

Funderingsonderzoek

Naam opdrachtgever : Van Oord Makelaardij

Rapportnummer : 1904039

Rapportdatum : 21 juni 2019

Locatie onderzoek : IJsselsteinseweg 77
3435 PB Nieuwegein

Ing. A.G.T. Lobbe-Schenk



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Wijze van Onderzoek	4
2.1	Bureaustudie	4
2.2	Visuele inspectie	4
2.3	Scheefstandsmetingen	4
2.4	Funderingstype	4
2.5	Beoordeling, conclusie en advies	4
3	Randvoorwaarden	5
4	Bureaustudie	6
4.1	Gegevens van het pand	6
4.2	Eerder uitgevoerd funderingsonderzoek.....	6
4.3	Bodemopbouw	6
4.4	Grondwaterpeilbuisgegevens	6
5	Visuele Inspectie	7
5.1	Visuele inspectie extern.....	7
5.2	Visuele inspectie intern	9
5.3	Kruipruimte.....	11
5.4	Deformatiemeetbouten	11
5.5	Omgevingsfactoren.....	11
6	Scheefstandsmetingen	12
6.1	Lintvoegwaterpassing	12
6.2	Loodmeting.....	12
6.3	Vloerveldwaterpassing	13
7	Funderingstype	14
7.1	Toetsing draagkracht fundering.....	14
8	Beoordeling, conclusie en advies	16
8.1	Beoordeling bevindingen en meetresultaten	16
8.2	Conclusie en advies	17

Bijlage 1. Archieftekening

Bijlage 2. Boormonsterprofiel

Bijlage 3. Meetresultaten

Bijlage 4. Woordenlijst



1 Inleiding

In opdracht van Van Oord Makelaardij is een fase 1 funderingsonderzoek uitgevoerd aan het pand IJsselsteinseweg 77 in Nieuwegein.

Het doel van het onderzoek is om de kwaliteit van de fundering vast te stellen.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijn "Onderzoek en beoordeling van funderingen op staal (ondiepe funderingen)" met de datum februari 2014.



Afbeelding 1.1: IJsselsteinseweg 77 in Nieuwegein



2 Wijze van Onderzoek

Het funderingsonderzoek is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

2.1 Bureaustudie

Beschikbare en bruikbare archiefgegevens zijn bestudeerd. Een overzicht van de gegevens is weergegeven in paragraaf 4.1.

Grondwaterstanden en bodemgegevens uit de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn opgevraagd bij de plaatselijke gemeente of het DINO-loket en of bestudeerd. Een overzicht van de gegevens is weergegeven in paragraaf 4.2 en 4.3.

2.2 Visuele inspectie

Tijdens de visuele inspectie worden de zichtbare funderingstechnische schades en bouwkundige schades geïnventariseerd. Schadebeelden die duiden op het verminderd functioneren van de fundering of belastingafdracht naar de fundering. Funderingstechnische schade zijn zichtbare gebreken zoals diagonale scheuren, verticale scheuren, horizontale scheuren, zichtbare scheefstand, scheve kozijnen en deurposten. Een visuele inspectie is géén volledige bouwkundige opname. Een overzicht van de gegevens is weergegeven in hoofdstuk 5.

2.3 Scheefstandsmetingen

Door het uitvoeren van een lintvoegwaterpassing, vloerveldwaterpassing en een meting ten opzichte van het verticaal wordt de vervorming van de woning of bouwwerk vastgesteld. De scheefstand wordt gemeten en grafisch in beeld gebracht. Een overzicht van de gegevens is weergegeven in hoofdstuk 6.

2.4 Funderingstype

Vanaf de archieftekeningen is het type fundering veelal bekend. De toetsing van de draagkracht van de fundering bestaat uit drie componenten. De stabiliteit van de funderingsconstructie, de geotechnische draagkracht en de kwaliteit van eventueel aanwezig hout. Een overzicht van de gegevens is weergegeven in hoofdstuk 7.

2.5 Boordeling, conclusie en advies

Op basis van de waardering van alle onderdelen in het funderingsonderzoek wordt de kwaliteit van de onderzochte fundering indicatief bepaald. De beoordeling en het advies voor mogelijke vervolgstappen zijn in hoofdstuk 8 weergegeven.



3 Randvoorwaarden

Voor het uitgevoerde funderingsonderzoek geldt dat de funderingstechnische beoordeling van het pand, bedrijfsruimte of bouwwerk is beoordeeld op de huidige situatie.

De beoordeling van de kwaliteit van de fundering is gebaseerd op de uitgevoerde metingen en visuele inspectie. De funderingstechnische beoordeling is indicatief.

De in het rapport aangegeven funderingstechnische handhavingstermijn en/of te treffen funderingstechnische voorzieningen gelden in principe vanaf uitgifte van het rapport. Als na meer dan vijf jaar na het uitbrengen van het rapport een besluitvorming plaatsvindt, voor aan- of verkoop, woningverbetering, sloop van de belendende panden en/of funderingsverbetering, wordt geadviseerd het rapport te actualiseren.

In verband met een mogelijke veranderde omgeving en mogelijk voortgaande kwaliteitsvermindering van funderingsmateriaal is de geldigheidsduur van een rapport op vijf jaar gesteld. Als het onderzoek ouder is dan vijf jaar en het gewenst is om een nieuwe beoordeling te maken kunnen de resultaten uit het rapport, eventueel aangepast op verwachte uitbreiding van de aantasting opnieuw worden gebruikt.

Bij een update van het funderingsonderzoeksrapport moeten een aantal actuele zaken opnieuw worden gemeten en geïnspecteerd, zoals de scheefstandsmetingen, mogelijke zakkingssnelheid, grondwaterstand en schadebeelden. Als de actuele metingen niet sterk afwijken van de eerder vastgestelde waarden is het beoordelingsrapport opnieuw voor een periode van vijf jaar geldig.



4 Bureaustudie

4.1 Gegevens van het pand

Van het onderzochte pand IJsselsteinseweg 77 in Nieuwegein zijn de volgende gegevens bekend:

- IJsselsteinseweg 77 in Nieuwegein is een vrijstaand pand.
- Het bouwjaar van IJsselsteinseweg 77 is, volgens het Kadaster, 1961.
- De originele bouwtekening is aanwezig in het gemeentelijk archief en bijgevoegd in bijlage 1.
- Het pand is op staal gefundeerd. Het type fundering is een betonnen stroken fundering.
- Een kelder is aanwezig en is voorzien van een 20 centimeter dikke betonnen funderingsplaat. Bovenkant betonvloer ligt 1,95 meter onder vloerpeil begane grond. Onderzijde van de betonplaat ligt op -2,25 meter onder vloerpeil.
- De aanlegdiepte van de betonnen funderingsstrook ligt op 0,9 meter onder vloerpeil.
- Het pand is opgebouwd uit een beganegrondvloer, een verdieping en een zolder.
- De verdiepingvloer en de zoldervloer is van hout. De beganegrondvloer is een NEHOBO-vloer, hollebaksteen vloer.
- Het gehele pand is opgetrokken uit metselwerk.

4.2 Eerder uitgevoerd funderingsonderzoek

Aan de fundering van het pand IJsselsteinseweg 77 in Nieuwegein is voor zover bekend geen eerder funderingsonderzoek uitgevoerd.

4.3 Bodemopbouw

Bij het DINO-loket zijn ter hoogte van IJsselsteinseweg 77 in Nieuwegein een boormonsterprofiel gevonden. Het boormonsterprofiel, B38F0268 is uitgevoerd in 1951. Het boormonsterprofiel is toegepast voor een indicatie van de bodemopbouw en is niet bruikbaar voor eventueel funderingsverbetering. Het boormonsterprofiel is bijgevoegd in bijlage 2.

Op het boormonsterprofiel zijn de wrijvingsgetallen van de verschillende grondsoorten niet vermeld. In tabel 4.1 is een beknopte weergave van de bodem opbouw aangegeven.

De straathoogte ter plaatse van het boormonsterprofiel ligt op NAP +1,20 meter. In tabel 4.1 is de bodemopbouw volgens het boormonsterprofiel, B38F0268 weergegeven.

grondsoort	bovenzijde grondlaag [NAP in m]	onderzijde grondlaag [NAP in m]
maaiveld	+1,20	
zand	+1,00	-0,50
klei, zandig	-0,50	-0,80
zand	-0,80	-3,90
veen en kleilagen	-3,90	-8,00
zand	-8,00	-25,5
klei	-25,5	-26,0
zand	-26,0	-40,1
klei	-40,1	-

Tabel 4.1: bodemopbouw volgens boormonsterprofiel, B38F0268

4.4 Grondwaterpeilbuisgegevens

Bij het DINO-loket is geen grondwaterpeilbuis gevonden.



5 Visuele Inspectie

Zaterdag 1 juni 2019 is een visuele inspectie, aan de voor- en achtergevel en in pandig, uitgevoerd aan het pand IJsselsteinseweg 77 in Nieuwegein. In tabel 5.1 is een beoordelingscriteria van de scheurwijdte weergegeven. Een scheurwijdte wordt alleen aangegeven als het een funderings-technische schade betreft. Bouwkundige schade is niet voorzien van een scheurwijdte.

scheurwijdte [mm]	benaming
haarscheuren	zeer klein
0,5 tot 1	klein
1 tot 3	matig
>3	groot

Tabel 5.1: beoordelingscriteria scheurwijdte

5.1 Visuele inspectie extern

Tijdens de externe visuele inspectie van de voor-, zij- en achtergevel is aan de achtergevel schade waargenomen die duidt op het minder goed functioneren van de fundering. In tabel 5.2 is de waargenomen schade weergegeven.

adres	locatie scheur / schade	oorzaak	scheur-wijdte [mm]	benaming	afbeelding
IJsselsteinseweg 77	overzicht voorgevel	-	-	-	5.1
	overzicht linker zijgevel	-	-	-	5.2
	overzicht achtergevel	-	-	-	5.3
	rechtsboven raam	spanning door zetting linker bouwmuur	4	groot	5.4
	tussen ramen 1 ^e etage en begane grond	gevormde dilatatie	-	bouwkundig	5.5
	boven raam begane grond	werking latei	-	bouwkundig	5.5
	links onder rechterraam begane grond	gevormde dilatatie	-	bouwkundig	5.6
	links naast linkerraam 1 ^e etage	mogelijk werking spanthout	-	bouwkundig	5.7
	overzicht rechterzijgevel	-	-	-	5.8

Tabel 5.2: visuele inspectie extern, waargenomen schade

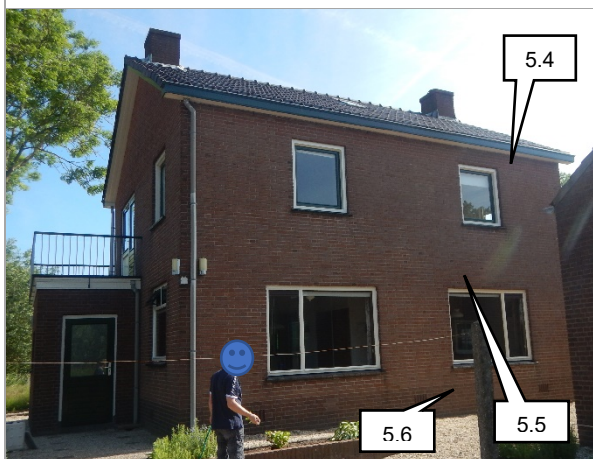




Afbeelding 5.1: overzicht voorgevel



Afbeelding 5.2: overzicht linker zijgevel



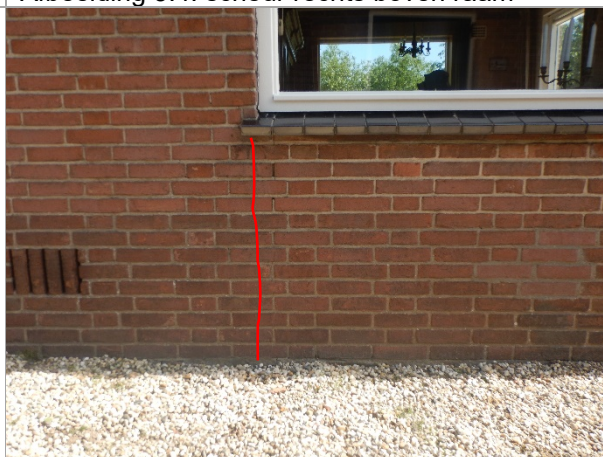
Afbeelding 5.3: overzicht achtergevel



Afbeelding 5.4: scheur rechts boven raam



Afbeelding 5.5: scheuren boven rechterraam



Afbeelding 5.6: scheuren onder rechterraam





Afbeelding 5.7: scheur naast linkerraam



Afbeelding 5.8: overzicht rechter zijgevel

5.2 Visuele inspectie intern

Tijdens de interne visuele inspectie is op de eerste etage zichtbare funderingstechnische schade waargenomen.

adres	locatie scheur / schade	oorzaak	scheur-wijdte [mm]	benaming	afbeelding
IJsselsteinseweg 77					
1 ^e etage, slaapkamer achterzijde	rechts van schoorsteen				5.9
	rechts boven raam	werking latei	-	bouwkundig	5.10
	rechts naast raam, eerder gerepareerde scheur	verschilzetting linker bouwmuur en verticale scheefstand achtergevel	>3	groot	5.11, 5.12
1 ^e etage, overloop	scheur tussenmuur, overloop	oplegspanning	-	bouwkundig	5.13
	scheur tussenmuur, overloop	spanning door verschilzetting	haarscheur	zeer klein	5.14
1 ^e etage, slaapkamer voorzijde	links bovenraam, slaapkamer voorzijde	werking latei	-	bouwkundig	5.15
kelder	keldervloer is nat	doordringen van grondwater	-	-	5.16

Tabel 5.3: visuele inspectie intern, waargenomen schade





Afbeelding 5.9: scheur linker bouwmuur



Afbeelding 5.10: scheur rechtsboven raam



Afbeelding 5.11: scheur rechts van raam



Afbeelding 5.12: scheur rechts van raam



Afbeelding 5.13: scheur tussenmuur



Afbeelding 5.14: scheur overloop





Afbeelding 5.15: scheur links boven raam



Afbeelding 5.16: kelder

5.3 Kruipruimte

Onder het pand is geen kruipruimte aanwezig.

De kelder bevindt zich bij de entree, onder de hal. De kelder is 1,74 meter hoog. De keldervloer is nat. Zichtbare funderingstechnische scheuren zijn niet waargenomen.

5.4 Deformatiemeetbouten

Deformatiemeetbouten zijn niet aanwezig.

5.5 Omgevingsfactoren

Tijdens de visuele inspectie van de locatie zijn geen zichtbare omgevingsfactoren gesignaleerd die van belang kunnen zijn voor het functioneren van de funderingsconstructie.



6 Scheefstandsmetingen

Door het uitvoeren van een lintvoegwaterpassing en een meting ten opzichte van het verticaal en een vloerveldwaterpassing wordt de vervorming van het pand of bouwwerk vastgesteld. In bijlage 3 zijn de volledige meetresultaten weergegeven. In tabel 6.1 is de beoordelingscriteria van de gemeten scheefstanden weergegeven.

scheefstand [mm/m]	rotatie	schadetypering	benaming
< 3	< 1:300	geen	nihil
3 tot 5	1:300 tot 1:200	architectonisch	klein
5 tot 10	1:200 tot 1:100	architectonisch	matig
10 tot 13	1:100 tot 1:75	constructief	groot
> 13	> 1:75	constructief	zeer groot

Tabel 6.1: beoordelingscriteria gemeten scheefstanden

6.1 Lintvoegwaterpassing

Zaterdag 1 juni 2019 is een lintvoegwaterpassing rondom het pand IJsselsteinseweg 77 uitgevoerd.

De grootst gemeten scheefstand per geveldeel is weergegeven in tabel 6.2.

adres	scheefstand [mm]	afstand [m]	scheefstand [mm/m]	rotatie	schadetypering	benaming
IJsselsteinseweg 77						
voorgevel	29	1,9	15,3	1:65	constructief	zeer groot
linker zijgevel	80	3,5	22,9	1:44	constructief	zeer groot
achtergevel	25	4,4	5,7	1:175	architectonisch	matig
rechterzijgevel	50	3,4	14,7	1:68	constructief	zeer groot

Tabel 6.2: lintvoegwaterpassing

6.2 Loodmeting

Zaterdag 1 juni 2019 is een meting ten opzichte van het verticaal uitgevoerd rondom het pand. De grootste gemeten scheefstand is weergegeven in tabel 6.3.

adres	scheefstand [mm]	afstand [m]	scheefstand [mm/m]	rotatie	schadetypering	benaming
IJsselsteinseweg 77						
voorgevel	10	1,0	10,0	1:100	architectonisch	matig
linker zijgevel	5	1,0	5,0	1:200	architectonisch	klein
achtergevel	30	1,0	30,0	1:33	constructief	zeer groot
rechterzijgevel	15	1,0	15,0	1:67	constructief	zeer groot

Tabel 6.3: meetresultaten loodmeting



6.3 Vloerveldwaterpassing

De vloerveldwaterpassing is uitgevoerd op de eerste etage van het pand IJsselsteinseweg 77. Bij een vloerveldwaterpassing is de gemeten scheefstand van een representatieve vloer indicatief voor de scheefstand van de omringende gefundeerde bouwmuren. De meetresultaten van de vloerveldwaterpassing in breedterichting zijn weergegeven in tabel 6.3. De meetresultaten van de vloerveldwaterpassing in lengterichting zijn weergegeven in tabel 6.4.

adres	etage	scheef-stand [mm]	afstand [m]	scheef-stand [mm/m]	rotatie	schadetypering	benaming
IJsselsteinseweg 77	1 ^e	35	4,4	8,0	1:125	architectonisch	matig

Tabel 6.3: vloerveldwaterpassing breedterichting

adres	etage	scheef-stand [mm]	afstand [m]	scheef-stand [mm/m]	rotatie	schadetypering	benaming
IJsselsteinseweg 77	1 ^e	134	6,8	19,7	1:51	constructief	zeer groot

Tabel 6.4: vloerveldwaterpassing lengterichting



7 Funderingstype

Het pand IJsselsteinseweg 77 in Nieuwegein is gebouwd op een fundering op staal. Het type fundering van het pand is een betonnen strokenfundering met een kelder op een betonnen funderingsplaat. Volgens de bouwtekening ligt de onderzijde van de funderingsvoet van de bouwmuren op 0,90 onder vloerpeil. De onderzijde van de keldervloer ligt op 2,25 meter onder vloerpeil.

7.1 Toetsing draagkracht fundering

De toetsing van de draagkracht van de fundering bestaat uit drie componenten.

- a. stabiliteit van de funderingsconstructie
- b. geotechnische draagkracht
- c. kwaliteit van eventueel aanwezige hout

a. stabiliteit funderingsconstructie

Beoordeling of de funderingsconstructie voldoende stabiliteit bezit om de belasting vanuit de bovenbouw naar de ondergrond te dragen. Een inschatting van de stabiliteit van de funderingsconstructie wordt beoordeeld door de aanwezige scheuren, vervormingen, scheefstand en onderlinge aansluiting van constructieve elementen.

De gemeten scheefstanden zijn zeer groot. De grootst gemeten rotatie op de 1^e etage van IJsselsteinseweg 77 is 1:51, richting de achtergevel. De meten scheefstand tijdens de lintvoegwaterpassing is groot, de grootst gemeten rotatie is 1:44, richting de achtergevel. De gemeten scheefstand ten opzichte van het verticaal is groot. Scheuren door ongelijkmatige zetting zijn waargenomen. De funderingsconstructie functioneren onvoldoende.

b. geotechnische draagkracht

De toetsing van de geotechnische draagkracht wordt uitgevoerd op basis van methode 1 uit de richtlijn van F3O. Methode 1 is een beschouwing op basis van de bewezen sterkte. De bewezen geotechnische draagkracht wordt bepaald op basis van zakking, zakkingsverschillen en zakkingsnelheid.

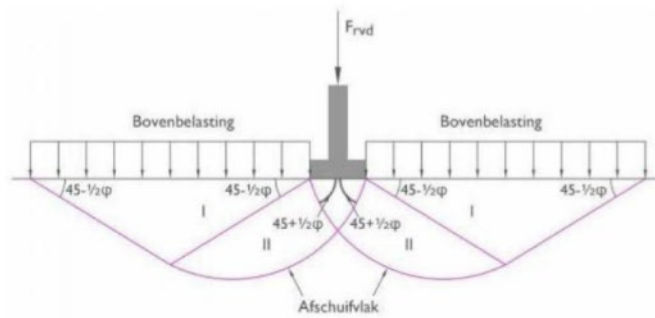
Het geotechnisch draagvermogen van het pand is onvoldoende op basis van de bewezen sterkte. De gemeten scheefstanden zijn zeer groot.

De grondslag onder de fundering is, volgens boormonsterprofiel zand met klei en veenlagen. De klei en veenlagen zijn samendrukbare lagen en kunnen voor zettingsverschil van de bouwmuren zorgen.

Bij een zettingsvrije fundering op staal mogen onder de voet van de fundering geen samendrukbare grondlagen aanwezig zijn. De draagkracht van de fundering op staal wordt ontleend aan de wrijving langs de glijvlakken in de grond onder de fundering. Onder de draagkracht wordt het evenwichtsdraagvermogen van de fundering verstaan. Dit is de kracht waarbij de ondergrond bezwijkt als geen sprake meer is van krachterevenwicht. In figuur 7.1 is de wig van



Prandtl weergegeven. Met de wig van Prandtl wordt met de aangegeven strokenfundering het bezwijkmechanisme theoretisch afgeleid.



Figuur 7.1: wig van Prandtl

c. kwaliteit van eventueel aanwezige hout

Top de bouwtekening is geen hout onder de funderingsvoet aangegeven.



8 Beoordeling, conclusie en advies

8.1 Beoordeling bevindingen en meetresultaten

In tabel 8.2 is een overzicht weergegeven van de bevindingen en de resultaten van het uitgevoerde funderingsonderzoek. In kleur is de beoordeling weergegeven. In tabel 8.1 is de verklaring van de toegepaste kleuren weergegeven.

	gegevens niet aanwezig of niet meegenomen in de beoordeling
	gegevens aanwezig, maar geen onderdeel in de beoordeling
	gegevens aanwezig en onderdeel in de beoordeling
	beoordeeld als voldoende
	beoordeeld als redelijk
	beoordeeld als matig
	beoordeeld als onvoldoende

Tabel 8.1: verklaring van de toegepaste kleuren beoordeling bevindingen en meetresultaten

onderdeel	adres
	IJsselsteinseweg 77 Nieuwegein
4.1 archiefgegevens fundering	
4.2 eerder uitgevoerd funderingsonderzoek	
4.3 bodemopbouw	
4.4 grondwaterpeilbuisgegevens	
5.1 visuele inspectie extern	
5.2 visuele inspectie intern	
5.3 omgevingsfactoren	
6.1 lintvoegwaterpassing	
6.2 loodmeting	
6.3 vloerveldwaterpassing	
7.1a stabiliteit funderingsconstructie	
7.1b geotechnische draagkracht	
7.1c kwaliteit van eventueel aanwezig hout	

Tabel 8.2: overzicht beoordeling bevindingen en meetresultaten

Bij een fundering op staal moet de natuurlijke gelijkmatige zetting voor lief worden genomen. Niet als de gemeten scheefstanden constructief groot tot zeer groot zijn.



8.2 Conclusie en advies

In de richtlijn onderzoek en beoordeling van funderingen op staal (ondiepe funderingen) wordt een onderscheid gemaakt in vier classificaties. In tabel 8.3 zijn de classificatie weergegeven.

classificatie	omschrijving	handhavingstermijn [jaar]
ruim voldoende	binnen 25 jaar zijn nauwelijks (extra) scheuren of (extra) scheefstand te verwachten, verhoging belasting mogelijk (wel rekentechnisch onderbouwen)	meer dan 25
voldoende	binnen 25 jaar zijn geringe zakkingsverschillen te verwachten, geringe verhoging belasting van 3% tot maximaal 5%	meer dan 25
matig	binnen 15 jaar zijn onderlinge zakkingsverschillen te verwachten, (houd rekening met aanvullende zakkings en extra scheuren), verhoging belasting zonder maatregelen niet mogelijk	10 tot 15
onvoldoende	onderlinge zakkingsverschillen zijn te verwachten die leiden tot schade aan casco, funderingsherstel noodzakelijk binnen 5 jaar	1 tot 5

Tabel 8.3: resultaat funderingsonderzoek volgens de richtlijn

Op basis van de gegevens, de uitgevoerde metingen en onderzoeken is de funderingstechnische beoordeling van de fundering van IJsselsteinseweg 77 onvoldoende. De indicatieve handhavingstermijn is 1 tot 5 jaar.

Als een langere funderingstechnische handhavingstermijn gewenst is zal de fundering op staal versterkt moeten worden. Gezien de grondslag is een funderingsherstel door middel van het aanbrengen van een paalfundering de enige duurzame oplossing.

Voor het aanbrengen van een paalfundering moet de beganegrondvloer geheel verwijderd worden. De scheefstand wordt hiermee niet weggenomen. Na het funderingsherstel kunnen de vloeren worden recht gelegd. De aansluiting van de achtergevel op de bouwmuren moet worden gecontroleerd en zo nodig worden hersteld.

De kosten voor een funderingsherstel van het pand IJsselsteinseweg 77 bedraagt bij een beganegrondvloer oppervlak van circa 63 m² meter circa € 75.000,00 tot 90.000 inclusief 21% btw. De kosten voor een nieuwe beganegrondvloer komen hier nog bij.

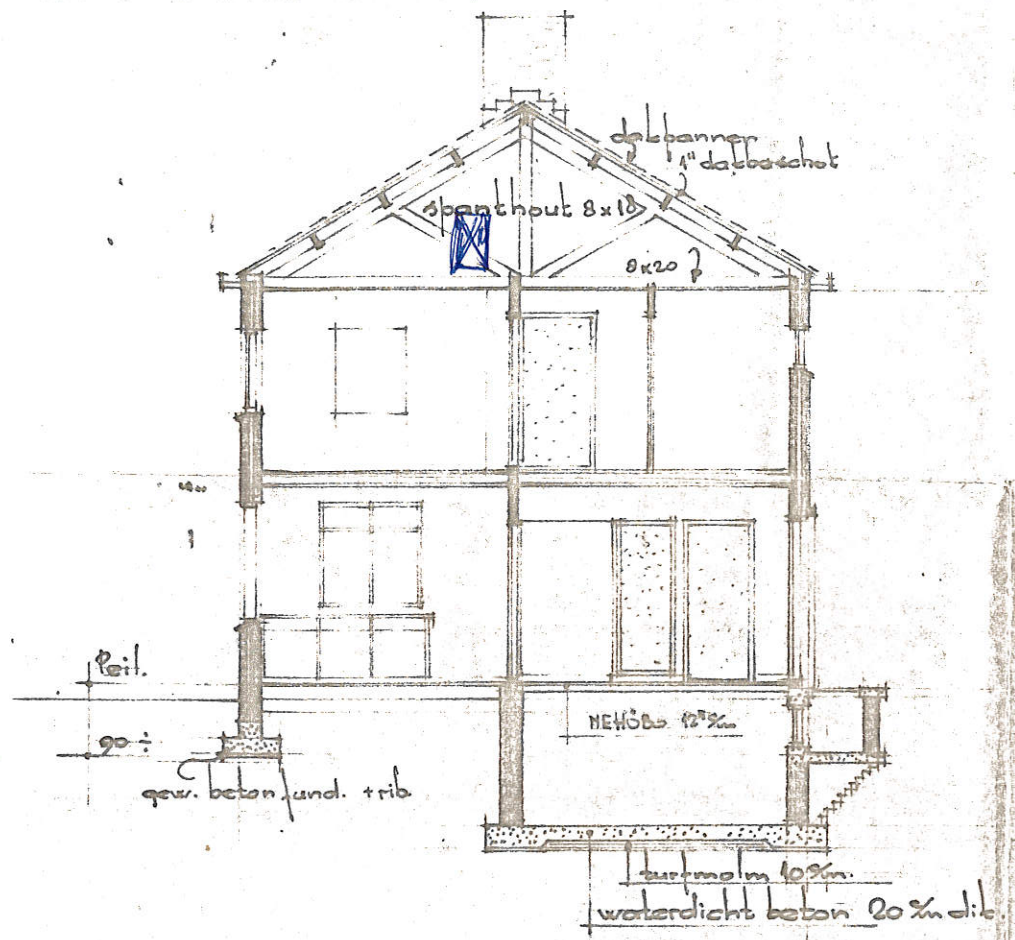
Verder bijkomende kosten, inclusief btw:

- Constructeur, funderingsherstelplan, vergunningaanvraag € 6.000,00
- Milieukundig bodemonderzoek in verband met afgraven en afvoeren van grond naar de groundbank. € 2.400,00
- Uitvoeren van twee sonderingen € 2.400,00
- Omgevingsvergunning per gemeente verschillend
- Onvoorziene omstandigheden niet bekend
- Begeleiding en toezicht funderingsherstel € 6.000,00



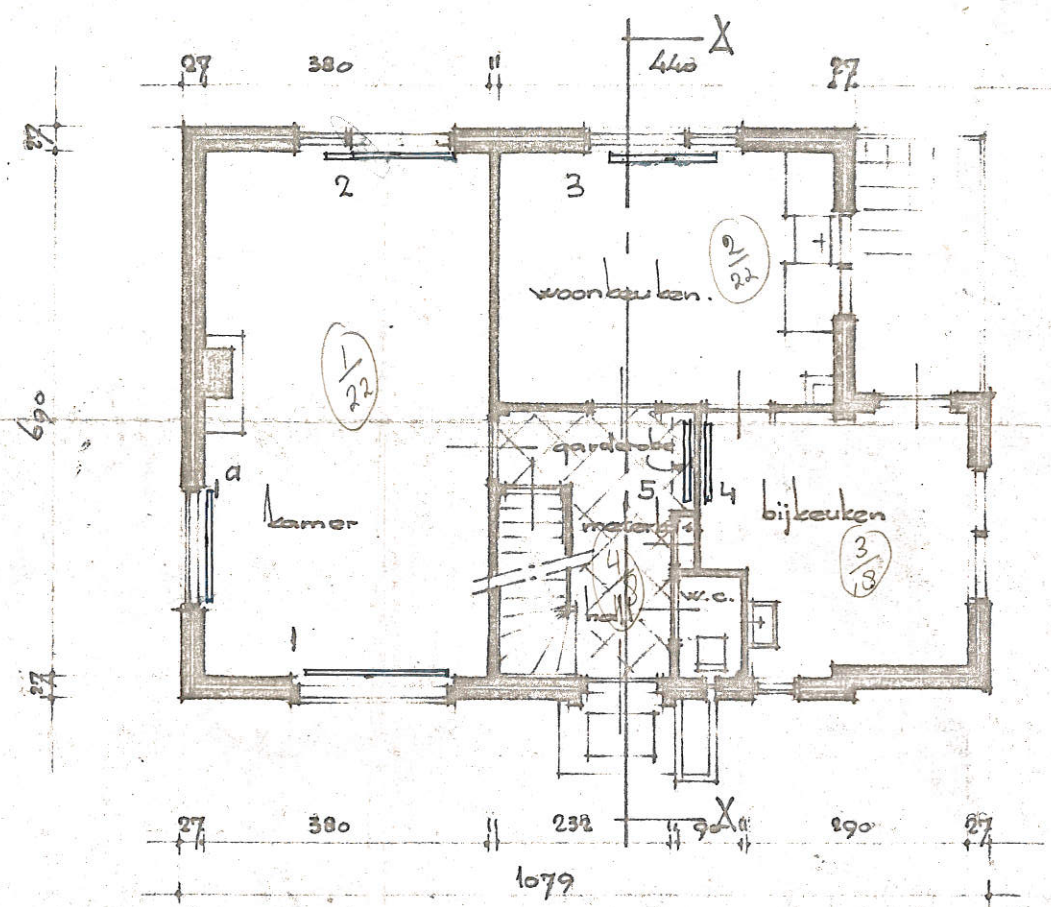
Bijlage 1. Archieftekening





* Doorsnede : X.X. *

binnen-hall-ijssel



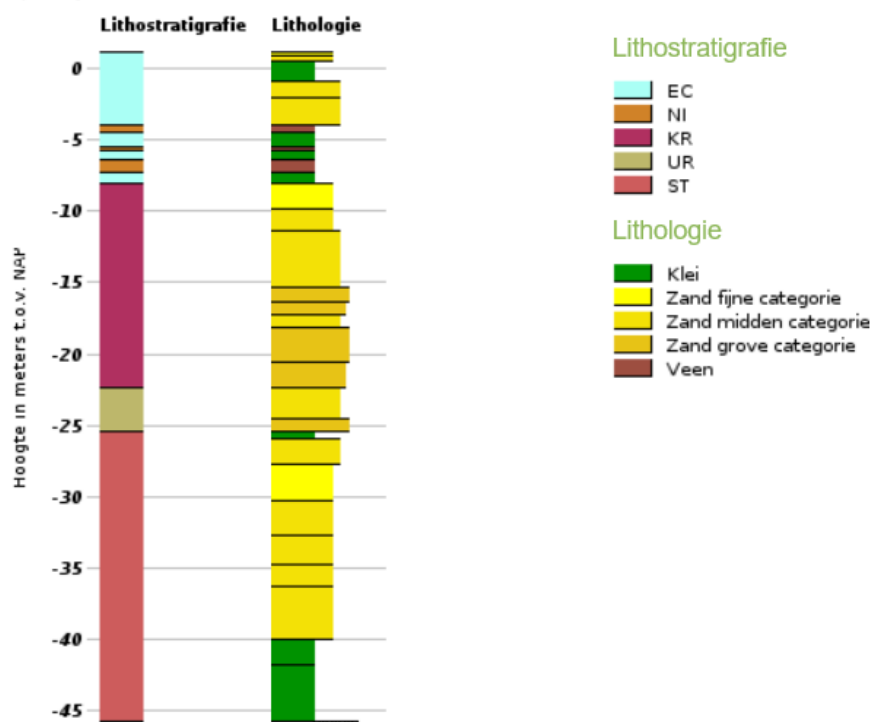
* Begane grond *

Fam. van Wijk IJsselstein.

Bijlage 2. Boormonsterprofiel

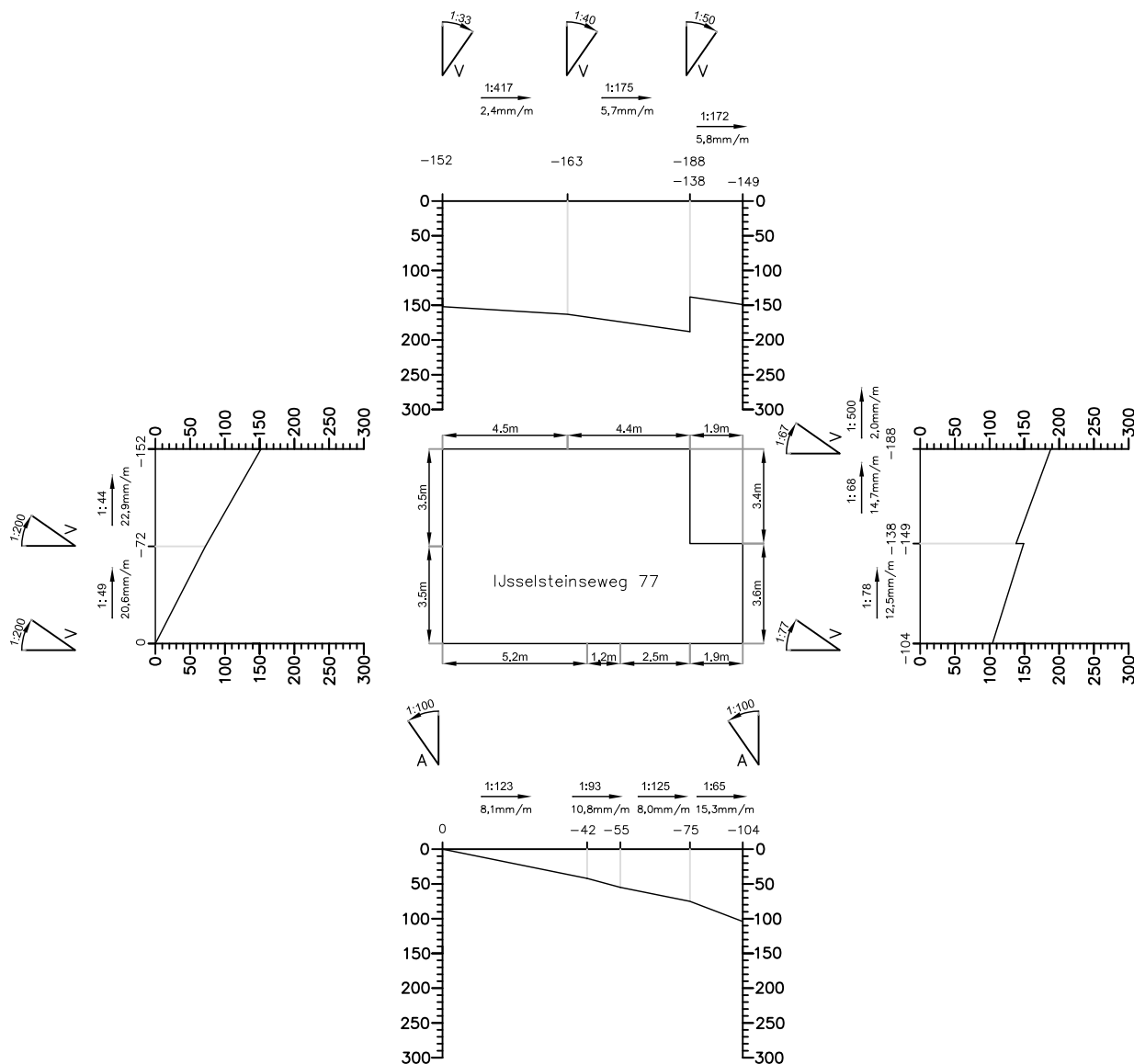
Boormonsterprofiel

Identificatie: B38F0268
Coördinaten: 133443, 447650 (RD)
Maaiveld: 1.20 m t.o.v. NAP
Dieptetraject t.o.v. NAP: -45.80 m - 1.20 m



Bijlage 3. Meetresultaten





-7

Hoogteverschil t.o.v. '0' punt in [mm]

1:143
7,0 mm/m

Scheefstand in mm/m en rotatie



Bouweenheid



Funderingsinspectieput



Scheefstand naar voor in t.o.v. verticaal

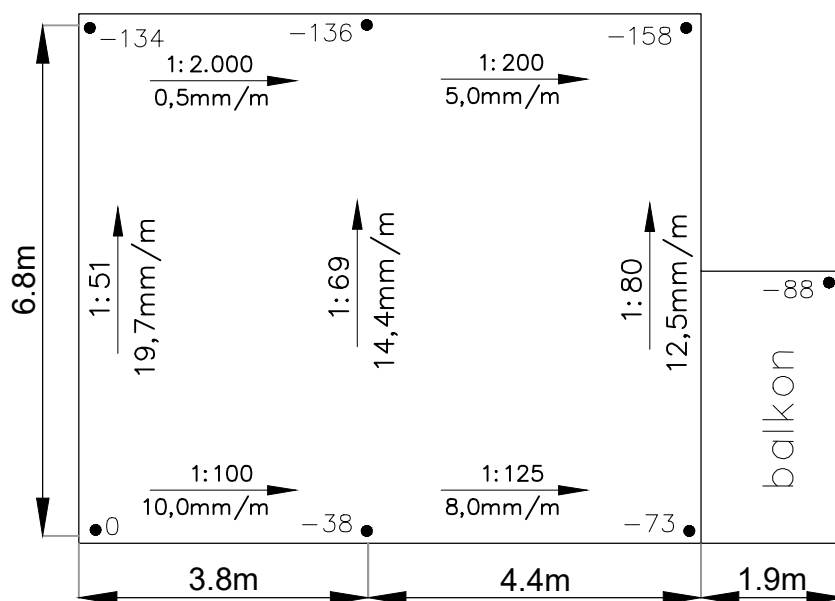


Scheefstand naar achter in t.o.v. verticaal

IJsselsteinseweg 77 PROJECT	1904039 PROJECTNR	1	TEKENINGNR	1: 250	SCHAAL
Lintvoegwaterpassing ONDERDEEL		1	BLADNR	A4	FORMAAT
		Definitief	STATUS	1-6-2019	DATUM

0645193645
info@sandra lobbe.nl
www.sandra lobbe.nl





IJsselsteinseweg 77

-7 Hoogteverschil t.o.v. '0' punt in [mm]
 1:143 Scheefstand

IJsselsteinseweg 77 Nieuwegein
 PROJECT

PROJECTNUMMER
 1904039

1 TEKENINGNUMMER 1:100 SCHAAL
 1 BLADNUMMER A4 FORMAAT

vloerveldwaterpassing
 ONDERDEEL

Definitief STATUS 1 juni 2019 DATUM

0645193645
 info@sandralobbe.nl
 www.sandralobbe.nl



Bijlage 4. Woordenlijst



Aanleghoogte	Hoogte of niveau ten opzichte van NAP van de onderzijde van de gemetselde of betonnen fundering, bij paalfunderingen meestal gelijk aan de bovenkant van het funderingshout
Aanwasboor	Holle boor voor het nemen van houtmonsters, binnen-diameter van de boor is 10 millimeter
Absolute zakking	Zakking ten opzichte van een vast punt
Actieve of recente scheuren	Scheuren die nog steeds in beweging zijn, recent zijn ontstaan of recent in beweging zijn geweest
Amsterdamse fundering	Type houten paalfundering bestaande uit een gemetselde muur met versnijdingen, waaronder langshout en kespen. Onder één kesp staan steeds twee houten funderingspalen
Bacteriële aantasting	Houtaantasting door bacteriën ontstaat onder- en bovenwater (anaeroob) en kan de houten funderingspaal over de hele lengte aantasten
Belending	Aangrenzend pand
Betonopzetter	Zie oplanger
Betonoplanger	Zie oplanger
Bouwblok	Een door straten of maaiveld omgeven aantal panden
Bouweenheid	Groep panden, als één ontwerp gemaakt en uitgevoerd, waardoor de panden constructief onlosmakelijk aan elkaar zijn verbonden met een gezamenlijke, mandelige, fundering
Bouwmuur	Een constructieve muur met daaronder een fundering en geen voor- of achtergevel zijnde. Bouwmuren dragen meestal ook balklagen en mogen balk-eindigend zijn. Vaak een pandscheidende muur of buitenmuur van een pand
Bouwstroom	Meerdere bouweenheden die aansluitend na elkaar gebouwd zijn, soms in één ontwerp
Bovenkant fundering	Hoogte of niveau te opzichte van NAP van het hoogste punt of gedeelte van het funderingshout of bovenkant paal/oplanger bij betonbalken. Wordt ook wel aanleghoogte genoemd
Casco	Het geheel van alle constructieve delen van een pand en de delen om het wind- en waterdicht te maken. Inrichting zoals keuken, badkamer, verwarmingsinstallatie, leidingen en afwerking zoals pleisterwerk en plafonds behoren niet tot het casco



Dilatatie	Een onderbreking van de constructie waardoor de twee delen 9beperkt) los van elkaar kunnen bewegen
Dragende paaldiameter	Berekende paaldiameter waarbij rekening is gehouden met de niet dragende schil als gevolg van houtaantasting
Droogstand	Situatie waarbij de grondwaterstand beneden de bovenkant van de houten paalfundering ligt. Bij droogstand kan schimmelaantasting ontstaan en uitbreiden
Drukspanning	Drukkracht per oppervlak
Erosiebacterie	Type van bacteriële houtaantasting welk veel in funderingshout voorkomt
Freatische grondwaterstand	Grondwaterstand in het bovenste pakket van de bodem
Fundering op staal	Fundering zonder palen waarbij gemetselde of betonnen funderingsstroken of platen direct op de onderliggende grond rust
Funderingsbalk	Balk van beton of hout waaronder veelal een enkele rij houten palen met of zonder oplangers
Funderingshout	Het geheel van alle houten onderdelen van een fundering op houten palen, inclusief langshout, kespen, schuifhout en houten palen
Funderingsmuur	Muurvlak tussen het funderingshout en de beganegrondvloer
Funderingsloof	Zie funderingsbalk
Funderingsverlaging	Methode van funderingsherstel waarbij het langshout, de kespen en de bovenste delen van de houten palen worden vervangen door metselwerk of beton
Gemeenschappelijke bouwmuur	Eén bouwmuur die door beide aangrenzende panden wordt gebruikt, mandelige bouwmuur
Gemengde fundering	Fundering op staal waaronder ook palen aanwezig zijn. Veelal is een kelder aanwezig waarbij de kelder op palen is gefundeerd. Wordt ook wel een hybride fundering genoemd
Geotechnische draagkracht	De draagkracht die de bodem aan een paalfundering kan leveren
Grondmechanische paal draagkracht	De draagkracht die de paal aan de diverse grondlagen ontleent



Grondverbetering	Methode ter verbetering van de draagkracht voor funderingen op staal. Slappe en weinig draagkrachtige lagen worden hierbij afgegraven tot aan een draagkrachtig niveau. Dit wordt opgevuld met bijvoorbeeld zand
Grondwaterdekking	Maat voor het hoogte verschil tussen de bovenkant van het funderingshout en de freatische grondwaterstand
Grondwaterniveau	Zie grondwaterstand
Grondwaterpeil	Zie grondwaterstand
Grondwaterstand	Hoogte ten opzichte van NAP van de bovenkant van het grondwater
Handhavingstermijn	De termijn waarbinnen de vervormingen van de fundering, bij gelijkblijvende omstandigheden, zodanig beperkt blijven dat geen verlies van gebruikswaarde van het bouwwerk zal optreden
Hardheidshamer	Zie inslaghamer
Heipaal	Paal die in de grond is gebracht o gemaakt. Meestal van stamhout, beton, staal met beton
Hoogtemeting	De hoogte van het object wordt bepaald ten opzichte van NAP
Houtspanning	Optredende spanning in het hout
Hybride fundering	Zie gemengde fundering
Inbalken	Muur of fundering van een reeds bestaand pand gebruiken bij de bouw van een naastgelegen pand
Inbinten	Zie Inbalken
Indringingswaarde	De afstand in millimeter waarover de pen van een inslaghamer het funderingshout binnendringt bij een beproeving. Deze afstand is een maat voor de kwaliteit en aantasting van het funderingshout
Inknijping	het samengeperst worden van langshout en of keshout tussen het funderingsmetselwerk aan de bovenzijde en de houten paalkop aan de onderzijde van het horizontale funderingshout
Inslaghamer	Apparaat waarmee op gestandaardiseerde wijze de indringwaarde van houten heipalen, langshout en kespen wordt gemeten
Instorting	De instorting is de maat welke de houten paal in de betonnen funderingsbalk of de betonnen oplanger steekt



Karakteristieke waarde	Getalswaarde van de belasting waarbij de veronderstelde onderschrijdingskans 5% bedraagt wanneer de toetsing betrekking heeft op de uiterste grenstoestand of waarbij de veronderstelde onderschrijdingskans 50% bedraagt wanneer de toetsing betrekking heeft op de bruikbaarheidsgrenstoestand
Kernhout	Binnenste en duurzaamste hout van een stamhout omringt door spint
Kesp	Houten balk onder de funderingsmuur dwars op de richting van die muur
Kleefpaal	Korte funderingspaal, niet geslagen tot in de diepere draagkrachtige zandlaag, welk draagkracht genereert uit de wrijving (kleef) met de omringende grondlagen
Kopgevel	Eerste en laatste vrijstaande gevel van een bouweenheid
Langshout	Eén of meerdere zware houten planken of balken onder gehele onderzijde van een gemetselde funderingsmuur
Latei	Soort balk van beton, staal of hout of gemetselde rollaag in een muur boven deur- en raamkozijnen en andere openingen
Lintvoeg	Doorgaande horizontale voeg in metselwerk. Wordt ook wel langsvoeg of strekvoeg genoemd
Lintvoegwaterpassing	Meting van een hoogteligging ter plaatse van de bovenkant van een steen van de horizontaal aangelegde voeg
Loodmeting	bepalen van de scheefstand ten opzichte van het verticaal
Maaiveld	Het vlak gevormd door de bovenkant van de grond of bestrating
Maaiveldhoogte	Hoogte waarop het maaiveld zich bevindt ten opzichte van NAP
Meetbout	Een in de gevel van een gebouw geplaatste bout voor het uitvoeren van hoogtemetingen voor bijvoorbeeld zakkingsmetingen
Meetnauwkeurigheid	Combinatie van de onnauwkeurigheid van de meting en het meetapparaat
NAP	Normaal Amsterdams Peil. Vaste hoogte die geldt voor geheel Nederland en is vastgesteld door middel van officiële hoogtemerken. Alle hoogtes, niveaus en peilen worden aangegeven ten opzichte van NAP
Negatieve kleef	Extra belasting uitgeoefend op een funderingspaal door wrijving van langs de paalschacht zakkende grond



NIVRE	Stichting Nederlands instituut van schade-experts. Nederlands Instituut Van Register Experts
Oplanger	Meestal geprefabriceerd betonnen opzetstuk dat op een houten funderingspaal wordt gezet om deze vervolgens dieper weg te heien. Toegepast sinds 1920
Paal draagkracht	De draagkracht van een paal ontleend aan de eigen sterkte van het materiaal van de paal of paalschacht als kolom
Paaljuk	Het geheel van een kesp met daaronder twee houten funderingspalen
Paalkop	Bovenste gedeelte van een funderingspaal
Paalpunt	Onderste volle doorsnede van de paalvoet
Paalrot	Term voor schimmelaantasting van funderingshout door droogstand.
Paalschacht	deel van de paal tussen paalvoet en paalkop
Paalvoet	Geometrische vorm van het onderste deel van de funderingspaal
Palenpest	Term voor bacteriële aantasting van funderingshout
Palenplan	Tekening waarop de plaats van de palen in boven-aanzicht zijn aangegeven
Peil	Niveau in de bouw meestal bovenkant vloer, afgewerkte beganegrondvloer, waaraan op de bouwtekening alle hoogtematen in een bouwwerk worden gerelateerd
Peilbuis	In de grondgeplaatste buis met een filter aan de onderzijde om de grondwaterstand te kunnen meten
Peilmaatmeting	Een meting waarbij de huidige hoogte van een constructiedeel dat bij de bouw als peil werd gehanteerd
Penant	Smal deel van een muur of gevel naast of tussen deuren, ramen en hoeken van panden
Pilodyn	Type inslaghamer
Poer	Blokvormig, beton of metselwerk, deel van een fundering waaronder één of meer palen kunnen staan
Rekenwaarde	De getalswaarde van een belasting die bij de toetsing van een constructie moet zijn aangehouden en die wordt bepaald door de karakteristieke waarde te vermenigvuldigen met een modificatiefactor een vervolgens te delen door een materiaalfactor



Rollaag	Een in het verband van een muur gewerkte laag van op de kant op kop gemetselde stenen
Rotatie	Zakking gedeeld door de afstand waarover de zakking gemeten is
Rotterdamse fundering	Type fundering bestaande uit een gemetselde muur waar- onder langshout en een enkele rij houten palen
Scharnierpand	Pand tussen twee bouweenheden die ongelijkmatig zakken. Hierdoor toont het pand een scheefstand ten opzichte van het horizontaal
Scheefstand	Zakking uitgedrukt in millimeter scheefstand per meter hoogte
Scheuren	Het geheel van alle aanwezige scheuren in een pand
Schraken	Resultaat van een loodmeting [mm/m]
Schuifhout	Een op of tussen het langshout aangebracht, rechtop- staand stuk hout waardoor de muur zijdelings wordt gefixeerd
Sondering	Onderzoeksmethode om de aard en vastheid van de grondlagen vast te stellen
Spaarbogen	Gemetselde fundering waarbij het onderste gedeelte van de funderingsmuur uit gemetselde bogen bestaat om materiaal en gewicht te besparen. De funderingspalen staan onder de voer van de boog
Spanning	Kracht per oppervlak
Specht	Type inslaghamer
Spint	Buitenste en in dikte variërende schil van hout in stam is weinig duurzaam en gevoelig voor bacteriële aantasting
Stabiliteit	Zie standzekerheid
Standzekerheid	Voldoende stijfheid in een bouwwerk ter voorkoming van niet toelaatbare horizontale en verticale vervormingen
Stijghoogte	Druk van het water in het 1e watervoerende pakket weer- gegeven in meter ten opzichte van NAP
Straatpeil	De hoogte ten opzichte van NAP waarop de straat of openbaar gebied wordt aangelegd en wordt onderhouden. Wordt ook wel aangeduid als streefpeil, stadspeil of uitgiftepeil. Het werkelijke of actuele straatpeil kan ten gevolge van zakking afwijken van het officiële peil
Strokenfundering	Fundering op staal in de vorm van strookvormige elementen



Tachymeter	Een landmeetkundig meetinstrument waarbij de horizontale en verticale hoeken en afstanden met hoge nauwkeurigheid worden gemeten
Theodeliet	Een landmeetkundig meetinstrument waarmee horizontale en verticale hoeken met hoge nauwkeurigheid worden gemeten
Trasraam	Het waterdichte metselwerk in muren tegen het optrekken van grondwater
Tussenbouwmuur	Inpandige bouwmuur, halfslachtige bouwmuur
Uitgiftepeil	Officieel vastgestelde hoogte ten opzicht van NAP van een uit te geven of uitgegeven terrein
Versnijdingen	Trapsgewijze verbredingen in het metselwerk aan de onderzijde van een muur
Vlijlaag	Eerste laag stenen van een fundering die op de het langshout is gelegd
Vloerhout	Onderdeel van een houten paalfundering waarop metselwerk met een groot grondoppervlak is aangebracht. Bij keldervloeren of kademuren. Onder vloerhout zijn vaak kespen aanwezig
Vloerveldwaterpassing	Meting van de scheefstand ten opzichte van het horizontale vlak van de vloeren in een pand. Geeft indruk van de zakking van de bouwmuren
Zachte schil	Door bacteriën aangetaste buitenste schil van het funderingshout die niet meer bijdraagt aan de paalsterkte, de dikte ervan wordt bepaald door meting met een inslaghamer
Zakking	Afstand waarover een bouwelement is gezakt ten opzichte van een eerdere of oorspronkelijke positie
Zakkingsverschillen	Verschillen in zakking tussen of binnen panden
Zetting	Vervorming van de grond onder belasting
Zettingsverschillen	Verschillen in zakking tussen of binnen panden die uitsluitend door bodemvervorming worden veroorzaakt

