

Bewonersavond

Oud Hillegersberg en Kleiwegkwartier

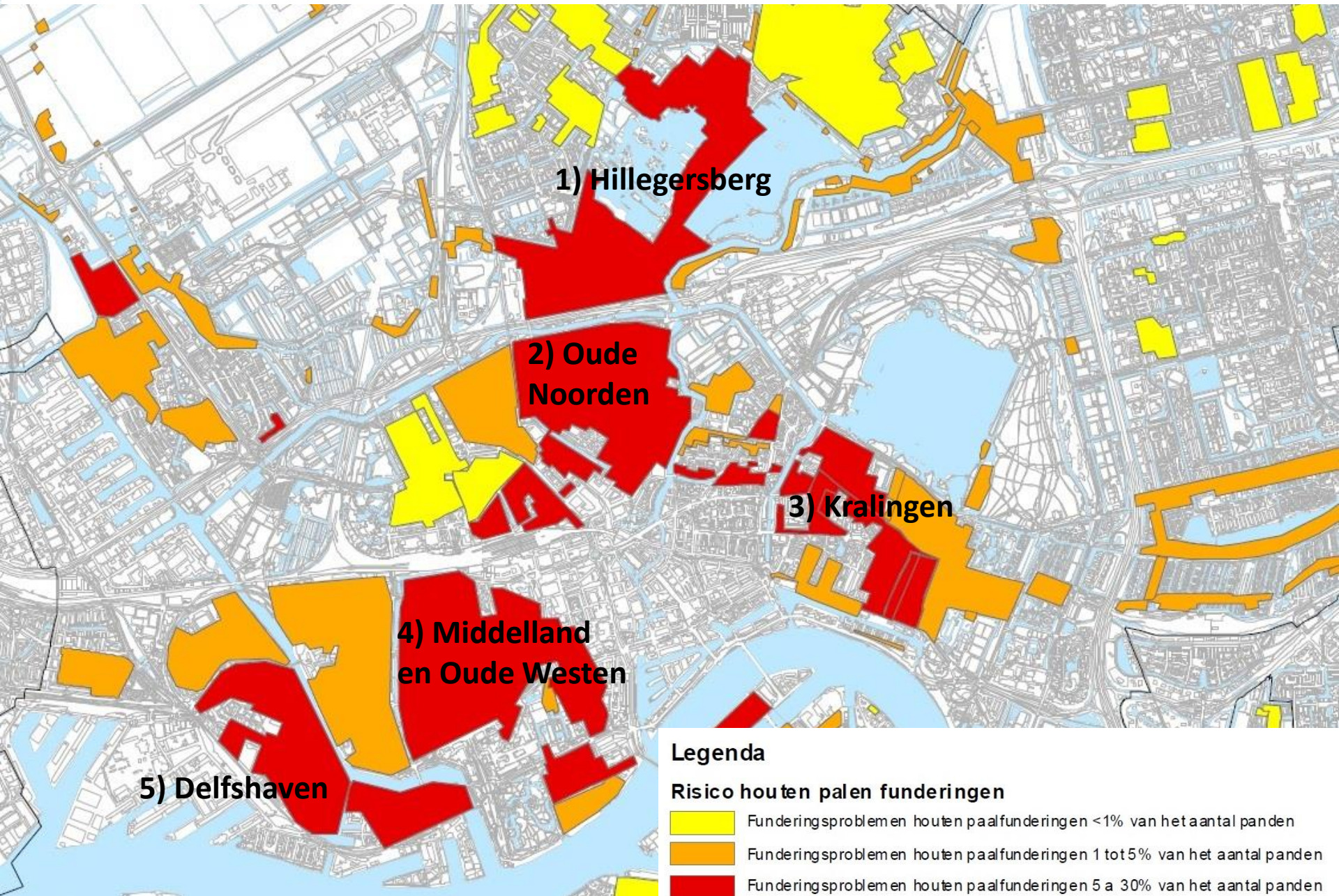
OORZAKEN DALING GRONDWATERSTAND

Maatregelen tegen paalrot
Droge voeten én natte palen

Droge voeten én natte palen, geen eenvoudig te combineren doelen. Droge voeten symboliseert wateroverlast op straat, natte palen grondwateronderlast. Wateroverlast op straat en grondwateroverlast en onderlast zijn nauw met elkaar verweven.

Wat zijn nadelige gevolgen van grondwateroverlast- en onderlast? Overlast door grondwater betekent natte kruipruimtes, natte tuinen en natte oevers langs plassen, vooral in de winter. Grondwateronderlast is met name droogstand van houten palen. Soms komen onderlast en overlast van grondwater gelijktijdig voor, wateroverlast in de winter en wateronderlast in de zomer. Dit maakt de afweging door de gemeente en het waterschap van het belang van onderlast en overlast niet makkelijk. Het is een opgave om aan beide wensen te voldoen.

urgente funderingsrisicogebieden



Legenda

Risico houten palen funderingen

- Funderingsproblemen houten paalfunderingen <1% van het aantal panden
- Funderingsproblemen houten paalfunderingen 1 tot 5% van het aantal panden
- Funderingsproblemen houten paalfunderingen 5 a 30% van het aantal panden

In de rode gebieden (de urgente funderingsrisicogebieden) is het risico op funderingsproblemen 5 tot 30 % geschat. Dit betekent dat 5 tot 30 % van de panden een handhavingstermijn van 0 tot 20 jaar hebben en dat 70 tot 95% een handhavingstermijn van 25 jaar of meer hebben, waarschijnlijk heel veel langer. Dit heeft de gemeente Rotterdam toegelicht in 2009 op een informatieavond in Lommerrijk. Al met al wel een signaal om zeer alert te zijn op de funderingen ter plaatse!

Hillegersberg is één van de vijf urgente funderingsrisicogebieden. Elk gebied heeft zijn eigen karakteristieken. Hillegersberg onderscheidt zich door: 1) de oorzaak van problemen: veelal wateronderlast/paalrot, 2) eigendom panden: particulieren, vrijwel geen bezit coöperaties en 3) gebied is voor de oorlog ontwikkeld door de gemeente Hillegersberg met een eigenstandig, gedegen funderingsbeleid, dit met uitzondering van de Edelstenenbuurt, die door de gemeente Schiebroek is ontwikkeld.

overwegend wateroverlast en wateronderlast



De grijze lijn geeft de scheiding tussen gebieden met overwegend grondwateroverlast (geel) en –onderlast (oranje). De gebieden met wateroverlast zijn diep gelegen droogmakerijen (drooggemaakte plassen), met een polderpeil op circa NAP - 7 m. Voorbeelden zijn Schiebroek, 110 Morgen en het Molenlaankwartier. In deze gebieden komt het diepe grondwater naar boven (“kwel”). Deze kwel veroorzaakt relatief hoge grondwaterstanden, grondwateroverlast.

De gebieden met overwegend wateronderlast liggen relatief hoog, met een polderpeil rond NAP - 3 m. In deze gebieden stroomt het ondiepe grondwater naar beneden (inzijging). Deze inzijging is een belangrijke (natuurlijke) oorzaak van de relatief lage grondwaterstanden, grondwateronderlast.

meten is weten: peilbuizen en riolen



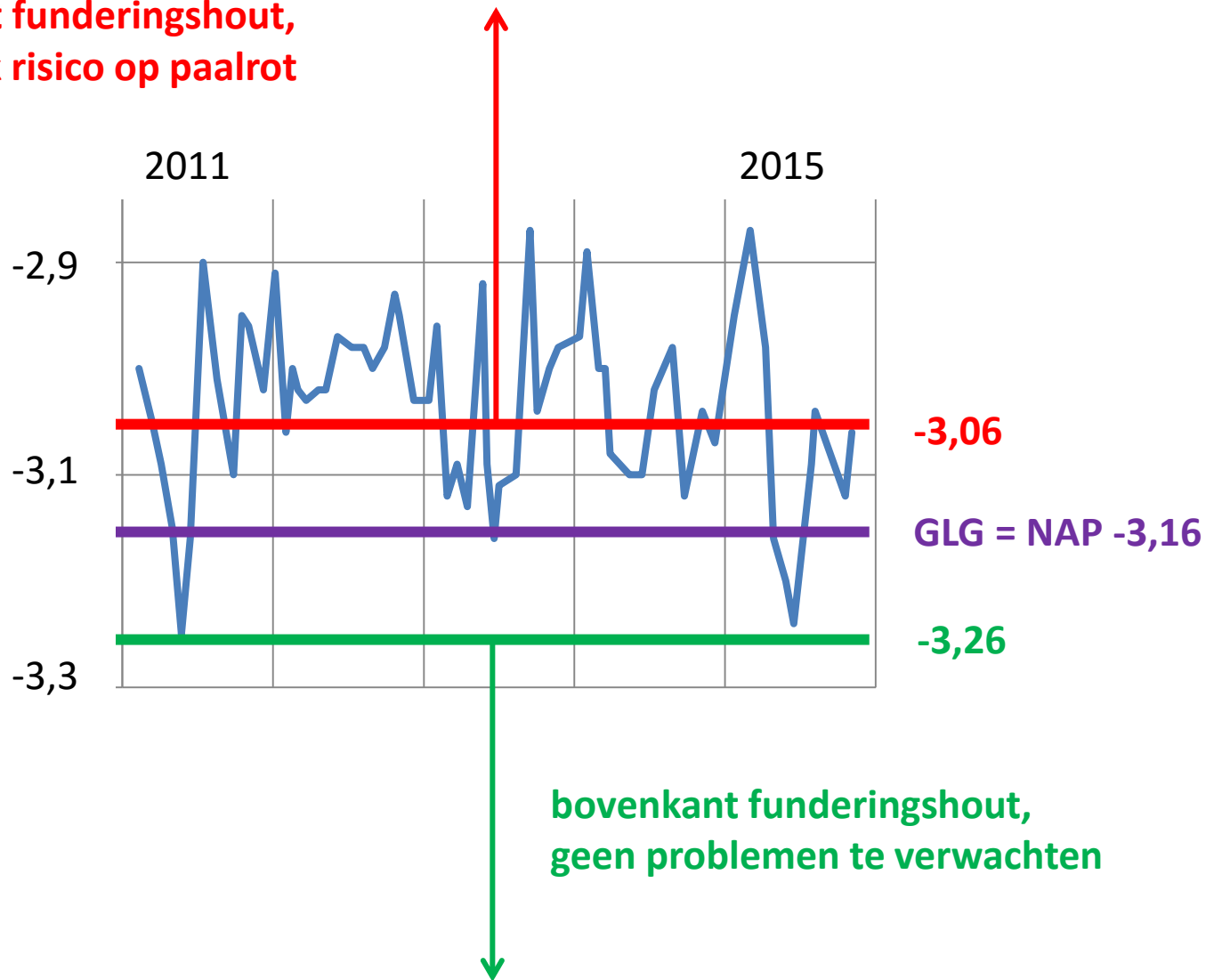
De gemeente Rotterdam heeft een uitgebreid meetnet van peilbuizen, die al langere tijd (tientallen jaren) bemeten worden (geel dekseltje met blauwe lip). De peilbuizen worden 5 tot 10 maal per jaar bemeten. Deze lange reeksen van metingen zijn zeer waardevol. Alle gemeentelijke peilbuizen liggen in het openbaar gebied, vaak in de nabijheid van riolen, drains of infiltratieleidingen.

Er zijn weinig bewoners met peilbuizen in hun voor – en/ of achtertuin, maar de bewoners meten meestal wel heel frequent (eens per week of twee weken). Vooral de metingen in achtertuinen zijn waardevol. Deze metingen worden namelijk minder beïnvloed door riolen, drains of infiltratieleidingen dan de metingen in het zandcunet van wegen. Met deze metingen ontstaat een beeld van verschillen in grondwaterstand tussen voor- en achterkant van panden. Dit verschil lijkt in het algemeen beperkt.

Bij ernstige funderingsproblemen meten burgers ook de stand van het afvalwater in riolen, zij weten dat het riool draineert.

kennis van bodem en water, basis voor grondwaterherstel

**bovenkant funderingshout,
aanzienlijk risico op paalrot**

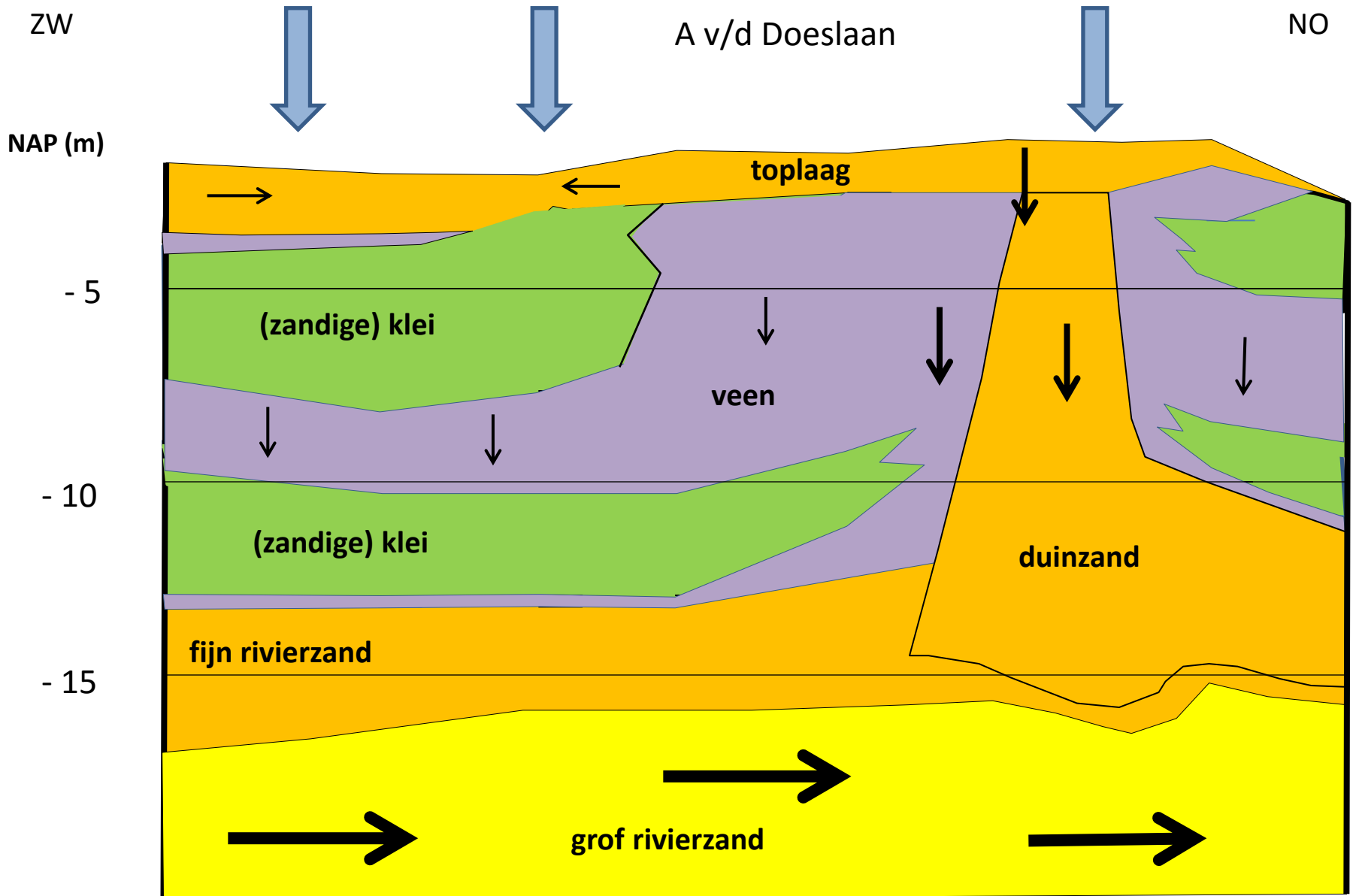


De hamvraag bij grondwaterherstel is wanneer en in welke mate droogstand funest is voor houten palen. In 2008 heeft Rotterdam het begrip gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) geïntroduceerd, dit is de laagste jaarlijkse grondwaterstand gemiddeld over een periode van vijf jaar. Bij het risico op paalrot onderscheidt de gemeente drie categorieën: geen problemen te verwachten, risico op paalrot en aanzienlijk risico op paalrot.

In de figuur is de GLG bepaald (NAP -3,16 m). Als het niveau van bovenkant funderingshout ligt tussen één decimeter boven en één decimeter beneden de GLG, dan is er risico op paalrot. Dit risico is onder meer afhankelijk van capillaire werking van bodemdeeltjes: zo is bij klei de capillaire werking groot, dit verkleint het risico.

Bij ligging van bovenkant hout dieper dan één decimeter beneden GLG zijn er geen problemen te verwachten, bij hoger dan één decimeter boven GLG is het risico op paalrot aanzienlijk.

kennis bodem en water, basis voor grondwaterherstel

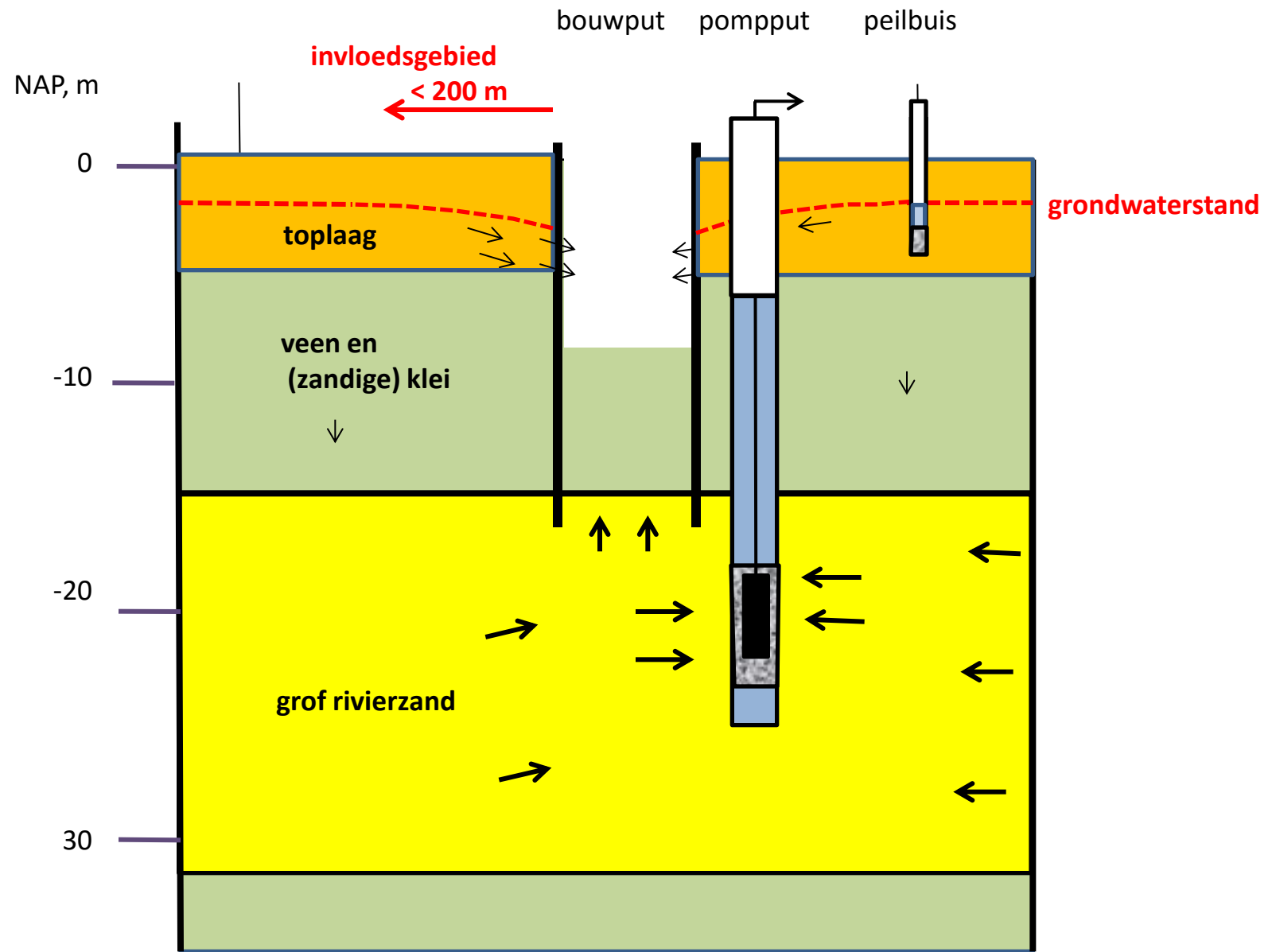


Kennis van bodem en grondwater is de basis voor grondwaterherstel. Dit geldt op alle schaalniveaus, van het urgente funderingsrisicogebied Hillegersberg tot bouweenheden en panden.

Dit figuur geeft een beeld van “bodem en water” van de straat Adriaen van der Doeslaan in Oud Hillegersberg. Het grondwater wordt gevoed door regen (blauwe pijlen). De stroming in de bodem hangt af van de bodemsoort. Horizontale stroming van grondwater vindt vooral plaats in de gele grondlagen: 1) het diepe watervoerende pakket (beneden NAP -16 m, licht geel) en 2) de toplaag, met onder meer riolen drains en infiltratieleidingen. In het veen en de (zandige) klei stroomt het grondwater naar beneden (inzijging). Tevens is het rivierduin (waar de kerk op staat) aangegeven (donk). Dit plaatje verklaart waarom de natuurlijke grondwaterstand rond de donk één tot twee decimeter lager ligt dan in het omliggende gebied.

We weten te weinig van bodem en water in het Kleiwegkwartier. Dit bemoeilijkt het zoeken naar oplossingen van de lage grondwaterstand. De funderingsrapporten worden opgesteld volgens de F30 richtlijn “onderzoek en beoordeling van houten paalfunderingen onder gebouwen”. Deze richtlijn stelt weinig eisen aan het onderzoek naar bodem en water. Hierdoor komt grondwaterherstel in funderingsrapporten beperkt aan de orde.

invloedsgebied van 5 cm van bemalingen



In het Rotterdamse vinden veel grote bemalingen plaats (metro, HSL, parkeergarages etc). Overheden stellen dat de verlaging van de grondwaterstand zich beperkt tot de directe in de directe omgeving van de bouwput, het zogenaamde 5 cm invloedsgebied (maximaal tweehonderd met rond de bouwput). De verlaging wordt berekend met stroming van grondwater in de bovenste watervoerende laag (oranje gekleurde toplaag).

Bovenstaande benadering is omstreden. De cgOH is van mening dat ook op grotere afstanden (kilometers) van de bemaling een verlaging van de grondwaterstand van meer dan 5 cm kan voorkomen. Dit komt omdat de stijghoogte (waterdruk) in het bemalen watervoerende pakket (geel gekleurd) tot op meerdere kilometers van de bemaling substantieel verlaagd wordt. Bij zwakke plekken in de deklaag kan de grondwaterstand ter plekke met meer dan 5 cm dalen.

Met de huidige gegevens kan de cgOH de causaliteit van bemaling en verlaging van de grondwaterstand niet aantonen. De ingenieursbureaus FUGRO en WARECO zijn van mening dat in de Graven- en Bloemenbuurt na 2005 verlaging van de grondwaterstand door bemalingen mogelijk is, maar dat slechts een beperkt deel van de waargenomen verlaging door bemalingen verklaard kan worden.

aanleg bemaalde riolering, grondwaterstand daalt

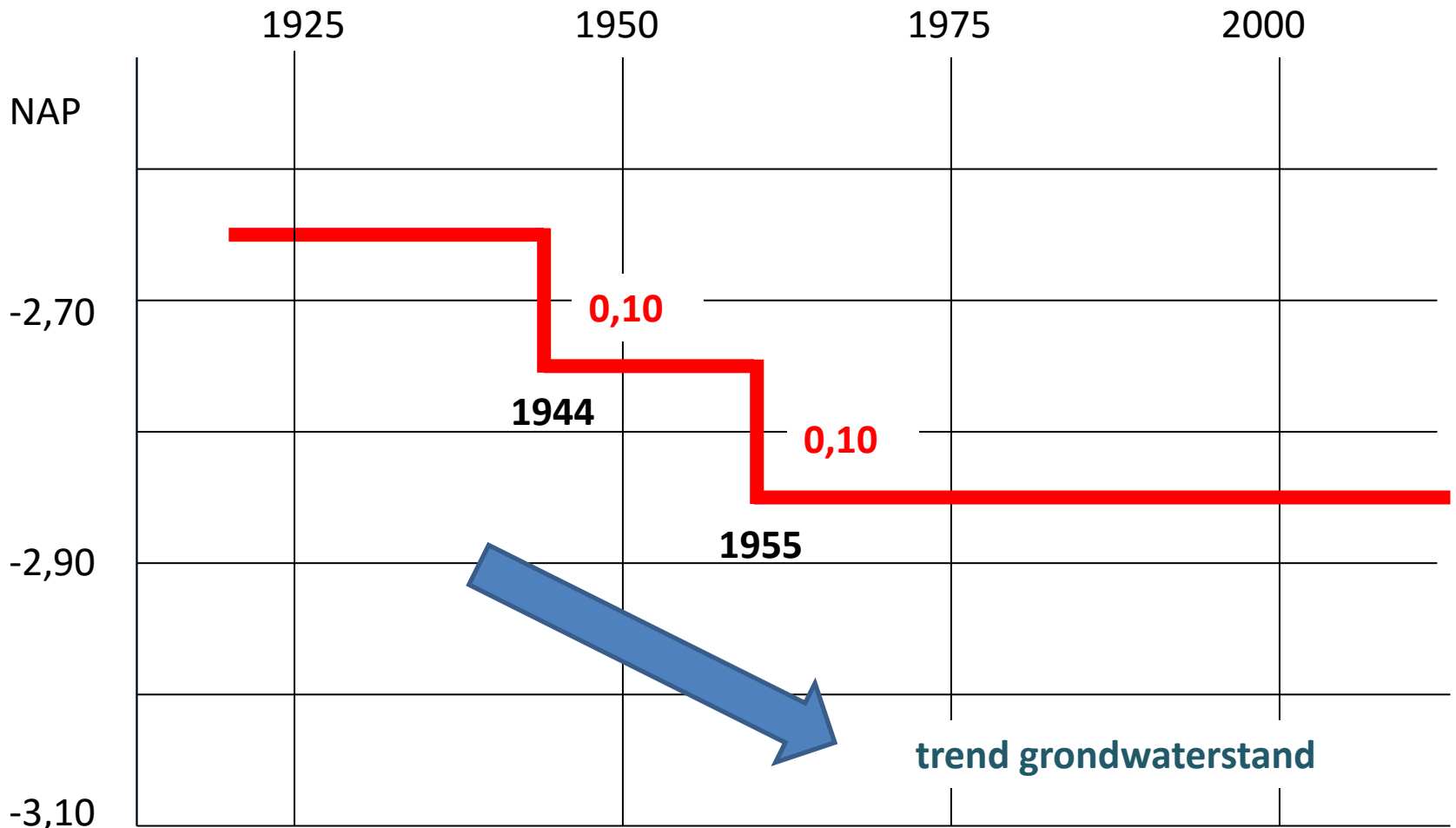


Statenlaanbuurt, 1929

Het Kleiwegkwartier werd in het begin van de 20^e eeuw bouwrijp gemaakt. De bouwverordening schreef voor dat het bovenste funderingshout “in den regel” onder de grondwaterstand aangelegd moest worden. Destijds lag de grondwaterstand ondiep.

Het bouwrijp maken gebeurde door sloten te dempen en bemaalde riolering aan te leggen. Dit heet: ontpolderen . De oorspronkelijke riolering was zeker niet waterdicht en voerde een deel van het neerslagoverschot af. Voorheen werd het neerslagoverschot afgevoerd door poldersloten. Omdat het waterpeil in de riolen lager was dan het polderpeil daalde de grondwaterstand. Dit was bij de bouw van de wijken niet voorzien. Deze daling werd bepaald door de stroming van grondwater naar de niet-waterdichte riolen en verschilde sterk van plaats tot plaats.

verlaging polderpeil, grondwaterstand daalt



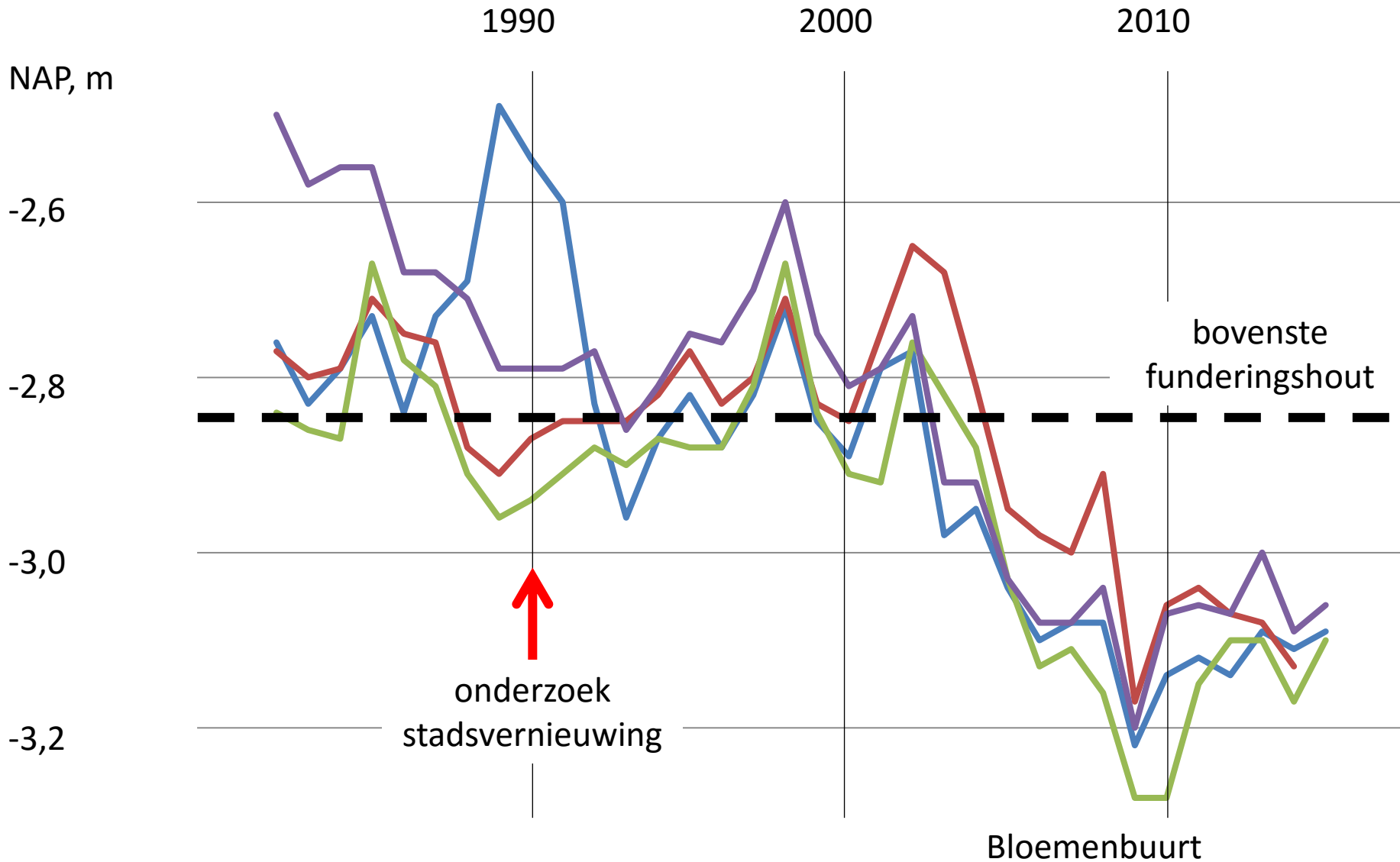
In Oud Hillegersberg werd, in tegenstelling tot het Kleiwegkwartier, bemaalde riolering pas in 1960 aangelegd. Tot 1960 waterde de riolering af op het oppervlaktewater (sloten en singels). Hierdoor was de invloed van de niet-waterdichte riolen op de grondwaterstand beperkt.

Eigenlijk waren de sloten en singels een open riolering. Hierdoor kon in Oud Hillegersberg slechts een deel van de oude sloten en vaarten gedempt worden. In Oud Hillegersberg zette de daling van de grondwaterstand met name in door de verlaging van het polderpeil in 1944 en 1955.

In Hillegersberg wordt de totale verlaging van de grondwaterstand door ontpoldering en verlaging van het polderpeil geschat op ruim 2 decimeter.

trend laatste decennia

neerslag neem toe, grondwaterstand daalt

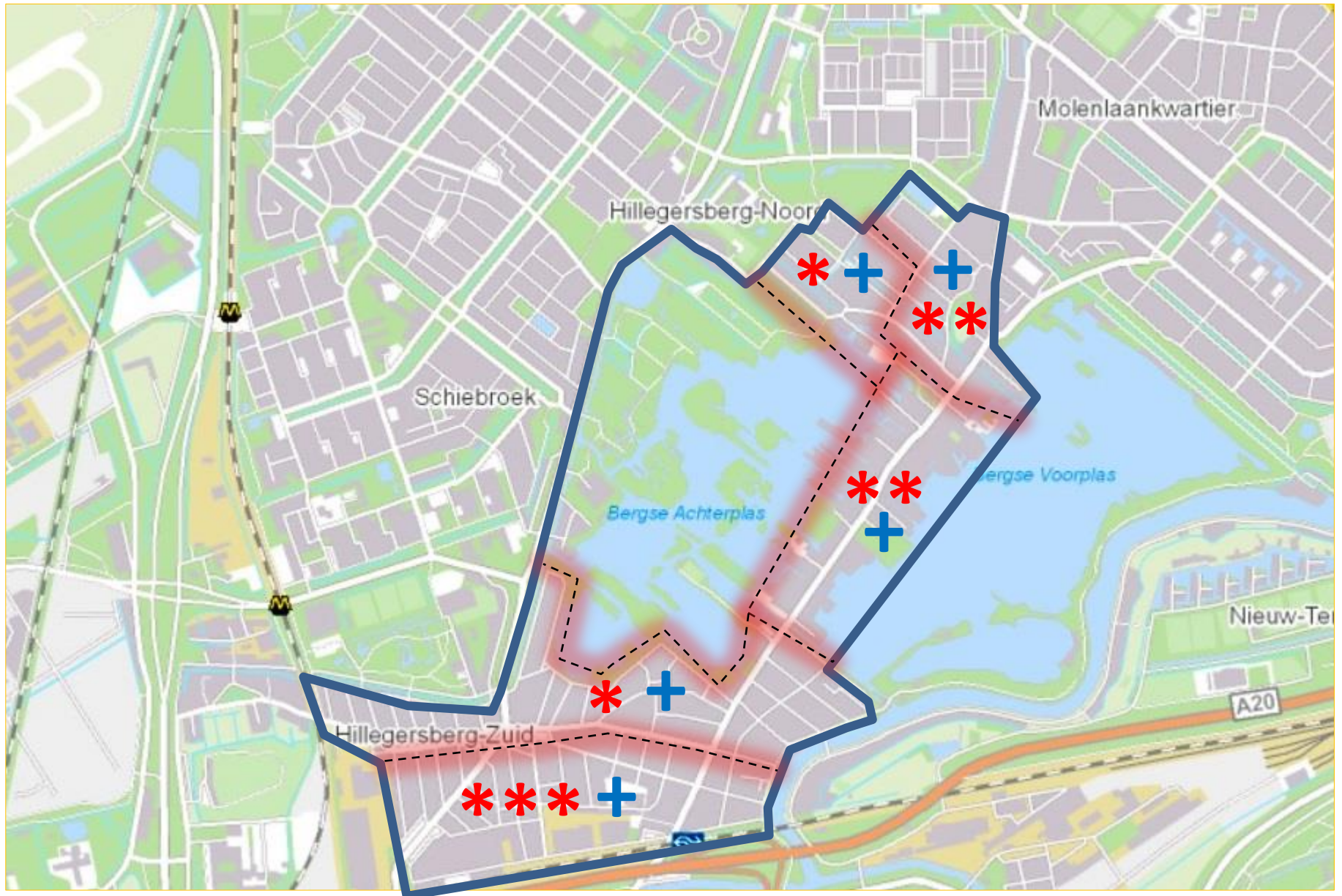


In 1990 achtte de gemeente Rotterdam de een significante daling van de grondwaterstand niet toelaatbaar (onderzoek stadsvernieuwing). In de afgelopen decennia neemt de neerslag toe, maar laten de peilbuizen in de Bloemenbuurt een daling van de grondwaterstand zien. Deze daling komt ook in andere delen van Rotterdam voor.

Bij de toename van neerslag neemt het aantal stortbuizen sterk toe. Hierdoor neemt het percentage regenwater dat afgevoerd wordt door riolen aanzienlijk toe. Een mogelijke oorzaak van de dalende trend van de grondwaterstand is de toenemende verdichting van het stedelijk gebied en de toename van het gesloten verharde oppervlak. Hierdoor neemt de hoeveelheid regenwater die het grondwater aanvult af.

De gemeente acht het mogelijk dat bij de rioolvervangingen in de periode 1998 t/m 2006 aangelegde drainageslangen een belangrijke oorzaak zijn van de verlaging van de grondwaterstand vanaf 2003. Deze verklaring lijkt zeer wel mogelijk. Inmiddels is begonnen met het vervangen van deze drainageslangen.

Hillegersberg: onderlast (*) en overlast (+)



Deze figuur geeft voor het urgente funderingsrisicogebied Hillegersberg gebieden met risico op grondwateronderlast en/of -overlast weer. Het betreft de huidige situatie. De grootste problemen met wateronderlast komen voor in het gebied ten zuiden van de Kleiweg (mogelijke oorzaak drainageslangen uit 1998 t/m 2006). De andere gebieden met onderlast zijn de Straatweg (oorzaak grondwater drainerende riolen) en het gebied rond de donk (oorzaak sterke inzijging regenwater). Dit zijn de prioriteitsgebieden binnen het urgente funderingsrisicogebied Hillegersberg.

In het noordelijk deel van het Kleiwegkwartier en het westelijk deel van Oud Hillegersberg komt zowel grondwateronderlast als -overlast voor. Bij het vervangen van riolen kan daar plaatselijk na stortbuien grondwateroverlast ontstaan.

Onze conclusie is dat in het Rotterdamse het onderzoek naar de mogelijkheid om de grondwaterstand te sturen zich pas in de afgelopen tien jaar aan het ontwikkelen is. Er is sprake van voortschrijdend inhoudelijk inzicht en beleidsontwikkeling. In de afgelopen tien jaar is de focus van het peilbeheer van het grondwater veranderd van het uitsluitend afvoeren van overtollig grondwater met drains naar het lokaal aanvoeren van oppervlaktewater met infiltratieleidingen.

Bewonersavond

Oud Hillegersberg en Kleiwegkwartier



VRAGEN?

Maatregelen tegen paalrot
Droge voeten én natte palen