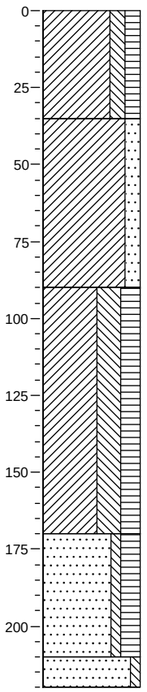
80 Klei, zwak zandig, sterk humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, donkerbruin, verstoord

120 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, laagjes zand, sporen schelpen, donker zwartgrijs, gytja, zoetw schelp, in top za9

165 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak houthoudend, licht grijsbruin, C, top geerodeerd

200

Boring: 311
-4,53 m t.o.v. NAP



0 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin, A

35 Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord

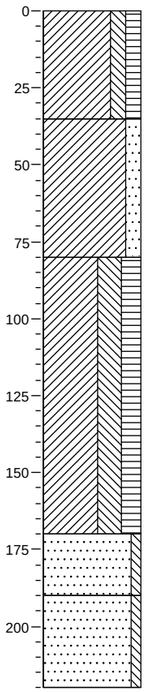
90 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, laagjes zand, sporen schelpen, donker zwartgrijs, gytja, zoetw schelp, in top za9

170 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sporen planten, brokken klei, sterk veenhoudend, bruingrijs, sterk verspoelde C

210

220 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak houthoudend, neutraalgrijs, C

Boring: 312
-4,41 m t.o.v. NAP



0 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin, A

35 Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord

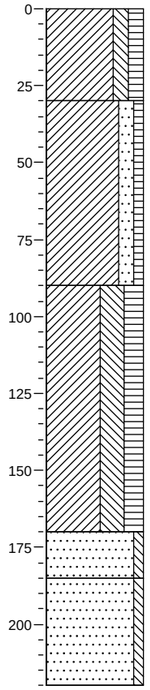
80 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, laagjes zand, sporen schelpen, donker zwartgrijs, gytja, zoetw schelp, in top za9

170 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, grijs, verspoelde C

190 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak houthoudend, neutraalgrijs, C

220

Boring: 313
-4,49 m t.o.v. NAP



0 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin, A

30 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord

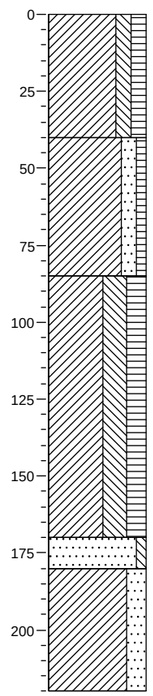
90 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, laagjes zand, sporen schelpen, donker zwartgrijs, gytja, zoetw schelp

170 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C, overgang

185 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak houthoudend, neutraalgrijs, C

220

Boring: 314
-4,43 m t.o.v. NAP



0 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin, A

40 Klei, matig zandig, zwak humeus, brokken klei, matig roesthoudend, bruin, A, verstoord

85 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, lenzen zand, donkergrijs

170 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig schelphoudend, grijs, klk1, zoetwater

180 Klei, sterk zandig, brokken veen, grijs, C, verspoeld

220

Getekend volgens NEN 5104

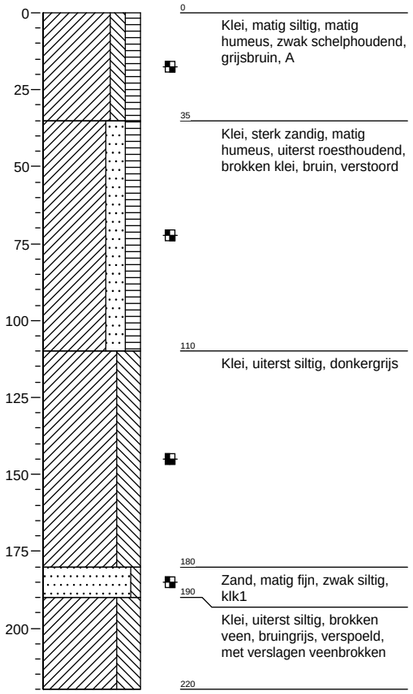
Projectnr.:201469
November 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Noordprofiel (P1)

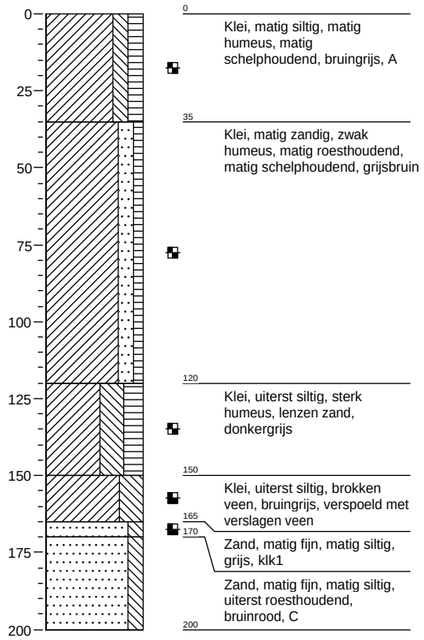
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

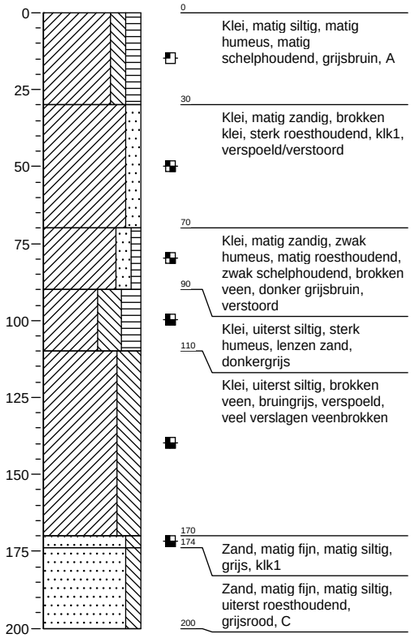
Boring: 315
-4,36 m t.o.v. NAP



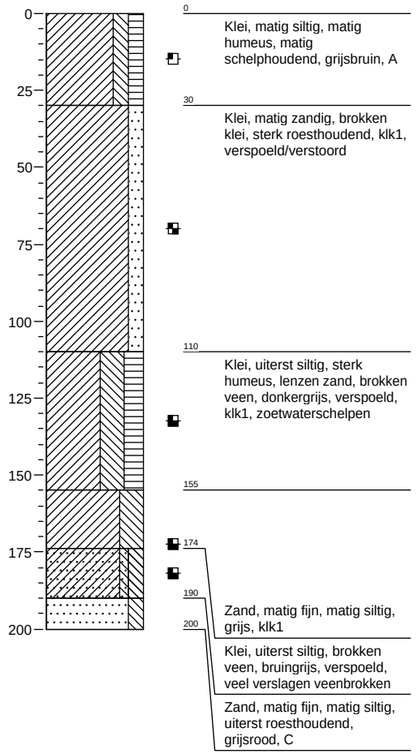
Boring: 316
-4,41 m t.o.v. NAP



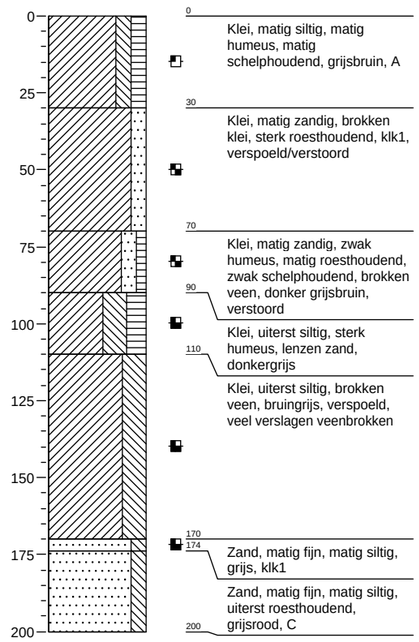
Boring: 317
-4,49 m t.o.v. NAP



Boring: 318
-4,52 m t.o.v. NAP



Boring: 319
-4,5 m t.o.v. NAP



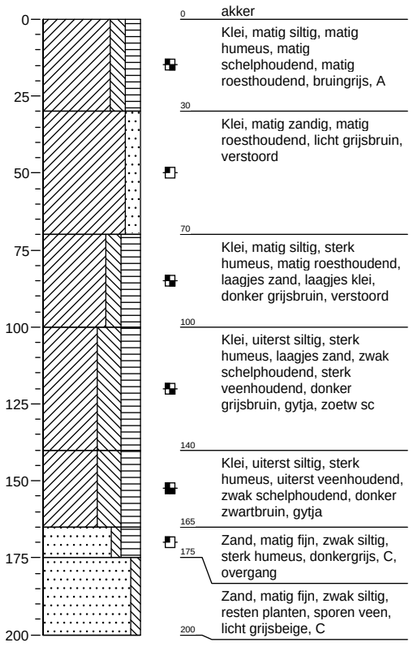
Projectnr.:201469
November 2009 IVO Larserpoort Lelystad

Noordprofiel (P1)

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

Boring: 320
-4,51 m t.o.v. NAP



0 akker

Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, matig roesthoudend, bruingrijs, A

30 Klei, matig zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord

70 Klei, matig siltig, sterk humeus, matig roesthoudend, laagjes zand, laagjes klei, donker grijsbruin, verstoord

100 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, laagjes zand, zwak schelphoudend, sterk veenhoudend, donker grijsbruin, gytja, zoetw sc

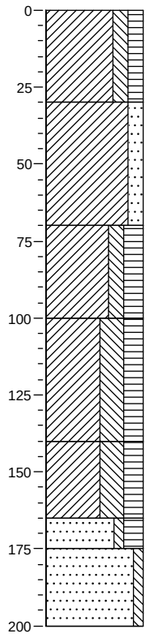
140 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, uiterst veenhoudend, zwak schelphoudend, donker zwartbruin, gytja

165 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, C, overgang

175 Zand, matig fijn, zwak siltig, resten planten, sporen veen, licht grijsbeige, C

200

Boring: 321
-4,47 m t.o.v. NAP



0 akker

Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, matig roesthoudend, bruingrijs, A

30 Klei, matig zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord

70 Klei, matig siltig, sterk humeus, matig roesthoudend, laagjes zand, laagjes klei, donker grijsbruin, verstoord

100 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, laagjes zand, zwak schelphoudend, sterk veenhoudend, donker grijsbruin, gytja, zoetw sc

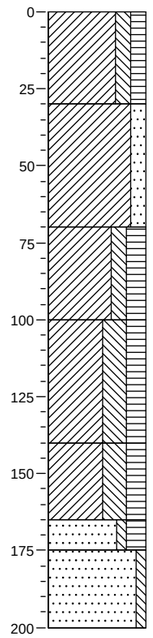
140 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, uiterst veenhoudend, zwak schelphoudend, donker zwartbruin, gytja

165 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, C, overgang

175 Zand, matig fijn, zwak siltig, resten planten, sporen veen, licht grijsbeige, C

200

Boring: 322
-4,41 m t.o.v. NAP



0 akker

Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, matig roesthoudend, bruingrijs, A

30 Klei, matig zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord

70 Klei, matig siltig, sterk humeus, matig roesthoudend, laagjes zand, laagjes klei, donker grijsbruin, verstoord

100 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, laagjes zand, zwak schelphoudend, sterk veenhoudend, donker grijsbruin, gytja, zoetw sc

140 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, uiterst veenhoudend, zwak schelphoudend, donker zwartbruin, gytja

165 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, C, overgang

175 Zand, matig fijn, zwak siltig, resten planten, sporen veen, licht grijsbeige, C

200

Getekend volgens NEN 5104

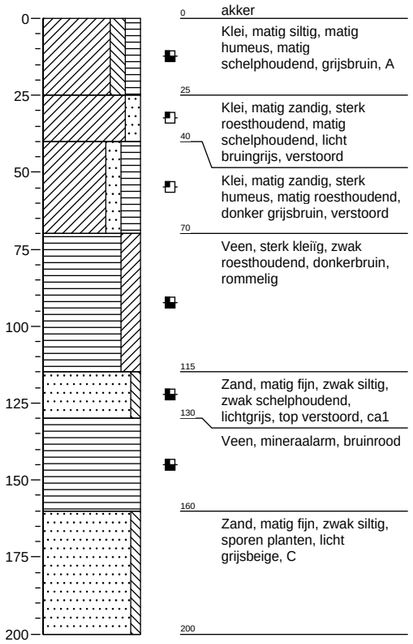
Projectnr.:201469
November 2009 IVO Lelystad

Zuidprofiel (P2)

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

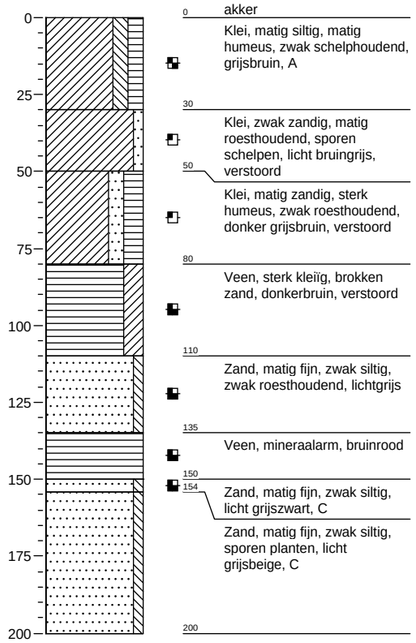
Schaal: 1:40

Boring: 236
-4,42 m t.o.v. NAP



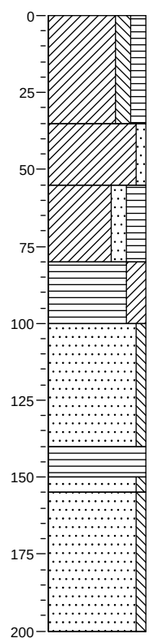
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
25 Klei, matig zandig, sterk roesthoudend, matig schelphoudend, licht bruingrijs, verstoord
40 Klei, matig zandig, sterk humeus, matig roesthoudend, donker grijsbruin, verstoord
70 Veen, sterk kleïig, zwak roesthoudend, donkerbruin, rommelig
115 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, lichtgrijs, top verstoord, ca1
130 Veen, mineraalarm, bruinrood
160 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
200

Boring: 237
-4,43 m t.o.v. NAP



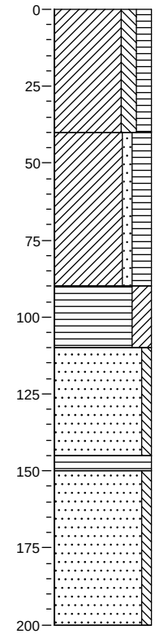
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin, A
30 Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, sporen schelpen, licht bruingrijs, verstoord
50 Klei, matig zandig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donker grijsbruin, verstoord
80 Veen, sterk kleïig, brokken zand, donkerbruin, verstoord
110 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtgrijs
135 Veen, mineraalarm, bruinrood
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijszwart, C
154 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
200

Boring: 238
-4,34 m t.o.v. NAP



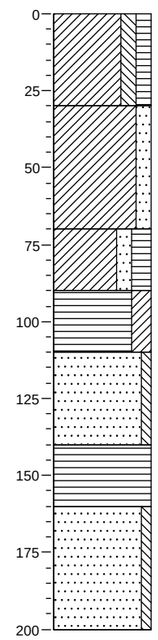
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin, A
35 Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, sporen schelpen, licht bruingrijs, verstoord
55 Klei, matig zandig, sterk humeus, zwak roesthoudend, donker grijsbruin, verstoord
80 Veen, sterk kleïig, brokken zand, donkerbruin, verstoord
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, top roestig
140 Veen, mineraalarm, bruinrood
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijszwart, C
155 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
200

Boring: 239
-4,46 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
40 Klei, zwak zandig, sterk humeus, sporen schelpen, brokken klei, brokken zand, donkerbruin, verstoord
90 Veen, sterk kleïig, zwak zandhoudend, donkerbruin
110 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, lichtgrijs, ca1, getijde afz
145 Veen, mineraalarm, bruinrood
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C
200

Boring: 240
-4,35 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, bruingrijs, A
30 Klei, matig zandig, matig schelphoudend, licht bruingrijs, verstoord
70 Klei, matig zandig, sterk humeus, brokken veen, brokken klei, matig schelphoudend, donkerbruin, verstoord
90 Veen, sterk kleïig, brokken zand, brokken klei, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, donkerbruin, verstoord
110 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, zwak schelphoudend, lichtgrijs, ca1
140 Veen, mineraalarm, bruinrood
160 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, C,erosief
200

Getekend volgens NEN 5104

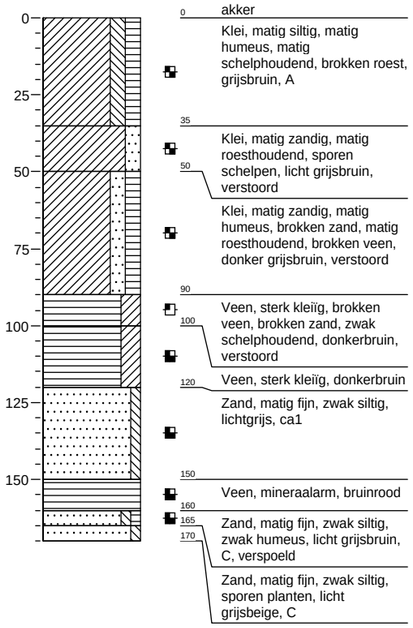
Projectnr.:201469
November 2009 IVO Lelystad

Zuidprofiel (P2)

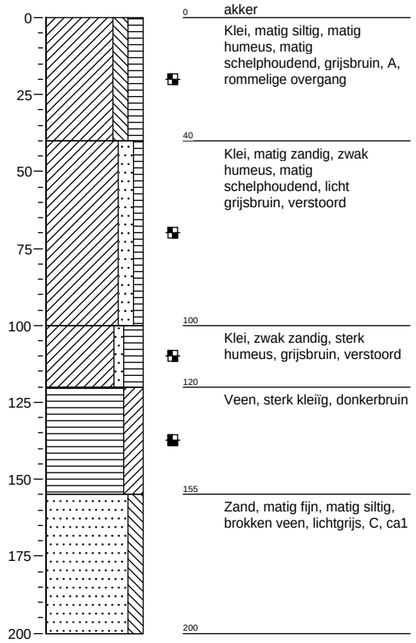
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

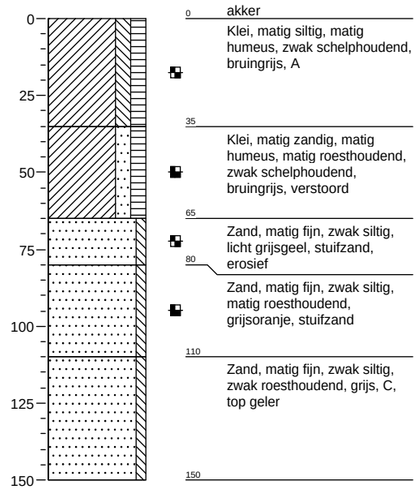
Boring: 241
-4,44 m t.o.v. NAP



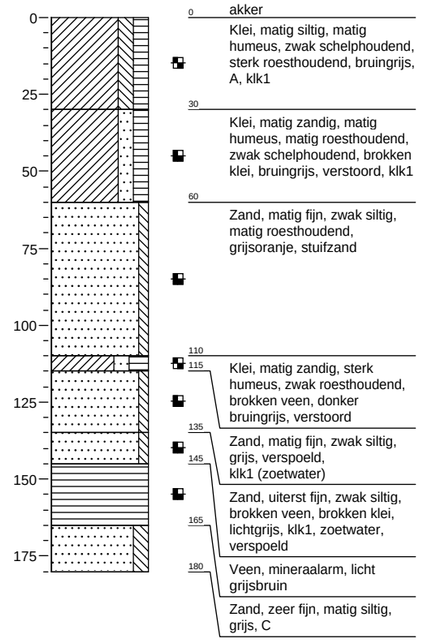
Boring: 242
-4,43 m t.o.v. NAP



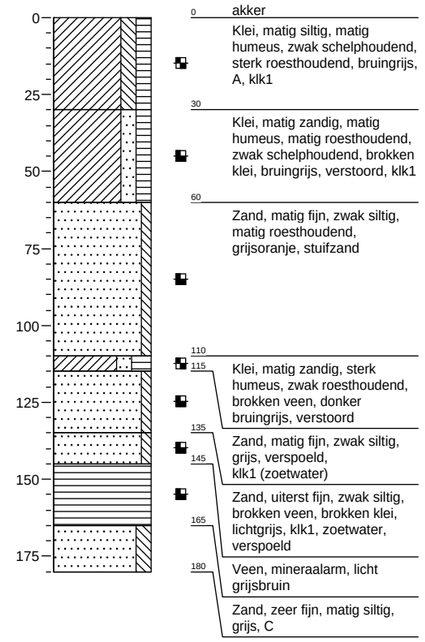
Boring: 243
-4,47 m t.o.v. NAP



Boring: 244
-4,51 m t.o.v. NAP



Boring: 245
-4,39 m t.o.v. NAP



Getekend volgens NEN 5104

Projectnr.:201469
November 2009 IVO Lelystad

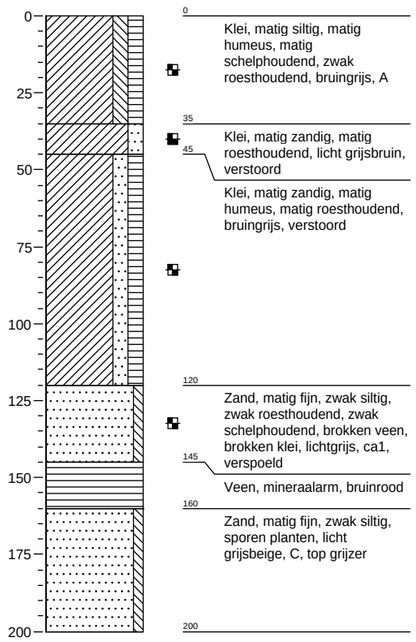
Zuidprofiel (P2)

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

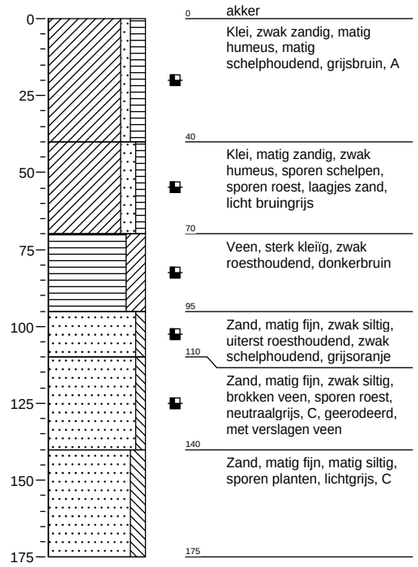
Boring: 246
-4,37 m t.o.v. NAP

Boring: 247
-4,44 m t.o.v. NAP

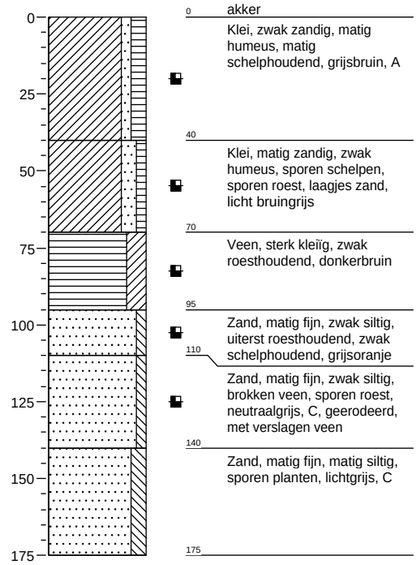


Boring: 248
-4,42 m t.o.v. NAP

Boring: 249
-4,3 m t.o.v. NAP



Boring: 250
-4,32 m t.o.v. NAP



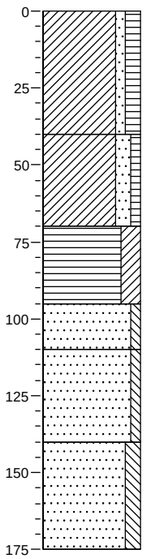
Projectnr.:201469
November 2009 IVO Lelystad

Zuidprofiel (P2)

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

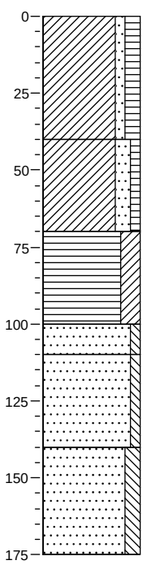
Schaal: 1:40

Boring: 251
-4,32 m t.o.v. NAP



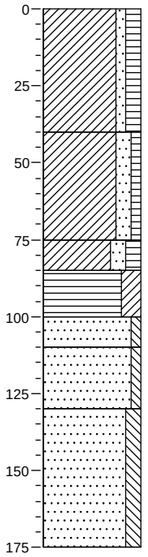
0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
40 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
70 Veen, sterk kleiïg, zwak roesthoudend, donkerbruin
95 Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsoranje
110 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, sporen roest, neutraalgrijs, C, geerodeerd, met verslagen veen
140 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen planten, lichtgrijs, C
175

Boring: 252
-4,37 m t.o.v. NAP



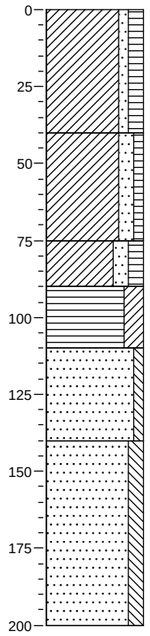
0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
40 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
70 Veen, sterk kleiïg, zwak roesthoudend, donkerbruin
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsoranje
110 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, sporen roest, neutraalgrijs, C, geerodeerd, met verslagen veen
140 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen planten, lichtgrijs, C
175

Boring: 253
-4,31 m t.o.v. NAP



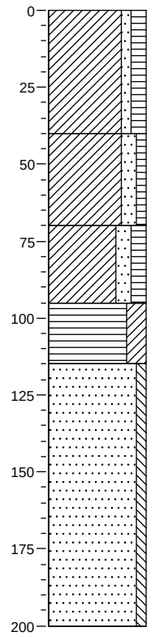
0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
40 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
75 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, matig veenhoudend, donker grijsbruin
85 Veen, sterk kleiïg, donkerbruin
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsoranje
110 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, sporen roest, neutraalgrijs, C, geerodeerd, met verslagen veen
130 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
175

Boring: 254
-4,3 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
40 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
75 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, matig veenhoudend, donker grijsbruin
90 Veen, sterk kleiïg, donkerbruin
110 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, sporen roest, neutraalgrijs, C, geerodeerd, met verslagen veen
140 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen planten, lichtgrijs, C
200

Boring: 255
-4,33 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
40 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
70 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, matig veenhoudend, donker grijsbruin
95 Veen, sterk kleiïg, donkerbruin
115 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, C, geerodeerd
200

Getekend volgens NEN 5104

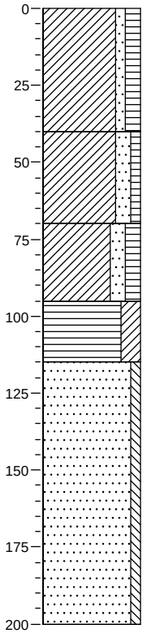
Projectnr.:201469
November 2009 IVO Lelystad

Zuidprofiel (P2)

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

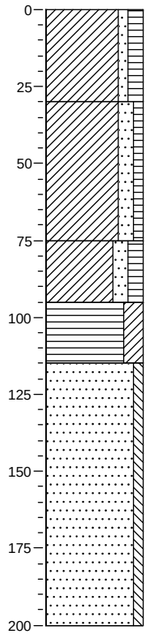
Schaal: 1:40

Boring: 256
-4,29 m t.o.v. NAP



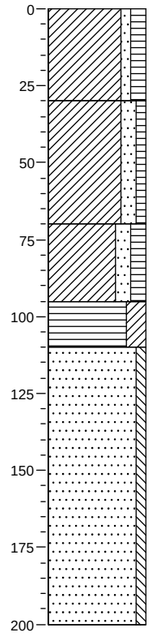
0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
40 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
70 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, matig veenhoudend, donker grijsbruin
95 Veen, sterk kleiïg, donkerbruin
115 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, C, geerodeerd
200

Boring: 257
-4,43 m t.o.v. NAP



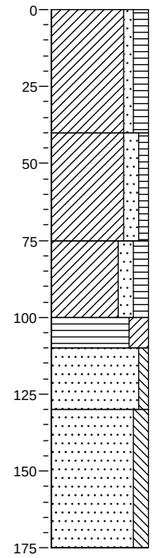
0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
30 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
75 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, matig veenhoudend, donker grijsbruin
95 Veen, sterk kleiïg, donkerbruin
115 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, C, geerodeerd
200

Boring: 258
-4,35 m t.o.v. NAP



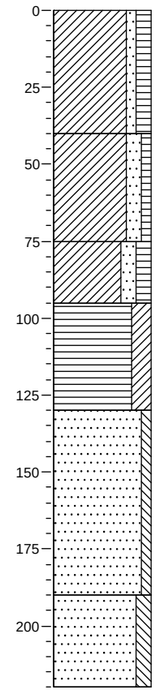
0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
30 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
70 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, matig veenhoudend, donker grijsbruin
95 Veen, sterk kleiïg, donkerbruin
110 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, C, geerodeerd
200

Boring: 259
-4,34 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
40 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
75 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, matig veenhoudend, donker grijsbruin
100 Veen, sterk kleiïg, donkerbruin
110 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, sporen roest, neutraalgrijs, C, geerodeerd, met verslagen veen
130 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
175

Boring: 260
-4,42 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
40 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
75 Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, matig veenhoudend, donker grijsbruin
95 Veen, sterk kleiïg, donkerbruin
130 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, sporen roest, neutraalgrijs, C, geerodeerd, met verslagen veen
190 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
220

Getekend volgens NEN 5104

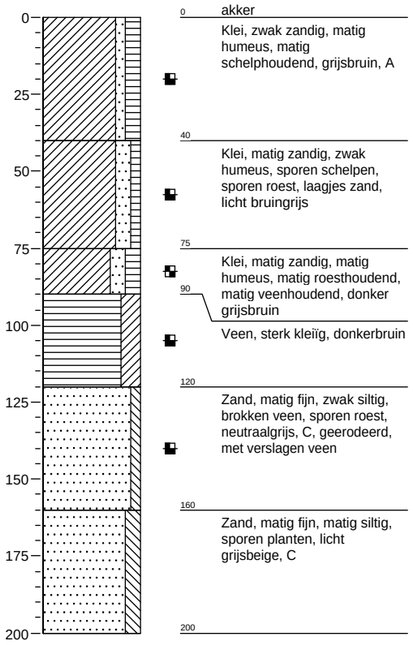
Projectnr.:201469
November 2009 IVO Lelystad

Zuidprofiel (P2)

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

Boring: 261
-4,38 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A

40
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs

75
Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, matig veenhoudend, donker grijsbruin

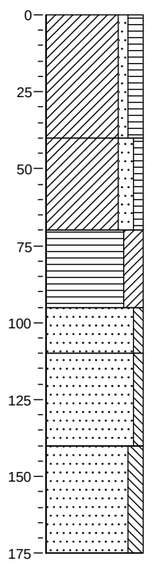
90
Veen, sterk kleïig, donkerbruin

120
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, sporen roest, neutraalgrijs, C, geerodeerd, met verslagen veen

160
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C

200

Boring: 262
-4,57 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A

40
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs

70
Veen, sterk kleïig, zwak roesthoudend, donkerbruin

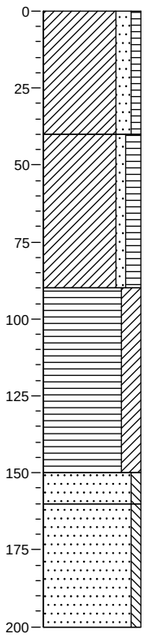
95
Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsoranje

110
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, sporen roest, neutraalgrijs, C, geerodeerd, met verslagen veen

140
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen planten, lichtgrijs, C

175

Boring: 263
-4,41 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, licht bruingrijs, A, verstoord

40
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig roesthoudend, donkergrijs, verstoord

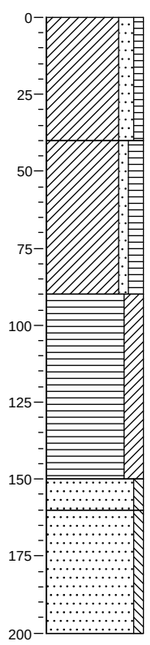
90
Veen, sterk kleïig, donker grijsbruin

150
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs

160
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C

200

Boring: 264
-4,38 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, licht bruingrijs, A, verstoord

40
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig roesthoudend, donkergrijs, verstoord

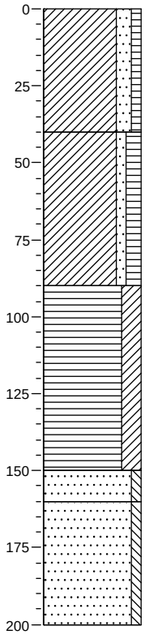
90
Veen, sterk kleïig, donker grijsbruin

150
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs

160
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C

200

Boring: 265
-4,4 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, licht bruingrijs, A, verstoord

40
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig roesthoudend, donkergrijs, verstoord

90
Veen, sterk kleïig, donker grijsbruin

150
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs

160
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C

200

Getekend volgens NEN 5104

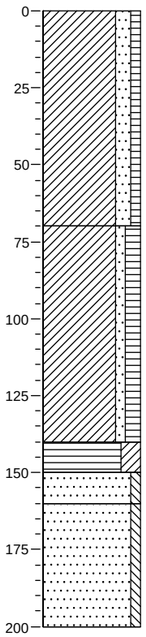
Projectnr.:201469
November 2009 IVO Lelystad

Zuidprofiel (P2)

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

Boring: 266
-4,4 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, licht bruingrijs, A, verstoord

70 Klei, zwak zandig, matig humeus, matig roesthoudend, donker grijsbruin

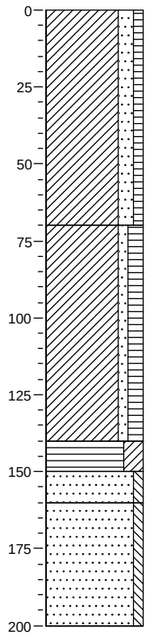
140 Veen, sterk kleiïg, donkerbruin

150 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs

160 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C

200

Boring: 267
-4,32 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, licht bruingrijs, A, verstoord

70 Klei, zwak zandig, matig humeus, matig roesthoudend, donker grijsbruin

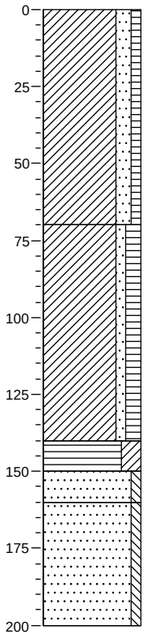
140 Veen, sterk kleiïg, donkerbruin

150 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs

160 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C

200

Boring: 268
-4,39 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, sporen roest, licht bruingrijs, A, verstoord

70 Klei, zwak zandig, matig humeus, matig roesthoudend, donker grijsbruin

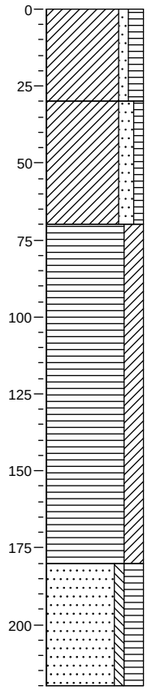
140 Veen, sterk kleiïg, donkerbruin

150 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs

160 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C

200

Boring: 269
-4,15 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A

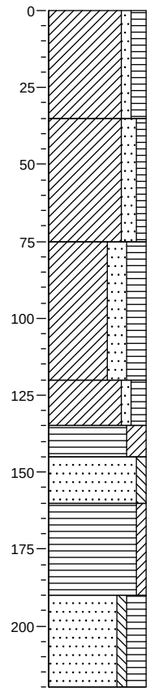
30 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs

70 Veen, sterk kleiïg, zwak roesthoudend, laagjes zand, donkerbruin

180 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, uiterst veenhoudend, donkerbruin, overgang veen naar C

220

Boring: 270
-4,47 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A

35 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs

75 Klei, sterk zandig, sterk humeus, zwak roesthoudend, brokken zand, brokken veen, donker grijsbruin, verstoord

120 Klei, zwak zandig, matig humeus, laagjes klei, laagjes veen, donker grijsbruin

135 Veen, sterk kleiïg, donkerbruin

145 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig veenhoudend, neutraalgrijs

160 Veen, zwak kleiïg, matig plantenhoudend, bruinrood

190 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sporen planten, licht grijsbeige, C

220

Getekend volgens NEN 5104

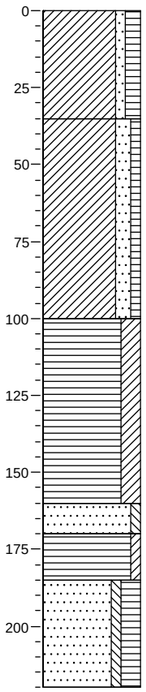
Projectnr.:201469
November 2009 IVO Lelystad

Zuidprofiel (P2)

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

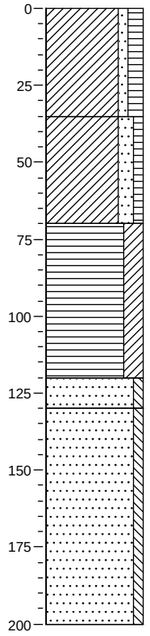
Schaal: 1:40

Boring: 271
-4,39 m t.o.v. NAP



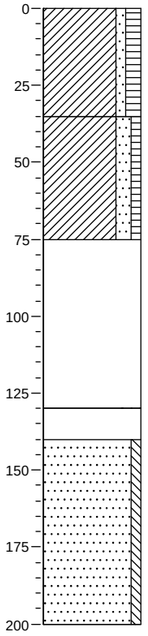
0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
35 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
100 Veen, sterk kleiïg, donkerbruin
160 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig veenhoudend, neutraalgrijs
170 Veen, zwak kleiïg, matig plantenhoudend, bruinrood
185 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sporen planten, licht grijsbeige, C
220

Boring: 272
-4,38 m t.o.v. NAP



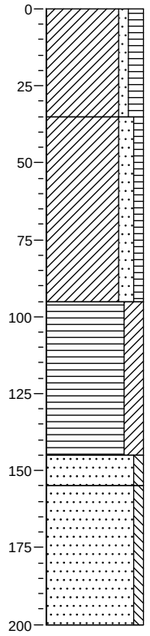
0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
35 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
70 Veen, sterk kleiïg, donkerbruin
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs
130 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
200

Boring: 273
-4,38 m t.o.v. NAP



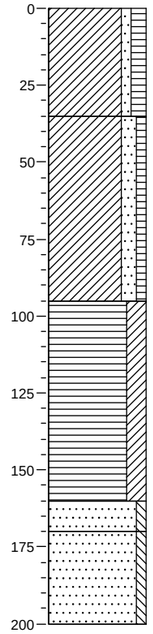
0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
35 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
75
130 Veen, sterk kleiïg, donkerbruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
200

Boring: 274
-4,4 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
35 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
95 Veen, sterk kleiïg, donkerbruin
145 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs
155 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
200

Boring: 275
-4,46 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
35 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
95 Veen, sterk kleiïg, donkerbruin
160 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs
170 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
200

Getekend volgens NEN 5104

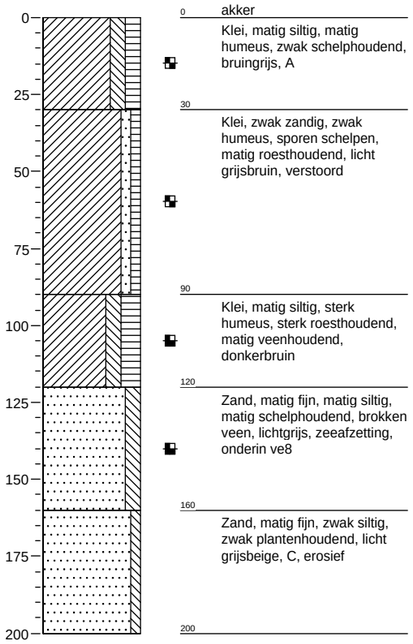
Projectnr.:201469
November 2009 IVO Lelystad

Zuidprofiel (P2)

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

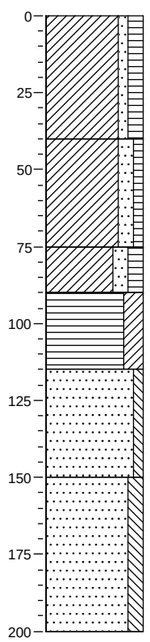
Schaal: 1:40

Boring: 276
-4,52 m t.o.v. NAP



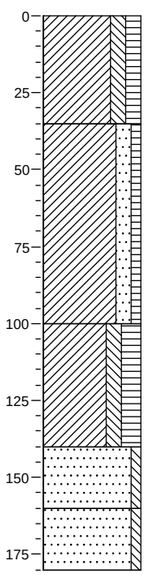
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
30
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord
90
Klei, matig siltig, sterk humeus, sterk roesthoudend, matig veenhoudend, donkerbruin
120
Zand, matig fijn, matig siltig, matig schelphoudend, brokken veen, lichtgrijs, zeeafzetting, onderin ve8
160
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak plantenhoudend, licht grijsbeige, C, erosief
200

Boring: 276A
-4,48 m t.o.v. NAP



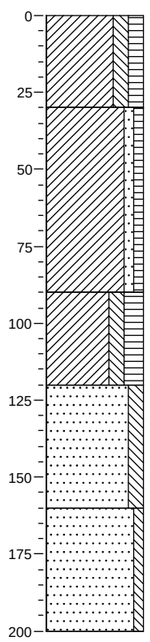
0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A
40
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, laagjes zand, licht bruingrijs
75
Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, matig veenhoudend, donker grijsbruin
90
Veen, sterk kleiïg, donkerbruin
115
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, sporen roest, neutraalgrijs, C, geerodeerd, met verslagen veen
150
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen planten, licht grijsbeige, C
200

Boring: 277
-4,48 m t.o.v. NAP



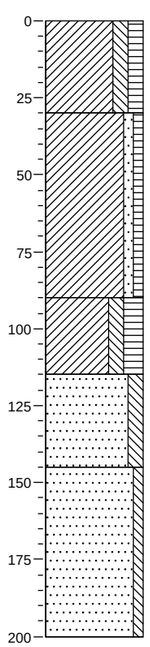
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, sterk schelphoudend, bruingrijs, A
35
Klei, matig zandig, zwak humeus, matig roesthoudend, sporen schelpen, donker bruingrijs, verstoord
100
Klei, matig siltig, sterk humeus, matig schelphoudend, sterk veenhoudend, donkergrijs, gyttha
140
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk schelphoudend, zwak veenhoudend, grijs, zee/meerafzetting
160
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C erosief
180

Boring: 278
-4,51 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
30
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord
90
Klei, matig siltig, sterk humeus, sterk roesthoudend, matig veenhoudend, donkerbruin
120
Zand, matig fijn, matig siltig, matig schelphoudend, brokken veen, lichtgrijs, zeeafzetting, onderin ve8
160
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak plantenhoudend, licht grijsbeige, C, erosief
200

Boring: 279
-4,53 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A
30
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord
90
Klei, matig siltig, sterk humeus, sterk roesthoudend, matig veenhoudend, donkerbruin
115
Zand, matig fijn, matig siltig, matig schelphoudend, brokken veen, lichtgrijs, zeeafzetting, onderin ve8
145
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak plantenhoudend, licht grijsbeige, C, erosief
200

Getekend volgens NEN 5104

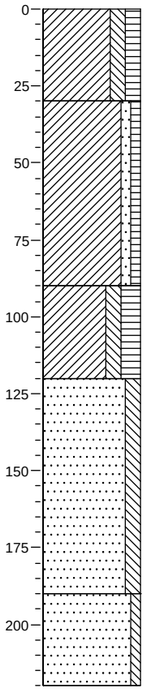
Projectnr.:201469
November 2009 IVO Lelystad

Zuidprofiel (P2)

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

Boring: 280
-4,49 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A

30
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord

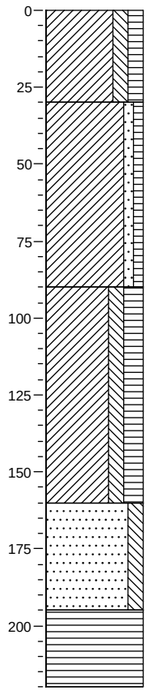
90
Klei, matig siltig, sterk humeus, sterk roesthoudend, matig veenhoudend, donkerbruin

120
Zand, matig fijn, matig siltig, matig schelphoudend, brokken veen, lichtgrijs, zeeafzetting, onderin ve8

190
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak plantenhoudend, neutraalgrijs, C, erosief

220

Boring: 281
-4,46 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A

30
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord

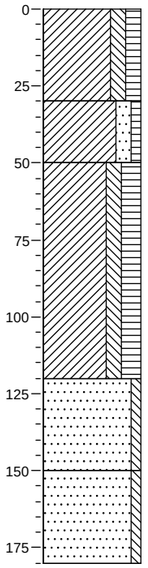
90
Klei, matig siltig, sterk humeus, sterk roesthoudend, matig veenhoudend, donkerbruin

160
Zand, matig fijn, matig siltig, matig schelphoudend, matig veenhoudend, sporen hout, licht bruingrijs, zeeafzetting

195
Veen, mineraalarm, matig plantenhoudend, donkerbruin

220

Boring: 282
-4,45 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, A

30
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, licht grijsbruin, verstoord

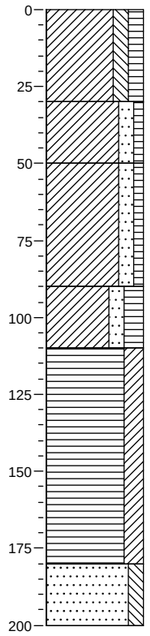
50
Klei, matig siltig, sterk humeus, sterk roesthoudend, matig veenhoudend, neutraalbruin

120
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk schelphoudend, donkergrijs

150
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, C, erosief, top bruiner

180

Boring: 283
-4,3 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A

30
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, licht bruingrijs

50
Klei, matig zandig, zwak humeus, uiterst roesthoudend, grijsoranje

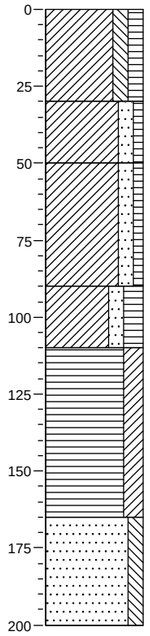
90
Klei, matig zandig, sterk humeus, matig veenhoudend, zwak roesthoudend, donkerbruin

110
Veen, sterk kleiïg, laagjes zand, donker grijsbruin

180
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs, C, geerodeerd

200

Boring: 284
-4,55 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A

30
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, licht bruingrijs

50
Klei, matig zandig, zwak humeus, uiterst roesthoudend, grijsoranje

90
Klei, matig zandig, sterk humeus, matig veenhoudend, zwak roesthoudend, donkerbruin

110
Veen, sterk kleiïg, laagjes zand, donker grijsbruin

165
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak plantenhoudend, neutraalgrijs, C, geerodeerd

200

Getekend volgens NEN 5104

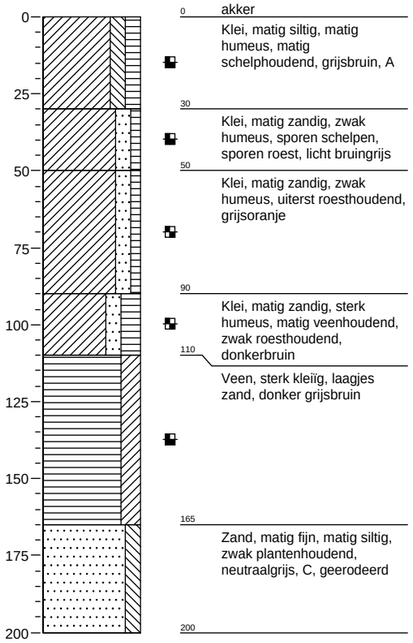
Projectnr.:201469
November 2009 IVO Lelystad

Zuidprofiel (P2)

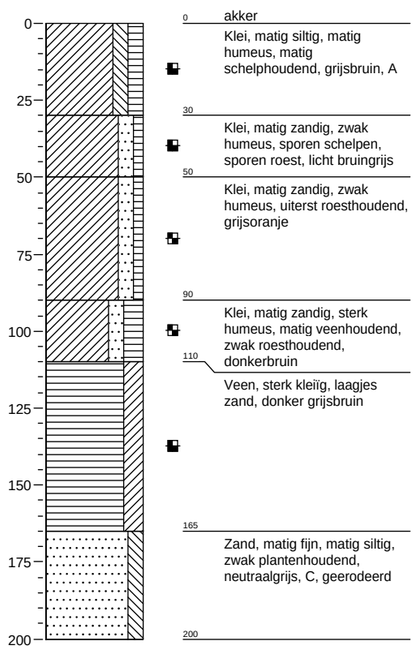
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

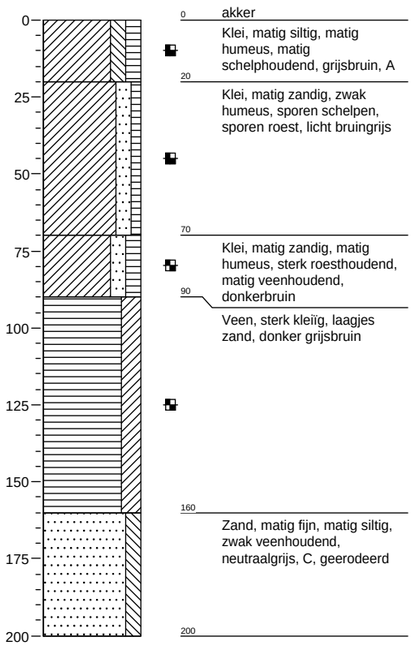
Boring: 285
-4,53 m t.o.v. NAP



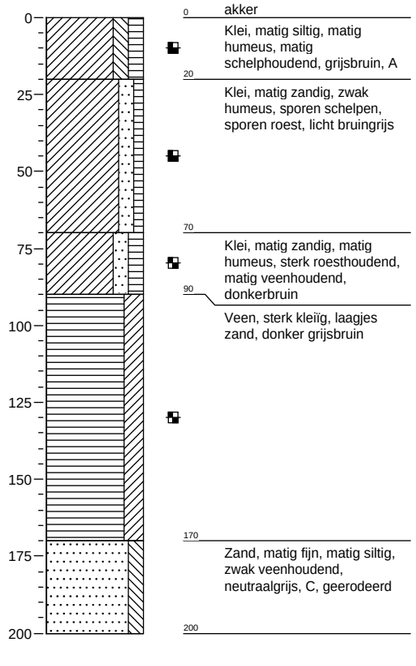
Boring: 286
-4,55 m t.o.v. NAP



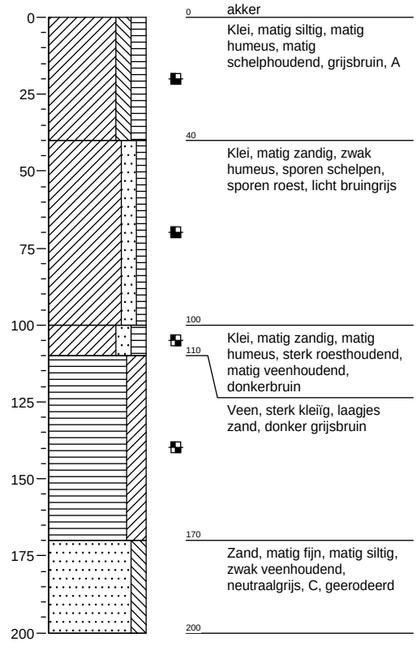
Boring: 287
-4,54 m t.o.v. NAP



Boring: 288
-4,43 m t.o.v. NAP



Boring: 289
-4,46 m t.o.v. NAP



Getekend volgens NEN 5104

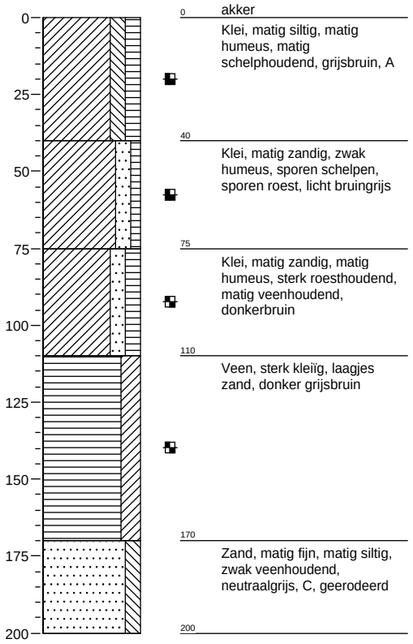
Projectnr.:201469
November 2009 IVO Lelystad

Zuidprofiel (P2)

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

Boring: 290
-4,47 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A

40 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, licht bruingrijs

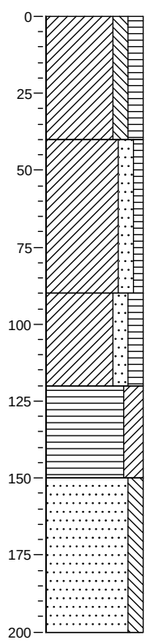
75 Klei, matig zandig, matig humeus, sterk roesthoudend, matig veenhoudend, donkerbruin

110 Veen, sterk kleiïg, laagjes zand, donker grijsbruin

170 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs, C, geerodeerd

200

Boring: 291
-4,42 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A

40 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, licht bruingrijs

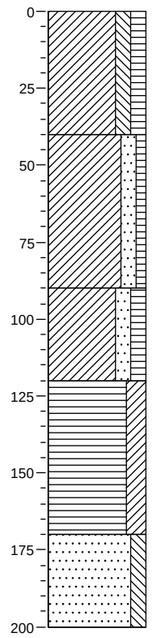
90 Klei, matig zandig, matig humeus, sterk roesthoudend, sterk veenhoudend, donkerbruin

120 Veen, sterk kleiïg, laagjes zand, donker grijsbruin

150 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs, C, geerodeerd

200

Boring: 292
-4,33 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A

40 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, licht bruingrijs

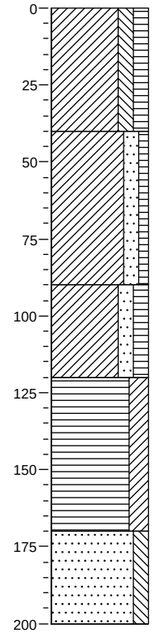
90 Klei, matig zandig, matig humeus, sterk roesthoudend, sterk veenhoudend, donkerbruin

120 Veen, sterk kleiïg, laagjes zand, donker grijsbruin

170 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs, C, geerodeerd

200

Boring: 293
-4,32 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A

40 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen roest, licht bruingrijs

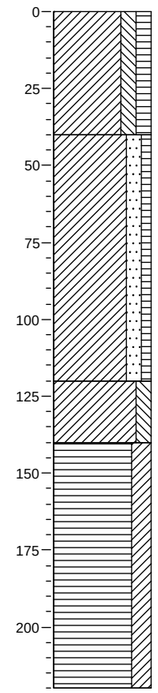
90 Klei, matig zandig, matig humeus, sterk roesthoudend, sterk veenhoudend, donkerbruin

120 Veen, sterk kleiïg, laagjes zand, donker grijsbruin

170 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs, C, geerodeerd

200

Boring: 294
-4,21 m t.o.v. NAP



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, matig schelphoudend, grijsbruin, A

40 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, laagjes zand, licht bruingrijs, verstoord

120 Klei, matig siltig, laagjes zand, donkergrijs

140 Veen, sterk kleiïg, donkerbruin

220

Getekend volgens NEN 5104

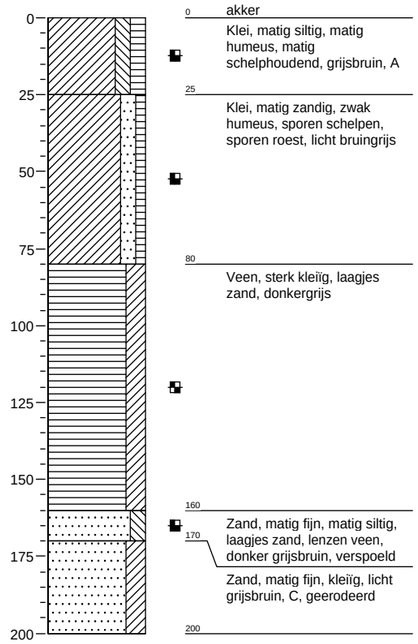
Projectnr.:201469
November 2009 IVO Lelystad

Zuidprofiel (P2)

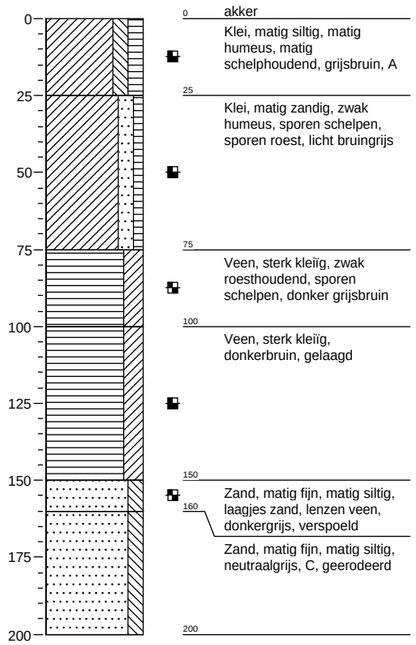
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

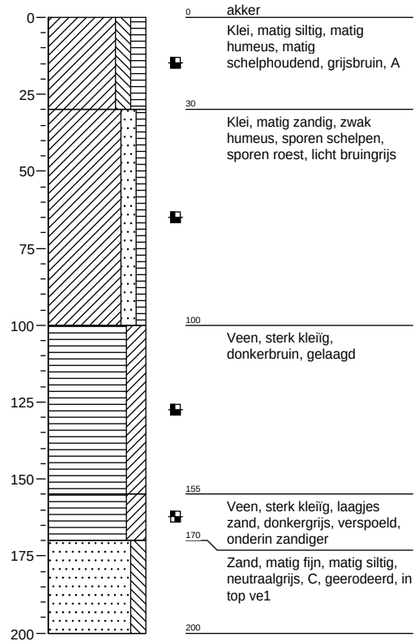
Boring: 295
-4,35 m t.o.v. NAP



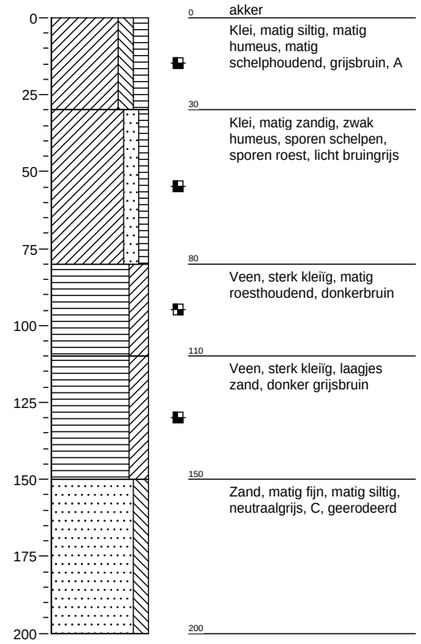
Boring: 296
-4,39 m t.o.v. NAP



Boring: 297
-4,38 m t.o.v. NAP



Boring: 298
-4,48 m t.o.v. NAP



Getekend volgens NEN 5104

Bijlage B3 : Rapport: Historisch onderzoek bodemkwaliteit plangebied Larserknoop te Lelystad

Rapport
Historisch onderzoek bodemkwaliteit plangebied Larserknoop te Lelystad

projectnr. 196305
revisie 02
maart 2010

Opdrachtgever

Gemeente Lelystad
Postbus 91
8200 AB LELYSTAD

datum vrijgave	beschrijving revisie 02	goedkeuring	vrijgave
8 maart 2010	definitief rapport	M.S. Smink Bsc.	ir. A.W. Ooijevaar

Inhoud

Blz.

1	Inleiding	2
2	Geraadpleegde bronnen	3
2.1	Gemeente Lelystad	3
2.2	Provincie Flevoland	3
2.3	Gevelinspectie	3
3	Gebiedsbeschrijving	4
3.1	Historie	4
3.2	Huidig gebruik	4
3.3	Toekomstig gebruik	4
3.4	Bodemopbouw en Geohydrologie	4
4	Resultaten	6
4.1	Verzamelen informatie	6
4.2	Onderzoeksresultaten	6
4.2.1	Gemeente Lelystad	6
4.2.2	Provincie Flevoland	6
4.2.3	Gevelinspectie	7
4.3	Verdachte locaties	7
4.3.1	Algemeen	7
4.3.2	Bodemverontreinigingen en saneringen	9
4.3.3	Slootdempingen	9
4.3.4	Overig	9
5	Conclusies	11
5.1	Bodemparagraaf	11
5.1.1	Inleiding	11
5.1.2	Gebruiksfuncties in het plangebied	11
5.1.3	Bodembedreigende activiteiten	11
5.1.4	Uitgevoerde bodemonderzoeken	12
5.1.5	Verdachte locaties	12
5.2	Conclusies en aanbevelingen	12

Bijlagen

1.	Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek
2.	Samenvatting van de activiteiten per locatie met een situatietekening
3.	Historische luchtfoto's plangebied Larserknoop
4.	Kopieën van de AMvB tekeningen van de landbouwbedrijven

Tekeningen

196305-SO1	Overzichtstekening
196305-S1	Situatie met bodemonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van gemeente Lelystad is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in de periode juni - november 2009 een historisch onderzoek naar de bodemkwaliteit uitgevoerd ter plaatse van het plangebied Larserknoop te Lelystad.

Aanleiding
Aanleiding tot het historisch onderzoek wordt gevormd door de voorbereiding van een nieuw Milieueffectrapportage (MER) voor het plangebied. Eén van de onderdelen die hiervoor onderzocht moet worden is de huidige situatie van de bodem in het onderhavige gebied. Op basis van het historisch onderzoek dient een bodemparagraaf te worden opgesteld dat onderdeel wordt van het bestemmingsplan.

Doel
Doel van het historisch onderzoek is om op basis van archiefonderzoek en een gevelinspectie na te gaan in hoeverre binnen het plangebied bodemverontreinigingen (kunnen) voorkomen en zo ja, of deze verontreiniging een belemmering vormt voor de toekomstige bestemming (wijziging bestemmingsplan).

Onderzoeksstrategie en kwaliteit
Het historisch onderzoek is verricht op basis van de NEN 5725 ('Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek').
Middels het onderzoek is de volgende informatie achterhaald:
- historisch gebruik (basisniveau);
- huidig gebruik (verminderd basisniveau);
- toekomstig gebruik (basisniveau);
- bodemopbouw en geohydrologie.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven. Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

Leeswijzer
Na deze inleiding zijn in hoofdstuk 2 de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen opgenomen. Het gebied is in het algemeen beschreven in hoofdstuk 3. De specifieke locatiegegevens zijn opgenomen in bijlage 2. Deze zijn samengevat in hoofdstuk 4. Het rapport sluit af met conclusies ten aanzien van de verdachte deellocaties en de bodemparagraaf.

2 Geraadpleegde bronnen

In de maanden juni en juli 2009 is informatie verzameld uit de archieven van de gemeente Lelystad, provincie Flevoland en Nieuwland Erfgoedcentrum. Er is een gevel-/terreininspectie uitgevoerd en de topografische atlassen en een luchtfoto-atlas zijn bestudeerd.
Onderstaand staan per locatie de geraadpleegde bronnen kort weergegeven. In hoofdstuk 4 wordt meer gedetailleerd ingegaan op de informatie van de verschillende bronnen. Tevens is gebruik gemaakt van de informatie uit het concept rapport Historisch onderzoek bodemkwaliteit Luchthaven te Lelystad (Oranjewoud, rapportnr. 14022-178967, april 2008).

2.1 Gemeente Lelystad

Hinderwet/Wet milieubeheerdossier
Op het stadhuis zijn door een medewerker van de gemeente dossierdozen/mappen uit het archief verzameld en door Oranjewoud geraadpleegd.

Bouwdossier middels (digitale) geodata-viewer
Op het stadhuis is door een gemeentemedewerker een pc beschikbaar gesteld voor het raadplegen van de geodata-viewer.

Bodemdossier
Op het stadhuis is met behulp van Nazca informatie verzameld uit het bodemdossier omtrent uitgevoerde bodemonderzoeken. Indien de resultaten uit Nazca daartoe aanleiding gaven, is het onderzoeksrapport geraadpleegd.

2.2 Provincie Flevoland

Wet bodembeschermingdossier
Op het provinciehuis zijn door een medewerker van de provincie dossiermappen uit het archief verzameld die door Oranjewoud zijn geraadpleegd.

Historische luchtfoto's
Op de website van de provincie Flevoland http://historische-luchtfoto.flevoland.nl zijn luchtfoto's uit de jaren 1960, 1971, 1981, 1989, 2000, 2003 en 2006 bekeken. Deze foto's zijn bijgevoegd in bijlage 3.

2.3 Gevelinspectie

Middels een gevelinspectie is, voor zover mogelijk, het actuele gebruik van de percelen en de huidige situatie nagegaan.

3 Gebiedsbeschrijving

3.1 Historie

De polder zuidelijk Flevoland is aangelegd tussen 1959 en 1968 en heeft een grootte van 430 km² (bron: www.wikipedia.nl). Op de luchtfoto uit 1960 is te zien dat men op dat moment bezig was met het aanleggen van de polder. In 1971 was het terrein volledig in gebruik als landbouwgebied. Tussen 1971 en 1981 is de luchthaven ten zuid(oost)en van het plangebied aangelegd en zijn de terreinen op het zuidelijk deel van het plangebied in gebruik genomen als testbaan van de RDW en als oefenterrein van de nationale en regionale politie.

3.2 Huidig gebruik

De onderzoekslocatie is globaal gelegen ten zuidwesten van de kruising van de rijksweg A6 en de Larserweg (rijksweg N302). Ten noordoosten van het plangebied is bedrijventerrein Larserpoort gelegen. Aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied ligt Lelystad Airport. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van ongeveer 660 hectare.

In het zuidelijk deel van het plangebied (ten noorden en westen van de luchthaven) zijn enkele geluidsproducerende instellingen gevestigd. Het betreft hier de RDW, ANWB, het Midland Circuit en de politieacademie. Het overige deel van het onderzoeksgebied is in gebruik als agrarisch gebied. Binnen het plangebied zijn acht agrarische bedrijven gevestigd. De bebouwing betreft voornamelijk loodsen en woonhuizen. Tevens zijn diverse wegen binnen het plangebied gelegen.

3.3 Toekomstig gebruik

Naar aanleiding van de functie van Lelystad in de metropoolregio Amsterdam hebben de gemeenten Lelystad en Almere samen met de provincie Flevoland het plan opgezet om aansluitend aan het luchthaventerrein een hoogwaardig bedrijvenpark te realiseren. Om dit vervolgens te bewerkstelligen hebben de twee gemeenten en de provincie gezamenlijk de Ontwikkeling Maatschappij Airport Lelystad Almere NV opgericht (OMALA NV).

3.4 Bodemopbouw en Geohydrologie

Regionale bodemopbouw
De regionale bodemopbouw is bepaald op basis van beschikbare literatuurgegevens [lit. 1, 2]. De geschematiseerde regionale bodemopbouw en hydrologische parameters staan weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 geschematiseerde regionale bodemopbouw [lit. 1 en 2]

Hoogte (m N.A.P.)	Dikte (m)	Hydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Samenstelling
-4 tot -5,5	± 1,5	Holocene deklaag	Westland Formatie	fijn zand, lichte zavel, zware zavel
-5,5 tot -15	± 9,5	1e watervoerend pakket	Formatie van Twente	dekzand
-15 tot -30	± 15	1e scheidende laag	Eem Formatie	klei
-30 tot -200	± 180	2e en 3e watervoerend pakket	Formatie van Urk, Kreftenheye, Enschede, Harderwijk	fijn tot grof grindhoudend zand

Aan het maaiveld bevindt zich de deklaag. Deze wordt gevormd door holocene afzettingen behorend tot de Westland Formatie. De dikte van de holocene deklaag bedraagt circa 1,5 m. De weerstand van de deklaag is afhankelijk van de lokale samenstelling en wordt ter plaatse van de locatie geschat op circa 750 dagen [lit. 1].

Onder de Westland Formatie bevinden zich de pleistocene zanden behorende tot de Formatie van Twente. Deze vormt het eerste watervoerende pakket met een dikte van circa 9,5 m met een doorlatend vermogen van circa 200 m^2/d.

De kleihoudende zanden en zandige en vaste kleien van de Eem Formatie vormen de eerste scheidende laag. Deze laag heeft een weerstand 1.000-1.500 dagen. Deze laag is ter plaatse relatief dik ontwikkeld tot circa 15 m.

Onder de eerste scheidende laag bevinden zich de grovere zanden van het tweede en derde watervoerend pakket welke worden gevormd door de Formaties van Kreftenheye, Urk, Enschede en Harderwijk. Het tweede en derde watervoerend pakket heeft een gezamenlijk doorlaatvermogen van circa 9.000 m^2/d.

(Geo)hydrologie
In poldergebieden met een gereguleerd waterpeil wordt de freatische grondwaterstand grotendeels bepaald door het aanwezige oppervlaktewaterpeil. Door het handhaven van een vast polderpeil van N.A.P. -5,80 m [lit. 3], wordt variatie van de freatische grondwaterstand alleen beïnvloed door fluctuatie van het neerslagoverschot. De freatische grondwaterspiegel ligt vermoedelijk in de deklaag en wordt geschat op ongeveer N.A.P. -5,0. De stroming van de freatische grondwaterstand wordt beïnvloed door aanwezig oppervlaktewater en is naar verwachting gering.

De stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerend pakket bedraagt circa N.A.P. -5,5 m [lit. 4]. De stromingsrichting is noord westelijk en staat onder invloed van het Veluwemeer (N.A.P. -0,1 à -0,4).

Afhankelijk van seizoenale invloeden zal de grondwaterstand variëren, er kan sprake zijn van infiltratie dan wel kwel. Door het lage polderpeil (N.A.P. -5,80 m) is in de ter plaatse aanwezige watergangen sprake van een potentiële kwelsituatie.

Literatuur

1. Geohydrologische Atlas van het IJsselmeergebied, Rijkswaterstaat 1991
2. Grondwaterkaart van Nederland, Lelystad/Harderwijk, 20 west, 26 west/oost, NITG-TNO, Delft, februari 1985
3. Waterstaatskaart van Nederland, Harderwijk, Oost 26, Rijkswaterstaat, Delft 1987

4 Resultaten

4.1 Verzamelen informatie

Tijdens het raadplegen van de bronnen is de gevonden relevante informatie die betrekking heeft op de bodemkwaliteit verzameld. Hiertoe zijn aantekeningen gemaakt, stukken gescand/gekopieerd of is de informatie digitaal opgeslagen.

4.2 Onderzoeksresultaten

Onderstaand zijn per informatiebron de resultaten van het onderzoek beschreven. In bijlage 2 is een gedetailleerd verslag opgenomen van de onderzoeksresultaten per locatie/perceel.

4.2.1 Gemeente Lelystad

Op het stadhuis zijn het Hinderwet/Wet milieubeheerdossier, het bouwdossier en het bodemdossier geraadpleegd. De dossiers zijn geraadpleegd in juli 2009.
Uit de verschillende dossiers zijn vergunningaanvragen, beschikkingen, tekeningen, bodemonderzoeksrapporten, aantekeningen en overige correspondentie bestudeerd. De relevante informatie uit deze dossiers is in bijlage 2 per locatie nader uitgewerkt.

Ten aanzien van asbest wordt nog het volgende opgemerkt. Asbest is in Nederland vooral na de Tweede Wereldoorlog tot medio 1993 toegepast in gebouwen, zo ook in gebouwen op het vliegveld van Lelystad. De raadpleging van de bouwdossiers heeft dit bevestigd, echter niet voor alle panden. Aangezien de toepassing van asbest niet altijd volledig is gedocumenteerd in de dossiers en tijdens de bouw van de panden altijd nog asbest kan zijn toegepast, dient er feitelijk voor alle panden die gebouwd zijn in voornoemde periode van uit te worden gegaan dat asbest kan zijn toegepast. Alleen een asbestinventarisatie kan hier verder uitsluitsel over geven.

4.2.2 Provincie Flevoland

Op 17 juli 2009 is, na een telefonische afspraak, het provinciehuis in Lelystad bezocht. Op het provinciehuis is het Hinderwet/Wet milieubeheerdossier en het Wet bodembeschermingdossier geraadpleegd. In totaal zijn 4 dossiers ingezien waarvan twee betrekking hadden op het Hinderwet/Wet milieubeheerdossier en twee op het Wet Bodembeschermingdossier. De dossiers met betrekking op de WBB-gevallen FL099500106, FL09950027 en FL09950028 zijn niet teruggevonden in het archief op het provinciehuis.

De relevante informatie uit het Hinderwet/Wet milieubeheerdossier en het Wet bodembeschermingdossier is per locatie in bijlage 2 opgenomen.

Tevens zijn in juli op de website van de provincie Flevoland http://historische-luchtfoto.flevoland.nl luchtfoto's uit de jaren 1960, 1971, 1981, 1989, 2000, 2003 en 2006 bekeken. Deze foto's zijn bijgevoegd in bijlage 3.
Op de foto's is de ontwikkeling van het gebied te zien. Aan de hand van de luchtfoto's zijn de locaties van vermoedelijke slootdempingen aangegeven op de tekening 196305-S1.

Hierbij is geen aanvullende informatie omtrent de aanwezigheid van (puin)dammen aangetroffen.

4.2.3 Gevelinspectie

Op 13 juli 2009 is een gevelinspectie uitgevoerd op de Eendenweg, Talingweg en de Meerkoetenweg. De locaties zijn langsgereden en gefotografeerd. De foto's van het locatiebezoek zijn opgenomen in bijlage 2.

4.3 Verdachte locaties

4.3.1 Algemeen

Op de onderzoeklocatie bestaan de mogelijk bodembedreigende activiteiten in hoofdzaak uit de opslag van olieproducten, brandstoffen en de opslag en het gebruik van bestrijdingsmiddelen.
In tabel 4.1 staan de verdachte deellocaties weergegeven met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van bodemverontreinigingen. Ter toelichting op de laatste 3 kolommen het volgende. In de kolom 'bodem niet onderzocht' is aangegeven of op de locatie bodemonderzoek heeft plaatsgevonden. Indien er een kruis staat, is de bodem niet onderzocht. De volgende kolom spreek voor zich: 'bodemkwaliteit voldoende bekend'. Het kan zijn dat er wel verdachte deellocaties zijn, dat de bodem niet is onderzocht doch dat aangegeven is dat de bodemkwaliteit wel voldoende bekend is. In dit geval is geoordeeld dat de bodembeschermende maatregelen dermate zijn, dat een bodemverontreiniging niet wordt verwacht.
In de laatste kolom is aangegeven of bodemonderzoek wenselijk is. Naast de voornoemde overweging speelt hierbij ook een rol of een eventuele bodemverontreiniging ook kan leiden tot gebruiksbeperkingen. Een gebruiksbeperking kan van invloed zijn op de bestemming c.q. het bestemmingsplan van de locatie. Bij het gebruik van de locatie als bedrijfsterrein, hoeven niet alle verontreinigingen te leiden tot een beperking. Hierbij wordt opgemerkt dat de sanering van een bodemverontreiniging spoedeisend kan zijn en kan leiden tot overlast of inpassingen in het bedrijfsproces doch feitelijk geen belemmering oplevert. Hierbij kan met name gedacht worden aan verontreinigingen met een verspreidingsrisico. Verontreinigingen die wel leiden tot een gebruiksbeperking zijn verontreinigingen die kunnen leiden tot humane risico's. Gezien het gebruik van het terrein als bedrijfsterrein, zullen naar verwachting vooral verontreinigingen met vluchtige verbindingen kunnen leiden tot humane risico's. Deze overweging is gemaakt in de laatste kolom waarbij de twee voorgaande kolommen vanzelfsprekend ook van invloed zijn. Kort samengevat is bodemonderzoek wenselijk indien een bodemverontreiniging met vluchtige verbindingen aanwezig kan zijn en dat geen bodemonderzoek is uitgevoerd om een dergelijke verontreiniging uit te sluiten of dat geen bodembeschermende maatregelen zijn getroffen. Opgemerkt wordt dat in het kader van de MER nog geen bodemonderzoek uitgevoerd hoeft te worden. Het uitvoeren van bodemonderzoek ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging is nodig indien de diffuse bodemkwaliteit en/of de bodemkwaliteit ter plaatse van verdachte deellocaties onvoldoende bekend is of kunnen leiden tot het moeten nemen van spoedeisende sanerende maatregelen. Ten aanzien van de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem is het voor de bestemmingsplanwijziging noodzakelijk om de financiële haalbaarheid te kunnen toetsen. Is de (milieuhygiënische) bodemkwaliteit onvoldoende bekend en/of de potentiële risico's op verontreinigingen te groot, dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd. Na de bestemmingsplanprocedure dient voor de aanvraag van een

bouwvergunning specifiek op deze aanvraag geënt bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Hierbij wordt het onderzoek in de regel door of in opdracht van de aanvrager ingediend/uitgevoerd. Op basis van de bovenstaande overwegingen is bodemonderzoek wenselijk op de volgende locaties wanneer de bestemming verandert, bij het uitvoeren van bodemonderzoek op deze locaties dient rekening gehouden te worden met de (historische) activiteiten en de toekomstige activiteiten ter plaatse:

- Meerkoetenweg 10
- Meerkoetenweg 11
- Meerkoetenweg 14
- Meerkoetenweg 15
- Meerkoetenweg 17
- Meerkoetenweg 18
- Meerkoetenweg 21
- Talingweg 76
- Talingweg 89-91
- Talingweg 98-110
- Talingweg 120

Het buitengebied, met uitzondering van de aangegeven slootdempingen, wordt op basis van de bekende gegevens als grootschalig onverdacht beschouwd. Omdat van het buitengebied (met uitzonderingen van de dempingen) geen spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging wordt verwacht, dient feitelijk voor de bestemmingswijziging geen bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Overwogen kan worden om voor de aankoop/uitgifte wel een indicatie van de bodemkwaliteit af te kunnen/willen geven. Hiertoe kan onderzoek uitgevoerd worden conform een op maat gestelde onderzoeksinspanning, gebaseerd op de NEN 5740 voor een grootschalige onverdachte locatie. Bij het uitvoeren van het bodemonderzoek voor de afgifte van bouwvergunningen zal rekening moeten worden gehouden met de toekomstige activiteiten en ontwikkelingsplannen. Hierbij kan onderzoek voor de bestemmingsplanwijziging en eventuele bouw- en/of milieuvergunningaanvragen gecombineerd worden.

Tabel 4.1: Overzicht verdachte deellocaties

Deellocatie	brandstof in tank (vloeibaar)*	brandstof in tank (propaan)	brandstof in vat	olie in vat	olie in bus/blik	bestrijdings-middelen	verf/oplos-middelen	afgewerkte olie	oliefilters	vervuilde poetsdoeken	overig gevaarlijk afval/accu's	werkplaats	afspuit-/wasplaats	OBAS	bodem niet onderzocht	bodemkwaliteit voldoende bekend	bodemonderzoek wenselijk
Eendenweg 8 en 10															X		
Eendenweg 12	X											X	X			X	
Meerkoetenweg 9	X					X										X	
Meerkoetenweg 10				X		X			X								X
Meerkoetenweg 11	X	X				X									X		X
Meerkoetenweg 14	X							X	X						X		X
Meerkoetenweg 15	X	X													X		X
Meerkoetenweg 17	X					X			X		X				X		X
Meerkoetenweg 18		X										X			X		X
Meerkoetenweg 21	X					X		X	X						X		X
Talingweg 76	X	X	X	X							X	X	X				X
Talingweg 89-91	X																X
Talingweg 98	X	X									X						X
Talingweg 110**		X													X	X	
Talingweg 120			X		X					X	X						X

*: het betreft de brandstoffen Avgas, petroleum, huisbrandolie, diesel, benzine en/of wasbenzine
**: o.a. depot ten behoeve van verontreinigde grond

4.3.2 Bodemverontreinigingen en saneringen

Uit de onderzoekresultaten blijkt dat er op twee locaties bodemverontreinigingen aanwezig zijn (geweest) en/of gesaneerd. In bijlage 2 wordt uitgebreider in gegaan op de uitgevoerde onderzoeken en (voor zover aanwezig) de uitgevoerde saneringen.

Talingweg 89-91 (crossbaan)
In het verleden is kleiige grond aangevoerd op de locatie. Een gedeelte van de grond bleek asbesthoudend te zijn. De asbesthoudende grond (circaa 2646,5 m^3) is in 2004 gesaneerd. In de periode 2004-2005 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, waarbij de streefwaarde voor diverse parameters wordt overschreden. Een aantal mengmonsters zijn uitgesplitst, waarbij voor minerale olie een tussenwaarde-overschrijding is aangetoond. Destijds is aanbevolen om de omvang van de verontreiniging verder te bepalen. Het is onbekend of de omvang reeds bepaald is.

Talingweg 98 (brandoefenterrein)
Uit het in 2001 opgestelde saneringsplan door Van der Wiel blijkt dat de grond op drie plaatsen sterk is verontreinigd met benzeen, xyleen en minerale olie. In totaal was/is naar schatting 2.045 m^3 grond sterk verontreinigd. Het grondwater was/is op vier plaatsen sterk verontreinigd met vluchtige aromaten en minerale olie. Het slib is als klasse 2 specie beoordeeld. Er is geen evaluatierapport bij de gemeente aangetroffen. Het is daarom onbekend of de verontreinigingen gesaneerd zijn.

4.3.3 Slootdempingen

Uit de bestudeerde historische luchtfoto's is gebleken dat ter plaatse van de akkers verschillende sloten zijn gedempt. In bijlage 3 zijn kopieën van de historische luchtfoto's opgenomen. De ligging van deze vermoedelijke slootdempingen is tevens weergegeven op tekening 196305-S0.

Het dempingsmateriaal van de sloten is onbekend. Van dergelijke agrarische gebieden is wel bekend dat naast dempingsmateriaal ook vaak puindammetjes werden aangelegd tussen de diverse weilenden of akkers. Hierbij zijn echter op de luchtfoto's geen eensluidende bewijzen gevonden. Gezien de onbekende aard van het dempingsmateriaal wordt aanbevolen om ook de slootdempingen te onderzoeken. Omdat niet te verwachten is dat sanering van eventuele verontreinigingen ter plaatse spoedeisend zal zijn wordt aanbevolen om bij de uitgifte of de afgifte van een bouwvergunning bodemonderzoek uit te (laten) voeren.
Slootdempingen met onbekend (puinhoudend) materiaal kunnen verontreinigd zijn met zware metalen, minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen, asbest etc. Op basis van de archiefinformatie kan niet worden bepaald of, en welke, verontreinigingen aanwezig zijn op deze deellocaties (slootdempingen).

4.3.4 Overig

Binnen het plangebied zijn eveneens diverse infrastructurele werken (autowegen, fiets-/wandelpaden) en watergangen aanwezig.

Ten aanzien van de toekomstige bestemmingswijziging en het mogelijke hergebruik van bouwstoffen (asfalt, funderingsmaterialen, klinkers e.d.) alsook de mogelijke demping van huidige watergangen kan ook overwogen worden om op deze materialen en locaties indicatief onderzoek uit te voeren om de financiële haalbaarheid af te kunnen wegen. Uit

deze onderzoeken zullen naar verwachting geen spoedeisende sanerende maatregelen naar voren komen. Het is derhalve niet nodig om al voor de bestemmingswijzing onderzoek uit te voeren. Overigens dient bij de budgettering wel rekening te worden gehouden met het afvoeren van niet herbruikbare materialen.
Deze onderzoeken zullen meer specifiek, op maat, uitgevoerd kunnen worden als de herinrichting van de openbare ruimte beter bekend is. Aanbevolen wordt om de onderzoeken dan ook in dat kader (definitief ontwerp openbare ruimte en infrastructuur) uit te voeren.

5 Conclusies

5.1 Bodemparagraaf

5.1.1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Lelystad heeft Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in de periode juni - november 2009 een historisch onderzoek uitgevoerd naar het bodemgebruik in het plangebied Larserknoop te Lelystad. Het vooronderzoek is verricht op basis van de NEN 5725 ('Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek').
In het onderzoek is nagegaan waar bodemverontreinigingen of vermoedelijke verontreinigingen in het plangebied aanwezig zijn, die een mogelijke belemmering zouden kunnen opleveren voor het (beoogde) gebruik van het plangebied. Hiertoe is een bezoek gebracht aan het gebied, zijn luchtfoto's bestudeerd en is het bouw-, bodem- en milieuarchief van de gemeente bestudeerd. Ook zijn het Hinderwet/Wet milieubeheerarchief en het Wet bodembeschermingarchief van de provincie Flevoland doorgenomen.
In deze bodemparagraaf worden de resultaten van het historisch onderzoek beschreven.

5.1.2 Gebruiksfuncties in het plangebied

Het plangebied Larserknoop ligt ten zuiden van Lelystad. Het gebied is globaal gelegen ten zuidwesten van de kruising van de rijksweg A6 en de Larserweg (rijksweg N302). Ten noordoosten van het plangebied is bedrijventerrein Larserpoort gelegen. Aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied ligt Lelystad Airport. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 660 hectare. Het onderzoeksgebied en omvat onder meer het Politie Verkeers Instituut, het ANWB rijvaardigheidscentrum, de crossbaan, het voormalig brandoefenterrein (R.I.S.C.), het RDW testcentrum en een achttal agrarische bedrijven.

De bebouwing betreft voornamelijk loodsen en woonhuizen. Tevens zijn diverse wegen binnen het plangebied gelegen.

5.1.3 Bodembedreigende activiteiten

Zoals hierboven beschreven zijn er diverse bedrijven gevestigd in het plangebied. De meeste bedrijven beschikken over een vergunning in het kader van de Wet milieubeheer. Bij een deel van de bedrijven vinden activiteiten plaats die de bodem mogelijk kunnen verontreinigen, zoals op- en overslag en gebruik van brandstoffen, chemicaliën en verf of spuit- en onderhoudswerkzaamheden aan voertuigen. In bijlage 2 van het historisch onderzoek zijn deze verdachte activiteiten per adres aangegeven.

Met betrekking tot asbest wordt opgemerkt dat dit feitelijk een aandachtspunt vormt voor alle panden die gebouwd zijn in de periode tussen de Tweede Wereldoorlog en 1993. Ter plaatse van de crossbaan aan de Talingweg is asbesthoudende grond gesaneerd.

5.1.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In de afgelopen decennia zijn in het plangebied diverse bodemonderzoeken verricht en zijn een aantal saneringen uitgevoerd. De aanleiding en de uitkomst van de onderzoeken is zeer divers. De meeste onderzoeken zijn uitgevoerd in het kader van een bouw- of milieuvergunning.
Uit de bodemonderzoeken blijkt dat de bodemkwaliteit in het algemeen geschikt is voor het gebruik. Hierbij zijn in zowel de grond als het grondwater regelmatig licht verhoogde waarden van diverse stoffen gemeten. Daarnaast zijn saneringsplannen opgesteld en/of saneringen uitgevoerd waarvan de huidige status onduidelijk is. Zo is het voor de Tallingweg 98 (verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten) onduidelijk of sanering heeft plaatsgevonden.
Op een aantal locaties zijn tussenwaarde-overschrijdingen geconstateerd en is aanvullend onderzoek aanbevolen. Het is niet voor alle locaties bekend of hier aanvullend onderzoek is uitgevoerd.

5.1.5 Verdachte locaties

Uit het historisch onderzoek is gebleken dat in het plangebied een aantal (potentieel) bodembedreigende activiteiten aanwezig is (geweest). Op basis van de aanwezige bodemonderzoeken bij de gemeente en de provincie is in kaart gebracht voor welke (potentieel) verdachte activiteiten de bodemkwaliteit bekend is. Geconcludeerd is dat niet alle verdachte locaties zijn onderzocht. Op locaties waar (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten aanwezig zijn (geweest), waarbij sprake kan zijn van een potentiële spoedeisende ernstige bodemverontreiniging, die nog niet (voldoende) onderzocht zijn, dient strikt genomen een bodemonderzoek uitgevoerd te worden in het kader van een bestemmingswijziging, een bouwvergunningaanvraag en/of een milieuvergunningaanvraag. Hierin dienen de risico's voor milieu en volksgezondheid vastgesteld te worden. En dient op basis hiervan de financiële haalbaarheid van de bestemmingswijziging getoetst te worden. In totaal zijn 11 locaties gevonden waarvoor dit het geval is (zie paragraaf 4.3). Om vast te stellen of sprake is van risico's bij het toekomstige gebruik dient bodemonderzoek te worden uitgevoerd.

Voor wat betreft de toepassing van asbesthoudende materialen in de aanwezige opstallen kan niet worden uitgesloten dat deze een bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. Bij asbestonderzoek in (woon)wijken is gebleken dat het asbest in de bodem met name hechtgebonden asbest betreft, dat geen actuele risico's voor de volksgezondheid, verspreiding of het milieu veroorzaakt en dus geen belemmering zal vormen voor het huidige gebruik. Wat betreft de risico's kan zekerheid worden verkregen door het uitvoeren van asbestonderzoek. Hierbij is, in het kader van toekomstige bestemmingswijziging (en bijbehorende sloop), grondtransacties (financiële haalbaarheid) zowel het inventariseren van de opstallen als het uitvoeren van bodemonderzoek wenselijk.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de resultaten van dit historisch vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat binnen het plangebied diverse locaties aanwezig zijn waar mogelijk een spoedeisend geval van (ernstige) bodemverontreiniging aanwezig kan zijn. Voor sommige van deze locaties is dat al eerder vastgelegd en/of is onduidelijk wat de actuele status van sanering is.

Naast verdachte terreindelen zijn binnen het agrarische gebied diverse gedempte sloten, diverse infrastructurele werken (bouwstoffen: asfalt, funderingsmateriaal e.d.) en watergangen aanwezig.

Ten behoeve van de toetsing van de financiële haalbaarheid en het vaststellen van spoedeisende gevallen van ernstige bodemverontreinigingen bij de toekomstige bestemmingswijziging, uitgifte en/of aankoop van (delen van) het plangebied wordt aanbevolen om voor de volgende onderdelen onderzoek uit te voeren:

- Verdachte deellocatie/terreindelen (NEN 5740; op maat of VED-HE);
- Slootdempingen (en/of puindammen) (NEN 5740, op maat);
- Agrarische gebied (NEN 5740; ONV-GR i.o.m. provincie en/of gemeente);
- Verhardingen en bouwstoffen (voor zover nodig: Bbk);
- Watergangen (NEN 5720).

Tussen haakjes is de mogelijke onderzoekstrategie aangegeven. Voor asbestverdachte terreindelen wordt aanbevolen hier bij het onderzoek ook rekening te houden.

Het uit te voeren onderzoek verschaft de nodige informatie ten behoeve van de bestemmingswijziging en de eventueel hierbij noodzakelijke sanerende maatregelen. Ook geeft het onderzoek informatie omtrent herbruikbaarheid van grond, slib en/of bouwstoffen. Op basis hiervan kan dan een globale budgettering voor de bodem (en bouwstoffen) worden opgesteld.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Almere, maart 2010

Bijlage 1: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties
Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Oranjewoud op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Oranjewoud.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie
Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in onderhavig rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd. Het colofon bevindt zich verderop in deze bijlage.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

Bijlage 2: Samenvatting van de activiteiten per locatie met situatietekening(en)

Eendenweg 8 en 10 te Lelystad

Samenvatting verdachte activiteiten

Deellocatie	brandstof in tank (vloeibaar)	brandstof in tank (propaan)	brandstof in vat	olie in vat	olie in bus/blik	bestrijdings-middelen	verf/oplos-middelen	afgewerkte olie	oliefilters	vervuilde poetsdoeken	overig gevaarlijk afval/accu's	werkplaats	afspuit-/wasplaats	OBAS	bodem niet onderzocht	bodemkwaliteit voldoende bekend	bodemonderzoek wenselijk
Eendenweg 8 en 10															X		

Gebruik en activiteiten

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt dat het perceel Eendenweg 8 een woning met verkeersschool is gebouwd. De eigendomsituatie van de woning is op basis van de gevelinspectie niet achterhaald. Voor het perceel Eendenweg 10 is een vergunning ten behoeve van een woning met verkeersschool voor rijks- en gemeente politie, stalling en werkplaats aangevraagd. De eigendomsituatie van de woningen is op basis van de gevelinspectie niet achterhaald. Mogelijk behoren de Eendenweg 8 en 10 tot de verkeersschool welke is gevestigd direct achter de percelen (Eendenweg 12).

Bron: Gemeentelijk archief Hinderwet/Wet milieubeheer

In het hinderwet/Wm-archief is geen dossier aanwezig.

Bron: Bodemdossier/Nazca gemeente Lelystad

In het bodemdossier zijn geen bodemonderzoeksrapporten aanwezig.

Bron: Digitale bouwdossier/Geodataviewer gemeente Lelystad

1989 B88.247
Vergunningaanvraag voor twee dienstwoningen met verkeersschool rijks- en gemeente politie, stalling en werkplaats.
In de aanvraag zijn geen verdachte activiteiten met betrekking tot de bodemkwaliteit genoemd.

Bron: Historische luchtfoto's Provincie Flevoland

Luchtfoto uit 2000

Luchtfoto uit 2003

Luchtfoto uit 2006

Bron: Gevelinspectie

Foto's gevelinspectie (nrs. 8 en 10)

Eendenweg 12 te Lelystad

Samenvatting verdachte activiteiten

Deellocatie	brandstof in tank (vloeibaar)	brandstof in tank (propaan)	brandstof in vat	olie in vat	olie in bus/blik	bestrijdings-middelen	verf/oplos-middelen	afgewerkte olie	oliefilters	vervuilde poetsdoeken	overig gevaarlijk afval/accu's	werkplaats	afspuit-/wasplaats	OBAS	bodem niet onderzocht	bodemkwaliteit voldoende bekend	bodemonderzoek wenselijk
Eendenweg 12	X											X	X			X	

Gebruik en activiteiten

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt dat op de locatie een verkeersschool voor de rijks- en gemeente politie is gevestigd. De school beschikt over een brandstofvoorziening met afleverpunten voor benzine, diesel en super+. Uit de gevelinspectie is gebleken dat de Politie Verkeers Instituut nog steeds op de locatie is gevestigd.

Bron: Gemeentelijk archief Hinderwet/Wet milieubeheer

1988 H88.18
Aanvraag voor een verkeersschool voor rijks- en gemeente politie Lelystad.
In het pand is een werkplaats aanwezig met twee hefbruggen, olie/smeerapparatuur en schadeherstel-apparatuur.
Er is een wasplaats met twee hoge drukreinigers aanwezig.
Bij het gebouw is een tankinstallatie aanwezig voor benzine, diesel en super+.

1992 Gebleken is dat de bestrating niet vloeistofdicht is. De afleverslang is te lang en de aansluiting tussen de vloeistofdichte bestrating op pompeiland en de rand van het grasveld moet vloeistofdicht worden afgekit.

1994 In een gesprek met de heer HJ Scholten van het Politie Verkeers Instituut is afgesproken dat een nulsituatie-onderzoek wordt uitgevoerd.

1996 V96.021
Door de Grontmij is een onderzoek nabij de brandstof afleverpunten uitgevoerd, rapportnr. 112/54.326/MG. Conclusie van het onderzoek is dat er geen afwijkend beeld waar te nemen is in zowel grond als grondwater.

1996 A96.140
Er is een melding Besluit gasdrukregel- en meetstations milieubeheer gedaan omtrent het van toepassing worden van het Besluit gasdrukregel- en meetstations op een reeds opgericht gasdrukregel- en meetstation.

1996 Tijdens een milieucontrole in september zijn geen overtredingen geconstateerd.

Bron: Bodemdossier/Nazca gemeente Lelystad

1992 Oriënterend onderzoek, rapportnr. 202192, P en J Milieuservices BV, maart 1992

Zintuiglijk: Geen afwijkingen of antropogene bijmengingen.
Grond: De gehalten overschrijden maximaal de streefwaarde.
Grondwater: De gehalten overschrijden maximaal de streefwaarde.

1993 Nulsituatie onderzoek, rapportnr. 29084 112/54.326/MG, Grontmij, augustus 1993

Zintuiglijk: Geen afwijkingen of antropogene bijmengingen.
Grond: De gehalten overschrijden maximaal de A-waarde.
Grondwater: De gehalten overschrijden maximaal de A-waarde.
Bijzonderheden: Het verhoogde gehalte aan minerale olie wordt veroorzaakt door een storing van de humuszuren.

Bron: Digitale bouwdossier/Geodataviewer gemeente Lelystad

1989 B88.247
Vergunning voor het bouwen van twee dienstwoningen met verkeersschool rijks- en gemeente politie, stalling en werkplaats.
In de aanvraag zijn geen verdachte activiteiten met betrekking tot de bodemkwaliteit genoemd.

1990 B90.173
Vergunning voor het oprichten van 3 obstakelconstructies.

2005 B050567
Vergunning tot het plaatsen van een carport, overkapping en luifel.

2007 B070199
Vergunning tot het plaatsen van 7 abri's en 1 container.

Bron: Historische luchtfoto's Provincie Flevoland

Luchtfoto uit 1989

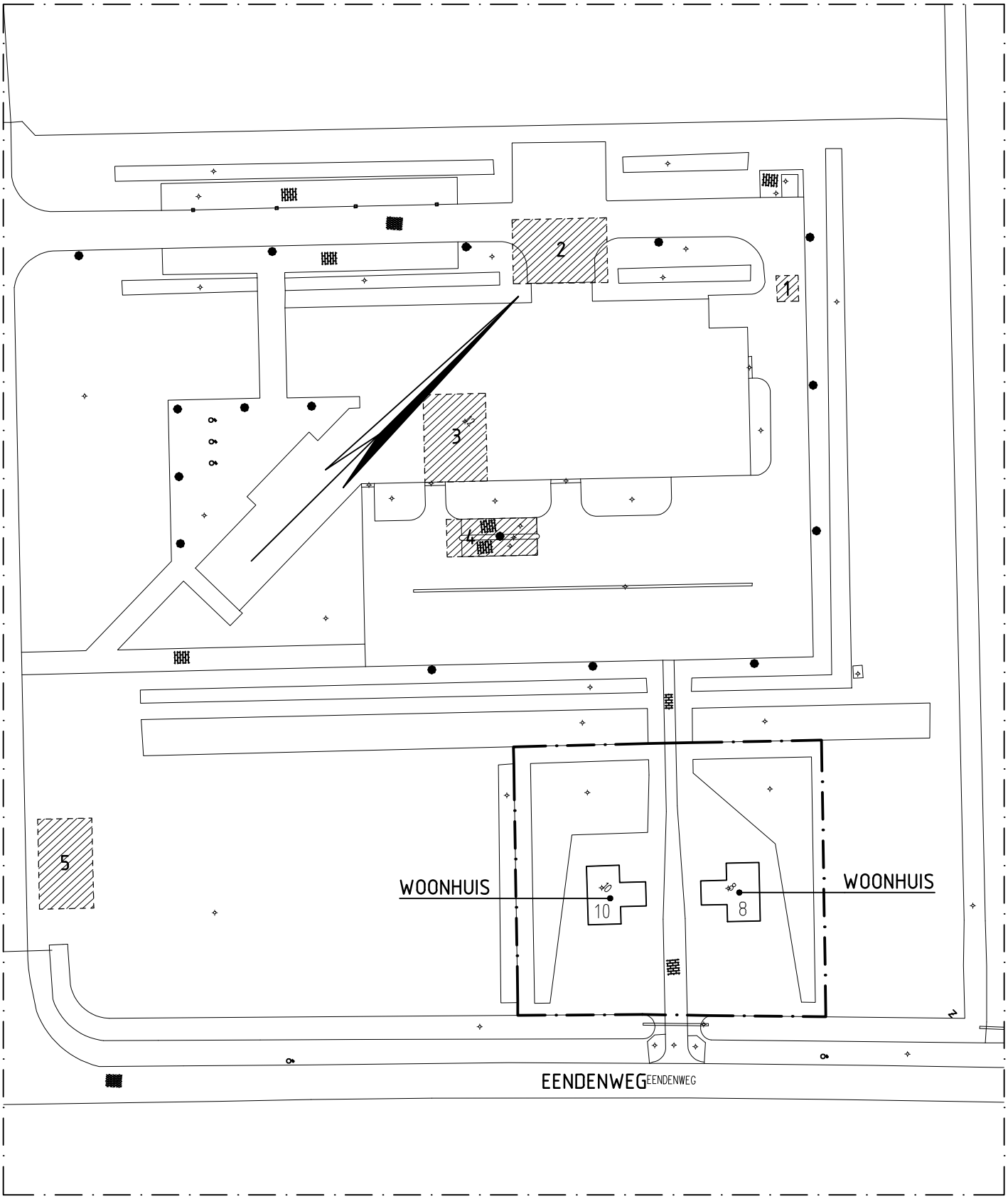
Luchtfoto uit 2000

Luchtfoto uit 2003

Luchtfoto uit 2006

Bron: Gevelinspectie

Foto gevelinspectie



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
0	11-03-2010	DEFINITIEF	VW

VERKLARING

—— · —— GRENS DEELLOCATIE
1 ZOUTOPSLAG
2 AFSPUITPLAATS
3 WERKPLAATS
4 BRANDSTOF AFLEVERPUNT
5 HBO TANK

GEMEENTE LELYSTAD

HISTORISCH BODEMONDERZOEK
PLANGEBIED LARSERKNOOP TE LELYSTAD

SITUATIE EENDENWEG 8-10
TE LELYSTAD

DEFINITIEF

TEKENAAR: M. PIETERSON
SCHAAL: 1:1000
PROJECTLEIDER: A. OOIJVAAR
FORMAAT: A4
BLAD IN BLADEN
TEKENINGNUMMER: 196305-S10
WIJZ.NR: 0

oranjewoud

Schaal : 1:1000 Formaat : 297x210 (A4)

R:\00195000\00196305\MILIEUONDERZOEK\ACAD\196305-S2-SN.DWG

Meerkoetenweg 9 te Lelystad

Samenvatting verdachte activiteiten

Deellocatie	brandstof in tank (vloeibaar)	brandstof in tank (propaan)	brandstof in vat	olie in vat	olie in bus/blik	bestrijdings-middelen	verf/oplos-middelen	afgewerkte olie	oliefilters	vervuilde poetsdoeken	overig gevaarlijk afval/accu's	werkplaats	afspuit-/wasplaats	OBAS	bodem niet onderzocht	bodemkwaliteit voldoende bekend	bodemonderzoek wenselijk
Meerkoetenweg 9	X					X										X	

Gebruik en activiteiten

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt dat op de locatie een agrarisch bedrijf is gevestigd met een werktuigenopslag.

Bron: Gemeentelijk archief Hinderwet/Wet milieubeheer

1994 A94/048
Vergunning aangevraagd voor een werktuigenopslag.
In de aanvraag wordt geen melding gedaan van de opslag van brandstoffen en gevaarlijke (afval)stoffen.

1994 Milieucontrole d.d. 15-12-1994
Tijdens de controle zijn overtredingen geconstateerd welke mogelijk bodembedreigende situaties hebben opgeleverd.
De bovengrondse tank (6.000 liter, staande in de werktuigenberging) is niet in een vloeistofdichte bak geplaatst.
Tijdens de hercontrole (d.d. 16-06-1995) is geconstateerd dat de overtredingen ongedaan gemaakt waren.

Bron: Bodemdossier/Nazca gemeente Lelystad

1999 Verkennend bodemonderzoek, rapportnr. 18635-08357 Oranjewoud BV, januari 2000

Zintuiglijk: Geen afwijkingen of antropogene bijmengingen.
Grond: Gehalten overschrijden, na herbemonstering, maximaal de streefwaarde.
Grondwater: Gehalten overschrijden maximaal de streefwaarde.

Bron: Digitale bouwdossier/Geodataviewer gemeente Lelystad

1968 B68.038
Bouwaanvraag voor de bouw van 3 schuren.

1972 B72.109
Bouwaanvraag voor het bouwen van een woonhuis bij boerderij.

1973 B73.198
Bouwaanvraag voor het bouwen van een aardappelbewaring in bestaande bedrijfsschuur..

1982 B82.033
Bouwaanvraag voor het vergroten van de woning.

1984 B84.305
Bouwaanvraag voor het plaatsen van een loods voor berging en opslag.

Bron: Historische luchtfoto's Provincie Flevoland

Luchtfoto uit 1970

Luchtfoto uit 1981

Luchtfoto uit 1989

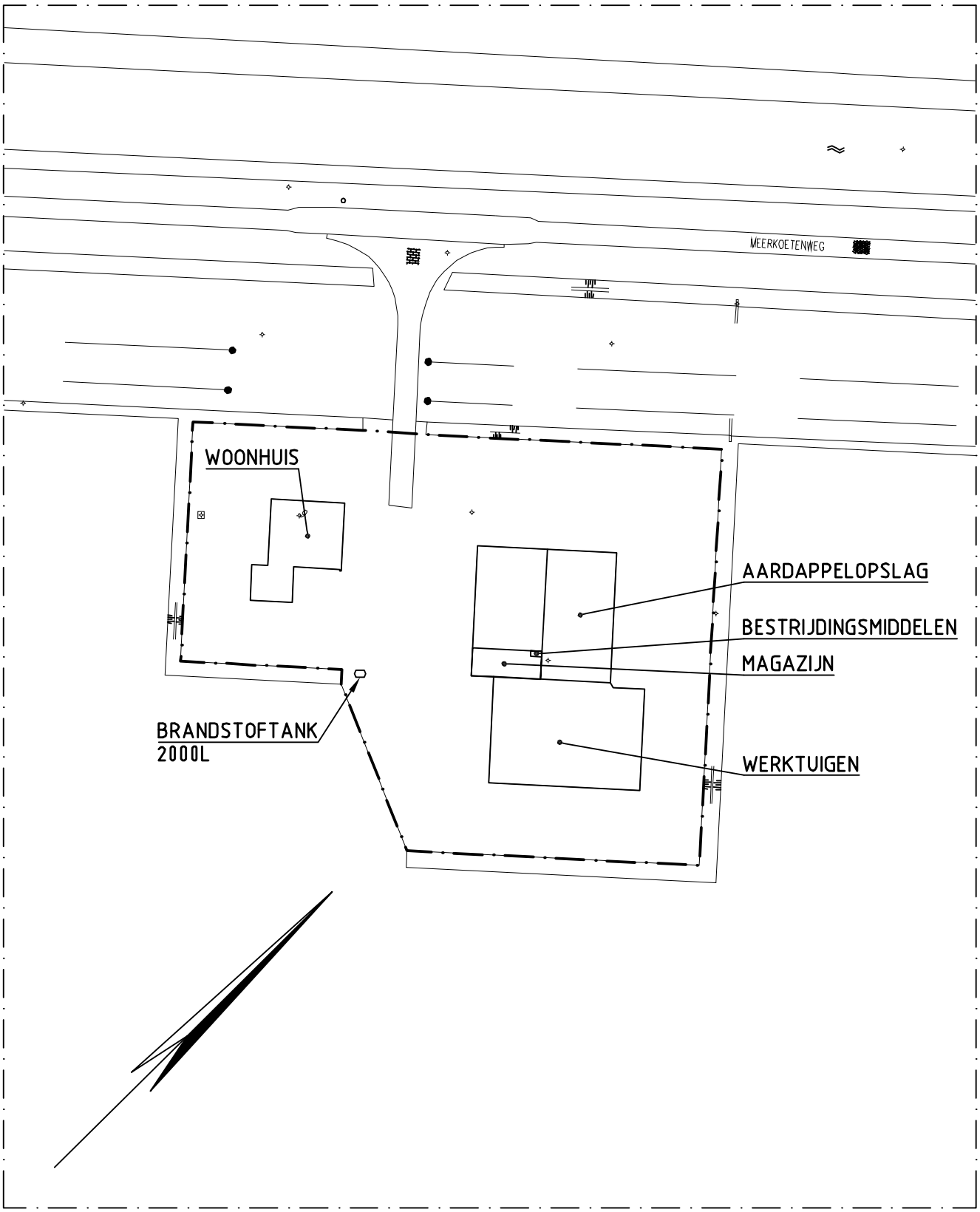
Luchtfoto uit 2000

Luchtfoto uit 2003

Luchtfoto uit 2006

Bron: Gevelinspectie

Foto gevelinspectie



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
0	16-10-2009	DEFINITIEF	MP

VERKLARING

—— · —— GRENS DEELLOCATIE

GEMEENTE LELYSTAD

HISTORISCH BODEMONDERZOEK
PLANGEBIED LARSERKNOOP TE LELYSTAD

SITUATIE MEERKOETENWEG 9
TE LELYSTAD

DEFINITIEF

TEKENAAR: M. PIETERSON
SCHAAL: 1:1000
PROJECTLEIDER: A. OOIJVAAR
FORMAAT: A4
BLAD IN BLADEN
TEKENINGNUMMER: 196305-S9
WIJZ.NR: 0

oranjewoud

Schaal : 1:1000 Formaat : 297x210

R:\00195000\00196305\MILIEUONDERZOEK\ACAD\196305-S2-SN.DWG

Meerkoetenweg 10 te Lelystad

Samenvatting verdachte activiteiten

Deellocatie	brandstof in tank (vloeibaar)	brandstof in tank (propaan)	brandstof in vat	olie in vat	olie in bus/blik	bestrijdings-middelen	verf/oplos-middelen	afgewerkte olie	oliefilters	vervuilde poetsdoeken	overig gevaarlijk afval/accu's	werkplaats	afspuit-/wasplaats	OBAS	bodem niet onderzocht	bodemkwaliteit voldoende bekend	bodemonderzoek wenselijk
Meerkoetenweg 10				X		X			X								X

Gebruik en activiteiten

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt dat op de locatie een boerderij (Barenza Hoeve B.V.) is gevestigd.

Bron: Gemeentelijk archief Hinderwet/Wet milieubeheer

1994 A94.110
AMvB melding akkerbouwbedrijven.

1995 Brief van de gemeente Lelystad aan Barenburg Research B.V. (kenmerk 1439, d.d. 19-04-1995)
Brief betreffende een ontheffing van het verbranden van proefveldjes met graszaadhooi.

1999 Milieucontrole d.d. 04-06-1999
Tijdens de controle zijn overtredingen geconstateerd welke mogelijk bodembedreigende situaties hebben opgeleverd.
In de landbouwschuur stond een 1.000 liter PE vat met een stalen net eromheen. In dit vat zat 175 liter aangelengd bestrijdingsmiddel aanwezig zonder een daaronder geplaatste lekbak.
Op de inrichting was een afgedamde sloot aanwezig waarop spoelwater van de afspoelplaats voor landbouwvoertuigen werd geloosd.

1999 Brief van de gemeente Lelystad aan Barenza Hoeve B.V. (kenmerk S2912811.rbi, d.d. 23-06-1999)
Brief betreffende het plan om de zinkput ten behoeve van het spoelwater te dempen.
Deze zinkput is voor december 1999 gedempt met zeefgrond.

Bron: Bodemdossier/Nazca gemeente Lelystad

2000 Verkennend bodemonderzoek, rapportnr. 14022-100310 Oranjewoud B.V., november 2000

Zintuiglijk: Geen afwijkingen of antropogene bijmengingen.
Grond: Bovengrond: plaatselijk minerale olie groter dan de streefwaarde.
Ondergrond: Geen overschrijdingen.
Grondwater: Gehalten overschrijden maximaal de streefwaarde.

Opmerking: De onderzoekslocatie betreft het noordelijk deel van het perceel, direct onder de Larserpoort. Het overige deel van het terrein is niet onderzocht.

Bron: Digitale bouwdossier/Geodataviewer gemeente Lelystad

1975 B74.278
Vergunning voor het bouwen van een landbouwschuur met woning.

Bron: Historische luchtfoto's Provincie Flevoland

Luchtfoto uit 1981

Luchtfoto uit 1989

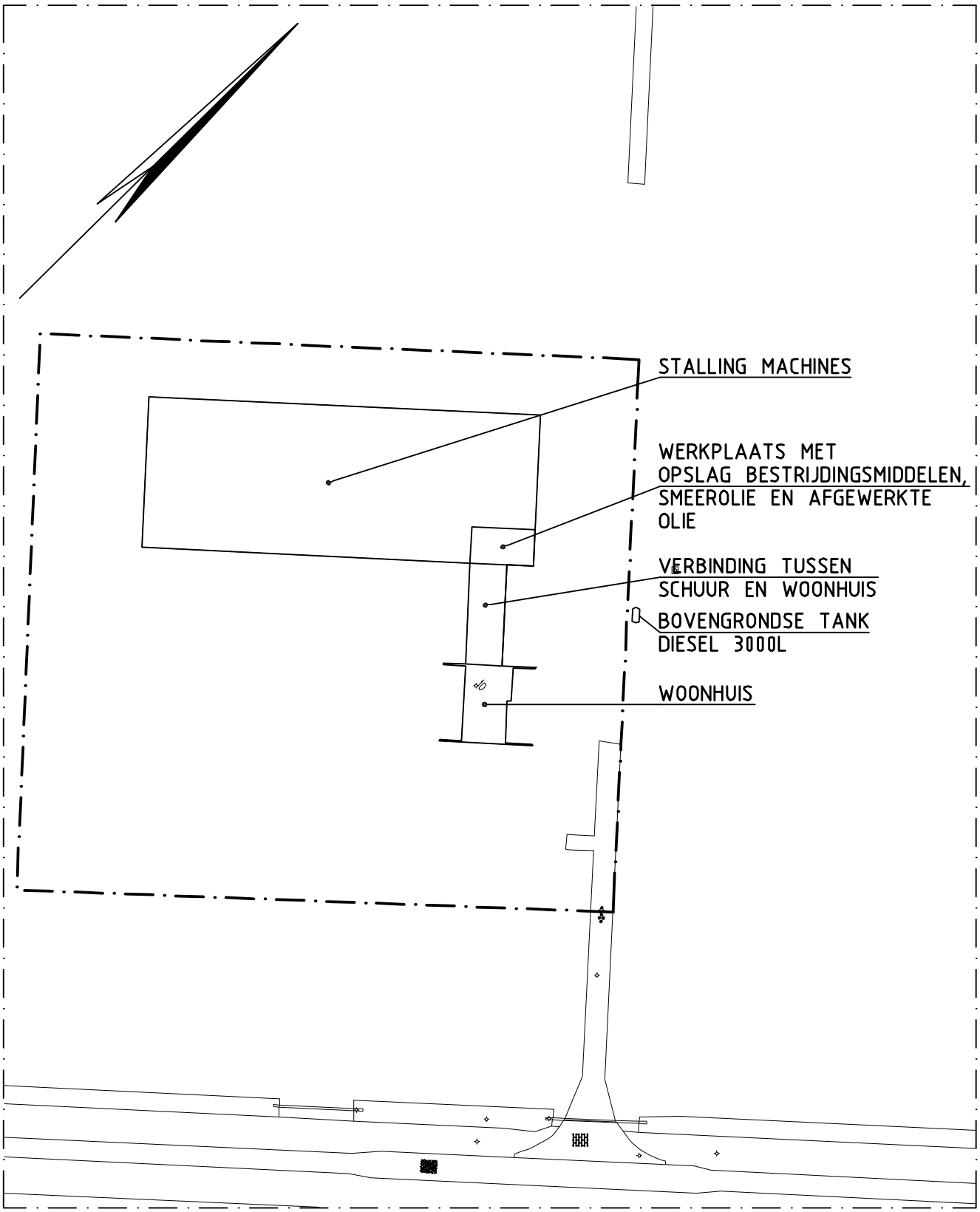
Luchtfoto uit 2000

Luchtfoto uit 2003

Luchtfoto uit 2006

Bron: Gevelinspectie

Foto gevelinspectie



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
0	16-10-2009	DEFINITIEF	MP

VERKLARING

—— · —— GRENS DEELLOCATIE

GEMEENTE LELYSTAD

HISTORISCH BODEMONDERZOEK
PLANGEBIED LARSERKNOOP TE LELYSTAD

SIUATIE MEERKOETENWEG 10
TE LELYSTAD

DEFINITIEF

TEKENAAR: M. PIETERSON
SCHAAL: 1:1000
PROJECTLEIDER: A. OOIJVAAR
FORMAAT: A4
BLAD IN BLADEN
TEKENINGNUMMER: 196305-S7
WIJZ.NR: 0

oranjewoud

Schaal : 1:1000 Formaat : 297x210

R:\00195000\00196305\MILIEUONDERZOEK\ACAD\196305-S2-SN.DWG

Meerkoetenweg 11 te Lelystad

Samenvatting verdachte activiteiten

Deellocatie	brandstof in tank (vloeibaar)	brandstof in tank (propaan)	brandstof in vat	olie in vat	olie in bus/blik	bestrijdings-middelen	verf/oplos-middelen	afgewerkte olie	oliefilters	vervuilde poetsdoeken	overig gevaarlijk afval/accu's	werkplaats	afspuit-/wasplaats	OBAS	bodem niet onderzocht	bodemkwaliteit voldoende bekend	bodemonderzoek wenselijk
Meerkoetenweg 11	X	X													X		X

Gebruik en activiteiten

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt dat op de locatie een boerderij is gevestigd.

Bron: Gemeentelijk archief Hinderwet/Wet milieubeheer

1994 A94.065
AMvB melding akkerbouwbedrijven (het van toepassing worden van het Besluit akkerbouwbedrijven op een reeds opgericht akkerbouw- of tuinbouwbedrijf).

1994 A94.076
AMvB melding opslag propaan (het van toepassing worden van het Besluit opslag propaan milieubeheer op een reeds opgerichte inrichting waar propaan wordt bewaard).

1997 Milieucontrole d.d. 17-02-1997
Tijdens de controle zijn overtredingen geconstateerd welke mogelijk bodembedreigende situaties hebben opgeleverd.
Bovengrondse dieseltank (5.000 liter diesel) voldoet niet aan de voorschriften.
Afvalwaterlozing vindt plaats op het gemeentelijk riool.

Overige opmerking: De dieseltank (5.000 liter) is een ondergrondse tank die altijd bovengronds heeft gestaan. De tank is uit 1973.

Tijdens de hercontrole (d.d. 11-04-1997) blijkt dat de overtredingen met betrekking tot de afvalstoffen ongedaan gemaakt zijn.

2003 Milieucontrole
Binnen de inrichting ontbreken de diverse bevindingen van de herkeuringen van de propaan opslag, afgegeven door of namens degene die de keuringen heeft uitgevoerd.
Overige opmerkingen: Geen brandstoftanks en bestrijdingsmiddelenkast aanwezig.

Bron: Bodemdossier/Nazca gemeente Lelystad

In het bodemdossier zijn geen bodemonderzoeksrapporten aanwezig.

Bron: Digitale bouwdossier/Geodataviewer gemeente Lelystad

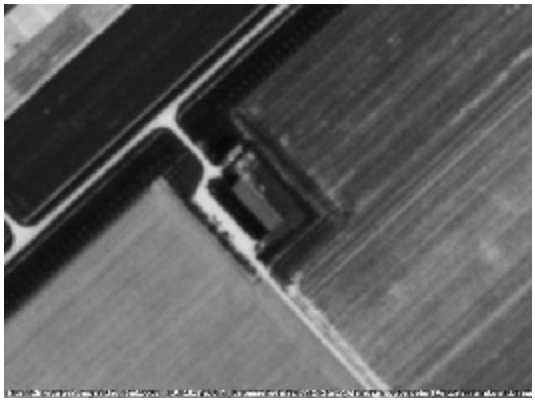
1972 B72.110
Vergunning tot het bouwen van 9 landbouwschuren en 4 woningen.

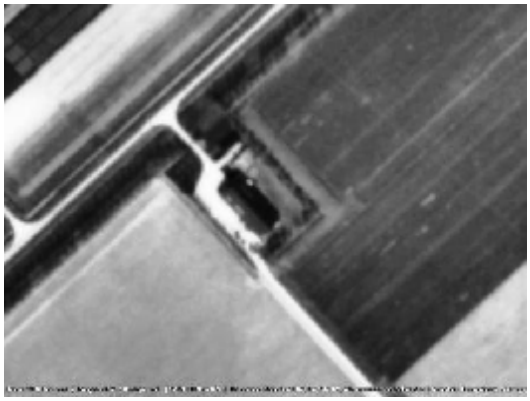
1973 B73.044
Vergunning tot het bouwen van een woning met garage.

B73.045
Vergunning tot het uitbreiden van 5 landbouwschuren.

B73.131
Vergunning tot het bouwen van een aardappelbewaarplaats.

Bron: Historische luchtfoto's Provincie Flevoland


Luchtfoto uit 1981


Luchtfoto uit 1989

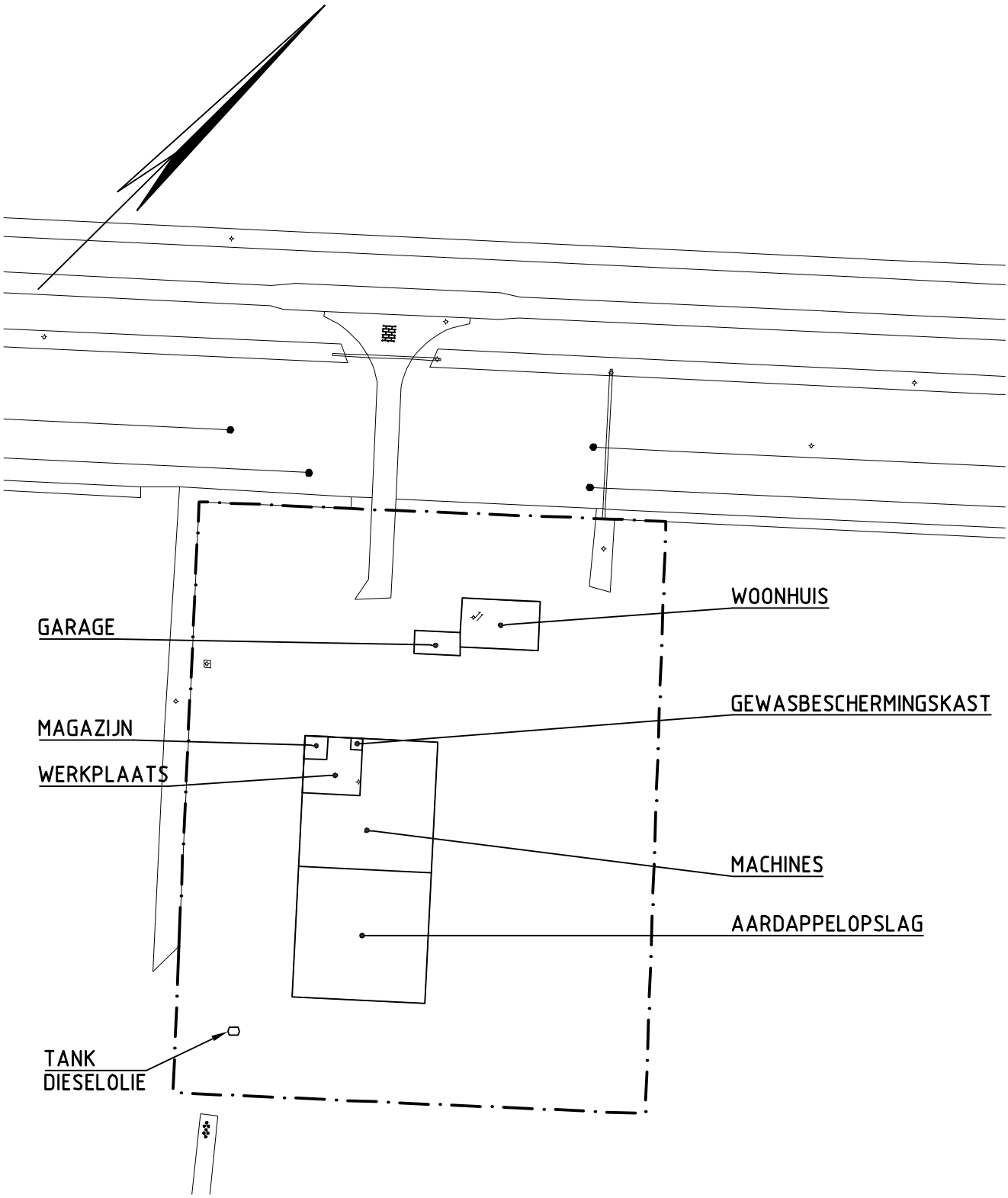
Luchtfoto uit 2000

Luchtfoto uit 2003

Luchtfoto uit 2006

Bron: Gevelinspectie

Foto gevelinspectie



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
0	16-10-2009	DEFINITIEF	MP

VERKLARING

—— · —— GRENS DEELLOCATIE

GEMEENTE LELYSTAD

HISTORISCH BODEMONDERZOEK
PLANGEBIED LARSERKNOOP TE LELYSTAD

SITUATIE MEERKOETENWEG 11
TE LELYSTAD

DEFINITIEF

TEKENAAR: M. PIETERSON
SCHAAL: 1:1000
PROJECTLEIDER: A. OOIJVAAR
FORMAAT: A4
BLAD IN BLADEN
TEKENINGNUMMER: 196305-S8
WIJZ.NR: 0

oranjewoud

Schaal : 1:1000 Formaat : 297x210

R:\00195000\00196305\MILIEUONDERZOEK\ACAD\196305-S2-SN.DWG

Meerkoetenweg 14 te Lelystad

Samenvatting verdachte activiteiten

Deellocatie	brandstof in tank (vloeibaar)*	brandstof in tank (propaan)	brandstof in vat	olie in vat	olie in bus/blik	bestrijdings-middelen	verf/oplos-middelen	afgewerkte olie*	oliefilters*	vervuilde poetsdoeken	overig gevaarlijk afval/accu's	werkplaats	afspuit-/wasplaats	OBAS	bodem niet onderzocht	bodemkwaliteit voldoende bekend	bodemonderzoek wenselijk
Meerkoetenweg 14	X							X	X						X#		X

* Het is onbekend wat de exacte locatie van deze activiteit(en) is.
\# Het terrein is gedeeltelijk onderzocht t.b.v. bouwvergunning uitbreiding.

Gebruik en activiteiten

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt dat op de locatie een boerderij en een kinderdagverblijf zijn gevestigd. Op de locatie is een bovengrondse dieseltank aanwezig (geweest). De ligging van de tank is niet bekend.

Bron: Gemeentelijk archief Hinderwet/Wet milieubeheer

1994 A94.096
AMvB melding agrarische bedrijven

2003 Milieucontrole d.d. 02-06-2003
In 2003 is een dubbelwandige tank (5.000 liter diesel) met nr. 200306034-5-K3 geplaatst, er zijn geen bewijzen van controles e.d. aanwezig.
Geen bewijzen van de sanering van de oude 5.000 liter dieselolietank.
Tijdens de hercontrole (d.d. 20-09-2003) bleken bovengenoemde overtredingen ongedaan gemaakt te zijn.

2006 2006-A026
AMvB melding akkerbouwbedrijven (melding uitbreiding van het bedrijf per 01-01-2006, met o.a. een 5.000 liter ondergrondse (diesel)olietank en een gastouderopvang.

Bron: Bodemdossier/Nazca gemeente Lelystad

2006 Verkennend bodemonderzoek, rapportnr. FA-16608 Flevo Geotechniek B.V., februari 2006

Zintuiglijk: Geen afwijkingen of antropogene bijmengingen.
Grond: Bovengrond: Geen overschrijdingen.
Ondergrond: Geen overschrijdingen.
Grondwater: Geen overschrijdingen.

Bron: Digitale bouwdossier/Geodataviewer gemeente Lelystad

1973 B72.176
Vergunning tot het bouwen van een woonhuis.

B73.021
Vergunning tot het bouwen van een landbouwschuur.

2006 B060021

Vergunning tot het plaatsen van een prefab (woon-)unit.

Bron: Historische luchtfoto's Provincie Flevoland

Luchtfoto uit 1981

Luchtfoto uit 1989

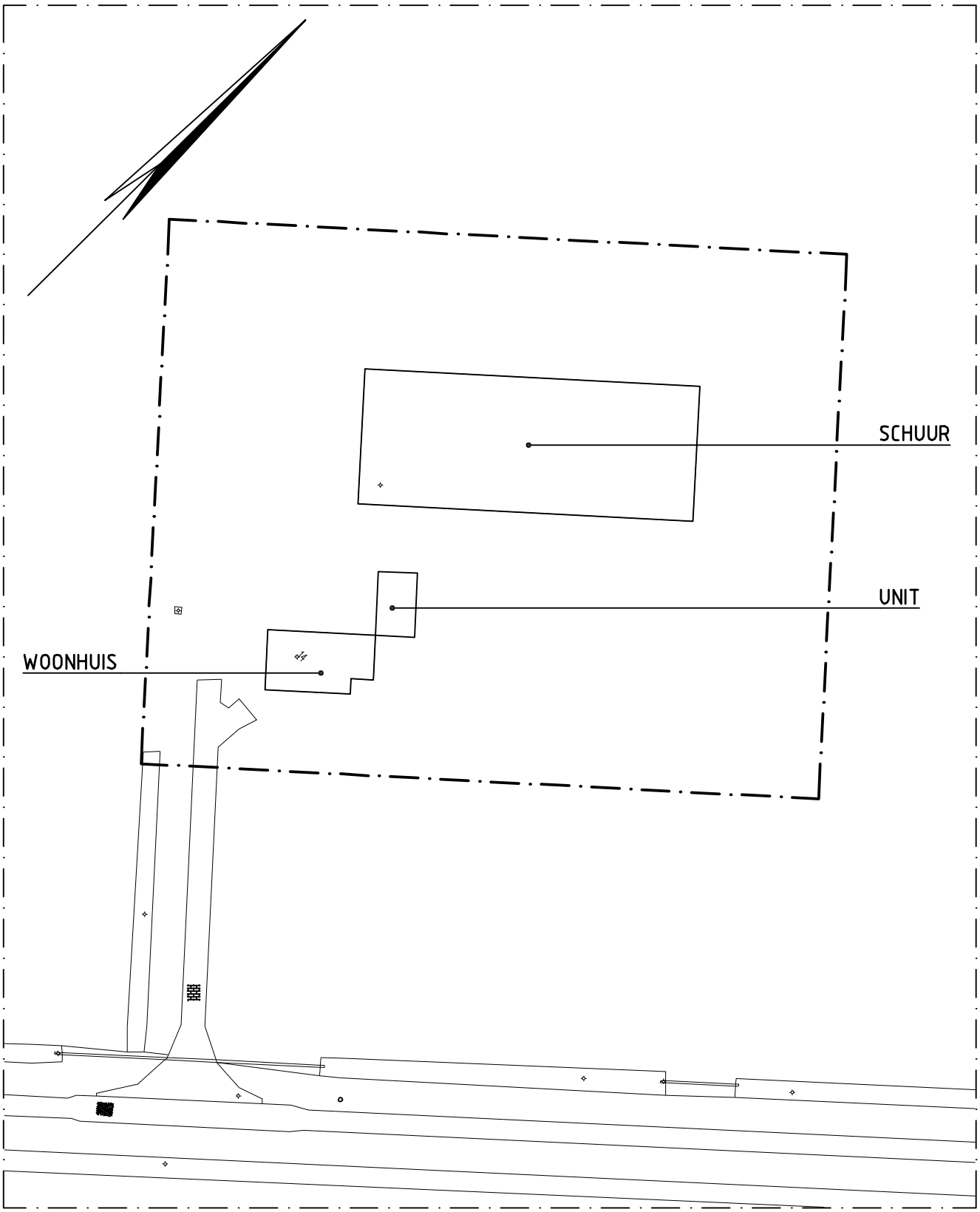
Luchtfoto uit 2000

Luchtfoto uit 2003

Luchtfoto uit 2006

Bron: Gevelinspectie

Foto gevelinspectie



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
0	16-10-2009	DEFINITIEF	MP

VERKLARING

—— · —— GRENS DEELLOCATIE

GEMEENTE LELYSTAD

HISTORISCH BODEMONDERZOEK
PLANGEBIED LARSERKNOOP TE LELYSTAD

SITUATIE MEERKOETENWEG 14
TE LELYSTAD

DEFINITIEF

TEKENAAR: M. PIETERSON
SCHAAL: 1:1000
PROJECTLEIDER: A. OOIJVAAR
FORMAAT: A4
BLAD IN BLADEN
TEKENINGNUMMER: 196305-S5
WIJZ.NR: 0

oranjewoud

Schaal : 1:1000 Formaat : 297x210

R:\00195000\00196305\MILIEUONDERZOEK\ACAD\196305-S2-SN.DWG

Meerkoetenweg 15 te Lelystad

Samenvatting verdachte activiteiten

Deellocatie	brandstof in tank (vloeibaar)	brandstof in tank (propaan)	brandstof in vat	olie in vat	olie in bus/blik	bestrijdings-middelen	verf/oplos-middelen	afgewerkte olie	oliefilters	vervuilde poetsdoeken	overig gevaarlijk afval/accu's	werkplaats	afspuit-/wasplaats	OBAS	bodem niet onderzocht	bodemkwaliteit voldoende bekend	bodemonderzoek wenselijk
Meerkoetenweg 15	X	X													X		X

Gebruik en activiteiten

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt dat op de locatie een boerderij is gevestigd.

Bron: Gemeentelijk archief Hinderwet/Wet milieubeheer

Dossiers 2005-A115 en 2005-A116

2005 AMvB melding voorzieningen en installaties (van toepassing worden van het Besluit voorzieningen en installaties op een reeds aanwezige inrichting).
Deze melding betreft bovengrondse propaanreservoirs.

AMvB melding akkerbouwbedrijven (van toepassing worden van het Besluit akkerbouwbedrijven op een reeds aanwezige inrichting).
- (diesel)olie opslag 3.000 liter en 2.000 liter
- huisafvalwater gaat naar een septic tank

1996 Milieucontrole d.d. 10-05-1996
Tijdens de controle is geconstateerd dat bij de onderhoudswerkplaats geen vloeistofdichte bak aanwezig is.
De koelinstallatie is uitgebreid, gevuld met 137 kg R-22.

1998 Milieucontrole d.d. 21-09-1998
Brandstoftank (1.100 liter, bovengronds) is niet omgeven door een vloeistofdichte omwalling/muur
De toevoerleiding van de dieselolietank (3.000 liter, bovengronds) loopt vanaf de betonnen lekbak ondergronds naar de afleverzuil.

1999 Milieucontrole d.d. 24-01-1999
Tijdens controle is gebleken dat de niet in gebruik zijnde brandstoftank (1.100 liter) in vijf stukken is gezaagd en zo definitief buitenwerking is gesteld. Een verklaring dat de tank op de juiste wijze is geledigd en schoongemaakt ontbreekt.

2005 Milieucontrole d.d. 24-05-2005
Beide aanwezige tanks zijn niet voldoende beschermd tegen corrosie.
Het verwijderen van de koelinstallatie is niet gemeld.
Het overgaan van twee naar één propaangasreservoir is niet gemeld.
Tijdens de hercontrole (d.d. 07-07-2005) is gebleken dat bovengenoemde overtredingen ongedaan gemaakt zijn.

Bron: Bodemdossier/Nazca gemeente Lelystad

In het bodemdossier zijn geen bodemonderzoeksrapporten aanwezig.

Bron: Digitale bouwdossier/Geodataviewer gemeente Lelystad

1972 B72.110
Vergunning tot het bouwen van 9 landbouwschuren en 4 woningen.

1974 B74.099
Vergunning tot het bouwen van 2 werktuigenbergingen.

B74.121
Vergunning tot het bouwen van een pachterswoning.

1986 B86.461
Het bouwen van een dakkapel.

1991 B91.144
Vergunning tot het bouwen van een landbouwschuur.

1997 B96.754
Vergunning tot het veranderen en vergroten van een bedrijfswoning.

1999 B99.054
Vergunning tot het veranderen en vergroten van een landbouwloods.

Bron: Historische luchtfoto's Provincie Flevoland

Luchtfoto uit 1981

Luchtfoto uit 1989

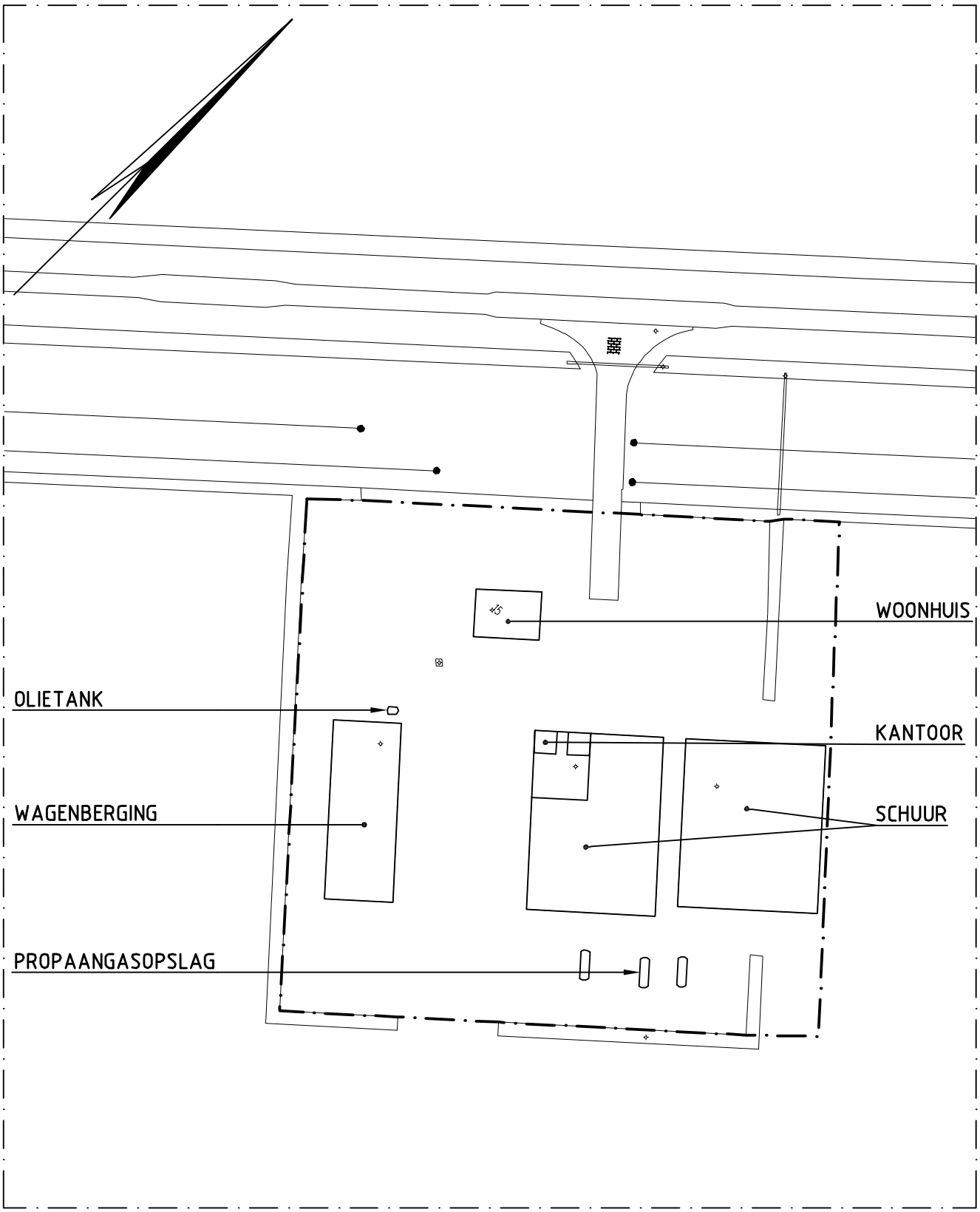
Luchtfoto uit 2000

Luchtfoto uit 2003

Luchtfoto uit 2006

Bron: Gevelinspectie

Foto gevelinspectie



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
0	16-10-2009	DEFINITIEF	MP

VERKLARING

—— · —— GRENS DEELLOCATIE

GEMEENTE LELYSTAD

HISTORISCH BODEMONDERZOEK
PLANGEBIED LARSERKNOOP TE LELYSTAD

SITUATUE MEERKOETENWEG 15
TE LELYSTAD

DEFINITIEF

TEKENAAR	SCHAAL
M. PIETERSON	1:1000
PROJECTLEIDER	FORMAAT
A. OOIJVAAR	A4

BLAD IN BLADEN

TEKENINGNUMMER	WIJZ.NR
196305-S6	0

oranjewoud

Schaal : 1:1000 Formaat : 297x210

R:\00195000\00196305\MILIEUONDERZOEK\ACAD\196305-S2-SN.DWG

Meerkoetenweg 17 te Lelystad

Samenvatting verdachte activiteiten

Deellocatie	brandstof in tank (vloeibaar)*	brandstof in tank (propaan)	brandstof in vat	olie in vat	olie in bus/blik	bestrijdings-middelen*	verf/oplos-middelen	afgewerkte olie	oliefilters*	vervuilde poetsdoeken	overig gevaarlijk afval/accu's*	werkplaats	afspuit-/wasplaats	OBAS	bodem niet onderzocht	bodemkwaliteit voldoende bekend	bodemonderzoek wenselijk
Meerkoetenweg 17	X					X			X		X				X		X

* Het is onbekend wat de exacte locatie van deze activiteit(en) is.

Gebruik en activiteiten

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt dat op de locatie een boerderij is gevestigd.

Bron: Gemeentelijk archief Hinderwet/Wet milieubeheer

dossiers 2006-A.004, 2008-A.018 en A98.009

2006 AMvB mestbassins melding oprichting per 20-01-2006.
Mestbassin met een grootte van 742 m^2 en 2.000 m^3.
KIWA certificaat voor Oostra Foliebassin met afdekking (nr. K21149/02)

2008 AMvB landbouw (melding uitbreiden en wijzigen per maart 2008):
3.000 liter bovengrondse gasolietank
2.000 m^3 en 742 m^2, dunne mest in mestbassin

Uit een brief van de gemeente Lelystad aan dhr. Hermus (kenmerk SOW-2) wordt gemeld dat tijdens onderzoek geen ondergrondse tank op de locatie is gevonden. Derhalve gaat de gemeente ervan uit dat op het perceel geen tanks meer aanwezig zijn.

1998 Milieuvergunning V98.009 vt (inhoud onbekend, deze is niet teruggevonden in het dossier)

1998 AMvB melding opslag propaan (melding oprichting van een inrichting vallende onder het Besluit opslag propaan)

2002 Milieucontrole d.d. 04-04-2002 (m.b.t. milieuvergunningen V98.009 vt)
De dieselolietank (3.000 liter) met opvangbak en appendage had geen KIWA certificaat.
Overige opmerkingen: De kuikenmesterij is nog niet gerealiseerd;
De machineberging is nog niet gerealiseerd;
Er zijn geen propaangasreservoirs op het bedrijf gekomen;
Er is geen mechanische koeling aanwezig.

2002 Brief van de gemeente Lelystad aan dhr. Hermus (kenmerk EA-19570)
Dhr. Hermus vraagt in zijn brief (d.d. 04-10-2002) om de Wet Milieubeheervergunning met nr. V98.009 in te trekken. Het vleeskuikenbedrijf wordt niet gerealiseerd. Zodoende valt het bedrijf onder de AMvB in plaats van de Wet Milieubeheer en vervallen de sancties op eerder geconstateerde overtredingen (het niet aanwezig zijn van certificaten voor de dieselolietank).

Bron: Bodemdossier/Nazca gemeente Lelystad

In het bodemdossier zijn geen bodemonderzoeksrapporten aanwezig.

Bron: Digitale bouwdossier/Geodataviewer gemeente Lelystad

1972 B72.110
Vergunning tot het bouwen van 9 landbouwschuren en 4 woningen.

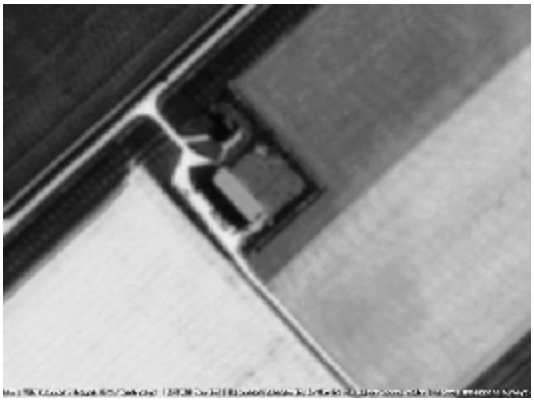
1973 B73.045
Vergunning tot het uitbreiden van 5 landbouwschuren.

B73.078
Vergunning tot het bouwen van een woonhuis.

2005 B050546
Vergunning tot het plaatsen van een landbouwschuur.

2007 B070533
Vergunning tot het oprichten van een bedrijfsgebouw (uienbewaring).

Bron: Historische luchtfoto's Provincie Flevoland


Luchtfoto uit 1981

Luchtfoto uit 1989

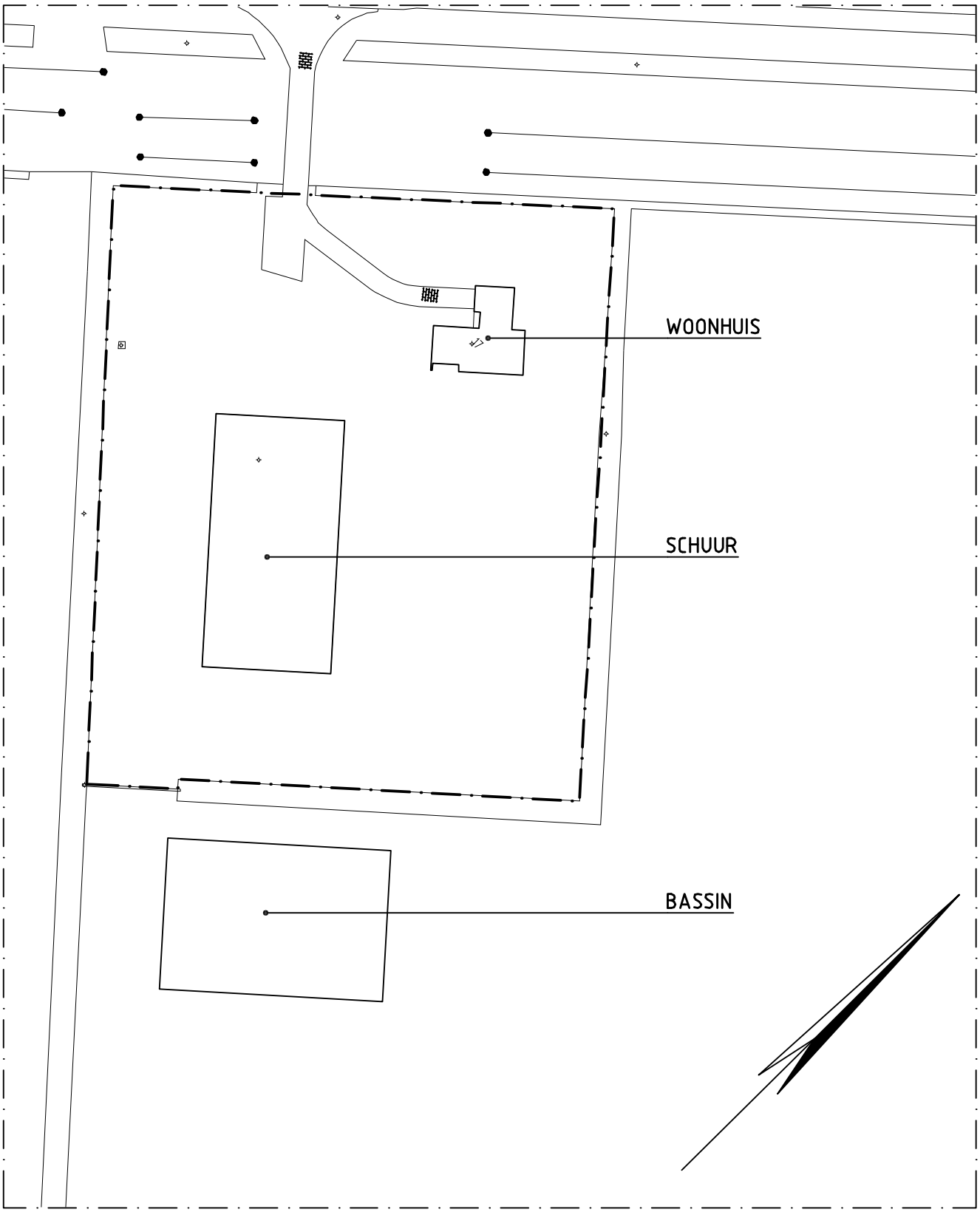
Luchtfoto uit 2000

Luchtfoto uit 2003

Luchtfoto uit 2006

Bron: Gevelinspectie

Foto gevelinspectie



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
0	16-10-2009	DEFINITIEF	MP

VERKLARING

—— · —— GRENS DEELLOCATIE

GEMEENTE LELYSTAD

HISTORISCH BODEMONDERZOEK
PLANGEBIED LARSERKNOOP TE LELYSTAD

SITUATIE MEERKOETENWEG 17
TE LELYSTAD

DEFINITIEF

TEKENAAR	SCHAAL
M. PIETERSON	1:1000
PROJECTLEIDER	FORMAAT
A. OOIJVAAR	A4

BLAD IN BLADEN

TEKENINGNUMMER	WIJZ.NR
196305-S4	0

oranjewoud

Schaal : 1:1000 Formaat : 297x210

R:\00195000\00196305\MILIEUONDERZOEK\ACAD\196305-S2-SN.DWG

Meerkoetenweg 18 te Lelystad

Samenvatting verdachte activiteiten

Deellocatie	brandstof in tank (vloeibaar)	brandstof in tank (propaan)	brandstof in vat	olie in vat	olie in bus/blik	bestrijdings-middelen	verf/oplos-middelen	afgewerkte olie	oliefilters	vervuilde poetsdoeken	overig gevaarlijk afval/accu's	werkplaats	afspuit-/wasplaats	OBAS	bodem niet onderzocht	bodemkwaliteit voldoende bekend	bodemonderzoek wenselijk
Meerkoetenweg 18		X									X	X			X		X

Gebruik en activiteiten

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt dat op de locatie een boerderij is gevestigd.

Bron: Gemeentelijk archief Hinderwet/Wet milieubeheer

A94.100
1994 AMvB melding opslag propaan (van toepassing worden van het Besluit opslag propaan op een reeds opgerichte inrichting waar propaan wordt opgeslagen).

A94.099
1994 AMvB melding akkerbouwbedrijven (van toepassing worden van het Besluit op een reeds opgericht akkerbouw- of tuinbouwbedrijf).

1997 Milieucontrole d.d. 17-02-1997
In de onderhoudswerkplaats stond vaatwerk met koelvloeistoffen, oliën en 20 liter benzine niet in een doelmatige lekbak geplaatst.

2003 Milieucontrole d.d. 02-04-2003
Tijdens het bezoek bleek dat het LBG-brandstofreservoir voor het laatst in 1989 gekeurd was. Tijdens de hercontrole (d.d. 03-03-2004) bleek dat de overtreding ongedaan gemaakt was.

Bron: Bodemdossier/Nazca gemeente Lelystad

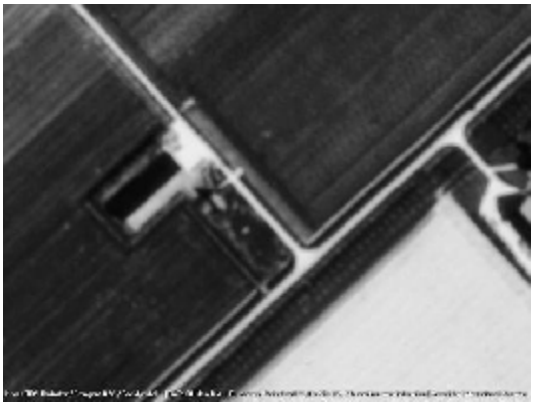
In het bodemdossier zijn geen bodemonderzoeksrapporten aanwezig.

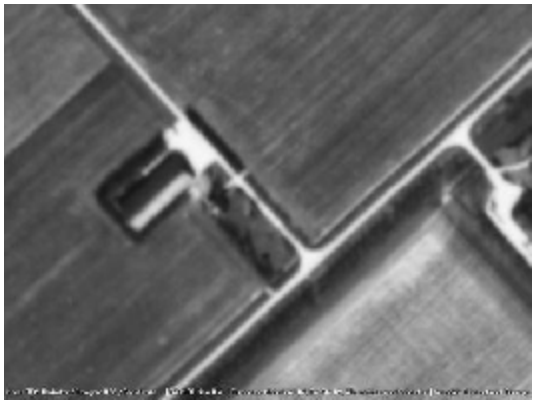
Bron: Digitale bouwdossier/Geodataviewer gemeente Lelystad

1973 B73.020
Vergunning tot het bouwen van een landbouwschuur.

B73.041
Vergunning tot het bouwen van een woonhuis.

Bron: Historische luchtfoto's Provincie Flevoland


Luchtfoto uit 1981


Luchtfoto uit 1989

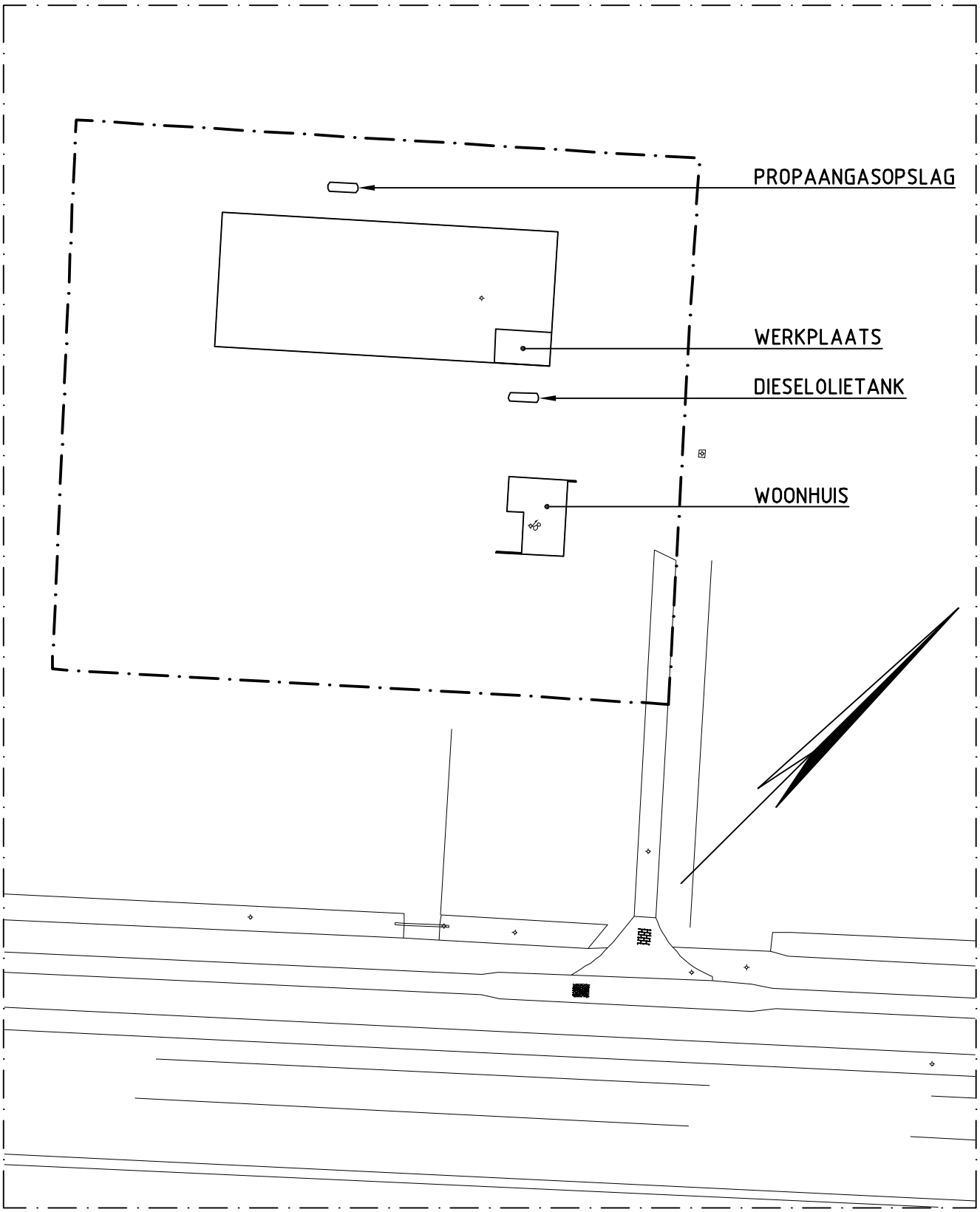
Luchtfoto uit 2000

Luchtfoto uit 2003

Luchtfoto uit 2006

Bron: Gevelinspectie

Foto gevelinspectie



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
0	16-10-2009	DEFINITIEF	MP

VERKLARING

—— · —— GRENS DEELLOCATIE

GEMEENTE LELYSTAD

HISTORISCH BODEMONDERZOEK
PLANGEBIED LARSERKNOOP TE LELYSTAD

SITUATIE MEERKOETENWEG 18
TE LELYSTAD

DEFINITIEF

TEKENAAR: M. PIETERSON
SCHAAL: 1:1000
PROJECTLEIDER: A. OOIJVAAR
FORMAAT: A4
BLAD IN BLADEN
TEKENINGNUMMER: 196305-S3
WIJZ.NR: 0

oranjewoud

Schaal : 1:1000 Formaat : 297x210

R:\00195000\00196305\MILIEUONDERZOEK\ACAD\196305-S2-SN.DWG

Meerkoetenweg 21 te Lelystad

Samenvatting verdachte activiteiten

Deellocatie	brandstof in tank (vloeibaar)*	brandstof in tank (propaan)	brandstof in vat	olie in vat	olie in bus/blik	bestrijdings-middelen*	verf/oplos-middelen	afgewerkte olie*	oliefilters*	vervuilde poetsdoeken	overig gevaarlijk afval/accu's	werkplaats	afspuit-/wasplaats	OBAS	bodem niet onderzocht	bodemkwaliteit voldoende bekend	bodemonderzoek wenselijk
Meerkoetenweg 21	X					X		X	X						X		X

* Het is onbekend wat de exacte locatie van deze activiteit(en) is.

Gebruik en activiteiten

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt dat op de locatie een boerderij is gevestigd.

Bron: Gemeentelijk archief Hinderwet/Wet milieubeheer

NWv1/4181 (d.d. 12-12-1991)
1991 WvO-vergunning voor het lozen van huishoudelijk, sanitairafvalwater en hemelwater.
Gezien het water niet werd geloosd op oppervlaktewater, is de vergunning ingetrokken (het betreft een zogenaamde 'bodemlozer').

A94.077
1994 AMvB melding akkerbouwbedrijven (melding van toepassing worden Besluit akkerbouwbedrijven op een reeds opgericht akkerbouw- of tuinbouwbedrijf).

1990 Brief aan de gemeente (d.d. 19-02-1990) van dhr. R.G. Hopma Zijlema waarin aangegeven wordt dat twee ondergrondse opslagtanks op 16-01-1990 onschadelijk zijn gemaakt en de derde tank is uitgegraven en op 29-12-1989 is ingeleverd bij de gemeentewerken van de gemeente Dronten.

1999 Milieucontrole d.d. 35-05-1999
Op de inrichting is een afgedamde sloot aanwezig waarop spoelwater afkomstig van de afspoelplaats voor landbouwvoertuigen wordt geloosd. Voor een dergelijke lozing dient een vergunning aangevraagd te worden.
Uit de briefwisseling van de gemeente en dhr. R.G. Hopma Zijlema blijkt dat er geen andere stoffen worden geloosd dan grondwater en grondresten. Derhalve hoefde geen lozingsontheffing te worden aangevraagd.

2005 Milieucontrole d.d. 24-05-2005
Tijdens de milieucontrole bleek dat de aanwezige tank niet geheel beschermd was tegen corrosie. Voor januari 2006 is dit opgelost door de tank te schilderen.

Bron: Bodemdossier/Nazca gemeente Lelystad

In het bodemdossier zijn geen bodemonderzoeksrapporten aanwezig.

Bron: Digitale bouwdossier/Geodataviewer gemeente Lelystad

1997 B73.046
Vergunning tot het bouwen van een woonhuis.

B73.092
Vergunning tot het bouwen van een werktuigenberging.
Bron: Historische luchtfoto's Provincie Flevoland

Luchtfoto uit 1981

Luchtfoto uit 1989

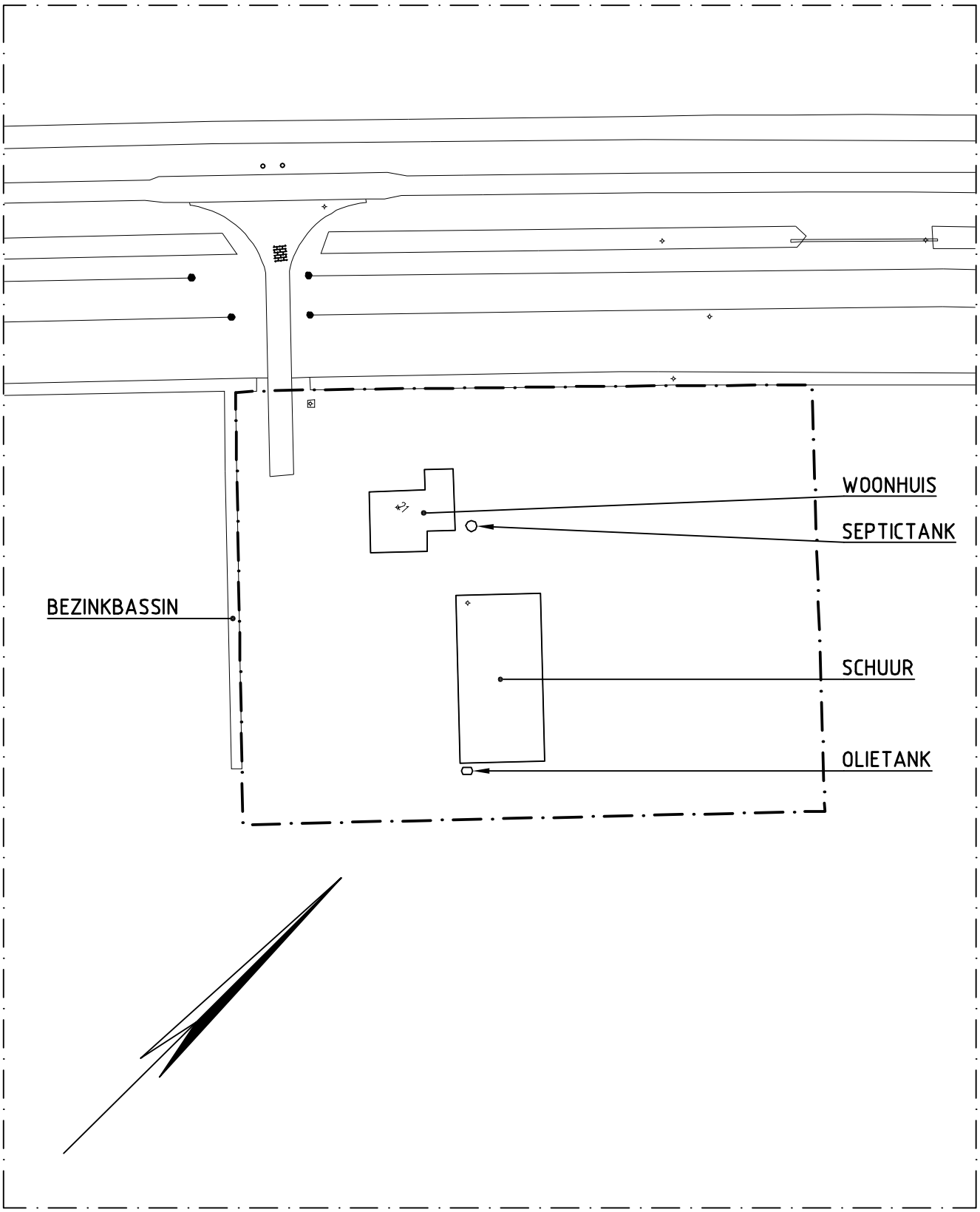
Luchtfoto uit 2000

Luchtfoto uit 2003

Luchtfoto uit 2006

Bron: Gevelinspectie

Foto gevelinspectie



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
0	16-10-2009	DEFINITIEF	MP

VERKLARING

—— · —— GRENS DEELLOCATIE

GEMEENTE LELYSTAD

HISTORISCH BODEMONDERZOEK
PLANGEBIED LARSERKNOOP TE LELYSTAD

SITUATIE MEERKOETENWEG 21
TE LELYSTAD

DEFINITIEF

TEKENAAR: M. PIETERSON
SCHAAL: 1:1000
PROJECTLEIDER: A. OOIJVAAR
FORMAAT: A4
BLAD IN BLADEN
TEKENINGNUMMER: 196305-S2
WIJZ.NR: 0

oranjewoud

Schaal : 1:1000 Formaat : 297x210

R:\00195000\00196305\MILIEUONDERZOEK\ACAD\196305-S2-SN.DWG

Talingweg 76 te Lelystad

Samenvatting verdachte activiteiten

Deellocatie	brandstof in tank (vloeibaar)*	brandstof in tank (propaan)*	brandstof in vat*	olie in vat*	olie in bus/blik	bestrijdings-middelen	verf/oplos-middelen	afgewerkte olie	oliefilters	vervuilde poetsdoeken	overig gevaarlijk afval/accu's*	werkplaats*	afspuit-/wasplaats*	OBAS	bodem niet onderzocht	bodemkwaliteit voldoende bekend	bodemonderzoek wenselijk
Talingweg 76	X	X	X	X							X	X	X				X

* Het is onbekend wat de exacte locatie van deze activiteit(en) is.

Gebruik en activiteiten

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt dat op de locatie een testcentrum van de RDW is gevestigd. Op de locatie worden motorvoertuigen getest. Op de locatie worden diverse brandstoffen opgeslagen.

Bron: Gemeentelijk archief Hinderwet/Wet milieubeheer

1979 79.26
Vergunningaanvraag voor het oprichten van een proefbaan alsmede een kantoorgebouw annex propaangasinstallatie. De propaaninstallatie heeft een inhoud van 1.600 l.

1993 Tijdens een milieucontrole in april is geconstateerd dat:
- de kathodische bescherming van de HBO-tank is voor het laatst in 1987 gekeurd;
- de ondergrondse HBO-tank (8.000 l) is niet aantoonbaar voorzien van een beveiliging welke de toevoer naar de tank automatisch stopt wanneer de tank bijna vol is. Gezien het recente overvullen van de tank is de beveiliging waarschijnlijk niet aanwezig.
- Het vulpunt van de HBO-tank is niet voorzien van een productdichte opvangbak. Het vulpunt staat zonder voorziening op de grond.
- er staat 1 verroeste drum (200 l) methanol op de grond.

In de brief met bevindingen van bovenstaande controle blijkt dat de inrichting is uitgebreid met:
- een dubbelwandige bovengrondse dieselolietank (6.000 l) met afleverpomp;
- een dubbelwandige bovengrondse dieselolietank (1.000 l);
- een bovengrondse propaantank (1.750 l)

Tijdens de controle is geconstateerd dat ter plaatse van de afleverpomp (diesel) de grond met diesel is vervuild. Ten westen van de bebouwing (bij de propaantank) staat een enkelwandige dieseltank (1.000 l) van een boer die het land bij de testbaan onderhoudt. De grond ter plaatse is vervuild met dieselolie.

1985 85.34
Aanvraag voor een uitbreiding van de bestaande inrichting met nieuwbouw opstallen.

1995 V95.082
Vergunningaanvraag ten behoeve van een nieuwe, gehele inrichting omvattende, vergunning. De aanvraag is ingediend vanwege de uitbreiding van het bestaande kantoorgedeelte.
Uit de aanvraag blijkt dat:
- er twee bovengrondse gasolie tanks aanwezig zijn (5 m^3 en 1,2 m^3);
- er wordt benzine (2x20 l) in jerrycans opgeslagen;
- er is een bodemonderzoek uitgevoerd na aanleiding van een bodemverontreiniging nabij een ondergrondse tank;
- er heeft in 1994 een bodemsanering plaatsgevonden (verwijderen HBO-tank bij entree

gebouw). Van deze sanering zijn geen aanvullende gegevens gevonden;
- de vloer in de werkplaats en keuringshal zijn vloeistofdicht;
- onder de aggregaat komt een vloeistofdichte bak.

Er is een tanksaneringscertificaat aanwezig. Hieruit blijkt dat een HBO-tank (8.000 l) inwendig is gereinigd, verwijderd en afgevoerd. Uit een bodemonderzoek rondom de tank blijkt dat de bodem niet is verontreinigd.

1995 A95.201
Aanvraag voor opslag propaan.

1998 V98.015
Vergunning aanvaag ten behoeve van het uitbreiden met een nieuwe loods.
Loods wordt gebruikt voor het uitvoeren van testen, er vinden geen herstelwerkzaamheden plaats.
Uit de aanvraag blijkt dat er bodemonderzoek is verricht in oktober 1997 door Chemielinco. De resultaten zijn weergegeven bij onderdeel Bodemdossier/Nazca gemeente Lelystad.
De vloeren zijn vloeistofdicht.

1998 A98.053
Aanvraag voor de opslag van gasolie in twee bovengrondse tanks van respectievelijk 1,2 en 5 m^3.

Tijdens het vullen van een ondergrondse huisbrandolietank bij de entree is in 1994 een bodemverontreiniging ontstaan, deze tank is thans verwijdert en de grond is gereinigd.

Tijdens een controle is geconstateerd dat de vloer ter plaatse van de wasplaats en de afleverplaats voor brandstof niet vloeistofdicht zijn. De locatie van de wasplaats is niet bekend.

2000 2002-V020
Aanvraag is ingetrokken, dossier is niet meer aanwezig.

2003 2003-V017
Aanvraag is ingetrokken.

2007 Milieucontrole d.d. 21-10-2007
Tijdens de milieucontrole zijn verscheidene mogelijk bodembedreigende situaties geconstateerd.
- Bij de zeecontainer in gebruik door ProDrive worden afvalstoffen niet goed bewaard (deze liggen o.a. accu's buiten/in de container, zonder bodembeschermende voorzieningen).
- Bij de tank- en wasplaats staan 2 * 200 liter vaten met afgewerkte olie op een lekbak met onvoldoende capaciteit.
- De nieuwe PBV-verklaring voor de vloeistofdichte vloer ter plaatse van de tank- en wasplaats ontbrak.
- Binnen de inrichting werd op diverse plaatsen op onjuiste wijze benzine opgeslagen (o.a. in jerrycans ter plaatse van het houten hokje van ProDrive op de binnenbaan).
- Binnen de inrichting is circa 220 liter K_1 vloeistof aanwezig. Dit moet worden gereduceerd tot circa 80 liter.

Tijdens een hercontrole (d.d. 27-02-2008) bleek dat de overtredingen met betrekking tot de opslag van benzine en K_1 vloeistoffen nog niet opgeheven waren.
Tijdens een hercontrole (d.d. 24-04-2008) bleek dat de bovengenoemde overtredingen opgeheven waren.

Bron: Bodemdossier/Nazca gemeente Lelystad

1995 Verkennend bodemonderzoek, rapportnr. D-1409/110, Fugro, oktober 1995

Zintuiglijk: Stabilisatielaag van zand is plaatselijk vermengd met puindelen.
Grond: Er zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.
Grondwater: De gemeten gehalten overschrijden maximaal de streefwaarde.
Bijzonderheden: Op het terrein heeft voorheen een ondergrondse tank gelegen. Deze is in 1994 verwijderd waarbij tevens de verontreinigde grond en grondwater zijn weggenomen.

1996 Verkennend bodemonderzoek, rapportnr. DIV-385.008, Adviesbureau Brouwers BV, november 1996

Zintuiglijk: Geen afwijkingen of antropogene bijmengingen.
Grond: De gemeten gehalten overschrijden maximaal de streefwaarde.
Grondwater: Het gemeten gehalte zink overschrijdt de tussenwaarde.

1997 Verkennend bodemonderzoek, rapportnr. 97712, Chemielinco milieu-advies, oktober 1997

Zintuiglijk: Geen afwijkingen of antropogene bijmengingen.
Grond: De gemeten gehalten overschrijden maximaal de streefwaarde.
Grondwater: De fenolindex is verhoogd.

2004 Verkennend bodemonderzoek, rapportnr. 20040507, BK ingenieurs Velserbroek BV, juli 2004

Zintuiglijk: Geen afwijkingen of antropogene bijmengingen.
Grond: Er zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.
Grondwater: Er zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Bron: Digitale bouwdossier/Geodataviewer gemeente Lelystad

In het bouwdossier is geen relevante informatie aangetroffen.

Bron: Historische luchtfoto's Provincie Flevoland

Luchtfoto uit 1981

Luchtfoto uit 1989

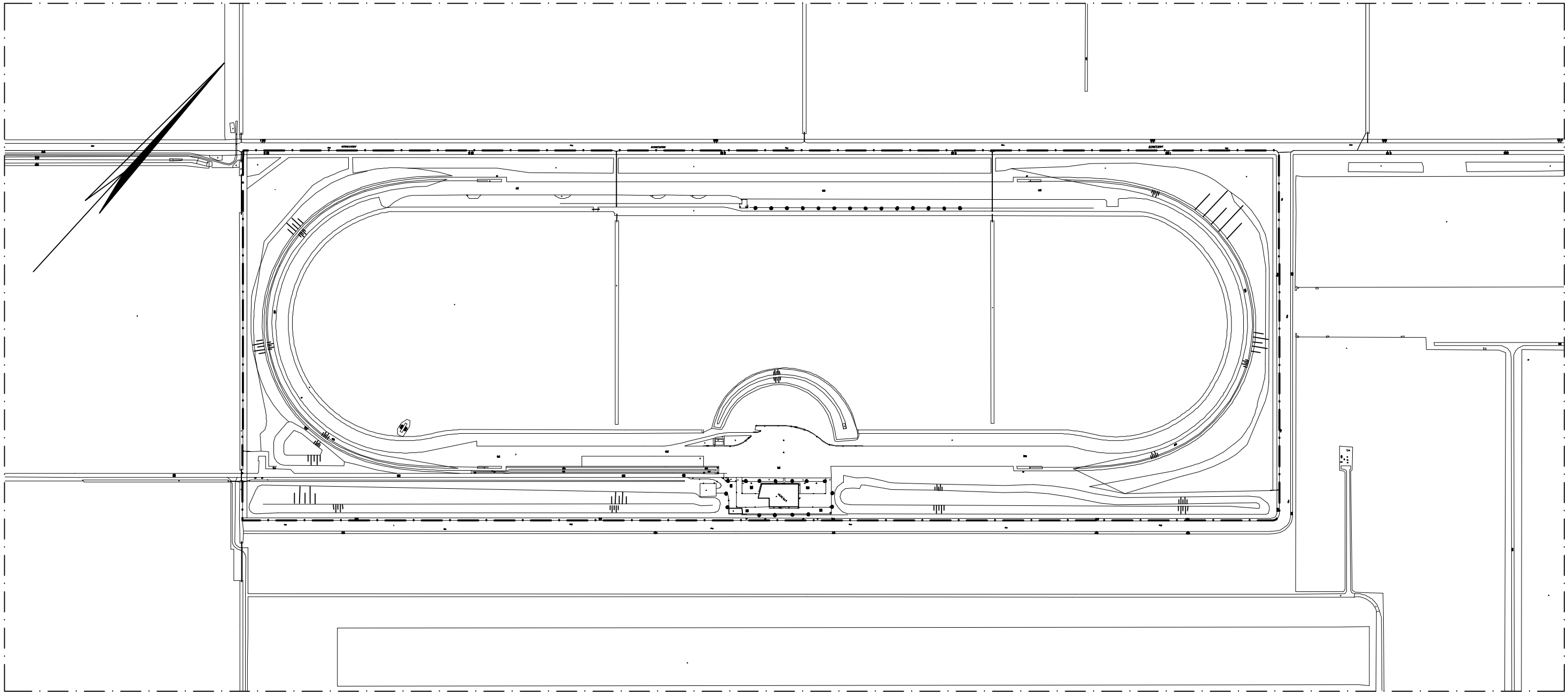
Luchtfoto uit 2000

Luchtfoto uit 2000

Luchtfoto uit 2006

Bron: Gevelinspectie

Foto gevelinspectie



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
0	16-10-2009	DEFINITIEF	MP

OPDRACHTGEVER

GEMEENTE LELYSTAD

PROJECTOMSCHRIJVING

HISTORISCH BODEMONDERZOEK
PLANGEBIED LARSERKNOOP TE LELYSTAD

TEKENINGOMSCHRIJVING

SITUATIE TALINGWEG 76
TE LELYSTAD

STATUS

DEFINITIEF

TEKENAAR

M. PIETERSON

SCHAAL

1:5000

PROJECTLEIDER

A. OOIJVAAR

FORMAAT

A3

BLAD IN BLADEN

TEKENINGNUMMER

196305-S13

WIJZ.NR

0

ORANJEWOUD ALMERE
Monitorweg 29
1301 AA Almere-Stad

postbus 10044
TEL. (036) 5308000
FAX (036) 5338189

HEERENVEEN
DEVENTER
ALMERE
CAPELLE A/D IJSSEL
OOSTERHOUT

oranjewoud

Schaal : 1:5000 Formaat : 297x420

R:\00195000\00196305\MILIEUONDERZOEK\ACAD\196305-S2-SN.DWG

Talingweg 89-91 (crossbaan) te Lelystad

Samenvatting verdachte activiteiten

Deellocatie	brandstof in tank (vloeibaar)*	brandstof in tank (propaan)	brandstof in vat	olie in vat	olie in bus/blik	bestrijdings-middelen	verf/oplos-middelen	afgewerkte olie	oliefilters	vervuilde poetsdoeken	overig gevaarlijk afval/accu's	werkplaats	afspuit-/wasplaats	OBAS	bodem niet onderzocht	bodemkwaliteit voldoende bekend	bodemonderzoek wenselijk
Talingweg 89-91	X																X

* Het is onbekend wat de exacte locatie van deze activiteit(en) is.

Gebruik en activiteiten

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt dat het terrein in gebruik is als motorcrosscircuit met bijbehorende clubgebouwen. Op de locatie wordt gesleuteld aan motoren. Uit de gevelinspectie blijkt dat op het terrein Martin van der Wal Racing en Stichting Midland Circuit zijn gevestigd.

Bron: Gemeentelijk archief Hinderwet/Wet milieubeheer

1998 A98.002
Dit dossier is overgedragen aan de provincie Flevoland.

Bron: Bodemdossier/Nazca gemeente Lelystad

1992 Verkennend bodemonderzoek, rapportnr. 2660-50445, Oranjewoud BV, september 1992

Zintuiglijk: Geen afwijkingen of antropogene bijmengingen.
Grond: Ten hoogste licht verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen.
Grondwater: Ten hoogste licht verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen.

1992 Oriënterend onderzoek, rapportnr. 2660-50454, Oranjewoud BV, december 1992

Zintuiglijk: Ter plaatse van het rennerskwartier zijn in enkele boringen asfaltdeeltjes geconstateerd.
Grond: Ten hoogste licht verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen.
Grondwater: Ten hoogste licht verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen.
Bijzonderheden: Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de het rennerskwartier waar motoren worden gestald en 'droog' wordt gesleuteld en ter plaatse van de olie- en petroleumopslag. De monsters zijn alleen op olie onderzocht.

1997 Verkennend bodemonderzoek, rapportnr. 970710/AS, Mateboer Milieutechniek BV, oktober 1997

Zintuiglijk: Plaatselijk zijn glas-, metaal- en kolenresten in de bovengrond aangetroffen.
Grond: Er zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.
Grondwater: De gemeten gehalten overschrijden, na herbemonstering, maximaal de streefwaarde.

2004 Evaluatie sanering, rapportnr. 0404194, Almad Eco BV, juli 2004

Saneringsresultaat: Er is circa 2646,5 m^3 kleiige grond afgevoerd. De maximale ontgravingsdiepte is 0,7 m -mv. (meter beneden maaiveld)
Het gehalte aan asbest in de controlemonsters zijn kleiner dan de

streefwaarde.

2005 Verkennend bodemonderzoek, rapportnr. 041220, Almad Eco BV, januari 2005

Zintuiglijk:	plaatselijk zwakke puin-, asfalt-, baksteen-, gravel-, hout-, en kalkbijmengingen in de bovengrond. Plaatselijk verharding aanwezig.
Grond:	De gemeten gehalten overschrijden maximaal de streefwaarde.
Verharding:	indicatief onderzocht, gehalten overschrijdt de streefwaarde.
Grondwater:	De gemeten gehalten overschrijden maximaal de streefwaarde.

2005 Verkennend bodemonderzoek, rapportnr. 04112202, Almad Eco BV, februari 2005

Grond:	Onderzoek betreft uitsplitsing van mengmonsters uit onderzoek 041220. De gemeten gehalten overschrijden de tussenwaarde.
Grondwater:	Niet onderzocht.
Aanbeveling:	Uitvoeren van een nader onderzoek naar de omvang van de verontreiniging.

Bron: Digitale bouwdossier/Geodataviewer gemeente Lelystad

Vergunningaanvraag voor de bouw van een clubgebouw.

Bron: Wet bodemberscherming-dossier provincie Flevoland

FL099500129
2004 Saneringswerkzaamheden asbesthoudende grond. De grond is in depot gezet op het eigen terrein.

2005 Rapportage partijkeuring grond conform Bouwstoffenbesluit, Search Milieu B.V. projectnr. 255081.1, d.d. 29-03-2005
Conclusie: De grond is middels 10 proefsleuven onderzocht op de aanwezigheid van asbest. De grond is beoordeeld als schone grond.

Bron: Archief Hinderwet/Wet milieubeheer provincie Flevoland

00006522
1989 WenM/8913360/B (brief 18-12-89): Circuit heeft geen vergunningen Wet geluidhinder en Hinderwet. Er wordt de gelegenheid geboden om de vergunningen alsnog, voor 1 februari 1990 aan te vragen.

1990 Vergunningaanvraag (Wet inzake de luchtverontreiniging en Wet geluidhinder) met kenmerk 9000536.
Uit de aanvraag blijkt het volgende:
- Er is 1 tractor aanwezig (geparkeerd op stelconplaten);
- Er wordt circa 50 l diesel in tanks, opgesteld in 'garderobe' opgeslagen;
- Er staat een petroleumtank (60 l) buiten tegen gevel 'garderobe';
- Er is geen sprake van verversen van olie, derhalve zijn er ook geen voorzieningen ten behoeve van de opvang van olie aanwezig.
- Ter plaatse van het rennerkwartier (grasveld) wordt alleen 'droog' gesleuteld.
- Er is een bouwaanvraag gedaan voor een Romneyloods.

1990	WenM/9003316 (brief 21-3-1990):	Door de gemeente wordt er op gewezen dat bij auto- en motorsport op een of andere manier altijd olie- en smeermiddelen worden gebruikt. Het advies aan de provincie is om de nulsituatie vast te leggen.
1990	WenM/9011743/A (beschikking):	Er zijn geen bodembedreigende activiteiten in de voorschriften opgenomen. Ongewone voorvallen (bodembedreigend) dienen direct te worden gemeld aan het bevoegd gezag.

1991 WenM/9104360/A is de definitieve beschikking

00011685
1998 Wijziging van Hinderwet- naar Wet milieubeheer-vergunnning.
Hinderwet (deel A) is vervallen en vervangen door de paragraaf 'bodem' van de Wet milieubeheer.
Vergunning in december beschikt en geregistreerd als MB/98.082227/C

00026326
Vergunning ten behoeve van het uitbreiden van de activiteiten. Aanvraag voor langere openingstijden en het uitbreiden met autocross en speed-way racing.

Brief MB/03.040053/L: Uitbreiding heeft betrekking op de vergunningen WenM/9104360/A en MB/98.082227/C.

Bron: Historische luchtfoto's Provincie Flevoland

Luchtfoto uit 1989

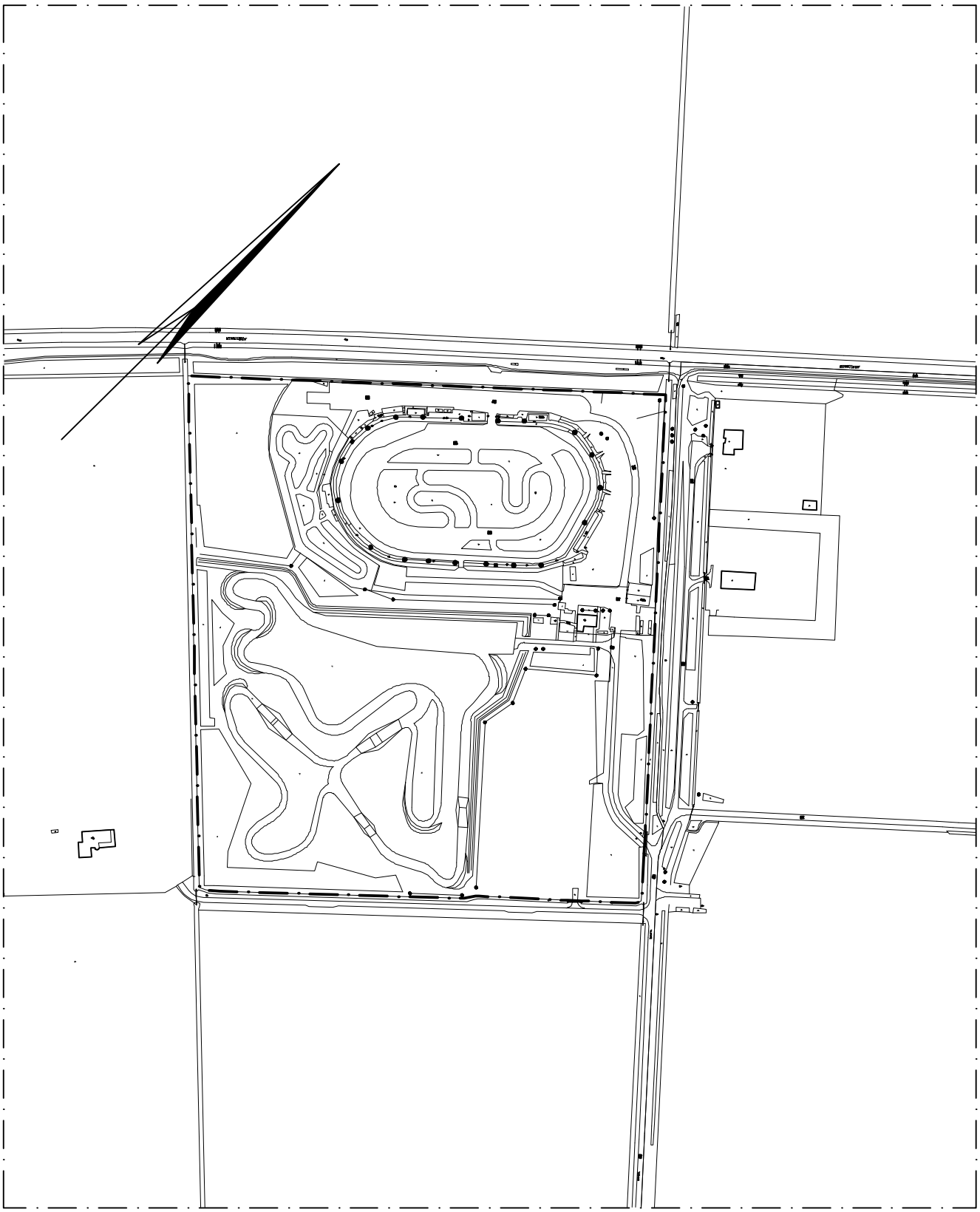
Luchtfoto uit 2000

Luchtfoto uit 2003

Luchtfoto uit 2006

Bron: Gevelinspectie

Foto's gevelinspectie



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
0	16-10-2009	DEFINITIEF	MP

VERKLARING

—— · —— GRENS DEELLOCATIE

GEMEENTE LELYSTAD

HISTORISCH BODEMONDERZOEK
PLANGEBIED LARSERKNOOP TE LELYSTAD

SITUATIE TALINGWEG 89-90
TE LELYSTAD

DEFINITIEF

TEKENAAR	SCHAAL
M. PIETERSON	1:5000
PROJECTLEIDER	FORMAAT
A. OOIJVAAR	A4

BLAD IN BLADEN

TEKENINGNUMMER	WIJZ.NR
196305-S14	0

oranjewoud

Schaal : 1:5000 Formaat : 297x210

R:\00195000\00196305\MILIEUONDERZOEK\ACAD\196305-S2-SN.DWG

Talingweg 98 (brandoefenterrein Risc) te Lelystad

Samenvatting verdachte activiteiten

Deellocatie	brandstof in tank (vloeibaar)	brandstof in tank (propaan)	brandstof in vat	olie in vat	olie in bus/blik	bestrijdings-middelen	verf/oplos-middelen	afgewerkte olie	oliefilters	vervuilde poetsdoeken	overig gevaarlijk afval/accu's	werkplaats	afspuit-/wasplaats	OBAS	bodem niet onderzocht	bodemkwaliteit voldoende bekend	bodemonderzoek wenselijk
Talingweg 98	X	X									X						X

Gebruik en activiteiten

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt dat op de locatie tot halverwege de jaren '90 een brandoefenterrein aanwezig was. Ten behoeve van deze activiteiten werden diverse soorten brandstoffen opgeslagen. De activiteiten hebben geleid tot een ernstige verontreiniging van de grond en het grondwater. Door Van der Wiel Infra en Milieu BV is in 2001 een saneringsplan opgesteld. Onduidelijk is of de sanering ook daadwerkelijk is uitgevoerd. Op het terrein worden momenteel onder meer houten pallets en stalen pijpen/leidingen opgeslagen.

Bron: Gemeentelijk archief Hinderwet/Wet milieubeheer

79.003

1979 Vergunningaanvraag ten behoeve van het oprichten van een oefenplaats brandbestrijding. Uit de aanvraag blijkt dat er een propaantank (2.980 l) en een benzinetank (5.000 l) aanwezig zijn.

1987 In de vergunning worden aanvullende voorschriften opgenomen met betrekking tot de opslag van aardolieproducten met als doel het voorkomen van bodemverontreiniging.

M93.031

1993 De volgende brandstoffen worden op het terrein opgeslagen:
- wasbenzine (10 m^3) in een ondergrondse tank;
- propaan (18 m^3) in een ondergrondse tank (moet nog worden aangeschaft);
- propaan (3 m^3) in een ondergrondse tank (moet nog worden aangeschaft);
- propaan (3 m^3) in een bovengrondse tank;
- propaan (0,5 m^3) bovengronds in flessen;
- huisbrandolie (1 m^3) in een bovengrondse tank;
- acetyleen (50 l) bovengronds.

De volgende bodembeschermende maatregelen zijn genomen:
- een vloeistofdichte vloer ter plaatse van het heli-deck en de molgoot.
- het tank-, gas, en rall-procesobject zijn in een betonnen bak geplaatst.

1994 Aantekeningen augustus 1994:
- ter plaatse van de vloeistofdichte vloer een referentiemeting uitvoeren alvorens met de aanleg wordt begonnen;
- blijven de peilbuizen stroomafwaarts aan de rand van de vloeistofdichte vloer staan?
- referentiemetingen uitvoeren ter plaatse van het gedeelte "nieuw" en het omkaderde gedeelte met de objecten van tekening "nieuwbouw sanering"

De procedure is beëindigd.

A95.197
1995 Procedure is gestopt, plannen bleken financieel niet haalbaar.

A95.198
1995 Er wordt propaan opgeslagen

2005-A197
2005 Er is een melding gedaan in het kader van het besluit woon- en verblijfsgebouwen ten behoeve van het geven van theorielessen rijopleiding.

2005-A198
2005 Er is een melding gedaan in het kader van het besluit voorzieningen en installaties milieubeheer.

Bron: Bodemdossier/Nazca gemeente Lelystad

1990 Oriënterend onderzoek, rapportnr. 634/33124/R002, Heidemij Adviesbureau, maart 1990

Zintuiglijk: Een deel van het terrein is verhard met mijnsteen.
Op diverse plaatsen is tot een maximale diepte van 4 m -mv. een lichte tot sterke oliewaarneming gedaan.
Grond: Het gehalte aan minerale olie overschrijdt maximaal de B-waarde.
Grondwater: Het gehalte aan minerale olie en aromaten overschrijdt de C-waarde.

1990 Nader onderzoek, rapportnr. 634/EA90/A239/33157B, Heidemij Adviesbureau. december 1990

Zintuiglijk: Het slib in de sloot waar de oliewaterafscheider op loost is verontreinigd met olie.
Grond: Verticale verspreiding van de verontreiniging vastgesteld op circa 3 à 4 m -mv.
Grondwater: Verticale verspreiding van de verontreiniging vastgesteld op circa 4,5 à 5 m -mv.
Algemeen: Er zijn geen afwijkende ammoniumgehalten op het terrein vastgesteld.
De verontreiniging heeft zich nauwelijks tot buiten de locatie verspreidt, maximaal een overschrijding van de A-waarde.
Bijzonderheden: Er zijn controlepeilbuizen direct om het terrein geplaatst. Onduidelijk is in hoeverre deze momenteel in gebruik zijn/bemonsterd worden.

1991 Nader onderzoek, rapportnr. P91007, RISC Environmental Control BV, juni 1991

Zintuiglijk: Plaatselijk een oliegeur waargenomen.
Grond: Het gehalte aan vluchtige aromaten overschrijdt de C-waarde en minerale olie de B-waarde.
Grondwater: Niet onderzocht.

1992 Saneringsonderzoek, rapportnr. 635/EA92/A043/33197, Heidemij Adviesbureau, maart 1992

Grond: Ter plaatse van de vijver zijn twee spots met olie/aromaten in de vaste bodem aanwezig tot een diepte van circa 2 m -mv. Naar schatting is 485 m^3 grond verontreinigd.
Ter plaatse van de opslag-/kleedruimte is tot in het zand onder de deklaag de grond verontreinigd met olie, vluchtige aromaten en vluchtige koolwaterstoffen.

Naar schatting is 655 m^3 grond verontreinigd.
Slib: Naar schatting 125 m^3 slib verontreinigd (> C-waarde).
Grondwater: Ter aanzien van de grondwaterverontreiniging ter plaatse van opslag-/kleedruimte is een sanering uitgewerkt voor olie, aromaten en PAK.

2001 Saneringsplan, rapportnr. 60.269, Van der Wiel infra en milieu BV, maart 2001

Zintuiglijk: In de bovenste laag van 0,0 - 0,5 m -mv. is een puinlaag waargenomen.
In verschillende monsters is een lichte oliegeur waargenomen.
Ter plaatse van de vijverpartij is een verfgeur waargenomen.
In de grond zijn op diverse plaatsen terpentinegeuren waargenomen.
Op één plaats is een sterke aromatengeur waargenomen.
Grond: Op drie plaatsen zijn overschrijdingen van de interventiewaarde voor benzeen, xyleen en olie aangetoond.
In het totaal is 2.045 m^3 sterk verontreinigd, de verontreiniging is over het algemeen volledig ingekaderd.
Slib: Slibdikte is gemiddeld 0,5 m en betreft klasse 2.
Grondwater: Op vier plaatsen zijn overschrijdingen van de interventiewaarde aangetoond voor de parameters vluchtige aromaten en olie.
In totaal is 4.050 m^3 sterk verontreinigd, de verontreiniging is niet volledig ingekaderd.
Risico's: Er is sprake van actuele verspreidingsrisico's.

Bron: Digitale bouwdossier/Geodataviewer gemeente Lelystad

Vergunningaanvraag voor de bouw van een instructiegebouw.

Bron: Wet bodemberscherming-dossier provincie Flevoland

FL099500026
1995 Besprekingsverslag december:
Sinds 1993 zijn de activiteiten gestopt. De gebouwen zijn verhuurd aan een bedrijf grenzend aan het RISC-terrein (waarschijnlijk International Security Partners). Er zijn geen plannen om de sanering op korte termijn uit te voeren. Het terrein is sterk verontreinigd met minerale olie en aromaten. Het bodemslib uit de kavelsloot is verontreinigd met minerale olie. Er is sprake van een, niet urgent, ernstig geval van bodemverontreiniging.

2001 Brief Van der Wiel:
Saneringsplan is in 4-voud ingediend. Talingweg 98 zal binnen afzienbare tijd veranderen in nummer 110.

Er is in 1997 een aanvullend nader bodemonderzoek uitgevoerd door EMN (rapportnr. E970027.10, juli 1997). De conclusies zijn:
Grond: Er is ongeveer 2.045 m^3 grond sterk verontreinigd met minerale olie en aromaten.
Er is circa 14.875 m^3 grond licht verontreinigd met minerale olie en xylenen.
Grondwater: De verontreiniging is aan de zuidoost zijde niet geheel begrensd. Het is niet waarschijnlijk dat de concentraties minerale olie en aromaten groter dan de tussenwaarde zijn. De grond is zintuiglijk schoon en de gemeten concentraties overschrijden maximaal de streefwaarde.
Er is circa 4.050 m^3 sterk, en circa 23.375 m^3 licht verontreinigd met minerale olie en aromaten.

Het saneringsplan is goedgekeurd.

VOF Boersma Hendriks is de eigenaar van de locatie. Er is geen evaluatieverslag van een eventueel uitgevoerde sanering aanwezig . Het dossier heeft de status 'niet afgerond'.

Bron: Historische luchtfoto's Provincie Flevoland

Luchtfoto uit 1989

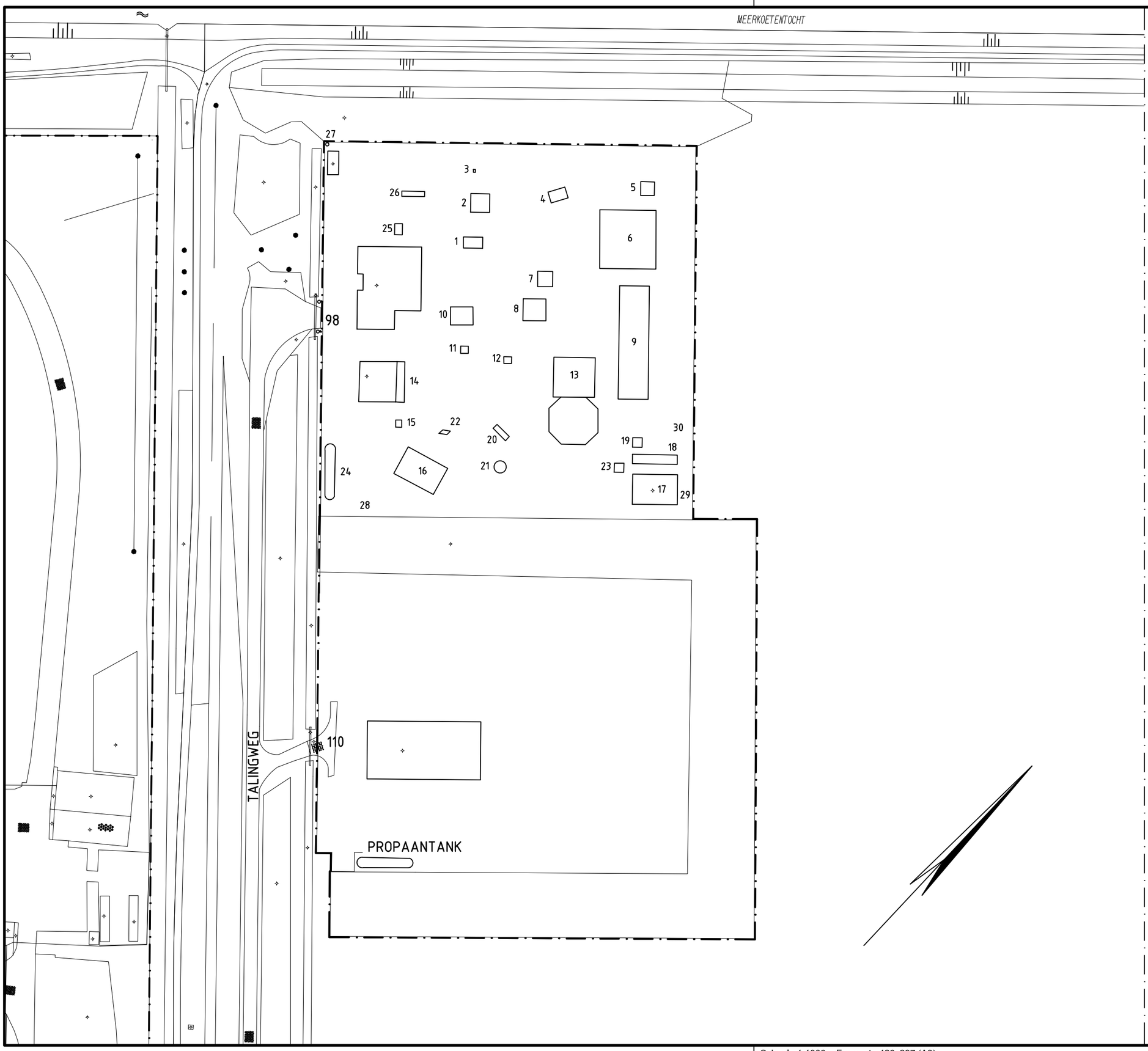
Luchtfoto uit 2000

Luchtfoto uit 2003

Luchtfoto uit 2006

Bron: Gevelinspectie

Foto gevelinspectie (Talingweg 98 en 110)



VERKLARING

—— · ——	GRENS DEELLOCATIE
1	STELLING
2	HOGE FLENS
3	GEDEELTE VAN DE HOGE FLENS
4	VRACHTAUTO
5	VIJVERTJE
6	DAM MET OBJECT OP PLAAT
7	CHRISTMAS TREE
8	BRANDPLAATS
9	RAFFINADERIJ OBJECT
10	PUMP FIRE
11	BRANDPLAATS (BETON)
12	KAST
13	BOORPLATFORM HELIKOPTER
14	VULPLAATS
15	SILO
16	VIJVERPARTIJ
17	PERSLUCHT OEFENGEBOUW
18	ZEECONTAINER
19	ZEECONTAINER
20	OEFENOBJECT LOS GEPLAATST
21	OEFENOBJECT LOS GEPLAATST
22	OEFENOBJECT LOS GEPLAATST
23	ZEECONTAINER
24	WATERTANK
25	POMP-UNIT
26	ONDERGRONDSE TANK (TERPENTINE)
27	ONTLUCHTING TANK 26
28	VERMOEDELIJKE AFVOER NAAR OBAS
29	VATENOPSLAG
30	SLOOPAUTO'S

NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
0	11-03-2010	DEFINITIEF	VW

GEMEENTE LELYSTAD

HISTORISCH BODEMONDERZOEK
PLANGEBIED LARSERKNOOP TE LELYSTAD

SITUATIE TALINGWEG 98-110
TE LELYSTAD

DEFINITIEF

TEKENAAR: M. PIETERSON
SCHAAL: 1:1000
PROJECTLEIDER: A. OOIJVAAR
FORMAAT: A4
BLAD IN BLADEN
TEKENINGNUMMER: 196305-S11
WIJZ.NR: 0

oranjewoud

Schaal : 1:1000 Formaat : 420x297 (A3)

R:\00195000\00196305\MILIEUONDERZOEK\ACAD\196305-S2-SN.DWG

Talingweg 110 te Lelystad

Samenvatting verdachte activiteiten

Deellocatie	brandstof in tank (vloeibaar)	brandstof in tank (propaan)	brandstof in vat	olie in vat	olie in bus/blik	bestrijdings-middelen	verf/oplos-middelen	afgewerkte olie	oliefilters	vervuilde poetsdoeken	overig gevaarlijk afval/accu's	werkplaats	afspuit-/wasplaats	OBAS	bodem niet onderzocht	bodemkwaliteit voldoende bekend	bodemonderzoek wenselijk
Talingweg 110		X															X

Gebruik en activiteiten

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt dat er een vergunning aangevraagd is voor het biologisch reinigen van verontreinigde grond, het is niet duidelijk of de locatie hiervoor ook daadwerkelijk is gebruikt. Tevens maakt deze locatie voorheen deel uit van Talingweg 98 en zijn derhalve de aangetroffen verontreinigingen ook hier mogelijk nog aanwezig. Tijdens de terreininspectie was vooraan op het erf een opslagtank te zien.

Bron: Gemeentelijk archief Hinderwet/Wet milieubeheer

2001-V013
2001 In de aanvraag wordt geen melding gedaan van de opslag van brandstoffen en gevaarlijke (afval)stoffen.
Er is een vergunning verleend voor een tijdelijk depot voor het biologisch reinigen van verontreinigde grond. Deze activiteit mag tot februari 2007 plaatsvinden.

2001-A027
2001 Er is een vergunning aangevraagd voor de handel in civieltechnisch- en landbouwmaterieel alsmede kleinschalig herstel en onderhoudswerkzaamheden aan genoemd materieel. Tevens vindt beperkte opslag plaats van weg & waterbouwmaterialen.
Op de aanwezige tekening is geen werkplaats weergegeven.

2001-A059
2001 Dossier is dubbel/hetzelfde als dossier 2001-A027

Bron: Bodemdossier/Nazca gemeente Lelystad

In het bodemdossier zijn geen bodemonderzoeksrapporten aanwezig.

Bron: Digitale bouwdossier/Geodataviewer gemeente Lelystad

Vergunningaanvraag voor de bouw van een instructiegebouw.

Bron: Historische luchtfoto's Provincie Flevoland

Luchtfoto uit 1989

Luchtfoto uit 2000

Luchtfoto uit 2003

Luchtfoto uit 2006

Bron: Gevelinspectie

Foto gevelinspectie (Talingweg 98 en 110)

Talingweg 120 te Lelystad

Samenvatting verdachte activiteiten

Deellocatie	brandstof in tank (vloeibaar)	brandstof in tank (propaan)	brandstof in vat	olie in vat	olie in bus/blik	bestrijdings-middelen	verf/oplos-middelen	afgewerkte olie	oliefilters	vervuilde poetsdoeken	overig gevaarlijk afval/accu's	werkplaats	afspuit-/wasplaats	OBAS	bodem niet onderzocht	bodemkwaliteit voldoende bekend	bodemonderzoek wenselijk
Talingweg 120			X		X					X	X						X

Gebruik en activiteiten

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt dat op de locatie een rijvaardigheidscentrum van de ANWB is gevestigd. In 1998 werd nog gewerkt aan de aanleg van het terrein. Op het terrein is een bedrijfsgebouw met een oefencircuit aanwezig. Op de locatie worden kleine hoeveelheden brandstof en gevaarlijke stoffen opgeslagen.

Bron: Gemeentelijk archief Hinderwet/Wet milieubeheer

V97.045

1997 Vergunning aangevraagd en verleend voor een verkeerseducatief rijvaardigheidscentrum
Er worden de volgende milieugevaarlijke stoffen opgeslagen:
- benzine (30 l in jerrycan) in een kluis;
- smeerolie (10 l in blik) in een kluis;
- smeervet (1 l in blik) in een kluis;
- koelvloeistof (5 l in jerrycan) in een kluis;
- ruit ontdooier (5 l in jerrycan) in een kluis;
- olieafzettingen in 3 afscheiders van 120 l;
- poetsdoeken in een vat van 100 l.

Er is door Adviesbureau Brouwers BV in 1996 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De gemeten gehalten in de grond overschrijden maximaal de streefwaarde. Het gemeten gehalte zink in het grondwater uit één peilbuis geeft aanleiding tot een nader onderzoek (> tussenwaarde).

2006 Brief van de ANWB aan de gemeente Lelystad (d.d. 01-11-2006)
Naar aanleiding van de controle van de Milieusamenwerking Flevoland op 7 september 2006 wordt in deze brief melding gedaan van de volgende wijzigingen:
- De indeling van de begane grond is gewijzigd.
- Op het terrein zijn een bushokje, drie zeecontainers t.b.v. opslag en twee kleine containers t.b.v. chloor doseerinstallaties geplaatst.
- Er is geen schuilgelegenheid en wasplaats op het terrein.

De chloor doseerinstallaties zijn in 2000 geïnstalleerd wegens de mogelijke aanwezigheid van legionella bacterie in de kelders. Het plaatsen en in werking stellen van deze installatie is in overleg met KIWA, RIZA en het Waterschap Zuiderzeeland gedaan en de WvO vergunning is hierop aangepast.

Bron: Bodemdossier/Nazca gemeente Lelystad

1996 Verkennend bodemonderzoek, rapportnr. DIV-385.008, Adviesbureau Brouwers BV, november 1996

Zintuiglijk: Geen afwijkingen of antropogene bijmeningen.
Grond: De gemeten gehalten overschrijden maximaal de streefwaarde.
Grondwater: Het gehalte zink overschrijdt de tussenwaarde.
Bijzonderheden: Ten tijde van het onderzoek was het terrein in dienst als bouwland.
Risico's zijn niet van toepassing.

Bron: Digitale bouwdossier/Geodataviewer gemeente Lelystad

Vergunningaanvraag voor de bouw van een test- en trainingscentrum van de ANWB.

Bron: Historische luchtfoto's Provincie Flevoland

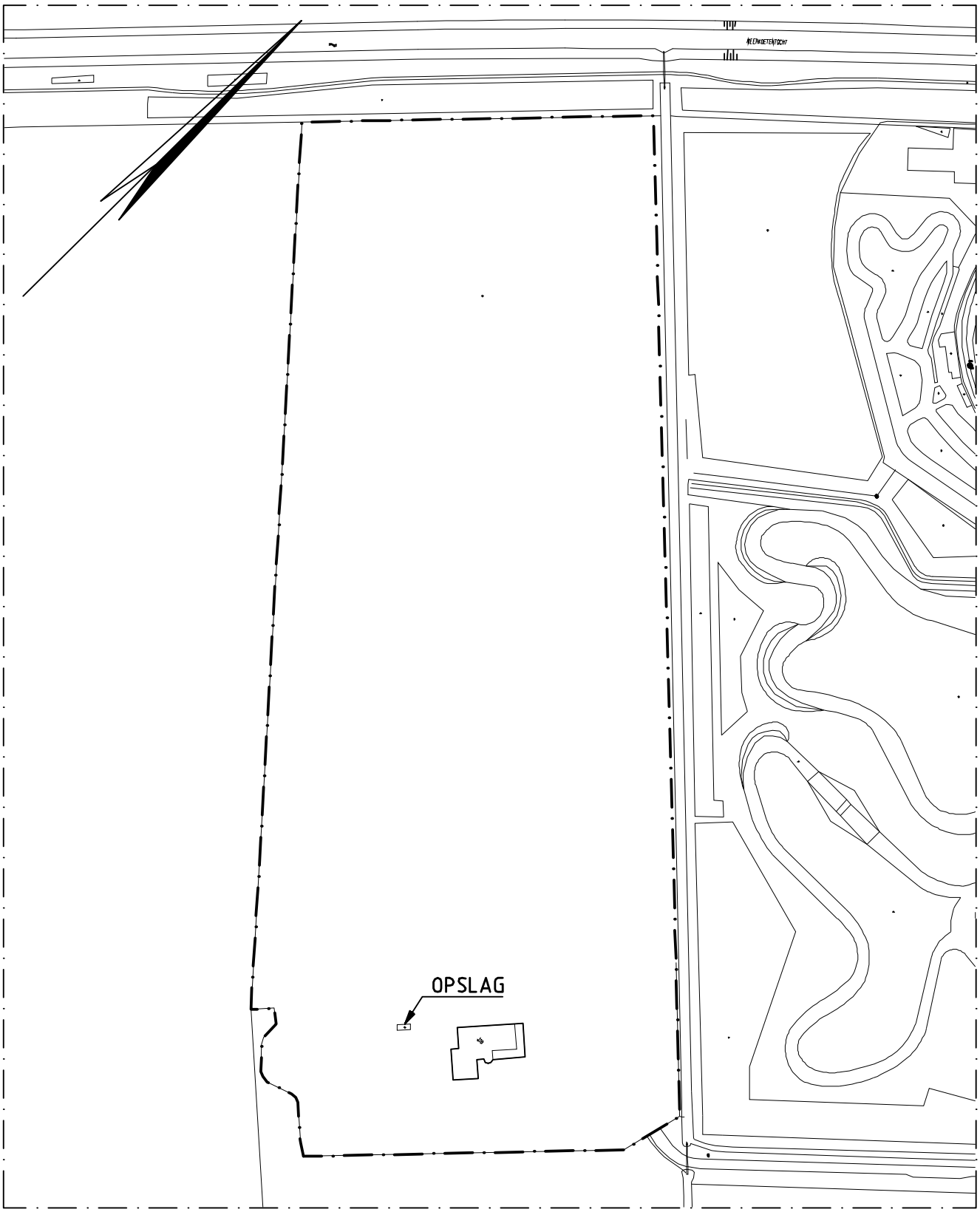
Luchtfoto uit 2000

Luchtfoto uit 2003

Luchtfoto uit 2006

Bron: Gevelinspectie

Foto gevelinspectie



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
0	10-03-2010	DEFINITIEF	MP

VERKLARING

—— · —— GRENS DEELLOCATIE

GEMEENTE LELYSTAD

HISTORISCH BODEMONDERZOEK
PLANGEBIED LARSERKNOOP TE LELYSTAD

SITUATIE TALINGWEG 120
TE LELYSTAD

DEFINITIEF

TEKENAAR	SCHAAL
M. PIETERSON	1:2500
PROJECTLEIDER	FORMAAT
A. OOIJVAAR	A4

BLAD IN BLADEN

TEKENINGNUMMER	WIJZ.NR
196305-S12	0

oranjewoud

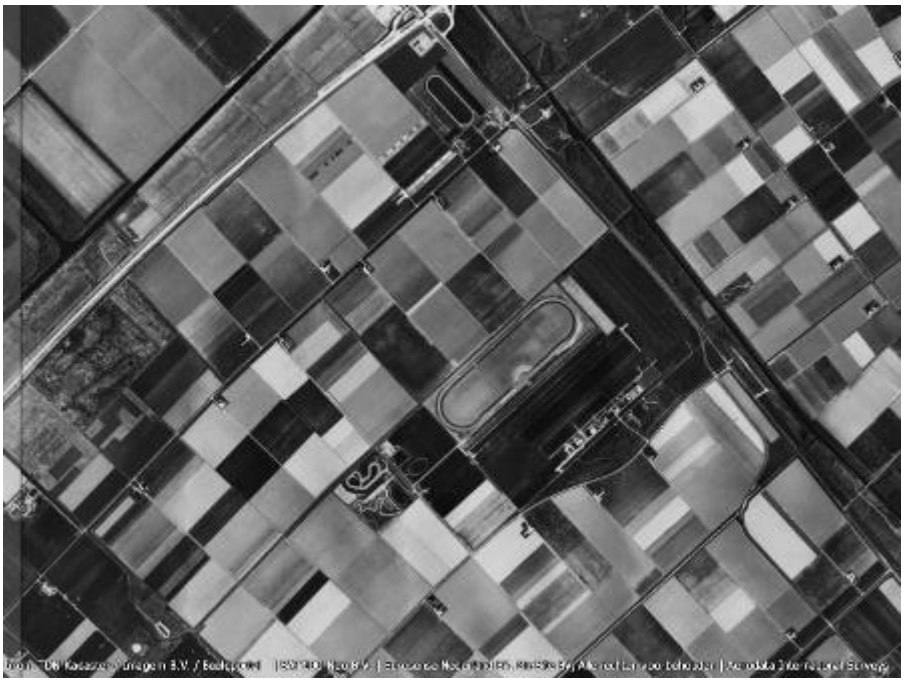
Schaal : 1:2500 Formaat : 297x210

R:\00195000\00196305\MILIEUONDERZOEK\ACAD\196305-S2-SN.DWG

Bijlage 3: Historische luchtfoto's plangebied Larserknoop

Luchtfoto uit 1961

Luchtfoto uit 1971



Luchtfoto uit 1981

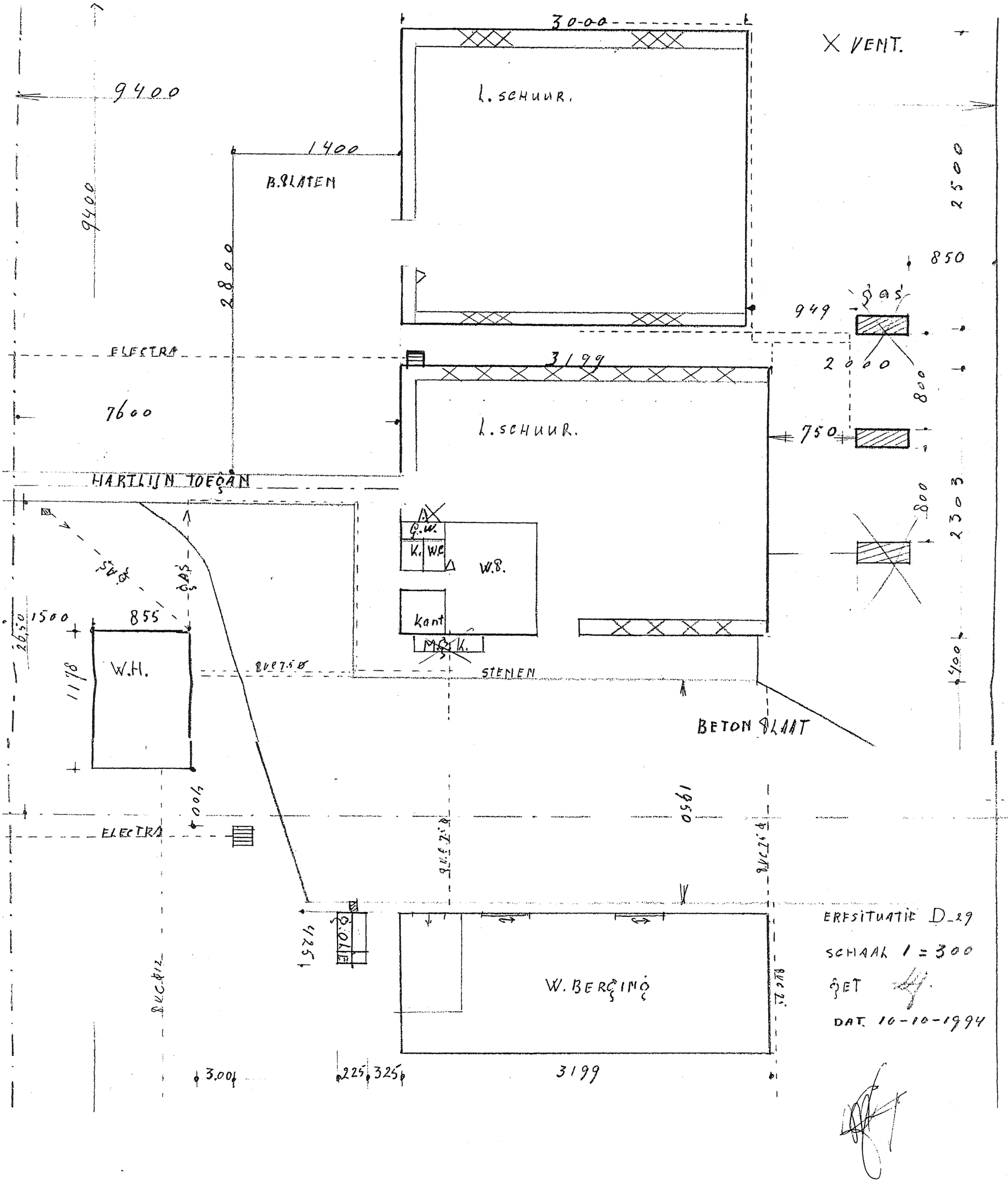
Luchtfoto uit 1989

Luchtfoto uit 2000

Luchtfoto uit 2003

Luchtfoto uit 2006

Bijlage 4: Kopieën van de AMvB tekeningen van de landbouwbedrijven

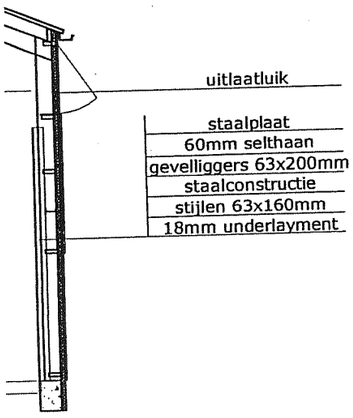


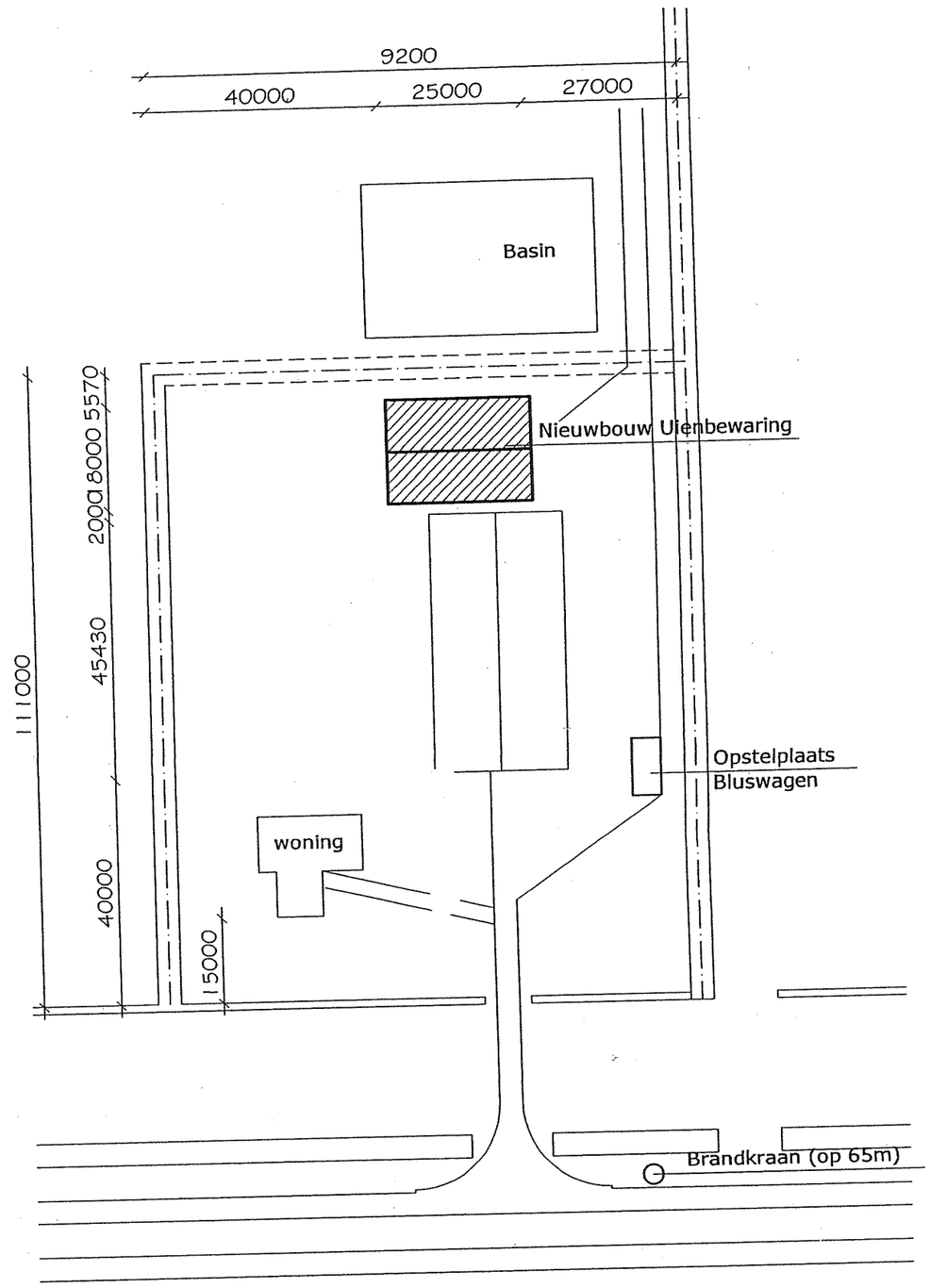
ERFSITUATIE D-29
SCHAAL 1 = 300
GET
DAT. 10-10-1994

2 tanks weg vanaf 1998
mech. koeling weg

15-6-2005

H Kofoed





Situatie
gem. Lelystad
schaal 1:1000

05 SEP. 2007

schema

chpaneel	donkerblauw/grijs
aat	donkerblauw/grijs
aat	hamlet RAL 9002
	hamlet RAL 9002

Opdrachtgever:
C.F.J.M. Hermus
Meerkoetenweg 17, 8218 NA Lelystad
0320 - 22 21 31 / F 0320 - 22 33 94 / 06 - 54 72 65 22

Werkomschrijving: Nieuwbouw Uienbewaring plan B

Onderwerp: Plattegrond, Gevels en Doorsnede

Schaal: 1: 100 | Formaat: A1 | Getekend: 11-05-07RZ | Werknr: 070378

HEDIBOUW
Postbus 23 8256 ZG Biddinghuizen E-mail: Info@hedibouw.nl
Telefoon: 0321-331649 Fax: 0321-332204 Internet: www.hedibouw.nl

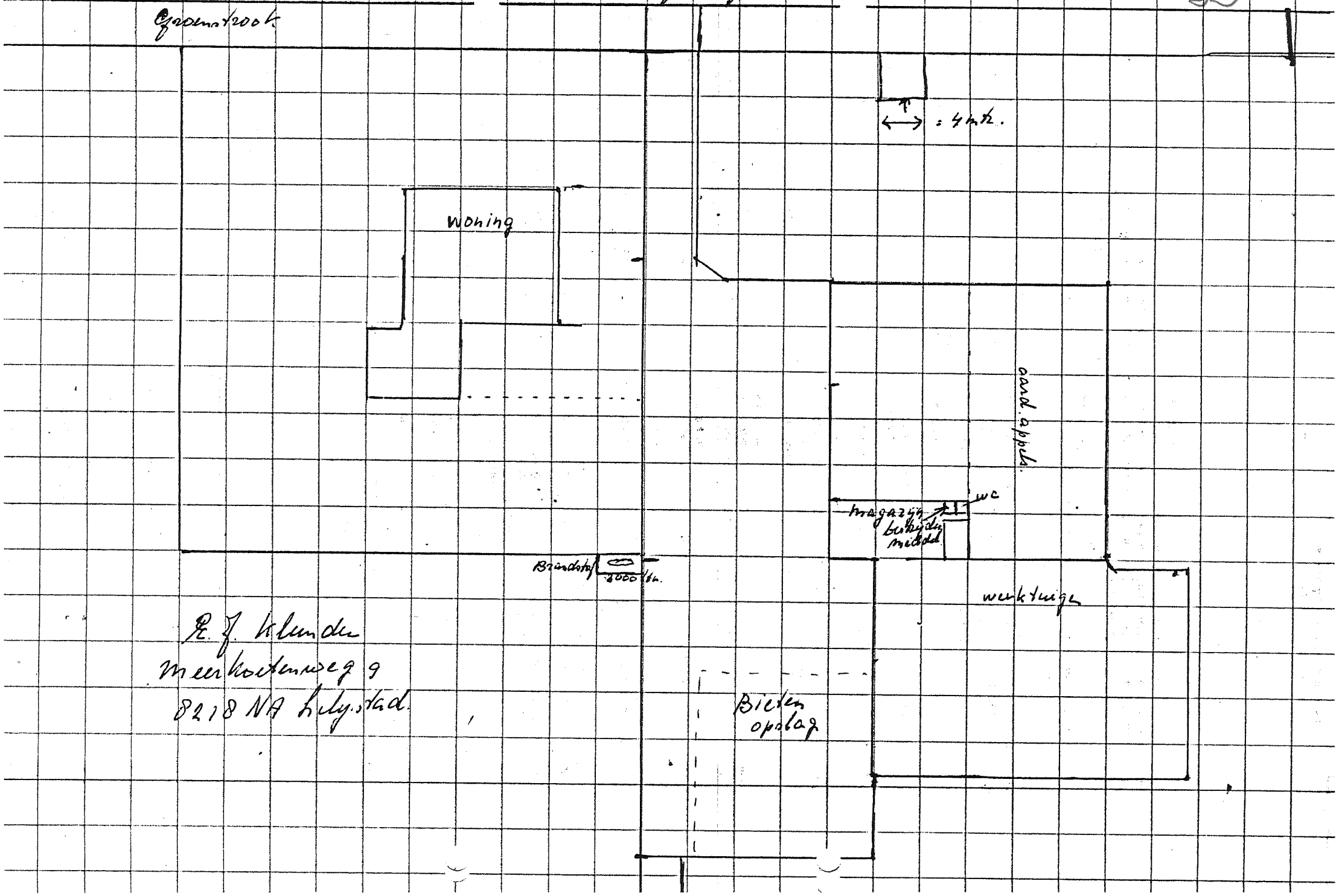
Gewijzigd:
1. 07-06-07RZ
2. 22-06-07GD
3.
4.

Blad: B-01

Deze tekening is eigendom van hedibouw reproductie of inzage verlenen aan derden is zonder onze schriftelijke toestemming niet geoorloc

meerkoetenweg + groenstrook

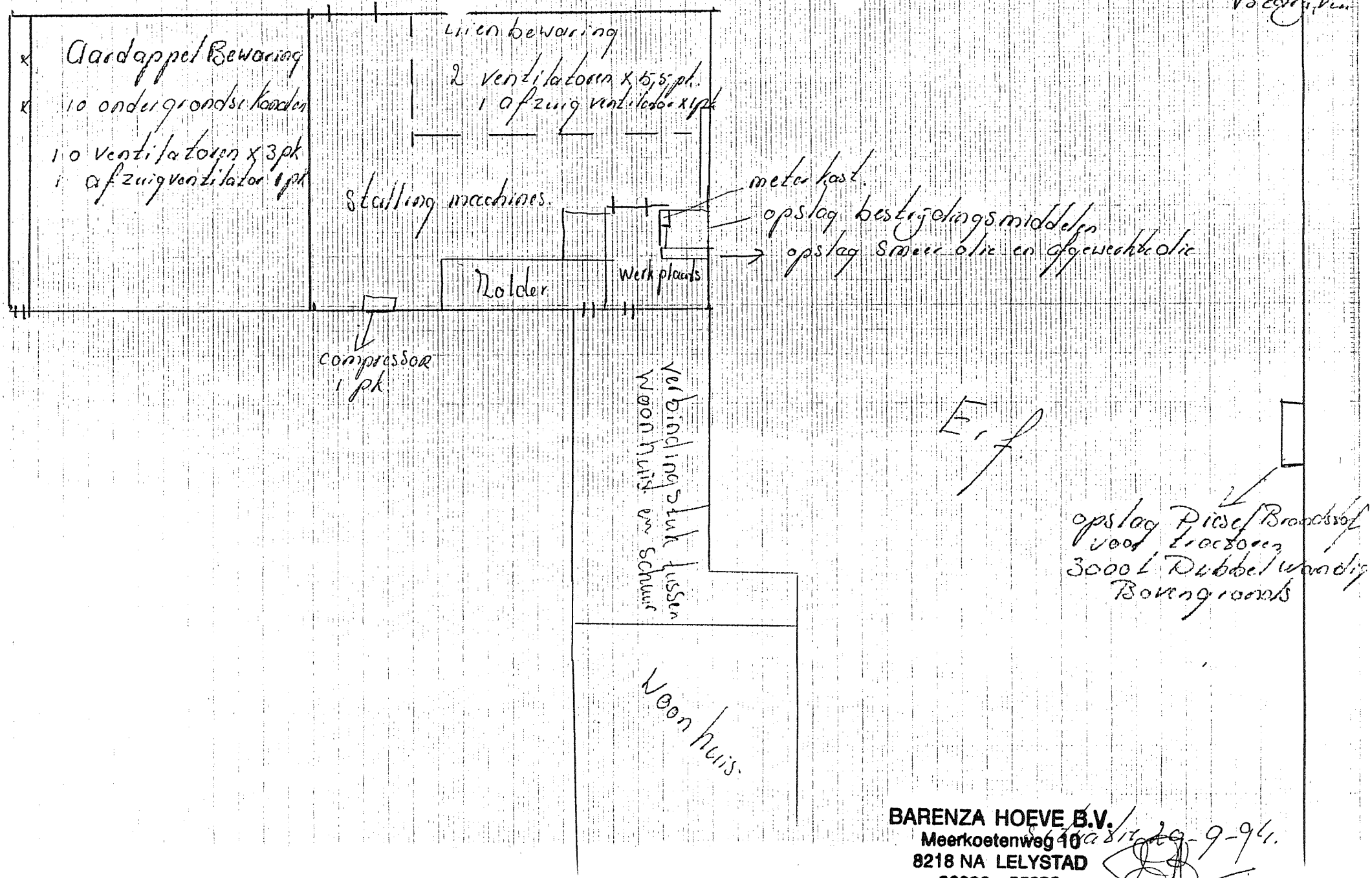
meerkoetenweg 9



R. J. Klunder
Meerkoetenweg 9
8218 NA Lelystad

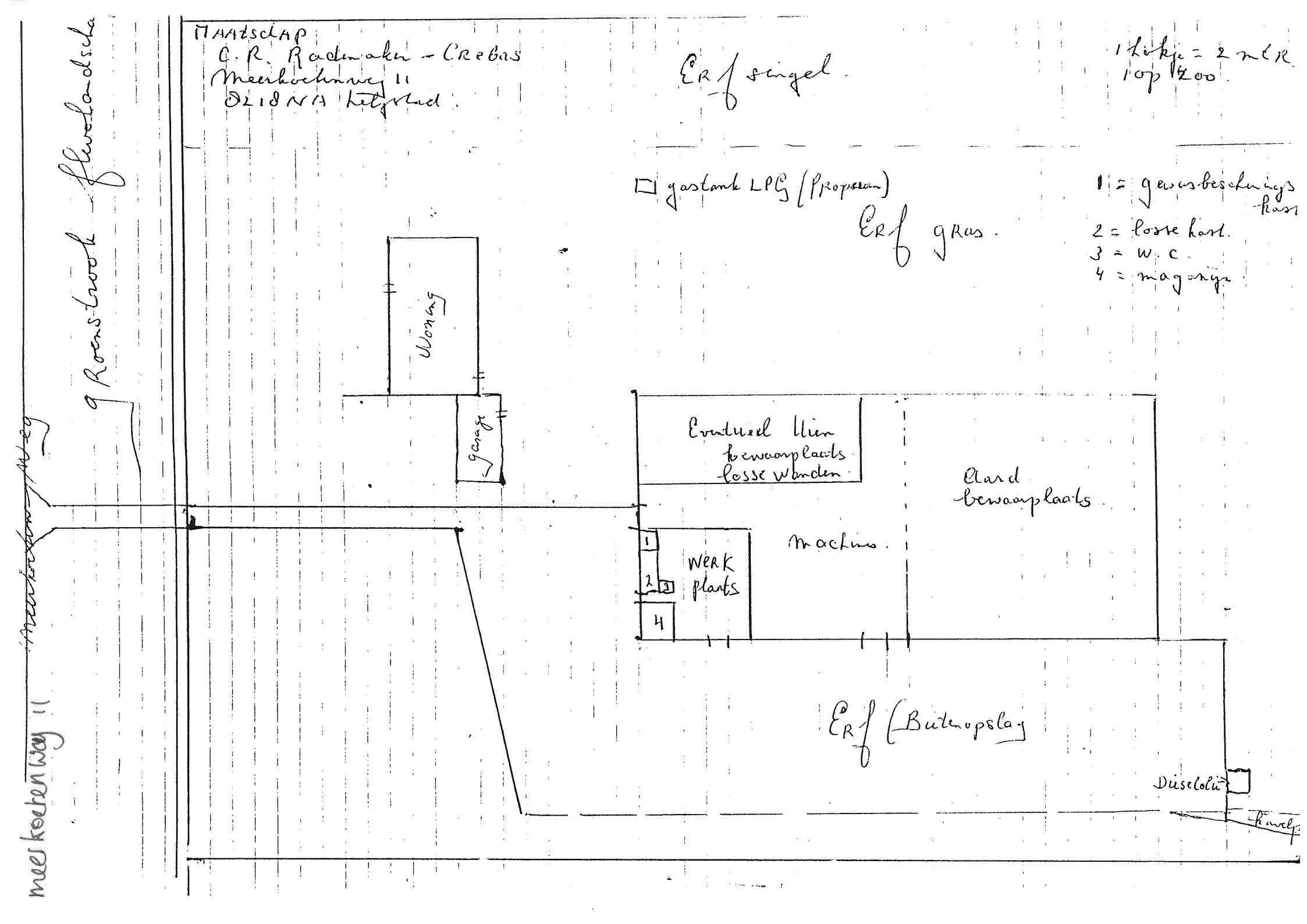
Meerkoetenweg 10

Situatie Schets Barenza Hoeve b.v. A.M.v.B. Akkerbouw Bedrijven

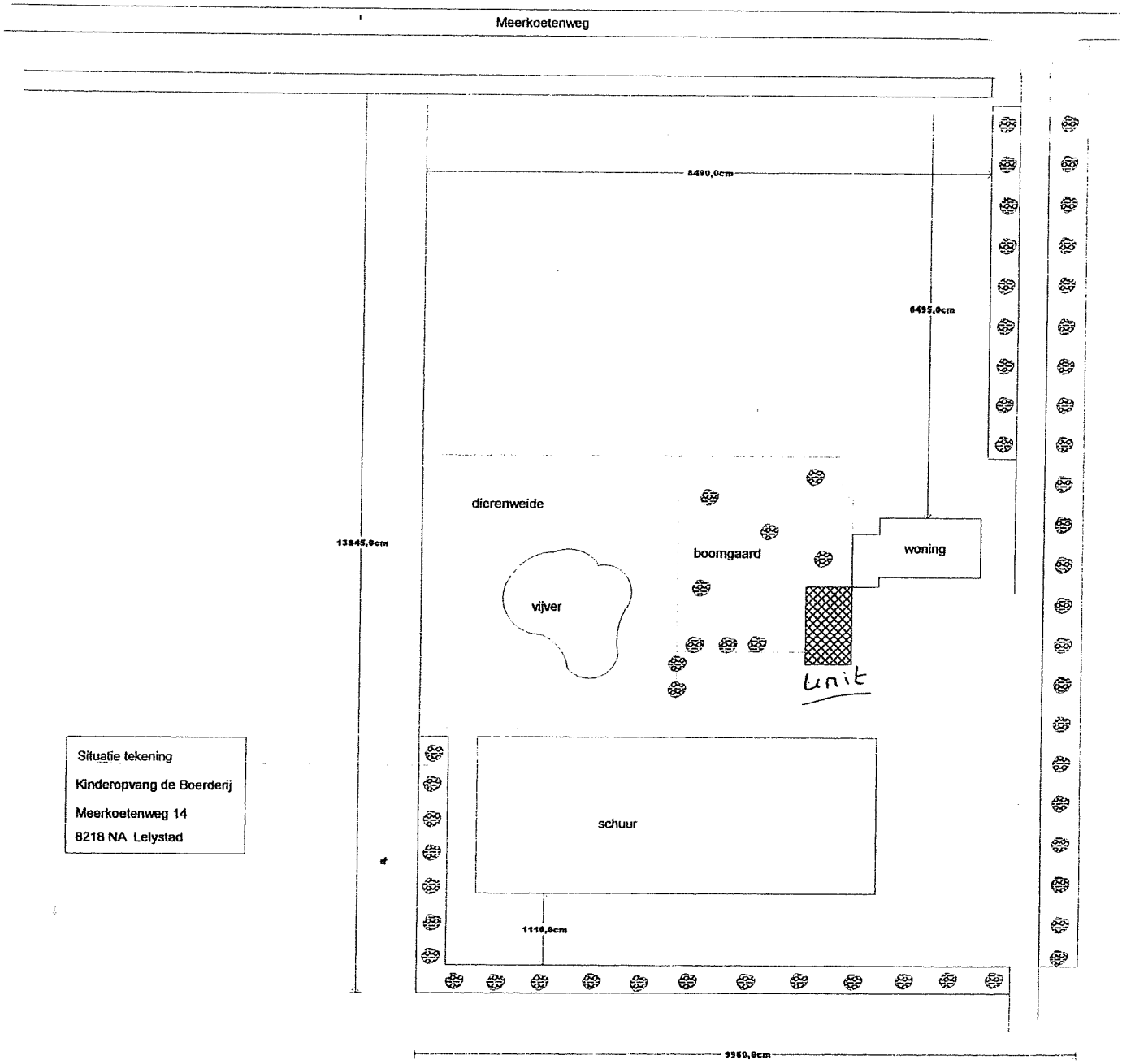


BARENZA HOEVE B.V.
Meerkoetenweg 10
8218 NA LELYSTAD
03200 - 55093

Situatie 29-9-94.



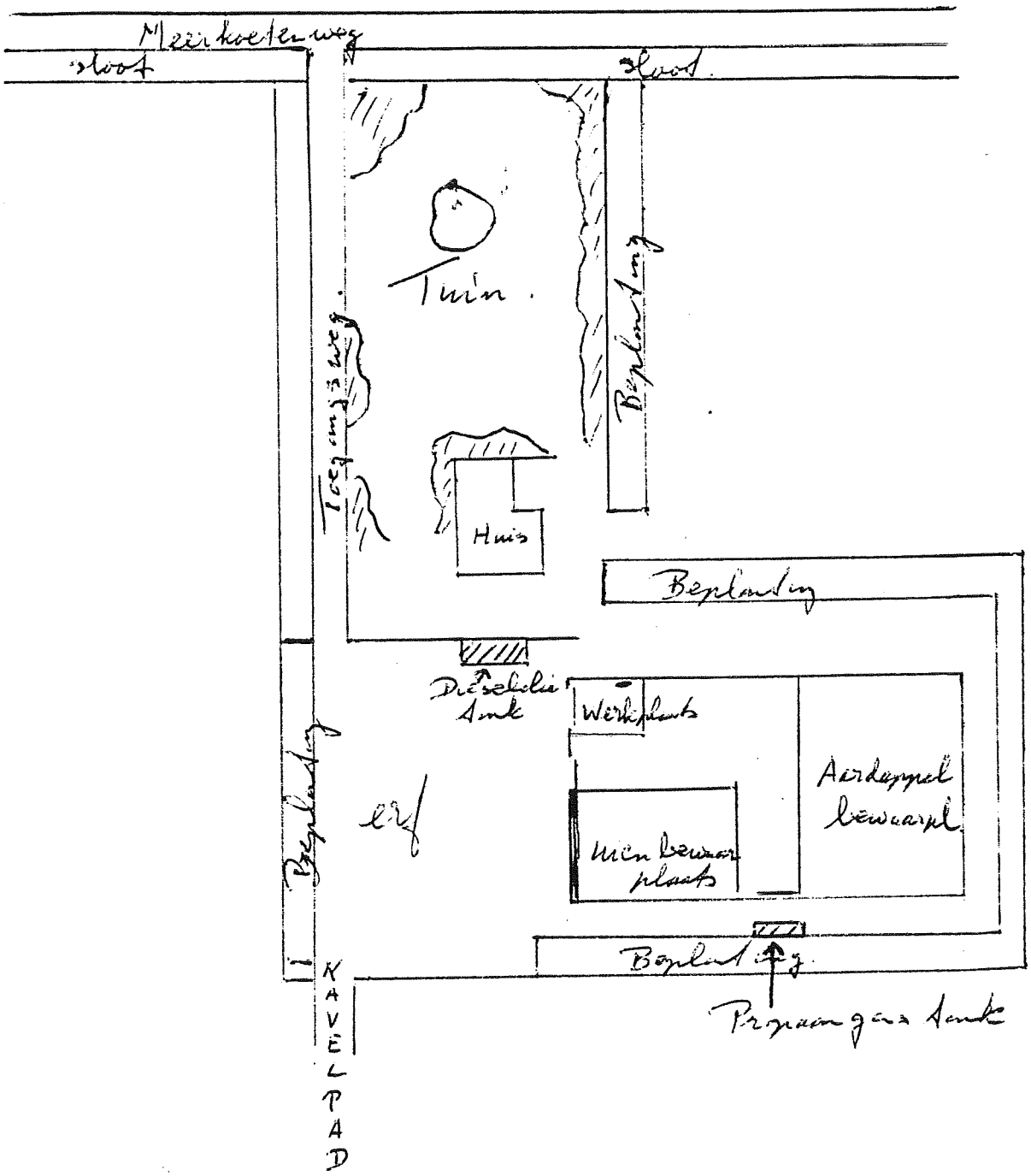
Maatschap
C.R. Radmaker - Crebas
Meerkoetenweg 11
OLIDNA Lelystad
Erf singel
1 hokje = 2 mtR
1 op 200
gastank LPG (Propaan)
Erf gras
1 = gewasbeschermingskast
2 = losse kast
3 = W.C
4 = magazijn
Woning
garage
Eventueel Uien bewaarplaats losse wanden
Aard bewaarplaats
machines
Werk plaats
1
2
3
4
Erf (Buitenopslag
Diesetolie
kavelp
Meerkoetenweg 11
Roenstrook - flevolandsch



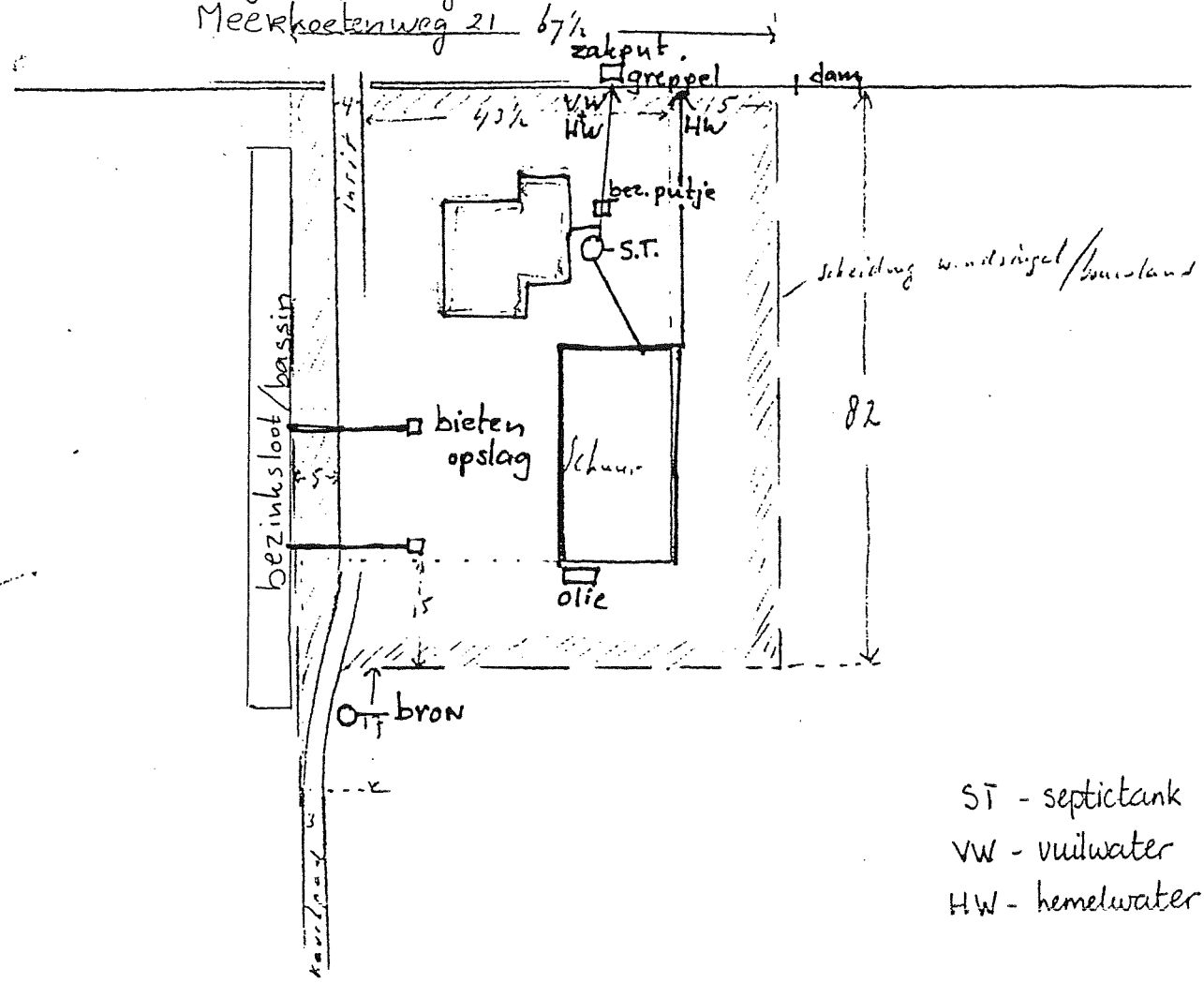
Situatie tekening
Kinderopvang de Boerderij
Meerkoetenweg 14
8218 NA Lelystad

Meerkoetenweg 14

G. J. Oostra
Meerkoetenweg 10
8210 NA Lelystad
05200-54949



R.G. Hopma Zijlema.
Meerkoetenweg 21



ST - septictank
VW - vuilwater
HW - hemelwater

Tekeningen

VERKLARING

- GRENS ONDERZOEKGEBIED
- (ASFALT)WEG
- (VERDACHTE) BEBOUWDE DEELLOCATIE
- SLOOT
- VERMOEDELIJKE GEDEMPTE SLOOT

NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
0	---	DEFINITIEF	AAB

OPDRACHTGEVER
GEMEENTE LELYSTAD

PROJECTOMSCHRIJVING
HISTORISCH BODEMONDERZOEK
PLANGEBIED LARSERKNOOP
TE LELYSTAD

TEKENINGOMSCHRIJVING
OVERZICHTSTEKENING

STATUS
DEFINITIEF

TEKENAAR
A.A. BLEIJSWIJK

SCHAAL
1:10000

PROJECTLEIDER
A. OOIJVAAR

FORMAAT
A2

BLAD IN BLADEN

TEKENINGNUMMER
196305-SO1

WIJZ.NR
0

ORANJEWOUD ALMERE
Monitorweg 29
1301 AA Almere-Stad

postbus 10044
TEL. (036) 5308000
FAX (036) 5338189

HEERENVEEN
DEVENTER
ALMERE
CAPELLE A/D IJSSEL
OOSTERHOUT

oranjewoud

VERKLARING

- GRENS ONDERZOEKGEBIED
- BODEMONDERZOEK PLAATSGEVONDEN
- BODEMONDERZOEK WENSELIJK BIJ FUNCTIEVERANDERING
- GESANEERD
- BODEMONDERZOEK WENSELIJK BIJ UITGIFTE TERREIN EN/OF BOUWVERGUNNINGEN

NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
0	16-10-2009	DEFINITIEF	AAB

OPDRACHTGEVER
GEMEENTE LELYSTAD

PROJECTOMSCHRIJVING
HISTORISCH BODEMONDERZOEK
PLANGEBIED LARSERKNOOP
TE LELYSTAD

TEKENINGOMSCHRIJVING
SITUATIE MET BODEMONDERZOEK

STATUS
DEFINITIEF

TEKENAAR
M. PIETERSON

SCHAAL
1:10000

PROJECTLEIDER
A. OOIJVAAR

FORMAAT
A2

BLAD IN BLADEN

TEKENINGNUMMER
196305-S1

WIJZ.NR
0

ORANJEWOUD ALMERE
Monitorweg 29
1301 AA Almere-Stad

postbus 10044
TEL. (036) 5308000
FAX (036) 5338189

HEERENVEEN
DEVENTER
ALMERE
CAPELLE A/D IJSSEL
OOSTERHOUT

oranjewoud

Schaal : 1:10000 Formaat : 420x594

R:\00195000\00196305\MILIEUONDERZOEK\ACAD\196305-SO1.DWG

Bijlage B4 : Watertoets Plangebied Larserknoop te Lelystad

Watertoets

Plangebied Larserknoop te Lelystad

projectnr. 196305
revisie 01
29 maart 2010

Opdrachtgever

Gemeente Lelystad
Postbus 91
8200 AB Lelystad

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	goedkeuring	vrijgave
29 maart 2010	definitief	A. van Beek	M. Visser-Poldervaart

Inhoud

Blz.

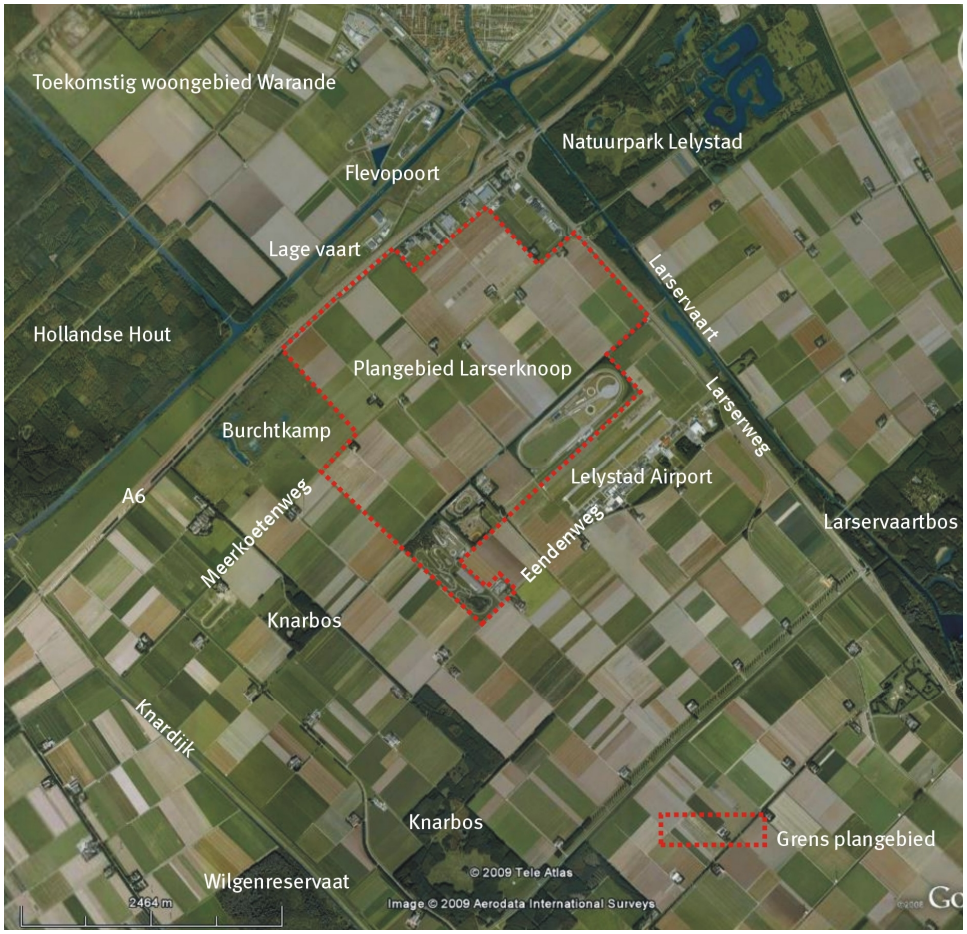
1	Beschrijving bestaande situatie	2
1.1	Locatie	2
1.2	Bodemopbouw	3
1.3	Waterstructuur	3
2	Beleid	10
3	Randvoorwaarden en uitgangspunten Waterschap Zuiderzeeland	12
4	Toekomstige situatie	16
4.1	Veiligheid	16
4.2	Voldoende water	16
4.3	Schoon water	17
4.4	Functies	17
5	Bronnen	20

1 Beschrijving bestaande situatie

1.1 Locatie

Het voornemen is om tussen luchthaven Lelystad en de A6 een nieuw hoogwaardig bedrijventerrein te realiseren, genaamd Larserknoop. Dit bedrijventerrein wordt gerealiseerd op een oppervlakte van ca. 660 ha., waarvan 330 ha. wordt gereserveerd voor bedrijventerrein en de overige 330 ha. de agrarische bestemming behoudt. De eerste fase wordt vastgelegd in een bestemmingsplan en wordt tot 2020 gerealiseerd. De tweede fase wordt tussen 2020 en 2030 gerealiseerd.

De luchthaven en het daarom heen liggende industrieterrein bevindt zich ten zuidoosten van Lelystad en is gelegen ten zuidoosten van de snelweg A6. De directe omgeving wordt gekenmerkt door een agrarisch open landschap (zie figuur 1). Op het industrieterrein luchthaven Lelystad bevindt zich een luchthaven en luchthaven gebonden bedrijvigheid, daarnaast zijn er motorvoertuiggerelateerde bedrijven, zoals een testbaan en een racecircuit. Direct tegen de A6 aan is reeds een bedrijventerrein gerealiseerd: Larserpoort.



Figuur 1 Overzicht plangebied en omgeving [Bron: Google Earth]

1.2 Bodemopbouw

Omdat er uitwisseling plaats vindt tussen grond- en oppervlaktewater is het van belang om inzicht te hebben in de opbouw van de diepere grondlagen. Het grondwater beïnvloedt zowel de kwaliteit als kwantiteit van het oppervlaktewater. De geologie van het Zuidelijke deel van Flevoland is relatief complex. Het Zuidelijke deel van Flevoland bevindt zich op de overgang van een glaciaal bekken naar de stuwwallen van de Veluwe en de Utrechtse heuvelrug. De sedimenten in het gebied zijn afgezet in elkaar afwisselende milieus waarin soms de zee het land binnendrong, landijs het land heeft bedekt, of sedimenten werden afgezet door wind en rivieren. Dit pakket wordt aan de bovenzijde afgesloten door een slecht doorlatende deklaag, die bestaat uit veen en mariene kleiafzettingen van de Westlandformatie.

Aan het oppervlak is de klei deels gerijpt. De weerstand van de deklaag wordt voornamelijk bepaald door het aan- of afwezig zijn van basisveen, een zeer compacte veenlaag die voornamelijk aan de westzijde van Flevoland aan de basis van het Holoceen wordt aangetroffen.

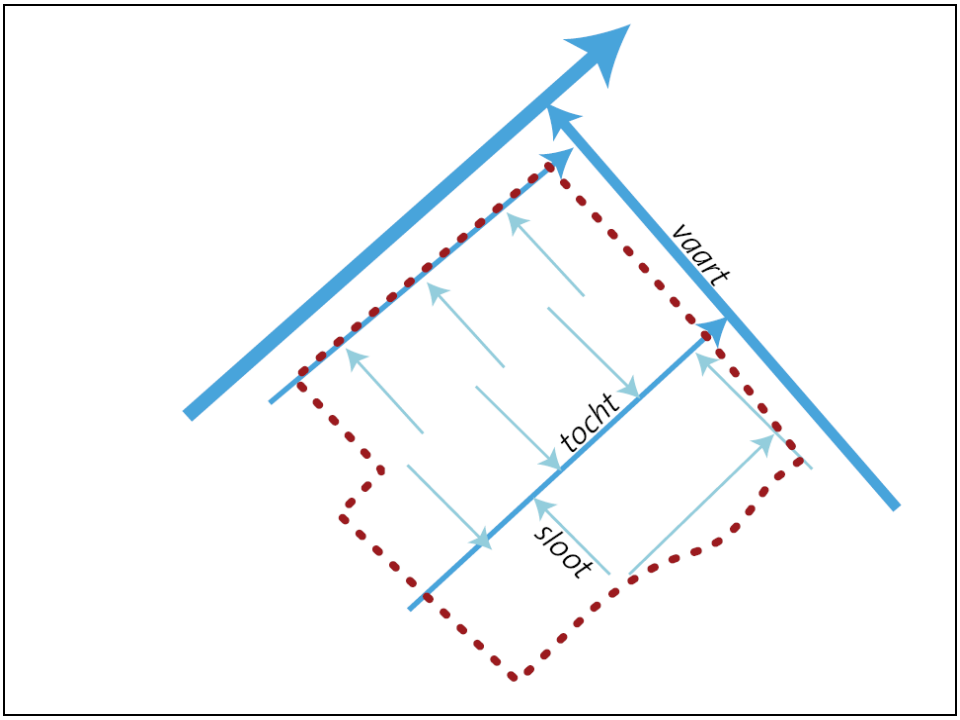
In verband met de aanwezigheid van zoet grondwater in het derde watervoerende grondpakket, dat beschermd wordt door een er boven liggende dikke kleilaag, is een gedeelte van het Zuidelijke deel van Flevoland door de provincie aangewezen als grondwaterbeschermingsgebied ter bescherming van het op grote diepte voorkomende zoete grondwater. Dit water is afkomstig van de Veluwe dat in noordwestelijk richting de Flevopolders stroomt. Het plangebied zelf is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

De bodem in het gebied bestaat uit lichte kleigronden die vooral in gebruik zijn voor de akkerbouw. Het zijn jonge gronden, die na het droogvallen van dit deel van Flevoland (in 1957) vooral in de jaren 60 van de vorige eeuw in cultuur zijn gebracht [bron: startnotitie].

Het gemiddelde van de totale maaivelddaling sinds de inpoldering bedraagt circa 80 cm. De jaarlijkse inklinking neemt steeds verder af, waarbij op een gegeven moment alleen nog tijdens droge jaren maaivelddaling zal optreden. De verwachting is dat het maaiveld in het Zuidelijke deel van Flevoland vanaf peiljaar 1993, afhankelijk van de dikte en aard van de Holocene lagen, daalt uiteenlopend van enkele centimeters tot 65 cm. De verwachte gemiddelde daling bedraagt 35 cm. De helft hiervan treedt op in de periode tot 2013. Daarna zal de snelheid van de maaivelddaling aanzienlijk afnemen [bron: peilbesluit Lage Vaart 2005].

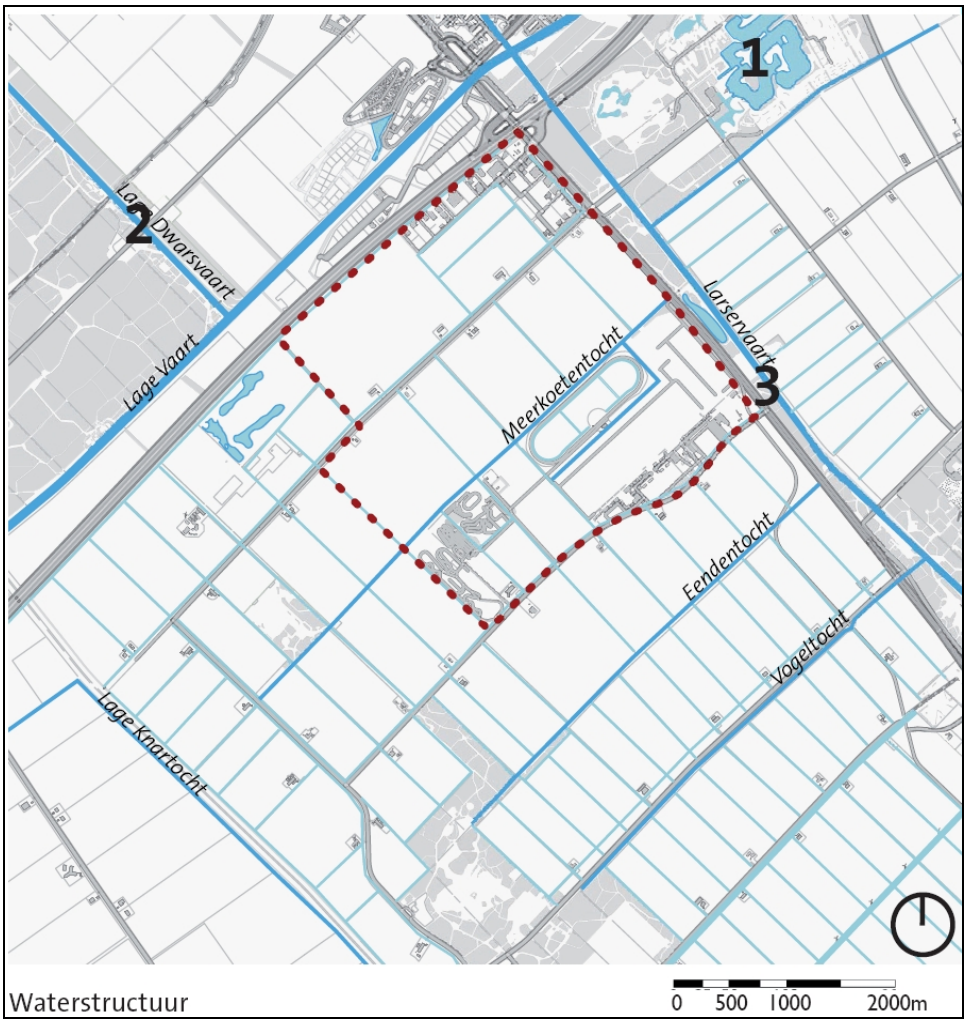
1.3 Waterstructuur

Het belangrijkste kenmerk van een polder is het kunstmatige waterbeheer. Het watersysteem in Flevoland is er dan ook op gericht het overtollige water op doelmatige wijze af te voeren op het IJsselmeer. Om dit mogelijk te maken is een hiërarchisch stelsel van vaarten, tochten en sloten aangelegd. Zo wordt het overtollige water via sloten afgevoerd naar de tochten. Het water uit de tochten verzamelt zich in de vaarten, waarna het door middel van een gemaal in het IJsselmeer wordt gepompt. In droge tijden werkt het systeem andersom en wordt vanuit het IJsselmeer water ingelaten dat via de watergangen naar de kavels wordt gepompt.



Figuur 2 Principe afwateringstructuur polder Flevoland

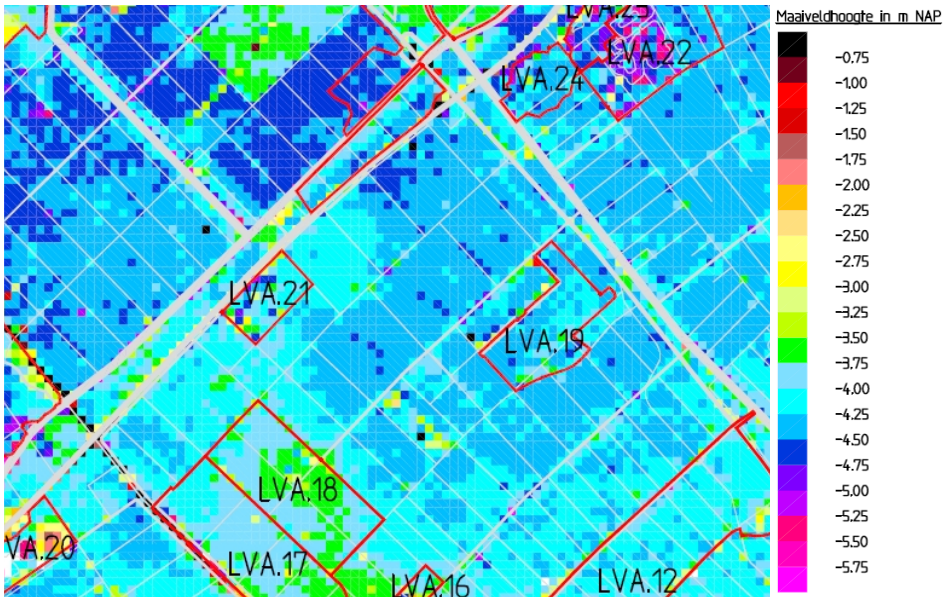
Dit verschil in hiërarchie is ook zichtbaar in de breedte van de watergang. Zo hebben de vaarten een breedte van ongeveer 35 m. Deze vaarten zijn breed genoeg om ook beroepsvaart toe te laten. De tochten zijn smaller en hebben een breedte ongeveer tot 20 m. De sloten zijn het smalst en hebben een breedte van ongeveer 3,5 m. Dit systeem van vaarten, tochten en sloten is ook zichtbaar op de locatie.



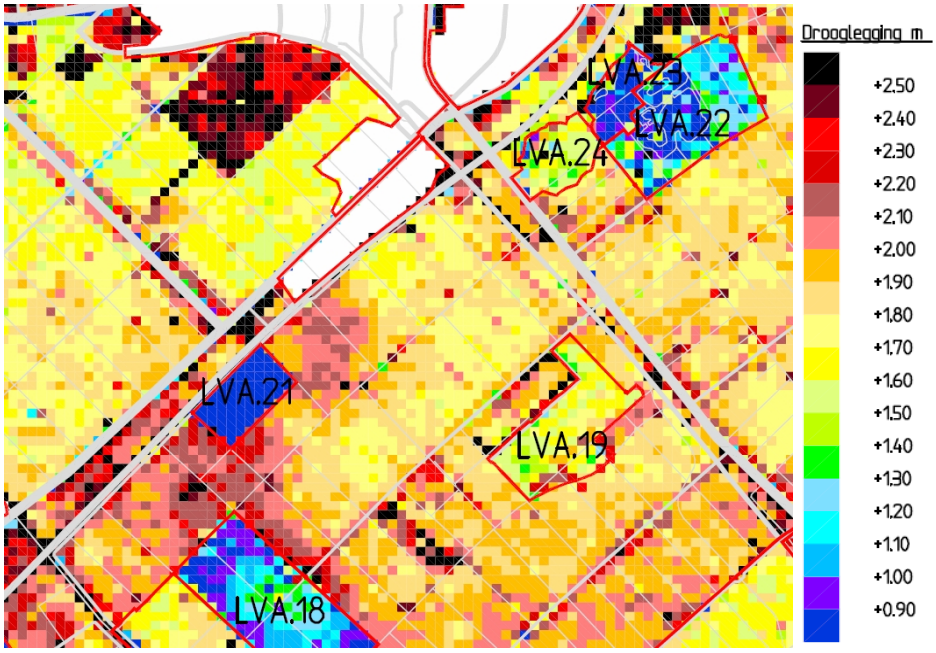
Figuur 3 Overzicht bestaande waterstructuur plangebied Larserknoop

De Lage Vaart en Larservaart liggen aan de rand van het plangebied. Parallel aan de A6 centraal in het plangebied ligt de Meerkoetentocht. De Meerkoetentocht zorgt voor de afwatering van het gebied naar de Larservaart, ten noordoosten van de Larserweg. Op regelmatige afstand, haaks op de Meerkoetentocht zijn de sloten gepositioneerd. In de Meerkoetentocht zit nauwelijks stroming, dit doordat het boezemwater betreft en afgepompt wordt indien het te hoog staat.

De ontwateringsdiepte van de sloten en de peilen zijn afgestemd op het agrarische gebruik. Het waterschap Zuiderzeeland hanteert voor het gebied een zomer- en winterpeil van N.A.P. - 6,2 m. De maaiveldligging in het gebied ligt voor het grootste deel op 4,25 tot 4,50 m beneden N.A.P. en in een deel van het gebied in de range van 4,0 tot 4,25 m. Dit betekent dat de drooglegging (verschil slootpeil en maaiveld) in een ordegrootte ligt van ca. 2,0 m of iets minder [bron: website Waterschap Zuiderzeeland, kaarten Waterbeheersplan 2007-2011].

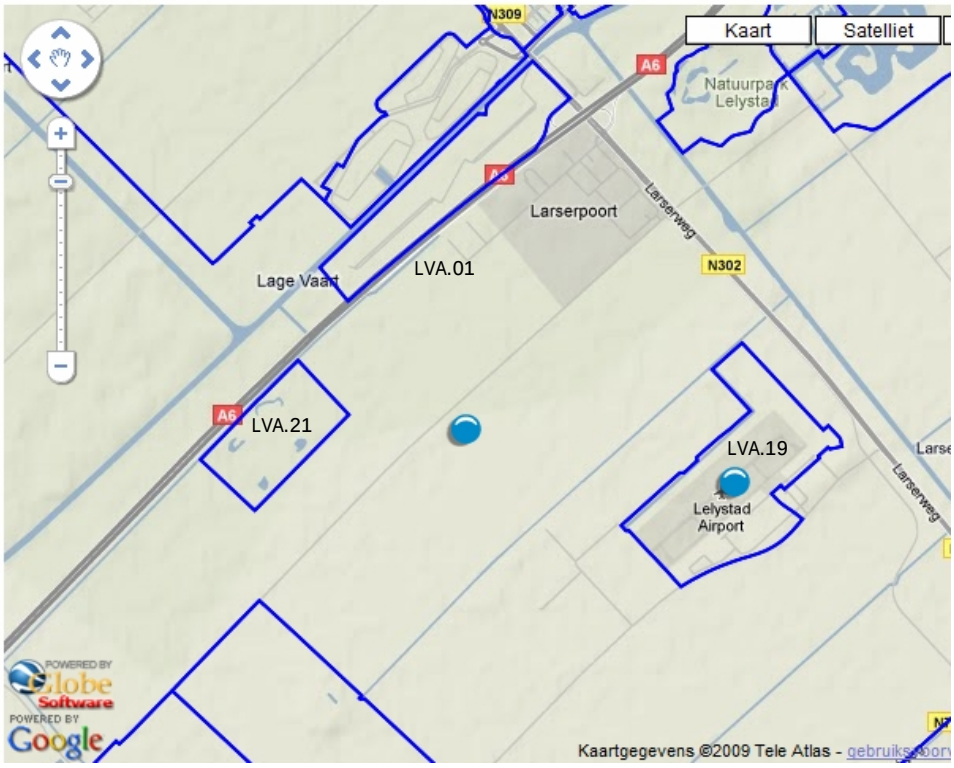


Figuur 4 Maaiveldhoogte en peilgebieden



Figuur 5 Drooglegging in plangebied

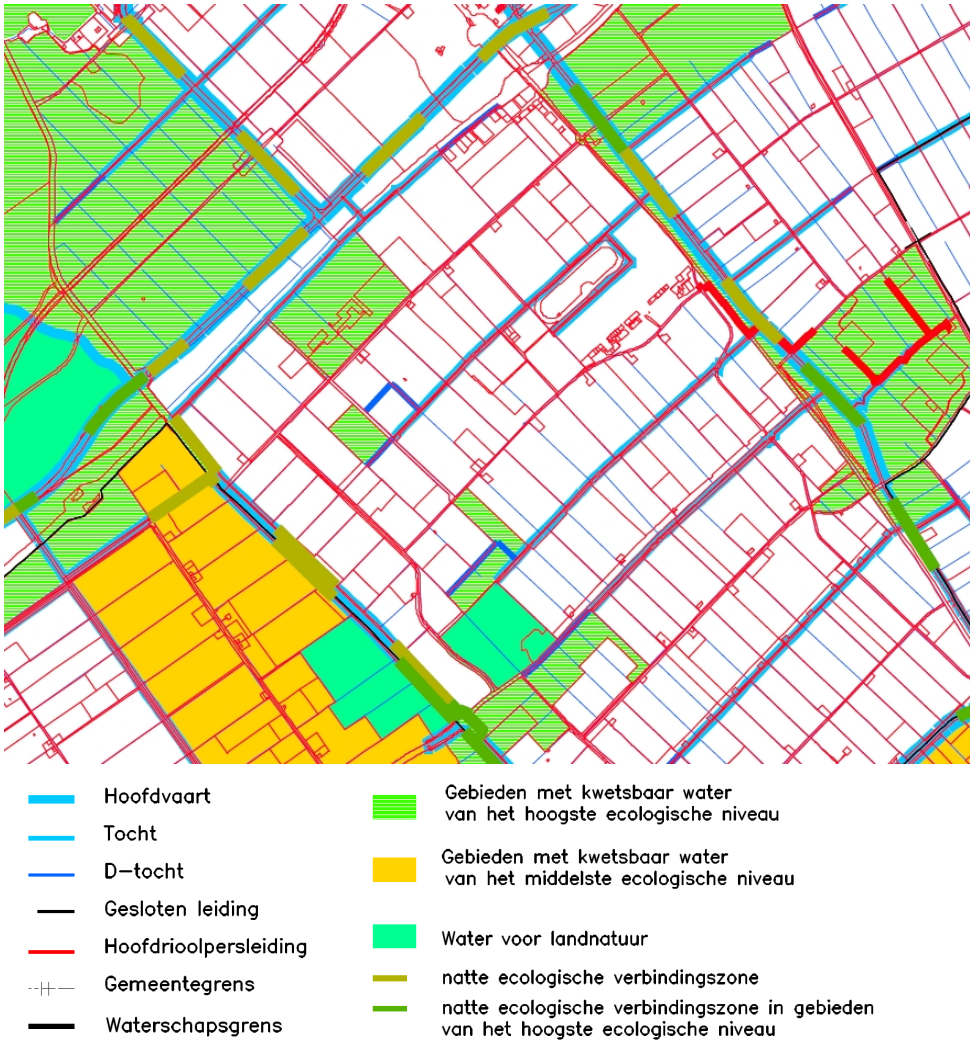
Uit veldmetingen en modelberekeningen blijkt dat de invloed van het peil in een tocht op het freatisch grondwater vaak beperkt is tot een relatief smalle strook langs de tocht. In een gedraineerd gebied met een sterk landbouwkundige kwel is uit metingen gebleken dat de invloed van de tocht beperkt is tot een strook van 30 – 100 m ter weerzijde van de tocht (RIJP, 1979). Beïnvloeding van grondwater d.m.v. sturen van het oppervlaktewater blijkt dus maar beperkte effecten te hebben. Het effect verschilt van gebied tot gebied. Uitzondering hierop is uiteraard het hoofdsysteem van de Lage Vaart, dat grotendeels doorsnijdt tot in het watervoerend pakket. Een peilwijziging in de Lage Vaart plant zich voort via dit pakket en heeft daardoor invloed op een veel ruimer gebied afhankelijk van het doorlaatvermogen van het watervoerend pakket en de weerstand van de deklaag.



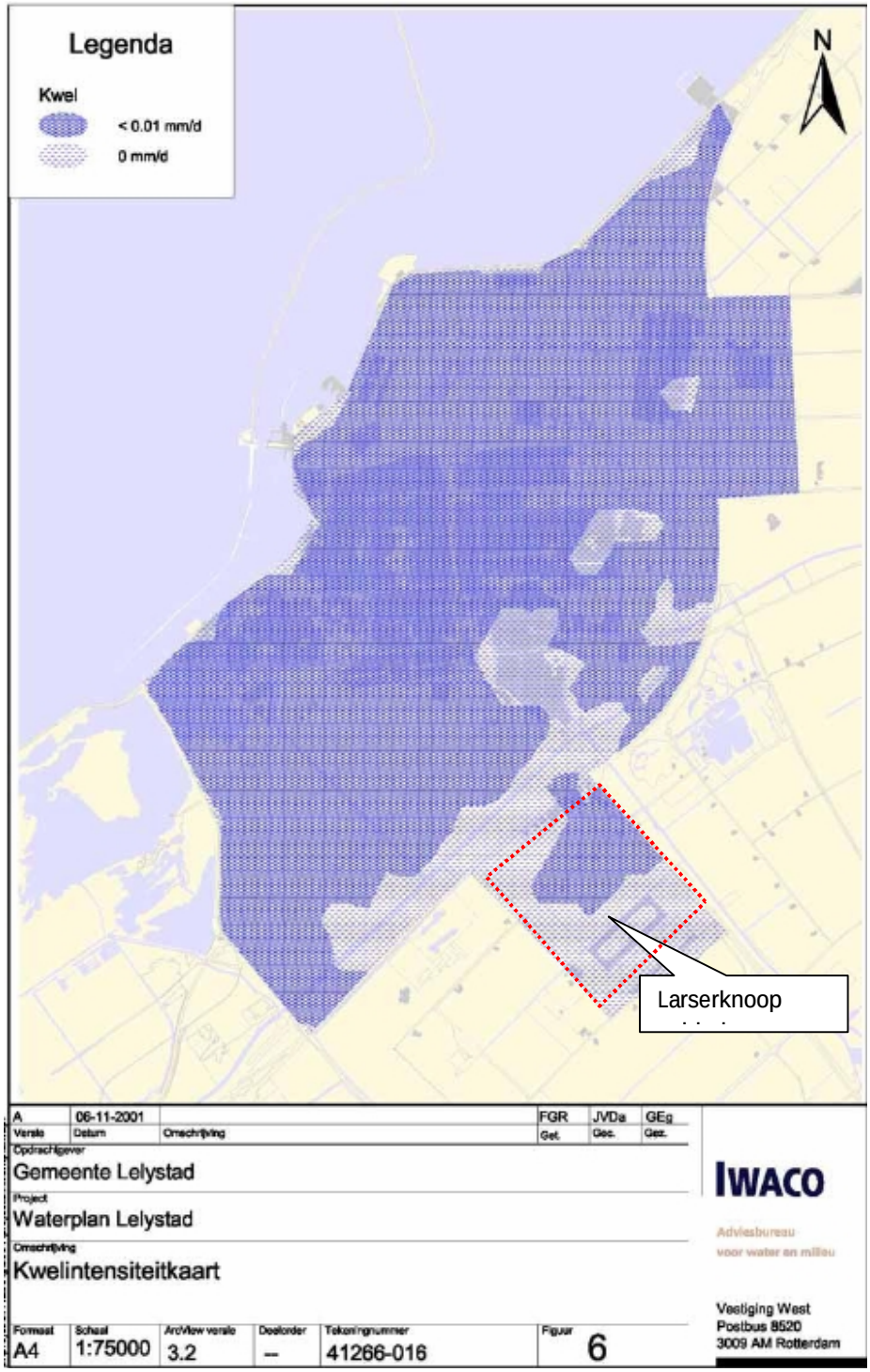
Figuur 6 Peilgebieden in de omgeving van het plangebied

Het plangebied maakt onderdeel uit van peilbesluit Lage Vaart (sept. 2005). Binnen het plangebied worden de onderstaande peilgebieden onderscheiden welke zijn aangegeven in figuur 6:

- LVA 01 (algemeen), vast zomer en winterpeil van N.A.P. -6,2 m.
- LVA 19 (vliegveld), vast zomer en winterpeil van N.A.P. -5,9 m. In de vliegveldtocht staat een vaste stuw om peilgebied af te grenzen.
- LVA 21 (Burchtkamp Vochtig bosgemeenschap op zeeklei), afgedamd peilgebied. Peilen worden voornamelijk bepaald door de neerslag en grondwaterstand. Er vindt in principe geen afvoer plaats uit de afgedamde gebieden. In natte perioden stijgt het grondwater hier tot aan maaiveld.



Figuur 7 Overzicht kwetsbare gebieden, ecologische gebieden en vaarten en tochten



Figuur 8 Kaart kwelintensiteit

In of nabij het plangebied liggen geen grondwaterbeschermingsgebieden. Het plangebied is ook niet gelegen in een aandachtsgebied wateroverlast.

2 Beleid

Europees- en rijksbeleid water
Directe aanleiding voor het kabinetsstandpunt 'Anders omgaan met water, waterbeleid in de 21e eeuw' '(WB21)', is de zorg over het toenemende hoogwater in de rivieren, wateroverlast en de versnelde stijging van de zeespiegel. Het kabinet is van mening dat er een aanscherping in het denken over water dient plaats te vinden. Nadrukkelijker zal rekening moeten worden gehouden met de (ruimtelijke) eisen die het water aan de inrichting van Nederland stelt.

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) is afgesproken dat water een medesturend aspect is binnen de ruimtelijke ordening en dat het watersysteem 'op orde' moet worden gebracht. Dit betekent dat het watersysteem robuust en veerkrachtig moet zijn en moet voldoen aan de normen voor wateroverlast, nu en in de toekomst. In het Nationaal Bestuursakkoord Water-actueel (2008) is wederom afgesproken om het watertoetsproces te doorlopen bij alle waterhuishoudkundige relevante ruimtelijke plannen en besluiten van rijk, provincies en gemeenten.

Het watertoetsproces is verankerd in het Besluit op de ruimtelijke ordening (2003). Met de invoering van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) in 2008 ter vervanging van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) is de wettelijk verplichte werkingsfeer van het watertoetsproces beperkt tot bestemmingsplannen, inpassingsplannen, projectbesluiten en buitentoepassingsverklaringen. Bij landelijke, provinciale en gemeentelijke structuurvisies is het watertoetsproces geen voorgeschreven onderdeel meer, maar in de praktijk zal daarbij ook de inbreng van de waterbeheerder gevraagd worden.

Voor gemeenten en waterschappen geldt dat voor de eerste helft van 2006 het gemeentelijk waterplan (incl. de basisinspanning riolering, mogelijke optimalisaties en de grondwaterproblematiek) opgesteld moet zijn. Hierbij dienen de partijen rekening te houden met de ruimteclaims voortvloeiend uit de toepassing van de (werk)normen. Voor eind 2009 moeten de waterplannen van de waterbeheerders (waterkwaliteitsdoelen) opgesteld zijn. De watertoets vormt hierbij een waarborg voor de inbreng en kwaliteit van water in de ruimtelijke ordening.

In de Nota Ruimte zijn de ruimtelijke consequenties van het waterbeleid, zoals beschreven in de vierde Nota Waterhuishouding (NW4), meegenomen. Water en ruimtelijke ordening worden in deze nota nadrukkelijk aan elkaar gekoppeld.

De basisprincipes van bovengenoemd beleid zijn: meer ruimte voor water en het voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd. Dit is in WB21 geconcludeerd in de twee drietrapsstrategieën voor: Waterkwantiteit (vasthouden, bergen, afvoeren) en Waterkwaliteit (schoonhouden, schoon en vuil scheiden, zuiveren).

Provincie Flevoland
Er komen veel ontwikkelingen op Flevoland af die invloed hebben op het waterbeheer. De klimaatverandering leidt tot meer en vooral hevigere neerslag. De verstedelijking van Flevoland zorgt er daarnaast voor dat er minder ruimte voor water komt. Bodemdaling tenslotte maakt dat de grond minder water kan opnemen en dus eerder wateroverlast kan ontstaan.
Met dit in gedachten heeft Waterschap Zuiderzeeland een handreiking voor ruimtelijke

ordenaars geschreven. Hierin beschrijft het wat het waterschap belangrijk vindt om het waterbeheer, nu en in de toekomst, goed te kunnen blijven uitvoeren. Bij de ontwikkeling van het Larserknoop gebied worden niet alleen de beginselen over het klimaatbestendig maken van de Flevopolder die in de handreiking staan meegenomen, maar wordt ook op andere gebieden aandacht besteed aan klimaatbestendigheid.

Kaderrichtlijnwater (KRW)
In december 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) vastgesteld door het Europees Parlement. Doel van deze richtlijn is de kwaliteit van oppervlaktewateren en grondwater te beschermen en te verbeteren en het duurzaam gebruik van water te bevorderen. Het is de bedoeling dat uiterlijk in 2027 alle wateren in de Europese Unie in principe in een ‘goede toestand’ verkeren. Met ‘goed’ wordt zowel een goede chemische als een goede biologische toestand bedoeld. Om de doelstellingen te behalen schrijft de KRW een werkwijze voor die per stroomgebied wordt vastgelegd in een Stroomgebiedbeheerplan. Zo’n stroomgebiedbeheersplan moet iedere zes jaar worden opgesteld, te beginnen in 2009. Als de plannen in 2009 zijn vastgesteld gaan de maatregelen vervolgens in uitvoering om de watersystemen in een goede toestand te brengen. Het kabinet kiest voor fasering van de uitvoering van de KRW tot en met 2027. Vanuit onder andere kosteneffectiviteit overwegingen zal zoveel mogelijk gestreefd worden naar de uitvoering van integrale projecten. Dit betekent dat projecten in het kader van WB21 ook gericht moeten zijn op de realisering van de KRW-doelen. Voor 2015 zullen haalbare tussendoelen worden gesteld met het oog op realisatie van KRW-doelen in 2027.

Waterbeheerplan Waterschap Zuiderzeeland
Het Waterbeheerplan 2007 - 2011 "meer dan water alleen" van waterschap Zuiderzeeland beschrijft welke doelen het waterschap zichzelf stelt en welke maatregelen worden genomen om die doelen te bereiken. Het Waterbeheerplan is een belangrijk strategisch document dat een leidraad voor het waterschap is en het geeft richting aan het handelen van het waterschap voor de periode 2007 - 2011. Verschillende beleidsducumenten van medeoverheden en partners in het gebied en van Waterschap Zuiderzeeland zelf liggen aan de grondslag van het waterbeheerplan. Het Waterbeheerplan is niet alleen richtinggevend voor het beleid en de werkprocessen van het waterschap, het draagt bij aan goede en intensieve samenwerking met gebiedspartners. De beschreven doelen en beoogde resultaten die beschreven zijn in het waterbeheerplan kunnen alleen bereikt worden door een gezamenlijke inspanning.

De Watertoets
Onderdeel van het rijksbeleid is de invoering van de watertoets. Als een gemeente een ruimtelijk plan wil opstellen, stelt zij de waterbeheerder vroegtijdig op de hoogte van dit voornemen. De waterbeheerders stellen dan een zogenaamd wateradvies op. Het ruimtelijk plan geeft in de waterparagraaf aan hoe is omgegaan met dit wateradvies.

3 Randvoorwaarden en uitgangspunten Waterschap Zuiderzeeland

Onderstaand worden de randvoorwaarden en uitgangspunten beschreven waar bij nieuwe ontwikkelingen in het gebied rekening moet worden gehouden. Daarnaast dient bij nieuwe ontwikkelingen rekening te worden gehouden met de aandachtspunten en maatregelen uit het gemeentelijk waterplan.

Veiligheid
Hoog buitenwater is een reële bedreiging voor de veiligheid in Flevoland. Waterkeringen beschermen Flevoland tegen deze bedreiging. Het waterschap wil de veiligheid ook in de toekomst blijven waarborgen. Door te werken aan veilige, robuuste en duurzame waterkeringen anticipeert het waterschap op sociale ruimtelijke, economische en klimatologische ontwikkelingen.

- Het waterschap hanteert het uitgangspunt dat in structuurvisies en bestemmingsplannen minimaal een verwijzing naar Keur en Legger van het waterschap nodig is.
- De belangrijkste voorwaarde is dat het waterkeringbelang en het beheer en onderhoud niet in het geding komen. Daarbij zal het vaak nodig zijn dat de initiatiefnemer door middel van onderzoek aantoont dat de ontwikkeling de stabiliteit van de waterkering niet aantast.

Voldoende water - wateroverlast
Het waterschap wil een robuust watersysteem dat de effecten van toekomstige klimaatveranderingen en bodemdaling kan opvangen. Een dergelijk systeem kan het water, conform de daarvoor opgestelde normen en zonder overlast te veroorzaken, verwerken tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten.

- Oplossingen voor eventuele waterhuishoudkundige problemen dienen bij voorkeur in het eigen projectgebied gevonden te worden. Indien dit niet mogelijk is dient dichtbij het projectgebied compensatie gezocht te worden. Compensatie dient in ieder geval binnen hetzelfde peilgebied plaats te vinden.
- De berekening van te realiseren berging is voor het stedelijk gebied gebaseerd op de randvoorwaarde dat de afvoer (bij een maatgevende bui met een kans van voorkomen van eens per 100 jaar) maximaal 1,5 l/s/ha bedraagt. Rekening houdend met de klimaatsverandering wordt een correctiefactor van + 10% toegepast op de maatgevende bui.
- In het landelijk gebied mag het waterpeil maximaal tot aan maaiveld stijgen bij een maatgevende bui waarvan de kans van voorkomen eens per 80 jaar is. In enkele laaggelegen gebieden is de kans van voorkomen eens per 50 jaar. Voor natuurgebieden gelden geen normen voor wateroverlast.
- De in de bergingsberekening gevonden peilstijgingen worden getoetst aan de normering wateroverlast Flevoland.
- De aanwezige ruimte voor berging mag niet afnemen.
- De waterberging wordt altijd berekend boven het streefpeil.
- De berging wordt niet later gerealiseerd dan de uitvoering van de rest van het plan.

Voldoende water - goed functionerend watersysteem
Het watersysteem zorgt in normale situaties voor een goede doorstroming en afwatering in het beheergebied en maakt het realiseren van het gewenste grond- en

oppervlaktewaterregime mogelijk. Waterschap Zuiderzeeland streeft er naar dat de feitelijke situatie van het watersysteem overeenkomt met de legger. Op die manier kan het waterschap weloverwogen anticiperen op en reageren in extreme situaties.

- Voordat met enige demping gestart wordt, dient de compensatie van open water te zijn aangelegd.
- Aansnijden van het Pleistocene zandpakket dient over het algemeen voorkomen te worden vanwege ongewenste kwel of inzijging. In bepaalde situaties kan de goede kwaliteit van kwelwater benut worden.
- In nieuwe watersystemen wordt gestreefd naar aaneengesloten waterelementen met een minimum aantal duikers en/of andere kunstwerken en zonder doodlopende einden.
- Ter plaatse van kruisingen van infrastructuur met (hoofd)watergangen gaat de voorkeur uit naar het aanleggen van bruggen in plaats van duikers.
- De duikers in (hoofd)watergangen hebben een praktische lengte van maximaal 50 meter.
- Permanent watervoerende watergangen in het stedelijk gebied dienen te voldoen aan een technisch profiel en hebben een minimale waterdiepte van 1,2 m bij streefpeil, een minimale bodembreedte van 1 m en een talud van 1:3 of flauwer. In het geval een Stedelijk Waterplan is vastgesteld, wordt uitgegaan van in het plan aangegeven profielen per gebruiksfunctie. Voor de dimensionering van vaarten en tochten in het landelijk gebied wordt de Legger van Waterschap Zuiderzeeland gevolgd.
- Het in te stellen streefpeil of de grondwaterstanden mogen geen (grond)wateroverlast in het plangebied of de omgeving veroorzaken.
- Gebieden met een "hoge" grondwaterstand hebben een afdoende drainage.
- In gebieden waar bodemdaling nu of in de toekomst tot geringe drooglegging leidt verdient het de voorkeur bij de aanleg afdoende maatregelen te nemen om de effecten van die geringe drooglegging tegen te gaan.
- Een watergang dient voorzien te zijn van een obstakelvrije werkstrook van minimaal 5 meter breed:
    - aan een zijde van een watergang met een waterbreedte tot en met 12 meter (Voor de Noordoostpolder geldt 8 meter)
    - aan weerszijden van een watergang met een waterbreedte van 12 tot 24 meter (Voor de Noordoostpolder geldt 8 tot 16 meter)
- Voor watergangen breder dan 24 meter (Voor de Noordoostpolder geldt 16 meter) is varend onderhoud nodig. Indien een watergang smaller is, dan zal in principe rijdend onderhoud mogelijk worden gemaakt.
- Er kan onderbouwd gekozen worden voor varend onderhoud. De minimaal benodigde doorvaarthoogte is 1,5 meter en de minimum doorvaart breedte is 2,50 tot 3,00 meter. Bij een talud van 1:4 of flauwer is geen onderhoudsstrook nodig.
- In alle gevallen wordt rekening gehouden met een benodigde doorrijhoogte van 4 meter ten behoeve van onderhoudsmateriaal.

Voldoende water - anticiperen op watertekort
Het waterschap wil een robuust watersysteem dat voorbereid is op de effecten van toekomstige klimaatveranderingen. Tot nu toe ligt de nadruk bij klimaatveranderingen met name op meer extreme neerslag en stijging van de zeespiegel. Ook extreem droge periodes zullen echter vaker voor komen. Het robuuste watersysteem dat het waterschap nastreeft moet hier ook op anticiperen.

- Tijdens extreme droge perioden dient het inlaten van water mogelijk te zijn.

Schoon water - goede structuurdiversiteit
Het waterschap streeft naar goede leef, verblijf- en voortplantingsmogelijkheden voor de aquatische flora en fauna in het beheergebied.

- Oevers worden bij voorkeur duurzaam en indien passend bij de functie natuurvriendelijk ingericht.
- Natuurvriendelijke oevers hebben een talud van 1:5 of flauwer; afhankelijk van de beschikbare ruimte en functie kan een steiler talud worden toegepast.
- Grotere waterpartijen en plassen hebben een waterdiepte van minimaal 1,5 meter bij streefpeil; plaatselijk zijn verdiepingen van de waterbodem tot een diepte van 2 meter gewenst.
- Bij de inrichting van het watersysteem dient water met een hogere kwaliteit te stromen naar water met een lagere kwaliteit.
- De aanvoer van water dient zoveel mogelijk te worden beperkt als het aanvoerwater van mindere kwaliteit is dan de kwaliteit van het water binnen het plangebied.
- Er is voldoende watercirculatie.

Schoon water - goede oppervlaktewaterkwaliteit
Het grond- en oppervlaktewater biedt leef-, verblijf-, en voortplantingsmogelijkheden voor de (aquatische) flora en fauna in het beheergebied. De chemische toestand van deze wateren vormt hier geen belemmering voor.

- Conform de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (WVO) is het verboden om afvalstoffen, verontreinigde of schadelijke stoffen in welke vorm dan ook te brengen in oppervlaktewateren, zonder vergunning.
- Schoon regenwater mag zonder WVO-vergunning direct geloosd worden op oppervlaktewater.
- De voor demping van bestaande watergangen gebruikte materialen moeten voldoen aan de eisen uit de "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterenbescherming" en het "Interprovinciaal beleid voor de hygiënisch verantwoorde toepassing van secundaire grondstoffen in werken".
- Voor waterhuishoudkundige werken zijn alleen milieuvriendelijke en niet-uitlogende materialen toegestaan.
- Het verdient de voorkeur bij de inrichting van nieuwe terreinen preventieve maatregelen te nemen die onkruidbestrijding m.b.v. chemische bestrijdingsmiddelen zoveel mogelijk voorkomen.
- Voor beschoeiing zijn alleen niet-oxydeerbare en niet-uitlogende materialen toegestaan.
- Lozingen op oppervlaktewater als gevolg van uitlogende materialen verwerkt in bouwwerken zijn vergunningplichtig. Lozingen op kwetsbaar water van alle typen oppervlakken gemaakt van uitlogende materialen worden verboden door het waterschap.
- Het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen op straatverharding is ongewenst en mag volgens wettelijke gebruiksvoorschriften uitsluitend volgens de DOB-methode worden toegepast. Bij de DOB-methode wordt minder bestrijdingsmiddel gebruikt, waardoor minder verontreinigingen naar het oppervlaktewater afstromen.
- Zowel het hemelwater wat afspoelt van het de-icing platform als het hemelwater dat afspoelt van de start- en landingsbaan is verontreinigd en kan niet afgekoppeld naar het oppervlaktewater.

Schoon water - goed omgaan met afvalwater
Veel menselijke activiteiten hebben een negatief effect op de kwaliteit van het water doordat ze water verontreinigen. Het waterschap zorgt met de behandeling van afvalwater dat zo veel mogelijk van deze effecten teniet worden gedaan.

- Bij nieuwbouwgebieden is de aanleg van een "zuiverend" gescheiden rioolstelsel een voorwaarde.

- Gestreefd wordt om schoon regenwater in bestaand gebied af te koppelen van het rioolstelsel.
  Schoon regenwater is:
  - Regenwater van verharding met een verkeersintensiteit < 1000 voertuigen per etmaal
  - Regenwater vanaf parkeerplaatsen met < 50 plaatsen
  - Regenwater van daken/woningen waarbij geen voor het watersysteem schadelijke uitloogbare stoffen zijn gebruikt
  - Regenwater van onverhard terrein
  - Regenwater van centrumgebieden (m.u.v. marktterreinen)
- Het regenwater afkomstig van schone oppervlakken wordt geïnfiltreerd of direct afgevoerd naar open water.
- Het regenwater stroomt onder vrijverval af, direct of indirect (eventueel via een lokale zuivering) richting open water.
- Het afstromend regenwater wordt vanaf de erfgrens, en waar mogelijk, bovengronds aangeboden.
- Vuil regenwater is afstromend regenwater dat niet onder schoon is vermeld. Verharde oppervlakken die vervuild zijn of waar de kans op vervuiling groot is worden afgevoerd via een (in)filtratievoorziening, (in)filtratieberm en/of slibafscheider. Een bodempassage wordt gedimensioneerd volgens de Leidraad Riolering Module 2100-1. De afvoer van minder schone verharde oppervlakken via het rioolstelsel vindt plaats op basis van expert-judgement.
- De volgende afweging in het omgaan met stedelijk afvalwater wordt gehanteerd:
  1. Lozingen/ emissies worden voorkomen.
  2. Afvalwater wordt vergaand hergebruikt.
  3. Aansluiting afvalwaterstroom op riolering.
  4. Afvoer per as (transport).
  5. Opslag en gelijkmatige verspreiding.

4 Toekomstige situatie

4.1 Veiligheid

Gedurende hevige regenval komt het voor dat de neerslagintensiteit groter is dan de specifieke gemaalcapaciteit van 1,5 l/s/ha. Het teveel aan regenwater moet in het stedelijk gebied (tijdelijk) worden opgevangen en/of geborgen (conform de Stroomgebiedsvisie Flevoland). Naast opstuwing treedt dan ook peilstijging op.
Voor het tijdelijk vasthouden of bergen van het teveel aan regenwater is per peilvak een hoeveelheid open water of alternatieve waterberging nodig. De totale hoeveelheid waterberging is afhankelijk van de maximaal toegestane afvoer (1,5 l/s/ha) en de maximale peilstijging. Daarnaast bepaalt ook het verloop van de afvoer van de (verharde) oppervlakken hoeveel waterberging nodig is. Bij een groot oppervlak verhard terrein stroomt het regenwater snel af en is een grotere hoeveelheid waterberging nodig. De berekening van te realiseren berging is voor het stedelijk gebied gebaseerd op de randvoorwaarde dat de afvoer bij een maatgevende bui met een kans van voorkomen van eens per 100 jaar maximaal 1,5 l/s/ha bedraagt. Rekeninghoudend met de klimaatverandering wordt een correctiefactor van + 10% toegepast op de maatgevende bui.

Voor grotere plannen in stedelijk gebied maakt Waterschap Zuiderzeeland gebruik van een daarvoor opgesteld excel-werkblad of een hydraulisch neerslag-afvoermodel. Hierbij wordt telkens van een set buien met verschillende duur een maatgevende bui bepaald, op basis waarvan de berging berekend wordt. In het stedelijk gebied mag het waterpeil maximaal tot aan maaiveld stijgen bij een maatgevende bui waarvan de kans van voorkomen 1/100 per jaar is. Rekeninghoudend met de klimaatverandering wordt een correctiefactor van + 10% toegepast op de maatgevende bui. Hierbij mag nergens inundatie optreden.

Wanneer gebruik wordt gemaakt van een peilstijgende constructie is de toegestane peilstijging afhankelijk van de wijze van bouwen (wel of géén kruipruimten), de hoogte van de aanwezige overstortdrempels van de riolering, de hoogteligging van kabels en leidingen en het laagst gelegen maaiveld en/of straatniveau.

4.2 Voldoende water

Het is vanwege de matige kwaliteit van het inlaatwater afkomstig vanuit het IJsselmeer in het omliggende poldergebied niet verstandig om water in te laten om het peil op te houden. In de zomer moet daarom worden overwogen om het peil uit te laten zakken. Een flexibel peilbeheer moet het inlaten van gebiedsvreemd water voorkomen. Daarbij moet wel aandacht blijven voor voldoende diepgang in de watergangen. Voorkomen moet worden dat de watergangen dieper dan noodzakelijk worden aangelegd om de kwelstroom te beperken.
Bij de inrichting van de watergangen in het plangebied wordt rekening gehouden met de behoefte aan bluswatervoorzieningen.

4.3 Schoon water

In een volgende fase bij het uitwerken van de stedenbouwkundige opzet dient duidelijk te worden welke nieuwe functies toegekend worden en of het wenselijke is om het hemelwater afkomstig van de bijbehorende verharde oppervlakten af te koppelen naar het oppervlaktewater. Voor de start- en landingsbaan is op dit moment wel al duidelijk dat afkoppelen naar het oppervlaktewater en aankoppelen op het riool niet wenselijk is omdat het hemelwater wat afspoelt van zowel het de-icing platform als de start- en landingsbaan verontreinigd is met de-icing vloeistof. Hiervoor zal dus naar een specifieke oplossing moeten worden gezocht.
Bij de inrichting van het terrein moet worden gestreefd naar zogenoemde cascadering van het watergebruik. Dat wil zeggen dat water zoveel mogelijk moet worden hergebruikt waarbij het water een steeds laagwaardiger toepassing krijgt.

Naast de traditionele wijze van afvalwaterbehandeling is het van belang na te gaan of er alternatieve wijzen van afvalwaterbehandeling voor dit gebied mogelijk zijn, waarbij niet alleen de afvalwaterbehandeling zelf aan de orde is, maar ook waar binnen het gebied afvalwater of afvalwaterproducten als wederzijds voordeel kunnen worden ingezet. Duurzaamheid is daarbij een belangrijk aspect.
Vooral dit gebied met verschillende functies als bedrijven en landbouw naast elkaar biedt hiervoor waarschijnlijk kansen.

Denk daarbij bijvoorbeeld aan:
- Hergebruik van gezuiverd water als proceswater door bedrijven;
- uitwisseling van proceswater door bedrijven onderling;
- de inzet van voedingsstoffen uit het afvalwater in de landbouw;
- afvalwaterzuivering in combinatie met andere (productie) processen, zoals algenproductie, energie-uitwisseling, opwekking van bio-energie.

Bij de inrichting van de waterstructuur wordt bij voorkeur rekening gehouden met kansen voor duurzaamheid. Dit betreft: duurzame waterhuishouding (benutten van waterstromen, zuivering en kwaliteitsaspecten):

Water	Minimale belasting van het oppervlaktewater
	Duurzaam waterbeheer: • Inzet van regenwater; • duurzame sanitatie.

4.4 Functies

Het water in het plangebied zal voornamelijk de functie van stedelijk water krijgen. Het water in de delen van het plangebied die de agrarische bestemming behouden zal ook de functie agrarisch water behouden.
De voorkeur van de gemeente gaat uit naar niet verbuisde regenwaterafvoer. Dit om foutieve aansluitingen zoveel mogelijk te voorkomen. De afvoer van hemelwater moet vanuit dit oogpunt zoveel mogelijk bovengronds plaatsvinden.
Het voordeel van een bovengrondse afvoer is dat deze ook geen beperkte afvoercapaciteit heeft en dat 'water op straat' voor een belangrijk deel kan worden voorkomen. Bovengrondse afvoer heeft echter het nadeel dat water niet over grote afstanden kan worden afgevoerd. De afvoergoten zijn ook gevoelig voor zware verkeersbelasting.

Mogelijk is de aanleg van een ondergrondse hemelwaterafvoer gecombineerd met een bluswaterriool een alternatief. Dit heeft als bijkomend voordeel dat bij eventuele calamiteiten op het industrieterrein de verontreiniging eenvoudig kan worden beperkt/afgesloten van het oppervlaktewater.

Natuurvriendelijke oevers verhogen in sterke mate de biodiversiteit en hiermee de waterkwaliteit. Natuurvriendelijke oever hebben niet alleen een positief effect op de flora en fauna.
Ze dragen ook bij aan de waterkwaliteit doordat er meer zuurstof in het water komt, voedingstoffen worden vastgelegd en zwevende stoffen uit het water worden opgevangen. Bovendien levert dit type oevers een bijdrage aan een effectief en kostenefficiënt beheer en onderhoud.

Naast het hiervoor genoemde basisalternatief, zal in het MER ook het alternatief worden ontwikkeld dat - binnen grenzen van redelijkheid - de beste mogelijkheden biedt voor het milieu. Dit is het zogenaamde meest milieuvriendelijk alternatief (MMA). Bij de ontwikkeling daarvan zullen de onderwerpen die hiervoor zijn opgesomd eveneens een belangrijke rol spelen.

Voor beide alternatieven zal in het MER aan de hand van de uitkomsten van de effectvoorspelling nog een milieu-optimalisatieslag worden uitgevoerd. Aan de hand van het uiteindelijke basisalternatief en het MMA zal dan het voorkeursalternatief kunnen worden bepaald, dat ten grondslag zal liggen aan het bestemmingsplan.

Belangrijke elementen zijn de groene interne structuur (groen/blauwe dooradering) en de verbindingen van de ecologische zone bij de Larserweg naar de Knardijk. De ontwikkeling van de groen/blauwe structuur zal in samenhang met het te ontwikkelen watersysteem worden opgepakt.

5 Bronnen

- Dynamische polders, een handreiking voor klimaatbestendige ruimtelijke ordening. Waterschap Zuiderzeeland, januari 2008.
- Peilbesluit Lage Vaart. Waterschap Zuiderzeeland, september 2005.
- Waterplan Lelystad. Gemeente Lelystad, april 2002.
- Gebiedsvisie Larserknoop. Gemeente Lelystad 2009.
- Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid. NVBR, 2003.
- Waterkader, hoe kom ik tot een wateradvies, Waterschap Zuiderzeeland, 2009.
- Waterbeheerplan 2007 -2011 "Meer dan water alleen", Waterschap Zuiderzeeland, november 2007.