

Rapport

Projectnummer: 51006668
Referentienummer: NL22-648800269-22552
Datum: 22-04-2022

Archeologisch onderzoek MG terrein te Lelystad

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen

SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2551

Verantwoording

Titel Archeologisch onderzoek MG terrein te Lelystad
Subtitel Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v.
verkennde boringen
SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2551
ISSN-nummer 2468-4813
Projectnummer 51006668
Referentienummer NL22-648800269-22552
Revisie C1
Datum 22-04-2022

Auteur Leonie Ouwerkerk
senior KNA-Archeoloog, KNA prospector (actornummer:
92218709)

E-mailadres Leonie.ouwerkerk@sweco.nl

Gecontroleerd door Jeroen van Rooij
senior KNA prospector (actornummer 19995135)

Paraaf gecontroleerd

Goedgekeurd door Jeroen van Rooij MA
Teammanager

Paraaf goedgekeurd

Sweco voert archeologisch onderzoek uit onder procescertificaat SIKB BRL 4000 'Archeologie' (versie 4.1) en de protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004. De archeologische werkzaamheden worden uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1).

Administratieve gegevens

Uitvoerder	Sweco Nederland B.V.
Provincie	Flevoland
Gemeente	Lelystad
Plaats	Lelystad
Toponiem	MG Lelystad
Kaartbladnummer	20O
Centrum coördinaat	X: 164295 y: 508545
Opdrachtgever	MG Real Estate
Onderzoeksmeldingsnummer	5228950100
Oppervlakte plangebied	2.81 ha.
Bevoegde overheid	Gemeente Lelystad
Projectmedewerker(s)	L. Ouwerkerk (senior KNA-archeoloog, actornummer: 92218907)
Periode van uitvoering	April 2022
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Nederland BV

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding van het onderzoek	7
1.2 Kader onderzoek	8
1.3 Methodiek	8
1.4 Landschap uit voorafgaand onderzoek	8
1.5 Archeologische verwachting uit voorafgaand onderzoek	10
1.5.1 Bureauonderzoek Vestigia	10
1.5.2 Nieuw bureauonderzoek Transect 2016.	11
1.5.3 Paleogeografische kaarten	13
1.5.4 Notitie Sweco 2021	13
2 Veldonderzoek	15
2.1 Inleiding	15
2.2 Doelstelling en vraagstelling	15
2.3 Werkwijze	15
2.4 Resultaten en interpretatie	16
2.4.1 Bodemopbouw	16
2.4.2 Interpretatie	17
3 Conclusie en advies	18
3.1 Conclusie	18
3.2 Beantwoording onderzoeksvragen	18
3.3 Advies	19
3.4 Selectieadvies bevoegd gezag	19
Literatuurlijst en gebruikte bronnen.....	20
Bijlage 1. Locatie plangebied	
Bijlage 2. Geomorfologische kaart	
Bijlage 3. Bodemkaart	
Bijlage 4. Bekende archeologische gegevens	
Bijlage 5. Locatie boringen	
Bijlage 6. Boorprofielen	

Samenvatting

MG Real Estate is voornemens om circa 2,33 hectare grond aan te kopen van de gemeente Lelystad ten behoeve van de realisatie van een distributiecentrum. De gemeente Lelystad is voornemens om in de directe omgeving van het beoogde distributiecentrum een bestemmingsplan op te stellen voor de ontwikkeling van een groter bedrijventerrein waar het kavel onderdeel van is. Echter, vanwege de noodzaak om volgend jaar te starten met het bouwen van het distributiecentrum, dient conform overleg met gemeente Lelystad hiervoor een afzonderlijke bestemmingsplanprocedure doorlopen te worden. Het plangebied is gelegen aan de Karperweg te Lelystad.

Voor de realisatie van het distributiecentrum zal vrijwel het volledige oppervlak van het plangebied geroerd gaan worden. De diepte van de ontgravingen ten behoeve van het hoofdgebouw bedraagt ca. 30 cm – mv (-4,80 NAP). Binnen het plangebied wordt een (opslag)pand gerealiseerd met parkeerplekken voor personenauto's en vrachtwagens. Ook dient er een aantal watergangen gegraven te worden ten behoeve van watercompensatie. Deze waterwegen worden gegraven tot ca. -7.20 m NAP (2,7 m -mv). Daarnaast wordt het gebouw gefundeerd op heipalen die de bodem tot grotere diepte zullen verstoren.

Onder een pakket van ca. 80 cm opgebrachte grond bevindt zich de bouwvoor tot een diepte van 110/140 cm – mv. Hieronder bevindt zich de Zuiderzee laag, gevolgd door de Laag van Almere en de Flevomeer laag tot op ca. 310 cm – mv. Hieronder bevindt zich het Laagpakket van Wormer, waar in 4 boringen zandige afzettingen zijn aangetroffen die waarschijnlijk wad/kwelder afzettingen betreffen. De overige afzettingen betreffen komafzettingen. Onder dit pakket bevindt zich doorgaans een laag Basisveen tot op ca. 750 cm – mv. Hieronder bevindt zich het dekzand. In het dekzand is slechts in 1 boring een deels intacte podzol aangetroffen die bestaat uit een (verspoelde) E/B horizont. De overige boringen bestond uit een (gereduceerde) C-horizont.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen. Er zijn in de boringen geen oeverafzettingen aangetroffen waar bewoning uit de Swifterband periode op kan hebben plaatsgevonden. Daarnaast is in slechts 1 boring een deels intacte podzol aangetroffen. Er zijn echter geen duidelijke dekzandopduikingen of dekzandkopjes aangetroffen waar mogelijk bewoning op heeft plaatsgevonden. Daarom is de archeologische verwachting uit zowel de Swifterband periode als uit het laat-Paleolithicum- Mesolithicum laag. Het plangebied kan worden vrijgegeven voor de voorgenomen werkzaamheden.

Tabel 0-1 *Overzicht van archeologische perioden¹*

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

Tabel 0-2 *Indeling van het Kwartair*

chronostratigrafie			jaren geleden		
Kwartair	Holoceen	Subatlanticum	3.000	-	heden
		Subboreaal	5.000	-	3.000
		Atlanticum	8.000	-	5.000
		Boreaal	9.000	-	8.000
		Preboreaal	10.000	-	9.000
	Pleistoceen	Laat	130.000	-	10.000
			Weichselien (ijstijd)	120.000	- 10.000
			Eemien	130.000	- 120.000
		Midden	800.000	-	130.000
			Saalien (ijstijd)	200.000	- 130.000
			Elsterien (ijstijd)	400.000	- 315.000
		Vroeg	2.400.00	-	800.000
			0		

¹ Bron: Archeologisch Basis Register 1992.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

MG Real Estate is voornemens om circa 2,33 hectare grond aan te kopen van de gemeente Lelystad ten behoeve van de realisatie van een distributiecentrum. De gemeente Lelystad is voornemens om in de directe omgeving van het beoogde distributiecentrum een bestemmingsplan op te stellen voor de ontwikkeling van een groter bedrijventerrein waar het kavel onderdeel van is. Echter, vanwege de noodzaak om volgend jaar te starten met het bouwen van het distributiecentrum, dient conform overleg met de gemeente Lelystad hiervoor een afzonderlijke bestemmingsplanprocedure doorlopen te worden. Het plangebied is gelegen aan de Karperweg te Lelystad. De exacte locatie van het plangebied is weergegeven in afbeelding 1..

Voor de realisatie van het distributiecentrum zal vrijwel het volledige oppervlak van het plangebied geroerd gaan worden. De diepte van de ontgravingen ten behoeve van het hoofdgebouw bedraagt ca. 30 cm – mv (-4,80 NAP). Binnen het plangebied wordt een (opslag)pand gerealiseerd met parkeerplekken voor personenauto's en vrachtwagens. Ook dient er een aantal watergangen gegraven te worden ten behoeve van watercompensatie. Deze waterwegen worden gegraven tot ca. -7.20 m NAP (2,7 m -mv). Daarnaast wordt het gebouw gefundeerd op heipalen die de bodem tot grotere diepte zullen verstoren.



Afbeelding 1: Het plangebied met daarop het geplande distributiecentrum (in rood).

Voorafgaand is voor een deel van het plangebied een bureauonderzoek uitgevoerd door Transect voor een haven-gerelateerd bedrijventerrein, ter hoogte van het voormalige visvijvergebied (zie paragraaf 1.4).² Het noordelijke deel van het plangebied, waaronder het distributiecentrum, valt binnen dit vooraf uitgevoerde bureauonderzoek.

Voorafgaand aan dit onderzoek is een, ten behoeve van een wijziging van de vigerende bestemming, een notitie opgesteld m.b.t. archeologische waarden en verwachtingen (zie paragraaf 1.5.4). Hierin is een advies opgesteld voor nader archeologisch onderzoek. Het advies tot vervolgonderzoek is goedgekeurd door de bevoegde overheid.

Op basis van deze notitie is vervolgens een Plan van Aanpak opgesteld voor dit inventariserend veldonderzoek dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid.

1.2 Kader onderzoek

Volgens de huidige bestemmingsplannen Flevokust – binnendijks zijn er geen dubbelbestemmingen archeologie aanwezig. De gemeentelijke beleidskaart ligt het plangebied in een zone met een lage archeologische verwachting. De gemeente Lelystad is daarom voornemens om in de directe omgeving van het beoogde distributiecentrum een nieuw bestemmingsplan op te stellen voor de ontwikkeling van een groter bedrijventerrein waar het kavel van MG onderdeel van is. Echter, vanwege de noodzaak om volgend jaar te starten met het bouwen van het distributiecentrum, dient conform overleg met gemeente Lelystad hiervoor een afzonderlijke bestemmingsplanprocedure doorlopen te worden.

1.3 Methodiek

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform SIKB BRL 4000 protocol 4003.

1.4 Landschap uit voorafgaand onderzoek

In 2016 is door Transect een bureauonderzoek uitgevoerd dat in een deel van het plangebied ligt (zie bijlage). De beschrijving van het landschap komt uit dit bureauonderzoek.³

Het plangebied ligt in het voormalige stroomgebied van de Overijsselse Vecht. De Overijsselse Vecht heeft zich hier ingesneden in een dekzandlandschap, dat zijn oorsprong in het Midden- en Laat Pleistoceen heeft. Daarbij kan onderscheid worden gemaakt in het Oud- en Jong-dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel). Het Jong-dekzand is afgezet tijdens het Jonge-Dryas en is vaak reliëfrijk afgezet, in de vorm van dekzandruggen en dekzandkopjes. Het dekzand ligt in het onderzoeksgebied op afzettingen van de Kreftenheije-Laa (afzettingen van de Oer-Rijn) en is afgedekt met Basisveen, dat vanaf het Vroeg-Holoceen is gevormd, onder invloed van het afsmeltend landijs en successievelijke zeespiegel- en grondwaterstijging.

In het Holoceen maakte het onderzoeksgebied deel uit van het peri-mariene gebied. Achter de kustbarrière ontwikkelde zich, in het pleistocene dal van de Overijsselse Vecht, een getijdegebied. Via de pleistocene rivierdalen reikt de mariene invloed ver landinwaarts. De benedenloop van de Vecht en rivieren die op de Vecht afwateren fungeren dan in feite als getijdegeulen en langs de getijdegeulen ontstaan oeverwallen.

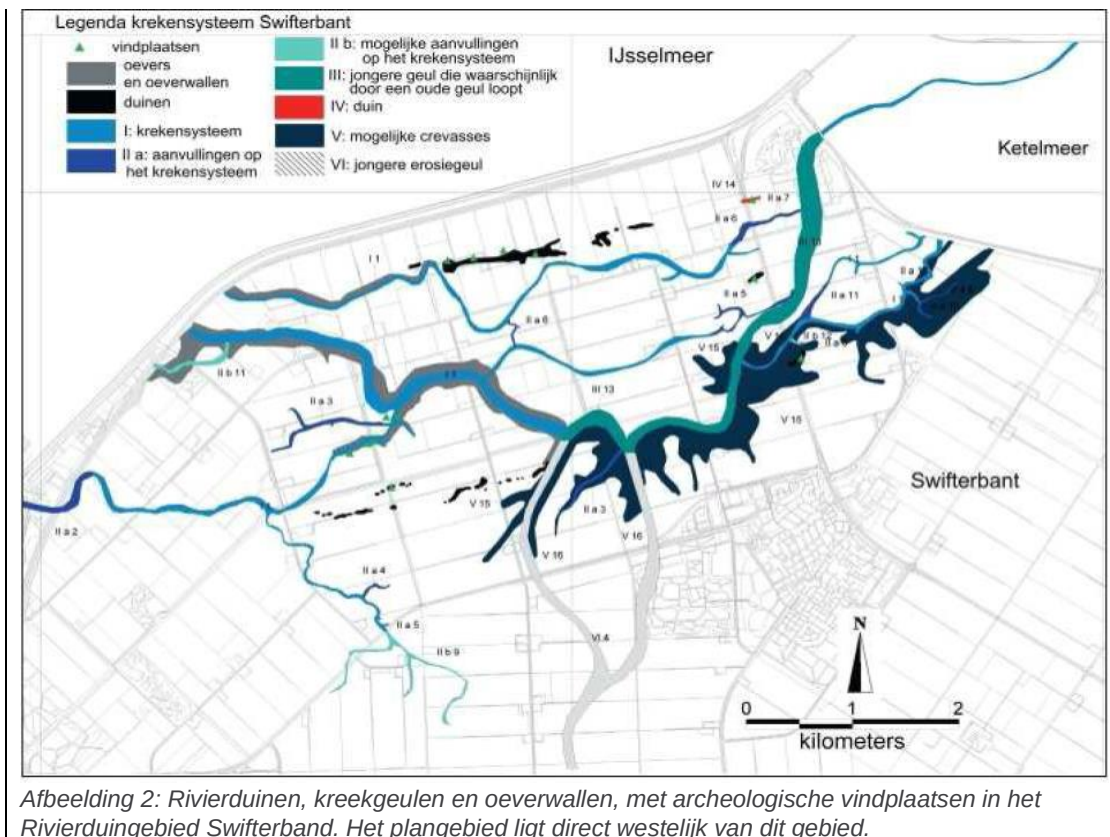
² Nales, T. 2016. Lelystad Flevokust – Binnendijks gemeente Lelystad. Een archeologisch bureauonderzoek. Transect rapport 1011.

³ Nales, T. 2016. Lelystad Flevokust – Binnendijks gemeente Lelystad. Een archeologisch bureauonderzoek. Transect rapport 1011.

Verschillende fasen van relatief open kustsituaties hebben in het onderzoeksgebied tot de afzetting van mariene kleien geleid, die regionaal ook wel bekend staan als Unio- en Cardiumklei. Deze kleien worden heden ten dage gerekend tot respectievelijk het Laagpakket van Wormer en het Laagpakket van Walcheren van de Formatie van Naaldwijk. De afzettingsfasen van de Unio-klei liggen rond 4.400-4.200 (Unio I) en 3.400-3.200 voor Chr. (Unio II). De Cardiumklei is in de Vroege-Bronstijd afgezet (circa 2.000 – 1.800 voor Chr.). Als gevolg van de afnemende zeespiegelstijging verzandde het getijdesysteem en slibde het zeegat van Alkmaar-Bergen rond 1.600 voor Chr. definitief dicht (Midden Bronstijd A, 1800 – 1500 voor Chr.).

In het gebied kwam op grote schaal veen tot ontwikkeling (Hollandveen), dat vervolgens door de zich uitbreidende meren in het gebied (uitbreiding door golfslag) tot het Flevomeer en vervolgens Almere ontwikkelde. Door de vorming van het Vlie en Marsdiep verziltte het gebied en ontstond in de loop van de 14e eeuw de Zuiderzee. In 1932 was de afsluitdijk gerealiseerd en ontstond het IJsselmeer. Kort daarna werd gestart met de Zuiderzeewerken, wat er toe leidde dat in 1957 Oostelijk Flevoland droogviel. Deze landschappelijke veranderingen hebben geleid tot de formatie van de Flevomeer Laag, Almere Laag, Zuiderzee Laag en IJsselmeer Laag.

In het Holoceen was bewoning mogelijk op oeverwallen van de getijdegeulen in het gebied en op rivierduinen (zie figuur 2). De rivierduinen zijn eerder afgezet dan de oeverwallen, namelijk in het Laat-Weichselien (Jonge-Dryas). Zij bestaan uit zand dat vanuit het oude rivierdal is opgewaaid en aan de randen van het dal in de toenmalige – schaarse – vegetatie of luwtes is ingevangen. De rivierduinen lopen parallel aan de pleistocene rivierdalen. De hoogste toppen van de rivierduinen in het Swifterband gebied (zie Afbeelding 2) liggen doorgaans op circa 4,5 tot 5,0 m –NAP. De hogere oeverwallen worden in het algemeen aangetroffen op dieptes tussen 5,5 en 6,5 m –NAP. In het Midden-Neolithicum zijn ze gebruikt voor semipermanente nederzettingen en gespecialiseerde activiteiten, zoals visvangst. Een opvallend verschijnsel is dat de klei (als onderdeel van de oeverwal) waar zich vindplaatsen uit deze periode op bevinden, vaak niet – volledig – is gerijpt. De matig gerijpte klei van oeverwallen werd verstevigd met rietbundels.



Afbeelding 2: Rivierduinen, creekgeulen en oeverwallen, met archeologische vindplaatsen in het Rivierduingebied Swifterbant. Het plangebied ligt direct westelijk van dit gebied.

1.5 Archeologische verwachting uit voorafgaand onderzoek

1.5.1 Bureauonderzoek Vestigia

In 2007 is door Vestigia een bureauonderzoek uitgevoerd binnen het volledige plangebied. Destijds waren er ook plannen om op deze locatie een bedrijventerrein te ontwikkelen. De conclusie van het bureauonderzoek was dat er binnen de zone met een lage archeologische verwachting in de top van het pleistocene dekzand archeologische waarden uit de Prehistorie kunnen voorkomen. Archeologische waarden in dit pakket dateren waarschijnlijk vanaf het Laat Pleistoceen tot en met het Laat Mesolithicum. Daarnaast kunnen in het binnendijkse deel van het plangebied scheepswrakken voorkomen. De archeologische verwachting in de top van het pleistocene dekzand is vooral gerelateerd aan hoger gelegen zones zoals dekzandruggen en -kopjes. Deze zijn echter niet binnen het plangebied vastgesteld. Daarom is geadviseerd ook deze zone vrij te stellen van archeologisch onderzoek.

Scheepswrakken kunnen voorkomen in het plangebied. Het voorkomen van deze scheepswrakken is echter niet te voorspellen en eventuele opsporingsmethodes zijn erg kostbaar. Daarnaast zal de dichtheid aan scheepswrakken relatief laag zijn. Daarom is geadviseerd om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag.⁴

⁴ Kerkhoven. A.A. en W.A.M. Hessing 2008. Aanvullend Bureauonderzoek Flevokust Lelystad.

1.5.1.1 Nieuw bureauonderzoek Transect 2016.

In 2016 is door Transect een nieuw bureauonderzoek uitgevoerd binnen een deel van het plangebied (zie bijlage 1). Dit bureauonderzoek stelt dat de gemeentelijke beleidskaart inmiddels verouderd is (uit 2008) en dat de IKAW3 dateert van 2019. In het verwachtingsbeeld van de IKAW3 is het pleistoceen dekzandrelief opnieuw gemodelleerd. Daarbij heeft een deel van het plangebied dat voorheen een lage verwachting kreeg nu een middelhoge verwachting toegekend gekregen. Deze verwachting is op basis van een pleistocene opduiking.

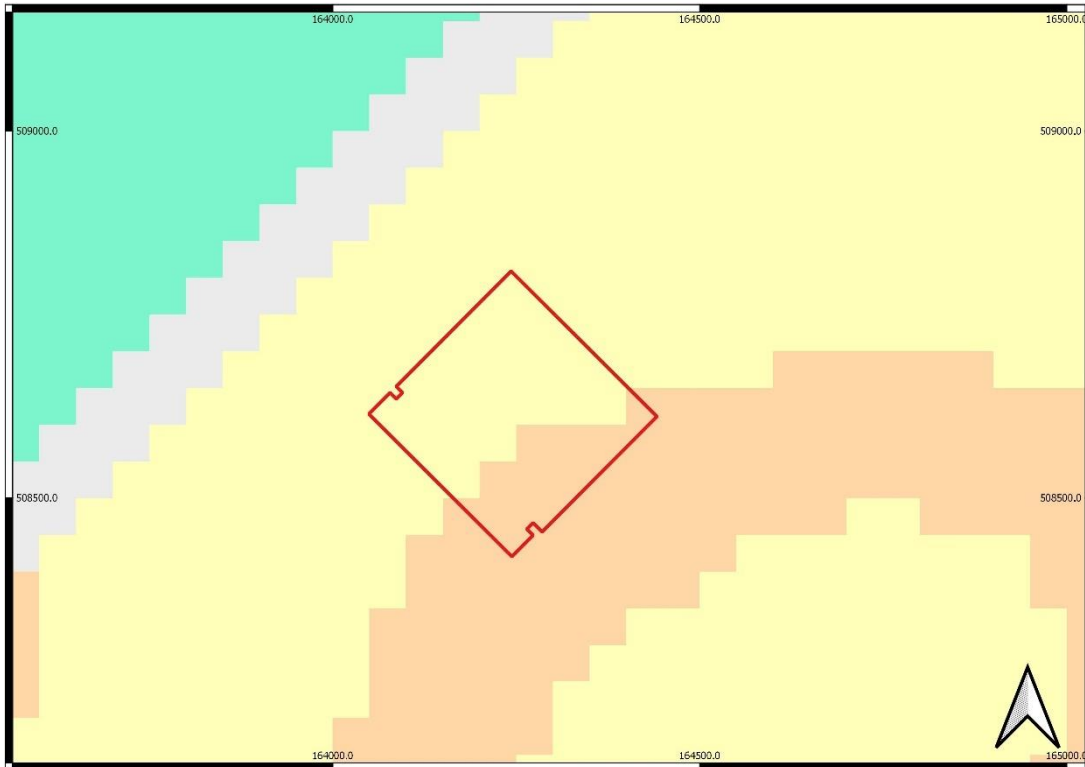
Verder in het rapport wordt op basis van boringen uit eerder onderzoek of uit het DINOloket een kaart samengesteld met de verwachte diepte van de pleistocene bodem. Daarop is te zien dat in een deel van het plangebied mogelijk een dekzandrug aanwezig is. Deze zone ligt echter net ten noordoosten van het huidige plangebied.

Op basis van het nieuwe bureauonderzoek wordt gesteld dat er binnen het plangebied voor de top van het dekzand een middelhoge verwachting is op vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum-Mesolithicum. Deze verwachting is middelhoog omdat er nog basisveen aanwezig lijkt op het dekzand, wat indicatief is voor gunstige conserveringscondities van eventuele vindplaatsen in het dekzand. Daarnaast is er een verwachting voor resten uit de Swifterband cultuur in de top van eventuele Wormer-oeverwallen, tussen 1,5 en 3 m – mv.

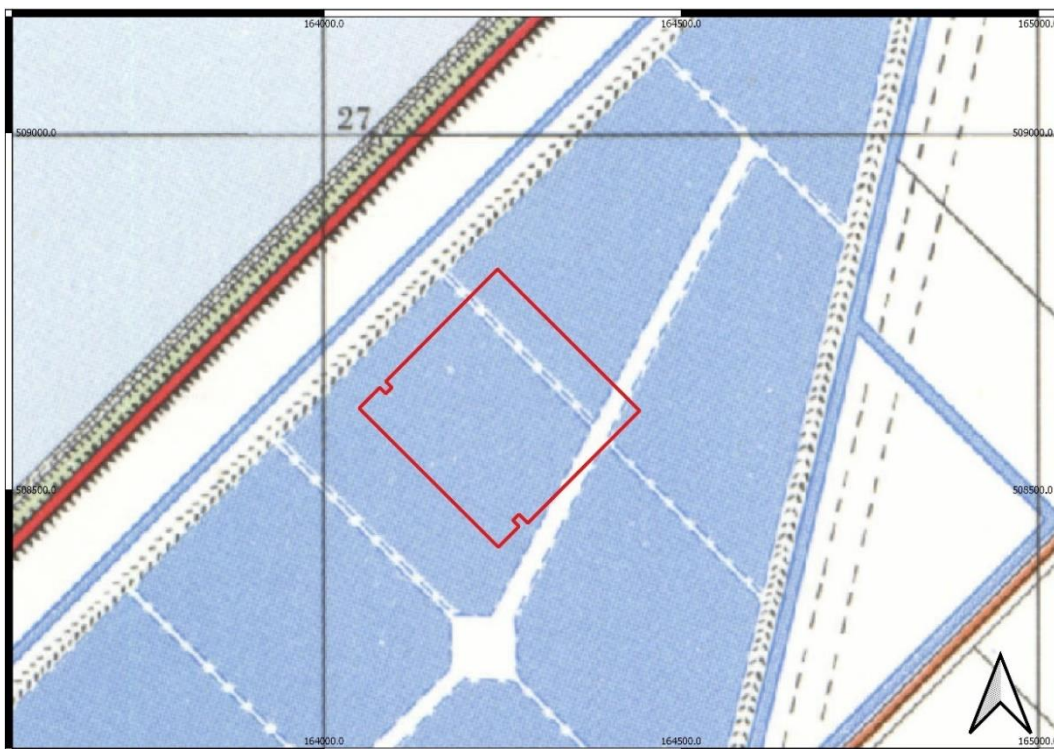
De verwachting op scheepswrakken is niet gewijzigd. Op de topografische kaart zijn de uitgestrekte visvijvers te zien die vermoedelijk dieper hebben gereikt dan 1 meter onder het maaiveld. Bij het graven van de visvijvers zouden eventuele scheepswrakken dan ook ontdekt moeten zijn. Daarom lijkt de kans op nog eventueel aanwezige scheepswrakken vrij klein.

Het advies is om in het gehele plangebied een verkennend booronderzoek uit te voeren. Op basis van het verkennende booronderzoek kan vervolgens een selectie plaatsvinden voor eventueel karterend booronderzoek.⁵

⁵ Nales, T. 2016. Lelystad Flevokust – Binnendijks gemeente Lelystad. Een archeologisch bureauonderzoek. Transect rapport 1011.



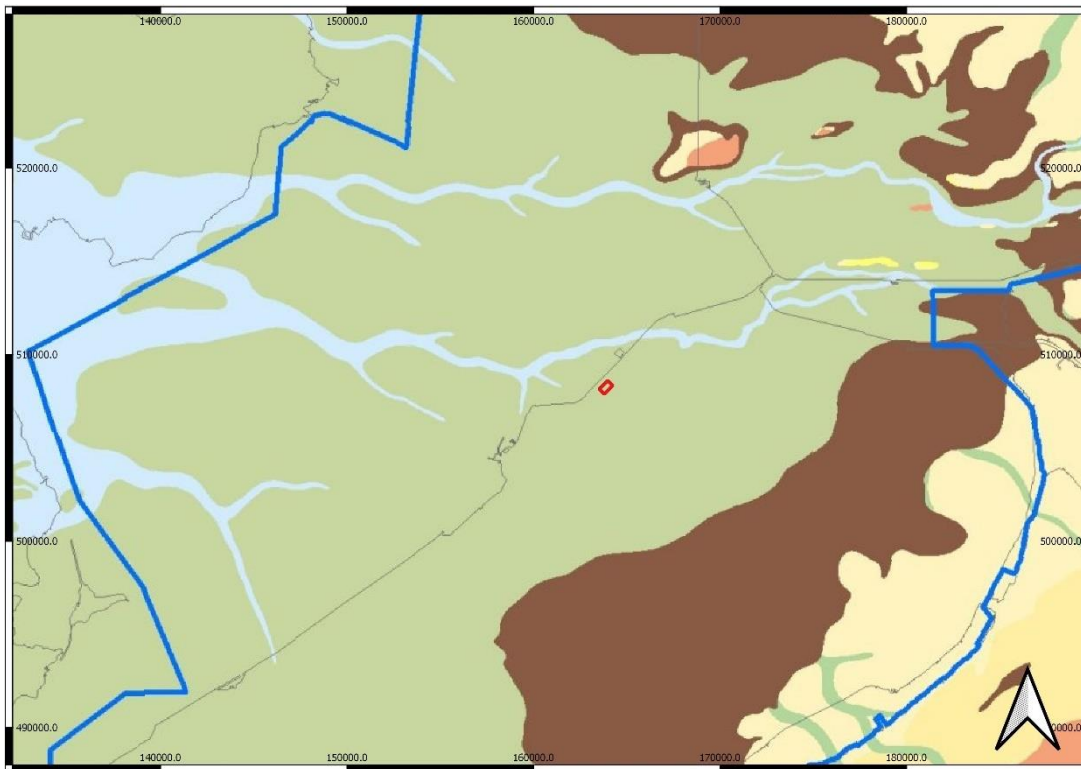
Afbeelding 3: Een uitsnede van de IKAW3 (Landelijke Indicatieve Kaart Archeologische Waarden) met daarop het plangebied aangegeven in rood.



Afbeelding 4: Het plangebied geplot op een topografische kaart van 1965 waarop de visvijvers duidelijk zijn afgebeeld.

1.5.2 Paleogeografische kaarten

In het bureauonderzoek uitgevoerd door Transect wordt een archeologische verwachting uitgesproken voor steentijdvindplaatsen in de top van hoger gelegen dekzandruggen. Daarnaast wordt een verwachting op resten van de Swifterband cultuur genoemd in de top van eventuele Wormer- oeverwallen die worden verwacht van 1,5 tot 3 m – mv. Op de paleogeografische kaarten die op de site van het steunpunt archeologie en monumenten te raadplegen zijn, staan deze kreken niet in de omgeving van het plangebied afgebeeld. Deze kreken bevonden zich op ca. 1800 meter ten noorden van het huidige plangebied (zie afbeelding 5). Dergelijke Wormer oeverwallen worden binnen het plangebied dan ook niet verwacht.



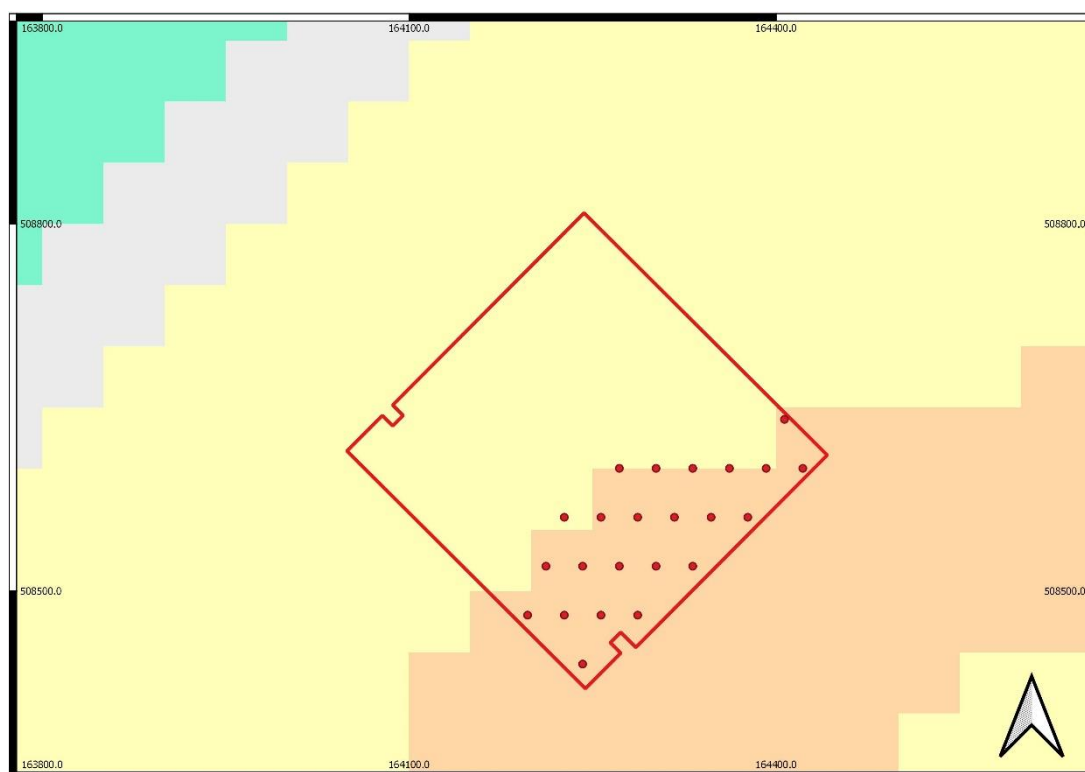
Afbeelding 5: het plangebied afgebeeld op een uitsnede van de paleogeografische kaart van ca. 4300-4000 v. Chr. (bron: <http://www.samflevoland.nl/projecten/erfgoedbalans-2018/erfgoed/bodem/paleogeografie/eb-en-vloed>)

1.5.3 Notitie Sweco 2021

Voorafgaand aan dit onderzoek is ten behoeve van een wijziging van de vigerende bestemming een notitie opgesteld m.b.t. archeologische waarden en verwachtingen van het plangebied. Hierin is een advies opgenomen voor het plangebied op basis van het reeds uitgevoerde onderzoek. Geadviseerd wordt om in het plangebied een dubbelbestemming archeologie te hanteren voor archeologie uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum in de nieuwe bestemmingsplannen daar waar op de IKAW3 een middelhoge kans op archeologie aangegeven is (zie afbeelding 5 hieronder). Deze dubbelbestemming kan gelden voor een diepte van bijvoorbeeld 4.70 meter -mv (9,3 m onder NAP). Op 5 m onder maaiveld (min 30 cm marge) zijn de hoogste dekzandopduikingen waargenomen in de voorgaande booronderzoeken. De maximale verstoringsgrenzen daarvan kunnen door het bevoegd gezag worden bepaald. Voor de bouw van het distributiecentrum kan vervolgens bepaald worden of met het geplande heipalenplan deze verstoringsgrenzen worden overschreden.

Indien deze verstoringsgrenzen worden overschreden dient er voor de bouw een verkennend en eventueel aanvullend karterend booronderzoek uitgevoerd te worden.

Scheepswrakken worden binnen het plangebied niet meer verwacht aangezien er op deze locatie uitgestrekte visvijvers hebben gelegen tot het eind van de vorige eeuw.



Afbeelding 5: Het plangebied met de IKAW3 en de geplande boringen.

Het advies tot vervolgonderzoek is goedgekeurd door de bevoegde overheid. Op basis van deze notitie is vervolgens een Plan van Aanpak opgesteld voor dit inventariserend veldonderzoek dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. Hoofdstuk 2 en 3 van dit onderzoek geven de resultaten en interpretatie van het verkennende booronderzoek weer.

2 Veldonderzoek

2.1 Inleiding

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-O) is uitgevoerd conform SIKB BRL 4000 protocol 4003 Overig en bestaat uit:

1. controle aanwezigheid en volledigheid informatie (LS05, LS06 PS05, VS05, VS07);
2. opstelling Plan van Aanpak IVO-Overig (VS01, SP01, VS08);
3. aanmelden onderzoek bij Archis;
4. uitvoeren veldwerk IVO-Overig (VS02, VS03, VS04);
5. melden eerste bevindingen onderzoek bij Archis;
6. uitwerken vondsten en (boor)monsters (VS03, SP02);
7. analyseren resultaten IVO-Overig (VS02, VS03, VS04);
8. opstellen standaardrapport IVO-Overig en waardering (VS05, VS06);
9. opstellen selectieadvies (VS07);
10. aanleveren standaardrapport - afmelden onderzoek in Archis;
11. aanleveren van analoge projectdocumentatie (DS01, DS02, OS17);
12. aanleveren van vondsten en monsters (DS03, OS17);
13. aanleveren digitale gegevens bij e-depot (DS05);
14. verwijderen gedeselecteerde vondsten en monsters (OS13).

Het inventariserend veldonderzoek bestaat uit een booronderzoek verkennende fase. De gekozen onderzoeksmethode voor het veldwerk is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek (uitmondend in de gespecificeerde archeologische verwachting), het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 4.1 (protocol 4003) en de *Leidraad IVO Karterend Booronderzoek* (SIKB-Leidraad).⁶

2.2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in hoofdstuk 3.

Met het verkennend booronderzoek is de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied? Is deze opbouw nog intact?
- Zijn (mogelijke) archeologische waarden aanwezig in het plangebied?
 - Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijke) archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht? Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

2.3 Werkwijze

Het veldwerk voor het inventariserende veldonderzoek is verricht van 28 maart tot en met 6 maart 2022 door Transect. Hierbij zijn 23 aqualock boringen verricht met behulp van een aqualockboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot 50 cm in de C-horizont op ca. 5-8 m diepte beneden maaiveld. De boringen zijn gezet in een grid van 30 bij 40 m over het plangebied. De boorpunten zijn ingemeten met behulp van een GPS (Sokkia GCX2).

⁶ Tol et al., 2012.

De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald met behulp van een GPS met een nauwkeurigheid van 1 cm.

De boorprofielen zijn lithologisch beschreven conform de Leidraad Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB, versie 1.1) ⁷ en volgens het *Systeem van Bodemclassificatie voor Nederland*.⁸

Hoewel niet het doel van het onderzoek, is de opgeboorde grond onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals verbrand of bewerkt vuursteen, houtskool, verbrand bot en aardewerk. Verder is gekeken naar bodemverkleuringen die zouden kunnen wijzen op mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen.

In diverse boringen bleek een stuk uit de boor te ontbreken. Dit kwam vermoedelijk door het gewicht van de voorbelasting en de slappe consistentie van de klei. Het ontbreken van een deel van de boorstaat bleek vooral voor te komen in het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk). Daarom heeft het ontbreken van delen van de boorstaten slechts beperkt invloed op de resultaten van dit onderzoek.

Dit onderzoek zou oorspronkelijk gecombineerd worden met het booronderzoek op het naastgelegen terrein van Jysk. Echter besloten de opdrachtgevers pas na het uitvoeren van het booronderzoek om toch separate rapportages te willen ontvangen. Daarom is na het uitvoeren van het booronderzoek het onderzoek gesplitst, en de melding gedaan in Archis.

2.4 Resultaten en interpretatie

De locaties van de boringen worden weergegeven in bijlage 5. De tekeningen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 6.

2.4.1 Bodemopbouw

De laagopbouw in de bodemopbouw wordt van boven naar beneden beschreven. De bovenste 80 tot 140 cm – mv betreft opgebracht zand.

Onder het opgebrachte zand bevindt zich matig siltig, zwak humeus, grijs zand. Dit betreft de (semirecente) bouwvoor en is ca. 20 tot 40 cm dik.

Hieronder bevindt zich een pakket matig siltig bruingrijs zand dat bij de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren, Zuiderzee laag gerekend wordt. Bovenin (vanaf ca. 110 – mv) is dit pakket geoxideerd, vanaf ca. 260 cm tot en met 310 cm – mv is dit pakket gereduceerd. Onder deze afzetting bevindt zich uiterst siltige, matig slappe donkerbruingrijze klei met schelpengruis. Dit betreft de Laag van Almere, die ook behoort tot het Laagpakket van Walcheren. Dit pakket is 30 tot 60 cm dik.

In sommige boringen komt onder deze laag een pakket van ca. 80 cm dik sterk kleilig zwart veen voor. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als de Formatie van Naaldwijk, Flevomeer Laag.

Vanaf ca. 350 cm – mv komt lichtblauwgrijs matig slappe klei voor van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer. Onder dit pakket bevindt zich in boring 10, 19, 22 en 23 op 670 cm – mv sterk siltige, lichtblauwgrijze matig stevige klei met zandlagen. Deze laag wordt geïnterpreteerd als zandige/kleiige geulafzettingen of wad/kwelderafzettingen.

Hieronder ontbreekt het Basisveen, en volgt direct het dekzand.

Het Basisveen (Formatie van Nieuwkoop) bevindt zich vanaf ca. 720 cm – mv. Dit pakket is slechts 30 á 40 cm dik, en in boring 10, 16, 19, 22 en 23 ontbreekt deze zelfs en is het Laagpakket van Wormer direct aanwezig op het dekzand.

⁷ Bosch, 2008.

⁸ De Bakker & Schelling, 1989.

Vanaf 700 tot 790 cm – mv bevindt zich het dekzand wat bestaat uit zwak siltig, lichtgrijs matig fijn zand. Het gaat in de meeste boringen om een gereduceerde C-horizont. Alleen in boring 14 bevindt zich een mogelijk deels verspoelde EB-horizont van 10 cm dik, bestaande uit lichtgrijs zwak siltig, matig fijn zand, gevolgd door de gereduceerde C-horizont. Het dekzand bevindt zich hier op 715 cm – mv.

In boring 18 ontbreekt de Almere laag en bevindt de Zuiderzee Laag zich direct op de Flevomeer laag.

2.4.2 Interpretatie

Onder een pakket van ca. 80 cm opgebrachte grond bevindt zich de bouwvoor tot een diepte van 110/140 cm – mv. Hieronder bevindt zich de Zuiderzee laag, gevolgd door de Laag van Almere en de Flevomeer laag tot op ca. 310 cm – mv. Hieronder bevindt zich het Laagpakket van Wormer, waar in 4 boringen zandige afzettingen zijn aangetroffen die waarschijnlijk wad/kwelder afzettingen betreffen. De overige afzettingen betreffen komafzettingen. Onder dit pakket bevindt zich doorgaans een laag Basisveen tot op ca. 750 cm – mv. Hieronder bevindt zich het dekzand. In het dekzand is slechts in 1 boring een deels intacte podzol aangetroffen die bestaat uit een (verspoelde) E/B horizont. De overige boringen bestond uit een (gereduceerde) C-horizont.

In het plangebied zijn in het Laagpakket van Wormer diverse lagen aangetroffen die zijn geïnterpreteerd als zandige/kleiige geulafzettingen ofwel wad/kwelder afzettingen. Het gaat hier mogelijk om een kleine geul van een kreek. Er zijn echter geen oeverafzettingen aangetroffen wat doet vermoeden dat het hier om wad/kwelder afzettingen gaat. De enige ontkalkte zone die is aangetroffen is aanwezig in de top van het Laagpakket van Wormer in boring 2. Hier is echter geen duidelijk humeus pakket aanwezig wat duidt op een bewoonbare periode.

Het dekzand is aanwezig vanaf ca. 700 cm – mv (10,82 m – NAP). Doorgaans is het echter pas aanwezig vanaf 745 tot 790 cm – mv (11,23 m – NAP – 11,86 m -NAP). Er is slechts in 1 boring een aanwijzing voor bodemvorming zichtbaar in de top van het dekzand. Mogelijk is het gebied relatief nat geweest waardoor er relatief snel veen is gevormd of is er verspoeling opgetreden, met name in de boringen waar het basisveen is verdwenen. Alleen in boring 14 was een restant van een EB-horizont te zien.

Vanwege het ontbreken van oeverafzettingen van een kreeksysteem is de verwachting op archeologische resten gerelateerd aan de Swifterband cultuur zeer laag.

In slechts 1 boring is een EB-horizont aangetroffen. Daarnaast zijn er geen duidelijke opduikingen van dekzand of dekzandkopjes aangetroffen. Daarom is ook de verwachting op archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum laag.

3 Conclusie en advies

3.1 Conclusie

In opdracht van MG Real Estate heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd naar de locatie Karperweg te Lelystad, gemeente Flevoland. De aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen van MG om een distributiecentrum in Nederland te realiseren.

Uit het voorafgaande onderzoek is gebleken dat er binnen het plangebied voor de top van het dekzand een middelhoge verwachting is op vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum-Mesolithicum. Deze verwachting is middelhoog omdat er nog basisveen aanwezig lijkt op het dekzand, wat indicatief is voor gunstige conserveringscondities van eventuele vindplaatsen in het dekzand. De verwachting op scheepswrakken is niet gewijzigd. Vanwege de aanwezigheid van uitgestrekte visvijvers in het plangebied lijkt deze kans vrij gering te zijn. Deze visvijvers hebben vermoedelijk dieper gereikt dan 1 meter onder het maaiveld. De kans op eventueel aanwezige scheepswrakken is daarom vrij gering.

Daarnaast wordt een verwachting op resten van de Swifterband genoemd in de top van eventuele Wormer- oeverwallen die worden verwacht van 1,5 tot 3 m – mv. Op de paleogeografische kaarten die op de site van het steunpunt archeologie en monumenten te raadplegen zijn, staan deze kreken niet in de omgeving van het plangebied afgebeeld. Deze kreken bevonden zich op ca. 1800 meter ten noorden van het huidige plangebied. Dergelijke Wormer oeverwallen worden binnen het plangebied dan ook niet verwacht.

Vanwege het ontbreken van oeverafzettingen van een kreeksysteem is de verwachting op archeologische resten gerelateerd aan de Swifterband cultuur zeer laag. In slechts 1 boring is een EB-horizont aangetroffen. Daarom is ook de verwachting op archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum laag.

3.2 Beantwoording onderzoeksvragen

De in paragraaf 2.2 gestelde onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

Verkenkend booronderzoek

- *Wat is de bodemopbouw in het plangebied? Is deze opbouw nog intact?*
De bodemopbouw van het plangebied is tot het dekzand relatief intact. In het dekzand heeft er vanwege de natte omstandigheden hoogstwaarschijnlijk geen bodemvorming plaats kunnen vinden.
- *Zijn (mogelijke) archeologische waarden aanwezig in het plangebied?*
 - *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*
Archeologische waarden zijn niet aangetroffen in het plangebied.
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
Op basis van het veldonderzoek kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag.
- *In hoeverre worden de (mogelijke) archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling?*
Er worden geen archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling. De kans op archeologische waarden uit de Swifterband cultuur en uit het laat-Paleolithicum en Mesolithicum is laag, en daarnaast is de verstoring van de geplande ingreep beperkt, met slechts het slaan van heipalen.

- Is het plangebied voldoende onderzocht? Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?
Het onderzoeksgebied is met dit booronderzoek voldoende onderzocht.

3.3 Advies

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen. Er zijn in de boringen geen oeverafzettingen aangetroffen waar bewoning uit de Swifterband periode op kan hebben plaatsgevonden. Daarnaast is in slechts 1 boring een deels intacte podzol aangetroffen. Er zijn echter geen duidelijke dekzandopduikingen of dekzandkopjes aangetroffen waar mogelijk bewoning op heeft plaatsgevonden. Daarom is de archeologische verwachting uit zowel de Swifterband periode als uit het laat-Paleolithicum- Mesolithicum laag. Het plangebied kan worden vrijgegeven voor de voorgenomen werkzaamheden.

3.4 Selectieadvies bevoegd gezag

Dit rapport is ter goedkeuring voorgelegd aan de bevoegde overheid. Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een besluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit besluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Bakker, H. De & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. Wageningen, Staring Centrum.

Bosch, J.H.A., 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van Standaard boorbeschrijvingsmethode versie 5.2*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A. Utrecht, Deltares.

Brandt, R.W., E. Drenth, M. Montforts, R.H.P. Proos, I.M. Roorda & R. Wiemer, 1992. Archeologisch Basis register ARCHIS. Amersfoort, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Carmiggelt, A. & P.J.W.M. Schulten, 2002. Veldhandleiding archeologie. Archeologie Leidraad 1. Amsterdam, SIKB.

I. Vossen, 18 april 2014; Oplegnotitie Archeologisch onderzoek bij Milieueffectrapportage Haven- en industrieterrein Flevokust / Plan- & project MER – Deel 2 Ontwikkeling Flevokust

Kerkhoven. A.A. en W.A.M. Hessing 2008. Aanvullend Bureauonderzoek Flevokust Lelystad.

Nales, T. 2016. Lelystad Flevokust – Binnendijs gemeente Lelystad. Een archeologisch bureauonderzoek. Transect rapport 1011.

SIKB, 2018. BRL SIKB 4000 Beoordelingsrichtlijn Archeologie versie 4.1 (incl. Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie KNA). Gouda, SIKB.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*, versie 2.0. SIKB.

ahn.maps.arcgis.com
 archis.cultureelerfgoed.nl
 www.bodemloket.nl
 www.topotijdreis.nl
 www.samflevoland.nl

Bijlage 1. Locatie plangebied



Legenda

Projectgegevens
☒ Onderzoeksgebied
 Achtergrond
 Google Satellite
 Google Satellite

Locatie van het plangebied

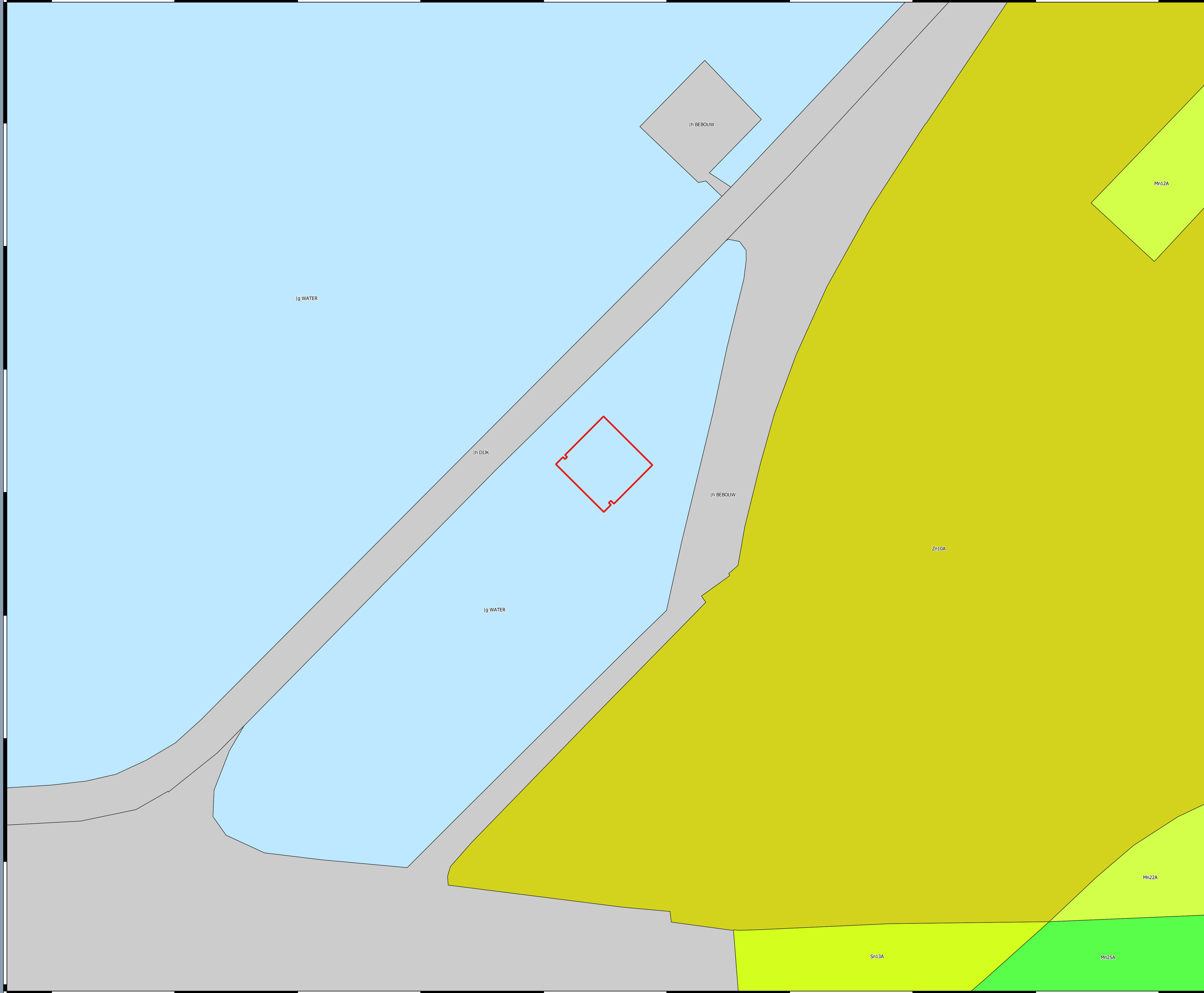
MG terrein te Lelystad

Opdrachtgever: MG Real Estate
Projectnummer: 51006668

Status: Definitief
Datum: 22-04-2022 12:46
Schaal: 1:2373
Formaat: A1



Bijlage 2. Bodemkaart



Legenda

Projectgegevens

Onderzoeksgebied

Landschap

Bodemkaart PDOK 2014

Bodemkaart

Water

Bebouwing

Dijk

Mn12A - Kalkrijke poldervaaggronden

Mn22A - Kalkrijke poldervaaggronden

Mn25A - Kalkrijke poldervaaggronden

Sn13A - Kalkhoudende vlakvaaggronden

Zn10A - Kalkhoudende vlakvaaggronden

Achtergrond

Google Satellite

Google Satellite

Bodemkaart

MG terrein te Lelystad

Opdrachtgever: MG Real Estate

Projectnummer: 51006668

Status: Definitief

Datum: 22-04-2022 12:51

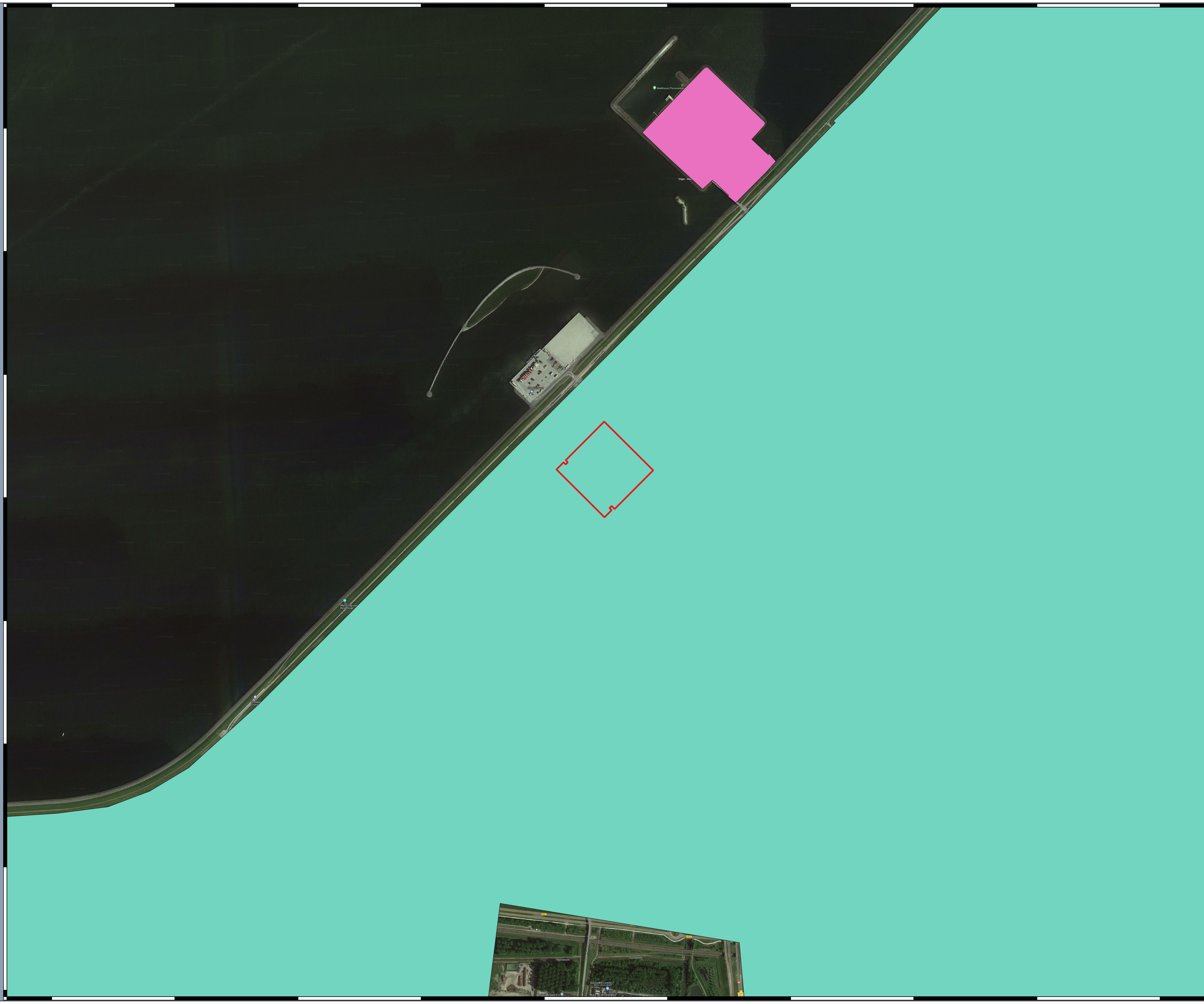
Schaal: 1:7000

Formaat: A1

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\sweco\ML\LECO\OndrDhr - Sweco AB\JYS - Bureauonderzoek\GIS\Bodem kaart 1 van 1

Bijlage 3. Geomorfologische kaart



Legenda

Projectgegevens

Onderzoeksgebied

Landschap

Geomorfologische kaart PDOK 2017

Geomorfologische kaart

F91 - Plateau-achtige storthoop, opgespoten terrein of kunstmatige oeververhoging

M72 - Vlake van getij-afzettingen

Achtergrond

Google Satellite

Google Satellite

Geomorfologische kaart
MG terrein te Lelystad

Opdrachtgever: MG Real Estate
Projectnummer: 51006668

Status: Definitief
Datum: 22-04-2022 12:52
Schaal: 1:7000
Formaat: A1

SWECO

0100200300400

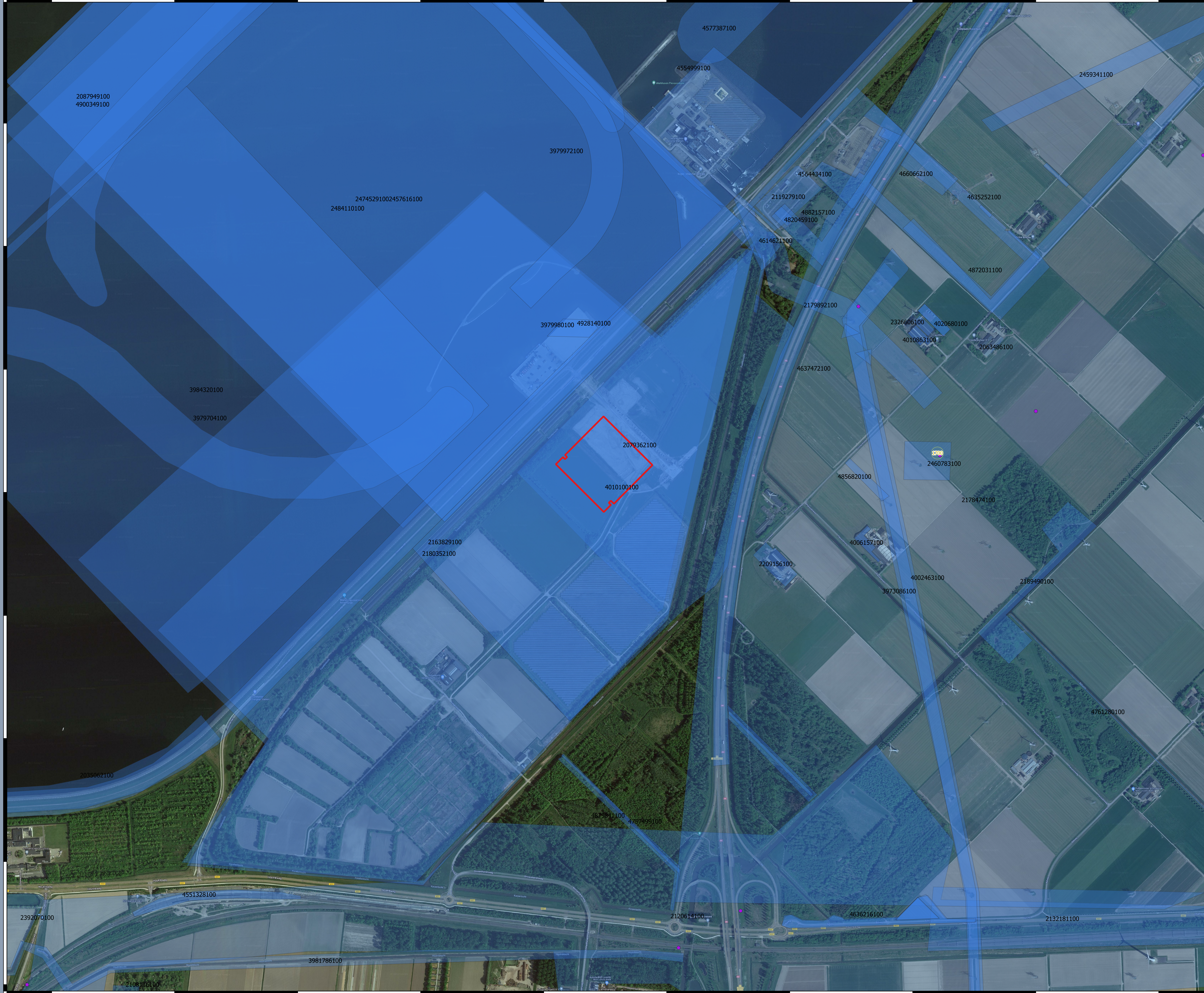
meters

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\Users\NLECO\OneDrive - Sweco AB\Documents\werk\51006668\51006668_01_van 1

Bijlage 4. Bekende archeologische gegevens



Legenda

Projectgegevens
Onderzoeksgebied

Archis
Vondstlocaties
onderzoeksmeldingen_vlak

Monumenten
Hoge archeologische waarde

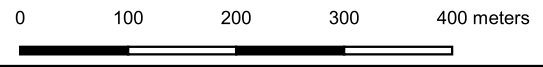
Achtergrond
Google Satellite
Google Satellite

Bekende archeologische gegevens

MG terrein te Lelystad

Opdrachtgever: MG Real Estate
Projectnummer: 51006668

Status: Definitief
Datum: 22-04-2022 12:50
Schaal: 1:7000
Formaat: A1



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\Users\NLECO\OneDrive - Sweco B.V. - Bureauonderzoek\Kaps - Nieuw venst. - blad 1 van 1

Bijlage 5. Boorkaart



Boorpuntenkaart MG

*Lelystad, Distributiecentrum
Jysk en MG
Gemeente Lelystad*

Legenda

-  plangebied
-  boringen MG



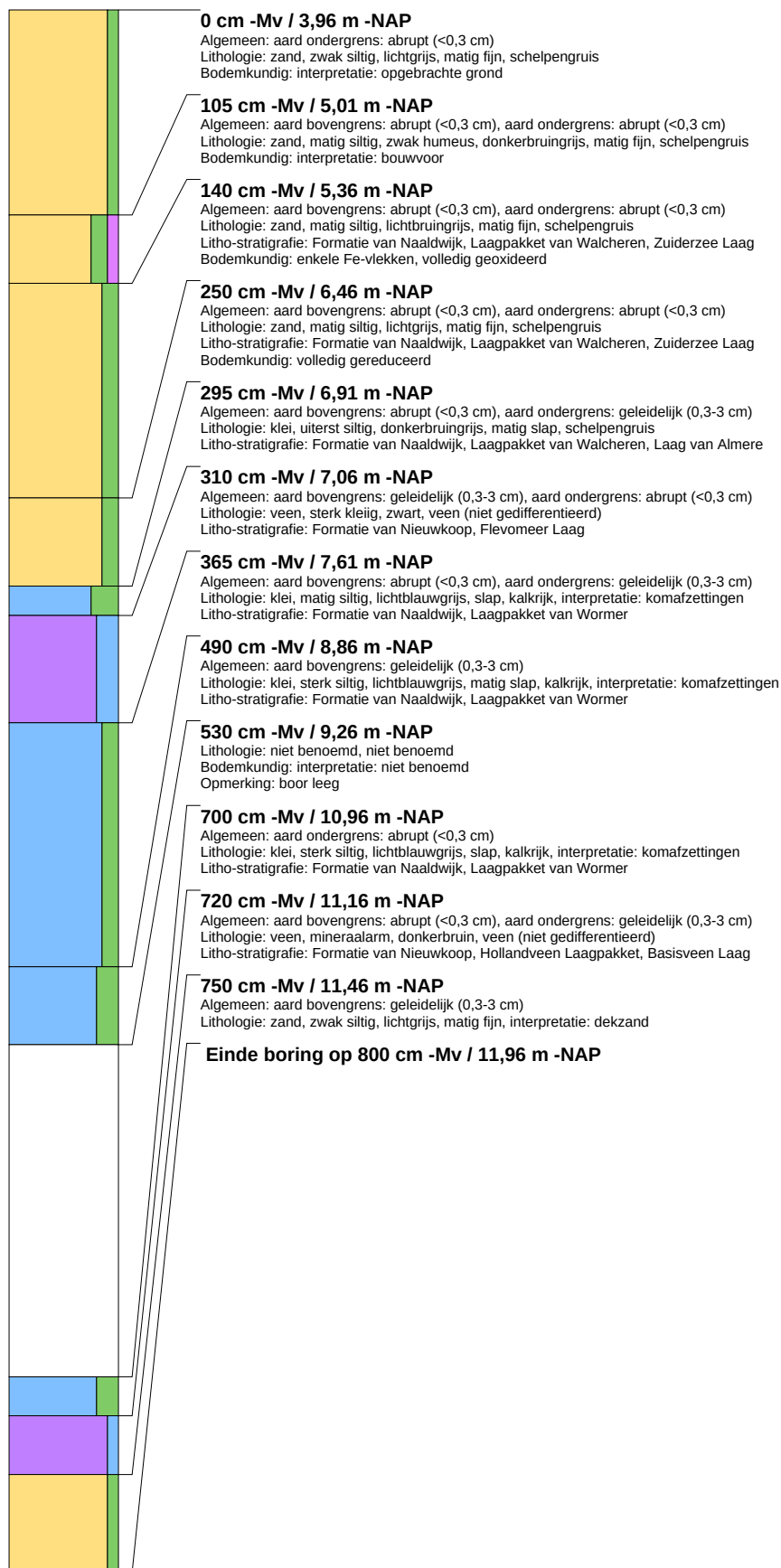
0 50 100 150 200 250 m

Bijlage 6. Boorprofielen



boring: 220279-21

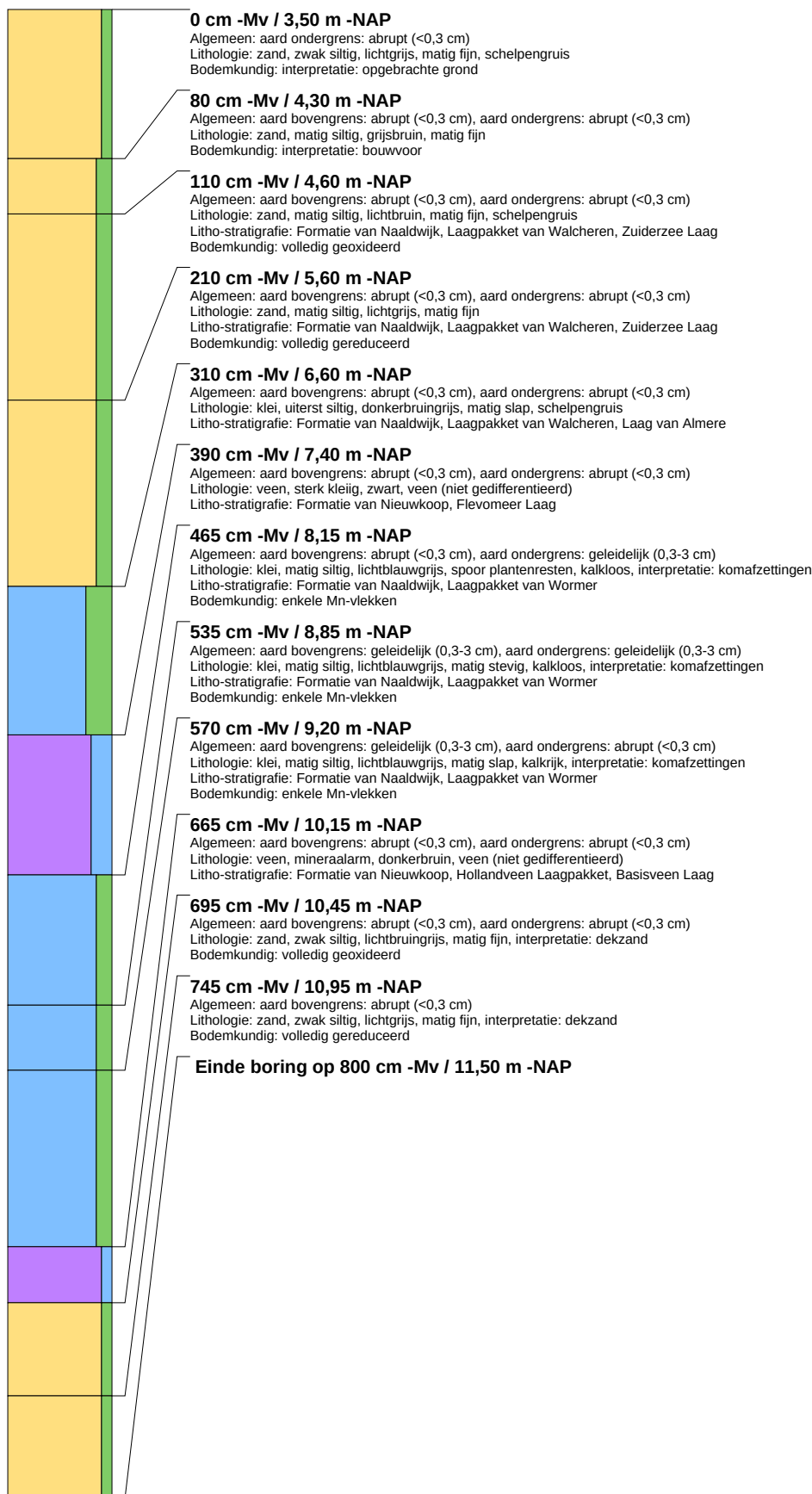
beschrijver: TVC, datum: 24-3-2022, X: 164.242,80, Y: 508.437,60, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -3,96, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 5 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Lelystad, plaatsnaam: Lelystad, opdrachtgever: Sweco, uitvoerder: Transect





boring: 220279-22

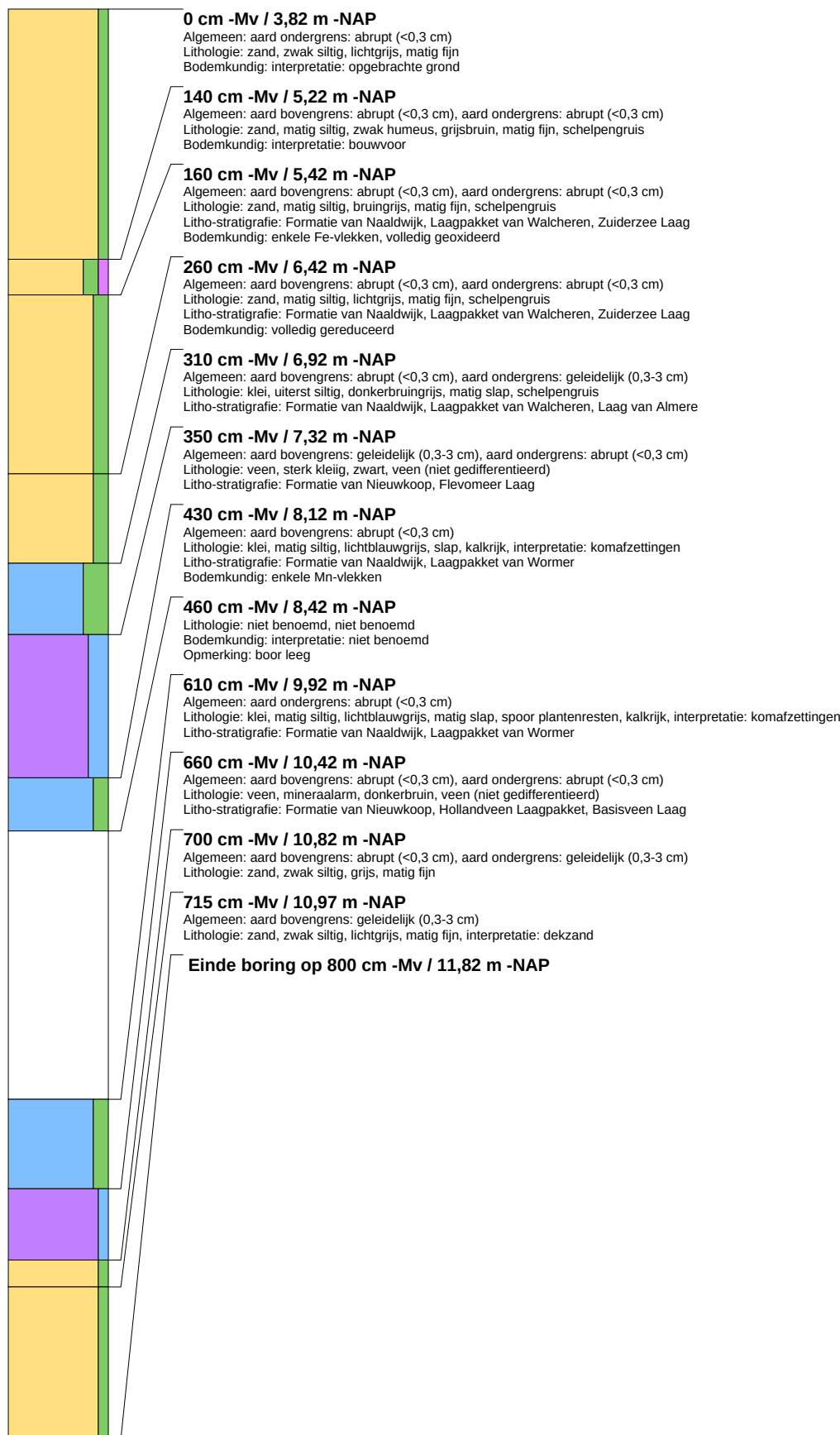
beschrijver: TVC, datum: 24-3-2022, X: 164.197,30, Y: 508.477,80, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -3,50, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 5 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Lelystad, plaatsnaam: Lelystad, opdrachtgever: Sweco, uitvoerder: Transect





boring: 220279-23

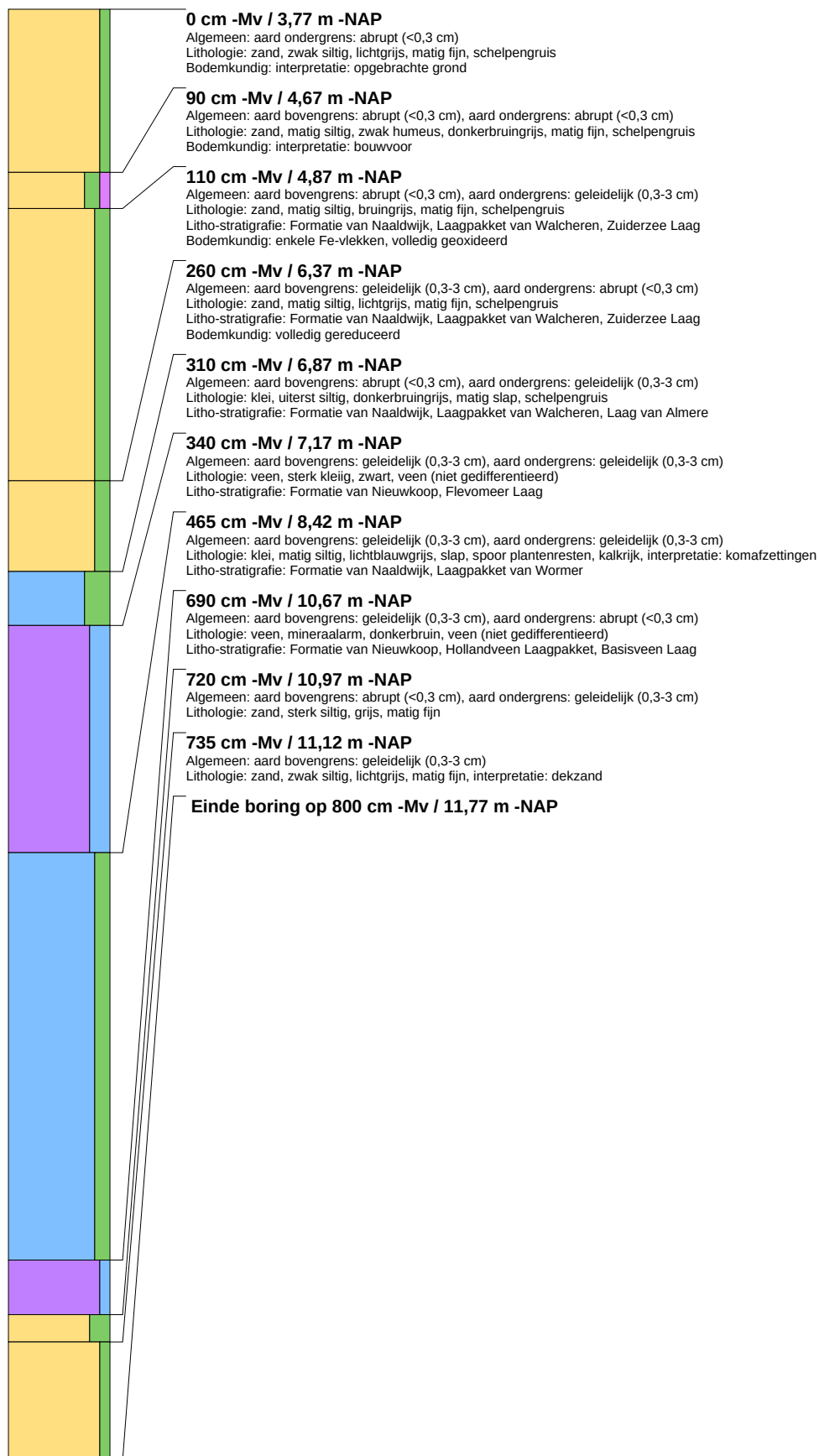
beschrijver: TVC, datum: 24-3-2022, X: 164.226,80, Y: 508.480,30, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -3,82, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 5 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Lelystad, plaatsnaam: Lelystad, opdrachtgever: Sweco, uitvoerder: Transect





boring: 220279-24

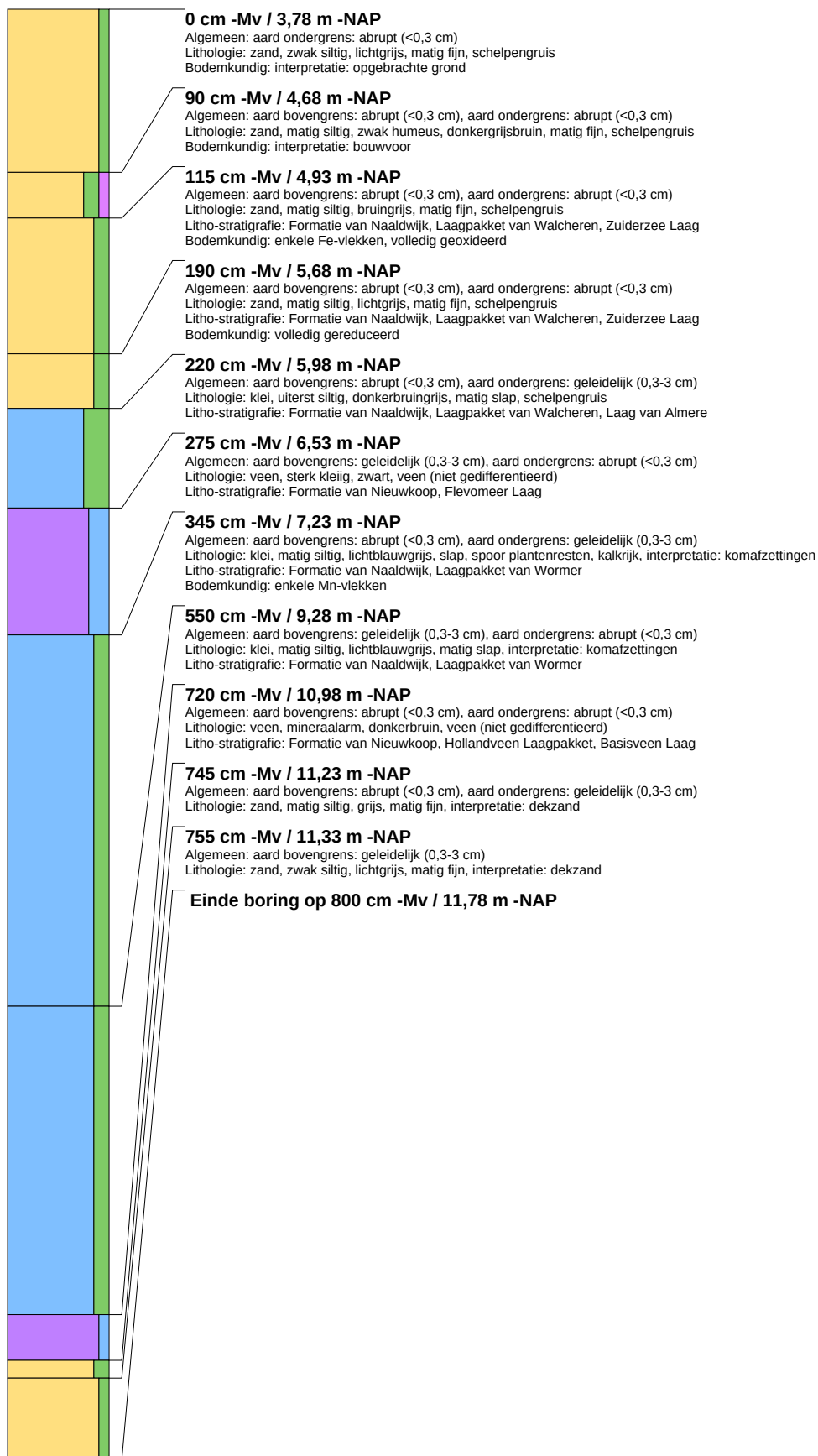
beschrijver: TVC, datum: 24-3-2022, X: 164.256,88, Y: 508.480,24, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -3,77, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 5 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Lelystad, plaatsnaam: Lelystad, opdrachtgever: Sweco, uitvoerder: Transect





boring: 220279-25

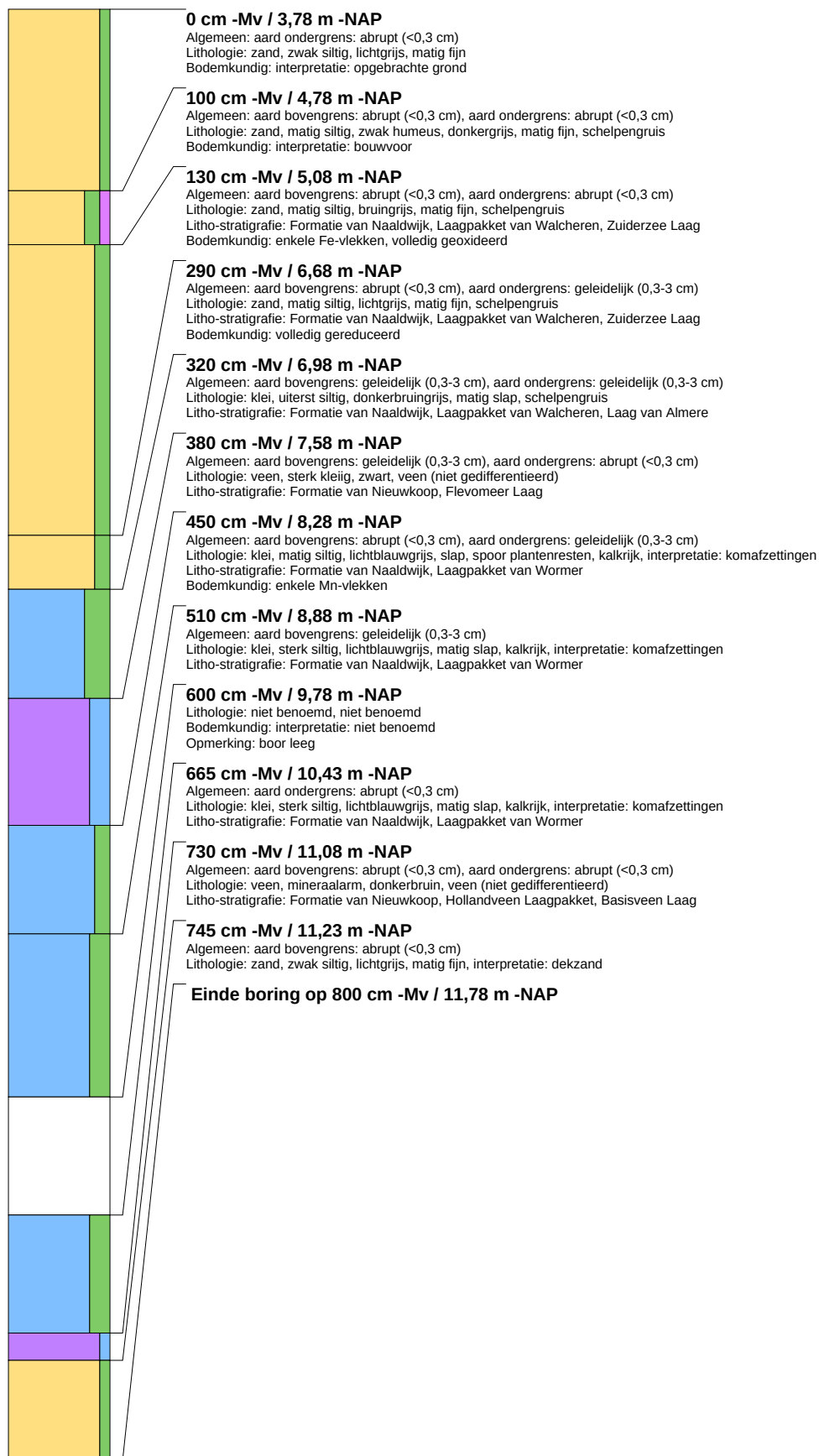
beschrijver: TVC, datum: 24-3-2022, X: 164.286,75, Y: 508.480,33, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -3,78, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 5 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Lelystad, plaatsnaam: Lelystad, opdrachtgever: Sweco, uitvoerder: Transect





boring: 220279-26

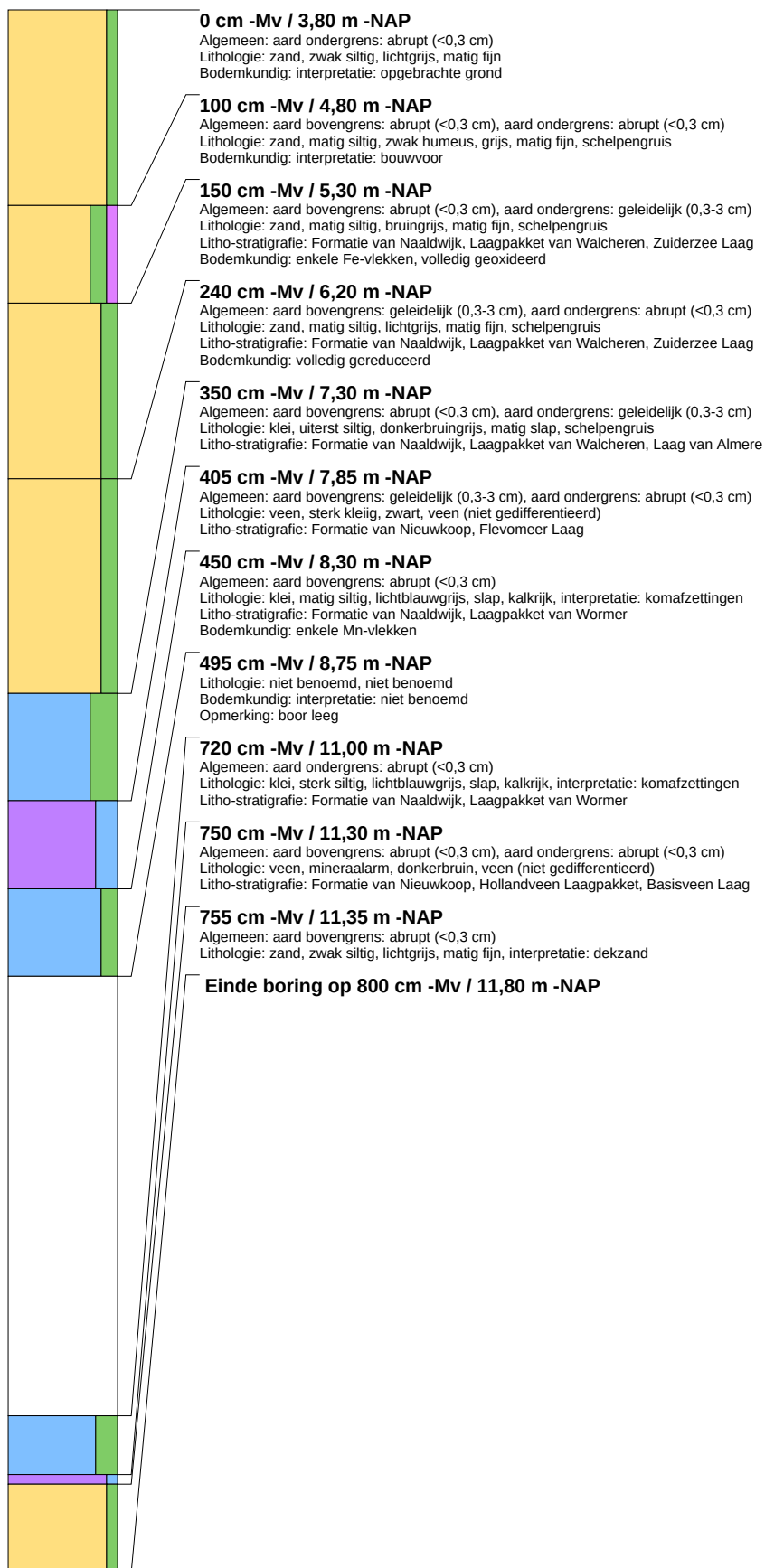
beschrijver: TVC, datum: 24-3-2022, X: 164.211,79, Y: 508.520,19, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -3,78, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 5 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Lelystad, plaatsnaam: Lelystad, opdrachtgever: Sweco, uitvoerder: Transect





boring: 220279-27

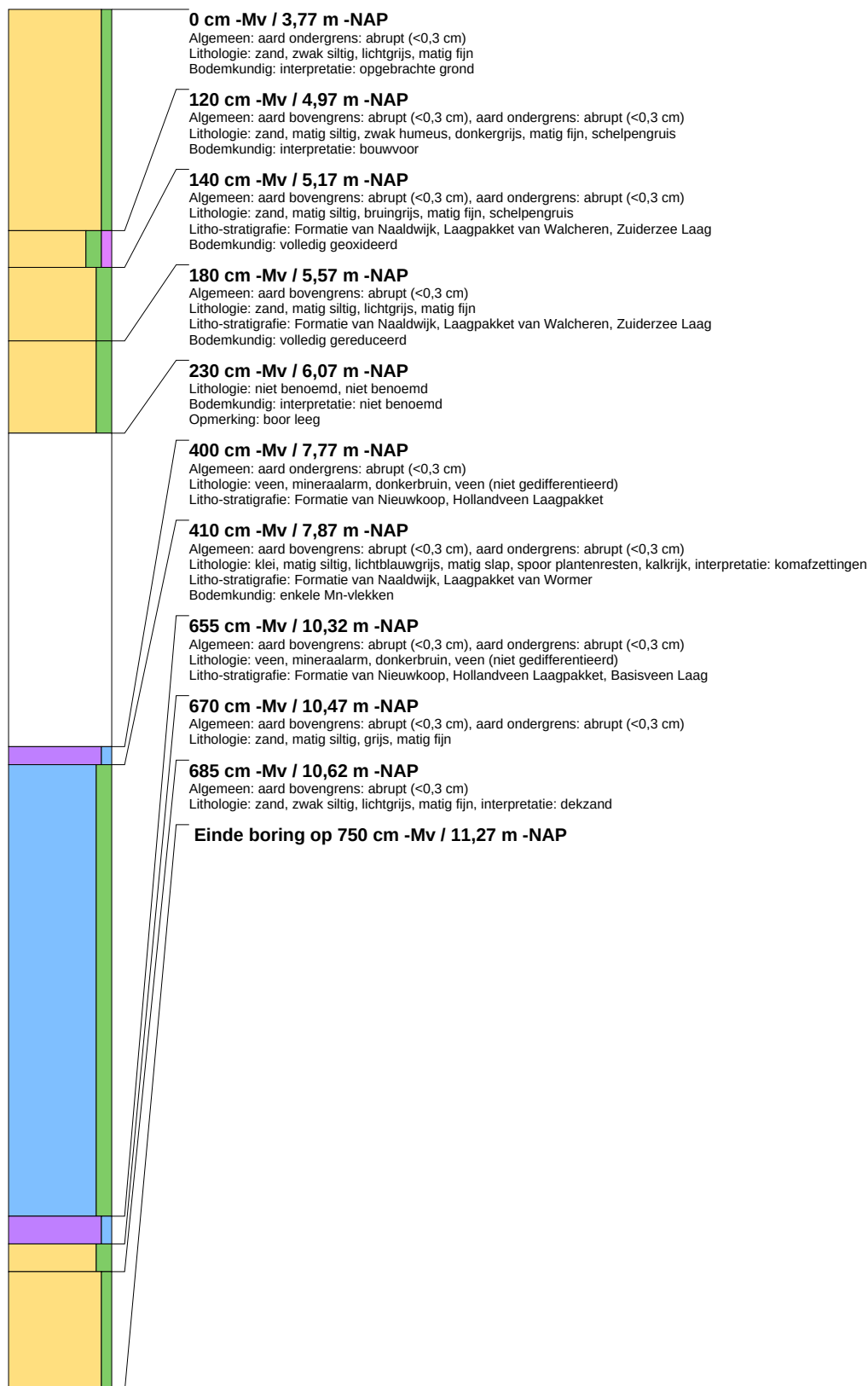
beschrijver: TVC, datum: 24-3-2022, X: 164.241,79, Y: 508.520,31, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -3,80, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 5 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Lelystad, plaatsnaam: Lelystad, opdrachtgever: Sweco, uitvoerder: Transect





boring: 220279-28

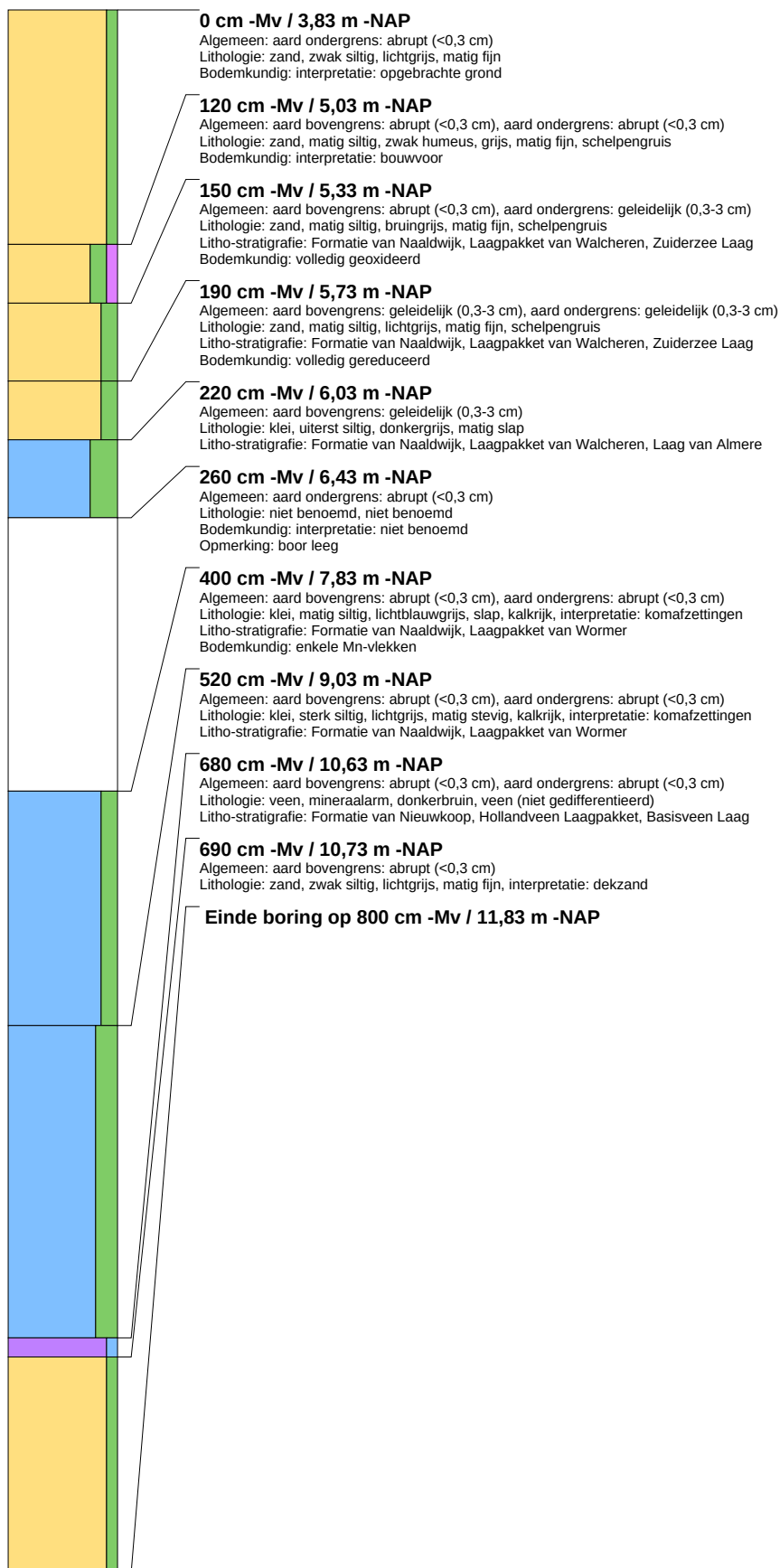
beschrijver: TVC, datum: 24-3-2022, X: 164.271,71, Y: 508.520,34, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -3,77, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 5 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Lelystad, plaatsnaam: Lelystad, opdrachtgever: Sweco, uitvoerder: Transect





boring: 220279-29

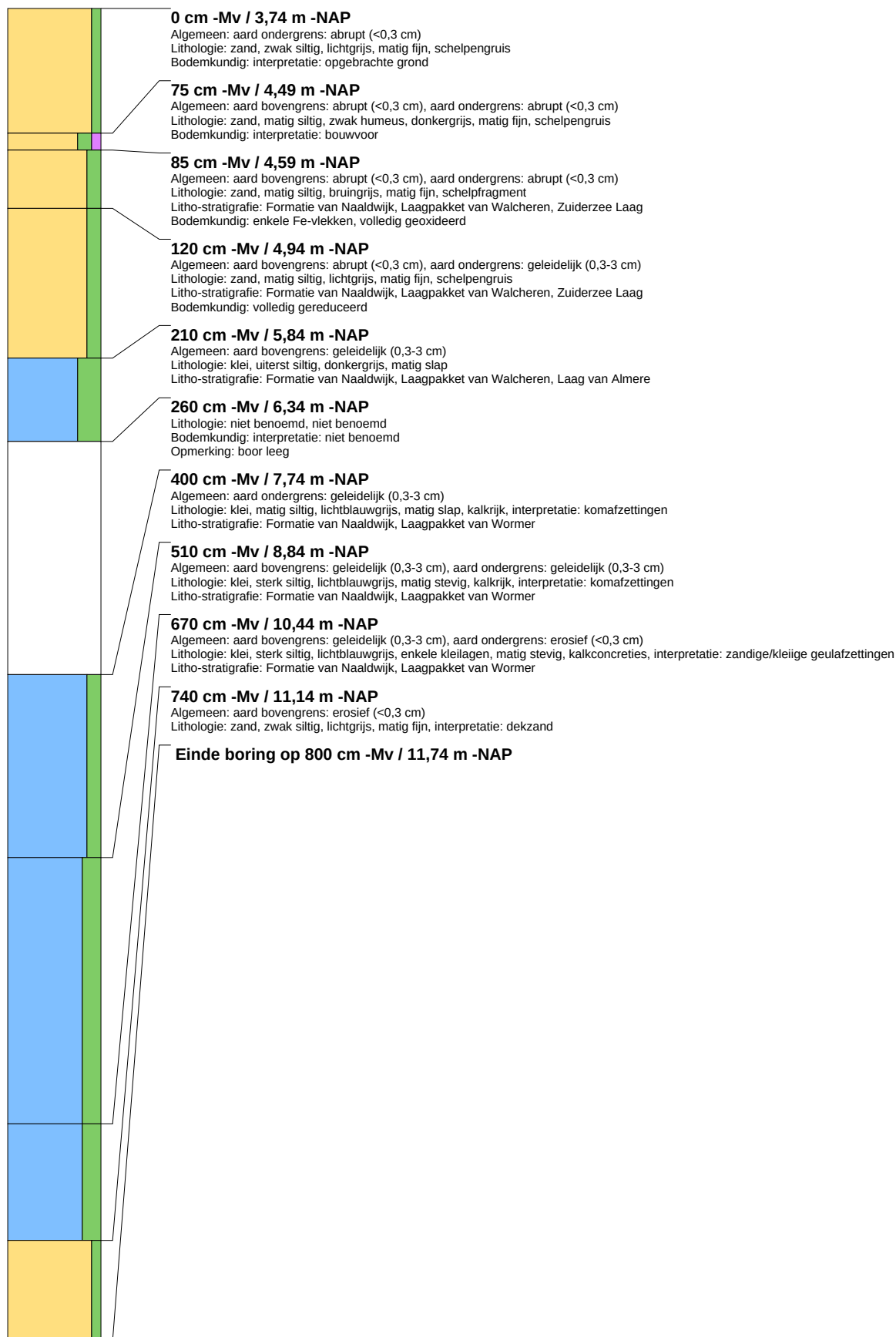
beschrijver: TVC, datum: 24-3-2022, X: 164.301,84, Y: 508.520,25, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -3,83, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 5 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Lelystad, plaatsnaam: Lelystad, opdrachtgever: Sweco, uitvoerder: Transect





boring: 220279-30

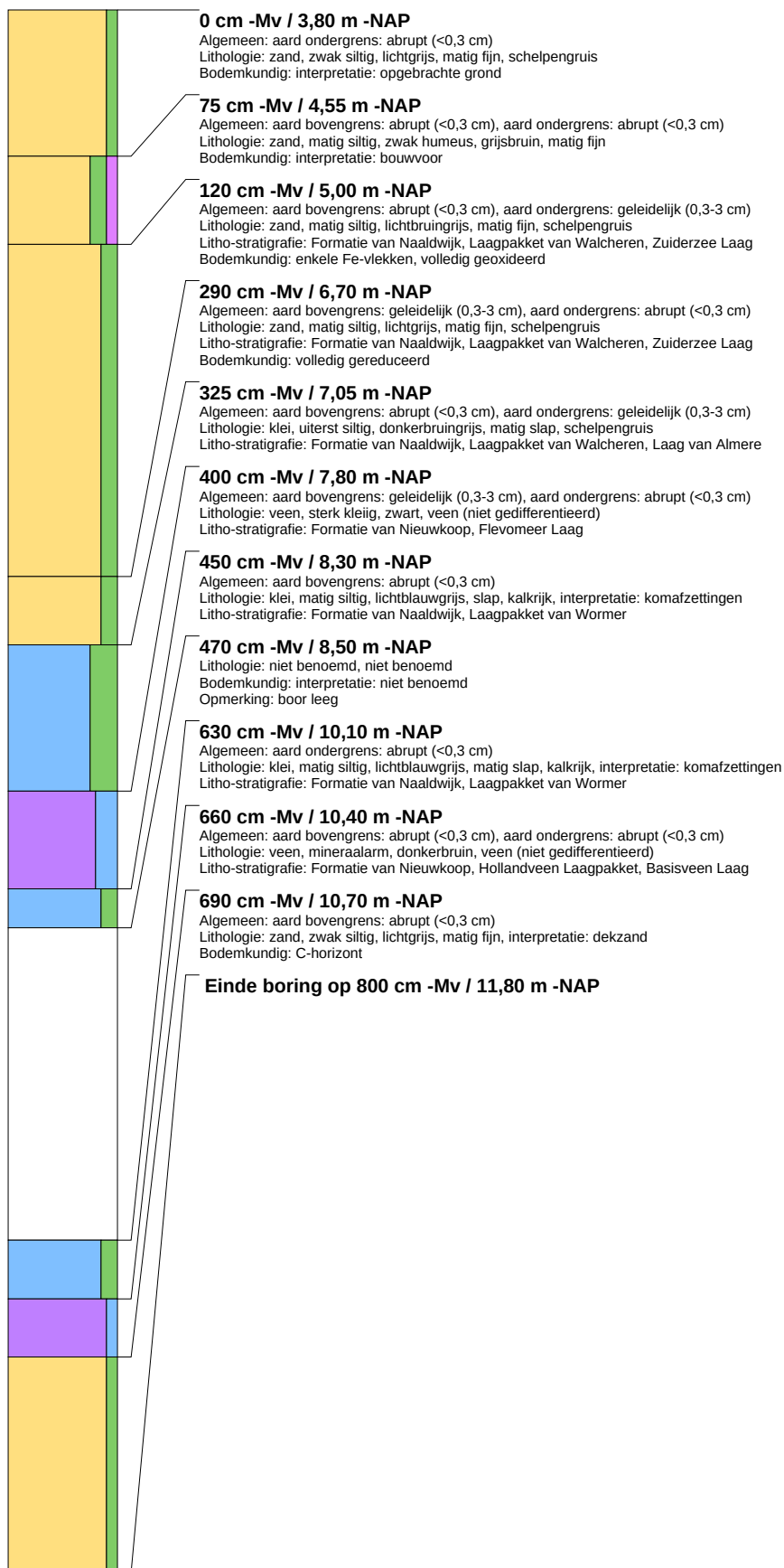
beschrijver: TVC, datum: 24-3-2022, X: 164.323,64, Y: 508.520,33, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -3,74, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 5 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Lelystad, plaatsnaam: Lelystad, opdrachtgever: Sweco, uitvoerder: Transect





boring: 220279-31

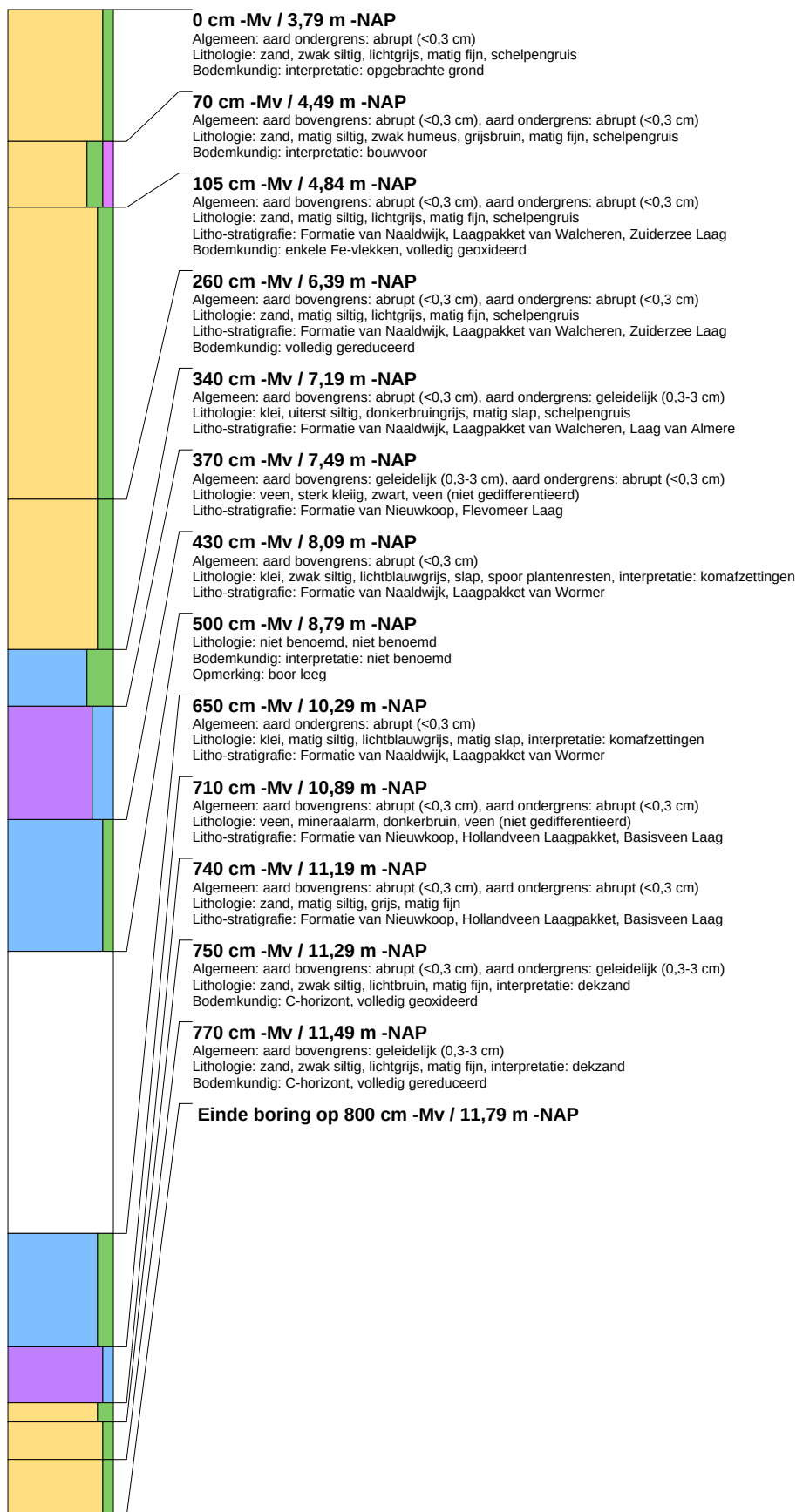
beschrijver: TVC, datum: 24-3-2022, X: 164.226,79, Y: 508.560,30, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -3,80, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 5 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Lelystad, plaatsnaam: Lelystad, opdrachtgever: Sweco, uitvoerder: Transect





boring: 220279-32

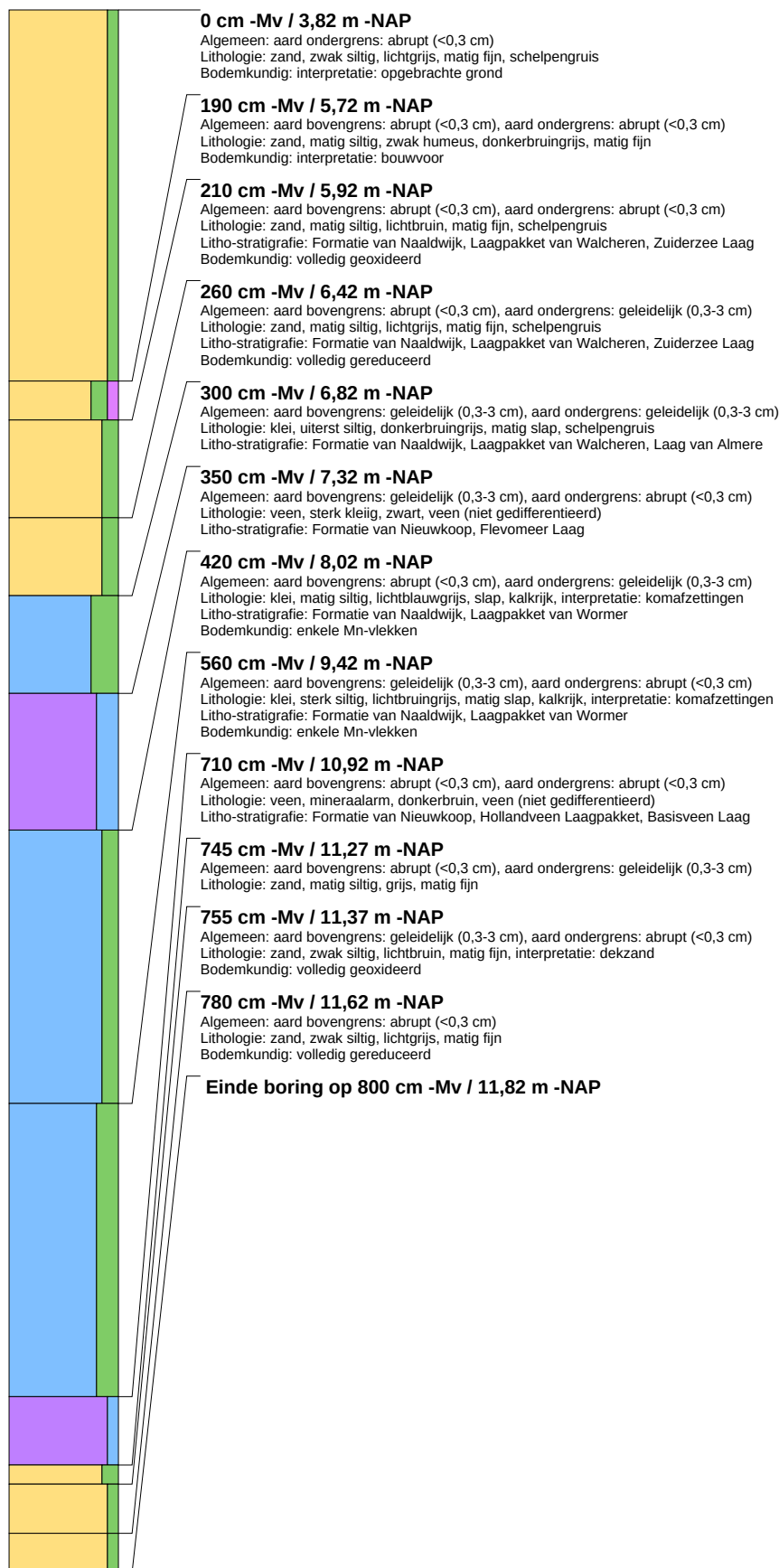
beschrijver: TVC, datum: 24-3-2022, X: 164.256,85, Y: 508.560,30, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -3,79, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 5 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Lelystad, plaatsnaam: Lelystad, opdrachtgever: Sweco, uitvoerder: Transect





boring: 220279-33

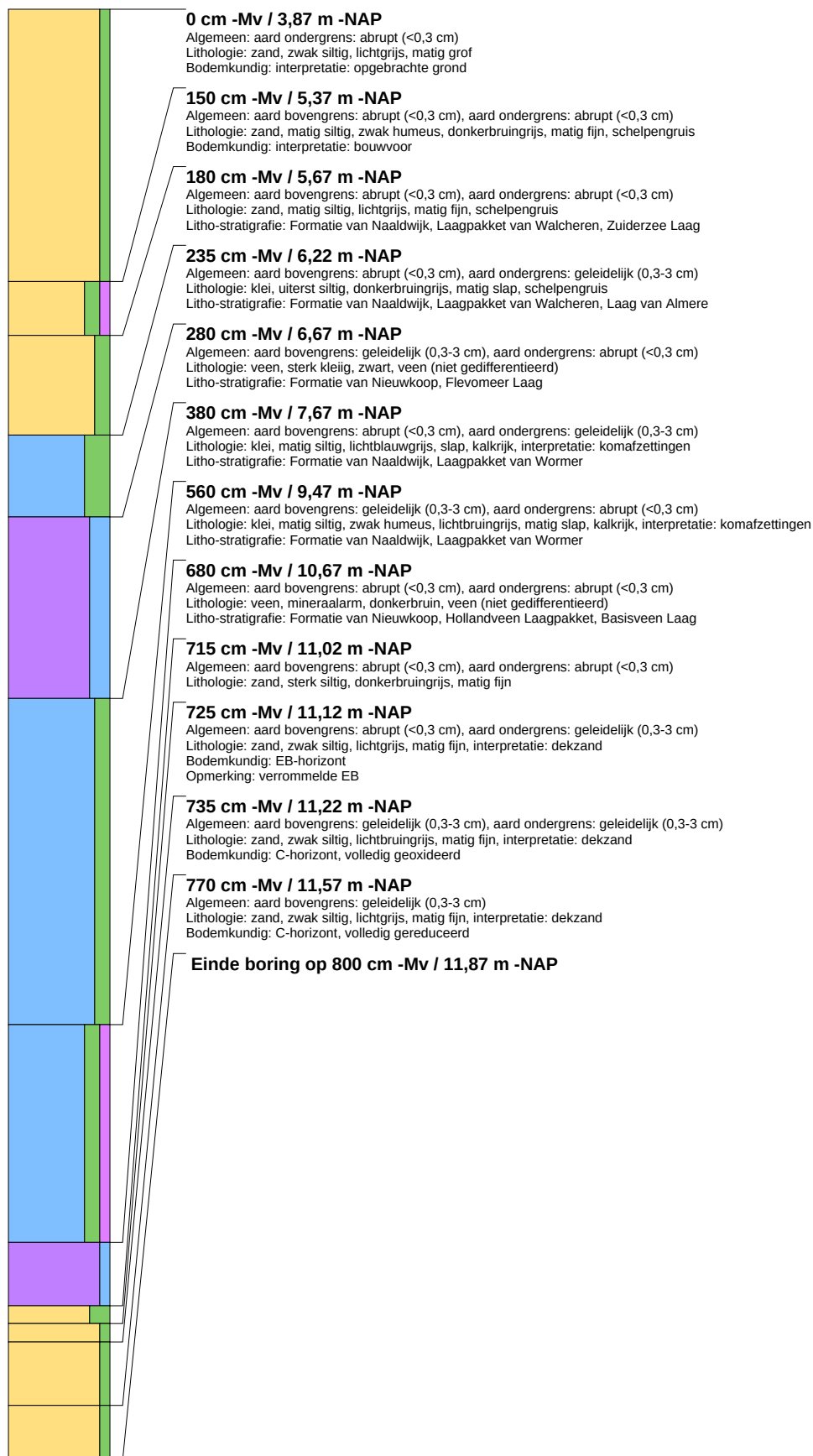
beschrijver: TVC, datum: 24-3-2022, X: 164.286,88, Y: 508.560,17, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -3,82, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 5 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Lelystad, plaatsnaam: Lelystad, opdrachtgever: Sweco, uitvoerder: Transect





boring: 220279-34

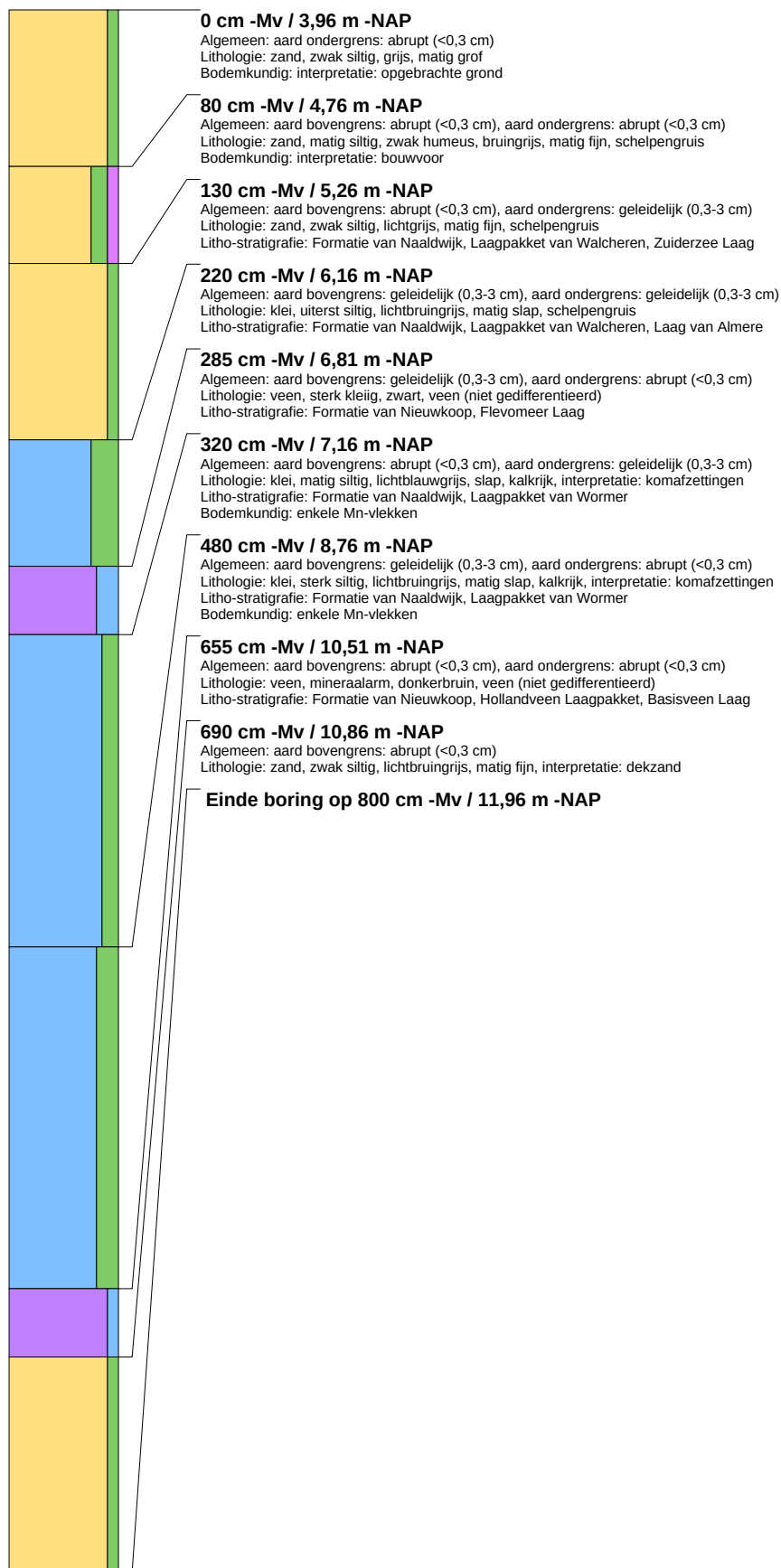
beschrijver: TVC, datum: 24-3-2022, X: 164.316,74, Y: 508.560,30, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -3,87, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 5 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Lelystad, plaatsnaam: Lelystad, opdrachtgever: Sweco, uitvoerder: Transect





boring: 220279-35

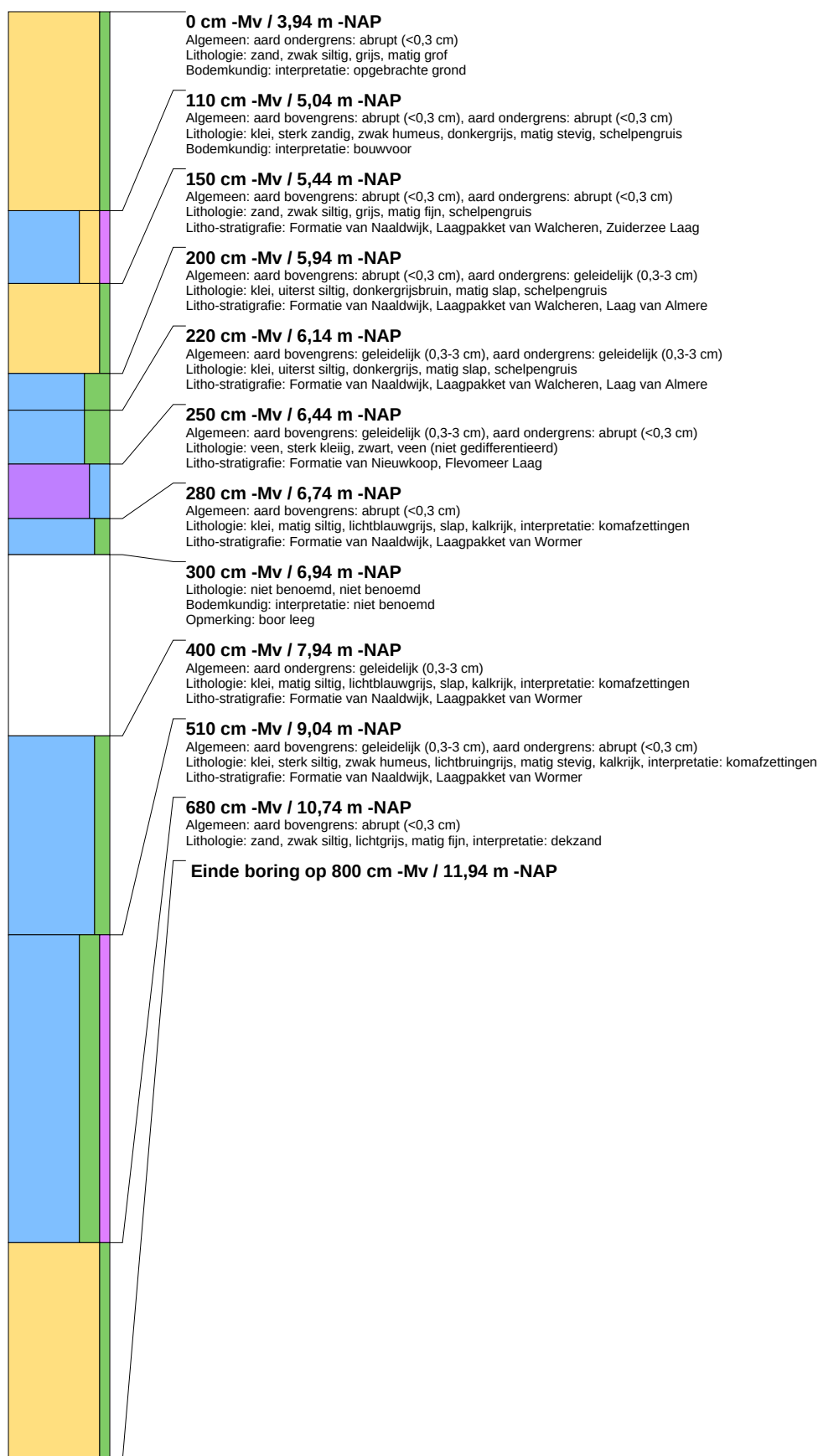
beschrijver: TVC, datum: 24-3-2022, X: 164.346,86, Y: 508.560,23, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -3,96, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 5 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Lelystad, plaatsnaam: Lelystad, opdrachtgever: Sweco, uitvoerder: Transect





boring: 220279-36

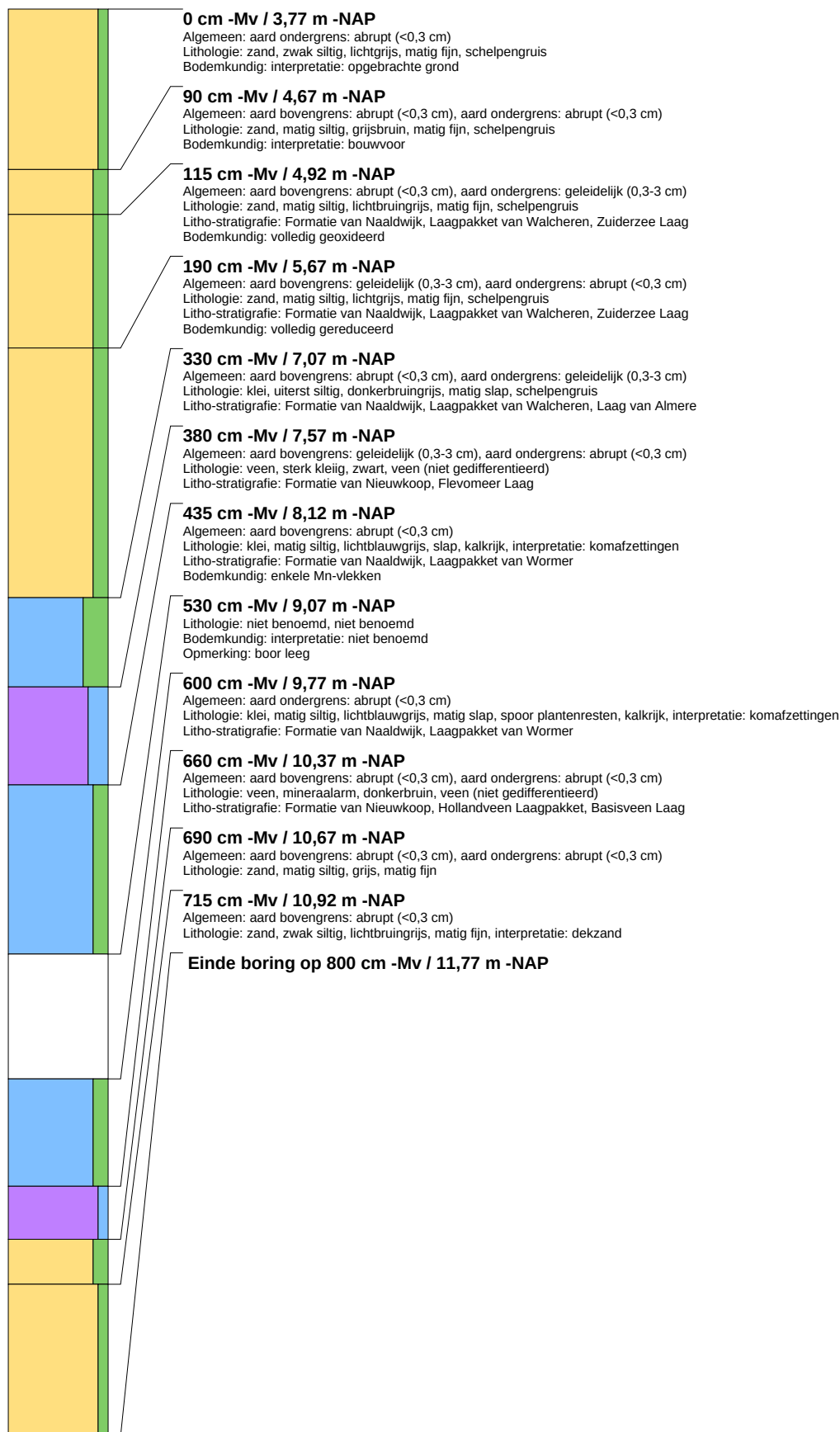
beschrijver: TVC, datum: 24-3-2022, X: 164.376,77, Y: 508.560,28, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -3,94, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 5 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Lelystad, plaatsnaam: Lelystad, opdrachtgever: Sweco, uitvoerder: Transect





boring: 220279-37

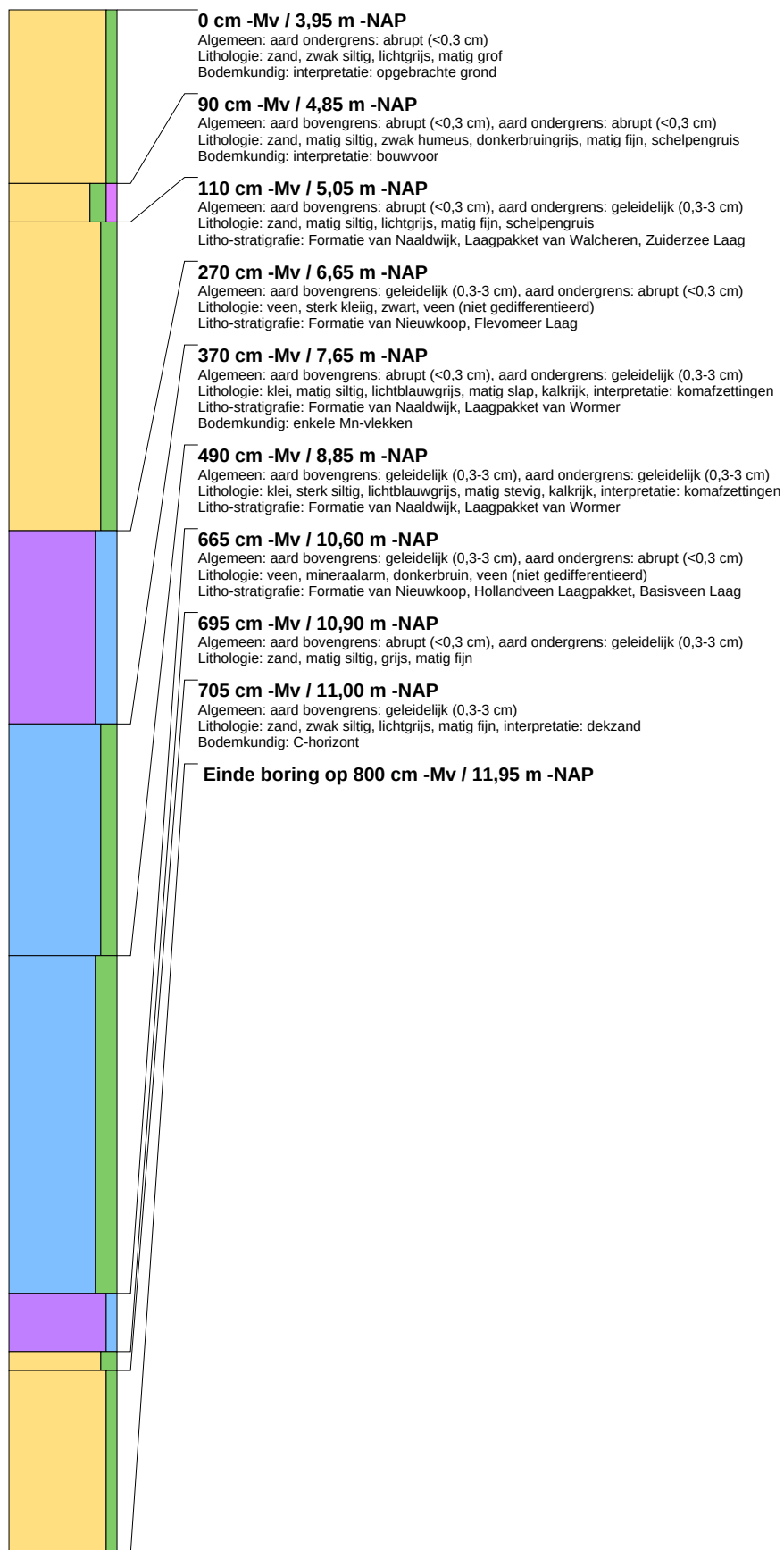
beschrijver: TVC, datum: 24-3-2022, X: 164.271,77, Y: 508.600,40, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -3,77, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 5 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Lelystad, plaatsnaam: Lelystad, opdrachtgever: Sweco, uitvoerder: Transect





boring: 220279-38

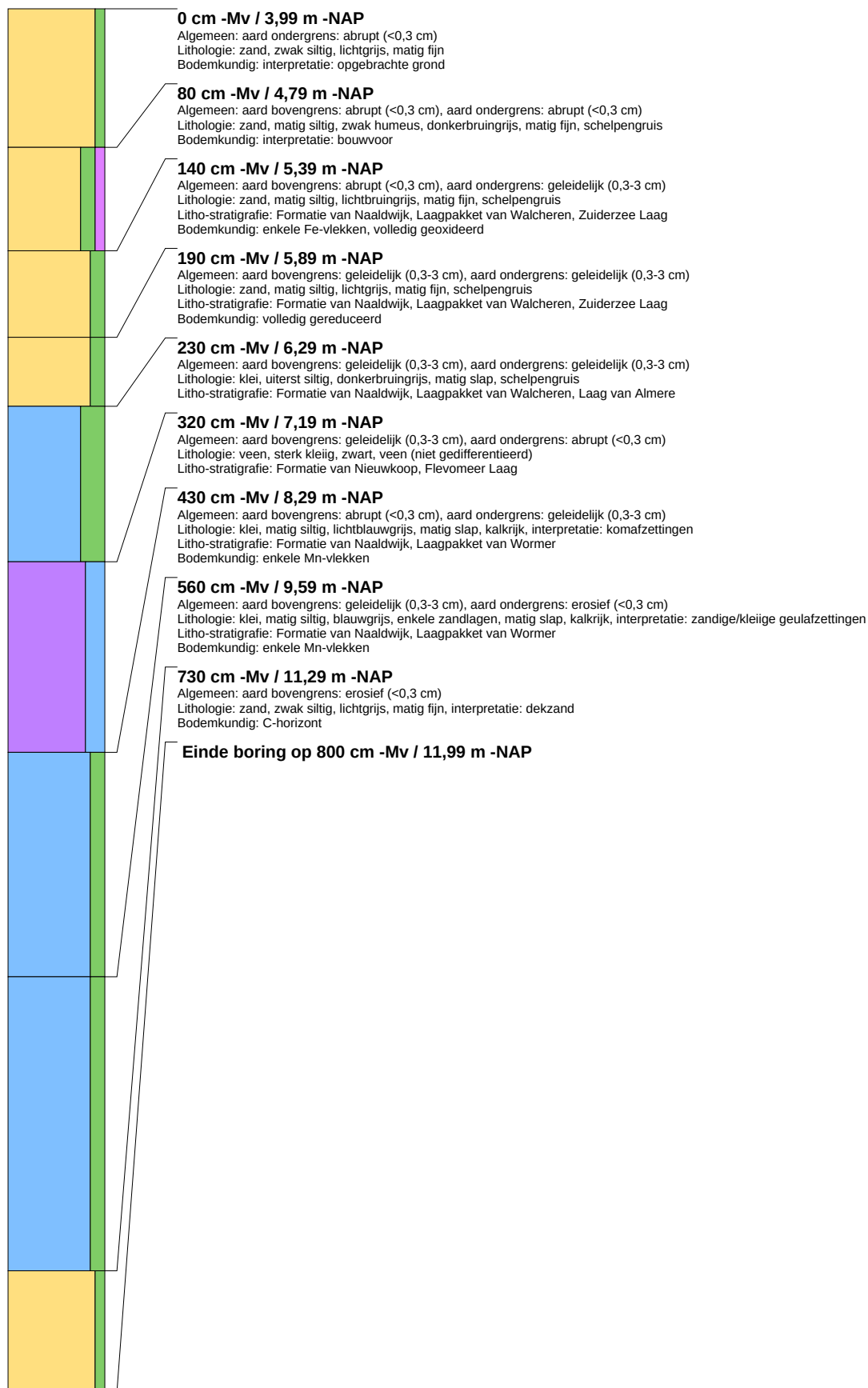
beschrijver: TVC, datum: 24-3-2022, X: 164.301,70, Y: 508.600,29, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -3,95, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 5 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Lelystad, plaatsnaam: Lelystad, opdrachtgever: Sweco, uitvoerder: Transect





boring: 220279-39

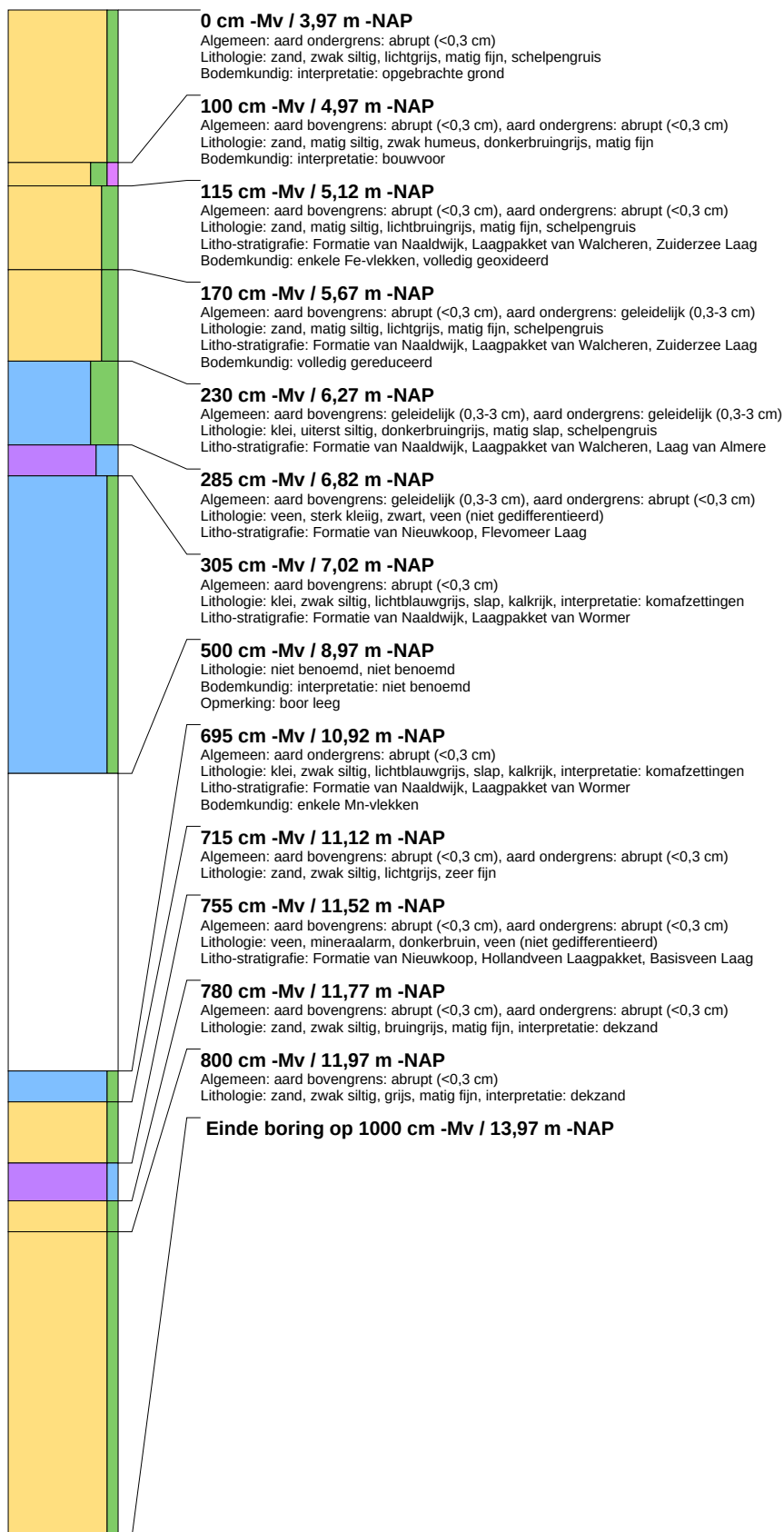
beschrijver: TVC, datum: 24-3-2022, X: 164.331,78, Y: 508.600,35, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -3,99, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 5 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Lelystad, plaatsnaam: Lelystad, opdrachtgever: Sweco, uitvoerder: Transect





boring: 220279-40

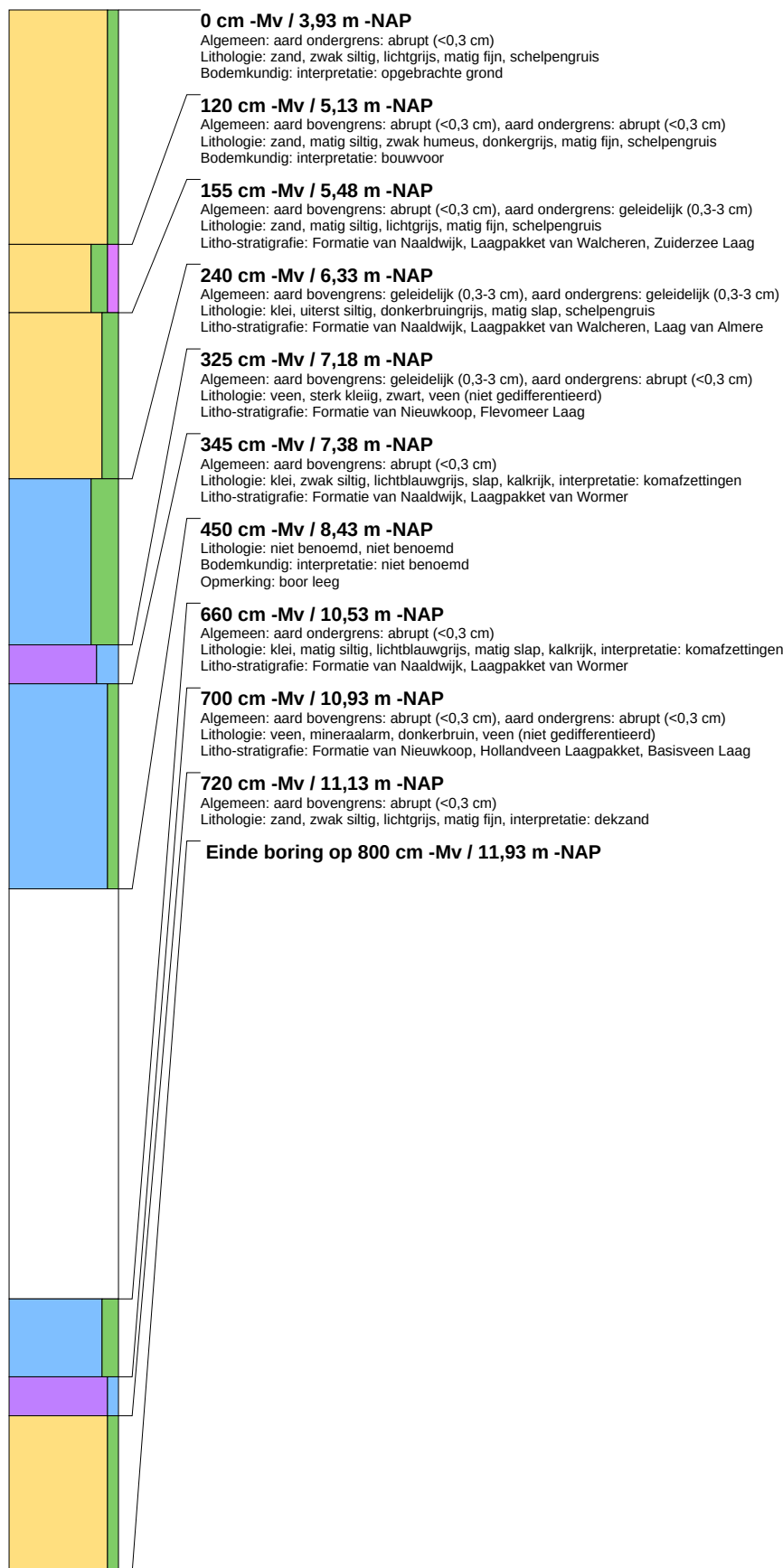
beschrijver: TVC, datum: 24-3-2022, X: 164.361,93, Y: 508.600,26, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -3,97, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 5 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Lelystad, plaatsnaam: Lelystad, opdrachtgever: Sweco, uitvoerder: Transect





boring: 220279-41

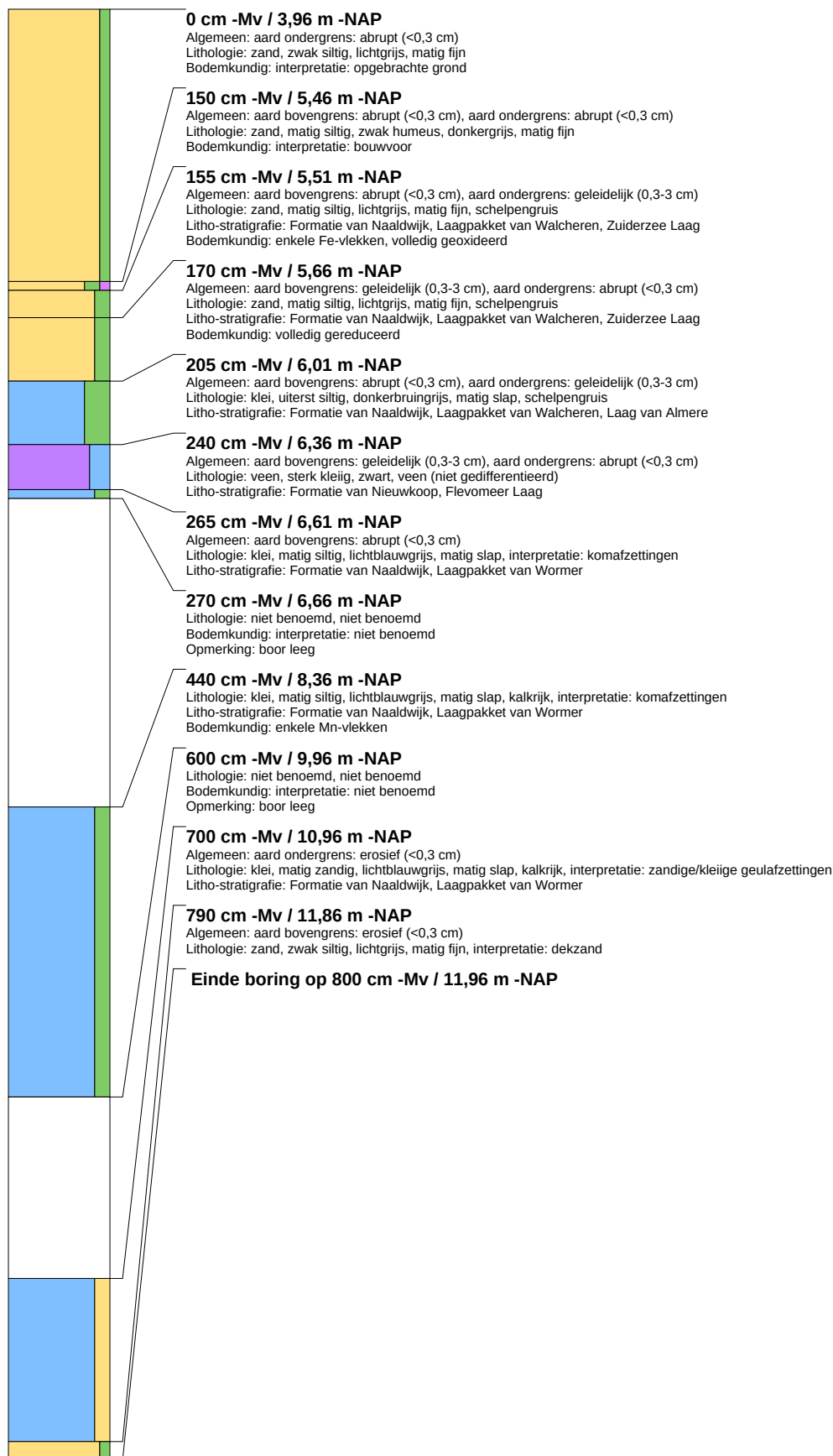
beschrijver: TVC, datum: 24-3-2022, X: 164.391,55, Y: 508.600,29, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -3,93, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 5 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Lelystad, plaatsnaam: Lelystad, opdrachtgever: Sweco, uitvoerder: Transect





boring: 220279-42

beschrijver: TVC, datum: 24-3-2022, X: 164.421,83, Y: 508.600,26, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -3,96, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 5 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Lelystad, plaatsnaam: Lelystad, opdrachtgever: Sweco, uitvoerder: Transect





boring: 220279-43

beschrijver: TVC, datum: 24-3-2022, X: 164.410,30, Y: 508.639,86, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -3,96, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 5 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Lelystad, plaatsnaam: Lelystad, opdrachtgever: Sweco, uitvoerder: Transect

