

Meetrapport monitoring zakkingsgedrag



Object: **Veeringstraat 15 tm 23
Zaandam**

Rapportdatum: **19-02-2025**

Funderingen in Zaanstad

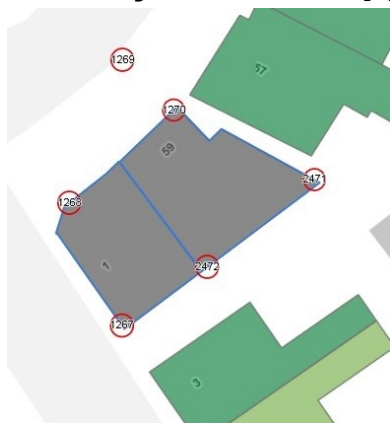
In Zaanstad staan veel oude huizen. De gemeente vindt het belangrijk dat die in goede staat zijn (en blijven) om ze ook in de toekomst bruikbaar te houden. Bij panden van voor 1945 is de fundering vaak verouderd, aangetast en aan vervanging toe. Daarnaast verandert de wereld als het aankomt op energietoevoer en weersinvloeden (klimaatverandering). Zorg voor een toekomstbestendige woning voor nu en voor later.

De kwaliteit van de fundering is belangrijk voor u als woningeigenaar en voor de buurt als geheel. Vandaar dat het Funderingsloket van de gemeente woningeigenaren met een oude fundering met raad en daad bijstaat. Ook houdt de gemeente de zakkingen van oude woningen in de gaten. Zakkingen geven namelijk een beeld van hoe de fundering zich houdt. Zakkingen groter dan twee millimeter per jaar zijn verdacht. Bij zakkingen groter dan vier millimeter per jaar is de fundering vaak niet sterk genoeg meer om het pand erboven te dragen. Als de zakkingen te groot worden komt soms de veiligheid van de constructie in gevaar. De afdeling Gebruikstoezicht van de gemeente houdt de veiligheid van alle bouwwerken in de stad in de gaten en kan daarvoor ook deze zakkingsmetingen gebruiken.

Vragen of hulp nodig? Bel het Funderingsloket!

De gemeente helpt! Voor vragen over uw fundering, funderingsherstel, levensloopbestendigheid en duurzaamheidsmaatregelen kunt u bij ons terecht. U kunt mailen naar funderingsloket@zaanstad.nl of bellen naar 075-6552227.

Leeswijzer meetrapport



Op de getoonde kaart is het gemeten bouwwerk (bouwblok) blauw omlijnd. Een bouwblok kan bestaan uit meerdere woningen, als zij samen de fundering delen.

De meetpunten zijn aangegeven met een cirkel, elk met een uniek volgnummer.

Zakkingsdiagram uitleg 4 zichtbare lijnen

- meetpunt met nummer en zakkingsverloop deze lijn geeft de gemeten zakking aan tussen elke twee afzonderlijke metingen.
- deze lijn geeft de gemiddelde zakking aan tussen de eerste en de laatste meting. Als het meetpunt bijna stabiel blijft dan liggen de twee blauwe lijnen vaak over elkaar heen.
- deze referentielijn geeft de richting aan als het meetpunt 4 millimeter per jaar zakt.
- deze referentielijn geeft de richting aan als het meetpunt 8 millimeter per jaar zakt.

Uitleg afkortingen in de tabellen van uitgevoerde metingen

Hoogte	de gemeten hoogte van het meetpunt (in meter) t.o.v. een vaste referentiehoogte (meestal het Normaal Amsterdams Peil).
Δt	het tijdverschil (in dagen) tussen de meting en de voorgaande meting.
Δh	het hoogteverschil (in millimeter) van het meetpunt t.o.v. de voorgaande meting.
Zt	totale hoogteverschil (in millimeter) van het meetpunt t.o.v. de eerste meting (nulmeting).

In de meettabellen wijzen negatieve meetwaarden op zakking van het meetpunt. Positieve meetwaarden laten een stijging zien van het meetpunt.

Over de analyse van de zakking in tijd.

Bij de analyse wordt een beknopte verklaring gegeven van het zakkingsgedrag van het meetpunt. Hierbij is het van belang om rekening te houden met de totale monitoringstijd.

<i>In principe nog geen betrouwbaar beeld</i>	≤ 12	<i>maanden monitoring</i>
<i>In principe redelijk betrouwbaar beeld onder embargo</i>	12-24	<i>maanden monitoring</i>
<i>In principe voldoende betrouwbaar</i>	> 24	<i>maanden monitoring</i>

Resultaten van de metingen



Samenvatting van de metingen

De zakkingsnelheid van dit bouwblok is gekwalificeerd als **zeer groot** (op basis van de meeste afwijkende meetbout in de laatste 12 maanden)

Zakking per meetbout:

Meetboutnummer	Zakking (V12)	Conclusie
1410.1649	-4.0 mm/jaar	groot
1410.1650	-6.0 mm/jaar	zeer groot
1410.1651	-4.5 mm/jaar	groot

Als er korter dan een jaar gemeten wordt dan staat er als v12 waarde 0.0

Voor het kwalificeren van de zakking van het meetpunt worden de volgende grenswaarden aangehouden.

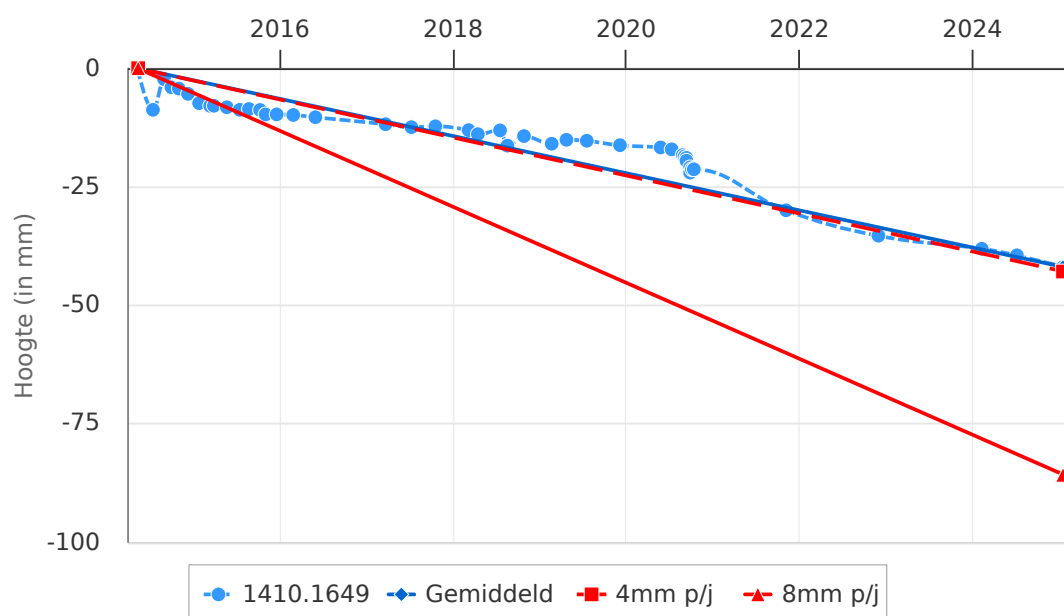
<i>stijging, pand is in beweging</i>	<i>> +2 mm/jaar;</i>
<i>kleine stijging of zakking</i>	<i>+2 tot -2 mm/jaar;</i>
<i>matige zakking</i>	<i>-2 tot -4 mm/jaar;</i>
<i>grote zakking</i>	<i>-4 tot -6 mm/jaar;</i>
<i>zeer grote zakking</i>	<i>-6 tot -8 mm/jaar;</i>
<i>onacceptabele grote zakking</i>	<i>> -8 mm/jaar;</i>

Voor een uitgewerkte tabel, grafiek en conclusie per meetbout: zie pagina 5 en verder.

Resultaten per meetbout

meetpunt: 1410.1649

Verloop metingen in de tijd



Tabel: uitgevoerde metingen meetpunt 1410.1649

Datum	Hoogte (in m)	Δt	Δh (in mm)	Zt (in mm)
09-05-2014	-0.0736		0.0	0.0
14-07-2014	-0.082365	66	-8.8	-8.8
01-09-2014	-0.0759	49	6.5	-2.3
01-10-2014	-0.077625	30	-1.7	-4.0
04-11-2014	-0.07789	34	-0.3	-4.3
08-12-2014	-0.07899	34	-1.1	-5.4
26-01-2015	-0.080955	49	-2.0	-7.4
12-03-2015	-0.081535	45	-0.6	-7.9
01-04-2015	-0.081505	20	0.0	-7.9
22-05-2015	-0.08183	51	-0.3	-8.2
14-07-2015	-0.08237	53	-0.5	-8.8
26-08-2015	-0.0822	43	0.2	-8.6
05-10-2015	-0.0824	40	-0.2	-8.8
02-11-2015	-0.08334	28	-0.9	-9.7
17-12-2015	-0.08333	45	0.0	-9.7
29-02-2016	-0.083455	74	-0.1	-9.9
27-05-2016	-0.08393	88	-0.5	-10.3
24-03-2017	-0.0854	301	-1.5	-11.8

07-07-2017	-0.086025	105	-0.6	-12.4
20-10-2017	-0.08584	105	0.2	-12.2
05-03-2018	-0.08665	136	-0.8	-13.1
16-04-2018	-0.0875	42	-0.9	-13.9
16-07-2018	-0.0867	91	0.8	-13.1
20-08-2018	-0.089915	35	-3.2	-16.3
24-10-2018	-0.0879	65	2.0	-14.3
20-02-2019	-0.089515	119	-1.6	-15.9
22-04-2019	-0.088685	61	0.8	-15.1
15-07-2019	-0.088885	84	-0.2	-15.3
03-12-2019	-0.08982	141	-0.9	-16.2
26-05-2020	-0.0903	175	-0.5	-16.7
09-07-2020	-0.0907	44	-0.4	-17.1
26-08-2020	-0.0919	48	-1.2	-18.3
01-09-2020	-0.0922	6	-0.3	-18.6
08-09-2020	-0.0925	7	-0.3	-18.9
15-09-2020	-0.0931	7	-0.6	-19.5
23-09-2020	-0.0945	8	-1.4	-20.9
30-09-2020	-0.0956	7	-1.1	-22.0
06-10-2020	-0.0949	6	0.7	-21.3
13-10-2020	-0.0949	7	0.0	-21.3
03-11-2021	-0.10354	386	-8.6	-29.9
28-11-2022	-0.1089	390	-5.4	-35.3
09-02-2024	-0.11165	438	-2.8	-38.1
04-07-2024	-0.11303	146	-1.4	-39.4
21-01-2025	-0.11552	201	-2.5	-41.9

Analyse: (meetpunt 1410.1649)

Totale meettijd: 10.7 jaar

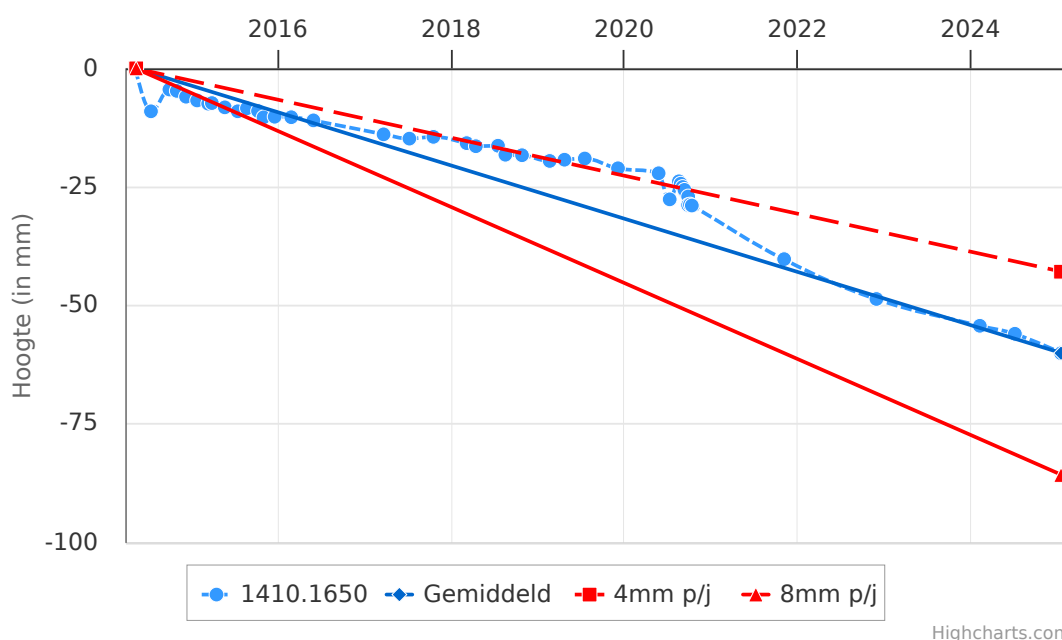
Totale zakking: -41.9 mm

Gemiddelde zakkingsnelheid over de totale meettijd: **-3.9 mm/jaar**

Gemiddelde zakkingsnelheid over de laatste 12 maanden: **-4.0 mm/jaar**

(groot)

Als er korter dan een jaar gemeten wordt dan staat er als v12 waarde 0.0

meetpunt: 1410.1650**Verloop metingen in de tijd***Tabel: uitgevoerde metingen meetpunt 1410.1650*

Datum	Hoogte (in m)	Δt	Δh (in mm)	Zt (in mm)
09-05-2014	0.0506		0.0	0.0
14-07-2014	0.041555	66	-9.0	-9.0
01-10-2014	0.04615	79	4.6	-4.5
04-11-2014	0.04586	34	-0.3	-4.7
08-12-2014	0.044635	34	-1.2	-6.0
26-01-2015	0.043845	49	-0.8	-6.8
12-03-2015	0.043175	45	-0.7	-7.4
01-04-2015	0.043295	20	0.1	-7.3
22-05-2015	0.04239	51	-0.9	-8.2
14-07-2015	0.04156	53	-0.8	-9.0
26-08-2015	0.0422	43	0.6	-8.4
05-10-2015	0.041625	40	-0.6	-9.0
02-11-2015	0.040285	28	-1.3	-10.3
17-12-2015	0.04041	45	0.1	-10.2
29-02-2016	0.04031	74	-0.1	-10.3
27-05-2016	0.039645	88	-0.7	-11.0
24-03-2017	0.0367	301	-2.9	-13.9
07-07-2017	0.0358	105	-0.9	-14.8
20-10-2017	0.03617	105	0.4	-14.4
05-03-2018	0.03485	136	-1.3	-15.8

16-04-2018	0.0342	42	-0.7	-16.4
16-07-2018	0.0343	91	0.1	-16.3
20-08-2018	0.032405	35	-1.9	-18.2
24-10-2018	0.0323	65	-0.1	-18.3
20-02-2019	0.031095	119	-1.2	-19.5
22-04-2019	0.031355	61	0.3	-19.2
15-07-2019	0.03161	84	0.3	-19.0
03-12-2019	0.02955	141	-2.1	-21.1
26-05-2020	0.0285	175	-1.1	-22.1
09-07-2020	0.023	44	-5.5	-27.6
21-08-2020	0.0268	43	3.8	-23.8
26-08-2020	0.0263	5	-0.5	-24.3
01-09-2020	0.0256	6	-0.7	-25.0
08-09-2020	0.0247	7	-0.9	-25.9
15-09-2020	0.025	7	0.3	-25.6
23-09-2020	0.0236	8	-1.4	-27.0
30-09-2020	0.0218	7	-1.8	-28.8
06-10-2020	0.0219	6	0.1	-28.7
13-10-2020	0.0217	7	-0.2	-28.9
03-11-2021	0.0104	386	-11.3	-40.2
28-11-2022	0.002	390	-8.4	-48.6
09-02-2024	-0.00365	438	-5.7	-54.3
04-07-2024	-0.00533	146	-1.7	-55.9
21-01-2025	-0.00942	201	-4.1	-60.0

Analyse: (meetpunt 1410.1650)

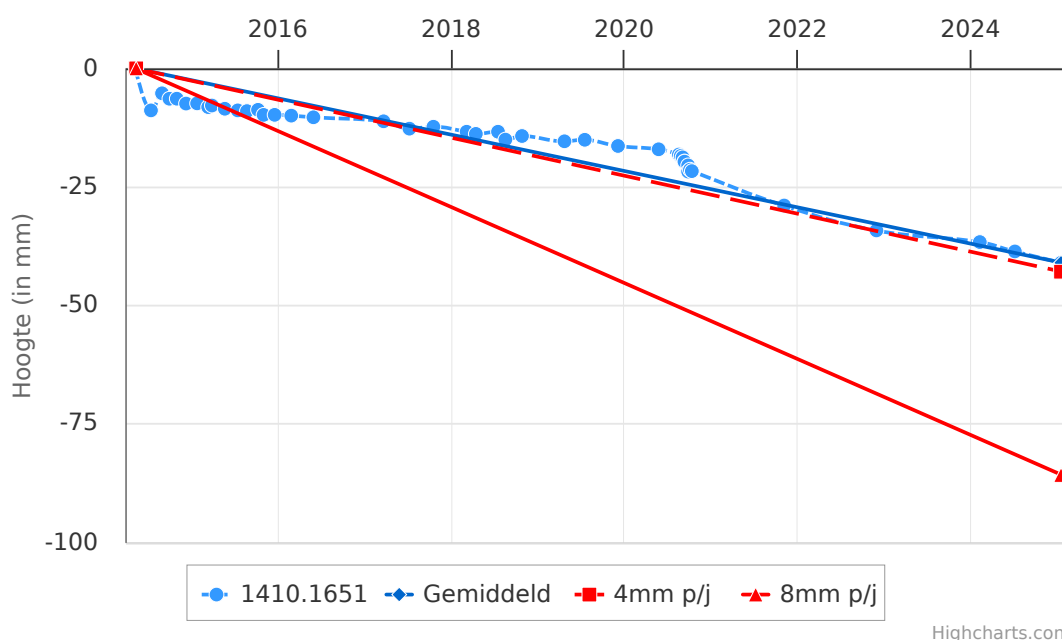
Totale meettijd: 10.7 jaar

Totale zakking: -60.0 mm

Gemiddelde zakkingssnelheid over de totale meettijd: **-5.6 mm/jaar**

Gemiddelde zakkingssnelheid over de laatste 12 maanden: **-6.0 mm/jaar (zeer groot)**

Als er korter dan een jaar gemeten wordt dan staat er als v12 waarde 0.0

meetpunt: 1410.1651**Verloop metingen in de tijd***Tabel: uitgevoerde metingen meetpunt 1410.1651*

Datum	Hoogte (in m)	Δt	Δh (in mm)	Zt (in mm)
09-05-2014	0.07335		0.0	0.0
14-07-2014	0.0645	66	-8.9	-8.9
01-09-2014	0.0681	49	3.6	-5.3
01-10-2014	0.066955	30	-1.1	-6.4
04-11-2014	0.066965	34	0.0	-6.4
08-12-2014	0.06594	34	-1.0	-7.4
26-01-2015	0.06598	49	0.0	-7.4
12-03-2015	0.065195	45	-0.8	-8.2
01-04-2015	0.065525	20	0.3	-7.8
22-05-2015	0.064845	51	-0.7	-8.5
14-07-2015	0.0645	53	-0.3	-8.9
26-08-2015	0.06435	43	-0.2	-9.0
05-10-2015	0.06462	40	0.3	-8.7
02-11-2015	0.06355	28	-1.1	-9.8
17-12-2015	0.06356	45	0.0	-9.8
29-02-2016	0.063395	74	-0.2	-10.0
27-05-2016	0.063045	88	-0.4	-10.3
24-03-2017	0.0622	301	-0.8	-11.2
07-07-2017	0.06065	105	-1.6	-12.7
20-10-2017	0.061055	105	0.4	-12.3

05-03-2018	0.06	136	-1.1	-13.4
16-04-2018	0.05955	42	-0.5	-13.8
16-07-2018	0.06	91	0.5	-13.4
20-08-2018	0.058345	35	-1.7	-15.0
24-10-2018	0.0591	65	0.8	-14.3
22-04-2019	0.057985	180	-1.1	-15.4
15-07-2019	0.058305	84	0.3	-15.0
03-12-2019	0.057	141	-1.3	-16.4
26-05-2020	0.0563	175	-0.7	-17.1
21-08-2020	0.0552	87	-1.1	-18.2
26-08-2020	0.0549	5	-0.3	-18.5
01-09-2020	0.0546	6	-0.3	-18.8
08-09-2020	0.0537	7	-0.9	-19.7
15-09-2020	0.0537	7	0.0	-19.7
23-09-2020	0.0529	8	-0.8	-20.5
30-09-2020	0.0516	7	-1.3	-21.8
06-10-2020	0.052	6	0.4	-21.4
13-10-2020	0.0517	7	-0.3	-21.7
03-11-2021	0.044455	386	-7.2	-28.9
28-11-2022	0.0392	390	-5.3	-34.2
09-02-2024	0.03675	438	-2.5	-36.6
04-07-2024	0.03477	146	-2.0	-38.6
21-01-2025	0.03238	201	-2.4	-41.0

Analyse: (meetpunt 1410.1651)

Totale meettijd: 10.7 jaar

Totale zakking: -41.0 mm

Gemiddelde zakkingsnelheid over de totale meettijd: **-3.8 mm/jaar**

Gemiddelde zakkingsnelheid over de laatste 12 maanden: **-4.5 mm/jaar**

(groot)

Als er korter dan een jaar gemeten wordt dan staat er als v12 waarde 0.0

BIJLAGE: Werkwijze bij uitvoeren van metingen

Deskundigheid personeel

De metingen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel met voldoende kennis van zaken om de meetresultaten op correctheid te controleren.

Gebruikte instrumenten

Alle metingen worden uitgevoerd met goedgekeurde en geldige instrumenten. Dit zijn:

- een optisch-elektronisch waterpasinstrument (deze wordt jaarlijks gekalibreerd en voorzien van een geldig kalibratiecertificaat).
- een temperatuur ongevoelige barcode-invarbaak en
- een waterpaspot (voor het maken van de wisselpunten).

Markering van meetpunten

In het bouwwerk/pand komen gemarkeerde meetpunten in een steenachtig gedeelte zo dicht mogelijk bij het maaiveld. De markering bestaat in dat geval uit een roestvast stalen meetbout met een doorsnede van ca. 6 mm in de gevel. Een bijbehorende metalen plug voorkomt speling. Soms zijn er alleen houten constructiedelen. Dan wordt voor het markeren van het meetpunt gebruik gemaakt van een roestvast stalen houtfret met zeskantige kop. Wanneer het niet mogelijk is om een meetpunt te markeren met een meetbout of houtfret dan wordt een meetpunt bepaald aan de hand van een vast punt van steenachtige aard aan de gevel. Dit punt wordt gemarkeerd met een weervaste merkstift. Een landmeetkundige medewerker registreert het meetpunt. Dit is de basis voor latere metingen.

Controles voorafgaand aan een meting

Vlak voor een meting voert de landmeetkundige medewerker op vijf belangrijke onderdelen controles uit. Zo kijkt hij of de meetbouten goed bevestigd zijn en of de instrumenten goed zijn afgesteld. De nauwkeurige controles zijn heel belangrijk omdat het bij verzakkingen immers om millimeters gaat.

- Doosniveau van het waterpasinstrument;
- Hoofdvoorwaarde vizierlijn;
- Doosniveau invarbaak;
- Statief, waterpasinstrument en waterpaspot; op loszittende schakelingen, schroeven e.d.;
- Bereikbaarheid en deugdelijke bevestiging van meetpunten.

Berekening en rapportage

- Bij alle metingen is het referentiepunt precies hetzelfde, zodat de resultaten betrouwbaar zijn.
- De metingen worden uitgevoerd in honderdsten van millimeters. De rapportage in dit meetrapport is in tienden van millimeters.

Disclaimer

De gemeente Zaanstad besteedt continu de grootst mogelijke zorg en aandacht aan de samenstelling en/of verbetering van de kwaliteit van dit rapport. De gemeente Zaanstad sluit alle aansprakelijkheid uit voor enigerlei directe of indirecte schade, van welke aard dan ook, die voortvloeit uit het gebruik van dit rapport. Neemt u bij een vermoedelijke fout contact met ons op via funderingsloket@zaanstad.nl of 075-655 2227.