

Rapportage duikinspectie




Oude Haven te Zierikzee Restauratie Kademuren



Opdrachtgever: Gemeente Schouwen-Duiveland
Laan van Sint Hilaire 2
4302 SH Zierikzee

Document: 230331001

Revisie: 1
Datum: 31-03-2023

	Naam	Functie	Datum	Paraaf
Opgesteld door:	H. van Hapert	V&G-coördinator	31-03-2023	
Controle door:	R. Wijgmans	Bedrijfsleider	31-03-2023	
Vrijgegeven door:	M.E. Dienaar	Algemeen directeur	31-03-2023	
Geaccepteerd door:				



Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
2. Inspectielocaties	2
3. Uitvoeringswijze duikinspectie(s)	3
3.1 <i>Visuele inspectie</i>	3
3.2 <i>Aanvullend onderzoek</i>	3
4. Visuele inspectie(s)	4
4.1 <i>Locatie 12</i>	4
4.2 <i>Locatie 13</i>	5
4.3 <i>Locatie 14</i>	6
4.4 <i>Locatie 15</i>	7
5. Samenvatting	8
Bijlage A. Inspectieschetsen locaties 12 t/m 15	9
Bijlage B. Schematisering locaties 12 t/m 15	13

1. Inleiding

Gemeente Schouwen-Duiveland (GSD) heeft Qceas B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een duikinspectie voor het project "Restauratie kademuren Oude Haven" te Zierikzee.

GSD wil meer inzicht krijgen in het fundament van de kademuren. Tot op heden zijn van het fundament, met name aan de noord- en zuidzijde nagenoeg geen gegevens bekend. De duikinspectie moet leiden tot meer informatie over de funderingsconstructie van de kademuren. Deze informatie is van belang om de uitvoeringsmethodiek te kunnen bepalen voor het uitvoeren van restauratiewerkzaamheden aan het metselwerk van de kademuren.

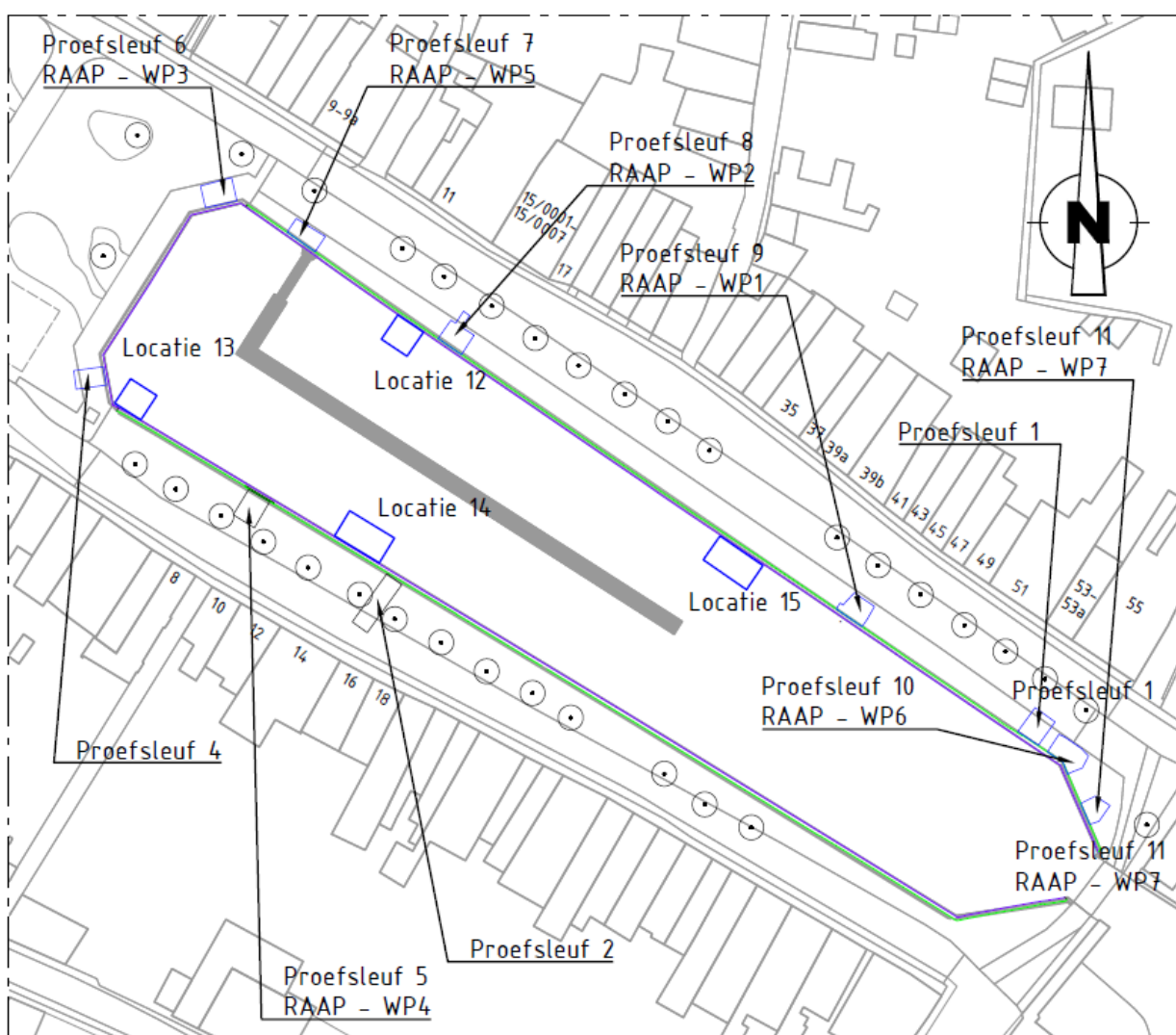
De voorliggende rapportage beschrijft de bevindingen van de uitgevoerde duikinspectie. De duikinspectie(s) heeft (hebben) plaatsgevonden tussen 15 februari en 16 maart 2023.

2. Inspectielocaties

In de loop der jaren zijn er diverse onderzoeken uitgevoerd naar de toestand van de kademuren en dan met name het fundament. Op basis van de eerder uitgevoerde duikinspectie, alsmede de gegraven proefsleuven aan de maaiveldzijde is onvoldoende inzicht verkregen in de opbouw van de constructie van de kademuren.

Op een aantal locaties zijn, aan de maaiveldzijde, nieuwe proefsleuven gegraven. In verband met de lokale omstandigheden tijdens de uitvoering van de proefsleuven is niet zo diep gegraven dat de (houten)paalfunderingen bloot gelegd zijn.

Om alsnog de (houten)paalfunderingen te benaderen, wordt – versprongen – aan de proefsleuflocaties aan de maaiveldzijde de in de onderstaande afbeelding weergegeven locaties 13 t/m 15 geïnspecteerd door duikers vanuit de haven.



Afbeelding 1: overzicht proefsleuf- en duiklocaties

3. Uitvoeringswijze duikinspectie(s)

In de volgende paragrafen is de wijze waarop de onderzoeken zijn uitgevoerd uitgewerkt.

3.1 Visuele inspectie

Bij een visuele inspectie is van alle bereikbare onderdelen van de fundering door aftasten, met een prikstok of, indien het zicht onder water dit toeliet, met het blote oog de bereikbaarheid vastgesteld. Van de aangetroffen bijzonderheden zijn de aard en omvang in kaart gebracht en zijn, indien het zicht dit toeliet, video-opnamen gemaakt.

3.1.1 Bodemverlaging

Om de fundering bereikbaar te maken, is een mobiele kraan ingezet. Vanaf de maaiveldzijde is de bodem op vier locaties tot een diepte van circa 1 tot 2 m verlaagd. Aansluitend heeft de duiker met een lagedrukspuitpomp de constructie verder vrij gespoten ter beoordeling van de opbouw van de fundering.

3.2 Aanvullend onderzoek

Voorafgaand aan en tijdens het uitvoeren van de duikinspectie(s) is in overleg met GSD overleg gepleegd over het uitvoeren van aanvullend onderzoek indien mogelijk.

3.2.1 Houtonderzoek

Met behulp van een zogenaamde appelboor en een specht zijn de aangetroffen houten onderdelen van de kademuren bemonsterd. Dit heeft geen bruikbare monsters opgeleverd. De aangetroffen houtenpalen maken geen constructief onderdeel uit van het fundament van de kademuren. De aanwezige houten-kespen liggen direct op, op een harde (geconsolideerde) grondlaag en lijken nauwelijks aangetast te zijn omdat deze omsloten zijn door grond (geconserveerd).

3.2.2 Bodemonderzoek

Door het machinaal verlagen van de bodem en het onder lage druk wegspuiten van de grond direct voor en onder de kademuren heeft de duiker ter plaatse geconstateerd dat de bodemopbouw zeer hard is. Het vergt veel tijd om de onderzijde van de kademuren te bereiken als gevolg van deze bodemopbouw ter plaatse. De grondlagen onder de kade zijn nog moeilijker weg te halen dan de grond voor de kademuren.

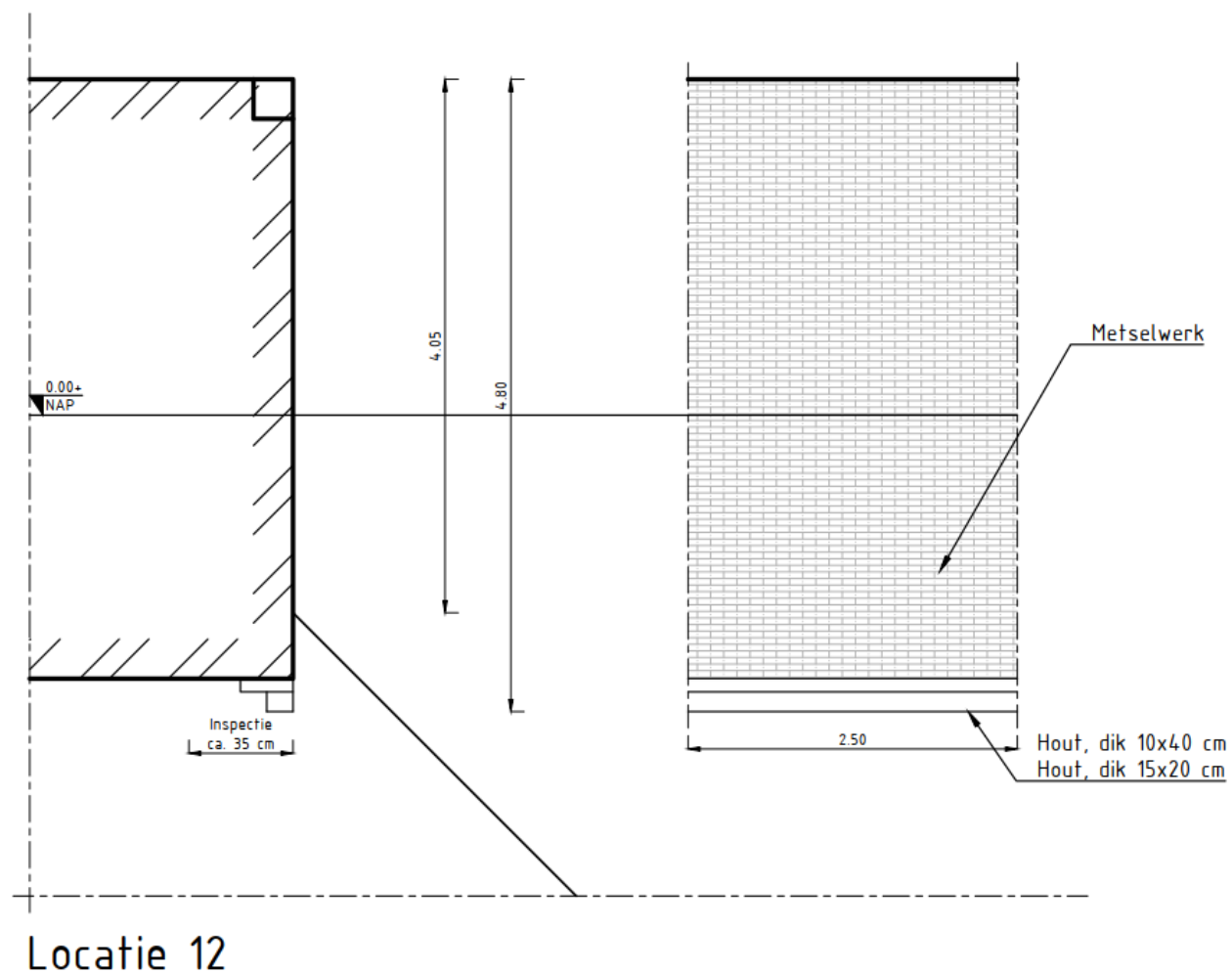
In overleg met de GSD is besloten om een aantal "geroerde" bodemmonsters te nemen en dit in een laboratorium te laten beproeven. Deze resultaten maken geen onderdeel uit van dit inspectierapport.

De duiker geeft aan dat de grond zeer hard (geconsolideerd) is en direct aansluit tegen de onderzijde van de kademuren. Daarnaast geeft de duiker aan, dat wanneer er een (houten)paalfundering ter plaatse onder kademuren aanwezig is in de meeste gevallen een "spleet" aanwezig is als gevolg van het zetten van de ondergrond.

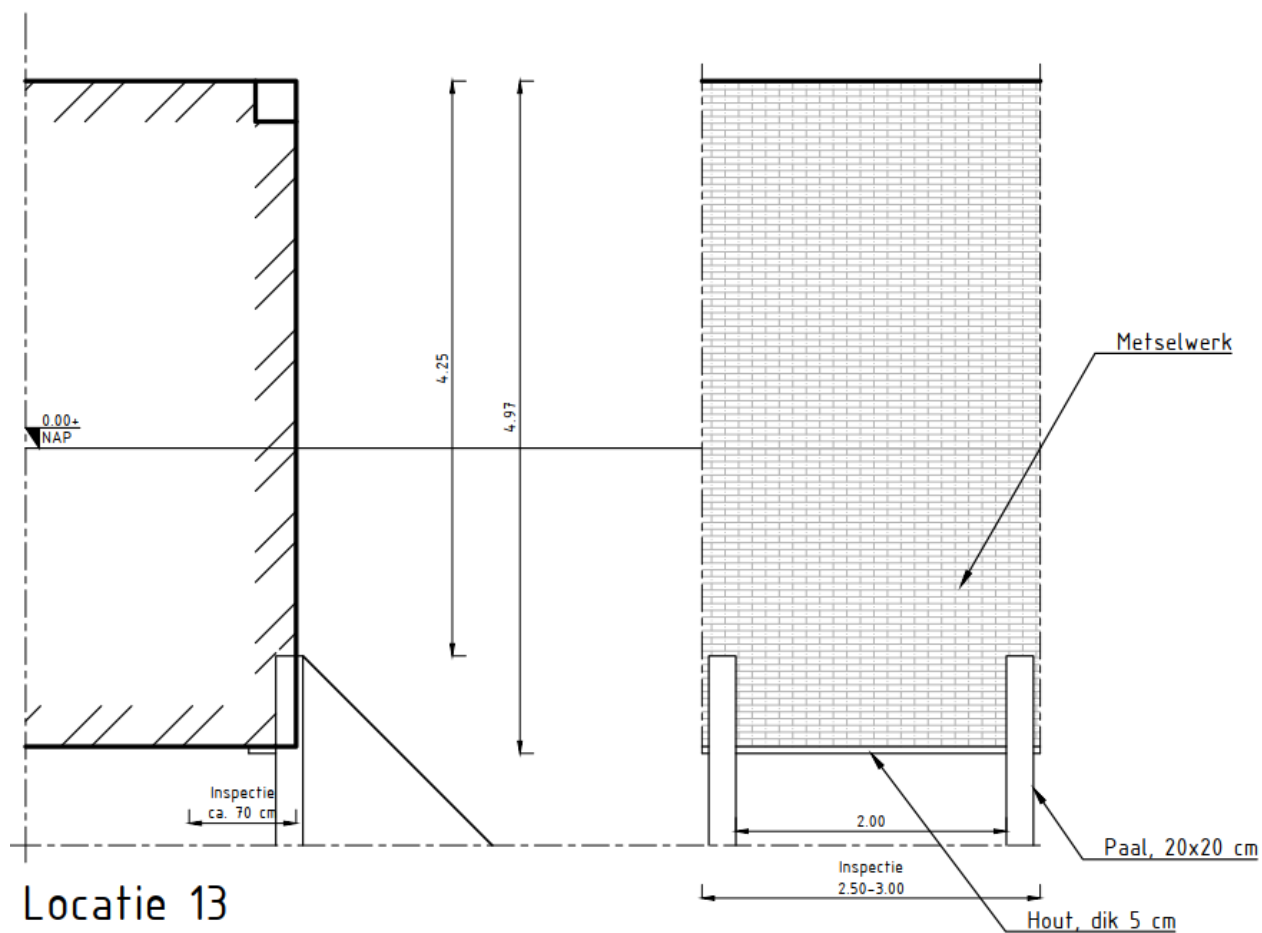
4. Visuele inspectie(s)

In de volgende paragrafen is per duiklocatie een doorsnedetekening bijgevoegd met een korte beschrijving van de bevindingen ter plaatse.

4.1 Locatie 12

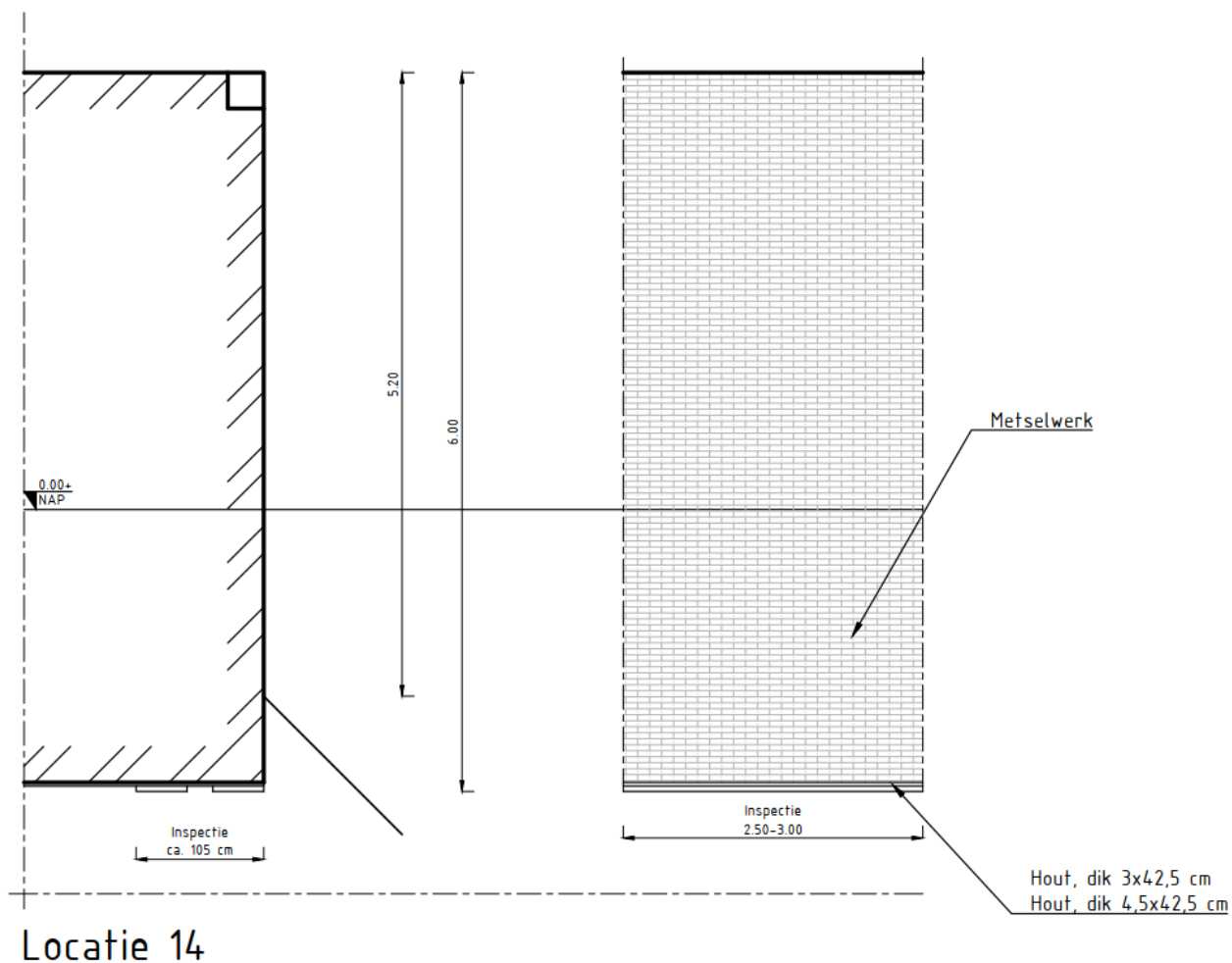


4.2 Locatie 13

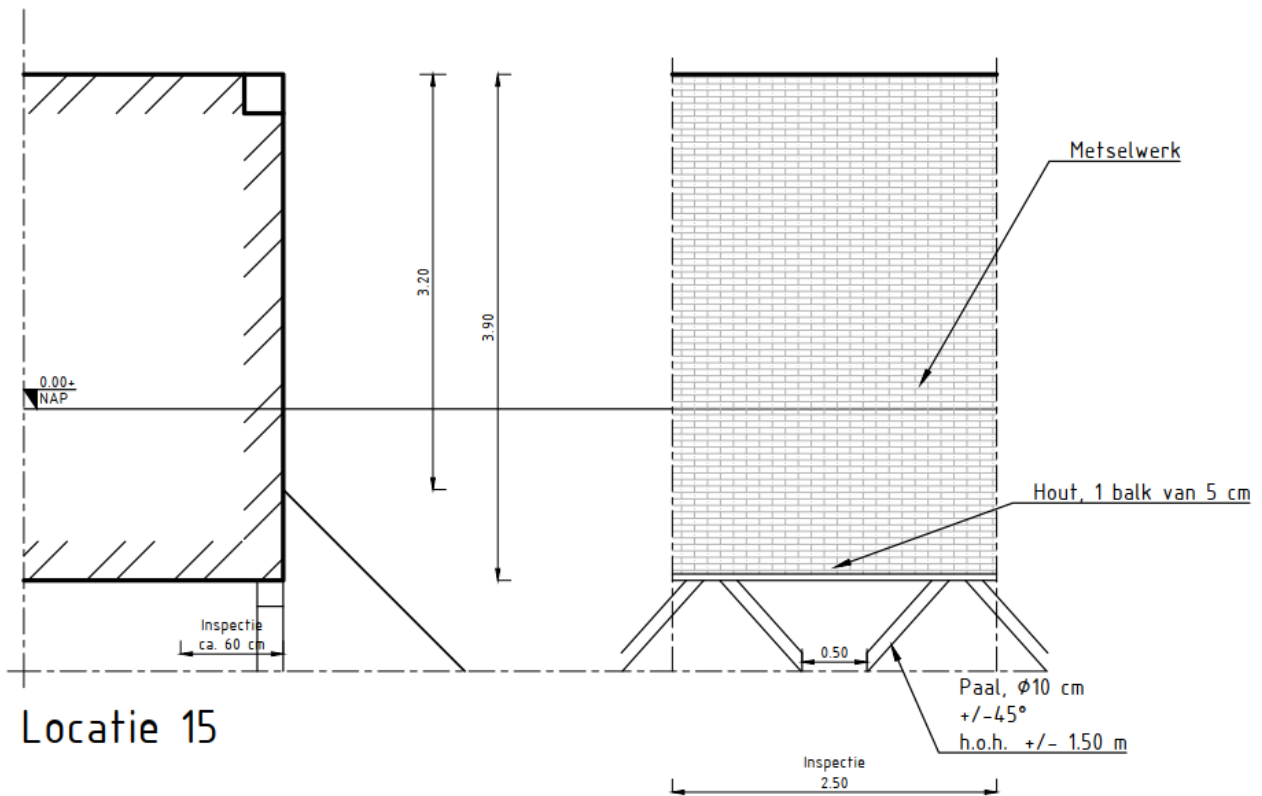


De aangetroffen houten palen staan deels in het metselwerk, maar hebben geen verdere verbindingen met het metselwerk.

4.3 Locatie 14



4.4 Locatie 15



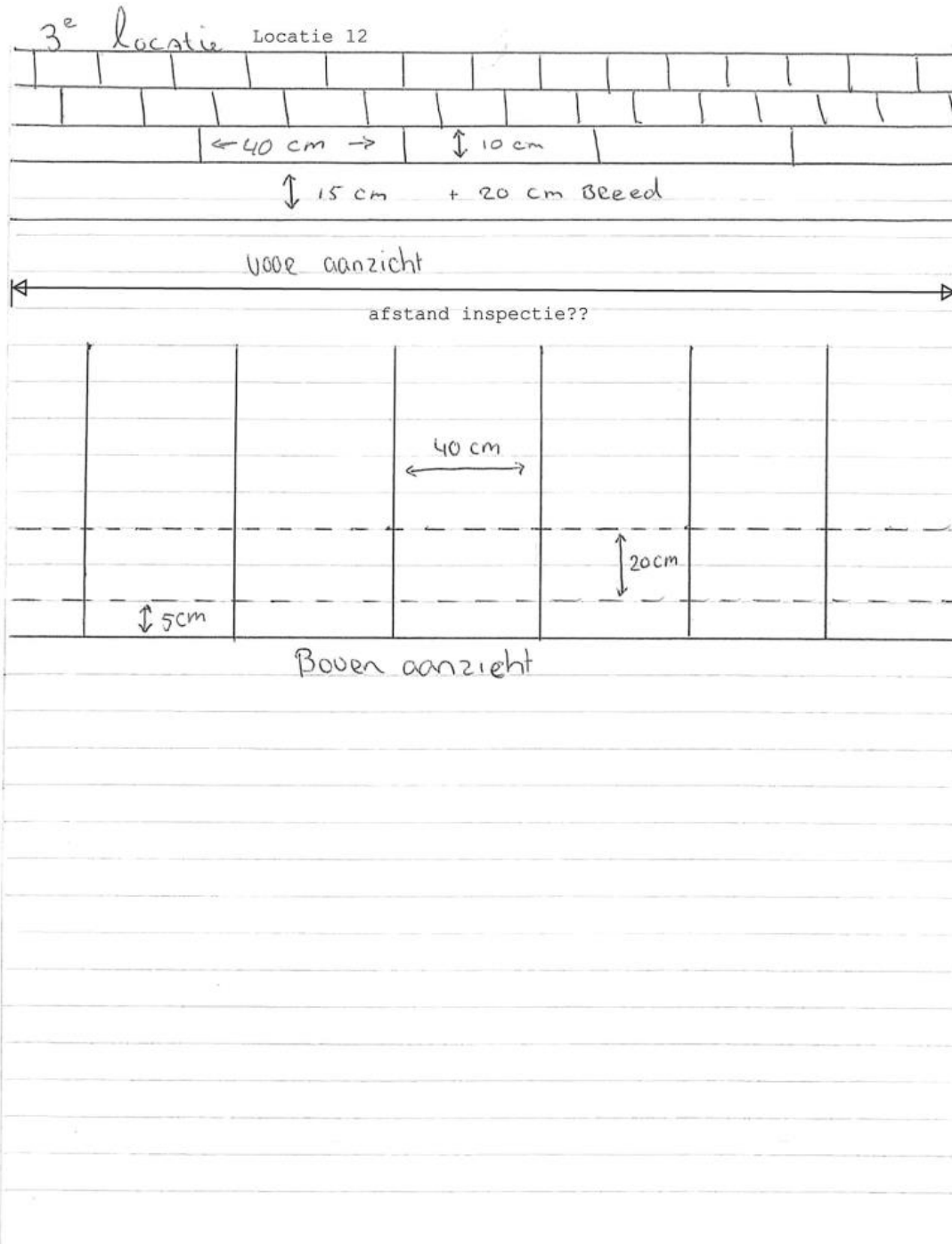
5. Samenvatting

Op basis van de uitgevoerde duikinspectie om meer inzicht te krijgen in het fundament van de kademuren, is geconstateerd dat op alle onderzochte locaties 12 tot en met 15 de kademuren op staal zijn gefundeerd.

Daarnaast blijkt uit de duikinspectie dat de grond aan de onderzijde van de kademuren zeer hard is en direct aansluit tegen de onderzijde van de kademuren. Wanneer er een (houten)paalfundering ter plaatse onder de kademuren aanwezig is, geeft dit in de meeste gevallen een "spleet" tussen de onderzijde kademuren en de bodem onder de kademuren als gevolg van het zetten van de ondergrond. Dit is op de onderzochte locaties niet het geval.

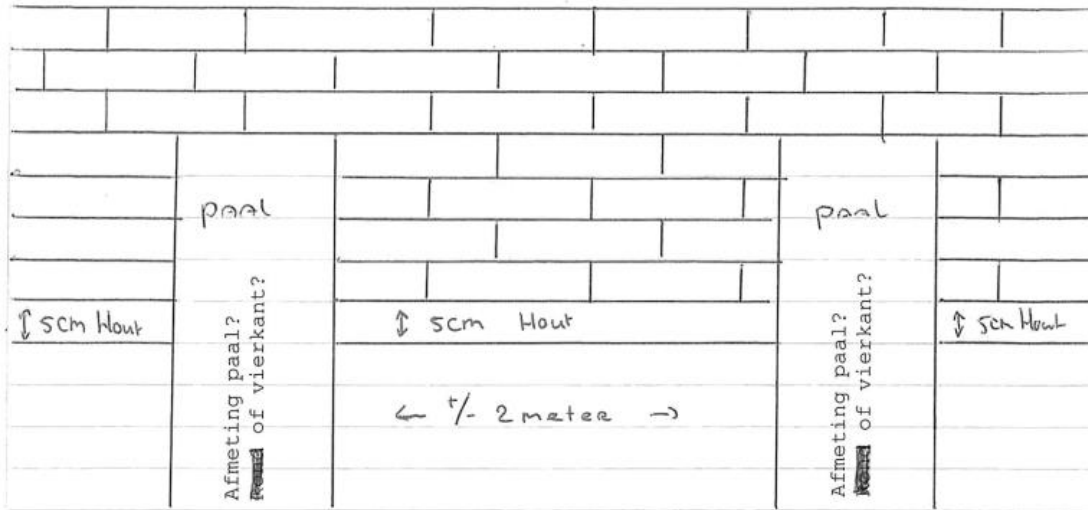
Bijlage A. Inspectieschetsen locaties 12 t/m 15

Locatie 12



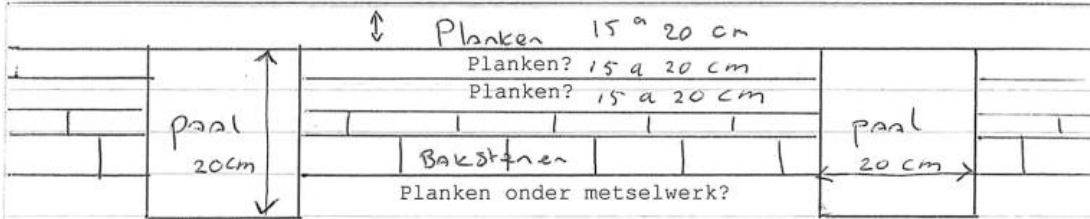
Locatie 13

2^e locatie Locatie 13



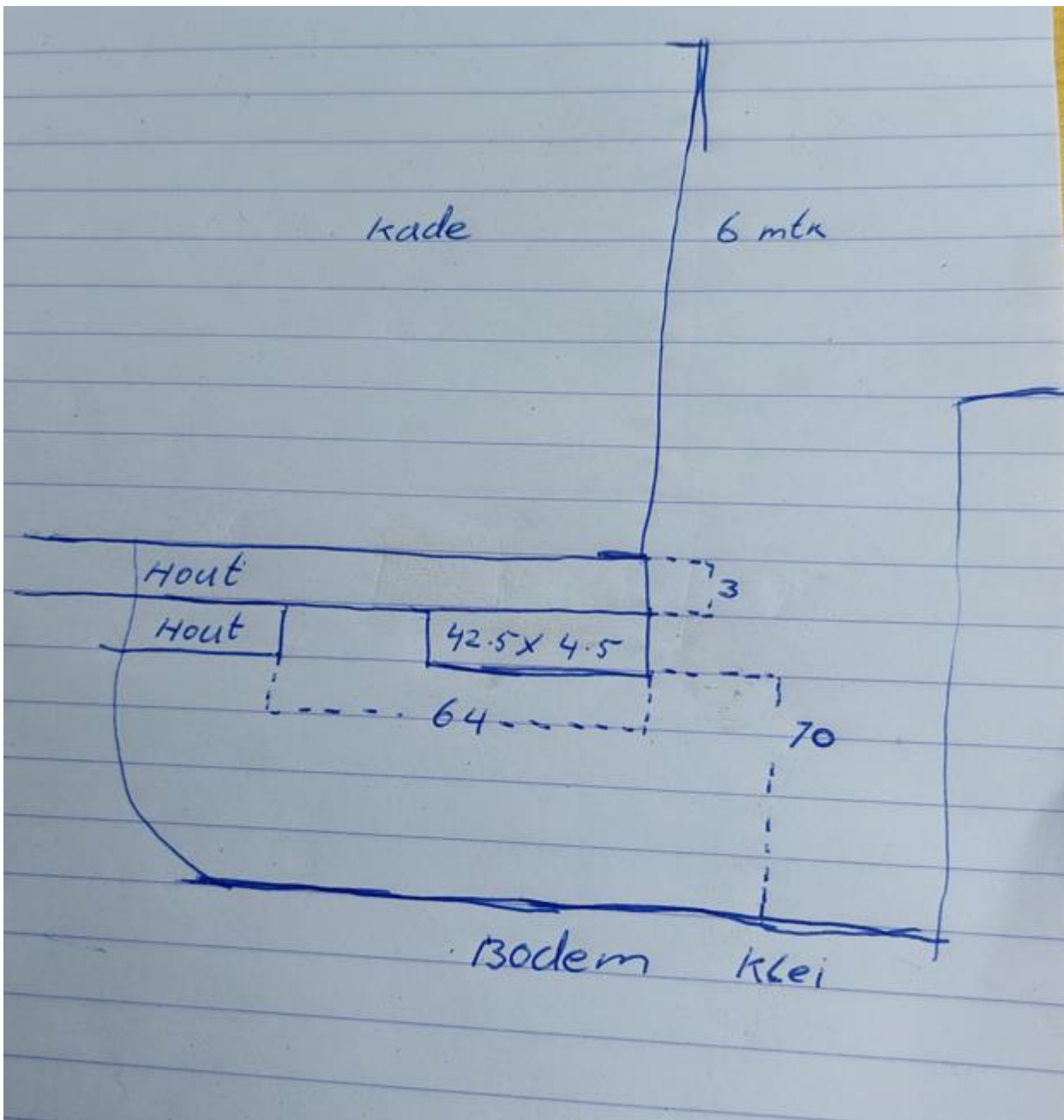
Voore aanzicht

afstand inspectie?? \pm 2.50-3.00 mtr



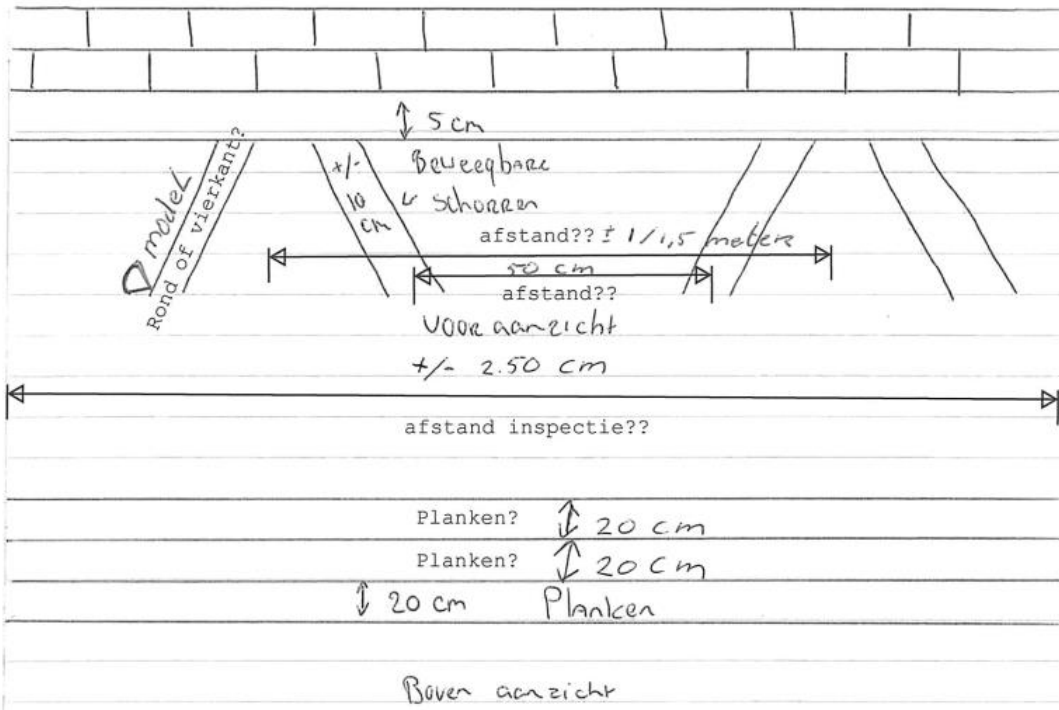
ja 5cm dik en 15 a 20 breed

Locatie 14



Locatie 15

4^e locatie Locatie 15



Bijlage B. Schematisering locaties 12 t/m 15

Schematisering locaties 12 t/m 15

