

(08370) 6333
II
Stichting voor Bodemkartering
Wageningen
Staring-gebouw
Lawickse Allee 136
Tel.: 08370 - 6333

Rapport nr. 798

KLEI-INVENTARISATIE LUNENBURGERWAARD
(Gemeente Wijk bij Duurstede)

door: A. Buitenhuis en
B.H. Steeghs

Wageningen, juni 1968



0000 0783 8440

LSN 195177-02

NB. Niets uit dit rapport of de bijlage mag zonder toestemming van de Stichting voor Bodemkartering worden vermenigvuldigd of in andere publikaties worden overgenomen.

I N H O U D

	Blz.
Voorwoord	4
1. <u>Inleiding</u>	5
1.1 Ligging	5
1.2 Werkwijze	5
2. <u>De klei-inventarisatiekaart, schaal 1 : 2 500 (bijlage 1)</u>	6
2.1 Algemeen	6
2.2 De onderscheiden kaarteenheden	6
2.3 De per boorpunt vermelde gegevens	7
3. <u>Het grondmonsteronderzoek</u>	8

AFBEELDINGEN

1. Situatiekaart, schaal 1 : 25 000	5
2. Analysecijfers	8

BIJLAGE

1. Klei-inventarisatiekaart, schaal 1 : 2 500	
---	--

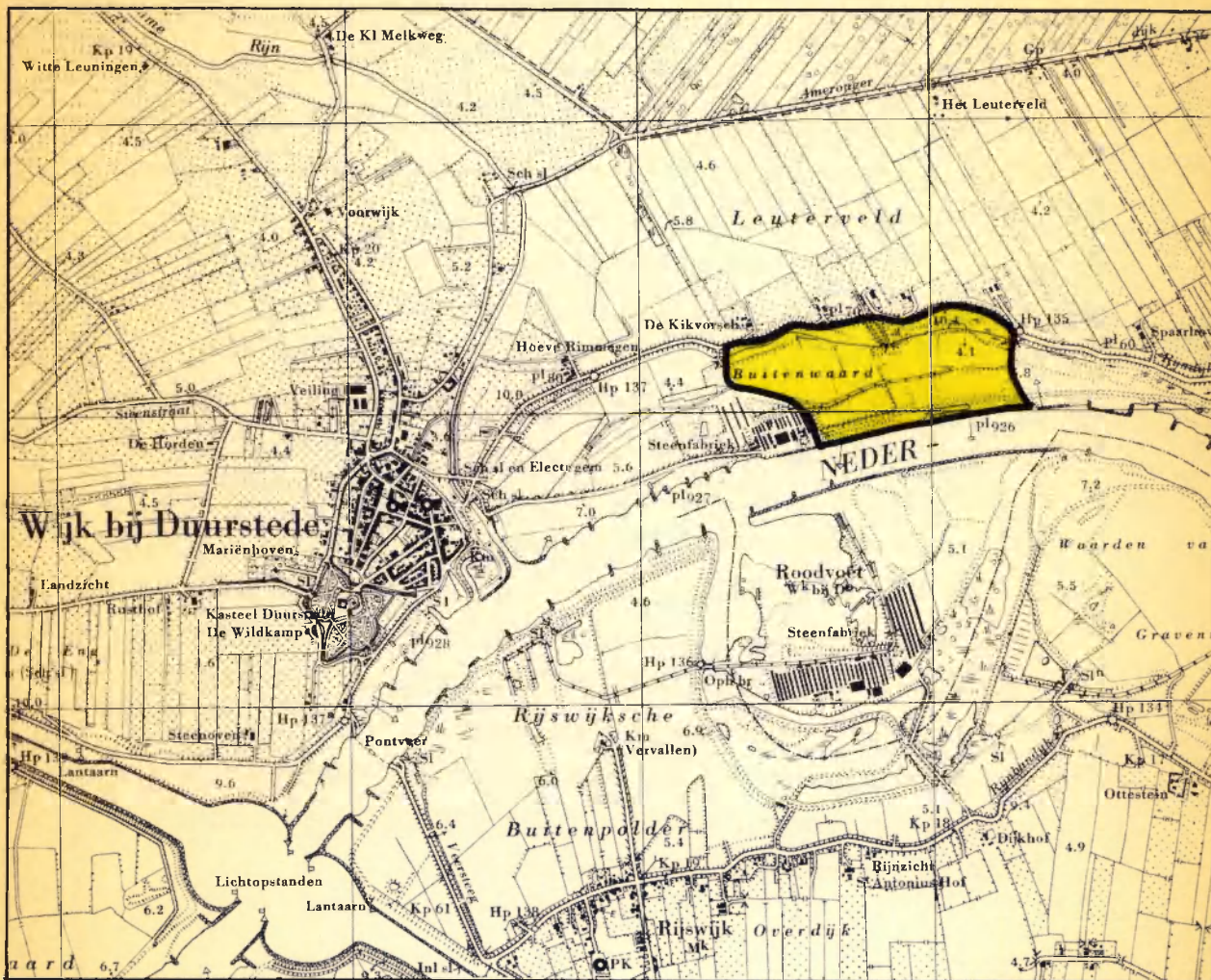
VOORWOORD

In opdracht van de N.V. Maatschappij tot exploitatie van Waalsteenfabrieken, te Wijk bij Duurstede, is een gedetailleerd onderzoek ingesteld naar de aard en dikte van het kleirijke materiaal in enkele percelen in de Lunenburgerwaard (gemeente Wijk bij Duurstede).

Het onderzoek is uitgevoerd eind maart 1968 door A. Buitenhuis onder leiding van B.H. Steeghs.

DE ADJUNCT-DIRECTEUR

Ir. R.P.H.P. v.d. Schans



SCHAAL 1:25.000

Afb.1 Situatiekaart

1. INLEIDING

1.1 Ligging

De onderzochte percelen liggen in de Lunenburgerwaard ten noorden van de Neder-Rijn. Op afb. 1 is de situatie weergegeven.

De totale oppervlakte bedraagt $\pm 9,3$ ha.

1.2 Werkwijze

Voor het vaststellen van de dikte en verbreiding van het kleirijke materiaal (materiaal met meer dan 8 % lutum¹) i.v.m. de geschiktheid voor de steenfabrikage, zijn in totaal 61 boringen verricht. Daarnaast zijn op de kleibult die momenteel wordt afgegraven nog een drietal boringen verricht voor het bepalen van de zwaarte van de klei. De diepte van deze drie boringen bedroeg 350 cm. Bij de overige boringen wisselde de boordiepte van 50 tot 550 cm, afhankelijk van de dikte van het kleipakket.

In de gedeelten met bruikbare klei voor de steenfabrikage is bij de boringen niet alleen de dikte vastgesteld maar tevens het gehalte aan lutum en organische stof geschat. Voor controle en eventuele correctie van deze schattingen zijn op 7 plaatsen van het gehele kleipakket mengmonsters genomen en geanalyseerd door het Bureau voor Keramisch Onderzoek te Oosterbeek.

De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven op de klei-inventarisatiekaart, schaal 1 : 2 500 (bijl.1) en worden in de volgende hoofdstukken nader toegelicht.

¹) lutum: minerale delen kleiner dan 2 μ (1 μ = 0,001 mm).

2. DE KLEI-INVENTARISATIEKAART, SCHAAL 1 : 2 500 (bijlage 1)

2.1 Algemeen

De in de onderzochte percelen aangetroffen gronden bestaan overwegend uit rivierklei. Deze is ter plaatse afgezet of van elders aangevoerd. Gedeeltelijk is het ingespoten slib. Dit laatste is afkomstig uit het basin waar de Lek en het Amsterdam-Rijnkanaal elkaar kruisen. Zowel het klei- als het slibpakket, waarvan de dikte en zwaarte nogal wisselen, liggen op overwegend grof rivierzand. Al het materiaal (klei, slib en zand) bevat vrije koolzure kalk (CaCO_3).

Op de inventarisatiekaart is onderscheid gemaakt tussen de rivierklei en het ingespoten slib. De klei is geschikt voor het bakken van stenen. Niet bruikbaar voor de steenfabrikage is het ingespoten slib. Daarnaast zijn nog afzonderlijk aangegeven die gedeelten waar vrijwel geen bruikbare klei of ingespoten slib aanwezig is. Hier bestaan de gronden vrijwel vanaf maaiveld tot een diepte van ten minste 180 à 200 cm wit zand.

2.2 De onderscheiden kaarteenheden

Kaarteenheden A

Deze eenheid omvat gedeelten waar een pakket bruikbare klei aanwezig is. De dikte van dit pakket wisselt van 50 tot 550 cm. De juiste dikte is bij elk boorpunt in cm vermeld. Tevens is daarbij aangegeven de gemiddelde zwaarte van het gehele kleipakket in procenten leem (deeltjes kleiner dan 10 μ). Uit deze cijfers, berekend aan de hand van het geschatte lutumgehalte (zie hfdst. 3), blijkt dat er ook nogal verschillen voorkomen in zwaarte. Het leemgehalte varieert van 33 tot 58 %.

Waar het onderste deel van het kleipakket uit enigszins slappe, blauwe klei bestaat is dit afzonderlijk vermeld. De overige klei is grijsbruin van kleur, met uitzondering van een gedeelte ten oosten van de fabriek waar ook grijze kleilagen voorkomen.

Uitgezonderd de bovenlaag bevat de klei vrijwel geen humus. Het gemiddelde humusgehalte bedraagt altijd minder dan $1\frac{1}{2}$ %.

De totale hoeveelheid bruikbare klei bedraagt $\pm 71\ 706\ \text{m}^3$. Hiervan ligt $\pm 61\ 731\ \text{m}^3$ in de strook langs de Rijndijk terwijl de overige $\pm 9\ 975\ \text{m}^3$ binnen het deel ten oosten van de fabriek voorkomen.

Bij deze berekeningen is de klei van de bovenlaag inbegrepen. Langs de dijk bedraagt de dikte van de bovenlaag 10 à 20 cm. In het deel ten oosten van de fabriek varieert de dikte van 40 tot 100 cm. Hier is de klei in de bovenlaag tevens sterk vermengd met zand en bevat daarnaast nogal wat steenresten.

Kaarteenheid B

Kaarteenheid B omvat de twee percelen die volgespoten zijn met slib. Voor de steenfabrikage is het niet geschikt. Het bevat namelijk nogal wat humus wat tot uiting komt in de donkere kleur. Bovendien is het lutumgehalte vrij laag. Dit bedraagt hoogstens 15 à 20 %. Op plaatsen waar de uitmonding van de persleiding heeft gelegen treft men bovendien in het slibpakket vrij veel zandlagen aan.

De dikte van het slibpakket is in cm bij de boorpunten vermeld. De totale hoeveelheid slib bedraagt $\pm 88\ 865\ m^3$. Hiervan is $\pm 62\ 270\ m^3$ aanwezig in het perceel gelegen tussen de fabriek en de dijk en de resterende $\pm 26\ 595\ m^3$ in het perceel ten oosten van de fabriek.

Kaarteenheid C

Deze kaarteenheid geeft de gedeelten aan waar vrijwel geen bruikbare klei of slib is aangetroffen. Hier bestaan de gronden tot een diepte van ten minste 180 à 200 cm overwegend uit zand.

Langs de dijk is het kleipakket vrijwel tot op het zand verdwenen. Ten oosten van de fabriek is onder het zand op een diepte die varieert van 180 tot 320 cm nog wel klei aanwezig. In hoeverre deze bruikbaar is voor de steenfabrikage kan niet worden vastgesteld. Door het voorkomen van grondwater was dieper boren dan op de klei niet mogelijk. Binnen deze kaarteenheid zijn dan ook alleen de plaatsen van de boringen vermeld.

2.3 De per boorpunt vermelde gegevens

Behalve het al of niet voorkomen van bruikbare klei of slib per kaartvlak is ook nog per boorpunt vermeld de zwaarte en/of dikte van het klei- en slibpakket. De plaatsen van de drie boringen die zijn verricht voor het vaststellen van de gemiddelde zwaarte van de klei in de bult die momenteel wordt afgegraven, zijn eveneens weergegeven. Het gemiddelde leemgehalte tot een diepte van 350 cm, bedraagt resp. 39, 46 en 45 % leem. Hierbij is inbegrepen de 40 cm dikke zandlaag die reeds was aangebracht voor verschraling.

monster nr.	bemonsterte in cm	humus %	fractieverdeling in procenten										ijzer-oxide (Fe ₂ O ₃) in %	Kalk CaO in %
			<2 mu ¹⁾	2-10 mu	totaal <10 mu	10-20 mu	20-45 mu	45-60 mu	60-200 mu	200-300 mu	>300 mu			
I	0 - 140	1,37	21,7	23,9	45,6	18,9	14,7	4,7	14,1	1,2	0,8	4,5	8,4	
II	0 - 140	1,49	23,1	27,7	50,8	19,7	10,6	2,8	10,3	3,3	2,5	4,3	5,0	
III	0 - 160	0,93	16,8	20,4	37,2	19,4	14,4	4,8	20,6	2,7	0,9	4,1	5,7	
IV	0 - 460	0,87	25,7	24,6	50,3	19,4	13,6	3,9	9,4	2,2	1,2	4,6	6,2	
V	0 - 450	1,05	25,7	23,5	49,2	20,0	13,6	4,1	10,0	1,9	1,2	4,3	5,8	
VI	0 - 350	0,37	19,4	19,9	39,3	16,9	12,1	4,8	17,5	5,6	3,8	4,1	6,2	
VII	0 - 350	0,48	21,5	23,5	45,0	17,9	11,0	3,8	13,1	4,5	4,7	4,7	4,9	

¹⁾ 1 mu = 0,001 mm

Afb. 2 Analysecijfers; de plaatsen van de monsters zijn aangegeven op bijlage 1.

3. HET GRONDMONSTERONDERZOEK

Zoals in hoofdstuk 1 reeds is opgemerkt zijn voor controle en eventuele correctie van de schattingen op 7 plaatsen van het gehele kleipakket mengmonsters genomen. Deze plaatsen zijn op bijlage 1 aangegeven. De analysecijfers vindt men op afb. 2.

Daarnaast zijn de analysecijfers gebruikt bij het omrekenen van het geschatte lutumgehalte in procenten leem (deeltjes < 10 μ). De schatting van de zwaarte van de klei geschiedt namelijk naar het lutumgehalte. Bij de beoordeling van de geschiktheid voor de baksteenfabrikage wordt echter uitgegaan van het percentage leem. Tussen beide waarden bestaat een nauwe correlatie waardoor omrekenen mogelijk is.

Ten slotte kan aan de hand van de verkregen analysecijfers nog worden opgemerkt dat gezien de ijzer/kalkverhouding, het grootste deel van de klei niet zonder meer geschikt is voor het bakken van gele steen. Alleen monster nr. I vormt hierop een uitzondering.