14-juni-2014
55-13-0068

Gemeente Amsterdam
Stadsdeel Centrum

Directie Toezicht en Handhaving
Procesunit

Casco-funderingsonderzoek

[redacted]



[redacted]

Inhoud

1 Inleiding **2**

2 Uitleg over het onderzoek **2**
2.1 Formele gronden voor een onderzoek 2
2.2 Beschrijving van het onderzoek 3
2.3 Stabiliteit Amsterdamse rijtjespanden 6
2.4 Beschrijving van de kwaliteitsniveaus 8
2.5 Meest relevante artikelen uit WABO, Woningwet en Bouwbesluit 9
2.6 Meest relevante artikelen Bouwbesluit 10

3 Algemene gegevens **11**
3.1 Status van het pand 11
3.2 Overzichtssituatie 11
3.3 Beschrijving van het pand 11
3.4 Relatie tot belendingen 11

4 Onderzoeksgegevens **12**
4.1 Archiefgegevens 12
4.2 Technische opname 12
4.3 Inventarisatie van de kwaliteit van het casco (zie voorzieningenlijst) 14
4.4 Funderingsonderzoek 16
4.5 Bodemgesteldheid en grondwaterstand 39

5 Conclusie en vaststelling kwaliteitsniveau **41**

6 Te treffen voorzieningen **42**
6.1 Voorzieningenlijst 43

7 Technische begrippen **44**

8 Verklarende woordenlijst **45**

1 Inleiding

Dit rapport bevat de resultaten van een door het Stadsdeel Centrum ingesteld onderzoek naar de bouwtechnische kwaliteit van het pand [redacted]. Dit onderzoek heeft plaatsgevonden in het kader van de door de wetgever aan het bevoegd gezag (Burgemeester en Wethouders) opgelegde handhavingstaak. Inspecties, metingen en onderzoek aan dit pand in het kader van deze taak zijn uitgevoerd op basis van een gestructureerde aanpak die voortvloeit uit het "Behoud en Herstel" beleid van het stadsdeel.

2 Uitleg over het onderzoek

2.1 Formele gronden voor een onderzoek

Burgemeester en Wethouders dragen zorg voor bestuursrechtelijke handhaving van bepalingen bij of krachtens de hoofdstukken I t/m III van de Woningwet. Deze *bevoegdheid* is geregeld in artikel 5.2 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (WABO) en verder in artikel 92 van de Woningwet. Voor het maken van nieuwe, het verbouwen van bestaande en voor de staat van bestaande bouwconstructies zijn bepalingen opgenomen in hoofdstuk II van de Woningwet. Hiermee is de bevoegdheid tot handhaving van het realiseren of verbouwen van bouwwerken en de conditie van bouwwerken dus expliciet opgenomen. De wetgever gaat echter een stap verder en controleert het bevoegd gezag (Burgemeester en Wethouders) op de uitvoering van die handhavingstaak. De wetgever verplicht het bevoegd gezag namelijk jaarlijks rapport uit te brengen van de uitgevoerde handhavingactiviteiten en tevens jaarlijks een prognose op te stellen van de voornemens in het kader van de uit te voeren handhavingstaken. Dit door de wetgever opgelegde controleaspect is geregeld in artikel 7.3, eerste lid en artikel 7.7 tweede lid van het besluit omgevingsrecht (BOR).

Voor technisch inhoudelijke criteria omtrent het bouwen of omtrent de staat van bestaande bouwwerken verwijst de Woningwet in hoofdstuk II, artikel Ib, naar een Algemene Maatregel van Bestuur, het Bouwbesluit. De Woningwet regelt tevens dat het Bouwbesluit mag doorverwijzen naar normen of delen van normen ,CE markeringen en naar kwaliteitsverklaringen. Wat verstaan wordt onder "normen", “CE markeringen” en "kwaliteitsverklaringen" is door het Bouwbesluit gepreciseerd in paragraaf 1.2, respectievelijk in paragraaf 1.3.

Het in de inleiding genoemde pand is in het kader van de hiervoor beschreven handhavende taak van het bevoegd gezag (Burgemeester en Wethouders) in aanmerking gekomen voor beoordeling. Aanleiding voor dit initiatief is een visuele inspectie, op basis waarvan het vermoeden is gerezen dat dit pand één of meer bouwtechnische gebreken heeft. Omdat het bevoegd gezag in het kader van haar motiveringsplicht bij handhavingacties, een standpunt van deugdelijke gronden moet voorzien, wordt een onderzoek uitgevoerd om mogelijke gebreken daadwerkelijk en op zorgvuldige wijze vast te stellen en tevens om eventuele verdere gebreken te determineren. Bij het uitvoeren van dergelijke onderzoeken faciliteert de wetgever, o.a. door het recht tot binnentreden (zie WABO artikel 5.13).

2.2 Beschrijving van het onderzoek

Om het onderzoek op integere wijze te laten verlopen en daarbij te voldoen aan het beginsel van rechtsgelijkheid, is een gestandaardiseerde aanpak vastgesteld. Daarbij worden casco, fundering en overige elementen van bouwkundige aard onderworpen aan een toets op wettelijk vereiste minimum kwaliteit. De regels, bepalingsmethoden en criteria voor deze toets worden gegeven in de Woningwet, het Bouwbesluit en in technische regelgeving waar het Bouwbesluit naar verwijst. Constructieve samenhang met belendende bouwconstructies wordt nauwgezet in kaart gebracht en technische consequenties van deze samenhang worden in de onderzoeksrapportage meegenomen. Direct constateerbare onderscheiding van de minimaal vereiste kwaliteit van onderdelen van het bouwwerk worden geïnventariseerd en vastgelegd door inspecteurs handhaving van het stadsdeel. Aspecten waarvan beoordeling een rekenkundige benadering behoeft (bijvoorbeeld het algemene sterkte criterium), worden getoetst door ingenieur – constructeurs namens het stadsdeel. Bedoelde rekenkundige onderbouwingen worden in beginsel toegevoegd aan de onderzoeksrapportage. Het stadsdeel kan tevens besluiten om externe adviseurs in te zetten voor beoordeling van zeer specialistische aspecten. Deelrapportages van externe partijen worden altijd in de totale onderzoeksrapportage opgenomen.

Verantwoordelijk voor de rapportage is het hoofd van de handhavingafdeling die belast is met de uitvoering van het in de inleiding genoemde “Behoud en herstel” beleid.

Het onderzoek bevat de volgende onderdelen:

- *Archiefonderzoek*
  Uit diverse archieven worden gegevens over het betreffende pand en eventueel belendende panden gehaald, die betrekking hebben op het casco, de fundering en overige bouwkundige elementen. Belangrijke gegevens bij dit onderzoek zijn afmetingen van elementen die de standzekerheid van het pand verzorgen (bouwmuren, gevels, vloeren, enz.) en aard en samenstelling van de fundering (palenplannen, uitvoeringsgegevens, onderzoeken, enz.). Ook wordt geïnventariseerd welke verbouwing en herstelwerkzaamheden sinds de oprichting van het pand zijn uitgevoerd en hoe de bouwconstructie eventueel met de bouwconstructie van belendende panden samenwerkt (gemeenschappelijkheid van bouwmuren en/of funderingen, deel uitmaken van een bouweenheid, enz.).

- *Uitvoeren van metingen*
  Er worden drie soorten metingen uitgevoerd om een beeld te krijgen van de zettingen die het pand heeft ondergaan. Deze metingen zijn belangrijk om indicaties te krijgen van deformaties in het casco en zettingen van de fundering. Tevens kunnen deze metingen getoetst worden aan criteria van extreme zetting. En hoewel deze criteria publiekrechtelijk in beginsel voor een toets op bestaande bouwconstructies niet mogen worden gebruikt, kunnen ze in bijzondere gevallen wel worden ingezet en geven zij een algemene indruk over de staat van het gebouw. De soorten metingen die bedoeld worden zijn een voorgevelwaterpassing, een oploodmeting en een vloerwaterpassing.
    - Een voorgevelwaterpassing heeft tot doel inzicht te verkrijgen over de scheefstand (rotatie) van het voorgevelvlak. Het gevelvlak vervult een belangrijke rol bij het waarborgen van de standzekerheid (stabiliteit) in dwarsrichting van het pand. De mate van scheefstand kan een rol spelen bij de beoordeling van de dwarsstabiliteit van het bouwwerk. In beginsel wordt de meting gedaan over de volle gevelbreedte. Eventuele uitzonderingen hierop worden in de rapportage nader toegelicht. Een waterpassing aan de achtergevel wordt niet uitgevoerd omdat een dergelijke meting in bijna alle gevallen niet kan worden geëffectueerd.
    - Oploodmetingen worden uitgevoerd tegen verticale elementen van de voorgevel ter hoogte van de begane grond. De pui op de begane grond is een representatief onderdeel van de gevel om scheefstand (schranking) te meten. Dit komt omdat de pui in de begane grond veelal relatief “slap” is uitgevoerd. De meting dient om beoordeling van de partiële stabiliteit van onderdelen van de pui mogelijk te maken en daarmee een veiligheidsoordeel over de standzekerheid van de gevel in dwarsrichting.
    - De vloerwaterpassing dient om zettingen in de bouwmuren te kunnen determineren. De bouwmuren zijn belangrijke onderdelen van het casco van het pand. De metingen moet worden uitgevoerd in een vlak dat bij de oprichting van het bouwwerk (pand) horizontaal is gesteld. Hiervoor kan dus bijvoorbeeld de bovenzijde van een vloer worden gebruikt, die sinds de oprichting qua hoogteligging niet is veranderd (uitgevlakt).Omdat de vloerschijf hecht met de bouwmuren is verbonden kan met de waterpassing dan een oordeel over de zetting van die bouwmuren worden gevormd. Voorwaarden hierbij zijn dan dat de waterpassing een representatief deel van de lengte van de bouwmuur betreft en dat de meetpunten op het gekozen vlak (op of onder een vloer) dicht tegen de bouwmuren aan liggen. Omdat de muren stijve vlakken vormen en op de fundering staan, kan met deze vloerwaterpassing een oordeel over zetting (scheefligging) van de fundering worden gevormd. De stijfheid van de bouwmuren is ook de oorzaak voor het slechts uitvoeren van één meting per pand (deel). Elk meetvlak dat bij oprichting horizontaal heeft gelegen, moet daardoor uiteraard dezelfde uitkomst geven.

- *Beoordeling standzekerheid en stabiliteit*
  Voor deze beoordeling wordt gebruik gemaakt van de plattegronden en doorsneden op bouwkundige tekeningen van het pand. Aanvullend zullen veelal afmetingen van relevante onderdelen moeten worden bepaald. Bedoeld worden dan afmetingen van onderdelen van de bouwconstructie die zorg dragen voor standzekerheid en/of stabiliteit. Tevens wordt hierbij naar de partiële stabiliteit van onderdelen gekeken, mede aan de hand van de actuele situatie (scheefstand, kromming, enz.). In cruciale situaties kan een rekenkundige onderbouwing noodzakelijk zijn. Bij deze beoordeling wordt indien mogelijk rekening gehouden met stabiliteitsvoorzieningen op aangrenzende percelen (artikel 2.8 tweede lid van het Bouwbesluit). Zie verder onder 2.3.
- *Integrale inspectie*
  Dit is een beoordeling van het gehele pand. Deze beoordeling vindt plaats bij en in het pand. Een nauwgezette opname van bouwkundige onderdelen, in het bijzonder die, welke strijdig zijn met de Woningwet en/of het Bouwbesluit bestaande bouw, wordt uitgevoerd en vastgelegd. Zo mogelijk wordt meteen een (voorlopige) oorzaak van gebreken aangegeven. Omdat de inspectie een hoge mate van deskundigheid en ervaring vereist en tevens subjectiviteit moet worden uitgesloten, wordt de beoordeling steeds door twee inspecteurs gedaan. Belangrijke aspecten van deze beoordeling zijn het waarnemen en vastleggen van scheurvorming, deformaties, bezweken onderdelen of onderdelen waarvan de kwaliteit in beduidende mate is achteruit gegaan, achterstallig onderhoud en brandveiligheid.
- *Deelonderzoek fundering*
  Een belangrijk aspect in het kader van de kwaliteitsbeoordeling van een pand is de kwaliteit van de fundering. De beoordeling is grotendeels rekenkundig van karakter en behoeft gegevens van velerlei aard. Indien de vereiste gegevens bij het archiefonderzoek in voldoende mate beschikbaar zijn gekomen en het pand indiceert geen gebreken aan de fundering (scheuren, resultaten van de waterpassingen, enz.) dan kan worden volstaan met een beoordeling van het draagvermogen in relatie tot de aanwezige belasting op basis van die archiefgegevens. Vereiste gegevens zijn dan onder meer hoeveelheid en afmetingen van de funderingselementen en aanlegniveau van de funderingselementen in de draagkrachtige grondlaag. Als de vereiste gegevens niet voorradig zijn dan dienen deze te worden bepaald door middel van een representatieve steekproef naar de aanwezige funderingselementen (een funderingsinspectie). In het stadsdeel Centrum staan zeer veel oude panden, waarvan de benodigde gegevens niet beschikbaar zijn in de archieven. In het merendeel van de gevallen zal dan ook moeten worden overgegaan tot een funderingsinspectie.
- *Grondonderzoek*
  Teneinde een goede conclusie te kunnen trekken over het draagvermogen van een fundering, dient ook het geotechnisch draagvermogen te worden beoordeeld. Hiervoor dienen gegevens van de respectievelijke grondlagen ter plaatse van het pand beschikbaar te zijn. Bij het stadsdeel zijn zeer veel grondonderzoeken beschikbaar die voor dit doel worden gebruikt. Is een dergelijk onderzoek echter niet beschikbaar op een beperkte afstand van het pand, dan zal een nieuw grondonderzoek moeten worden uitgevoerd.

[redacted]

2.3 Stabiliteit Amsterdamse rijtjespanden

Inleiding
Amsterdam kent rijen met historische panden, zoals bijvoorbeeld langs de grachten en winkelstraten, die allen ongeveer dezelfde hoogte hebben en allemaal op de begane grond constructieve elementen bezitten, die niet voldoende sterk zijn om via schijf- of portaalwerking in dwarsrichting van het pand de stabiliteit te garanderen.
Dit betekent een stabiliteitsgebrek en daarmee een gebrek aan algemene sterkte van de bouwconstructie. In de vigerende bouwregelgeving levert dit een strijdigheid op met artikel 1b, het tweede lid van de Woningwet. Dit impliceert dat handhaving aan de orde is. Gevolg is dat bijna al deze panden zouden moeten worden aangeschreven.

De bouwregelgeving en het probleem van gedeelde stabiliteit
Gek genoeg kent de wetgever het probleem. In de afdeling “Algemene sterkte van de bouwconstructie” van het Bouwbesluit staat in de paragraaf nieuwbouw in artikel 2.4, het derde lid en in de paragraaf “bestaande bouw” in artikel 2.8, het tweede lid, een bepaling dat in bepaalde gevallen rekening mag worden gehouden met de constructies die op naburige percelen zijn gesitueerd als het gaat om waarborging van de stabiliteit van het onderhavige pand. De Amsterdamse situatie valt hier echter niet onder.
Om de situaties te kunnen vergelijken is het noodzakelijk nader in te gaan op de situaties waarbij “lenen” van stabiliteit wel mag. Het geldt voor niet in een woongebouw gelegen woonfuncties en voor niet in een logiesgebouw gelegen logiesfuncties. Eenvoudig gezegd dus voor rijtjes eengezinswoningen en rijtjes recreatiewoningen. De achterliggende gedachte is uiteraard dat de panden in één bouwstroom zijn gemaakt of worden gemaakt, dat er sprake is van gemeenschappelijke onderdelen of dat de panden “koud” tegen elkaar aan zijn gebouwd of worden gebouwd. Functioneel zou je kunnen zeggen dat de panden fysiek niet individueel door horizontaal werkende belastingen kunnen worden getroffen in de richting evenwijdig aan de gevel. Verder is natuurlijk de gedachte dat de panden een gelijke levensduur hebben of anders gezegd dat de keten van panden niet gedurende de levensduur wordt verbroken.
Als we de criteria vergelijken met de situatie voor de rijtjes Amsterdamse panden, dan vinden we overeenkomsten. De panden hebben grosso modo dezelfde hoogte en staan tegen elkaar aangebouwd. Soms is dit gerealiseerd door inbalken en is er sprake van gemeenschappelijke bouwmuren en soms zijn de panden met eigen bouwmuren “koud” tegen elkaar aan gebouwd. Weliswaar vormen de panden vrijwel nooit een bouweenheid of zijn ze in één bouwstroom gemaakt, maar wel zijn de oprichtingsjaren niet beduidend verschillend. Ook is de restlevensduur van de panden niet erg verschillend en als dit wel zo is dan wordt daar door het Behoud en Herstel programma aan gecorrigeerd. Deze omstandigheden openen de mogelijkheid tot het lenen van stabiliteit bij de buren op een identieke wijze als dat gebeurd bij de eengezinswoningen en de recreatiewoningen, op basis van artikel 1.3 van het Bouwbesluit, het gelijkwaardigheidbeginsel. Uitgaande van de eerder genoemde overeenkomsten moeten voor het toepassen van de gelijkwaardigheid wel een aantal randvoorwaarden gelden.

De voorwaarden voor toepassen van gedeelde stabiliteit:

- Het beschouwde pand moet aan beide zijden een nevenpand hebben dat “koud” tegen de constructie is aangebouwd. Dit is in de praktijk vertaald door de volgende subvoorwaarden:
    - Er mag geen ruimte (snijding) tussen het beschouwde pand en een nevenpand zijn groter dan of gelijk aan 100 mm;
    - Als er sprake is van een ruimte tussen het beschouwde pand en het nevenpand van 100 mm of meer dan moet deze ruimte ter plaatse van de gevels en ter plaatse van eventueel andere elementen van het gebouw, die stabiliteit in dwarsrichting verzorgen of doorgeven, zijn dichtgezet met een steenachtig materiaal.
- De onderdelen van het beschouwde pand die de stabiliteit in dwarsrichting (deels) moeten borgen mogen geen afwijking hebben ten opzichte van de verticale stand, groter dan 1: 100.
- Verbindingen van onderdelen van het beschouwde pand, die de stabiliteit in dwarsrichting (deels) moeten borgen, moeten op adequate wijze vereiste rotatiekrachten (buigend moment) kunnen weerstaan.

Samenvatting

In het algemeen speelt het probleem in de onderste verdieping in de gevels. In de Amsterdamse situatie vinden we daar regelmatig slanke gemetselde penanten of houten stijlen. Deze situatie bestaat meestal al gedurende zeer lange tijd en heeft geen aanleiding gegeven tot het bezwijken van bouwconstructies of onderdelen van bouwconstructies. Daarnaast is er zoals hierboven is uiteengezet, een redelijke overeenkomst met die situaties, waarbij het Bouwbesluit “lenen” van stabiliteit toestaat. Tenslotte gaat het in een hoog percentage van de gebouwen over monumenten, waarbij het aanbrengen van aanvullende stabiliteitsvoorzieningen beduidende schade zou toebrengen aan monumentale waarden.
Deze drie aspecten overwegend is het opportuun ook in de situatie van de Amsterdamse rijtjespanden het “lenen” van stabiliteit te accepteren op basis van gelijkwaardigheid en onder de eerder genoemde voorwaarden.

[redacted]

2.4 Beschrijving van de kwaliteitsniveaus

Het onderzoek geeft aan welke aspecten van casco, fundering en overige bouwkundige onderdelen niet voldoen aan het in het Bouwbesluit beschreven kwaliteitsniveau voor bestaande bouwwerken. Als dit niveau niet gehaald wordt is de eigenaar *in overtreding* en zijn Burgemeester en Wethouders bevoegd om aan te schrijven tot het treffen van voorzieningen. Deze bevoegdheid is geregeld in de Algemene Wet Bestuursrecht en is gebaseerd op artikel 1a, 1b of 12 van de Woningwet.
Afhankelijk van de situatie wordt de kwaliteit gekarakteriseerd met:

- Aanschrijfniveau of afkeurniveau; in de beleidsstukken over “Behoud en Herstel” is in dit geval sprake van een kwaliteitsniveau IV. De bijbehorende randvoorwaarden zijn opgenomen in het Bouwbesluit met het door het Bouwbesluit aangewezen normblad NEN 8700 (afkeurniveau). Als het Bouwwerk deze conditie heeft of onderdelen van een Bouwwerk deze conditie hebben dan kan het bevoegd gezag handhavend optreden en mag de eigenaar deze situatie ook niet laten voortbestaan.
- Nieuwbouwniveau of oprichtingsniveau; als alle onderdelen van het pand voldoen aan criteria voor nieuwbouw (i.c. oprichten) is er sprake van kwaliteitsniveau I. De bijbehorende randvoorwaarden zijn opgenomen in het Bouwbesluit.
- Met de introductie van het Bouwbesluit 2012 heeft de wetgever een derde niveau geïntroduceerd. Het is een subniveau in de paragraaf “nieuwbouw”. De wetgever heeft dit niveau “verbouw” genoemd. In de relatie met het “Behoud en Herstel” beleid is er in deze situatie sprake van Niveau II.
    - *Bij kwaliteitsniveau “verbouw” (kwaliteitsniveau II) hoort geen vaste restlevensduur . In dit geval is de restlevensduur variabel gedefinieerd in de norm NEN 8700. De periode is het maximum van enerzijds een ondergrens van 15 jaar en anderzijds het resterende deel van de oorspronkelijke ontwerplevensduur van de bouwconstructie*
- Bij kwaliteitsniveau III ligt de restlevensduur tussen het niveau “verbouw” en het niveau “afkeurniveau”. Het pand blijft in observatie (gesproken wordt van een “observatieniveau”).

Definitie ontwerplevensduur
Veronderstelde periode gedurende welke een constructie of een deel ervan te gebruiken is voor het doel als beoogd, met inbegrip van het voorziene onderhoud, maar zonder dat ingrijpend herstel nodig is

Definitie restlevensduur
Veronderstelde periode gedurende welke een bestaande of verbouwde constructie of een deel ervan is te gebruiken voor het beoogde doel

Opmerking
Met de introductie van het Bouwbesluit 2012 is het “splitsingsniveau” vervallen en vervangen door het “verbouwniveau”.

[redacted]

2.5 Meest relevante artikelen uit WABO, Woningwet en Bouwbesluit

Meest relevante artikelen WABO

Artikel 5.1
Dit hoofdstuk is van toepassing met betrekking tot de handhaving van het bij of krachtens deze wet bepaalde,
alsmede met betrekking tot de handhaving van het bepaalde bij of krachtens de:
Flora- en faunawet,
Kernenergiewet,
Monumentenwet 1988,
Natuurbeschermingswet 1998,
Ontgrondingenwet,
Wet bescherming Antarctica,
Wet bodembescherming,
Wet geluidhinder,
Wet inzake de luchtverontreiniging,
Wet milieubeheer,
Wet ruimtelijke ordening,
Waterwet en
Woningwet,
voor zover dit bij of krachtens de genoemde wetten is bepaald.

Meest relevante artikelen Woningwet

Artikel l b

1. Tenzij een omgevingsvergunning voor het bouwen van een bouwwerk het uitdrukkelijk toestaat, is het verboden een bouwwerk te bouwen, voor zover daarbij niet wordt voldaan aan de op dat bouwen van toepassing zijnde voorschriften, bedoeld in artikel 2, eerste lid, aanhef en onderdeel a, tweede lid, aanhef en onderdeel d, derde en vierde lid.
2. Het is verboden een bestaand bouwwerk, open erf of terrein in een staat te brengen, te laten komen of te houden die niet voldoet aan de op de staat van dat bouwwerk, open erf of terrein van toepassing zijnde voorschriften, bedoeld in artikel 2, eerste lid, aanhef en onderdeel b, tweede lid, aanhef en onderdeel a, en vierde lid.
3. Het is verboden een bouwwerk, open erf of terrein in gebruik te nemen, te gebruiken of te laten gebruiken, anders dan in overeenstemming met de op die ingebruikneming of dat gebruik van toepassing zijnde voorschriften, bedoeld in artikel 2, eerste lid, aanhef en onderdeel c, tweede lid, aanhef en onderdeel b, derde en vierde lid.
4. Tenzij een omgevingsvergunning voor het bouwen van een bouwwerk het uitdrukkelijk toestaat, is het verboden een bouwwerk, dan wel deel daarvan, in stand te laten voor zover bij het bouwen daarvan niet is voldaan aan de op dat bouwen van toepassing zijnde voorschriften, bedoeld in het eerste lid.
5. Het is verboden te slopen voor zover daarbij niet wordt voldaan aan de op dat slopen van toepassing zijnde voorschriften, bedoeld in artikel 2, tweede lid, aanhef en onderdelen c en d, en derde lid.

Artikel 4
Op de voordracht van Onze Minister wordt een algemene maatregel van bestuur als bedoeld in artikel 2, eerste lid, in overeenstemming gebracht met technische voorschriften omtrent het bouwen van een bouwwerk, die zijn of worden gegeven bij of krachtens een andere algemene maatregel van bestuur.

Artikel 13
Het bevoegd gezag kan degene die als eigenaar van een gebouw of een bouwwerk, niet zijnde een gebouw, dan wel uit anderen hoofde bevoegd is tot het daaraan treffen van voorzieningen, verplichten tot het binnen een door het bevoegd gezag te bepalen termijn treffen van voorzieningen waardoor de staat van dat gebouw of dat bouwwerk komt te liggen op een niveau dat hoger is dan het niveau dat overeenkomt met de voorschriften, bedoeld in artikel 1b, tweede lid, zonder dat dit hoger komt te liggen dan het niveau dat overeenkomt met de voorschriften, bedoeld in artikel 1b, eerste lid, mits die voorzieningen:

- onderdeel zijn van een onderhoudsplan voor een gebouw als bedoeld in artikel 12d, eerste lid, en niet binnen de daarvoor in het onderhoudsplan gestelde termijn zijn uitgevoerd, dan wel
- naar het oordeel van het bevoegd gezag anderszins noodzakelijk zijn.

2.6 Meest relevante artikelen Bouwbesluit

Artikel 1.12 Verbouw
Op het geheel of gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn wat betreft de hoofdstukken 2 tot en met 5 de voorschriften van een te bouwen bouwwerk van toepassing tenzij in de desbetreffende afdeling voor een voorschrift anders is aangegeven.
Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een installatie is wat betreft hoofdstuk 6 rechtens verkregen niveau van toepassing.
Op het geheel vernieuwen van een installatie zijn wat betreft hoofdstuk 6 de voorschriften van een te bouwen bouwwerk van toepassing.

Artikel 2.1
1. Een te bouwen bouwwerk is voldoende bestand tegen de daarop werkende kracht.
2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 2.1 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften.

Artikel 2.6
1. Een bestaand bouwwerk is gedurende de restlevensduur voldoende bestand tegen de daarop werkende krachten.
2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 2.6 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften.

3 Algemene gegevens

3.1 Status van het pand

Het pand [redacted] behoort tot de categorie “Orde 1” panden.
Tot deze categorie behoren Gemeentelijke en Rijksmonumenten.
Het pand [redacted] is een Rijksmonument.

3.2 Overzichtssituatie

[redacted]

3.3 Beschrijving van het pand

Het pand heeft een souterrain, een verhoogde begane grond, een eerste en een zolderverdieping met vliering.
Aan de achterzijde staat een tweelaagse uitbouw.
Het gebruik is Studentenhuis.

3.4 Relatie tot belendingen

Het pand heeft links en rechts een gemeenschappelijke bouwmuur. De linker bouwmuur is 270 mm dik. De achtergevel is eigen.

4 Onderzoeksgegevens

4.1 Archiefgegevens

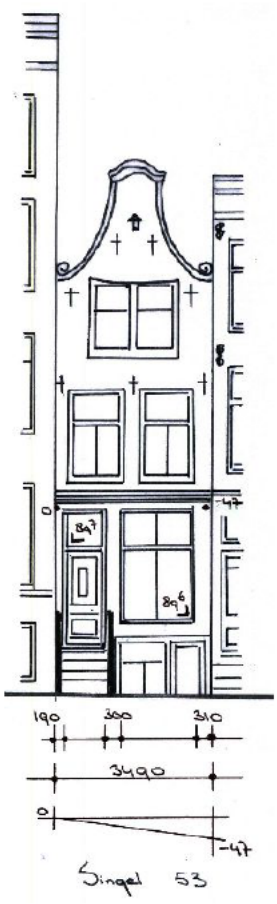
In het pandenarchief van het stadsdeel Centrum en het Gemeentearchief zijn geen relevante gegevens aangetroffen.

4.2 Technische opname

Gemeten zettingsverschillen

Gevelwaterpassing en oploodmeting.

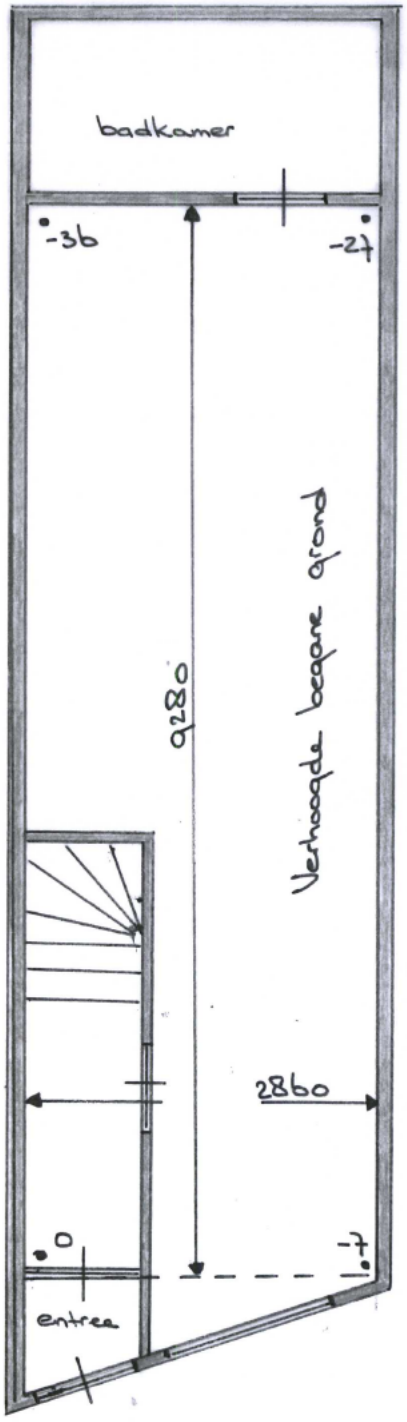
Onderdeel:	Verschil: [mm]	Afstand: [m]	Zettingsverschil: [mm/m^1]	Richting:	Kwalificatie:
Gevelwaterpassing	47	3,49	bijna 13,5	rechts	groot
	Graden [°]	-	Schranking: [mm/m^1]	Richting:	Kwalificatie:
Oploodmeting links	89,7	∟	5	rechts	matig
Oploodmeting rechts	89,6	⌟	7	links	matig



[redacted]

Vloerwaterpassing op de verhoogde begane grond.

Onderdeel:	Verschil: [mm]	Afstand: [m]	Zettingsverschil: [mm/m^1]	Richting:	Kwalificatie:
Voorgevel	7	2,86	bijna 2,5	rechts	klein
Achtergevel	11	2,86	bijna 4	links	klein
Linker bouwmuur	36	9,28	bijna 4	achteren	klein
Rechter bouwmuur	20	9,28	ruim 2	achteren	klein



4.3 Inventarisatie van de kwaliteit van het casco (zie voorzieningenlijst)

Voorgevel
In de gevel bevindt zich een puibalk welke niet zichtbaar is.
De kwaliteit van het metselwerk is redelijk. Er is geen scheurvorming geconstateerd.
De ramen zijn kwalitatief matig en de kozijnen zijn kwalitatief redelijk.
De stoep is kwalitatief redelijk.
De breedteafmetingen van de penanten op de begane grond zijn van links naar rechts 190 mm, 300 mm en 310 mm. Het gevelmetselwerk is steens.
De voorgevel biedt het pand onvoldoende steun in de dwarsrichting. Echter staat de gevel ingeklemd in de gevelwand en ontleent hieruit voldoende stabiliteit.



[redacted]

Achtergevel
De kwaliteit van het pleisterwerk is slecht en het metselwerk is kwalitatief redelijk.
De kwaliteit van de ramen en kozijnen is matig.
De afmetingen van de penanten ter hoogte van de verhoogde begane grond zijn 750 mm en 730 mm.Het gevelmetselwerk is steens.
De achtergevel biedt het pand voldoende steun in de dwarsrichting.



Uitbouw
De uitbouw is opgetrokken uit steens metselwerk.
Het metselwerk en pleisterwerk is kwalitatief redelijk.
De ramen en kozijnen zijn kwalitatief redelijk.

Inpandig
Inpandig is geen scheurvorming waargenomen.
De kwaliteit van de vloerconstructies is voldoende.
De afmeting van de balklaag op de eerste verdieping is 170 mm X 230 mm hart op hart 910 mm.

Daken
Het pand heeft een beschoten zadeldak bekleed met pannen.
De afmetingen van de spanten zijn 120 mm breed hart op hart 1100 mm.
De uitbouw heeft een plat dak bekleed met bitumineuze bedekking. Op dit dak bevindt zich een terras.

Onderhoudstoestand
De onderhoudstoestand van het pand is matig.

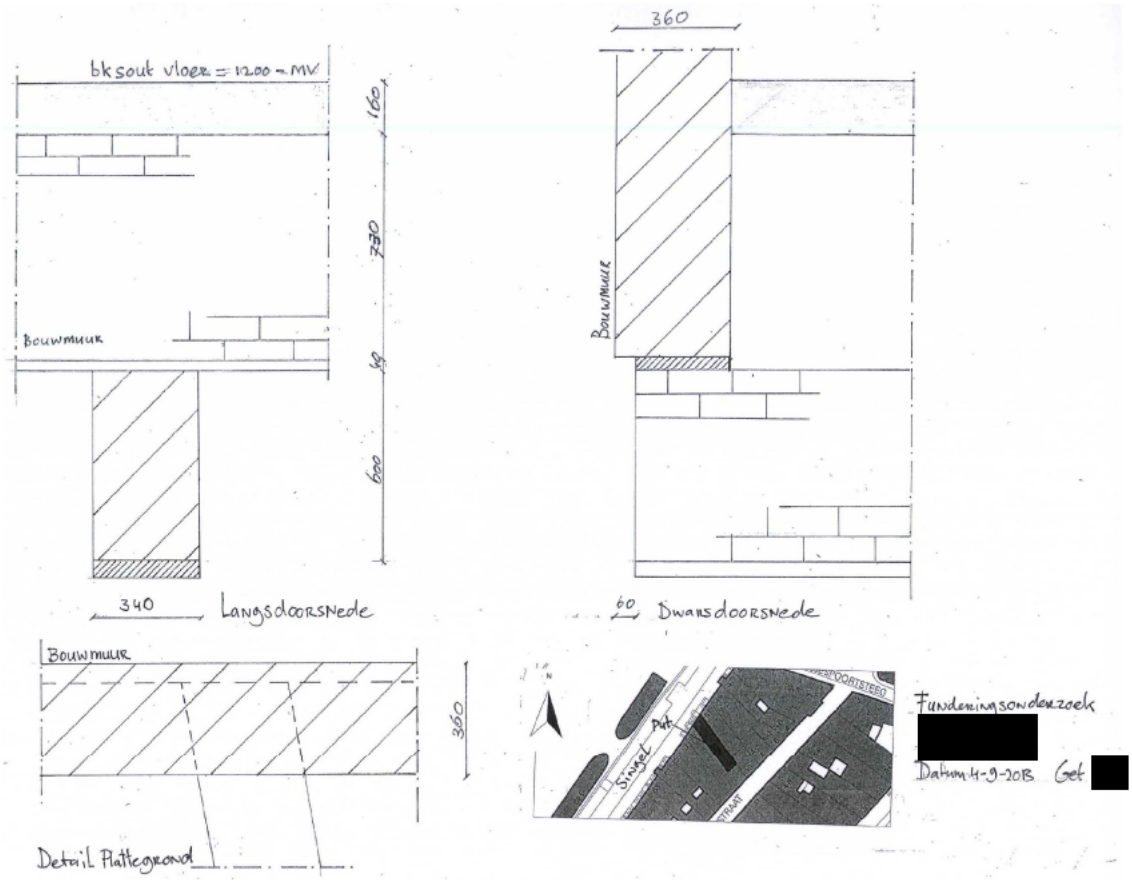
Brandveiligheid
De brandveiligheid van het pand is voldoende.

4.4 Funderingsonderzoek

Op 4-9-2013 is een funderingsonderzoek uitgevoerd in het pand op [redacted] aan de gemeenschappelijke bouwmuur met [redacted] halverwege het pand in het souterain. Hiervoor is een gat van 2x1m in de gewapende betonvloer gemaakt. Tijdens het onderzoek zijn er geen palen aangetroffen onder de bouwmuur. Er stond een oude muur dwars/schuin onder het metselwerk van de rechter bouwmuur. Onder deze oudere muur zijn geen palen aangetroffen.
De staat van het metselwerk van de bouwmuur boven de muurplaat is redelijk. De dikte van de muurplaat is 40 mm bij 300 mm.
Tijdens het onderzoek is er nog 1,2 meter naar links en rechts van de put geprikt met een prikijzer, er zijn echter geen palen aangetroffen.

Uitgevoerde metingen in mm

Onderdeel:	Afmeting:	Indringing:			Opmerking:
		links	Midden	rechts	
Langshout	40 x 300	31	30	36	-



[redacted]





[redacted]





[redacted]





[redacted]

Van de fundering is een berekening gemaakt welke hieronder in dit rapport is opgenomen.

[redacted]xlsx 15-1-2014

Beoordeling funderingsonderzoek [redacted]

Inleiding

In algemene zin dient de constructie van een bestaande woning of bestaand woongebouw, en dus ook de fundering hiervan, te voldoen aan het gestelde in artikel 2.6 en 2.7 van het Bouwbesluit 2012. Voor overige gebruiksfunctie's van bestaande bouwwerken zijn deze artikelen ook van toepassing. Samengevat houdt dit artikel in dat een bouwconstructie niet bezwijkt gedurende de in NEN 8700 bedoelde restlevensduur bij de fundamentele belastingscombinatie als bedoeld in NEN 8700.

Bij de berekeningen moeten de belastingen zijn bepaald conform NEN 8701
moet de draagkracht van de fundering worden bepaald volgens NEN 9997-1
(voor bestaande bouw geldt een restlevensduur van 1 jaar).

Draagvermogen fundering op basis van aangetroffen toestand

Er is een fundering op staal aangetroffen

Rekenwaarde draagkracht funderingsstrook op staal: 27 kN/m
zie bijlage A

Belasting op de fundering

De rekenwaarde van de belasting op de fundering bestaat uit eigen gewicht en opgelegde belasting. Voor het bepalen van de belastingfactoren gaan we uit van Gevolgklasse 1b. (gevaar verlies van mensenlevens klein)

Eigen gewicht

Het eigen gewicht wordt gevormd door de bouwmuur, de vloeren en de dakconstructie.
De bouwmuur is gemeenschappelijk met [redacted] voor beide panden is woonfunctie aangehouden
Voor de belasting van de houten vloeren is 0,7 kN/m2 aangehouden.

Permanente belasting

	lengte	x	qk	x	veld	x	aantal	=	uitkomst
Bouwmuur 11,2 m. 1x steens metselwerk	11,20	x	4,00					=	44,80 kN/m'
Onderste 1,53 meter 0,36 m metselwerk	1,53	x	8,00					=	12,24 kN/m'
[redacted]									
Aantal vloeren hout	3,49	x	0,70	x	0,5	x	3	=	3,66 kN/m'
Dakconstructie	3,49	x	1,20	x	0,5			=	2,09 kN/m'
Souterrain	3,49	x	3,80	x	0,5			=	6,63 kN/m'
[redacted]									
Aantal vloeren hout	3,67	x	0,70	x	0,5	x	4	=	5,14 kN/m'
Dakconstructie	3,67	x	1,20	x	0,5			=	2,20 kN/m'
Souterrain	3,67	x	3,80	x	0,5			=	6,97 kN/m'
					Totaal				83,74 kN/m'

Dus $G_{k,1\ meter\ fund}$ = **83,74** kN/m'.

Voor deze belastingsoort geldt een belastingfactor (γ_G) van 1 (NEN 8700 tabel A1.2 C).

[redacted]

[redacted]xlsx 15-1-2014

Opgelegde belasting

	lengte	x	veld	x	qrep	x	Ψ_t	x	n	=	uitkomst	
[redacted]												
Aantal vloeren nuttige belasting extreem	3,49	x	0,5	x	1,75	x	0,92	x	2	=	5,62	kN/m'
Aantal vloeren nuttige belasting momentaan	3,49	x	0,5	x	1,75	x	0,40	x	1	=	1,22	kN/m'
Scheidingswanden op vloeren	3,49	x	0,5	x	0,50			x	3	=	2,62	kN/m'
Souterrain	3,49	x	0,5	x	1,75	x	0,40	x	1	=	1,22	kN/m'
[redacted]												
Aantal vloeren nuttige belasting extreem	3,67	x	0,5	x	1,75	x	0,92	x	2	=	5,91	kN/m'
Aantal vloeren nuttige belasting momentaan	3,67	x	0,5	x	1,75	x	0,40	x	2	=	2,57	kN/m'
Scheidingswanden op vloeren	3,67	x	0,5	x	0,50			x	4	=	3,67	kN/m'
Souterrain	3,67	x	0,5	x	1,75	x	0,40	x	1	=	1,28	kN/m'
							Totaal			=	24,11	kN/m'

(NEN 1991-1 NB tabel 6-2 en artikel 6,3,2 (11))

Reduktiefactor momentane veranderlijke vloerbelasting ψ = 0,4
Reduktiefactor extreme waarde van de veranderlijke belasting υ_t = 0,92
Voor bouwwerken behorende tot Gevolgklasse 1b dient voor de bepaling van de reduktie-factor voor de gelijkmatig verdeelde belasting uitgegaan worden van een minimum referentie-niveau van 15 jaar (NEN 8700 artikel 2,3,2)

Dus $Q_{k;\ 1\ meter\ fund}$ = **24,11** kN/m'.

Voor deze belastingsoort geldt een belastingfactor (γ_Q) van 1.05
(NEN 8700 tabel A1.2 C)

Hieruit volgt Ed; 1 meter fund= 83,74x1 +24,11x1,05=109,1 kN/m'.
(NEN EN 1990 artikel 6.4.3.2 en NEN 8700 hoofdstuk 6)

Conclusie:

De op de fundering aangrijpende belasting is voor het eigen gewicht en opgelegde belasting significant groter dan het draagvermogen van deze fundering.
Dit betekent dat de fundering in de zin van artikel 2.6 en 2.7 van het Bouwbesluit dus niet voldoet

Stadsdeel Amsterdam-Centrum
Sector BW, Afd. Vergunningen Bouw
[redacted]
Telefoon 020-2564707

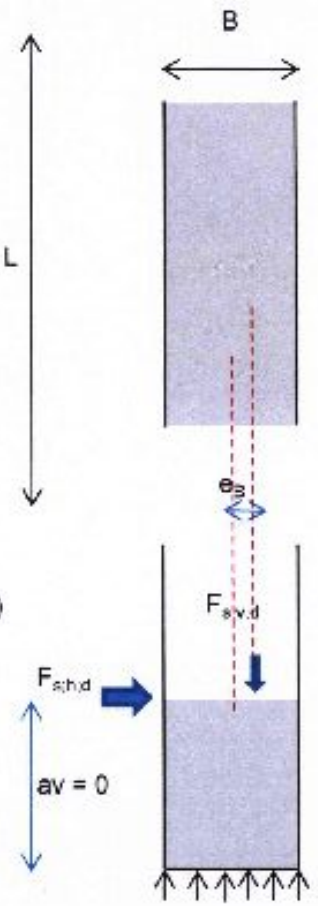
Draagkracht funderingsstroken op staal (NEN-EN 1997-1 + NAD + NEN 9097-1)

uitgangspunten

$F_{s;h;d}$ is verwaarloosbaar klein t.o.v. $F_{s;v;d}$
de onderkant van de fundering is vlak

geometrie en belastingen

lengte funderingsoppervlak	L	=	9,28	m
breedte funderingsoppervlak	B	=	0,34	m
rekenwaarde verticale belastingscomponent	$F_{s;v;d}$	=	110	kN/m fundering
rekenwaarde horizontale belastingscomponent in lengterichting	$F_{s;h;d;L}$	=	0	kN
rekenwaarde horizontale belastingscomponent in breedterichting	$F_{s;h;d;B}$	=	0	kN
verticale afstand van Fs;h;d;L tot aanlegniveau	$a_{v;L}$	=	0	m
verticale afstand van Fs;h;d;B tot aanlegniveau	$a_{v;B}$	=	0	m
excentriciteit Fs;v;d t.o.v. middelpunt funderingsoppervlak	e_L	=	0	m
excentriciteit Fs;v;d t.o.v. middelpunt funderingsoppervlak	e_B	=	0,1	m
	min.excentriciteit NEN-EN 1997 art 6,5,4 (2)			



grond en grondwater

gronddekking boven aanlegniveau fundering	D	=	2,73	m
rekening houden met grondwater tot onderkant fundering		=	j	
grondwaterstand boven de onderkant fundering	G_w	=	1,63	m
gegevens grondparameters uit tabel 2a halen?		=	j	

rekenwaarde volumieke gewicht van water	$\gamma_{w;d}$	=	10	kN/m^3

invloedsdiepte (NEN 9097-1 fig. 6c / tabel 6a)				
verhouding horizontale en verticale belasting	H/V	=	0	
	z_e/b'	=	0,7	
invloedsdiepte	z_e	=	0,238	m
In invloedsdiepte komt alleen klei voor				
klei				
effectieve cohesie	c_{rep}	=	2,5	kN/m^2
effectieve hoek van inwendige wrijving	φ_{rep}	=	15	°
ongedraineerde schuifsterkte	c_u	=	40	kPa
repr. Volumieke gewicht droge grond	γ_{rep}	=	15	kN/m^3
repr. Volumieke gewicht verzadigde grond	$\gamma_{rep;sat}$	=	15	kN/m^3
belastingfactoren (NEN-EN 1997-1 bijlage A)				
belastingfactor gunstig werkende belasting	$\gamma_{f;g}$	=	0,9	
partiele materiaalfactoren (NEN-EN 1997-1 bijlage A)				
materiaalfactor cohesie	$\gamma_{m;c'}$	=	1,5	
materiaalfactor hoek van inwendige wrijving	$\gamma_{m;\varphi}$	=	1,2	
materiaalfactor volumieke massa van grond	$\gamma_{m;g}$	=	1	
materiaalfactor ongedraineerde schuifsterkte	$\gamma_{m;cu}$	=	1,5	

rekenwaarde grondparameters

klei

hoek van inwendige wrijving	$tg\ \varphi_{rep}$	=	0,268	
	$tg\ \varphi_{rep}/\gamma_{m;\varphi}$	=	0,223	
	φ'	=	12,6	
cohesie	c'	=	1,7	kN/m^2
ongedraineerde schuifsterkte	c_u'	=	26,667	kN/m^2

belastingen

rekenw. uitwendige moment in lengterichting	$M_{s;d;L} = F_{s;h;d;L} * a_{v;L}$	=	0	kNm
rekenw. Uitwendige moment in breedterichting	$M_{s;d;B} = F_{s;h;d;B} * a_{v;B}$	=	0	kNm
hor. Verschuiving Fs;v;d in lengterichting	$x_L = M_{s;d;L} / F_{s;v;d}$	=	0	m
hor. Verschuiving Fs;v;d in breedterichting	$x_B = M_{s;d;B} / F_{s;v;d}$	=	0	m

geometrie funderingsoppervlak (NEN-EN 1997-1 art 6,5,2,2 c)

lengte effectieve funderingsoppervlak	$L' = L-2 * e_L - 2 * x_L$	=	9,28	m
breedte effectieve funderingsoppervlak	$B' = B - 2 * e_B - 2 * x_B$	=	0,14	m
totale funderingsoppervlak	$A = L * B$	=	3,1552	m^2
effectieve funderingsoppervlak	$A' = L' * B'$	=	1,2992	m^2

Berekening

artikel 6,5,2,2,f geval a

Berekening draagkracht funderingsstroken op staal
Ongedraineerde toestand (NEN-EN 1997-1 art. 6,5,2,2 f)
Niet gelaagde grond (NEN-EN 1997-1 art. 6.5,2,2,f geval a)

Parameters volgens art. 6.5,2,2 m

φ'	=	effectieve hoek van inwendige wrijving	=	0	
H/V	=	$F_{s;h}/F_{s;v}$	=	0	
ze/b'	=		=	0,7	
z_e	=	invloedsdiepte	=	0,098	
		Over de grondslag is de invloedsdiepte homogeef cohesief			
c_u	=	ongedraineerde schuifsterkte	=	26,66667	kPa
i_c	=	reductiefactor voor de invloed van de cohesie ten gevolge van de helling van de belastingen	=	1	
s_c	=	vormfactor voor invloed van cohesie	=	1,003017	
$\sigma'_{v;z;d}$	=	rekenwaarde van de effectieve verticale spanning van de gronddekking	=	52	kPa
$\sigma'_{max;d}$	=	rekenwaarde van de maximum funderingsdruk op het effectieve funderingsoppervlak	=	190	kPa
R_d	=	de rekenwaarde van de component van de draagkracht loodrecht op het funderingsoppervlak	=	**27**	kN/m

Tweede put in [redacted] gegraven

Algemene info inspectieput:
De fundering inspectieput bevond zich op de aansluiting van de rechter bouwmuur met voorgevel. De kelder heeft een betonnen bodemafsluiter en de **grondwaterstand** die is aangetroffen bevond zich precies onder deze bodemafsluiter. Boven de bodemafsluiter is een houten souterrainvloer geconstrueerd met een tussenruimte van ongeveer 380 mm.

Kwaliteit voeg- en metselwerk:
Het metselwerk is in redelijk goede staat. Geen concrete of zorgwekkende scheuren waargenomen. Bij de onderste lagen (+/- de eerste 8 lagen v.a. het langshout) is het voegwerk minder sterk waarneembaar maar dit heeft zover ik kon waarnemen nog geen invloed op de onderlinge samenhang gehad.

Kwaliteit fundering:
Het gedeelte van de houten fundering dat wij geinspecteerd hebben is niet voorzien van kespen noch is er schuifhout waargenomen. Langshout D, dat zich onder de rechter bouwmuur bevind is in het midden, over de gehele waargenomen lengte gescheurd c.q. gespleten.

De drukweerstand die wij hebben gemeten (met de Pylodine meter) op de diversen houten onderdelen zijn gemiddeld. Metname de palen zijn nog redelijk op sterkte, het langshout daarentegen was beduidend zachter. Op diversen plaatsen zijn de 2 langshouten derhalve ook vervormd of was er sprake van inknijping. Metname op de hoek waar langshout D (rechter bouwmuur) en langshout E (voorgevel) op elkaar aansluiten is hier sprake van.

Algemene indruk:
Mijn algemene indruk van de fundering en dit deel van de bouwmuur is matig tot redelijk te noemen. De lichte vervormingen in de hoek hebben (nog) geen vervormingen in het bovenliggende metselwerk veroorzaakt.

De scheur in langshout D zou er voor kunnen zorgen dat er verschillende spanningen in het metselwerk kunnen optreden maar er zijn geen aanwijzingen waaruit zou moeten blijken dat dit nu het geval is.

[redacted]

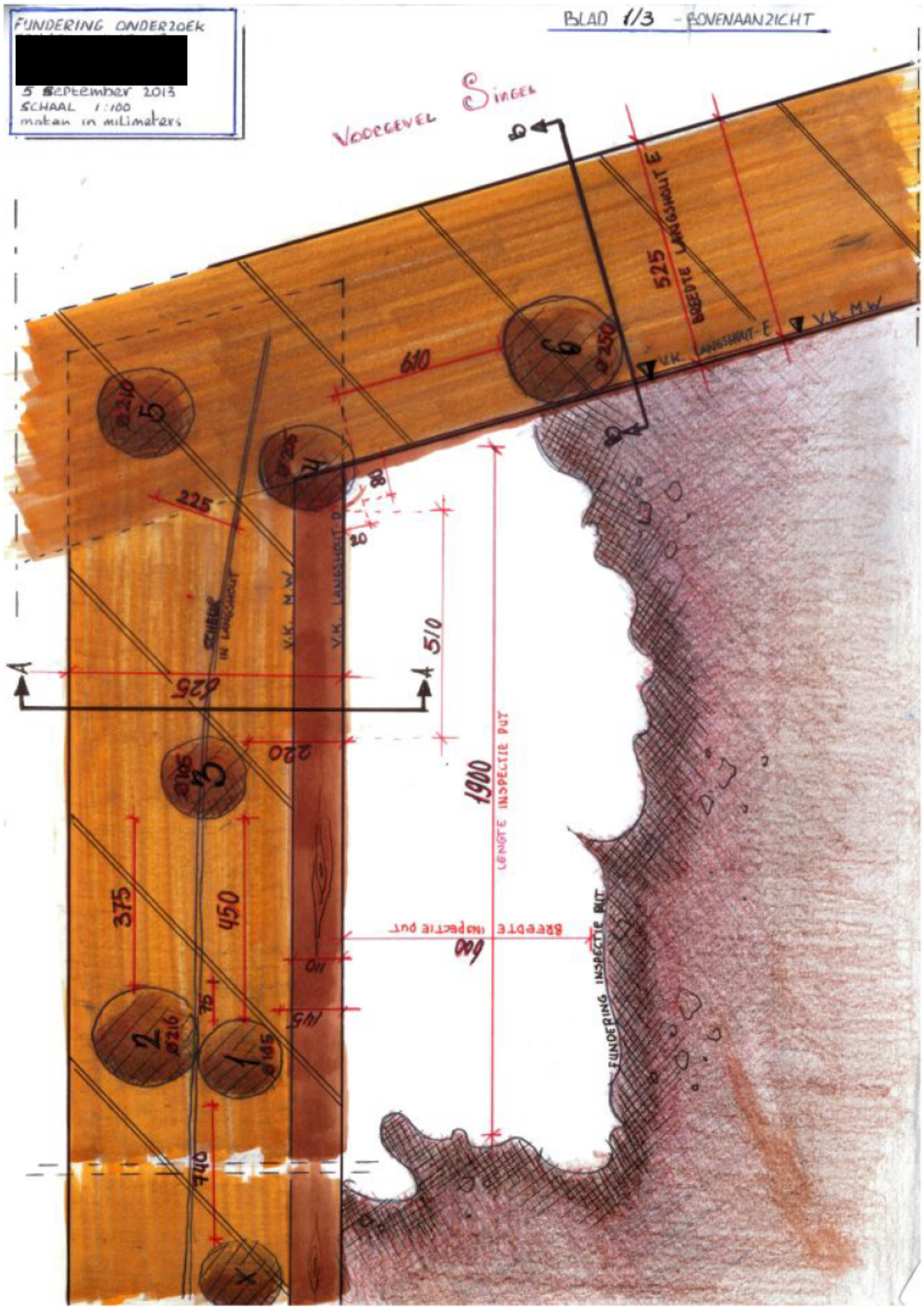
PAAL	Ø (mm.)	INDRINGWAARDEN palen in milimeters				Afstand tussen boven & onder
		LINKS		RECHTS		
		boven	onder	boven	onder	
Paal 1	185	20	30	27	25	250
Paal 2	216	2	17	18	15	250
Paal 3	195	17	14	21	17	250
Paal 4	205	30	18	25	22	250
Paal 5	210	8	5	18	-	250
Paal 6	250	22	25	40	-	250

INDRING-WAARDE constructie hout, anders dan de palen in milimeters							
LANGSHOUT	positie + waarden		KESPEN	positie + waarden		DIVERSEN	positie + waarden
langshout D	voork.	37 & 40	KESP 1	geen			
	bovenk.	33 & 35					
langshout E	voork.	20	KESP 2	geen			
	voork.	37					



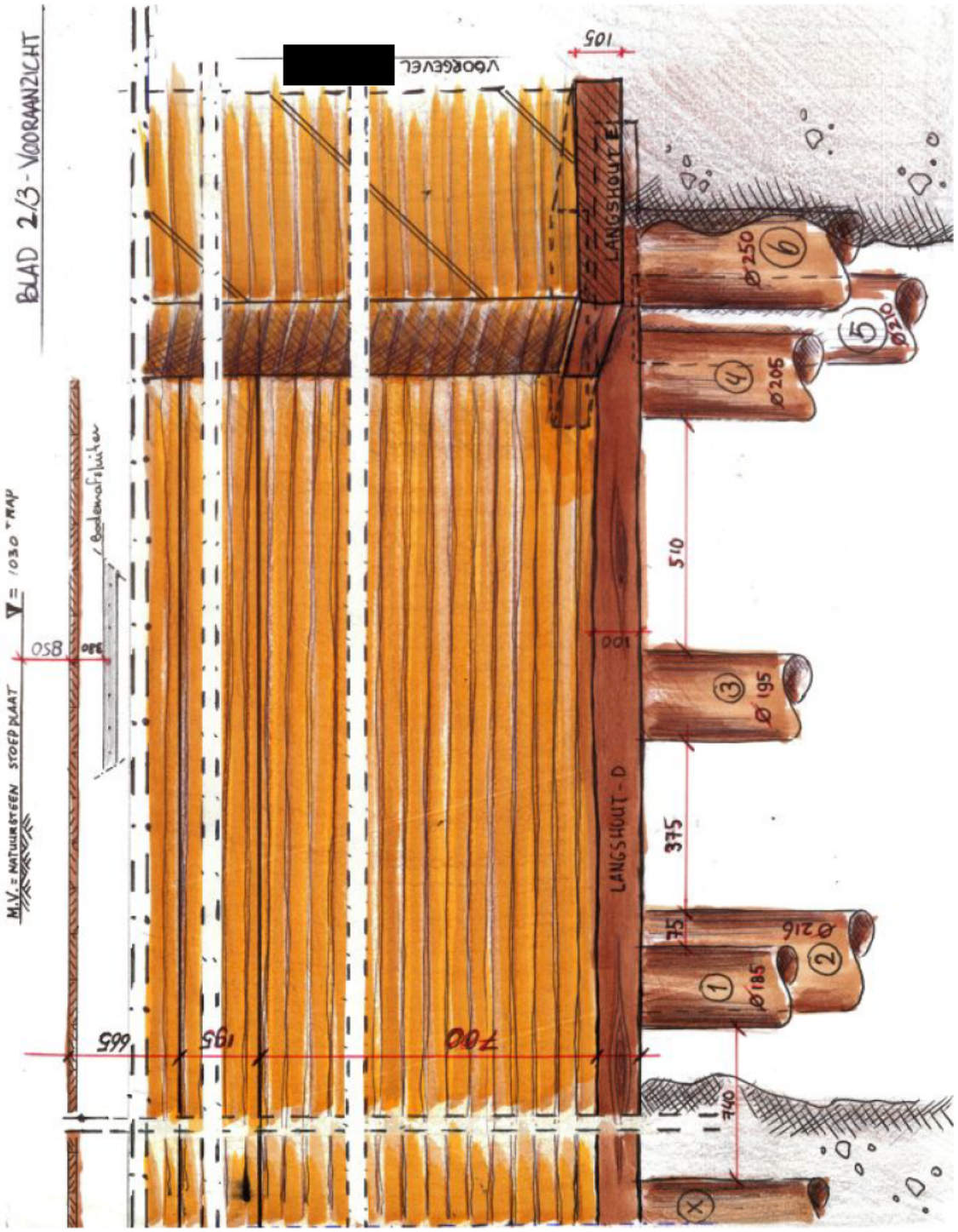
Overzichtsfoto inspectieput

[redacted]


FUNDERING ONDERZOEK
[redacted]
5 September 2013
SCHAAL 1:100
maten in milimeters
BLAD 1/3 - BOVENAANZICHT
VOORGEVEL
Singel
525
BREEDTE LANGSHOUT E
V.K. LANGSHOUT E
V.K. M.W.
610
225
510
625
220
1900
LENGTE INSPECTIE PUT
BREEDTE INSPECTIE PUT
FUNDERING INSPECTIE PUT
375
450
110
145
740


VOORGEVEL
1030 + WAP
NATUURSTEEN
DRSN B-B
4 cm inkrypping
525
L.H.E
L.H.E vervormd ± 2 cm.
L.H.D vervormd ± 3 cm
Bodemafsluiter
GRONDNIVEAU
M.V. (NATUURSTEEN)
195
700
850
380
1180
3 cm. inkrypping
L.H.E vervormd
2 cm. inkrypping
DRSN A-A
BLAD 3/3 DOORSNEDEN

[redacted]


BLAD 2/3 - VOORAANZICHT
[redacted]
VOORGEVEL
105
LANGSHOUT E
LANGSHOUT - D
Ø250
Ø210
Ø205
Ø195
Ø216
Ø185
510
375
100
740
700
195
665
850
380
M.V. = NATUURSTEEN STOEPPLAAT
V = 1030 TMAP
Bodemafsluiter

[redacted]





[redacted]





[redacted]





[redacted]






1
2


D
1
2
3

[redacted]

Van de fundering is een berekening gemaakt welke hieronder in dit rapport is opgenomen:
[redacted]xlsx 5-6-2014

Beoordeling funderingsonderzoek [redacted]

Inleiding

In algemene zin dient de constructie van een bestaande woning of bestaand woongebouw, en dus ook de fundering hiervan, te voldoen aan het gestelde in artikel 2.6 en 2.7 van het Bouwbesluit 2012. Voor overige gebruiksfunctie's van bestaande bouwwerken zijn deze artikelen ook van toepassing. Samengevat houdt dit artikel in dat een bouwconstructie niet bezwijkt gedurende de in NEN 8700 bedoelde restlevensduur bij de fundamentele belastingscombinatie als bedoeld in NEN 8700. In verband met de fundering betekent dit in de rekentechnische zin dat de belasting op de fundering niet groter mag zijn dan het draagvermogen van de fundering. (voor bestaande bouw geldt een restlevensduur van 1 jaar).

Draagvermogen fundering op basis van aangetroffen toestand

De gemiddelde paalkopdiameter van de geïnspecteerde palen bedraagt :
Dgemiddeld = (185+216+195+205+210+250)/ 6= 210 mm.
Bijbehorende omtrek van de gemiddelde paalkop is dan 660 mm.

De afname van de paalomtrek van een houten paal per strekkende meter paal varieert tussen 25 en 30 mm. Voor de onderhavige berekening van de ronde paal is 25 mm aangehouden

Het niveau van de bovenzijde van de vaste zandlaag is ± 11,8 meter onder N.A.P.
De bovenzijde van het funderingshout bevindt zich op 1,58 meter onder N.A.P

Het paalpuntnivo nemen we gunstig aan op 12,5 m- N.A.P.
Dit impliceert dat er sprake is van ca. 10,9 meter lange palen.
De totale afname van de omtrek van de paal van de kop tot de punt is dus 10,92 x 25 = 273 mm.
De omtrek van de paalpunt is dus 660-273 = 387 mm.
De bijbehorende paalpuntdiameter is dan 123 mm.

Als er van wordt uitgegaan dat de paal optimaal geplaatst is in de eerste zandlaag (12,5 m onder N.A.P.) dan komt bij deze paalpunt de waarde voor qb;max uit op 6,7 MN/m2 (berekening conform artikel 7.6.2.3 van NEN 9997-1).
Uitgangspunt voor de berekening is de sondering S1 behorende bij [redacted]

Bovenstaande betekent dat Rb;cal;max= 80,1 kN (artikel 7,6,2,3 NEN 9997-1).
Indien we de positieve kleef wel meerekenen dan wordt Rc;cal= 96,3 kN en Rc;cal;k = 84,5 kN (artikel 7.6.2.3 NEN 9997-1), gerekend met ξ_3 = 1,14 en $\gamma_{m;b}$ = 1,15 (tabel A10.b resp tabel A6 van NEN 9997-1 (NB)). Dit resulteert in Rc;d = 73,5 kN (artikel 7.6.2.3 NEN 9997-1).

In de inspectieput zijn 2 paaljukken aangetroffen. Door prikken is wel funderingshout gevonden
Aangenomen wordt a gemiddeld= (938+152+581+710)/ 4 = 644 mm.

Dit houdt in dat gemiddeld over 1 m. funderingsaanleg 1/0,644 = 1,55 palen staan
De rekenwaarde voor het draagvermogen van 1 meter funderingsaanleg is dus
Rc;d;1 meter fund= 114,1 kN/m'.

Belasting op de fundering

De rekenwaarde van de belasting op de fundering bestaat uit eigen gewicht en veranderlijke belasting. Voor het bepalen van de belastingfactoren gaan we uit van Gevolgklasse 1b. (gevaar voor verlies van mensenlevens klein)

Permanente belasting

Het eigen gewicht wordt gevormd door de bouwmuur, de vloeren en de dakconstructie.
De linkerbouwmuur is eigen; de rechter bouwmuur is gemeenschappelijk
Voor het pand is geheel woonfunctie aangehouden.

Permanente belastingen

	lengte	x	qk	x	veld	x	n	=	uitkomst	
Bouwmuur 14 meter 0,27 m metselwerk	14,00	x	4,86					=	68,04	kN/m'
Onderste 1,55 meter 0,27 m metselwerk	1,55	x	4,86					=	7,53	kN/m'
Onderste 0,2 meter 0,36 m metselwerk	0,20	x	6,48					=	1,30	kN/m'
Onderste 0,7 meter 0,45 m metselwerk	0,53	x	8,10					=	4,29	kN/m'
Aantal vloeren hout,overspanning 5,65 meter	4,23	x	0,70	x	1	x	5	=	14,81	kN/m'
Dakconstructie	4,23	x	1,20	x	1			=	5,08	kN/m'
Souterrain	4,23	x	2,40	x	1			=	10,15	kN/m'
Vliering	2,00	x	0,70	x	1			=	1,40	kN/m'
Totaal					Totaal				112,60	kN/m'

Dus $G_{k;1\ meter\ fund}$ = **112,60** kN/m'.

Voor deze belastingsoort geldt een belastingfactor (γ_G) van 1 (NEN 8700 tabel A1.2 C).

Veranderlijke belastingen

	lengte	x	veld	x	qrep	x	Ψ_t	x	n	=	uitkomst	
Aantal vloeren nuttige belasting extreem	4,23	x	1	x	1,75	x	0,92	x	2	=	13,62	kN/m'
Aantal vloeren nuttige belasting momentaan	4,23	x	1	x	1,75	x	0,40	x	3	=	8,88	kN/m'
Scheidingswanden op vloeren	4,23	x	1	x	0,5			x	5	=	10,58	kN/m'
Souterrain	4,23	x	1	x	1,75	x	0,40	x	1	=	2,96	kN/m'
Vliering	2,00	x	1	x	0,7	x	0,7	x	1	=	0,98	kN/m'
							Totaal			=	37,02	kN/m'

(NEN 1991-1 NB tabel 6-2)

Reduktiefactor momentane veranderlijke vloerbelasting ψ = 0,4
Reduktiefactor extreme waarde van de veranderlijke belasting ψ_t = 0,92
Voor bouwwerken behorende tot Gevolgklasse 1b 2 dient voor de bepaling van de reduktiefactor voor de gelijkmatig verdeelde belasting uitgegaan worden van een minimum referentieniveau van 15 jaar (NEN 8700 artikel 2,3,2)

Dus $Q_{k;1\ meter\ fund}$ = **37,02** kN/m'.

[redacted]xlsx 5-6-2014

Voor deze belastingsoort geldt een belastingfactor (γ_Q) van 1,05
(NEN 8700 tabel A1.2 C)

Hieruit volgt Ed;1 meter fund= 112,6x1 +37,02x1,05=151,5 kN/m'.
(NEN EN 1990 artikel 6.4.3.2 en NEN 8700 hoofdstuk 6)

Conclusie:

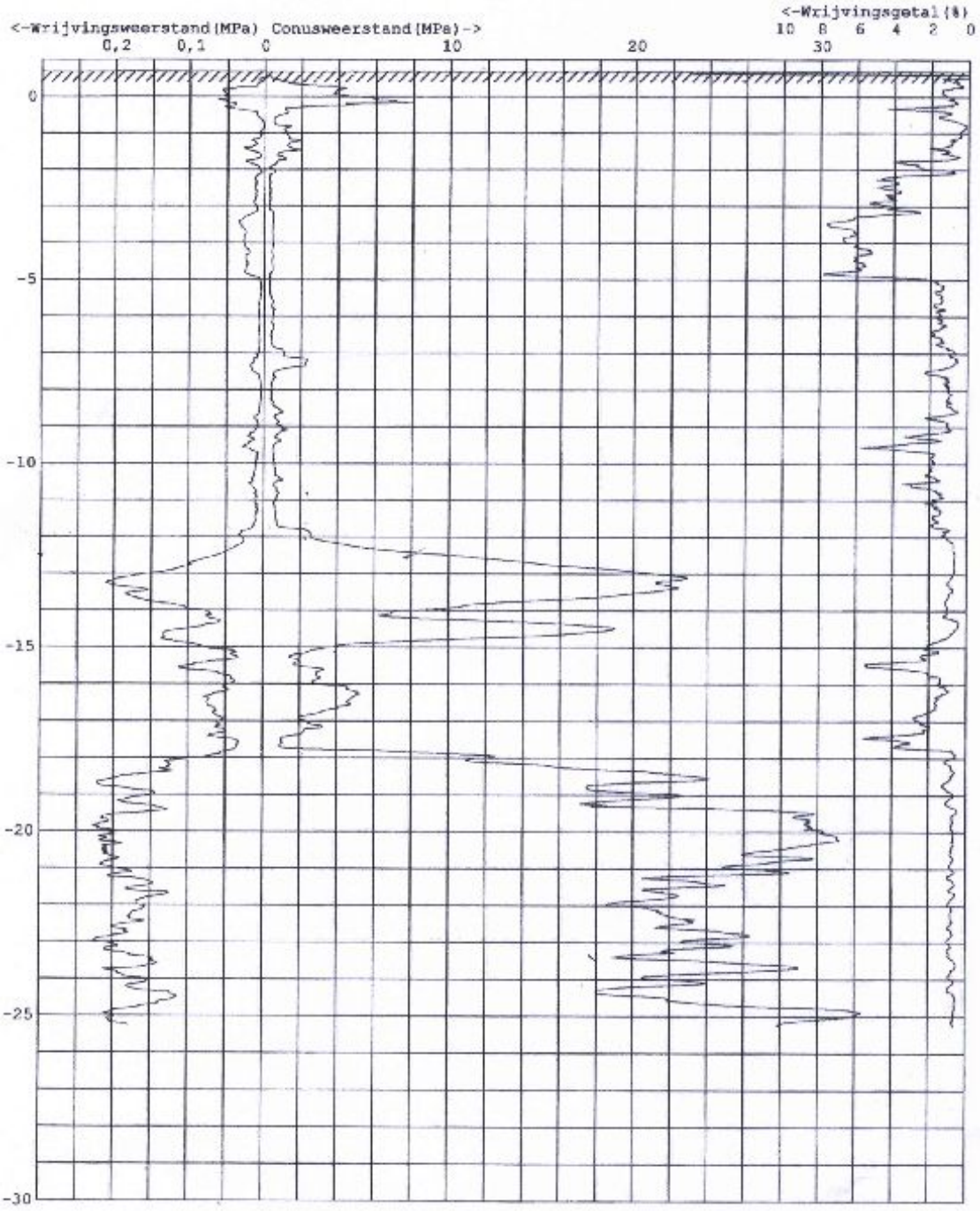
De op de fundering aangrijpende belasting is voor de permanente belasting en nuttige belasting significant groter dan het draagvermogen van deze fundering.
Dit betekent dat de fundering in de zin van artikel 2.6 en 2.7 van het Bouwbesluit dus niet voldoet

Stadsdeel Amsterdam-Centrum
Sector BW, Afd. Vergunningen Bouw
ing. [redacted] kmr 2335
Telefoon 020-2564707

4.5 Bodemgesteldheid en grondwaterstand

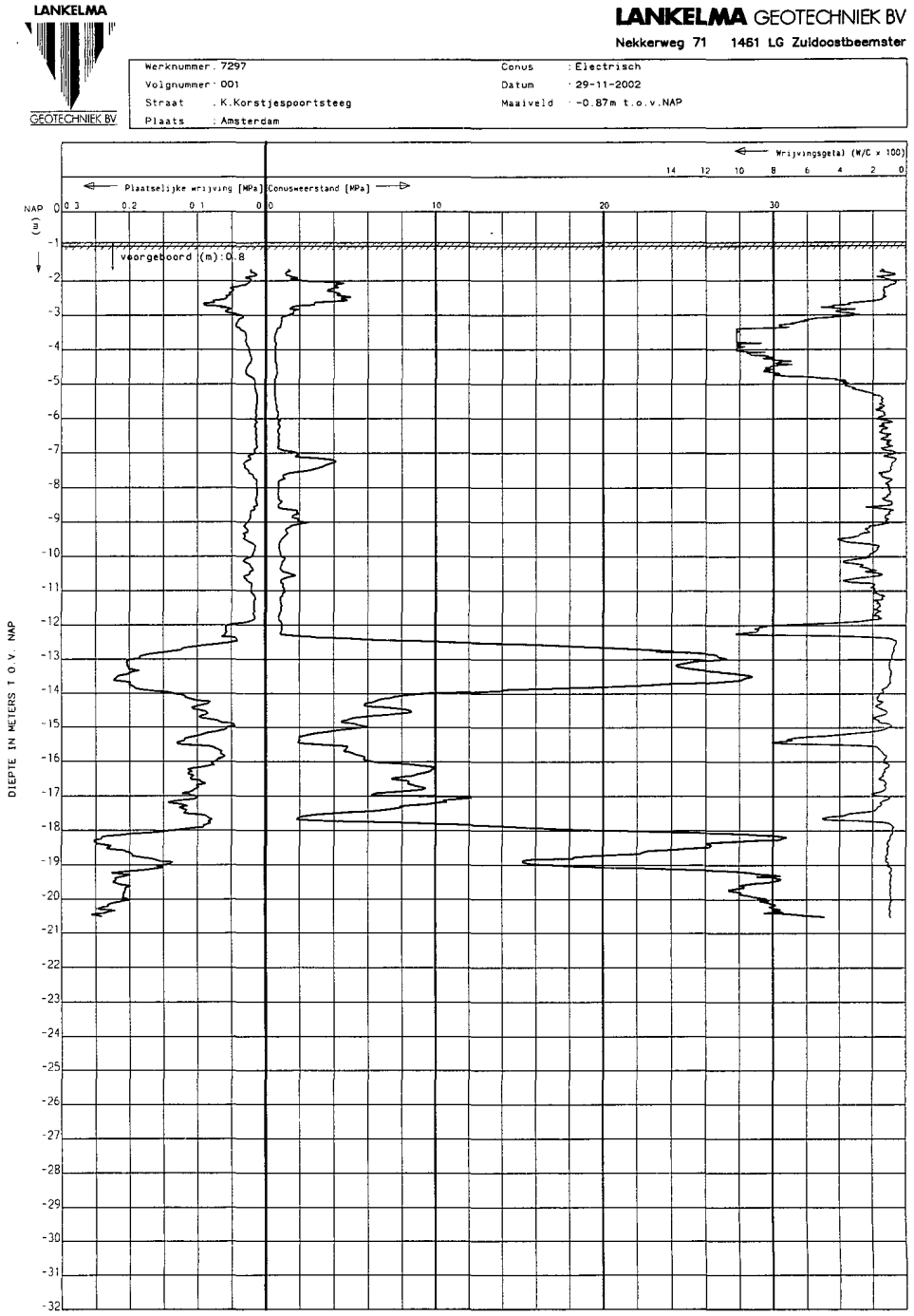
Bodemgesteldheid

De sondering S1 ter plaatse van [redacted] geeft op NAP – 11,80 m een goede eerste zandlaag aan met een dikte van 3,40 m.



[redacted]

De sondering DKM1 ter plaatse van de Korte Korsjespoortsteeg geeft op NAP – 12,30 m een uitstekende eerste zandlaag aan met een dikte van 3 m.



Grondwaterstand

In de nabije omgeving van het pand zijn geen peilbuisgegevens aangetroffen. Echter wordt er in de binnenstad van Amsterdam het grachtenwater op een niveau van NAP -0,40 m gehouden. De grondwaterstand zal hier weinig van afwijken.

5 Conclusie en vaststelling kwaliteitsniveau

Aan de hand van de beschikbare gegevens kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- de stabiliteit van het pand is voldoende;
- de brandveiligheid is voldoende;
- de staat van onderhoud van het pand is matig;
- De draagkracht van de fundering voldoet niet aan de hiervoor gestelde prestatie-eis in het Bouwbesluit 2012. Deze prestatie-eis is opgenomen in artikel 2.6 1e lid van bedoelde Besluit. Daarom moet de fundering worden vernieuwd. Indien hierbij nieuwe constructies of constructieonderdelen worden gerealiseerd, dan moeten deze nieuwe onderdelen voldoen aan de prestatie-eis zoals geformuleerd in artikel 2.1, 1e lid van het Bouwbesluit (paragraaf nieuwbouw).
  Dit vloeit voort uit de Woningwet 2007, artikel 4. Inhoudelijk betekent dit dat bij de vernieuwing van de fundering tenminste uitgegaan moet worden van artikel 2.6 Verbouw van het Bouwbesluit 2012.
- Het pand heeft kwaliteitsniveau IV.

6 Te treffen voorzieningen

Tijdens het uitgevoerde onderzoek is ook beoordeeld of het gebouw voldoet aan de (overige) minimale eisen die de wetgever stelt. Daarbij wordt vastgesteld of voldaan wordt aan het prestatieniveau *bestaande bouw*, zoals dit is opgenomen in het Bouwbesluit. Een eigenaar van een gebouw dat geheel of op onderdelen niet voldoet aan het prestatieniveau *bestaande bouw*, overtreedt een in artikel 1b van de Woningwet opgenomen verbod.
In bijzondere situaties kan op grond van artikel 13 van de Woningwet een zwaarwegender prestatieniveau worden opgelegd aan de staat van een gebouw of onderdelen van een gebouw. Als hiervan gebruik wordt gemaakt toont het Dagelijks Bestuur van het stadsdeel aan dat dit noodzakelijk is.
Bij dit gebouw zijn afwijkingen (gebreken) geconstateerd van het prestatieniveau, zoals dat hiervoor is beschreven. Deze gebreken zijn opgenomen in een voorzieningenlijst.

Indien een te treffen voorziening het karakter van “herstel” heeft kan de reparatie zodanig worden uitgevoerd dat nadien weer het prestatieniveau van het originele onderdeel is bereikt. Dit geldt bijvoorbeeld voor plaatselijke gebreken in grotere onderdelen, zoals een lekkage op één plaats in een groter dakvlak. Dit herstel moet ten minste voldoen aan het niveau *bestaande bouw* van het Bouwbesluit.
Als bij een te treffen voorziening sprake is van het fysiek veranderen, vernieuwen of vergroten van een onderdeel van het bouwwerk, dan moet dit onderdeel in beginsel voldoen aan het prestatieniveau *nieuwbouw* van het Bouwbesluit. Het kan hierbij voorkomen dat bij een onderhavige afdeling van het Bouwbesluit het nieuwbouwniveau gelezen moet worden als verbouw.

In situaties waarbij in het kader van te treffen voorzieningen moet worden gewerkt aan onderdelen of materialen van het gebouw, waarvan niet zeker is of zij asbesthoudend zijn, moet een asbestinventarisatierapport zijn opgemaakt en goedgekeurd, alvorens met de werkzaamheden aan die onderdelen kan worden begonnen.

6.1 Voorzieningenlijst

BWT 55-13-0068

Lijst van de te verrichten werkzaamheden aan het pand: [redacted]

De artikelen verwijzen naar de Woningwet (WW), Bouwbesluit (BB) en Bouwverordening Amsterdam (BV).

A) FUNDERING

1. de fundering voldoet niet meer aan de voorschriften van het Bouwbesluit (art. BB 2.6 (best. bouw, afdeling 2.1)) en moet worden vernieuwd. Bij het vernieuwen gelden de nieuwbouwvoorschriften van het Bouwbesluit (art. BB 2.1 (nieuwbouw, afdeling 2.1));

B) DAK VOORHUIS

2. de dakpannen sluiten niet goed aan en moeten worden geherschikt. (art. BB 2.6 (nieuwbouw, afdeling 2.1));
3. de hijsbalk is aangetast door houtrot en moet worden hersteld. (art. WW 1A);
4. het spant aan de rechterbinnenzijde van het dak zijn aangetast door houtrot en moet worden hersteld. (art. BB 2.6 (nieuwbouw, afdeling 2.1));
5. het schilderwerk van de dakkapel aan de linkerzijde voldoet niet en moet worden vervangen. (art. WW 12);
6. de schoorsteen op het rechterdakvlak vertoont scheurvorming en staat scheef. De schoorsteen moet hersteld en vastgebeugeld worden aan het dakvlak. (art.BB 2.6 (best. bouw, afdeling 2.1));

C) VOORGEVEL

7. de rollaag boven het kozijn buigt door en moet worden hersteld. (art.BB 2.6 (best. bouw, afdeling 2.1));

D) ACHTERGEVEL

8. de gevelankers vertonen corrosie en moeten worden ontroest en geconserveerd. (art.WW 1A);
9. het pleisterwerk ter plaatse van de zolderverdieping vertoont scheurvorming en moet worden hersteld. (art. BB 3.25 (nieuwbouw, afdeling 3.5));

E) DAK AANBOUW

10. Het daklicht ter plaatse van het dak van de aanbouw ontbreekt en moet worden aangebracht. (art.BB 3.25 (best. bouw, afdeling 3.5));
11. De dakbedekking van het platte dak was ten tijde van de inspectie niet zichtbaar.

F) ALGEMEEN

12. het schilderwerk casco gedeelte aan de buitenzijde van het pand voldoet niet en moet worden vernieuwd. (art. WW 12);

[redacted]

7 Technische begrippen

Kwalificatie zettingsverschillen en schranking

Zettingsverschil/ schranking [mm /m^1]	Kwalificatie
< 5	klein
5 – 10	matig
10 – 15	groot
15 – 25	zeer groot
> 25	extreem

Houtkwaliteit van funderingsonderdelen, gerelateerd aan de metingen met de specht [1]

Indringingswaarden [mm]	Kwaliteit
< 15	goed
> 15 en < 30	redelijk
> 30 en < 45	matig
> 45 en groter	slecht

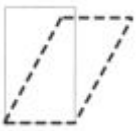
Dragende kwaliteit van de eerste zandlaag
Houtkwaliteit van funderingsonderdelen, gerelateerd aan de metingen met de specht [1]

Pr;max;punt/15 [2] [-]	Kwaliteit
0.8 – 1.0	uitstekend
0.6 – 0.8	goed
0.4 – 0.6	redelijk
0.2 – 0.4	matig
0.0 – 0.2	slecht

[1] Met de specht wordt op gestandaardiseerde wijze de dikte van het aangetaste hout (de Indringingswaarden) van de funderingsconstructie gemeten

[2] Zie NEN 9997-1, artikel 7.6.2.3. De maximum puntweerstand [N/mm^2], zoals bepaald uit de sondeergrafiek, gedeeld door 15 N/mm^2, met als uitgangspunt een houten referentiepaal met een puntdiameter van 130 mm die 0,5 m in de eerste zandlaag is geheid.

8 Verklarende woordenlijst

Amsterdamse paalfundering	Zie tekening 1
Borstwering	Gedeelte van het metselwerk onder een muuropening van de gevel
Bouweenheid	Aantal naast elkaar gelegen panden die gelijktijdig zijn gebouwd
Conus waarde	Een gemeten waarde waarmee de draagkracht van grondlagen voor funderingen berekend kan worden (zie ook sondering).
Duurwaterpassingen	Een reeks van metingen om over langere termijn het zettingsgedrag van panden vast te stellen.
Eigen bouwmuur	Een alleen tot het pand behorende bouwmuur.
Gemeenschappelijke bouwmuur	Een enkele bouwmuur welk aan twee naast elkaar gelegen panden toebehoort.
Gevel penanten	Gedeelte van een muur tussen twee openingen waarvan de hoogte groter is dan de breedte.
Gevelwaterpassing	Meetmethode om verticale zettingsverschillen in de gevel te constateren
Inspectieput	Uitgraving om de ondergrondse delen van een bouwwerk te inspecteren.
Kespen	Onderdeel van een houten paalfundering, zie tekening 1.
Langshout	Onderdeel van een houten paalfundering, zie tekening 1.
Latei	Balkvormig element van hout, steen, ijzer of beton dat een opening van enige breedte overspant en het bovenliggende muurwerk draagt.
Oploodmeting	Bij de oploodmeting wordt de huidige hoek van oorspronkelijk verticale gevel elementen met het horizontale vlak bepaald. Uit de gemeten hoek wordt de schranking van deze elementen afgeleid, uitgedrukt in mm/m^1.
Paaljuk	Onderdeel van een houten paalfundering, zie tekening 1.
Peilbuis	Buis in de grond waarin de hoogte van de grondwaterstand gemeten wordt.
Schranken	Het vervormen van (een onderdeel) van een pand in horizontale richting. 
Snijding	De kier tussen twee panden.
Specht	Apparaat dat een stalen pen met een voorgeschreven diameter onder een bepaalde kracht in het hout van de funderingsonderdelen schiet; de indringingsdiepte geeft een indicatie van de kwaliteit van het hout.

Stabiliteit	Het vermogen van een pand om zelfstandig te staan en weerstand te bieden tegen zijwaartse belasting.
Versnijding	Verspringing in het metselwerk.
Vloerwaterpassing	Methode om het verschil in hoogte van twee of meer vaste punten van de vloer te bepalen.
Zandlaag (1^e + 2^e)	Draagkrachtige laag zand in de bodem waarop gefundeerd kan worden. De eerste zandlaag bevindt zich in Amsterdam veelal op ± 13 meter onder het maaiveld; de tweede zandlaag op ± 20 meter onder het maaiveld.

