

FUNDERINGSONDERZOEK
EERSTE JAN STEENSTRAAT 103
TE AMSTERDAM

Datum opgesteld
8 april 2022

Datum gewijzigd
-

Referentie
22FC063

Project
Funderingsonderzoek
Eerste Jan Steenstraat 103
te Amsterdam

Client
Smit & Heinen Makelaars
en Taxateurs o/z
Van Woustraat 161
1074 AK Amsterdam

Behandeld door
Ir. M.G.G. Raupp MSRE

Versie
00

Status
Definitief



COLOFON

Document naam : R22FC063.MR.3002
Ons kenmerk : 22FC063
Uw kenmerk : -
Project : Funderingsonderzoek Eerste Jan Steenstraat 103 te Amsterdam
Datum : 8 april 2022
Versie nummer : 00
Versie datum : -

Revisie	Status	Datum	Auteur	Paraaf	Vrijgave	Paraaf
00		8/4/22	MR		KvV	



INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding	4
2.	Projectomschrijving.....	4
3.	Onderzoeksprogramma.....	6
4.	Resultaten metingen en onderzoek	7
4.1.	Archiefonderzoek (bureaustudie)	7
4.2.	Visuele inspectie.....	7
4.3.	Lintvoeg- en vloerwaterpassing	8
4.4.	Meetboutgegevens	9
4.5.	Grondwaterstanden	12
4.6.	Grondonderzoek.....	14
5.	Bespreking resultaten onderzoek	15
5.1.	Archiefonderzoek	15
5.2.	Visuele inspectie.....	15
5.3.	Lintvoeg- en vloerwaterpassing	15
5.4.	Absolute zakking en meetboutgegevens	15
5.5.	Grondwaterstand en grondwaterdekking.....	16
5.6.	Grondonderzoek en draagvermogen fundering	16
5.7.	Samenvatting.....	16
6.	Conclusie	17
	Bijlagen	18



Op 25 maart 2022 ontving Allnamics Geotechnical Experts BV van Sven Heinen namens Smit & Heinen Makelaars en Taxateurs o/z opdracht voor het uitvoeren van een onderzoek naar de kwaliteit van de fundering van het pand Eerste Jan Steenstraat 103 te Amsterdam. De opdrachtgever wil inzicht verkrijgen in de kwaliteit van de fundering, mogelijk in verband met de aanvraag van een splitsingsvergunning. In opdracht van Allnamics heeft MetingInUitvoering (MIU) op 29 maart 2022 de lintvoeg- en vloerwaterpassing en een visuele inspectie op het casco op genoemde locatie uitgevoerd. Het onderzoek is opgesteld vanuit een mogelijke splitsing.

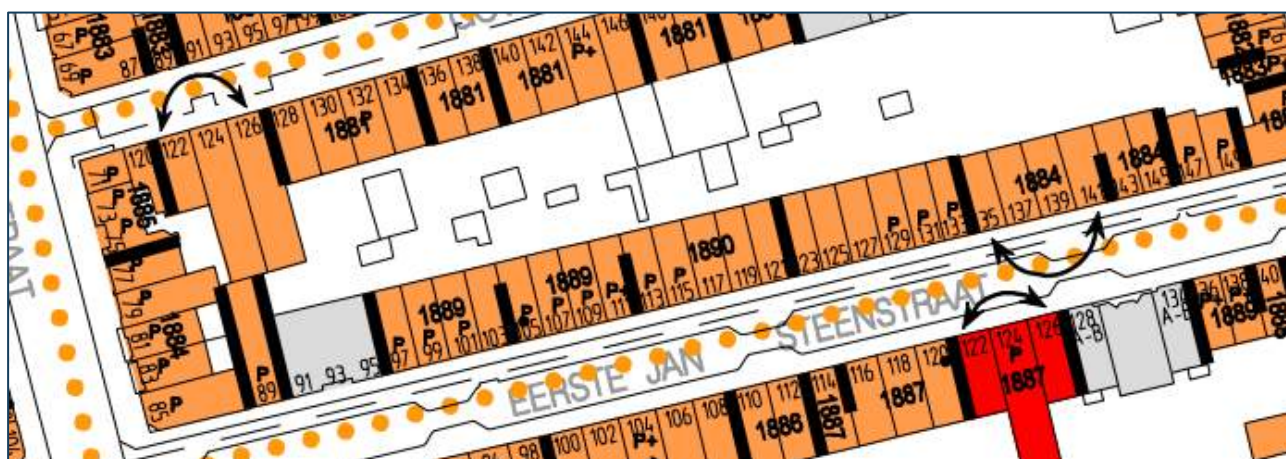
Dit rapport bevat de resultaten van de verrichtte metingen, onderzoeken en berekeningen alsmede een verslag van onze bevindingen. Het funderingsonderzoek is, voor zover mogelijk, uitgevoerd conform de richtlijn “Onderzoek en beoordeling van houten paalfunderingen onder gebouwen” (versie 3, oktober 2016) van F₃O/SBR/CURnet, de “Beleidsregels splitsen particuliere huurwoningen 2016” van de gemeente Amsterdam, d.d. november 2015 en de Huisvestingsverordening Amsterdam 2020 incl. nadere regels.

Opgemerkt dient te worden dat de gemeente Amsterdam een geldigheidsduur van 6 maanden hanteert voor het funderingsrapport. Hierna dienen rapportages herzien te worden, voor metingen gelden andere geldigheidsperiodes.

De conclusie zoals door ons geformuleerd, is opgesteld naar beste weten en kunnen. Wij wijzen u erop dat het Stadsdeel het laatste woord heeft bij het bepalen van het kwaliteitsniveau. Het is derhalve niet uitgesloten dat het Stadsdeel een andere mening dan de onze is toegedaan.

Het pand Eerste Jan Steenstraat 103 is gelegen in het Stadsdeel Zuid en omvat een bestaand pand met een woon- en industriebestemming. De eigenaar van het pand is voornemens een splitsingsvergunning aan te vragen. Met betrekking tot de fundering dient te worden aangetoond dat de fundering binnen 25 jaar geen voorzieningen behoeft.

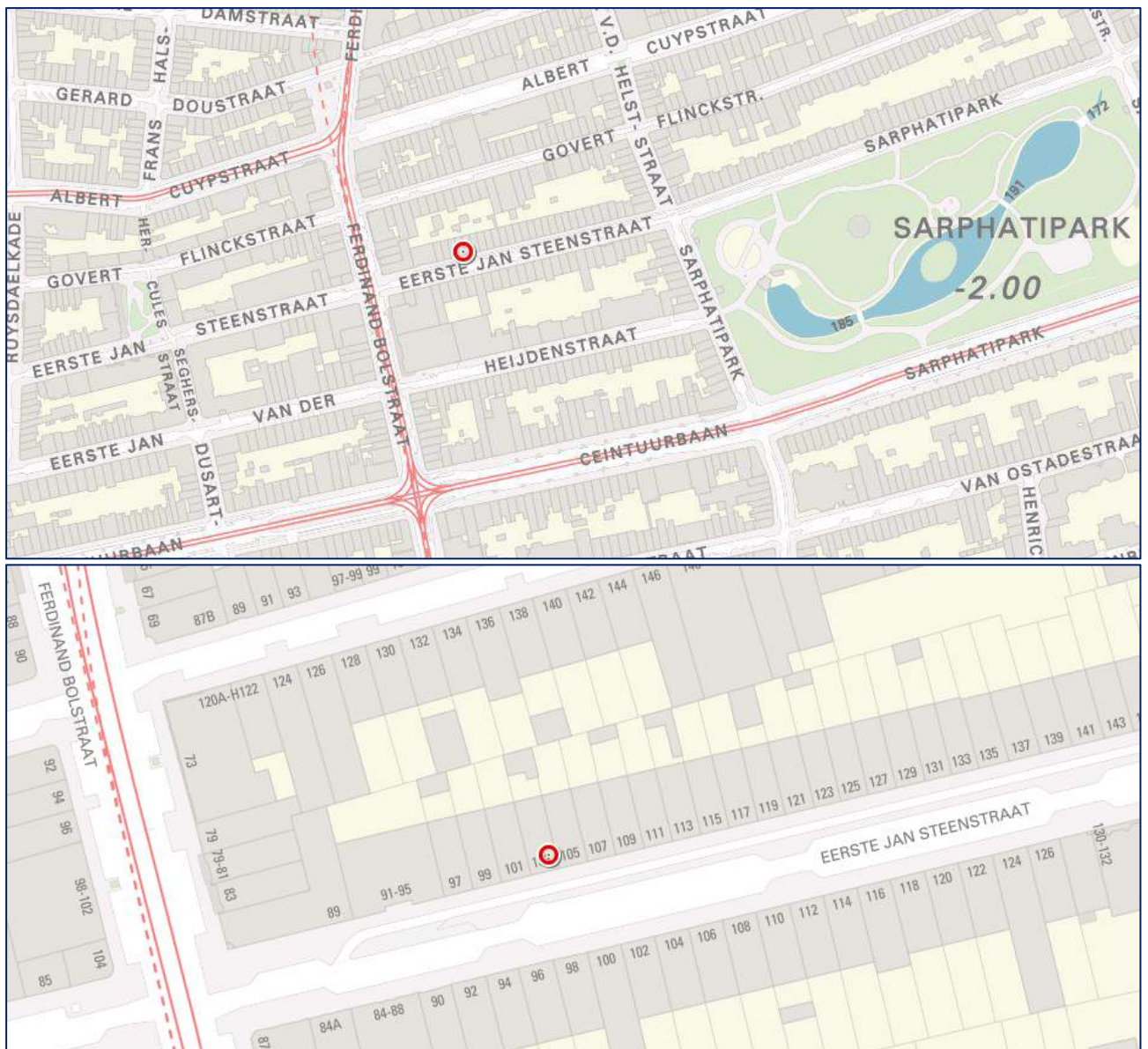
Het projectpand bestaat uit 5 bouwlagen (begane grond, 1^e verdieping, 2^e verdieping, 3^e verdieping en een zolderverdieping), is gebouwd omstreeks het jaar 1889 en maakt waarschijnlijk deel uit van de bouweenheid Eerste Jan Steenstraat 97-111.



Figuur 1. Oprichting Eerste Jan Steenstraat 103.

Bron: Ordekaart Amsterdam Oud Zuid, REO, gemeente Amsterdam 2004





Figuur 2. Situatie Eerste Jan Steenstraat 103.
Bron: <https://data.amsterdam.nl/data>

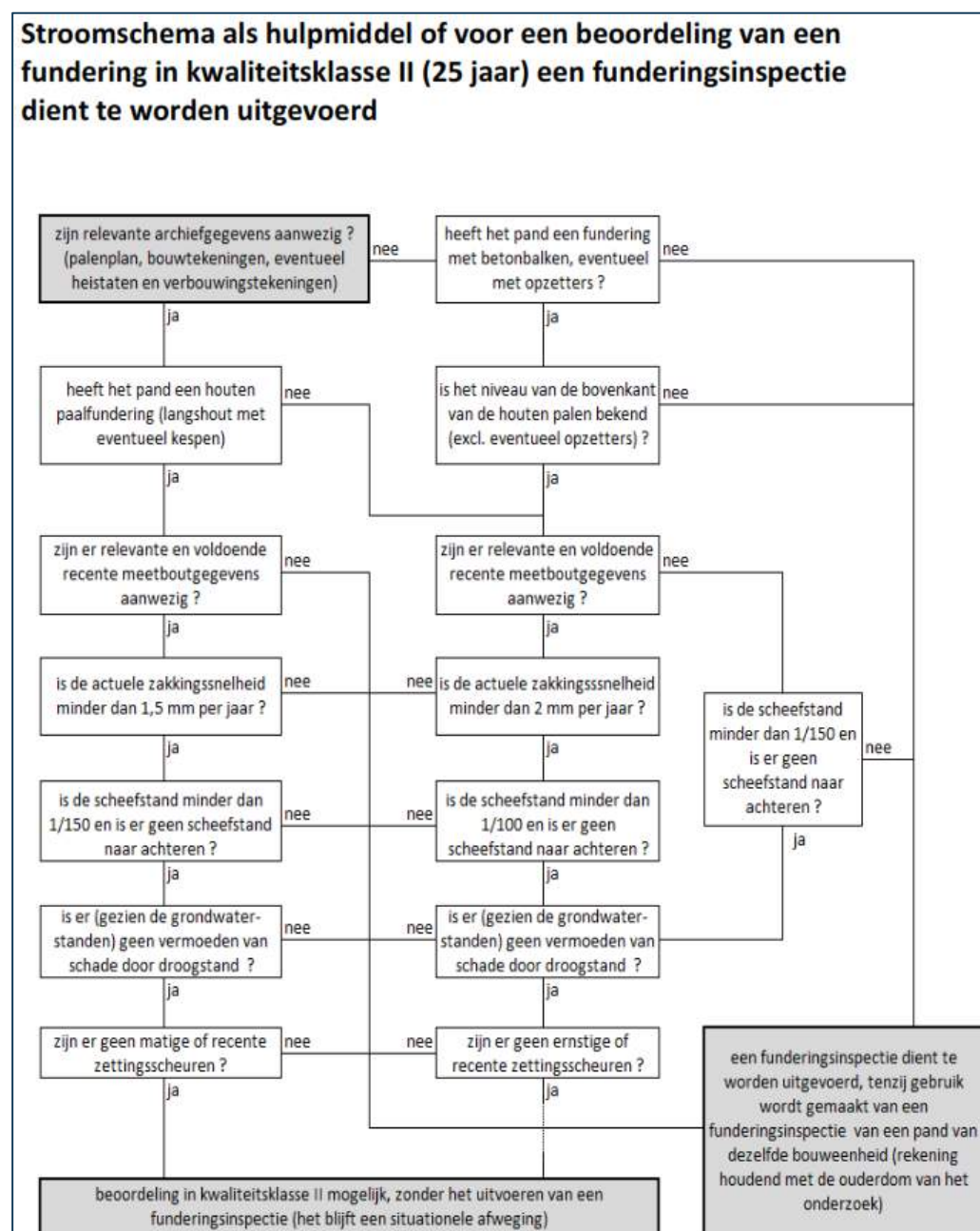


3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

In overleg met de opdrachtgever is het volgende onderzoekprogramma opgesteld:

- Het uitvoeren van een archiefonderzoek;
- Het uitvoeren van een inspectie van het casco (29/03/2022);
- Het uitvoeren van een lintvoeg- en vloerwaterpassing (29/03/2022);
- Het opvragen van meetboutgegevens en hermeten 2 meetbouten (29/03/2022);
- Het opvragen van peilbuisgegevens;
- Het verzamelen van grondonderzoek;
- Rapportage.

Bovenstaand onderzoeksprogramma is mede opgesteld aan de hand van de F₃O-richtlijn en conform de beleidsregels voor splitsen van de gemeente Amsterdam, zie figuur 3.



Figuur 3. Stroomschema noodzaak funderingsinspectie.

Bron. No. 13 Beleidsregels splitsen particuliere huurwoningen 2016, gemeente Amsterdam, november 2015.



4. RESULTATEN METINGEN EN ONDERZOEK

4.1. ARCHIEFONDERZOEK (BUREAUSTUDIE)

Belangrijk voor de beoordeling van een pand zijn de oorspronkelijke bouwtekeningen en gegevens omtrent de geheide palen.

Vanuit het archief van het Stadsdeel Zuid zijn de volgende relevante gegevens verkregen:

- Dossier Funderingsherstel Eerste Jan Steenstraat 101 [46524], incl. funderingsadvies, bodemonderzoek, berekeningen, gedateerd 2004/2005;
- Splitsingsdossier Eerste Jan Steenstraat 107 [53565], incl. funderingsonderzoek, gedateerd 2010;

Vanuit het beeldbankarchief van gemeente Amsterdam zijn de volgende relevante gegevens verkregen:

- Oprichtingstekening 5521BT908222, incl. aanzichten, doorsneden, plattegronden en palenplan, gedateerd 1889;

Het archiefonderzoek geeft aan dat de fundering van het buurpand (no. 101) van Eerste Jan Steenstraat 103 is hersteld. Het pand Eerste Jan Steenstraat 107 is in 2010 gesplitst.

Een selectie van de archiefgegevens is gepresenteerd in bijlage I van dit rapport.

4.2. VISUELE INSPECTIE

Het doel van de inspectie van het projectpand is het signaleren van uiterlijke kenmerken van een gebouw voor zover deze zijn toe te schrijven aan de fundering. Eventuele scheurvorming is beoordeeld op basis van de classificatie voor scheurvorming, welke wordt gehanteerd in de F₃O richtlijn. De visuele inspectie heeft plaatsgevonden op de 1^e verdieping van het projectpand. Een selectie van de gemaakte foto's is gepresenteerd in bijlage II van dit rapport.

Scheuren	Benaming
Haarscheuren	Zeer klein
0,5 – 1 mm	Klein
1 – 3 mm	Matig
> 3 mm	Groot

Tabel 1. Beoordeling scheuren conform F₃O/SBRCURnet richtlijn oktober 2016.

Het was niet mogelijk de voorgevel van het projectpand te inspecteren, daar deze ten tijde van de inspectie in de steigers stond. De visuele inspectie laat zien dat de geïnspecteerde woning inpandig volledig is gerenoveerd.

Tijdens de inspectie zijn geen kenmerken waargenomen die kunnen duiden op een eventueel gebrek aan de fundering.



4.3. LINTVOEG- EN VLOERWATERPASSING

De uitgevoerde metingen hebben als doel zakkingsverschillen te bepalen welke sinds de bouw van het pand zijn opgetreden. De mate van het zakkingsverschil is een indicatie voor de kwaliteit van de fundering. Tijdens de lintvoegwaterpassing wordt niet alleen het betreffende pand gemeten, maar ook enkele belendende percelen, zodat het pand in zijn omgeving kan worden beoordeeld. Een vloerwaterpassing is een aanvullende meting op de lintvoegmeting en heeft primair als doel dat wordt vastgesteld wat het eventuele zakkingsverschil is tussen de voor- en achtergevel van het pand. Opgemerkt wordt dat de metingen relatieve metingen zijn en geen herhalingsfunctie hebben. De lintvoeg- en vloerwaterpassing zijn gepresenteerd in bijlage III van dit rapport. De meetresultaten zijn beoordeeld in tabel 3 en 4 op basis van de criteria in tabel 2.

Rotatie	Schade typering	Benaming
< 1 : 300	Geen	Nihil
1 : 300 tot 1 : 200	Architectonisch	Klein
1 : 200 tot 1 : 100	Architectonisch	Matig
1 : 100 tot 1 : 75	Constructief	Groot
> 1 : 75	Constructief	Zeer groot

Tabel 2. Beoordeling scheefstand conform F₃O/CURNET/SBR richtlijn oktober 2016

Locatie	Zakkingsverschil tussen linker en rechter bouwmuur	Breedte gevel	Rotatie	Beoordeling / benaming	Schade typering
Nr. 99	25 mm	5010 mm	1 : 200	Matig/Klein	Architectonisch
Nr. 101	7 mm	5010 mm	1 : 716	Nihil	Geen
Nr. 103	12 mm	5010 mm	1 : 418	Nihil	Geen
Nr. 105	30 mm	5050 mm	1 : 168	Matig	Architectonisch
Nr. 107	6 mm	5050 mm	1 : 842	Nihil	Geen
De meetnauwkeurigheid van een lintvoegwaterpassing bedraagt ± 2,5 mm.					

Tabel 3. Beoordeling meetresultaten lintvoegwaterpassing Eerste Jan Steenstraat 99 t/m 107.

Locatie	Zakkingsverschil	Afstand	Rotatie	Beoordeling / benaming	Schade typering
Linker bouwmuur	0 mm	12.300 mm	1 : ∞	Nihil	Geen
Rechter bouwmuur	12 mm	12.300 mm	1 : 1025	Nihil	Geen
Voorgevel	10 mm	4850 mm	1 : 485	Nihil	Geen
Achtergevel	22 mm	4850 mm	1 : 220	Klein	Architectonisch
De meetnauwkeurigheid van een vloerwaterpassing bedraagt ± 10,0 mm.					

Tabel 4. Beoordeling meetresultaten vloerwaterpassing Eerste Jan Steenstraat 103.

Ten einde de absolute zakking van het pand te kunnen bepalen is het huidige bouwpeil bepaald ten opzichte van NAP. Gemeten is dat het bouwpeil thans ligt op een niveau van 0,48 m boven NAP. Conform de oprichtingstekening diende het bouwpeil 0,80 m boven NAP te bedragen. De absolute zakking bedraagt derhalve 0,32 m in 133 jaar.

De lintvoegmeting laat zien dat het pand naar links roteert, terwijl de vloerwaterpassing laat zien dat het casco aan de voorzijde naar rechts roteert. Gezien de visuele inspectie is de kans reëel dat de vloer van de geïnspecteerde woning tussentijds geëgaliseerd is / waterpas is gelegd.



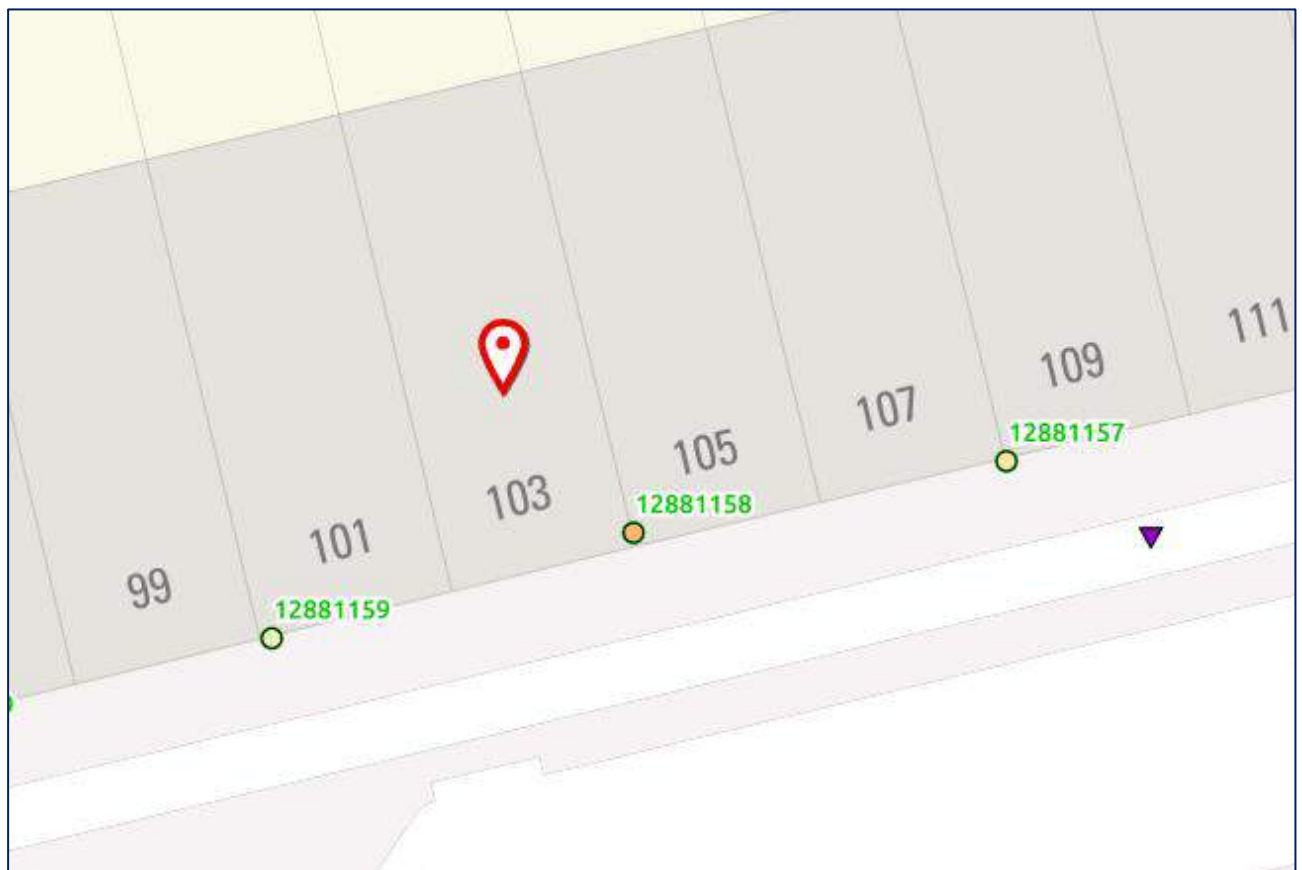
4.4. MEETBOUTGEGEVENS

In de bouwmuur van de panden Eerste Jan Steenstraat 103 en 107 zijn twee meetbouten aangebracht die deel uitmaken van het meetboutennet Amsterdam. Het betreft de meetbouten 12881158 (no. 103) en 12881157 (no. 107).

Van deze meetbouten zijn de hiernavolgende meetgegevens beschikbaar, zie figuren 4, 5 en 6. De meetresultaten zijn beoordeeld in tabel 6 op basis van de criteria in tabel 5.

Zakking [mm/jaar]	Benaming [-]
tot 0,5	Nihil
0,5 tot 2,0	Klein
2,0 tot 3,0	Matig
3,0 tot 4,0	Groot
> 4,0	Zeer groot

Tabel 5. Beoordeling zakkingsnelheid, F₃O richtlijn.



Figuur 4. Situatie meetbouten 12881157 en 12881158 Eerste Jan Steenstraat.

Bron: <https://data.amsterdam.nl/data>

Meetbout 12881159 wordt niet representatief geacht voor de zakkingsnelheid van het projectpand en de bouweenheid, daar deze is aangebracht in de bouwmuur waarvan de fundering is hersteld. Deze meetbout laat een geleidelijke afname van de jaarlijkse gemiddelde zakkingsnelheid zien.



Meetbout

12881158

Status

actueel

Adres

1e Jan Steenstraat 103

Locatie

-

Coördinaten

121236.00, 485268.00 (52.3542748, 4.8916099)

Bouwblok

> AK24

Bouwblokszijde

-

Bouwblokeenheid

-

Stadsdeel

> K

Indicatie beveiligd

Nee

Metingen

Datum	Hoogte NAP	Zakking (mm)	Zaksnelheid (mm/j)	Zakking cum. (mm)
22 augustus 2001	+1.149	+0.000	+0.000	+0.000
5 februari 2009	+1.130	+18.700	+2.500	+18.700
16 november 2016	+1.107	+22.800	+2.700	+41.500
6 oktober 2020	+1.101	+6.100	+2.500	+47.600
29 maart 2022	+1.100	+1.200	+2.400	+48.800

Figuur 5. Meetgegevens meetbout 12881158.



Meetbout

12881157

Status

actueel

Adres

1e Jan Steenstraat 107

Locatie

-

Coördinaten

121245.90, 485269.90 (52.3542924, 4.8917550)

Bouwblok

> AK24

Bouwblokzijde

-

Bouwblokeenheid

-

Stadsdeel

> K

Indicatie beveiligd

Nee

Metingen

Datum	Hoogte NAP	Zakking (mm)	Zaksnelheid (mm/j)	Zakking cum. (mm)
22 augustus 2001	+0.939	+0.000	+0.000	+0.000
5 februari 2009	+0.930	+8.900	+1.200	+8.900
16 november 2016	+0.913	+17.500	+1.700	+26.400
6 oktober 2020	+0.905	+7.700	+1.800	+34.100
29 maart 2022	+0.904	+0.900	+1.700	+35.000

Figuur 6. Meetgegevens meetbout 12881157.

Meetbout [-]	Locatie [-]	Zakkingssnelheid [mm/jaar]	Benaming conform F30-richtlijn [-]
12881158	Eerste Jan Steenstraat 103	2,4	Matig
12881157	Eerste Jan Steenstraat 107	1,7	Klein

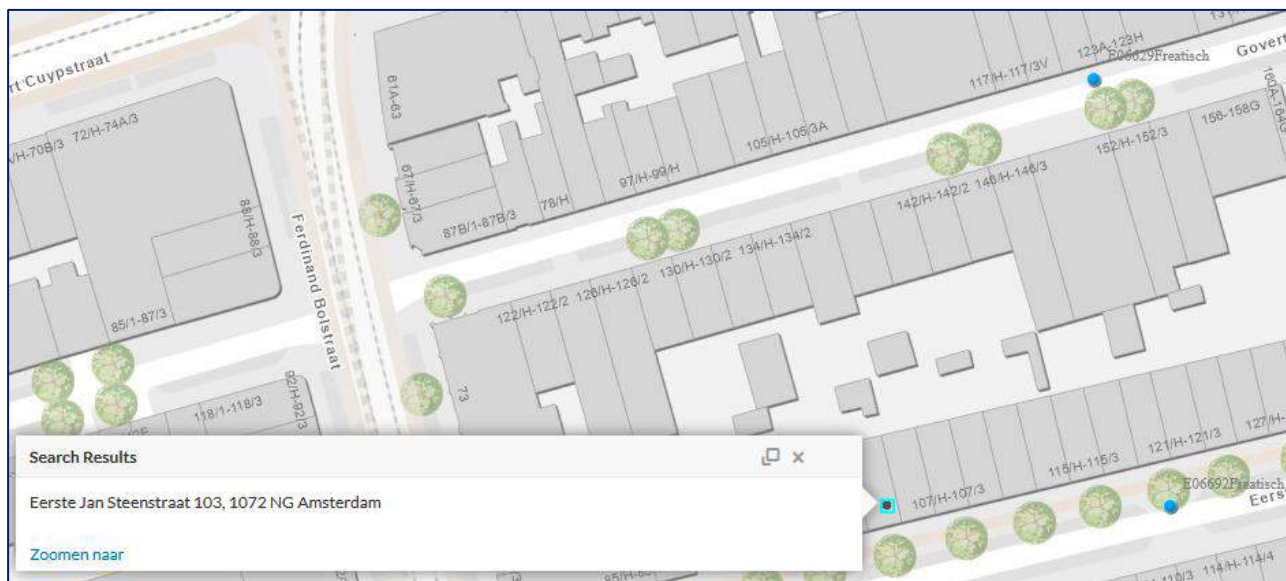
Tabel 6. Overzichtstabel meetboutgegevens.

De zakkingssnelheid van 2,4 mm/jaar voor het projectpand kan duiden op een gebrek aan de fundering.



4.5. GRONDWATERSTANDEN

Beschikbaar zijn de grondwaterstandgegevens van twee peilbuizen in de nabije omgeving van het pand Eerste Jan Steenstraat 103. Het betreft de peilbuizen E06629 en E06692 van Waternet, zie situatietekening.



Figuur 7. Situatietekening peilbuizen E06629 & E06692
Bron: maps.waternet.nl

Peilbuis [-]	Locatie [-]	Meetperiode [jaartal]	Gemiddelde grondwaterstand [m t.o.v. NAP]
E06629	Govert Flinckstraat 121	2000 - 2022	-0,47
E06692	Eerste Jan Steenstraat 119*	2005 - 2022	-0,69
*meest representatieve peilbuis			

Tabel 7. Peilbuizen E06629 & E06692 van Waternet.

Uit de meetgegevens blijkt dat de gemiddelde grondwaterstand in de meest representatieve peilbuis 0,69 m onder NAP bedraagt. Dit sluit aan bij de tijdens de funderingsinspectie in 2010 aangetroffen grondwaterstand van 0,63 m onder NAP. De laagste grondwaterstand in de maatgevende peilbuis in de afgelopen 10 jaar bedraagt 0,96 m onder NAP en is gemeten op 22 juni 2017.

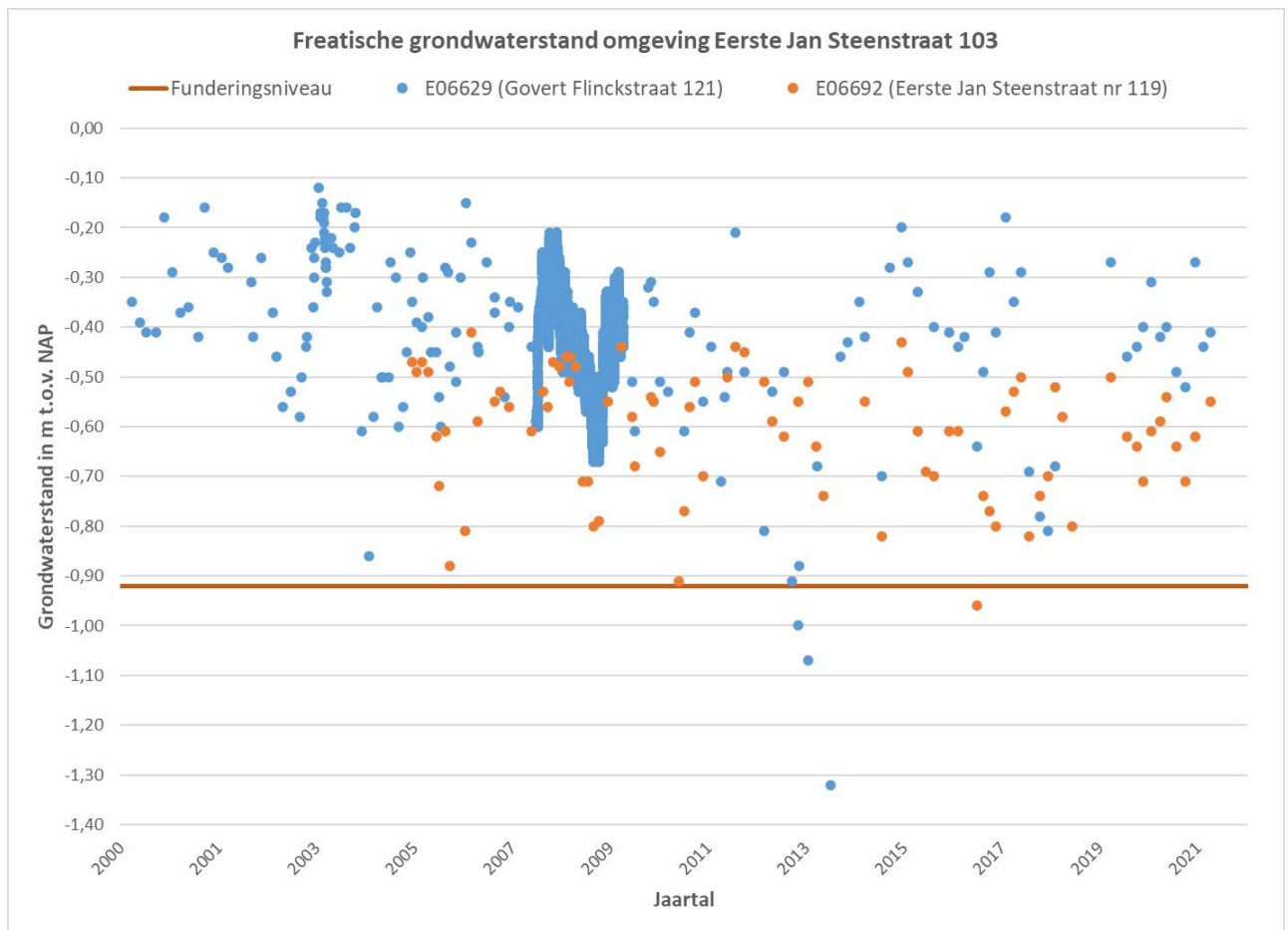
Bij oprichting diende de bovenkant van het funderingshout te worden aangelegd op 0,60 m onder (N)AP. Met in acht name van een absolute zetting van het projectpand sinds de oprichting van 0,32 m resulteert dit in een actueel niveau bovenkant funderingshout van 0,92 m onder NAP. De grondwaterdekking op het funderingshout bedraagt derhalve circa 0,29 m.

Grondwaterdekking [cm]	Benaming [-]
> 20	Voldoende
20 tot 5	Klein
< 5	Onvoldoende

Tabel 8. Beoordeling grondwaterdekking, F₃O richtlijn.

Conform de F₃O richtlijn wordt deze waterdekking beoordeeld als Voldoende. Op basis van de meetdata wordt de kans op droogstand van de houten funderingsonderdelen klein geacht.





Grafiek 1. Grondwaterstand peilbuizen E06629 & E06692.
Bron: maps.waternet.nl



4.6. GRONDONDERZOEK

Het beschikbare grondonderzoek bestaat uit één referentiesondering uit het gemeentearchief. De sondering is op 15 april 2004 uitgevoerd door Lankelma Ingenieursbureau ter hoogte van de gemeenschappelijke bouwmuur Eerste Jan Steenstraat 101 en 103 op ca. 6,6 m van het projectpand.

Ter plaatse van de sondeerlocatie zijn zowel de conusweerstand als de plaatselijke mantelwrijving gemeten. Hiermee en met behulp van het wrijvingsgetal is een gedetailleerd beeld van de bodemopbouw en de aard van de verschillende lagen (klei, zand of veen) verkregen. Het uitzetten en waterpassen ten opzichte van NAP van de sondeerlocatie is verzorgd door het sondeerbedrijf. De hoogte van het maaiveld ten opzichte van NAP kan worden afgelezen van de sondeergrafiek. De sondering is weergegeven in bijlage V van dit rapport.

Op basis van de resultaten van het grondonderzoek is schematisch onderstaand bodemprofiel samengesteld, zie tabel 9.

Diepte in m t.o.v. NAP			Bodembeschrijving
Maaiveld (0,39)	tot	-1,6	<u>Voorgeboord</u>
-1,6	tot	-3,0	<u>Zand</u> , losse pakking
-3,0	tot	-4,9	<u>Veen</u>
-4,9	tot	-6,5	<u>Klei</u>
-6,5	tot	-9,1	<u>Zand</u> , zeer losse pakking, sterk silthoudend
-9,1	tot	-11,3	<u>Klei</u> -, <u>veenlaag</u>
-11,3	tot	-14,9	<u>Zand</u> , vast (1 ^e draagkrachtige zandlaag)
-14,9	tot	-15,8	<u>Klei</u>
-15,8	tot	-24,6 (einde sondering)	<u>Zand</u> , vast tot zeer vast (2 ^e draagkrachtige zandlaag)

Tabel 9. Bodemprofiel op basis van sondering DKM1 werknummer 8884



5. BESPREKING RESULTATEN ONDERZOEK

Het projectpand Eerste Jan Steenstraat 103 is gelegen in het Stadsdeel Zuid en omvat een bestaand pand met een woon- en industriebestemming. Het pand bestaat uit 5 bouwlagen, is gebouwd omstreeks het jaar 1889 en maakt waarschijnlijk deel uit van de bouweenheid Eerste Jan Steenstraat 97 t/m 111.

5.1. ARCHIEFONDERZOEK

In de beeldbank van de gemeente Amsterdam is een oprichtingstekening aangetroffen uit 1889 voor de bouweenheid. De tekening geeft aan dat de toegepaste fundering voor het projectpand is van het Amsterdamse type, dat wil zeggen paarsgewijs geplaatste palen aan weerszijden van de gevel, waarover (haaks op de gevel) een houten kesp. Op de kesp ligt het langshout met daarop het metselwerk. De gefundeerde binnenmuur rust op langshout waaronder een enkele palenrij is geplaatst.

5.2. VISUELE INSPECTIE

De visuele inspectie laat zien dat de geïnspecteerde woning inpandig zeer recentelijk is gerenoveerd, waardoor er geen informatie beschikbaar is over eventuele inpandige scheurvorming in het casco. Ten tijde van de inspectie was de voorgevel afgeschermd door een steiger, waardoor het niet mogelijk was om de voorgevel te inspecteren. In beeldmateriaal van de voorgevel van het projectpand, welke middels Google Maps beschikbaar is, is geen noemenswaardige (herstelde) scheurvorming waarneembaar welke kan duiden op een gebrek aan de fundering.

5.3. LINTVOEG- EN VLOERWATERPASSING

De lintvoeg- en vloerwaterpassing laat zien dat het projectpand licht achterover staat, met de grootste rotatie van het casco in de achtergevel van 1 : 220. Deze rotatie wordt door de F₃O richtlijn beoordeeld als Klein met schadetypering Architectonisch. De lintvoegmeting laat zien dat het pand licht naar links helt, terwijl de vloerwaterpassing laat zien dat de voorzijde van het casco inpandig licht naar rechts helt. Het beeld van de uitgevoerde lintvoegmeting sluit aan bij de lintvoegmeting uit 2009. Dit maakt dat de vloerwaterpassing minder representatief wordt geacht voor de opgetreden rotaties in het casco sinds de oprichting, doordat waarschijnlijk in het verleden de vloer van de geïnspecteerde woning geëgaliseerd is.

5.4. ABSOLUTE ZAKING EN MEETBOUTGEGEVENS

De absolute zakking van het projectpand sinds de oprichting bedraagt circa 0,32 m in 133 jaar, waarbij er vanuit wordt gegaan dat de grootste zakking is bereikt in de periode na de oprichting. De meetbout, welke is aangebracht in de rechter bouwmuur van het projectpand, laat een jaarlijkse gemiddelde zakkingsnelheid zien van 2,4 mm/jaar. Deze zakkingsnelheid wordt door de F₃O richtlijn beoordeeld als Matig. Na het vergelijken van de lintvoegmeting uit 2009 met die van 2022, wordt geconcludeerd dat de rotatie van de voorgevel van het projectpand in de afgelopen jaren is afgenomen (1 : 209 vs 1 : 418). Dit duidt erop dat de linker bouwmuur van het casco minder hard zakt dan de rechter bouwmuur.

Doordat de fundering van het pand Eerste Jan Steenstraat 101 in 2010 is hersteld, zakt dit pand minder hard dan de rest van de bouweenheid. De directe belendingen gaan daardoor functioneren als een scharnier tussen de delen van de bouweenheid die harder zakken (niet hersteld) ten opzicht van de delen die langzamer zakken (wel hersteld). Dit mechanisme treedt zeer waarschijnlijk op in het projectpand wat wordt bevestigd door de lintvoegmetingen in 2009 en 2022. Gezien de verschillen in jaarlijkse zakkingsnelheid tussen de linker bouwmuur en de rechter bouwmuur van het projectpand kan dit in de toekomst gaan leiden tot nieuwe scheurvorming in het casco. De snelheid waarmee dit gepaard gaat is niet goed te voorspellen.



Restlevensduur	Relatieve rotatie	Zakkingssnelheid	Verskil in zakkingssnelheid	Toename relatieve rotatie
[jaar]	[-]	[mm/jaar]	[mm/jaar]	[mm/m per jaar]
≥ 30	$< 0,01$ (1/100)	$< 2,0$	$< 1,0$	$< 0,2$
≥ 15	$< 0,015$ (1/67)	$< 3,0$	$< 1,5$	$< 0,3$
1	$\geq 0,015$ (1/67)	$\geq 3,0$	$\geq 1,5$	$\geq 0,3$

Tabel 10. Verificatie grenzen voor de beoordeling van funderingen van metselwerk gebouwen voor de gevolklassen CC1 en CC2, NEN 8707.

Bij een zakkingssnelheid van 2,4 mm/jaar bedraagt de verwachte levensduur, conform de NEN 8707, minder dan 15 jaar. Door het funderingsherstel van nr. 101 is de (gemeenschappelijke) bouwmuur 101/103 opgevangen, hierdoor zal deze bouwmuur minder hard (gaan) zakken dan de bouwmuur 103/105. Onduidelijk is hoe groot dit verschil is, aannemelijk is dat dit in de orde grootte van 1,5 mm/jaar zal zijn. Bij een verschil in zakkingssnelheid van 1,5 mm/jaar zal de relatieve rotatie tussen de bouwmuren toenemen met circa 0,3 mm/jaar.

5.5. GRONDWATERSTAND EN GRONDWATERDEKKING

Gezien de grondwaterstanden in de omgeving, welke aansluiten bij de gemeten grondwaterstand tijdens de funderingsinspectie, wordt langdurige droogstand van de houten funderingsonderdelen van het projectpand niet aannemelijk geacht.

5.6. GRONDONDERZOEK EN DRAAGVERMOGEN FUNDERING

De sondering laat een zeer draagkrachtige 1^e zandlaag zien met conusweerstand groter dan 20 MPa. In de periode van oprichting van het projectpand werd er op stuit geheid, wat wil zeggen dat de funderingspalen met een specifieke paallengte de bodem in werden geheid totdat de beoogde paal(punt)weerstand werd bereikt. De 1^e draagkrachtige zandlaag wordt geacht voldoende draagkracht van de funderingspalen te kunnen genereren. De funderingsinspectie, welke binnen de bouweenheid (no. 107) is uitgevoerd, laat een gebroken kesp zien. Gezien de beide lintvoegmetingen van het geïnspecteerde pand (2009) en het projectpand (2022) wordt de kans op gebroken kespen onder het projectpand niet uitgesloten op basis van de nu beschikbare informatie.

5.7. SAMENVATTING

Gezien het verschil in zakkingssnelheid tussen de linker bouwmuur en de rechter bouwmuur van het casco wordt nieuwe scheurvorming in het casco binnen een termijn van 25 jaar niet uitgesloten. Op basis van bovenstaande kan een gebrek aan de fundering niet worden uitgesloten. Een funderingsinspectie kan meer informatie opleveren over de huidige staat van het funderingshout en daarmee beter inzicht in de staat van de fundering.



6. CONCLUSIE

Ten behoeve van de aanvraag van een splitsingsvergunning voor het pand Eerste Jan Steenstraat 103 te Amsterdam heeft een onderzoek plaatsgevonden naar de funderingstechnische staat van dit pand. Uitgangspunt bij de beoordeling van de fundering is dat aannemelijk moet worden gemaakt dat de fundering de komende 25 jaar zonder onderhoud zijn functie moet kunnen vervullen.

Op basis van de verzamelde gegevens, zoals archiefonderzoek en metingen, kan geconcludeerd worden dat de fundering niet voldoet. Er zijn tijdens dit onderzoek aanwijzingen aan het licht gekomen dat er sprake is van een gebrek aan de fundering. Er zijn dan ook redenen om te veronderstellen dat er zich in de komende 25 jaar problemen met de fundering en het casco zullen voordoen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat dit alleen geldt bij gelijkblijvende omstandigheden. Omstandigheden zoals interne verbouwingen en grondwaterdaling kunnen invloed hebben op de handhavingstermijn van de fundering.

De fundering wordt door Allnamics, conform de classificatie van de F₃O richtlijn, als Redelijk beoordeeld, overeenkomstig met funderingscode 3 van de gemeente Amsterdam, zie tabel 12. Opgemerkt dient te worden dat de definitieve toekenning van een kwaliteitsniveau door de gemeente Amsterdam geschied.

Classificatie	Omschrijving	Handhavingstermijn
Code groen	Het onderzoek toont aan dat de kwaliteit van de fundering nu en onder gelijkblijvende omgevingsomstandigheden in 25 jaar, voldoet.	
Ruim Voldoende	Binnen 25 jaar zijn nauwelijks (extra) scheuren of (extra) scheefstand te verwachten, verhoging belasting mogelijk.	> 25 jaar
Voldoende	Binnen 25 jaar zijn geringe onderlinge zakkingsverschillen te verwachten.	> 25 jaar
Code oranje	Het onderzoek geeft geen duidelijke conclusie over de kwaliteit van de fundering van de fundering. Monitoring kan meer duidelijkheid verschaffen.	
Redelijk	Binnen 25 jaar zijn onderlinge zakkingsverschillen te verwachten (houd rekening met aanvullende zakkingen en extra scheuren), verhoging belasting niet mogelijk.	15 – 25 jaar
Matig	Binnen 15 jaar zijn onderlinge zakkingsverschillen te verwachten (houd rekening met aanvullende zakkingen en extra scheuren), verhoging belasting niet mogelijk.	5 – 15 jaar
Code rood	Het onderzoek toont aan dat de kwaliteit van de fundering dusdanig is dat herstel op korte termijn urgent en onafwendbaar is.	
Onvoldoende	Onderlinge zakkingsverschillen zijn te verwachten die leiden tot schade aan casco, funderingsherstel noodzakelijk binnen 5 jaar.	1 – 5 jaar
Slecht	Onderlinge zakkingsverschillen en/of zakkingsnelheden zijn groot tot zeer groot en (kunnen) leiden tot schade en instabiliteit aan casco, direct opstarten van funderingsherstel is noodzakelijk, zo nodig stabiliserende maatregelen aan het casco.	0 – 1 jaar

Tabel 11. Classificatie conform F3O/CURNET/SBR richtlijn oktober 2016.

Funderingscode	Definitie
1	de kwaliteit van de fundering is goed. Dit komt in panden van vóór 1925 zelden voor.
2 (splitsingsniveau)	de kwaliteit van de fundering is voldoende. De fundering heeft de komende 25 jaar geen onderhoud nodig. Dit is minimaal nodig als u een pand wil splitsen.
3 (observatieniveau)	de kwaliteit van de fundering is matig. Dit is onvoldoende als u een pand wil splitsen.
4 (afkeur-/aanschrijfniveau)	de kwaliteit van de fundering is onvoldoende. U moet de fundering direct laten herstellen of vervangen.

Tabel 12. Definitie funderingscode.

Bron: www.amsterdam.nl

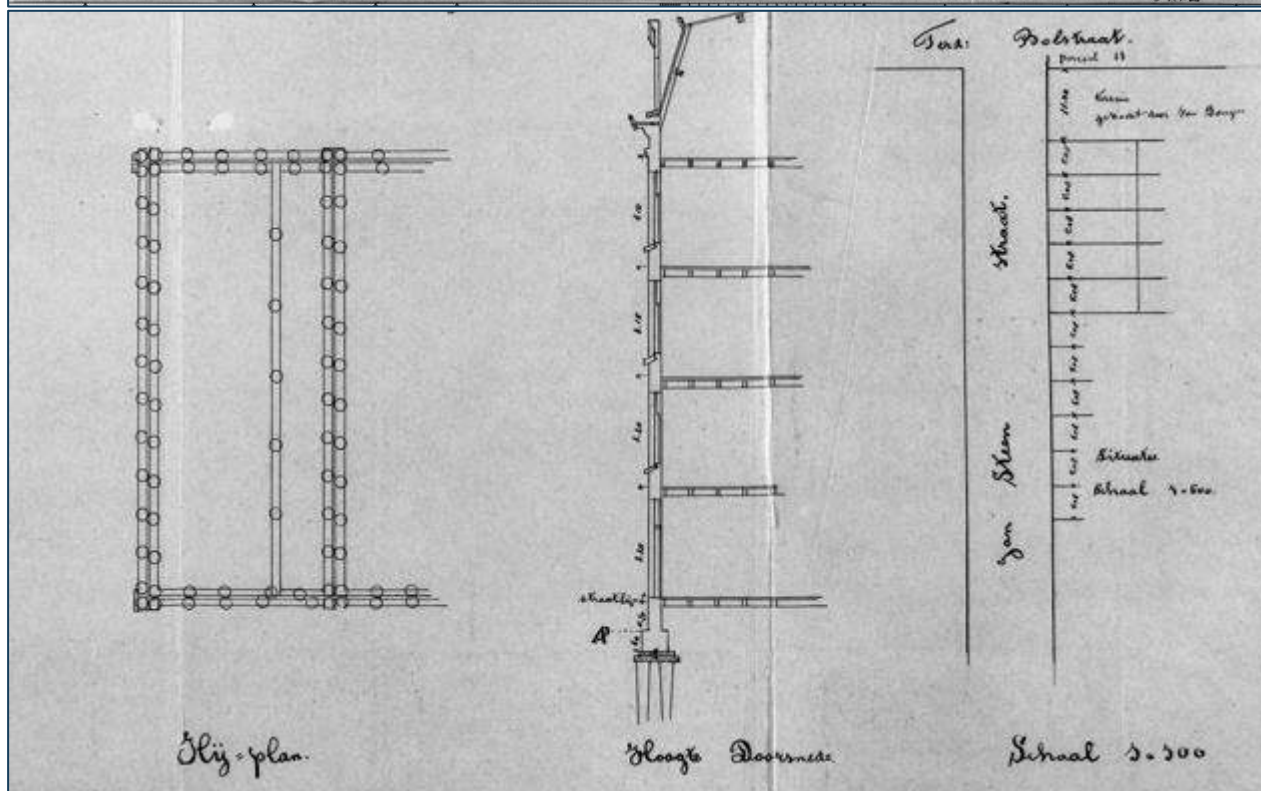
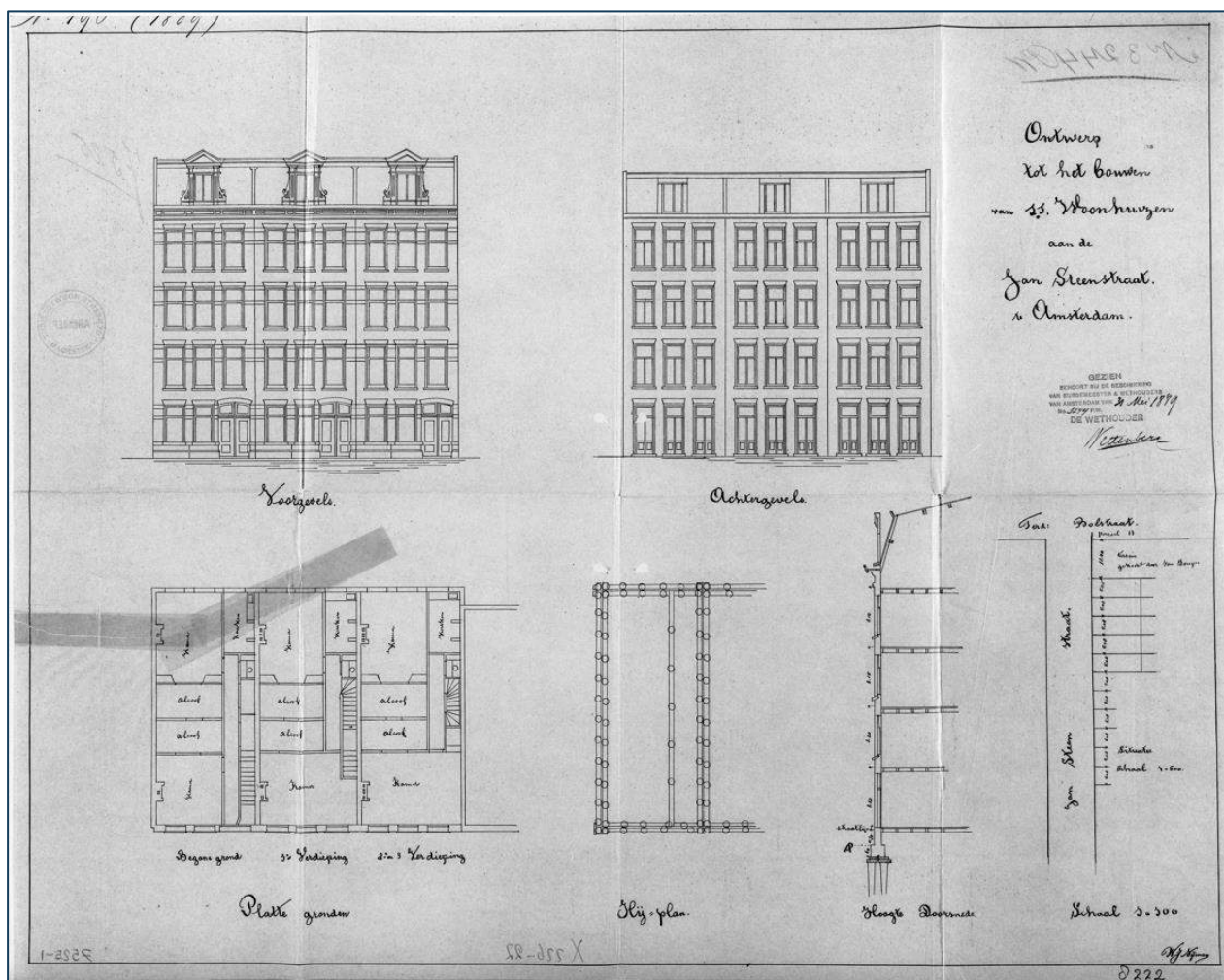


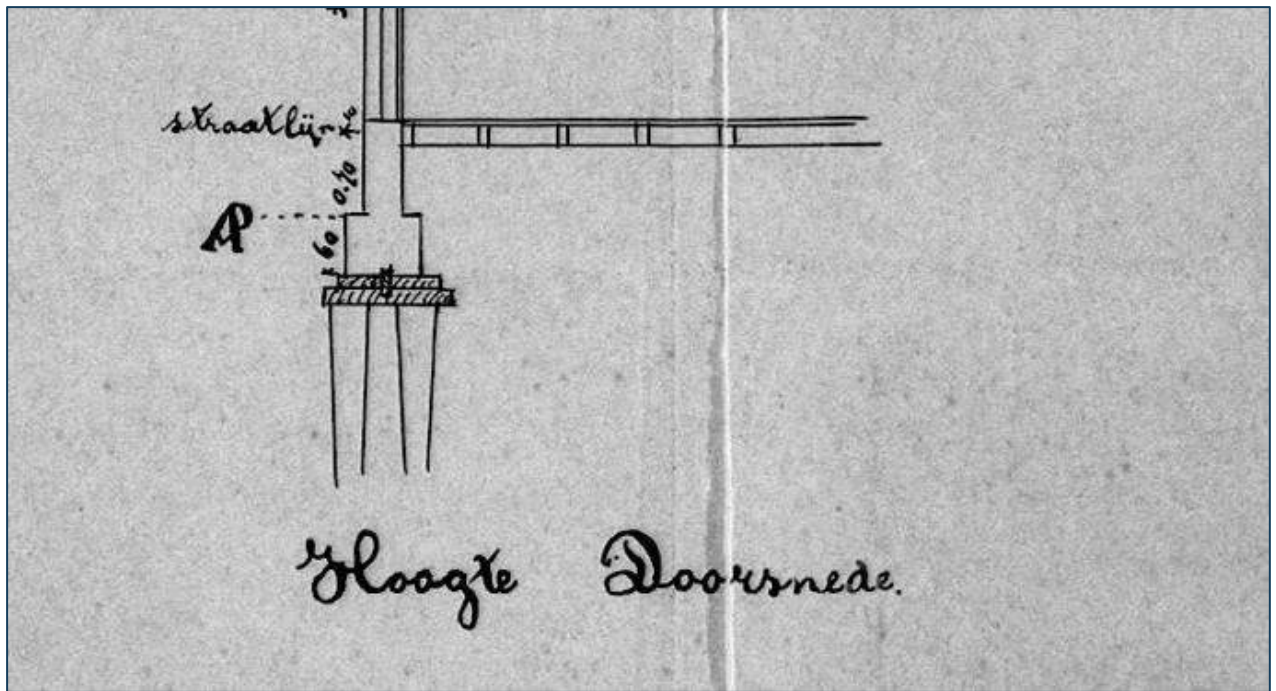
BIJLAGEN

- I Archiefgegevens
- II Visuele inspectie
- III Resultaat lintvoeg-, vloerwaterpassing en bepaling huidig bouwpeil t.o.v. NAP
- IV Grondonderzoek



BIJLAGE I: ARCHIEFGEGEVENS





03 NOV 2009

- 5 5 - 2 2 2 6 2009



IFCO Funderingscontrole BV

Witte Vlinderweg 11
1521 PS Wormerveer

Tel: (075) 647 6300
Fax: (075) 647 6301
E-mail: post@ifco.nl
Web: www.ifco.nl

RAPPORT FUNDERINGSONDERZOEK
1^e JAN STEENSTRAAT 107 TE
AMSTERDAM

11 SEPTEMBER 2009

Opdrachtgever: Capital investments BV
Johan Huizingalaan 124
1065 JE Amsterdam

Referentie : RC09FC032.001.RO.DOC



FUNDERINGSCONTROLE





INHOUDSOPGAVE:

1	INLEIDING	2
2	PROJECTOMSCHRIJVING	2
3	ONDERZOEKPROGRAMMA	3
4	RESULTATEN METINGEN EN ONDERZOEK	4
4.1	ALGEMEEN	4
4.1.1	Lintvoegmeting voorgevel	4
4.1.2	Vloerwaterpassing eerste verdieping	4
4.1.3	Peilmaatmeting	5
4.2	ARCHIEFONDERZOEK	5
4.3	VISUELE INSPECTIE	5
4.4	MEETBOUTGEGEVENS	6
4.5	GRONDWATERSTANDGEGEVENS	6
4.6	FUNDERINGSINSPECTIE	7
4.6.1	Becoördeling resultaten funderingsinspectie	8
4.7	GRONDONDERZOEK	10
4.7.1	Bodemgesteldheid	10
5	BESPREKING RESULTATEN ONDERZOEK EN BEREKENINGEN	11
6	CONCLUSIE	12

Behandeld door:

R. Offenber

Revisie informatie:

Rev.	Status	Datum	Behandeld door	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf
C	Concept	8-9-2009	R. Offenber		A.P. Offenber	
001	Definitief	11-9-2009	R. Offenber		A.P. Offenber	



FUNDERINGSCONTROLE





1 Inleiding

Op 15 mei 2009 ontving IFCO Funderingscontrole BV van Capital Investments BV opdracht voor het uitvoeren van een onderzoek naar de kwaliteit van de fundering van het pand 1^e Jan Steenstraat 107 te Amsterdam in verband met de aanvraag van een splitsingsvergunning.

Dit rapport bevat de resultaten van de verrichtte metingen, onderzoeken en berekeningen alsmede een verslag van onze bevindingen.

De conclusie zoals door ons geformuleerd, is opgesteld naar beste weten en kunnen. Wij wijzen u erop dat het Stadsdeel het laatste woord heeft bij het bepalen van het kwaliteitsniveau. Het is derhalve niet uitgesloten dat het Stadsdeel een andere mening dan de onze is toegedaan.

2 Projectomschrijving

Het project is gelegen in het Stadsdeel Amsterdam Oud Zuid en omvat een bestaand pand met een woonbestemming. De eigenaar van het pand is voornemens een splitsingsvergunning aan te vragen. Met betrekking tot de fundering dient te worden aangetoond dat de fundering binnen 25 jaar geen voorzieningen behoeft.

Het pand 1^e Jan Steenstraat 107 maakt deel uit van de bouweenheid 1^e Jan Steenstraat 97 t/m 121 en is gebouwd omstreeks het jaar 1889. Het pand bestaat uit 5 bouwlagen (begane grond, 1^e verdieping, 2^e verdieping, 3^e verdieping en een zolder).



Figuur 1, projectlocatie





3 Onderzoekprogramma

In overleg met de opdrachtgever is het volgende onderzoekprogramma opgesteld:

- Lintvoeg- en vloerwaterpassing
- Archiefonderzoek
- Grondonderzoek/sondering (uit archief)
- Meetboutgegevens
- Grondwaterstanden
- Visuele inspectie
- Rapportage



FUNDERINGSCONTROLE





4 Resultaten metingen en onderzoek

4.1 Algemeen

De uitgevoerde metingen hebben als doel zakkingsverschillen te bepalen welke sinds de bouw van het pand zijn opgetreden. De mate van het zakkingsverschil is een indicatie voor de kwaliteit van de fundering. Niet alleen het betreffende pand wordt gemeten, maar ook enkele belendende percelen, zodat het pand in zijn omgeving kan worden beoordeeld. Een vloerwaterpassing is een aanvullende meting op de lintvoegmeting en heeft primair als doel dat wordt vastgesteld wat het eventuele zakkingsverschil is tussen de voor- en achtergevel van het pand. Opgemerkt wordt dat de metingen relatieve metingen zijn en geen herhalingsfunctie hebben.

4.1.1 Lintvoegmeting voorgevel

Het resultaat van de meting is gepresenteerd op tekening 09MD116.001 in bijlage I van dit rapport. Uit het resultaat van de meting kan worden opgemaakt dat het hoogste punt van het gemeten deel gevelwand is gelegen nabij de bouwmuur 1^e Jan Steenstraat 111/113. Het laagste punt bevindt zich nabij de bouwmuur 1^e Jan Steenstraat 101/103 en ligt 93 mm lager dan het hoogste punt. Het zakkingsverschil ter plaatse van de voorgevel van 1^e Jan Steenstraat 107 is nihil.

4.1.2 Vloerwaterpassing eerste verdieping

Het resultaat van deze meting is gepresenteerd op tekening 09MD116.002 in bijlage I van dit rapport.

Uit het resultaat van de vloerwaterpassing kan het volgende worden opgemaakt:

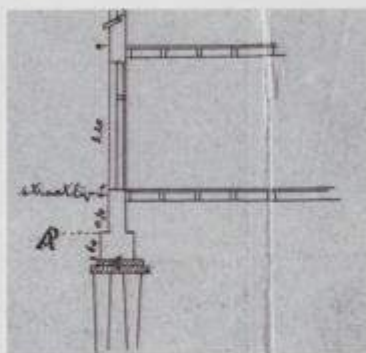
- Het hoogste punt van de vloer ligt nabij de achtergevel ter plaatse van de bouwmuur 1^e Jan Steenstraat 107/109.
- De maximale zakking van de vloer ten opzichte van het hoogste punt is 74 mm.
- Het meest gezakte punt is gelegen ter plaatse van de binnenmuur.
- De opgetreden rotatie tussen de voor- en achtergevel nabij de bouwmuur 1^e Jan Steenstraat 105/107 bedraagt 1 : 595. Het zakkingsverschil is 21 mm.
- De opgetreden rotatie tussen de voor- en achtergevel nabij de bouwmuur 1^e Jan Steenstraat 107/109 bedraagt 1 : 266. Het zakkingsverschil is 47 mm.
- De opgetreden rotatie over de breedterichting ter plaatse van de voorgevel is nihil. Het zakkingsverschil is 3 mm.
- De opgetreden rotatie over de breedterichting ter plaatse van de achtergevel bedraagt 1 : 164. Het zakkingsverschil is 29 mm.





4.1.3 Peilmaatmeting

Ten einde de absolute zakking van het pand te kunnen bepalen is het huidige bouwpeil bepaald ten opzichte van NAP. Gemeten is dat het bouwpeil thans ligt op een niveau van 0,51 m boven NAP. Uit de archiefgegevens blijkt dat de vloer oorspronkelijk is aangelegd op $0,70\text{ m} + 0,10\text{ m} = 0,80\text{ m}$ boven NAP, zie figuur 2. Dit betekent een absolute zakking van 0,29 m in 120 jaar.



Figuur 2, detail fundering

4.2 Archiefonderzoek

Belangrijk voor de beoordeling van een gebouw zijn de oorspronkelijke bouwtekeningen en gegevens omtrent de geheide palen.

Vanuit Stadsarchief Amsterdam zijn de volgende gegevens verkregen:

- Oprichtingstekening 1^e Jan Steenstraat 95-121, aanzichten, plattegrond, palenplan en doorsnede, gedateerd 1889.

Een selectie van de archiefgegevens is gepresenteerd in bijlage II van dit rapport.

4.3 Visuele inspectie

Het doel van de inspectie van het pand is het signaleren van uiterlijke kenmerken van een gebouw voor zover deze zijn toe te schrijven aan de fundering. Een selectie van de gemaakte foto's is gepresenteerd in bijlage III van dit rapport.

Tijdens de inspectie zijn geen kenmerken waargenomen die kunnen duiden op een eventueel gebrek aan de fundering.

Opgemerkt dient te worden dat er in de voorgevel enkele open stootvoegen zijn waargenomen. Deze open stootvoegen wijzen niet op een gebrek aan de fundering maar op slecht functionerende lateien.



FUNDERINGSCONTROLE





4.4 Meetboutgegevens

Beschikbaar zijn de volgende representatieve meetboutgegevens:

Meetboutnr.	Adres	Meetperiode			Absolute zakking [mm]	Zakkingsnelheid [mm/jaar]
12881157	1 ^e Jan Steenstraat 107/109	22-8-2001	t/m	5-2-2009	8,9	1,19
12881158	1 ^e Jan Steenstraat 103/105	22-8-2001	t/m	5-2-2009	18,7	2,51
12881158	1 ^e Jan Steenstraat 99/101	22-8-2001	t/m	5-2-2009	17,4	2,33

De meetdata en grafiek zijn gepresenteerd in bijlage IV van dit rapport.

4.5 Grondwaterstandgegevens

Belangrijk voor de beoordeling van een houten paalfundering is de grondwaterstand. Uit de grondwaterstandgegevens van de dichtstbijzijnde peilbuis (ter hoogte van 1^e Jan Steenstraat 119) blijkt dat de grondwaterstand zich niet onder de het hoogst gelegen funderingshout heeft bevonden, zie grafiek 1.



Grafiek 1, grondwaterstandgegevens



FUNDERINGSCONTROLE





4.6 Funderingsinspectie

De inspectieput is gegraven ter plaatse van de voorgevel en op 17 augustus 2009 heeft de Meetdienst BV te Wormerveer een inspectie van de vrijgegraven funderingsonderdelen uitgevoerd. Een kopie van de resultaten van dit onderzoek (met foto's en tekening van de aangetroffen fundering) is te vinden in bijlage V van dit rapport. Een samenvatting van de resultaten is te vinden in tabel I.

Opgemerkt wordt het volgende:

- De aangetroffen houten paalfundering is van het Amsterdamse type, dat wil zeggen paarsgewijs geplaatste palen aan weerszijden van de gevel, waarover (haaks op de gevel) een houten kesp, waarover het langshout met daarop het metselwerk is aangebracht.
- In de inspectieput zijn in totaal 5 paalkoppen en 3 kespen vrijgegraven.
- De aangetroffen palen hebben kopdiameters van $\varnothing$ 210 tot $\varnothing$ 250 mm en met de hardheidsmeter is een gemiddelde indringing van 26 mm gemeten.
- De kespen hebben een oorspronkelijke dikte van 80 mm en een gemiddelde indringing van 22 mm.
- Het langshout heeft een oorspronkelijke dikte van 80 mm en een gemiddelde indringing van 17 mm.
- De grondwaterstand is tijdens de inspectie aangetroffen op 0,63 m minus NAP.

Tabel I

Mechanisch paal- funderingshoutonderzoek											IFCO		
Projectcode	C09FC032												
Projectomschrijving	1e Jan Steenstraat 107 te Amsterdam												
Onderdeel	Funderingsonderzoek												
Datum	8 september 2009												
Berekend door	R. Offenberg										Versie 2.3		
Palen	A	B	C	D	E	F	G	H	I	GEM	MAX	MIN	
gemeten paal diameter (mm)	210	228	210	250	245					228	250	210	
gemeten indringing hardheidsmeter (mm)	34	13	11	39	20								
(indringing gemeten ca. 100 mm beneden kesp)	35	14	12	40	25					26	44	10	
	39	12	10	40	30								
	44	16	10	37	37								
gemeten gemiddelde indringing (mm)	38	14	11	39	28								
indringings-correctiefactor (mm)	5	5	5	5	5								
gecorrigeerde indringing (mm)	43	19	16	44	33					31	44	16	
mate van huidige aantasting*	E	M	M	E	M					M	E	M	
rest paal diameter (mm)	124	187	179	162	179					166	187	124	
afname paal oppervlakte over (%)	65	31	28	58	47					48	65	28	
beoordeling**	S	M	M	M	M					M	S	M	
periode van aantasting in jaren	120	120	120	120	120								
indringing over 25 jaar lineair geëxtrapolleerd	82	33	19	53	40								
rest paal diameter over 25 jaar (mm)	125	178	172	168	165					153	178	125	

* Mate van aantasting	N	Niet aangetast < 5 mm
	L	Licht aangetast 5 - 15 mm
	M	Matig aangetast 15 - 35 mm
	E	Ernstig aangetast > 35 mm
** Beoordeling aantasting	G	Goed < 20%
	M	Redelijk 20-40%
	S	Matig 40-60%
	S	Slecht > 60%



FUNDERINGSCONTROLE





4.6.1 Beoordeling resultaten funderingsinspectie

- De doorsnede van de onderzochte palen is afgenomen met gemiddeld 46 %, op grond waarvan de kwaliteit van de palen moeten worden beoordeeld als matig.
- De kespen verkeren in een matige conditie en hebben een dikte van 80 mm. Kesp 1 is ter plaatse van de paalkoppen flink samengeknepen.
- De kespendiktes, verminderd met 2 maal de gemiddelde gemeten indringing van de hardheidsmeter, zijn 25, 38 en 44 mm. Dit is minder dan het door het Stadsdeel Amsterdam Oud-Zuid geëiste minimum van 50 mm.
- De diktes van het langshout, verminderd met 2 maal de gemiddelde gemeten indringing van de hardheidsmeter, variëren tussen 3 en 69 mm. Alleen langshout 4 is minder dan het door het Stadsdeel Amsterdam Oud-Zuid geëiste minimum van 40 mm.
- De paalkopdiameters, verminderd met 2 maal de gemiddelde indringing van de hardheidsmeter, variëren tussen 124 en 187 mm. Eén paal (paal 1) is kleiner dan het door het Stadsdeel Amsterdam Oud-Zuid geëiste minimum van 150 mm.
- De grondwaterstand is aangetroffen op 0,63 m minus NAP. Dit komt overeen met de grondwaterstandgegevens van Waternet. Het bovenste funderingshout is aangetroffen op circa 0,90 m minus NAP. Dit betekent een grondwaterstanddekking van circa 0,27 m.



FUNDERINGSCONTROLE





Tabel 2

Beoordeling houtkwaliteit/reststerkte palen					
	Afname oppervlak [%]	Maximaal toegestane afname oppervlak [%]	Restdiameter [mm]	Minimaal vereiste restdiameter [mm]	Beoordeling
Paal A	65	60	124	150	Voldoet niet
Paal B	31	60	187	150	Voldoet
Paal C	28	60	179	150	Voldoet
Paal D	58	60	162	150	Voldoet
Paal E	47	60	179	150	Voldoet

Tabel 3

Beoordeling houtkwaliteit/reststerkte kesp			
	Restdikte [mm]	Vereiste restdikte [mm]	Beoordeling
Kesp 1	25	50	Voldoet niet
Kesp 2	38	50	Voldoet niet
Kesp 3	44	50	Voldoet niet

Tabel 4

Beoordeling houtkwaliteit/reststerkte langshout			
	Restdikte [mm]	Vereiste restdikte [mm]	Beoordeling
Langshout 1	69	40	Voldoet
Langshout 1	69	40	Voldoet
Langshout 3	43	40	Voldoet
Langshout 4	3	40	Voldoet niet





4.7 Grondonderzoek

Het indicatieve grondonderzoek heeft bestaan uit één sondering, gecodeerd S25G02114. De sondering is uitgevoerd ter hoogte van 1^e Jan Steenstraat 95. De sondering is gepresenteerd in bijlage VI van dit rapport.

Ter plaatse van de sondeerlocatie zijn zowel de conusweerstand als de plaatselijke mantelwrijving gemeten. Hiermee en met behulp van het wrijvingsgetal is een gedetailleerd beeld van de bodemopbouw en de aard van de verschillende lagen (klei, zand of veen) verkregen.

4.7.1 Bodemgesteldheid

Ten tijde van het grondonderzoek lag het maaiveld op een niveau van 0,35 m boven NAP. Op basis van de resultaten van het grondonderzoek is schematisch onderstaand bodemprofiel samengesteld.

Diepte in m minus NAP			Bodembeschrijving
Maaiveld	tot	2,00	Toplaag, wisselende samenstelling (zand, puin)
2,00	tot	3,00	Zand
3,00	tot	5,00	Veen
5,00	tot	6,50	Klei, slap
6,50	tot	9,00	Zand, zeer losse pakking, sterk silthoudend
9,00	tot	10,20	Klei
10,20	tot	11,50	Klei-, veenlaag (basisveen)
11,50	tot	15,00	Zand, vast
15,00	tot	16,00	Zand, matig vaste en vaste lagen met minder vaste zandhoudende klei- of kleihoudende zandlagen
16,00	tot	21,00	Zand, vaste tot zeer vaste lagen





5 Bespreking resultaten onderzoek en berekeningen

Op basis van de lintvoeg-, vloer- en NAPwaterpassingen kan worden gesteld dat er sinds de bouw van het pand geen onacceptabele rotaties zijn ontstaan. De absolute zakking van 0,29 m is echter wel fors te noemen. Aangezien het pand 120 jaar geleden is gebouwd bedraagt het gemiddelde zakkings tempo 2,4 mm/jaar.

Aan de voorzijde van het pand is naar aanleiding van de vloerwaterpassing een inspectieput gegraven. Tijdens deze inspectie zijn vijf houten palen en drie kespen vrijgegraven. Van de vijf palen worden er twee als redelijk, twee als matig en één als slecht geïdentificeerd. De aangetroffen fundering lijkt redelijk te functioneren, met uitzondering van kesp 1 die ter plaatse van de paalkoppen flink is samengeperst en bovendien in het langshout is gedrongen.

Op basis van indicatief grondonderzoek kan worden gesteld dat er ter plaatse van het pand een draagkrachtige zandlaag aanwezig is die ruimschoots in staat moet zijn het vereiste draagvermogen te leveren. Dit wordt bevestigd door het geringe zakkings tempo (1,19 mm/jaar) van de in het pand aangebrachte meetbout. Hierbij wordt geconstateerd dat dit een aanzienlijk lagere waarde is dan het gemiddelde zakkings tempo sinds de bouw. Er is dus sprake van een afname van het zakkings tempo ten opzichte van het gemiddelde over 120 jaar.

Geconcludeerd wordt verder dat de kwaliteit van funderingshout en palen redelijk tot matig is. De funderingsconstructie functioneert echter naar behoren omdat de palen goed onder het funderingsmetselwerk staan. De kespen worden daardoor niet op buiging belast maar alleen op druk.

Aangezien het onderzoek heeft plaatsgevonden ter plaatse van de voorgevel moeten de resultaten geëxtrapolerd worden naar de bouwmuren. Uit het palenplan blijkt dat de hart op hart afstand van de kespen circa 1,15 m bedraagt. Dit levert over het algemeen relatief lage paalbelastingen op. Het relatief hoge aantal palen wordt tevens als extra kwaliteit gezien.

De combinatie van lage zakkingsnelheid, geringe kespafstanden onder de bouwmuren en een hoge draagkracht van de zandlaag waaraan de palen hun draagkracht ontleen geven aanleiding om te veronderstellen dat er de komende 25 jaar geen problemen met de fundering te verwachten zijn.





6 Conclusie

Ten behoeve van de aanvraag van een splitsingsvergunning voor het pand 1^e Jan Steenstraat 107 te Amsterdam heeft een onderzoek plaatsgevonden naar de funderingstechnische staat van dit pand. Uitgangspunt bij de beoordeling van de fundering is dat aannemelijk moet worden gemaakt dat de fundering de komende 25 jaar zonder onderhoud zijn functie moet kunnen vervullen.

Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat het pand zich, funderingstechnisch gezien, in redelijke staat bevindt.

Op basis van de verzamelde gegevens, zoals archiefonderzoek, metingen en funderingsinspectie kan geconcludeerd worden dat de fundering voldoet aan het door het Bouwbesluit gestelde minimum prestatieniveau voor constructieve veiligheid van bestaande constructies. Er zijn tijdens het onderzoek geen aanwijzingen aan het licht gekomen dat er sprake is van een gebrek aan de fundering. Derhalve zijn er dan ook geen redenen om te veronderstellen dat er zich in de komende 25 jaar problemen met de fundering zullen voordoen.



FUNDERINGSCONTROLE





Bijlagen:

- I Resultaat lintvoeg-, vloerwaterpassing en bepaling huidig bouwpeil t.o.v. NAP
- II Archiefgegevens
- III Visuele inspectie
- IV Meetboutgegevens
- V Funderingsinspectie
- VI Grondonderzoek



FUNDERINGSCONTROLE



BIJLAGE I

Resultaat lintvoeg-, vloerwaterpassing en bepaling huidig bouwpeil t.o.v. NAP





Eerste Jan Steenstraat



- Zakking is vastgesteld t.o.v. het hoogst gemeten punt.



de Meetdienst

Sensoweg 98 Phone +31 75 647 8750
1521 RM Wormerveer Fax +31 75 647 9701

Date
28-05-2009

dre
SK

Lintvoegwaterpassing
Eerste Jan Steenstraat 107
Amsterdam

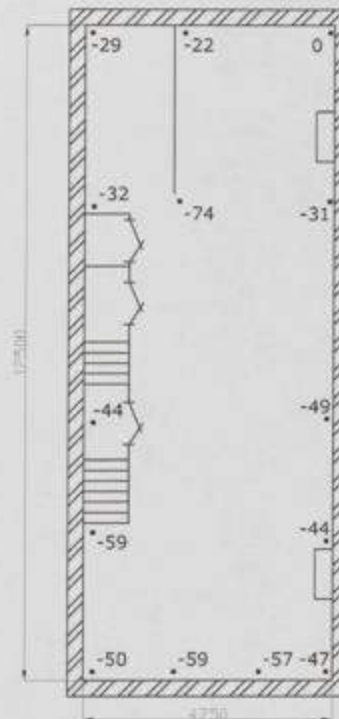
Projectnr.
09MD116

Formaat
A4

Drawingnr.
001

Scale
1:500





Eerste Jan Steenstraat 107-I

- • Zakking in mm.
- Zakking is vastgesteld t.o.v. het hoogst gemeten punt.
- Peil begane grondvloer Eerste Jan Steenstraat 107 is 0.51m+N.A.P.

de Meetdienst Vloerwaterpassing Eerste Jan Steenstraat 107 Amsterdam	Samenvoeg 08 1521 RM Wouterseer	Phone +31 75 647 9700 Fax +31 75 647 9701	Date 28-5-2009	dhr. SK
	Projectnr. 09MD116		Format A4	
	Drawingnr. 002		Scale 1:100	



BIJLAGE V

Funderingsinspectie

Bijlagen van RC09FC032.001.ro.doc
11 september 2009



Foto 1



Overzichtsfoto



Foto 2



Langshout L1, schuifhout S1, kesp 1, paal A en B.

Foto 3



Langshout L1, schuifhout S1, kesp 1, paal A en B.



Foto 4



Langshout L1, schuifhout S1, kesp 2, paal C en D.

Foto 5



Langshout L1 en L2, schuifhout S1, kesp 2, paal C en D.



Foto 6



Langshout L1 en L3.



Foto 7



Kesp 1 en 2, paal C en E.



Onderzoek houtkwaliteit

De houtkwaliteit wordt als volgt beoordeeld:

Mechanisch onderzoek.

De hardheid van paalkoppen, kespen en langshout is met behulp van een gestandaardiseerde hardheidsmeter, een Pilodyn (serienummer 7-2525), onderzocht. Met deze Pilodyn wordt, met een standaardklap (d.w.z. gelijke slagenergie), een pin met een diameter van 5 mm in het hout gedreven. De mate van indringing vormt een indicatie van de kwaliteit, c.q. de mate van aantasting van het hout en de daarmee samenhangend de constructieve, resterende, sterkte van de paalschacht. Deze handeling wordt vier maal uitgevoerd per paalkop of bepaald funderingshout om de dikte van de zachte schil van het hout te bepalen.

Laboratoriumonderzoek

Op basis van het mechanisch houtonderzoek wordt, volgens protocol, besloten of een laboratoriumonderzoek op monsters die tijdens de funderingsinspectie uit het hout zijn genomen, uitgevoerd moet worden.

Het resultaat van het houtonderzoek is weergegeven in tabellen die als bijlage III aan dit rapport is toegevoegd.

Het uitgevoerde mechanische houtonderzoek geeft in dit geval aanleiding om houtmonsters ten behoeve van laboratoriumonderzoek te nemen van paal A, D en E. Het bleek echter niet mogelijk een houtmonster van paal D en E te nemen. Van paal A is een houtmonster genomen.





Rapport

MeekB

Advies funderingspalen

voor

1^e Jan Steenstraat 101

te Amsterdam

04.8884



Lankelma Geotechniek Beemster B.V.

Nekkerweg 71 1461 LG Zuidoostbeemster * Postbus 712 1440 AS Purmerend

Telefoon: 0299 - 43 33 16 * Fax: 0299 - 43 96 26 * info@lankelma.nl

www.lankelma.nl * F. van Lanschot Bankiers nr.: 22.64.06.113

ABN AMRO nr.: 58.61.63.115 * K.v.K. nr.: 36050741 * BTW nr.: NL 8046.29.325.B.01





Opdrachtgever:

De heer T. Wolters
Postbus 59362
1040 KJ Amsterdam

Constructeur:

Duyts Bouwconstructies B.V.
De heer W. Nelis
Postbus 57153
1040 BB Amsterdam

Zuidoostbeemster, 24 mei 2004

Betreft : **Funderingspalen 1^e Jan Steenstraat 101 te Amsterdam**
Werknummer: 04.8884/RR

Inleiding

Dit rapport bevat de resultaten van het grondonderzoek en adviezen voor nieuwe funderingspalen bestaande uit een paaladvies en het heikwerkadvis. Het project betreft een funderingsherstel op straatniveau.

Berekening paal draagvermogen

De berekeningen zijn uitgevoerd conform de geotechniek normen NEN 6740 en NEN 6743, waarmee de rekenwaarde van het paal draagvermogen is bepaald voor grenstoestand 1B. Er wordt volstaan met de toetsing van grenstoestand 1B op sterkte, waarbij de maximale negatieve kleeft in rekening wordt gebracht indien verwacht wordt dat deze zou kunnen optreden. De grenstoestand 1B is maatgevend ten opzichte van de grenstoelstanden 1A en 2 (zoals genoemd in artikel 5.1 en 5.2 van NEN 6740) en wel voor de meeste paaltypen, zoals grondverdringende palen en avegaarpalen met relatief kleine diameter. Aangenomen is dat het project kan worden ondergebracht in de geotechnische categorie GC2. Een definitieve toetsing van de volledige fundering is niet mogelijk omdat hiervoor het exacte palenplan, de gebouwtijfheid en de vervormingseisen bekend dienen te zijn.

Grondonderzoek

Het grondonderzoek bestaat uit een sondering met meting van plaatselijke mantelwrijving en tevens een handboring ter plaatse een sondering. De sondering is uitgevoerd in de straat en op ca. 6,6 m uit de voorgevel van het pand. In het boorgat van de handboring is een grondwaterstand gemeten van ca. 1,0 m-NAP (dit is slechts een éénmalig meting). De sondering is uitgevoerd volgens de norm NEN 5140. De sondeergrafiek en het boorprofiel zijn als bijlage toegevoegd.

Tweede sondering in het pand

Wij adviseren een tweede sondering achter in het pand te laten uitvoeren om inzicht te krijgen in de variatie van de draagkracht van de eerste zandlaag waar de palen ingeheid zullen worden. Deze draagkracht kan over korte afstanden van soms 5 m tot 10 m sterk variëren. Bovendien kan een betrouwbare controle van het paal draagvermogen aan de hand van kalenderwaarden alleen worden uitgevoerd met een sondering in het werk.



Paaladvies

Het paaladvies is als volgt:

- voor de fundering komt alleen een fundering op palen in aanmerking;
- inwendig geheide stalen buispalen met schachtdiameter 273 mm en voetplaat 285 mm;
- een paalpuntniveau van minimaal 12,50 m-NAP en een rekenwaarde van het paal draagvermogen van maximaal 500 kN;
- voorboren tot ca. 0,5 m -NAP om het risico op schade door heitrillingen te beperken (met name vanwege eventueel puin of obstakels in de grond).

Het geadviseerde paaltype is bepaald in overleg met de constructeur.

Negatieve kleef is niet in rekening gebracht (funderingsherstel in binnenstad).

Reductie van de conusweerstand is niet toegepast omdat geen ontgraving zal plaatsvinden.

De resultaten van de draagvermogenberekeningen zijn gepresenteerd in de bijlagen.

Heiwerkadvies

Het heiwerkadvies is als volgt:

- de eerste paal moet geheel worden zo dicht mogelijk nabij een sondering in het werk en tevens moet de instelling van de heimachine bepaald worden (valhoogte);
- het blokgewicht en de valhoogte noteren en voor alle volgende palen gelijk houden (alleen dan is een vergelijk van kalenderwaarden van eerste paal met volgende palen mogelijk);
- de kalenderwaarden van alle palen noteren vanaf minimaal 13,0 m-NAP tot het paalpuntniveau (de kalenderwaarde is het aantal slagen per 0,25 m zakkings);
- het draagvermogen van alle palen controleren aan de hand van de kalenderwaarden van de eerste paal en de volgende palen tezamen met de sondeergrafiek(en);
- indien het kalenderbeeld van een paal 10 % of meer afwijkt van het kalenderbeeld van de eerste paal dan is het raadzaam om overleg te houden met een geotechnisch adviseur;
- de laatste kalenderwaarden tot de eindkalender moeten oplopende waarden vertonen.

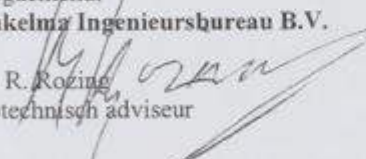
Wij adviseren de uitvoering van het heiwerk te bepalen in overleg met de leverancier van de inwendig geheide stalen buispalen in verband met de beperkt beschikbare valgewichten.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

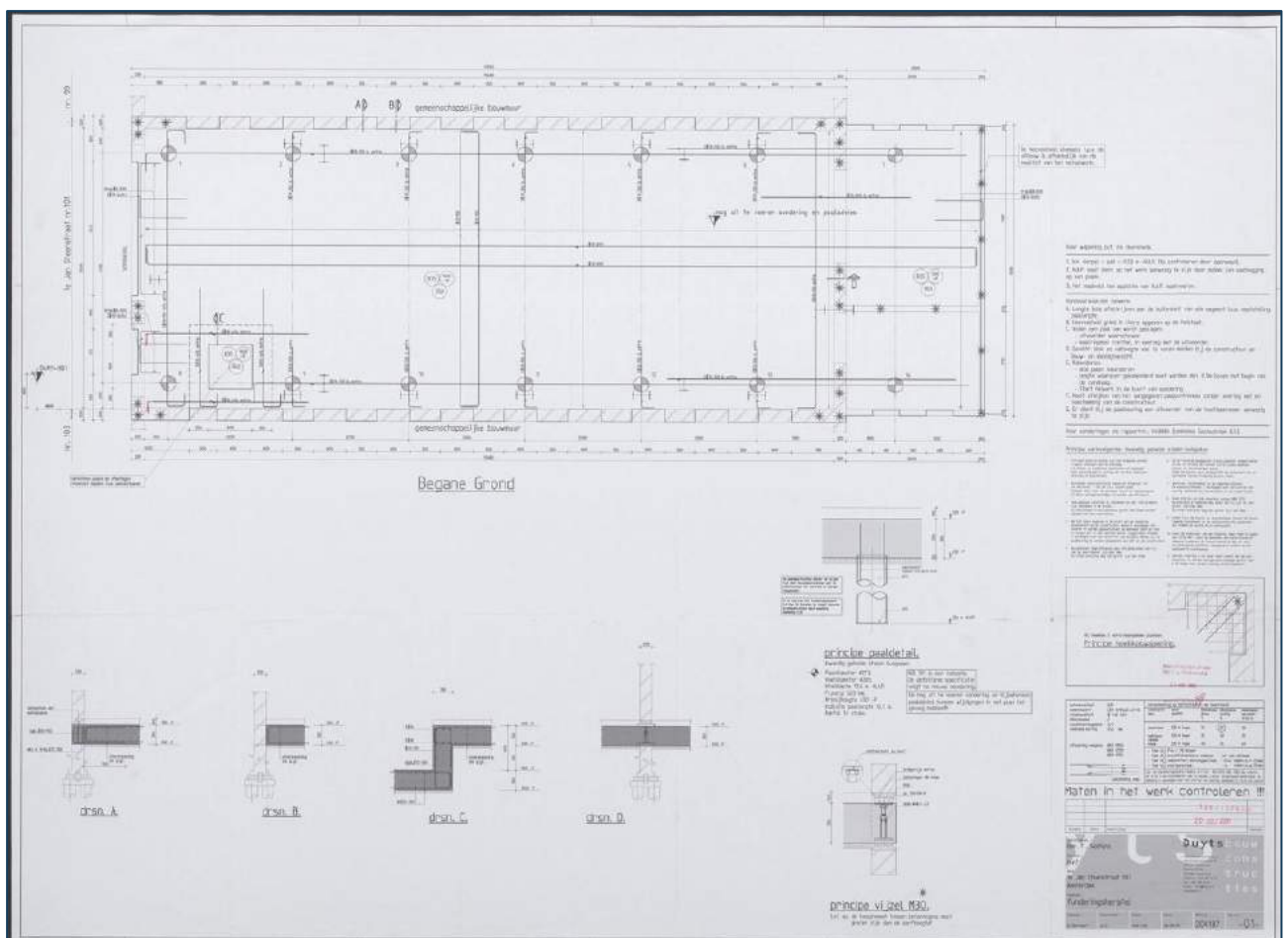
Lankelma Ingenieursbureau B.V.

Ing. R. Rozing
Geotechnisch adviseur



- Bijlagen:
- Situatiekening
 - Sondeergrafiek
 - Boorprofiel en legenda
 - Berekeningen paal draagvermogen





BIJLAGE II: VISUELE INSPECTIE









BIJLAGE III: RESULTAAT LINTVOEG-, VLOERWATERPASSING EN BEPALING HUIDIG BOUWPEIL T.O.V. NAP



Meting In Uitvoering
Wateringweg 109
2031 EG HAARLEM

Website: www.miu.nu
E-mail: info@miu.nu
BTW-id: NL002076637B09
KvK: 70595828
Bank: RABO
IBAN: NL69RABO0167982346
BIC: RABONL2U

EERSTE JAN STEENSTRAAT 103 TE AMSTERDAM

LINTVOEGWATERPASSING, VLOERWATERPASSING EN N.A.P.-WATERPASSING /
DEFORMATIEMETING IN Z-RICHTING

31 maart 2022

Opdrachtgever:

Allnamics Geotechnical Experts B.V.

De Trompet 1585

1967 DB Heemskerk

Bijlage(n):

Tekening 22.072-1 lintvoegwaterpassing

Tekening 22.072-2 vloerwaterpassing

Overzicht meetbouten

Resultaat deformatiemeting in Z-richting

Referentie : 22.072

Behandeld door: Hans ten Brink

INHOUDSOPGAVE:

Inleiding.....	2
Lintvoegwaterpassing	2
Vloerwaterpassing.....	2
N.A.P.-waterpassing	3
Deformatiemeting in Z-richting	3
Algemeen	4

INLEIDING

Meting In Uitvoering heeft in opdracht van Allnamics Geotechnical Experts B.V. een lintvoegwaterpassing, een vloerwaterpassing, een N.A.P.-waterpassing en een nauwkeurige deformatiemeting in Z-richting uitgevoerd ten behoeve van project Eerste Jan Steenstraat 103 te Amsterdam.

In deze rapportage wordt het resultaat van de lintvoegwaterpassing, de vloerwaterpassing, de N.A.P.-waterpassing en de nauwkeurige deformatiemeting in Z-richting weergegeven.

LINTVOEGWATERPASSING

Meting In Uitvoering heeft een lintvoegwaterpassing uitgevoerd ten behoeve van project Eerste Jan Steenstraat 103 te Amsterdam.

Uitvoeringsdatum:

- 29 maart 2022

Een lintvoegwaterpassing betreft het meten van een voeglijn van een gebouw met als doel het bepalen van de eventuele scheefstand van een gevel van een gebouw.

Het resultaat van de lintvoegwaterpassing is weergegeven op tekening 22.072-1.

VLOERWATERPASSING

Meting In Uitvoering heeft een vloerwaterpassing uitgevoerd ten behoeve van project Eerste Jan Steenstraat 103 te Amsterdam.

Uitvoeringsdatum, adres, etage:

- 29 maart 2022, Eerste Jan Steenstraat 103, 1^e verdieping

Een vloerwaterpassing betreft het meten van een vloer met als doel het bepalen van de eventuele scheefstand van deze vloer. Door inzichtelijk te maken waar de grootste verzakkingen in een vloer zijn opgetreden kan een beeld verkregen worden waar de fundering van een gebouw mogelijk de minste kwaliteit heeft.

Het resultaat van de vloerwaterpassing is weergegeven op tekening 22.072-2.

N.A.P.-WATERPASSING

Meting In Uitvoering heeft een N.A.P.-waterpassing uitgevoerd ten behoeve van project Eerste Jan Steenstraat 103 te Amsterdam.

Uitvoeringsdatum, adres, omschrijving, N.A.P.-hoogte:

- 29 maart 2022, Eerste Jan Steenstraat 103, bovenzijde tapijtvloer van hal trapopgang naar verdiepingen rechterzijde pand rechterzijde deur, 0.48 m + N.A.P.

Een N.A.P.-waterpassing betreft het meten van de hoogte van de bovenzijde van een vloer op de begane grond van een gebouw ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (N.A.P.) met als doel het vaststellen van een eventuele totale zakking sinds de bouw van een gebouw.

DEFORMATIEMETING IN Z-RICHTING

Meting In Uitvoering heeft een deformatiemeting in Z-richting uitgevoerd ten behoeve van project Eerste Jan Steenstraat 103 te Amsterdam. Deze meting is uitgevoerd door middel van door Basis Informatie Amsterdam (BIA) bepaalde referentiepunten en controlepunten ten opzichte van N.A.P. De meting wordt verwerkt door Basis Informatie Amsterdam en het resultaat wordt opgenomen in het meetbouten Geografisch Informatie Systeem (GIS) van Gemeente Amsterdam.

Uitvoeringsdatum:

- 29 maart 2022

Een deformatiemeting in Z-richting betreft het met een zeer hoge nauwkeurigheid vaststellen van mogelijke zakking van een object. Door het uitvoeren van een 0-meting en met één of meerdere herhalingsmetingen is het mogelijk een inzicht te krijgen in het zakkingverloop en/of zakkingtempo.

De meting wordt uitgevoerd met een optisch-elektronisch nauwkeurigheidswaterpasinstrument van het merk Leica, type DNA03 met bijbehorende temperatuurongevoelige invarbaak voorzien van een barcode.

Onder normale omstandigheden kan met dit instrument binnen een sluitende waterpassing een nauwkeurigheid van -0.10 of $+0.10$ mm per instrumentopstelling worden gerealiseerd. De meting wordt uitgevoerd in honderdsten van millimeters, gerapporteerd wordt in tienden van millimeters.

Het resultaat van de deformatiemeting in Z-richting is weergegeven in tabel 1 en documenten van Basis Informatie Amsterdam. Zie bijlage 4.

ALGEMEEN

Meting In Uitvoering staat voor u klaar. Indien u vragen heeft over dit rapport kunt u contact met ons opnemen. Wij staan u graag te woord.

Gecontroleerd:

H. ten Brink

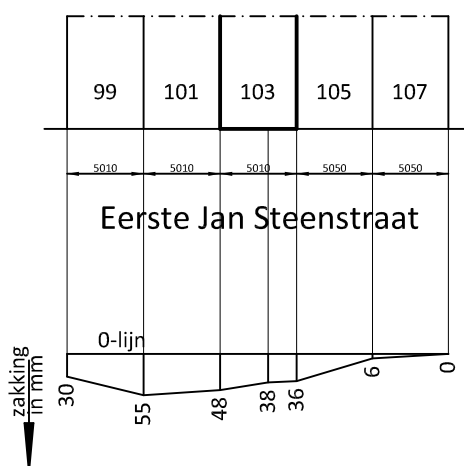
METING IN UITVOERING

Haarlem, 31 maart 2022

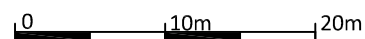
BIJLAGE I

Tekening 22.072-1 lintvoegwaterpassing





- Zakking is weergegeven in mm t.o.v. het hoogst vastgestelde punt van de lintvoegwaterpassing.



Meting In Uitvoering

Wateringweg 109
2031 EG HAARLEM

Telefoon 023-7271251
E-mail info@miu.nu

Datum uitvoering

29-03-2022

Get.

HtB

Lintvoegwaterpassing

Eerste Jan Steenstraat 103

Amsterdam

Projectnr.

22.072

Formaat

A4

Tekeningnr.

1

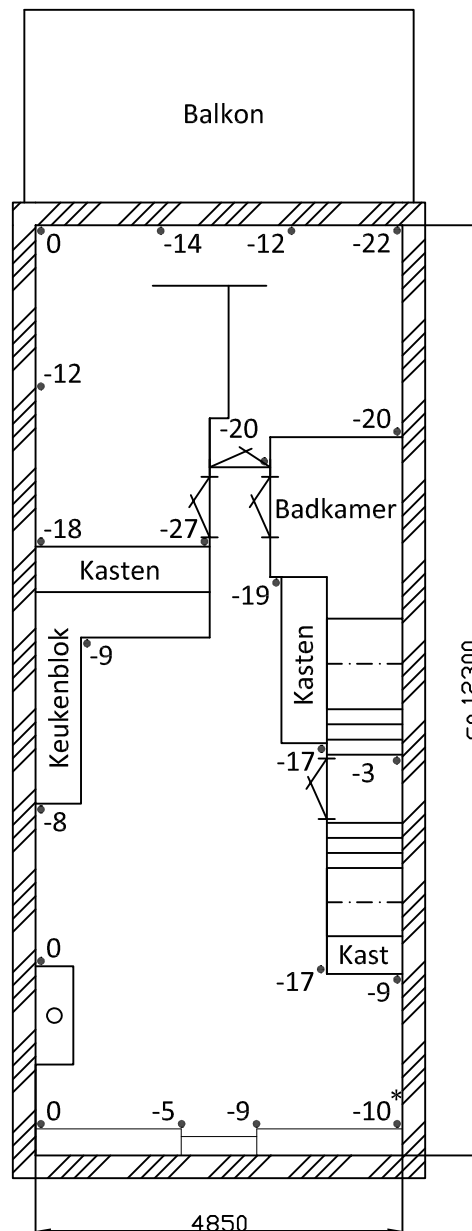
Schaal

1:500

BIJLAGE II

Tekening 22.072-2 vloerwaterpassing





Eerste Jan Steenstraat 103 - 1e verdieping

- • = plaats van meting.
- Zakking is weergegeven in mm t.o.v. het hoogst vastgestelde punt van de vloerwaterpassing.
- * = plaats van gemeten N.A.P.-peil begane grond.
- Het vloerpeil van hal trapopgang naar verdiepingen van Eerste Jan Steenstraat 103 ligt op 0.48 m + N.A.P.

Meting In Uitvoering

Wateringweg 109
2031 EG HAARLEM

Telefoon 023-7271251
E-mail info@miu.nu

Datum uitvoering

29-03-2022

Get.

HtB

Vloerwaterpassing

Eerste Jan Steenstraat 103 - 1e verdieping

Amsterdam

Projectnr.

22.072

Formaat

A4

Tekeningnr.

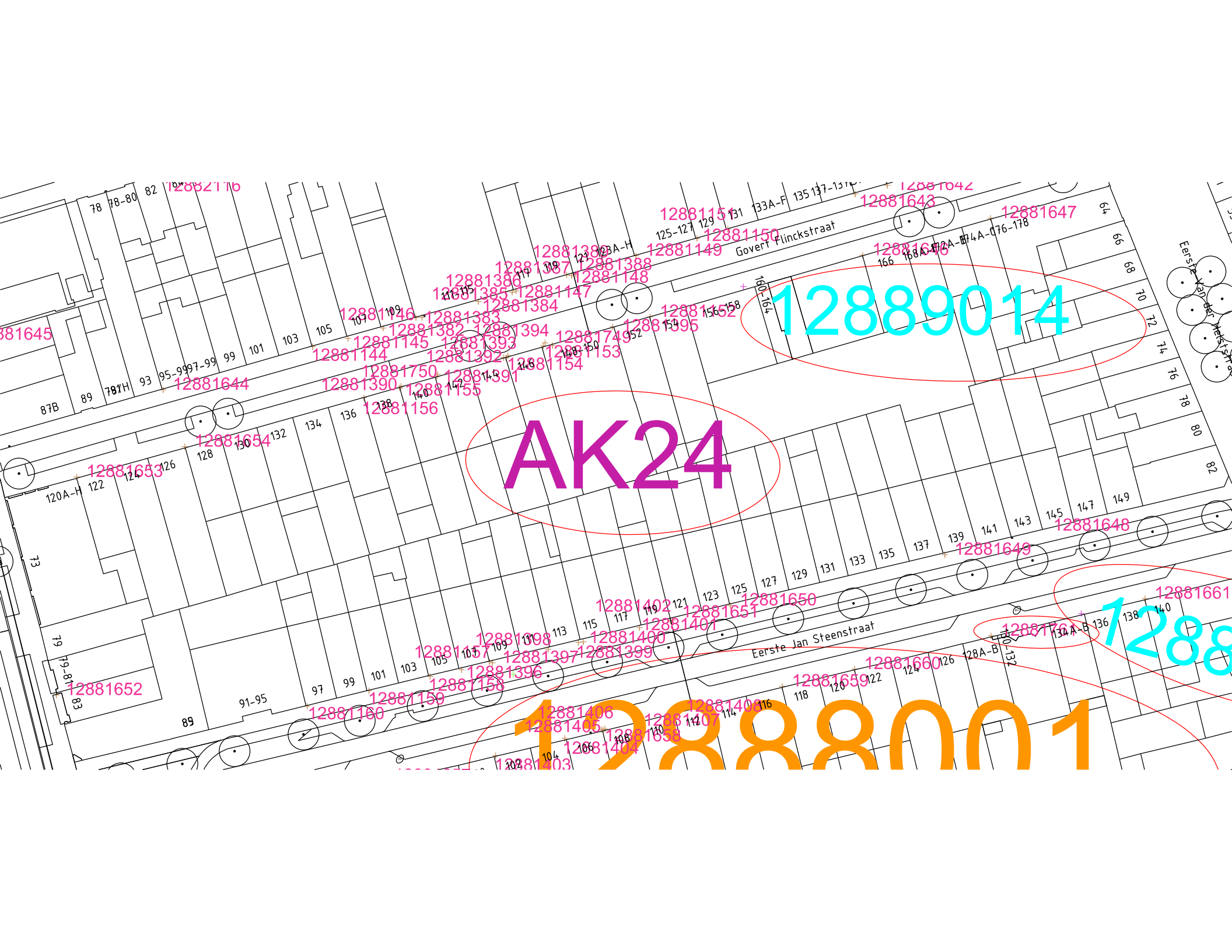
2

Schaal

1:100

BIJLAGE III

Overzicht meetbouten



BIJLAGE IV

Resultaat deformatiemeting in Z-richting.

TABEL 1

Resultaat deformatiemeting in Z-richting

Project

Eerste Jan Steenstraat 103 te Amsterdam

Onze referentie

22.072

Uw referentie

-

	derde partij 22-8-2001	derde partij 6-10-2020	Aantal dagen 6985		Meting In Uitvoering 29-3-2022	Aantal dagen 7524	
Datum	1	4	4-1		5	5-1	
Meting	1	4	4-1		5	5-1	
Meetbout	Hoogte in mm. t.o.v. N.A.P.	Hoogte in mm. t.o.v. N.A.P.	Verschil in mm. t.o.v. meting 1	Gem. zakking in mm./jaar	Hoogte in mm. t.o.v. N.A.P.	Verschil in mm. t.o.v. meting 1	Gem. zakking in mm./jaar
12881157	939,4	905,3	-34,1	1,8	904,4	-35,0	1,7
12881158	1149,0	1101,4	-47,6	2,5	1100,2	-48,8	2,4

HERZIEN: Onderhouden hoogtepunten

Puntnummer: 12881157
Selecteer

Hoogtepunten

Nummer
12881157
Bouwblok
AK24

AGI-nummer

Omschrijving
1e Jan Steenstraat 107
Type
Deformatiebout

Merk
Onbekend

Vervaldatum
Status
Actueel

Windrichting
Z
Orde
1

X muur
-18
cm
Y muur
36
cm

X
121245,9
Y
485269,9

Standaardafwijking
Sigma X
1
m
Sigma Y
1
m

Meest recente meting

Datum
29-3-2022
Hoogte
0,9044

Bron
MIU
Sigma Z
0,0002

Wijze inwinning
Waterpassing

Foto
Grafiek

Metingen

Referentiepunten

Datum	Bron	Wijze inwinning	Type meting	Hoogte	Sigma Z (meter)
29-3-2022	MIU	Waterpassing	Deformatiemeting	0,9044	0,0002
6-10-2020	Fugro	Waterpassing	Deformatiemeting	0,9053	0,0011
16-11-2016	Fugro	Waterpassing	Deformatiemeting	0,9130	0,0007
5-2-2009	Fugro	Waterpassing	Deformatiemeting	0,9305	0,0007
22-8-2001	Lankelma	Waterpassing	Deformatiemeting	0,9394	

NUMMER
12888001
12889014

Sluiten

HERZIEN: Grafieken

Puntnummer 12881157
Grafiek

Deformatie Meters

Maximum Y-as
0,005
Minimum Y-as
-0,05
Instellen

Sluiten

HERZIEN: Onderhouden hoogtepunten

Puntnummer: 12881158
Selecteer

Hoogtepunten

Nummer
12881158
Bouwblok
AK24

AGI-nummer

Omschrijving
1e Jan Steenstraat 103
Type
Deformatiebout

Merk
Onbekend

Vervaldatum
Status
Actueel

Windrichting
Z
Orde
1

X muur
-17
cm
Y muur
60
cm

X
121236,3
Y
485267,5

Standaardafwijking

Sigma X
1
m
Sigma Y
1
m

Meest recente meting

Datum
29-3-2022
Hoogte
1,1002

Bron
MIU
Sigma Z
0,0003

Wijze inwinning
Waterpassing

Foto
Grafiek

Metingen

Referentiepunten

Datum	Bron	Wijze inwinning	Type meting	Hoogte	Sigma Z (meter)
29-3-2022	MIU	Waterpassing	Deformatiemeting	1,1002	0,0003
6-10-2020	Fugro	Waterpassing	Deformatiemeting	1,1014	0,0011
16-11-2016	Fugro	Waterpassing	Deformatiemeting	1,1075	0,0007
5-2-2009	Fugro	Waterpassing	Deformatiemeting	1,1303	0,0007
22-8-2001	Lankelma	Waterpassing	Deformatiemeting	1,1490	

NUMMER
12888001
12889014

Sluiten

HERZIEN: Grafieken

Puntnummer 12881158
Grafiek

Deformatie Meters

Maximum Y-as
0,003
Minimum Y-as
-0,05
Instellen

Sluiten

BIJLAGE IV: GRONDONDERZOEK

