



Omgevingsdienst  
**Regio Arnhem**

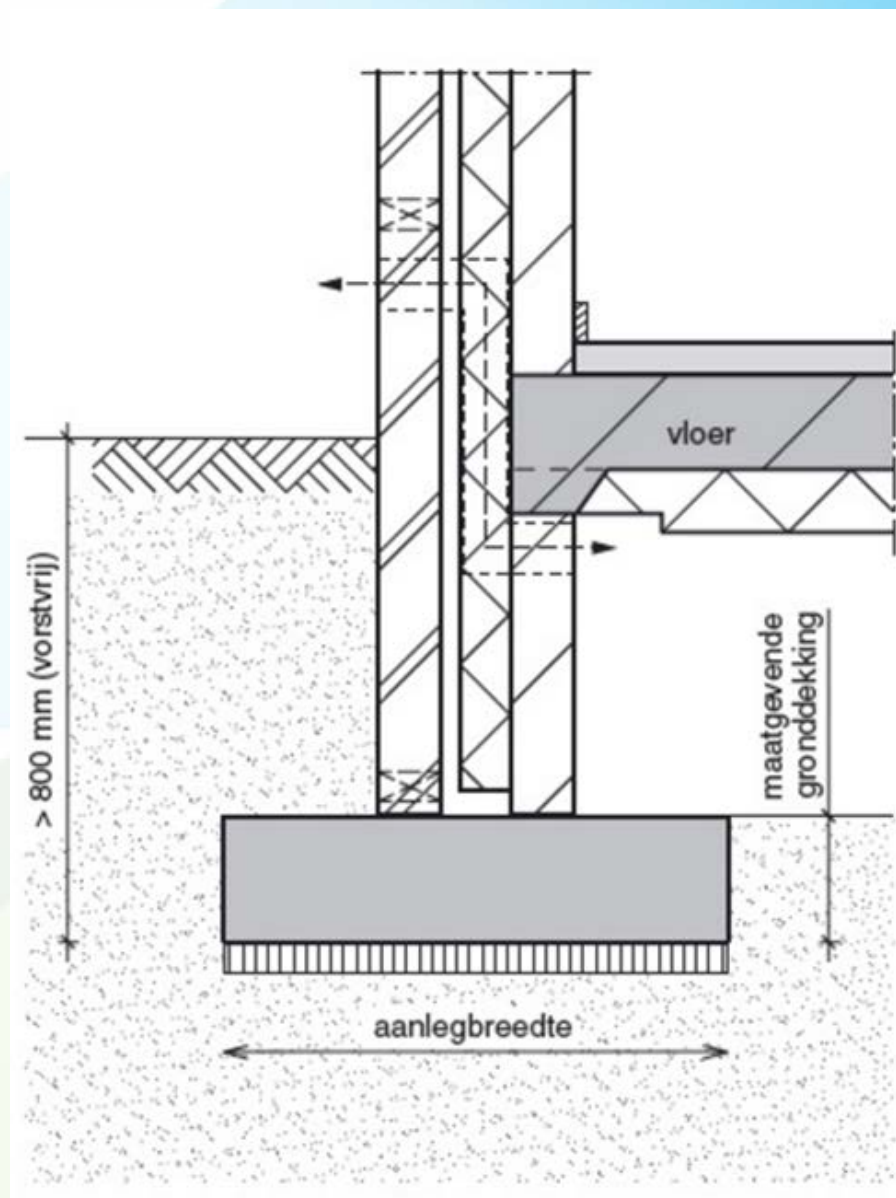
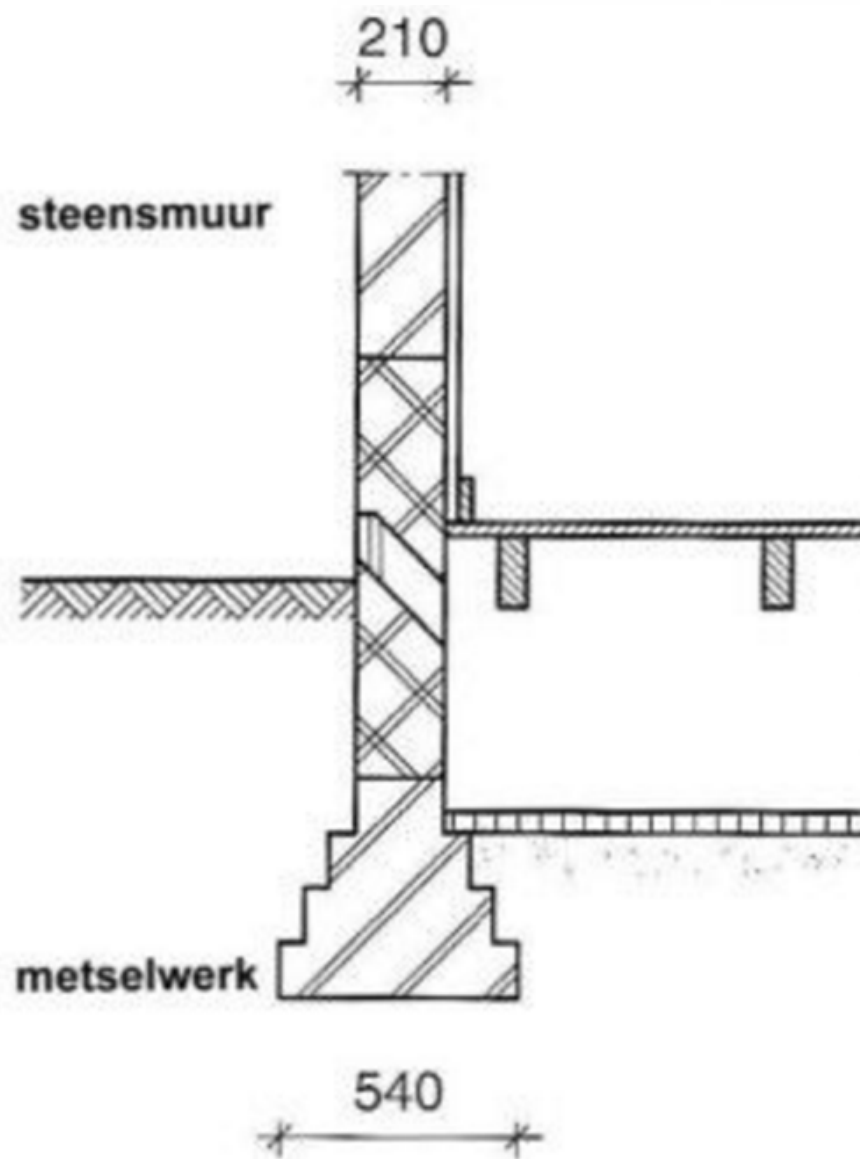
# **Grondwaterzakking en gebouwschade**

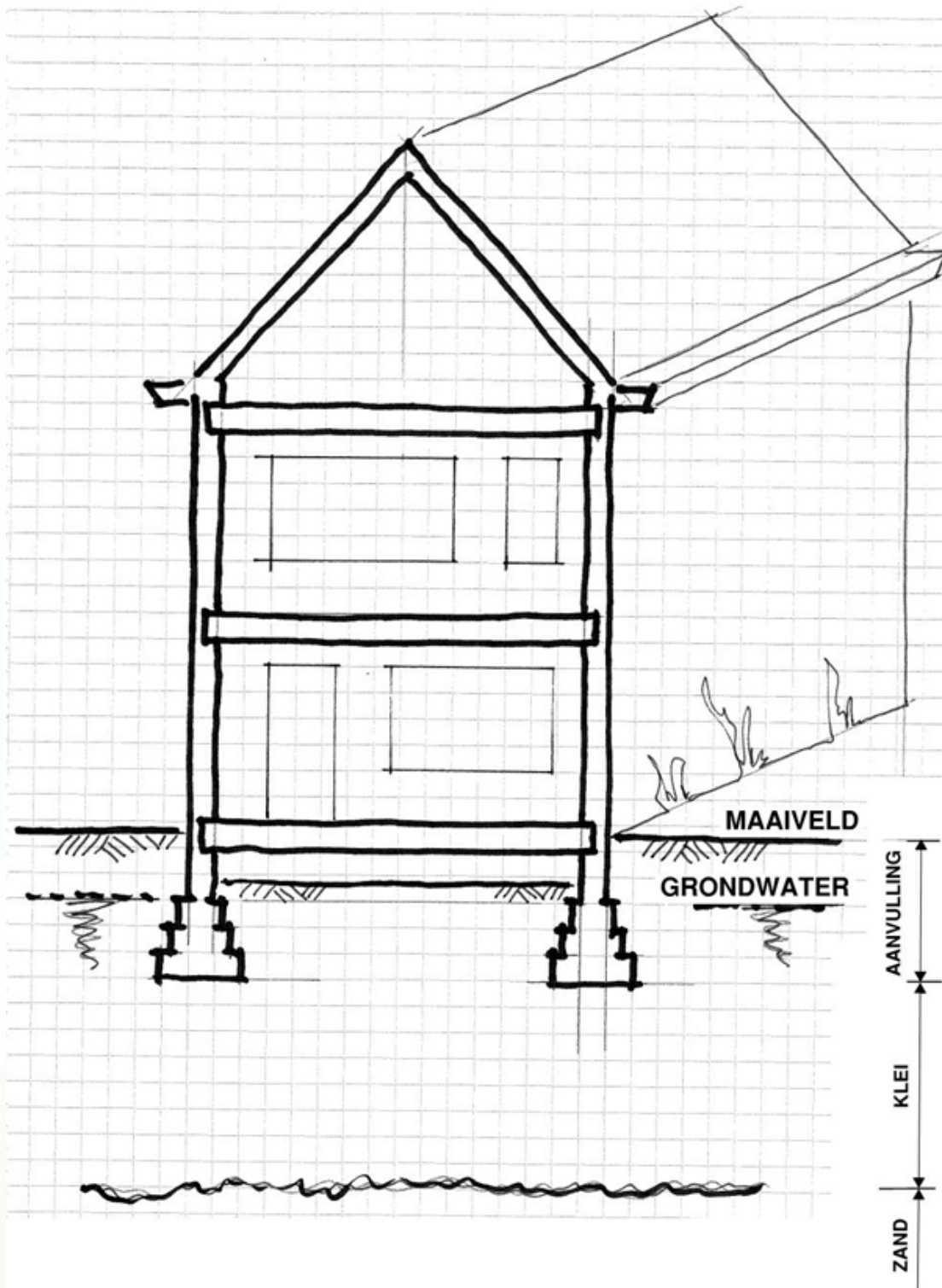
**Ing. Jan van Swaay  
Constructeur ODRA**

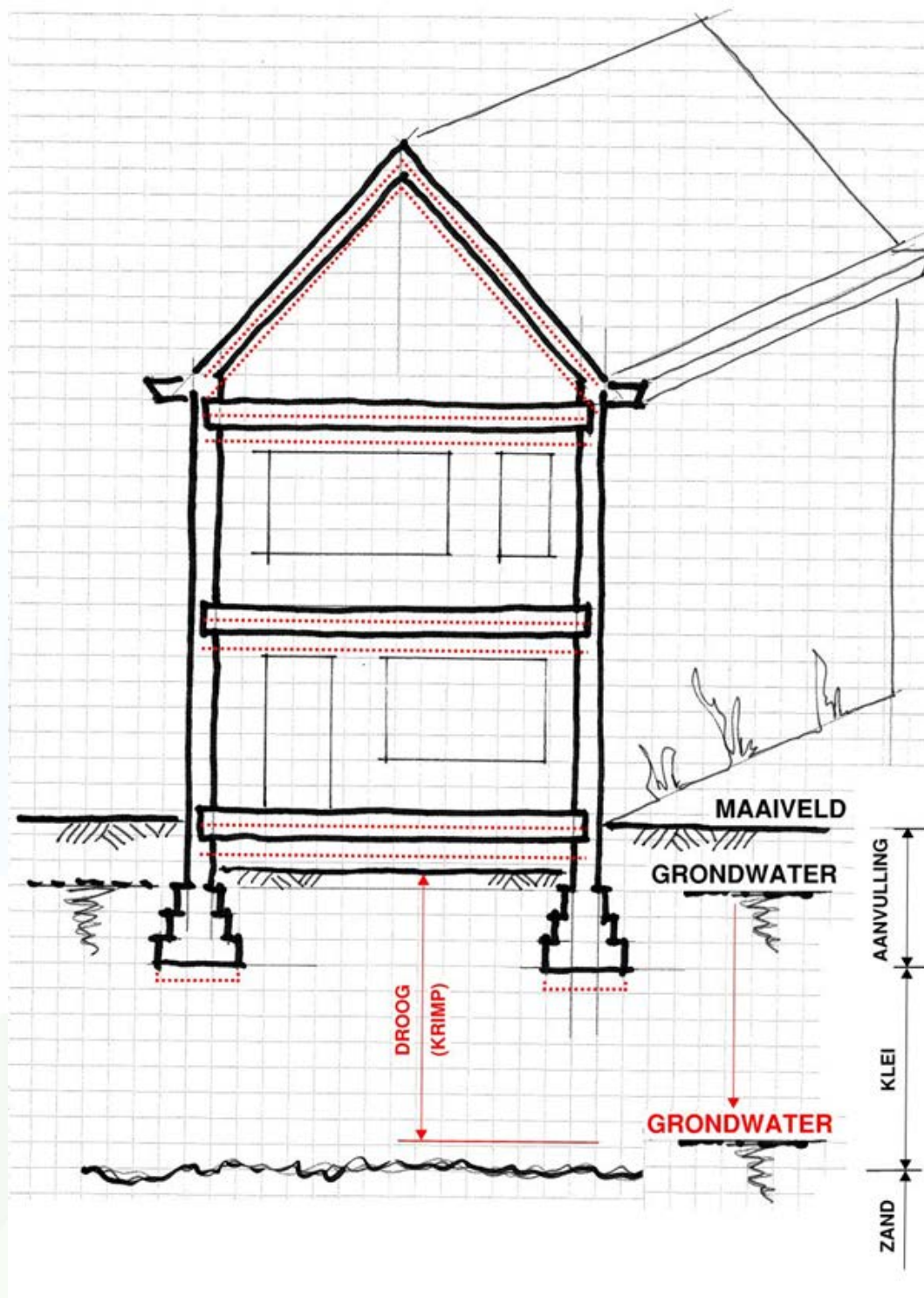
**7 februari 2019**



# Fundering "op staal"











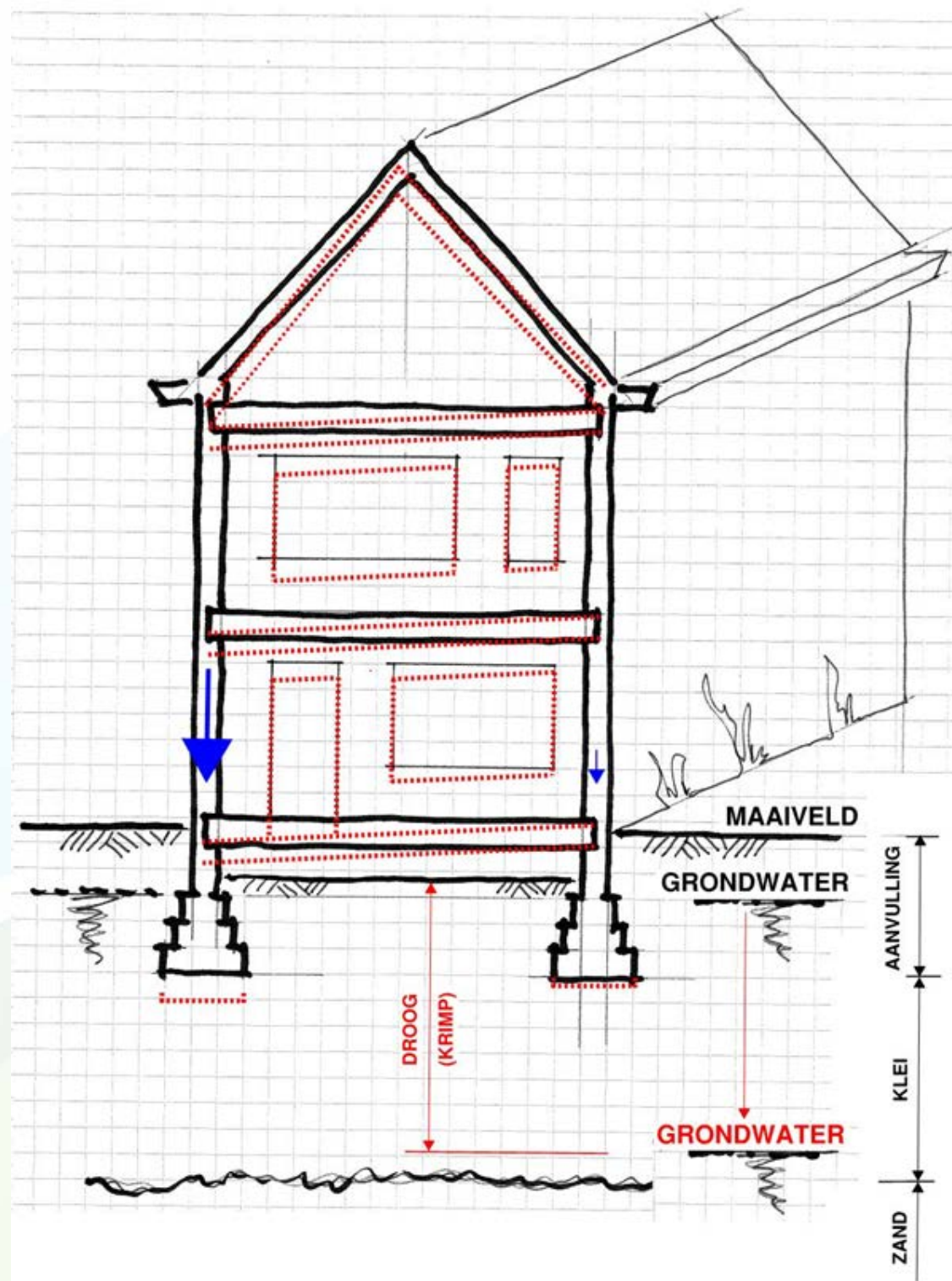
## Klei krimpt bij uitdroging



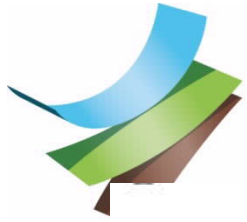


## Ongelijkmatige zetting

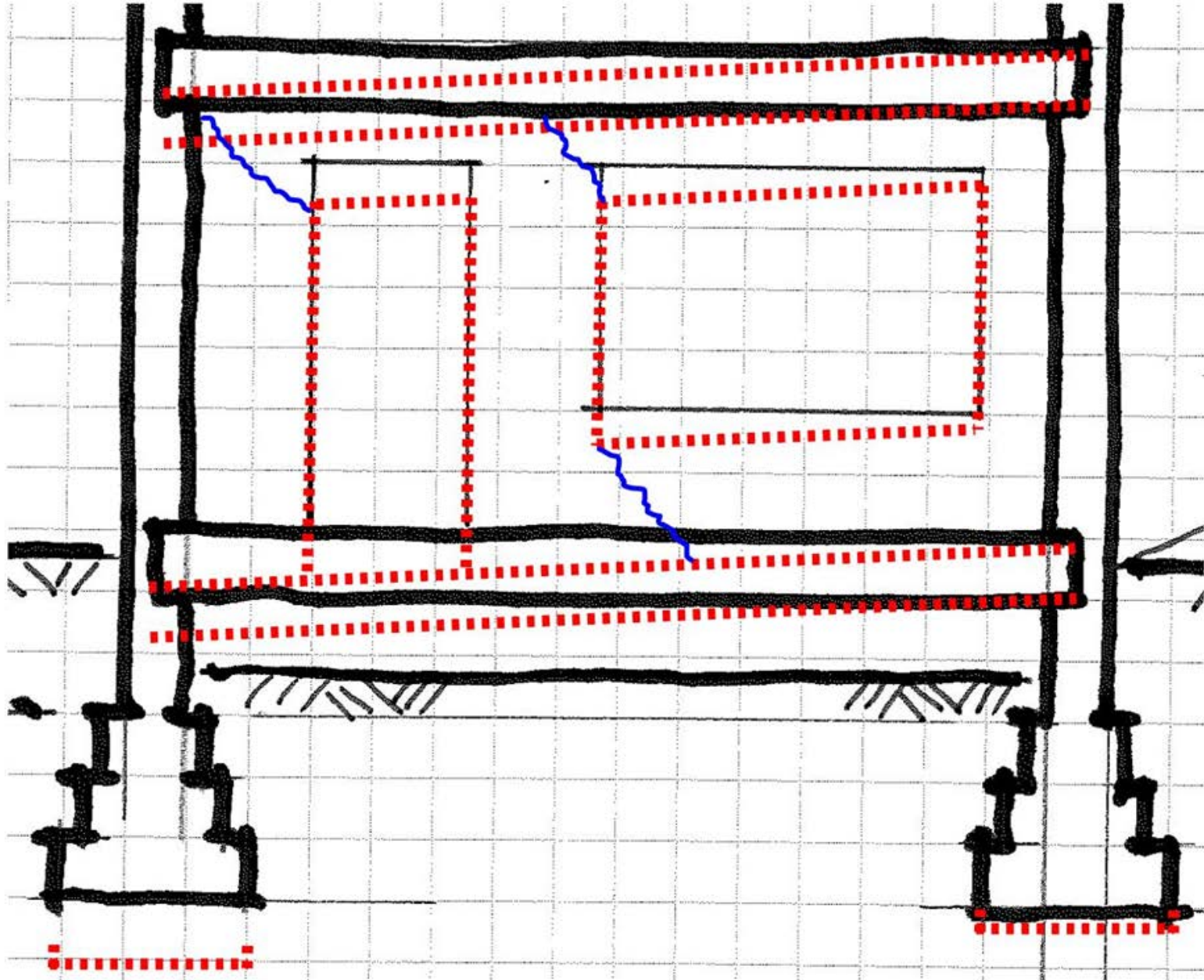
- Dikte kleilaag varieert
- Verschil in grondspanning onder de fundering







# Ongelijkmatige zetting resultaat: scheurvorming





# Invloedsfactoren

- Grondwaterstand
- Snelheid zakking grondwater
- dikte van de kleilaag
- Bouwtechnische staat van de woning
- Aanwezigheid van kelders
- Oude stroomgeulen onder de woning
- Grote bomen in directe omgeving





# Wanneer funderingsherstel?



# schadeklassen

<b>Klasse 0:</b> verwaarloosbare schade <ul style="list-style-type: none"><li>– haarscheuren ter breedte van maximaal 0,1 mm</li></ul>	<b>Klasse 4:</b> ernstige schade <ul style="list-style-type: none"><li>– scheuren ter breedte van maximaal 25 mm</li><li>– sterk vervormde raam- en deurkozijnen</li><li>– merkbaar hellende vloeren (&gt;1:100)</li><li>– muren bol of uit het lood (&gt;1:100)</li><li>– enkele balken verliezen oplegglengte</li><li>– afgebroken dienstleidingen</li></ul>
<b>Klasse 1:</b> zeer lichte schade <ul style="list-style-type: none"><li>– fijne scheuren ter breedte van maximaal 1 mm</li></ul>	<b>Klasse 5:</b> zeer ernstige schade <ul style="list-style-type: none"><li>– scheuren ter breedte van minimaal 25 mm</li><li>– balken verliezen oplegging</li><li>– muren zwaar uit het lood; moeten worden gestut</li><li>– gebroken ramen</li><li>– gevaar van instabiliteit</li></ul>
<b>Klasse 2:</b> lichte schade <ul style="list-style-type: none"><li>– scheuren ter breedte van maximaal 5 mm</li><li>– licht vervormde raam- en deurkozijnen</li></ul>	
<b>Klasse 3:</b> matige schade <ul style="list-style-type: none"><li>– scheuren ter breedte van maximaal 15 mm</li><li>– vervormde raam- en deurkozijnen</li><li>– lekkages</li><li>– gescheurde dienstleidingen</li></ul>	

De klassen 1 en 2 zijn aan te merken als architectonische schade. De klassen 3 tot en met 5 zijn aan te merken als constructieve schade. De kwalificatie 'reden tot amotie, instortingsgevaar' wordt het beste weergegeven met klasse 5.

**Bron: Handboek fundering figuur A 43-21 internationaal aangehouden schadeklassen**



**Scheuren groter dan 25mm**

**Sterk vervormde kozijnen**

**Merkbaar hellende vloeren  
> 1/100 L**

**Wanden uit het lood > 1/100 H**





**Kosten funderingherstel:**

**grondonderzoek 400**

**Constructeur 500-2000**

**Aannemer 5000-50000**

**Schilder / stucadoor**



# Wanneer scheuren repareren?



**Meer lezen?: zie**  
**[www.kcaf.nl](http://www.kcaf.nl)**

**Vragen?**