



Van : college van burgemeester en wethouders
Datum : 18 maart 2014
Portefeuillehouder(s) : Wethouder Van Tuijl
Portefeuille(s) : Openbare ruimte, onderdeel water
Contactpersoon : W. Visser
Tel.nr. : 8635
E-mailadres : visser.w@woerden.nl

Onderwerp:

Proces grondwateronderlast en funderingsituatie Schilderskwartier

Kennisnemen van:

De voortgang van het proces om tot een gezamenlijke aanpak van de situatie te komen.

Inleiding:

Informeren

De gemeente vervult vanuit haar zorgplicht de regisseursrol in het dossier grondwater- en funderingsituatie Schilderskwartier. De gemeente voert op een actieve wijze haar regisseursrol in dit proces. Het college hecht er waarde aan de raadsleden adequaat en tijdig te informeren.

De beknopte Raadsinformatiebrief gaat op hoofdlijnen in op de start van het innovatieonderzoek en de informatieavond voor bewoners in de Kruiskerk. In bijlage 1 treft u de infobrief aan die eind februari aan de inwoners en belangstellenden is verstuurd. In bijlage 2 treft u het verslag aan van de informatieavond.

Kernboodschap:

Innovatieonderzoek van start

Nadat in november 2013 de samenwerkende partijen* een samenwerkingsovereenkomst ondertekenden, kon overgegaan worden op de aanbesteding van het innovatieonderzoek. De projectgroep van het innovatieonderzoek heeft deze aanbesteding voorbereid en begeleid. Hierbij is Fugro als winnaar uit de bus gekomen.

De vorige raadsinformatiebrief met bijbehorende infobrief (nr. 9) ging op hoofdlijnen in op de verschillende fasen van het onderzoek. Infobrief nr. 10 (zie bijlage) gaat op onderdelen dieper in op de technische aspecten van het onderzoek zoals het houten palenonderzoek bij tien woningen en het door gemeente Rotterdam gesponsorde trillingsonderzoek. Uiteraard is er ook aandacht voor wat dit betekent voor de inwoners bij wie dit onderzoek plaatsvindt. Op de achterzijde van de infobrief is het werkproces voor de komende maanden aangegeven en worden de onderzoekers voorgesteld.

Samen met SHR uit Wageningen is Fugro inmiddels gestart met het innovatieonderzoek. Ter plaatste van de voormalige Willem Alexanderschool aan de Jan Steenstraat zijn bijvoorbeeld inmiddels zes houten palen uit de grond getrokken. Onderdelen van deze palen worden momenteel in het laboratorium van SHR onderzocht. Het adviesbureau voerde eind februari ook de lintvoegmetingen om eventuele scheefstand binnen bouwblokken te meten uit. Onder andere deze informatie gebruikt Fugro om adressen voor het paalonderzoek in het onderzoeksgebied te bepalen.

Houten Heipalendag F30

Op 16 januari heeft de projectcoördinator op verzoek van de brancheorganisatie F30 een korte inleiding gegeven over het Innovatieonderzoek in Woerden. Met name het trillingsonderzoek en het feit dat er nog geen schade is aangetoond riep belangstellende vragen op. Mogelijk doen zich komend jaar meer mogelijkheden voor de Woerdense aanpak in een breder platform te delen.

Informatieavond Kruiskerk

Op woensdagavond 5 februari organiseerde Vereniging Grondwater Woerden (GWW), in afstemming met de andere partijen, een informatieavond in de Kruiskerk. Tijdens deze avond zijn de bewoners geïnformeerd over de technische onderzoeken die de komende maanden worden uitgevoerd. Na de aftrap door de voorzitter van GWW nam wethouder Van Tuijl als voorzitter van het bestuurlijk overleg het woord om de positieve en constructieve samenwerking tussen de betrokken partijen te benadrukken. De opkomst was groot en de reactief veelal positief. Er zijn veel vragen gesteld. Er waren circa 200 aanwezigen, zowel huiseigenaren als huurders en overige belangstellenden. De opbrengst van de avond is dat de aanwezigen goed zijn geïnformeerd over het innovatieonderzoek en dit met vertrouwen tegemoet zien. Het verslag van deze bijeenkomst is als bijlage aan deze raadsinformatiebrief toegevoegd. Op de website van gemeente Woerden staan de inhoudelijke presentaties van de sprekers.

** Gemeente Woerden, Provincie Utrecht, Drinkwaterbedrijf Oasen, Woningcorporatie GroenWest en Vereniging Grondwater Woerden.*

Vervolg:

Bestuurlijk Overleg Schilderskwartier

Het college blijft zich inzetten als voorzitter van het bestuurlijk overleg.

Informeren Gemeenteraad

De gemeenteraad wordt door het college op de hoogte gehouden van de voortgang in het proces.

Bijlagen:

1. Infobrief Schilderskwartier nr. 10 (14i.00961)
2. Verslag Informatieavond Kruiskerk 5 februari 2014 (14i.00960)

De secretaris


dr. G.W. Goedmakers CMC

De burgemeester


V. J.H. Moikenboer



SCHILDERSKWARTIER

Ontwikkelingen rondom grondwateronderlast en funderingssituatie

Nr. 10 - Februari 2014

Infobrief

Wat leest u in deze nieuwsbrief?

Via deze infobrief informeren de samenwerkende partijen u over het Innovatieonderzoek grondwateronderlast en de funderingssituatie in uw wijk. Wij geven uitleg over de aanpak van het onderzoek, de planning van de verschillende onderzoeksfases, het werkproces, de resultaten van de onderzoeken en nieuws.

In dit nummer kijken wij terug op de bewonersavond van 5 februari jl. en geven wij antwoord op de vragen die daar gesteld zijn. Wij stellen u voor aan de onderzoekers, die het onderzoek uitvoeren naar de houten funderingspalen bij de voormalige school aan de Jan Steenstraat en op tien adressen in het onderzoeksgebied. Als aanvulling hierop wordt een nieuwe onderzoeksmethode getest, het trillingsonderzoek. Verder treft u in dit nummer een planning op hoofdlijnen aan zodat u weet wat u wanneer kunt verwachten en lichten we kort het werkproces toe.

Mocht u vragen hebben, dan kunt u uiteraard contact met ons opnemen (zie Contact op achterzijde).

Terugblik bewonersavond

Op woensdagavond 5 februari organiseerde Vereniging Grondwater Woerden (GWW), in afstemming met de andere partijen, een informatieavond in de Kruiskerk. Tijdens deze avond zijn de bewoners geïnformeerd over de technische onderzoeken die de komende maanden worden uitgevoerd. De opkomst was groot en positief. Er werden veel vragen gesteld. Er waren circa 200 aanwezigen, zowel huiseigenaren als huurders en overige belangstellenden.

De avond stond onder leiding van Geert Wammes, voorzitter van de Vereniging GWW, de vereniging van 373 woningeigenaren. In zijn aftrap lichtte hij kort toe wat het probleem is, wat de vereniging GWW is en doet voor de woningeigenaren en wat het doel van de avond was: de aanleiding, het doel en de aanpak van het onderzoek en uitleg over het onderzoek van de palen en het trillingsonderzoek. GWW is blij met dit onderzoek en heeft er vertrouwen in. Daarna nam Cor van Tuijl, wethouder en tevens voorzitter van het bestuurlijk overleg het woord. Hij ging in op positieve en constructieve samenwerking tussen de betrokken partijen en gaf aan blij te zijn met de grote opkomst. Hij sprak vertrouwen uit in het onderzoek en de uitkomsten daarvan. Projectcoördinator Welmoed Visser schetste de historische context van de grondwateronderlast en funderingssituatie in het Schilderskwartier voor de aanwezige bewoners, die minder op



Op 4 februari zijn er 6 palen getrokken

de hoogte waren van de situatie. Zij gingen ook kort in op de aanbesteding van het onderzoek, de fasen van het onderzoek en de planning.

Daarna was het woord aan Peter Nelemans van onderzoeksbureau Fugro GeoServices BV, het bureau dat de onderzoeken zal uitvoeren. Hij lichtte toe welke onderzoeken worden verricht en waarom. Ook ging hij uitgebreid in op mogelijke onderzoekslocaties en de mate waarin u als bewoners iets merkt van deze onderzoeken. Uiteraard waren er vragen uit de zaal. Een aantal van deze vragen en antwoorden vindt u elders in deze infobrief. De laatste spreker van de avond was Andre Opstal. Hij vertelde over het trillingsonderzoek. Op de websites van GWW en gemeente Woerden kunt u nog eens rustig het verslag en de presentaties nalezen.

Deze publicatie is opgesteld door de samenwerkende partijen.

Het Innovatieonderzoek

In Infobrief 9 vertelden wij u meer over de kern van het Innovatieonderzoek en de onderzoeksstappen. Hieronder treft u een beknopte toelichting op een aantal onderdelen van het onderzoek. Wilt u meer weten? Op de website van GWW en Gemeente Woerden kunt u de presentaties van de onderzoekers en het verslag van de informatieavond van 5 februari lezen.

Technische onderdelen houten palenonderzoek

Het houten palenonderzoek richt zich op drie vraagstukken. Het eerste vraagstuk betreft feitelijke informatie over de conditie van de houten palen in het onderzoeksgebied. Voor het houtonderzoek werkt FUGRO samen met SHR. In fase 1 onderzoekt SHR 6 palen op het voormalige schoolterrein aan de Jan Steenstraat. Fase 2 richt zich op houten paalonderzoek bij 10 woningen, waarbij per woning 3 palen worden onderzocht. Het graven van de put, het nemen van houtmonsters en het netjes afdichten van de put neemt een dag in beslag. Het is mogelijk dat de volgende dag nog wat straatwerk moet worden hersteld. Van de palen wordt op verschillende dieptes een monster genomen met een soort appelboor. Onderzoek heeft uitgewezen dat dit niet schadelijk is voor de funderingspaal. Houtmonsters worden op het SHR laboratorium onderzocht. Uit de analyses moet blijken of sprake is van schimmelaantasting en wat daarvan de oorzaak is. Op basis van deze analyses is het ook mogelijk een profiel te maken van schimmelontwikkeling in de tijd (verleden en toekomst) en dus de urgentie. Lintvoegmetingen bepalen mede de keuze van de woningen waar paalonderzoek wordt gedaan (zie ook elders in de infobrief). Bij een lintvoegmeting wordt met waterpassen vastgesteld of een gevelvoeg is verzakt. Dit kan een aanwijzing zijn voor schade aan de fundering. Het waterpassen wordt in ongeveer twee dagen uitgevoerd. De metingen vinden plaats vanaf de stoep en bij de gevel en omvat geen graafwerkzaamheden. Vraagstuk twee en drie gaan over de oorzaak van het uitblijven van fysieke schade aan de woningen. Tijdens de innovatiemiddag in september 2013 werden een aantal mogelijke verklaringen gegeven. Het kan zijn dat er geen zuurstof bij de houten palen kan komen omdat de zandgrond rondom de palen vochtiger is dan verwacht. Een andere mogelijke oorzaak is dat veenlagen onder invloed van het zuurstof in de bodem zijn geoxideerd. Zuurstof verdwijnt dan en als de bodem voldoende afgesloten is, komt er geen nieuwe zuurstof bij. Fugro plaatst op twee plekken vocht- en zuurstofmeters in de bodem om te meten of deze aannames kloppen.

Worden er ook paalonderzoeken gedaan buiten de grenzen van het onderzoeksgebied? Nee, het onderzoek beperkt zich tot het onderzoeksgebied. Eerder onderzoek wees uit dat buiten het begrensd gebied de kans op schade nihil is.

Zijn twee locaties voor onderzoek naar vocht en zuurstof niet erg weinig? Nee, het onderzoek heeft tot doel om inzicht te krijgen in de bodemprocessen. Er wordt op twee verschillende locaties gemonitord. Mochten er grote meetverschillen tussen beide locaties zijn, dan kan geadviseerd worden om meer metingen te doen. Dit wordt dan voorgelegd aan de projectgroep.

Zou het blootleggen van de palen het rottingsproces niet kunnen versnellen omdat er zuurstof bijkomt? De open gegraven ruimte rondom de palen wordt hersteld met bentoniet. Dit zijn kleikorrels die in de bodem uitzetten en daardoor een zuurstofafdichtende laag vormt. Bentoniet is een beproefd en veel gebruikt materiaal dat voor dit soort doeleinden wordt gebruikt. De put wordt verder weer aangevuld met de grond die er eerst uit is gehaald.

Er wordt bij de school en op 10 locaties paalonderzoek gedaan maar niet bij mijn huis. Is het onderzoek wel representatief genoeg?

De voorwaarde van de samenwerkende partijen was dat er een representatieve aanpak moest komen en dit heeft geleid tot de keuze voor Fugro. Door juist de meest kwetsbare locaties te onderzoeken, rekening houdend met spreiding door het gebied, wordt een beeld geschetst van de urgentie en ernst. Op deze manier kunnen verwachtingen en concrete meetresultaten vergeleken worden. Er bestaat altijd een kans dat in de bodem of in de palen iets aangetroffen wordt dat niet was verwacht. Als dat het geval is, brengt Fugro een advies uit hoe hier mee om te gaan. De projectgroep en de bestuurders bepalen dan eventuele benodigde vervolgstappen.

Trillingsonderzoek

Het trillingsonderzoek is een aanvulling op het houten palenonderzoek en wordt uitgevoerd bij 4 van de 10 geselecteerde bouwblokken. De resultaten van de houten palenonderzoeken worden later gekoppeld met de trillingsmetingen. Zo kan er een verband worden gelegd tussen de trillingsmetingen en de kwaliteit van de palen. Als het trillingsonderzoek tot aantoonbare resultaten leidt, kan dit mogelijk in een latere fase nog eens toegepast worden (fase 3 of monitoren).

Het trillen wordt uitgezet door een apparaat dat op de straat wordt geplaatst en trillingsgolven via de bodem uitzendt richting de woningen. Aan de woningen wordt meetapparatuur bevestigd, dat de weerkaatsing van de trilling aan de woning meet. Als de terugkerende trillingsgolven allemaal gelijk zijn, kan er van worden uitgegaan dat de staat van de palen onder de woningen van het betreffende bouwblok overal gelijk is. Als er afwijkende metingen worden gedaan binnen een bouwblok, dan kan het zijn dat de staat van de palen van de betreffende woning anders is dan die van de andere woningen. Als blijkt dat de opbouw van de woningen verder gelijk is, kan de afwijkende meting aanleiding zijn om die woning te selecteren voor nader paalonderzoek. Voorwaarde is wel dat overige omstandigheden rond de bouwblokken gelijk moeten zijn. Denk hierbij aan de bodemopbouw en eventuele uitbouwen als erkers en kelders. De meetapparatuur, een klein kastje van circa 15x15cm, wordt bevestigd aan de woning door het boren van gaatjes in een voeg. Na afloop van het onderzoek worden de gaatjes weer gedicht. Het onderzoek duurt ongeveer 15 minuten. De trillingen vallen ruim binnen de landelijke trillingsnorm en veroorzaken geen schade aan de woningen.

Er wordt steeds aangegeven dat de bodemopbouw in de wijk heel divers is. Bij het trillingsonderzoek moet alles zo veel mogelijk gelijk zijn. Heeft dit onderzoek dan wel zin? Er is minimaal per bouwblok een boring aanwezig en daarmee hebben we een vrij gedetailleerd beeld van de bodemopbouw. Het trillingsonderzoek wordt per bouwblok gedaan en niet gelijk een hele straat. Daarom denken we dat dit onderzoek op deze schaal getest kan worden.

Waarom wordt er geen beproefde methode gebruikt? Trillingsonderzoek is een bewezen techniek. Het wordt veelvuldig in de bouwsector toegepast. Innovatief is het idee dit te koppelen aan funderingsonderzoek.

Werkwijze rondom aanwijzen adressen

Op basis van voorgaande onderzoeken bakende Fugro de meest kwetsbare gebieden binnen het onderzoeksgebied af (zie vlekkenkaart). De kans op aantasting van de houten funderingspalen door schimmels is hier het grootst. Dit is het gevolg van de combinatie van bodemopbouw, de grondwaterstand en de hoogte van de houten funderingspalen. Bij het bepalen van deze bouwblokken speelt naast de eerder genoemde kenmerken ook verspreiding over het onderzoeksgebied een rol. Er is gekozen voor deze aanpak om representatieve uitspraken te kunnen doen over het hele onderzoeksgebied.

Bij het selecteren van de woningen spelen ook de lintvoegmetingen een rol. Als uit de lintvoegmetingen blijkt dat voegen niet meer waterpas liggen, kan dit wijzen op een verzakking en mogelijk paalrot. Door middel van funderingsonderzoek kan dan worden vastgesteld of dit inderdaad klopt. Er wordt bij voorkeur onderzoek gedaan aan de kopse kant van een bouwblok (dit betreft dus hoekwoningen) omdat deze plek de minste overlast geeft voor de bewoner(s) en beter toegankelijk is omdat hier minder leidingen in de grond liggen.

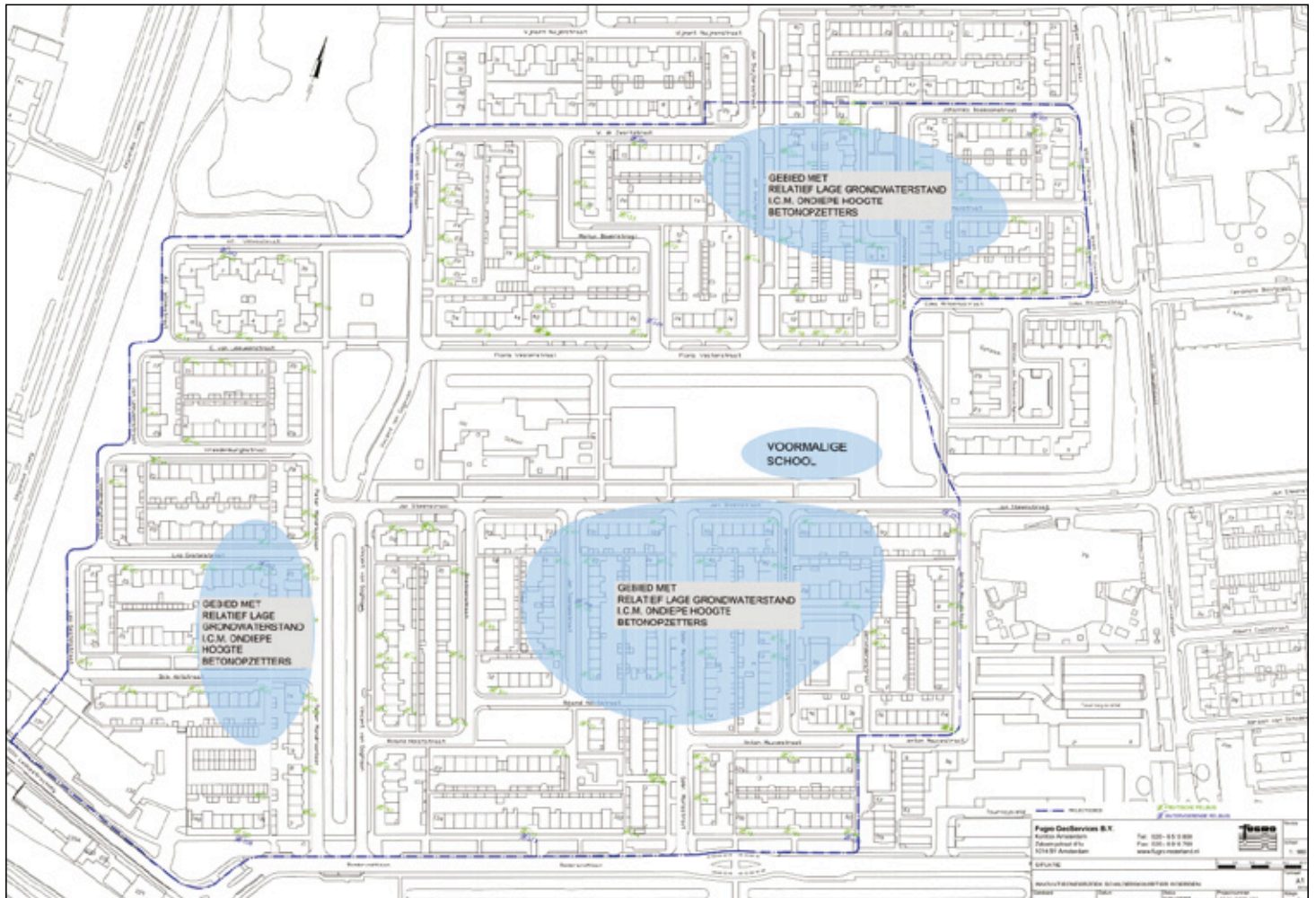
Na de lintvoegmetingen bepaalt Fugro de voorkeursadressen. Gemeente Woerden (koopwoningen) en GroenWest (huurwoningen) vragen de bewoners telefonisch en per brief om medewerking aan het funderingsonderzoek. Indien gewenst volgt dan nog een mondelinge toelichting. Ook de onderzoekers zijn daartoe bereid zodat u uw vragen kunt stellen. Indien geen medewerking wordt verleend, wordt binnen hetzelfde

bouwblok een ander adres benaderd. Bij vier van de tien bouwblokken wordt aanvullend nog gevraagd medewerking te verlenen voor het trillingsonderzoek. En bij twee adressen willen we zo snel mogelijk de vocht- en zuurstofmeters in de tuin plaatsen. Op deze manier is het mogelijk een langere meetreeks op te bouwen en dat is weer beter voor de analyses en conclusies die daaraan worden verbonden.



Op 4 februari zijn er 6 palen getrokken

Vlekkenkaart



Werkproces

Bestuurlijk Overleg

De bestuurders van de vijf samenwerkende partijen hebben de intentie en de afspraken voor het Innovatieonderzoek vastgelegd en financieel mogelijk gemaakt. Zij sturen op hoofdlijnen het Innovatie-onderzoek aan, geven goedkeuring aan rapportages en gaan na afronding van het onderzoek met de resultaten aan de slag.

Projectgroep

De projectcoördinator heeft wekelijks contact met het onderzoeksbureau en stemt alle benodigde informatie en processen af met de overige projectgroepleden. Daarnaast komt de projectgroep na elke onderzoeksfase bijeen. De onderzoekers presenteren dan de resultaten en het conceptrapport. Tussentijds zijn er strategische en/of communicatie-overleggen.

Planning

Medio januari t/m medio april

- Trekken van 6 houten palen (gereed)
- Houtonderzoek laboratorium SHR
- Lintvoegmetingen (3^e week februari)
- Toestemming (eind februari/begin maart)
- Plaatsen vocht- en zuurstofmetingen (2^e en 3^e week maart)
- Trillingsonderzoek (2^e en 3^e week maart)
- Rapportages bespreken (medio april)

Medio april t/m eind juni

- Onderzoek palen aantal woningen

Zomer en najaar

- Afronding rapportages en eventueel aanvullende inspecties

Even voorstellen...

Onderzoeksbureau Fugro

Fugro is een ingenieursbureau dat onder meer is gespecialiseerd in onderzoek naar houten palen, grondonderzoek en monitoring. De adviseurs van Fugro houden zich dagelijks hiermee bezig. Fugro hanteert de F3O-richtlijn (Organisatie Onafhankelijk Onderzoek Funderingen) en werkt nauw samen met SHR.

Peter Nelemans, senior adviseur

Geotechniek, is de projectleider van het



Innovatieonderzoek Schilderskwartier.

Peter heeft ruim 25 jaar ervaring met geotechniek en funderingen in het algemeen en houten paalfunderingen in het bijzonder.

Maarten Profitlich is de projectcoördinator van het technische onderzoek. Hij draagt zorg voor een goede afstemming tussen Fugro en de projectgroep van het



Schilderskwartier, de planning en het contact met de onderaannemers die de putten graven en de palen uit de grond trekken en de funderingsinspecteur.

“Ons team werkt al jaren met elkaar samen waardoor we snel kunnen schakelen als we iets bijzonders aantreffen. Overigens worden tijdens de onderzoeken nooit mededelingen gedaan over de situatie die we aantreffen. Dat wordt pas gedaan als we de feiten op een rijtje hebben gezet en daaraan conclusies kunnen verbinden”, aldus Maarten Profitlich.

Houtonderzoeksinstituut SHR

SHR doet de laboratoriumanalyses van de houten paalfunderingen in het Schilderskwartier en geeft op basis daarvan aan wat de kwaliteit van de houten palen is. René Klaassen: “We hebben inmiddels zo’n 10.000 palen onderzocht en hebben een goed idee van de aantastingsprocessen. Door al dit onderzoek hebben we ook nieuwe kennis opgedaan, die we delen door hierover artikelen te publiceren.”

Gemeente Rotterdam

Het trillingsonderzoek wordt uitgevoerd door gemeente Rotterdam (tevens sponsor) in samenwerking met Opstal Funderingsadvies. De ‘trillingstechniek’ is bewezen en bekend. Alleen deze specifieke toepassing voor het Schilderskwartier is nog niet eerder bedacht.” Andre Opstal vertelt: “Wij zijn bijzonder blij dat het samenwerkingsverband van het Schilderskwartier ons de kans biedt deze techniek te testen. Dit is een kans voor Woerden maar ook voor andere locaties in Nederland!”



Op 4 februari zijn er 6 palen getrokken

Contact

Mail: Projectleider Welmoed Visser is bereikbaar per e-mail: visser.w@woerden.nl

Infolijn: De gemeente heeft een telefonische infolijn speciaal voor het Schilderskwartier. Bij Wilco van Bodegraven of Welmoed Visser kunt u rechtstreeks uw vragen stellen. Op iedere maandag en donderdag tussen 13.00 en 14.00 uur kunt u bellen naar (0348) 428 300.

Vragen of suggesties? Heeft u vragen of suggesties over de grondwateronderlast en funderingssituatie? Belt u dan de infolijn of stuur een e-mail naar visser.w@woerden.nl

Infobrief digitaal: Wilt u de infobrief in de toekomst digitaal ontvangen? Stuur u dan een e-mail naar visser.w@woerden.nl. De infobrief is ook op www.woerden.nl te vinden.

Volgende infobrief: Eén van de afspraken uit de samenwerkingsovereenkomst tussen alle partijen is dat u tijdens het Innovatieonderzoek regelmatig geïnformeerd wordt over de werkzaamheden en mogelijke tussenresultaten. Hiervoor stellen de betrokken partijen samen een infobrief op.

Colofon

Deze infobrief is een gezamenlijke uitgave van de partijen die het Innovatieonderzoek mogelijk hebben gemaakt, te weten gemeente Woerden, Provincie Utrecht, Oasen, GroenWest en Vereniging Grondwater Woerden.

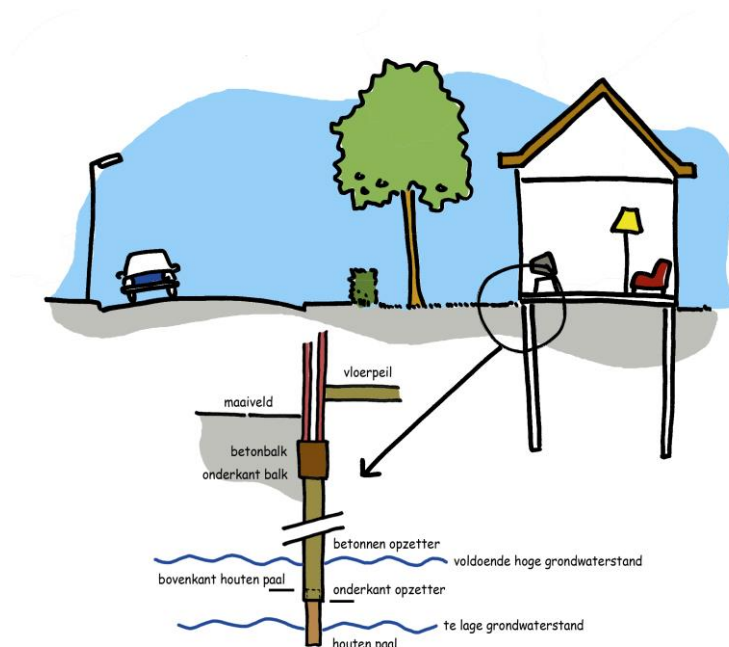
Redactie: GroenWest
Beeld: Ad van Hulten
Vormgeving: Liquidificador

Deze infobrief is met veel zorg voor u samengesteld. Sommige informatie is echter aan verandering onderhevig. U kunt geen rechten ontleen aan de informatie in deze infobrief.

Deze publicatie is opgesteld door de samenwerkende partijen.

Grondwateronderlast Schilderskwartier Woerden

**Verslag van de Informatieavond voor bewoners van het Schilderskwartier
over het Innovatieonderzoek
gehouden op 5 februari 2014
Kruiskerk, Woerden**



Aanwezig:

Plm. 200 bewoners van het Schilderskwartier

40 Vertegenwoordigers van

- Bewonersvereniging GWW, Grondwater Woerden
- Fugro in samenwerking met SHR
- Opstal Funderingsadvies in samenwerking met gemeente Rotterdam
- Drinkwaterwinning Oasen
- Gemeente Woerden
- Provincie
- Woningcorporatie GroenWest
- Welmoed Visser, onafhankelijk projectleider, visser.w@woerden.nl

50 **Verslag door** Marja van Steijn van Tekstbureau Talent, Woerden.

1. Opening

Geert Wammes is voorzitter van bewonersvereniging GWW, GrondWater Woerden. Hij opent de bijeenkomst en heet allen welkom. Deze avond is gewijd aan een belangrijk onderzoek dat in de wijk gaat plaatsvinden. Geert neemt het programma door en meldt dat de deskundigen na afloop van de bijeenkomst tevens beschikbaar zijn om individuele vragen te beantwoorden.

Het probleem

10 Waar gaat het om: de grondwaterstand in de wijk is te laag. GWW denkt dat dit in belangrijke mate wordt veroorzaakt door drinkwaterbedrijf Oasen, dat water onttrekt van onder de wijk. Maar dat verband moet nog aangetoond worden. Te lage grondwaterstand leidt tot droogstand van de palen waardoor er schimmel en/of paalrot kan optreden; en dat kan dan weer leiden tot scheuren en verzakking van woningen. Tot op heden is er nog geen duidelijke schade aangetoond. Het innovatieonderzoek waar deze avond aan is gewijd, zal een bijdrage leveren om die schade ook te voorkomen. Voor de bewoners begon dit alles met de brief van april 2010, waarin werd aangegeven of zij wel of niet in het risicogebied woonden.

Op 7 april 2011 is de vereniging GWW opgericht. De vereniging heeft zich 3 doelen gesteld:

1. Het grondwaterpeil moet zo hoog komen dat de palen voldoende onder water staan;
 2. Bij problemen/schade moeten bewoners schadeloos gesteld worden want de bewoners hebben dit probleem niet veroorzaakt en kunnen ook niet worden aangeslagen voor de kosten;
 - 20 3. Preventieve maatregelen om in de toekomst de veiligheid van de fundering te waarborgen.
- GWW is bestemd voor woningeigenaren en heeft inmiddels 373 leden. Het lidmaatschap kost € 25 per jaar. Ook vanavond kan men zich aanmelden.

Wat doet GWW: het bestuur behartigt de belangen van de eigenaren door in het bestuurlijk overleg mee te praten, o.a. over dit onderzoek en over maatregelen. Ook zit GWW aan tafel bij de bijeenkomsten van de projectgroep, een meer technische groep, die straks bij het onderzoek een begeleidende rol gaat spelen. GWW heeft een kleine financiële bijdrage gedaan om het onderzoek mee te financieren, waarmee de vereniging ook mede-verantwoordelijk is geworden, de mogelijkheid heeft om dicht op het onderzoek te staan en te zorgen voor een resultaat met draagvlak bij de

30 vereniging.

Vanavond wordt er ruimschoots informatie over dit onderzoek verstrekt.

Wat vanavond níet aan de orde is: wie is verantwoordelijk voor het probleem of het oplossen ervan, maatregelen of juridische aansprakelijkheid, en de vraag wie het gaat betalen. Het gaat vanavond echt alleen over het onderzoek.

Zijn er nog vragen die mensen liever schriftelijk stellen, dan liggen daar formulieren voor klaar.

2. Inleiding, door wethouder Cor van Tuijl

Cor van Tuijl heeft in zijn portefeuille o.a. wijkgericht werken, leefbaarheid, en ook het grondwater van het Schilderskwartier. Hij is blij met de grote opkomst vanavond. Hij begrijpt de zorgen van de

40 bewoners: het fundament onder je woning is eigenlijk ook het fundament van je bestaan in deze wijk. De gemeente heeft daarin een andere verantwoordelijkheid dan GWW. De vertegenwoordiger van GWW heeft een kritische en ook constructieve inbreng in de projectgroep en GWW vervult zijn rol dan ook met verve. Andere betrokken partijen zijn drinkwaterbedrijf Oasen, GroenWest, Provincie en gemeente. Deze partijen zitten met elkaar aan tafel en bespreken de problemen.

Het was bijzonder verheugend om als partijen de handtekening te kunnen zetten voor dit innovatieonderzoek in de wijk: nu kan eindelijk onderzocht worden wat er werkelijk in deze wijk aan de hand is. Vanavond is een informatieavond. Dit onderzoek is erg belangrijk, want het geeft mogelijk het antwoord op veel vragen, waardoor ervoor gezorgd kan worden dat bewoners het fundament onder hun bestaan kunnen behouden. Hopelijk blijkt er niets aan de hand te zijn! Het onderzoek zal het

50 uitwijzen.

De wethouder geeft het woord aan de onafhankelijk projectleider, Welmoed Visser, voor een nadere toelichting.

3. Terugblik, Welmoed Visser

Welmoed Visser is projectleider in dit dossier. Zij is onafhankelijk, en wordt speciaal voor dit project ingehuurd.

Een terugblik: In 1931 werd drinkwaterstation De Hooze Boom in werking gesteld; in de jaren '60/'70 is de wijk gebouwd. Er zijn houten palen gebruikt, met betonnen opzetters, en daarop zijn de woningen gebouwd. In de negentiger jaren werden tankstations gesaneerd en zo ook de Texaco hier in de wijk. Toen werd duidelijk dat de grondwaterstand in de wijk veel lager was dan gedacht. Vervolgens zijn er onderzoeken uitgevoerd:

- Geo-hydrologisch onderzoek
- Palenonderzoek > geen droogstandschade gevonden.

10 Paalrot kan ontstaan als de grondwaterstand te laag is, waardoor er zuurstof bij kan komen en schimmel kan gaan groeien – bij paalrot duurt het 10 tot 20 jaar voordat schade gaat optreden dus er werd afgesproken om de situatie over 10 jaar weer te bekijken. Dat is ook gedaan: bij dezelfde woningen is in 2007 weer onderzoek gedaan. De toestand was nauwelijks verslechterd. Toen is er vanaf 2008 extra onderzoek gestart en zijn er meer palen onderzocht in de periode van 2008 tot 2011. Er is veel informatie verzameld, en vanaf ongeveer 2012 is de projectgroep bezig geweest met het formuleren van allerlei oplossingsrichtingen.

20 De bewoners van de wijk willen het liefst de grondwaterstand omhoog brengen; dat kan door de onttrekking stil te zetten maar ook door het infiltreren van water in de bodem om het grondwater aan te vullen. Witteveen+Bos heeft uitgezocht welke technieken er mogelijk en ook geschikt zijn voor deze wijk. Kosten, mogelijkheden, en oplossingsrichtingen hebben zij in een rapport opgetekend. Er is van alles uitgezocht en becijferd, ook langdurige maatregelen inclusief beheer en onderhoud. Wat levert dat onderzoek voor kennis op:

- Afbakening onderzoeksgebied tot ca. 500 koop- en huurwoningen.
- Intensief peilbuizenennetwerk: 175 peilbuizen in het gebied, die 2x per maand door Jos Baas worden gemeten (waarvoor dank!).
- Inzicht in de bodemopbouw > die is zeer divers en dat is opvallend. Soms is er 4 m klei en soms maar enkele cm. Dat is een bijzonder aspect van deze wijk!
- Per bouwblok zijn de hoogtes van de betonopzetters ingemeten.
- Inzicht in de bouwstromen door de technische projectgroep van GWW, d.w.z. welke woningen door welke aannemer en in welke periode zijn gebouwd.

30 Uiteindelijk zijn er 3 oplossingsrichtingen voorgelegd aan de bestuurders van de deelnemende partijen, oplossingen die kansrijk werden geacht.

1. Tijdig funderingsherstel. 'Tijdig' betekent dan: niet wachten tot een huis is ingestort maar de situatie monitoren en ingrijpen *voordat* er schade is.
2. Infiltratiesysteem: drainage door de wijk heen om de grondwaterstand te verhogen door oppervlaktewater toe te voegen.
3. Het verplaatsen van de winning in combinatie met tijdig funderingsherstel.

40 Een keuze maken voor een oplossing was moeilijk, want niet duidelijk was hoe urgent de situatie is. Vraag is ook of je de situatie juist niet *erger* maakt als je gaat infiltreren. Om die vraag te kunnen beantwoorden werd gedacht aan een laatste onderzoek: het innovatie-onderzoek. In september is een innovatie-middag georganiseerd, waarbij een oproep was gedaan aan deskundigen uit het hele land om mee te denken. Een aantal partijen heeft zich daarvoor ingeschreven. Het werd een uiterst boeiende middag. Het heeft de projectgroep geïnspireerd om een plan van aanpak te schrijven voor een innovatie-onderzoek, en in november jl. kon een samenwerkingsovereenkomst voor dit onderzoek getekend worden.

In november/december is vervolgens een aanbestedingstraject in gang gezet: Fugro heeft uiteindelijk de opdracht gekregen. Zij werken samen met SHR, Stichting Hout Research.

Daarnaast introduceerde André Opstal tijdens de innovatie-middag zijn trillingsonderzoek, een nieuwe methode om voor-onderzoek te doen zonder te hoeven graven. Straks meer daarover.

50 Het onderzoek gaat plaatsvinden in 3 fases.

Fase 1 is gisteren al gestart: gisteren zijn er 6 palen opgegraven op het terrein van de voormalige Willem Alexander -school. De palen zullen in het laboratorium verder onderzocht worden. T/m half april komen er nog aanvullende metingen, monitoring en trillingsonderzoek.

Volgende week zal er een infobrief de deur uitgaan, zodat ook de vanavond afwezige bewoners geïnformeerd zijn met de oproep om toestemming te geven en mee te werken aan de lintvoegmetingen w.b. die woningen die daarvoor uitgekozen worden. In de daarop volgende week vinden de lintvoegmetingen plaats en op basis van die resultaten worden bouwblokken en adressen

geselecteerd voor paalonderzoek. Eind februari / begin maart wordt aan de woningeigenaren van die betreffende adressen middels een brief om toestemming gevraagd

Fase 2 is de fase waarin de palen onder woningen in de wijk worden onderzocht. Dat gebeurt t/m eind juni.

Fase 3 is de oplevering van rapportages en analyses: zomer en najaar 2014.

Voor meer info zie de website van de gemeente Woerden. Ook kan men mailen met Welmoed Visser (zie pagina 1) of bellen met de infolijn: 0348-428300.

Vraag

- 10 Heeft het onderzoek van de palen onder de school gisteren iets opgeleverd?

Antwoord :

Dat is met het blote oog heel moeilijk te zien, schimmels zijn erg klein. De palen zijn er in ieder geval heel uitgekomen. In de presentatie straks foto's. Op het oog ziet het er goed uit, maar resultaten van het laboratoriumonderzoek zullen het uitwijzen. De palen kunnen er aan de buitenkant goed uitzien maar van binnen rot zijn.

Vraag van Jan Nees

Beperkt het onderzoek zich tot het risicogebied? Want de conclusies uit het onderzoek zouden ook van belang kunnen zijn voor de keuze voor de grenzen van het gebied.

- 20 Antwoord:

Het onderzoek beperkt zich tot het risicogebied.

4. Het onderzoek; door Peter Nelemans van Fugro

Fugro heeft veel ervaring in funderingsonderzoek. (Zie ook www.fugro.nl) Dat gebeurt niet altijd onder makkelijke omstandigheden. Peter Nelemans laat foto's zien: soms zijn de putten best diep en groot. In die putten zijn de onderzoekers bezig met een prikker en een boor om een monster uit een paal te halen; dat is in het Schilderskwartier nog niet op die manier gedaan.

Fugro werkt volgens de F3O-richtlijn en heeft deskundige adviseurs in dienst.

- 30 Vervolgens toont Peter foto's van een paal die is aangetast door houtrot door te lage grondwaterstand, en van een paal die is aangetast door een bacterie (dat kan zelfs onder de grondwaterstand gebeuren). Grenen palen zijn daar erg gevoelig voor. Overigens is er eind jaren '60 een verbod gekomen op het gebruik van grenen palen als heipalen.

Wil je een fundering beoordelen dan moet je kennis hebben van bodemopbouw, grondwaterstanden, grondwaterstromingen, bouwhistorie. Fugro heeft die kennis opgedaan o.a. door deelname aan research-projecten zoals Bacpoles, waarin onderzoek werd gedaan naar bijv. bacteriële aantasting van houten palen.

Op het project Schilderskwartier Woerden worden de beste mensen ingezet uit kantoor Amsterdam: Herman Keijzer (adviseur), Christiaan van Stigt (funderingsonderzoeker) en Wouter Kooijman

- 40 (deskundige grondwaterstanden).

Op locatie zullen zuurstofmetingen en vochtmetingen gedaan worden.

Voor het graven van de inspectieputten wordt een gespecialiseerde aannemer in de arm genomen.

Maarten Profittich en Peter Nelemans leiden het project en zullen bij de werkzaamheden nauw betrokken zijn.

Fugro werkt samen met René Klaassen van SHR. René is een autoriteit op het gebied van houtonderzoek, niet alleen in Nederland maar in heel Europa. De stichting doet onderzoek in het laboratorium en heeft inmiddels een database opgebouwd met gegevens van 10.000 palen.

Peter laat foto's zien van palen met schade, soms ook aan de binnenkant van de paal. Juist vanwege eventuele schade aan de *binnenkant* wordt uitgebreid houtonderzoek gedaan.

- 50

Peter toont een schets van het probleem en hypothesen van de oorzaken waarom er hier nog geen schade is opgetreden, en ook een kaart van de stroomrug van de Oude Rijn, een soort zandrug langs de rivier. De bodemopbouw in de buurt van de rivier is heel anders wanneer je verder de polder in gaat. De woonwijk ontwikkelde zich van zuid-oost naar noord-west. Het oorspronkelijke slotenpatroon staat haaks op de rivier en is mogelijk nog steeds een infiltratiebron van open water. Er volgen plaatjes waarop de verlaging van de stijghoogtes in beeld is gebracht: de hoogtelijnen zijn d.m.v. kleuren uitgedrukt; de verlaging treedt in in de directe omgeving van het drinkwaterbedrijf.

3 hypothesen van oorzaken kwamen op de innovatie-middag naar voren.

- 1) Tijdens de onderzoeken van de afgelopen jaren heeft men zich beperkt tot de *buitenkant* van de paal. Dat geeft geen inzicht in de vraag of een paal van *binnenuit* is gaan rotten. Advies was dan ook om uitgebreid houtonderzoek te gaan doen, dus ook naar de doorsnede van de paal te kijken. Mogelijk zijn er bijzondere schimmels die de aantasting van het hout vertragen. Ook daarnaar zal specialistisch onderzoek plaatsvinden.
- 2) Op een plaatje is te zien: de zandrug naast de Oude Rijn, met een aantal stoorlagen van heel dunne kleilaagjes. Afvoer vanuit de rivier gaat naar het diepe zand, waar het wordt weggepompt door het drinkwater-pompstation, waardoor er inzijging van water ontstaat. Het kan best zijn dat de grondwaterstand laag is maar dat door die inzijging van water de grond nog dermate vochtig is dat aantasting er misschien geen vat op heeft. Daarom zal Fugro ook *vochtmetingen* gaan doen om te zien of mogelijk het zand heel fijn is waardoor het water omhoogzuigt (= capillaire werking) en het toch voldoende vochtig is om aantasting tegen te gaan. Ook daar zal Fugro nader onderzoek naar gaan doen.
- 3) Het "wonder van Woerden", zoals dat geopperd werd door een medewerker van Oasen. Dat heeft te maken met de chemie van de bodem: het zandpakket wordt luchtdicht afgesloten door de bovenliggende kleilaag, de zuurstof is verbruikt door het oxidatieproces in organisch materiaal, waardoor er een stuurstofloze omgeving is ontstaan en er dus geen aantasting plaatsvindt. Daarom zal Fugro *zuurstofmeters* installeren, waarmee zij het zuurstofgehalte boven de grondwaterstand zullen gaan onderzoeken.

20

Plan van Aanpak: fase 1, onderzoek bij voormalige school; fase 2, onderzoek palen elders in de wijk; fase 3, afronding en vastleggen gegevens.

Op het scherm verschijnen foto's van het trekken van de palen onder de voormalige W.A. -school van gisteren. Inmiddels zijn schijven van deze palen naar het laboratorium gebracht. Er zijn schijven uit de paalkop gezaagd want daar zou droogstand kunnen optreden, maar ook uit de gedeeltes die in de kleilagen stonden en in de diepere gedeeltes van het zand. Er wordt dus onderzoek gedaan naar de héle paal.

30

In het laboratorium worden vervolgens meerdere onderzoeken uitgevoerd: onderzoek naar type houtsoort, wel of niet verduurzaamd, jaarringenonderzoek, groeidynamiek van het hout en of het hout is gekoloniseerd door bepaalde schimmelsoorten die aantasting wellicht tegengaan.

Een ander onderdeel van het onderzoek zijn de zgn. lintvoegmetingen. Die worden gedaan in fase 1. Een lintvoegmeting meet de horizontale hoogte van het metselwerk van een woning; door die te meten kun je zien of er hoogteverschillen zijn, dus of er een bepaalde zakking is geweest, wat een indicatie zou kunnen zijn voor een probleem met de fundering. Uitvoering daarvan gebeurt door landmeters. Het gebeurt van buitenaf, lopend langs de woningen; de bewoners merken het waarschijnlijk niet eens.

40

Voor de locatie van de inspectieputten wordt gekozen voor die panden waar de mogelijke zakking het grootst is, en dat geldt ook voor het trillingsonderzoek. Als onderzoek gedaan is bij een pand waar de zakking het grootst is en de palen zijn daar goed, dan zegt dat ook iets over de panden waar de lintvoegmetingen wél goed waren; dat is representatief.

In fase 1 starten ook de zuurstofmetingen en vochtmetingen. Dat gebeurt met een handboor, bij voorkeur bij iemand in de tuin, door een gat in de grond te boren. Er worden 2 locaties gekozen. Fugro wil daar vrij snel mee beginnen en zal vervolgens een half jaar blijven meten. De metingen zijn real-time op het kantoor te volgen.

Van de gereedschappen en materialen die hiervoor gebruikt worden laat Peter foto's zien.

Via kabels worden de gegevens verzameld in een zgn. loggerbox.

50

Vraag

Is 2 locaties niet erg beperkt?

Antwoord:

Nee, want het gaat om het verkrijgen van inzicht in het proces: is het zand boven de grondwaterstand behoorlijk vochtig dan is het zeer waarschijnlijk ook zuurstofarm. Het zijn dure metingen en 2 locaties is voldoende.

Vraag

Maar de bodemopbouw varieert in de wijk, dus die metingen zijn afhankelijk van de samenstelling van de laag.

Antwoord:

Het onderzoek wordt met name gedaan waar een zanderige toplaag is want in de kleiige bodemlaag speelt dit proces van vochtig zand/ vochtige klei niet. Het onderzoek wordt dus daar gedaan waar het relevant is. Maar als de resultaten tussen beide locaties erg uiteenlopen zal er mogelijk voor opschaling gekozen gaan worden.

Dan fase 2.

- 10 Peter toont een kaartje waar de gegevens uit de verschillende rapporten op gecombineerd zijn: de bouwstromen (in geel), de grondwaterstanden (in blauw: hoe lichter de kleur hoe lager de grondwaterstand), de hoogtes van de oplanders en de locaties van de peilbuizen.

Combinatiekaartje: zie laatste pagina

Fugro hecht het meest waarde aan de controle-oplangermetingen die door GWW zijn uitgevoerd. Door al deze gegevens te combineren kun je zien welke gebieden het meest risicovol zijn, dus aan de hand van een combinatie van gegevens onderkant oplanger, gegevens bodemopbouw en gegevens grondwaterstand. Vooral in die meest risicovolle gebieden zal onderzoek gedaan worden. Als daar geen problemen zijn weet je, dat dat ook geldt voor de andere blokken.

20

Vraag

Is de school gelijktijdig met de rest van de wijk gebouwd?

Antwoord:

De school is in 1968 gebouwd en de woningen tussen 1964 en 1970. De wijze van bouwen is nagenoeg identiek aan de woningen (qua funderingen).

Vraag

Wat betreft de opmerking dat je, als er geen schade is in het risicogebied, kunt stellen dat er ook geen schade is in de andere gebieden > maar dat is toch betrekkelijk? Want hoe verder je van dat donkerblauwe gebied af gaat, hoe minder stellig je in die stelling kan zijn.

30

Antwoord:

Nee, dat is niet juist. Want aantasting van de palen heeft te maken met hoe lang een houten paal droogstaat en in welke mate. Er zijn in het Schilderskwartier gebieden waar je op basis van onderzoek van de oplanger en hoogte grondwaterstand weet dat die palen nooit droog staan; dan hoeft je daar ook geen onderzoek naar te doen.

Fugro gaat op 10 locaties onderzoek doen, zowel bij huurwoningen als bij koopwoningen; ook de lintvoegmetingen kunnen die keuze beïnvloeden.

40

Gemeente en GWW gaan woningeigenaren benaderen met het verzoek om mee te werken aan het onderzoek. Voor de huurders geldt dat ze via GroenWest worden geïnformeerd.

Voor het onderzoek wordt een grote sleuf gegraven, bij voorkeur aan de kop van de woning omdat hier de meeste werkruimte is en dit de minste overlast voor de inwoners oplevert. Dat zijn vrij diepe gaten. Het idee is om 3 palen per put te onderzoeken. 1 goede of slechte paal kan namelijk een toevalstreffer zijn. Door 3 palen per put te onderzoeken is toeval beter uit te sluiten.

De palen worden minimaal 0,5m vrijgegraven.

De onderzoekers gaan op meerdere niveaus prikken en nemen 6 houtmonsters per put. Slecht doorlatende lagen worden afgedicht en het wordt weer netjes opgeleverd.

Tijdens de uitvoering geeft het overlast, daarna is er niets meer van te zien.

50

Het onderzoek duurt 1 dag per woning. Diezelfde dag gaat het gat nog dicht; het kan hooguit voorkomen dat de definitieve afwerking de volgende dag gebeurt. Voor de veiligheid wordt gezorgd (bordjes).

Met de prikker wordt een pen in de paal geschoten met constante kracht. Met een zgn. aanwasboor worden er houten monsters uit de paal gehaald en die gaan naar het lab voor nader onderzoek.

Bemonstering van een houten paal via dat boren heeft geen negatief effect op de paalfundering zelf, onderzoek heeft dat uitgewezen dus geen zorgen daarover.

Fugro maakt foto's en tekeningen van het werk.

Per locatie zal er een rapportage gemaakt worden. De bewoners die meewerken krijgen een rapport met de bevindingen van de fundering van hun woning.

Fase 3 is de laatste fase. Dan wordt het eindrapport opgesteld. Fugro zorgt ervoor dat er een eenduidig beeld ontstaat over eventuele schade, mogelijke oorzaken en gevolgen.

Communicatie naar bewoners is erg belangrijk. Fugro heeft om de twee weken overleg met Welmoed Visser over de voortgang, en de gemeente zal de bewoners steeds informeren via nieuwsbrieven. Bewoners die zijn geselecteerd voor onderzoek worden nader – apart – geïnformeerd.

Vraag

Ik mis een oplossing.

10 Antwoord:

Er liggen 3 oplossingen die al eerder zijn aangedragen. Op basis van de bevindingen zullen de onderzoekers die oplossingen beoordelen. Maar misschien zien ze een goedkoper alternatief, of een beter. Daar wordt in ieder geval over meegedacht. De samenwerkende partijen hebben ook een lijst met vragen opgesteld; ook die vragen zullen door Fugro/SHR beantwoord worden.

Vraag van Jan Klene

Ik ben onder de indruk van er allemaal gaat gebeuren. Vraag: in latere periodes zijn er door bewoners uitbouwen gemaakt, met nieuwe bouwtechnieken. Is in beeld of daarin ook nog risico's zitten?

Antwoord:

20 Nee. Fugro zal geen onderzoek doen naar uitbouwen, ook al vanwege die nieuwe technieken: er zijn in latere periodes sowieso geen grenen palen toegepast en hoe jonger de paal, hoe minder aantasting er zal zijn. Fugro zal zich richten op de fundering onder de woningen.

Vraag: Is er dan kans dat daar later problemen mee komen?

Antwoord:

Dat zal de betreffende woningeigenaar dan zelf moeten onderzoeken.

Vraag van Lucien Harthoorn

Betreft fase 3. Gaat Fugro de gegevens relateren aan andere locaties in Nederland met dit soort problemen?

30 Antwoord:

Fugro werkt landelijk. Niet alle gemeenten waar dit soort situaties voorkomen, zijn er zo bewust mee bezig. Maar de situatie hier in Woeden is wel uniek: al zo lang droogstand en nog steeds geen zichtbare schade. Vandaar dus dit onderzoek.

Vraag

Betreft diversiteit in bouw en grondlagen. In hoeverre heeft de verschillende samenstelling van de grond invloed op de palen? Dat kan per huis verschillend zijn.

Antwoord:

40 Op alle plekken waar onderzoek plaatsvindt worden ook aanvullende handboringen gedaan. Van de zuurstofmeters en vochtmeters zullen monsters meegenomen worden naar het lab. Ook worden er monsters genomen op het terrein van de school, en dat wordt gecombineerd met alle gegevens uit eerdere onderzoeken. Op grond daarvan kun je een uitspraak doen, ook in hoeverre het onderzoek representatief is voor de hele woonwijk.

De gehele aanpak is gericht op het doen van een representatieve steekproef om zodoende een dekkend beeld van de situatie in de wijk te krijgen. De voorgestelde aanpak is in samenwerking met GWW vastgesteld omdat het vertrouwen van bewoners in deze aanpak een heel belangrijk aspect is. Het analyseren en vertalen van de resultaten vindt met name in fase 3 plaats en zal vastgelegd worden in de eindrapportage.

50

Vraag

Maar als er van 10 locaties ook locaties zijn met een slechte uitslag, dan gaan jullie toch verder onderzoeken?

Antwoord:

Ja, daarom zit er in fase 3 ook ruimte voor aanvullend onderzoek, om een voldoende representatieve uitspraak te kunnen doen.

In het vorige onderzoek is al per bouwblok een boring gedaan dus de bodemopbouw is ongeveer per bouwblok bekend.

Vraag

In een eerder traject is ook onderzoek gedaan en werd gewaarschuwd: “Als we die palen bloot gaan leggen komt er misschien zuurstof bij en dat zou het proces kunnen versnellen.” Maar er worden nu dus 3 palen blootgelegd en dan dichtgegooid. Wat doet dat met de snelheid van het proces?

Antwoord:

Als de onderzoekers een gat gaan graven zullen ze zorgvuldig kijken of daarin die afsluitende kleilaagjes zitten, en komen ze die daar tegen, dan herstellen ze die afsluitende laag met Bentoniet (omdat dat waarschijnlijk een beschermende laag is geweest). Dat is dus een andere aanpak dan in het verleden is gedaan.

10

5. Trillingsonderzoek; door André Opstal

André Opstal is van Opstal Funderingsadvies (www.funderingsadvies.com).

Woerden is de eerste gemeente waar dit trillingsonderzoek in officiële zin toegepast gaat worden. Het idee is door André Opstal ontwikkeld samen met een collega van gemeente Rotterdam, waar hij 17 jaar werkzaam is geweest; hij en Don Zandbergen deden daar bodemonderzoek. Inmiddels is André gepensioneerd en is hij zelfstandig verder gegaan.

De methode is als volgt.

20

Aan de hand van trillingsmetingen gaat André de demping van de funderingsconstructie bepalen. Het gaat om trillingen die je bijna niet voelt. Doel van de methode is om aan de hand van de demping te zien wat het afwijkend gedrag is van de fundering en om aan te tonen waar nader onderzoek nodig is. Daarom is het van belang een reeks onderzoeken te doen bij een reeks gelijkwaardige panden; afwijkingen vormen dan een aanbeveling om daar een inspectieput te graven.

Het trillingsonderzoek wordt mogelijk gedaan in de Jan Steenstraat: daar zijn de panden gelijkwaardig, de straat is goed bereikbaar en de bodem is redelijk constant van opbouw.

Op een bepaalde afstand van de panden zal een trillingsbron neergezet worden. Van daaruit worden er trillingen gestuurd naar het pand, via de palen, en dan wordt bekeken wat daar het effect van is.

30

André heeft een trillingsmeter meegenomen om te laten zien. Het is een vrij klein apparaatje maar als je hier in de kerk met een voet op de vloer stampt meet hij dat al.

De trillingen worden horizontaal, verticaal en diagonaal doorgegeven. Belangrijk is de reactie van de woningen daarop.

Ter vergelijking: trillingen worden veroorzaakt door drempels of kuilen in de weg, door heilwerkzaamheden in de omgeving of door aantrillen van de grond bij bestratingswerkzaamheden. En dan gebeurt er iets met het pand. Daar is iedereen wel mee bekend.

De meting duurt per pand maximaal 5 minuten.

Trillingsmetingen als deze worden vaker toegepast:

- bij het testen van betonnen heipalen
- bij seismologisch onderzoek (naar grondlagen, olie, gas).

40

De apparatuur bestaat uit 2 elektromotoren, een stalen voetplaat van 1x 1m² (palletformaat), een regelunit voor het aansturen van de trillingsmotoren, een aggregaat, en een bestelauto met laadbak en kraan. Alles wordt getoond op het beeldscherm van de Kruiskerk. Het is verhoudingsgewijs vrij klein materiaal.

De trillingshinder zal ruim binnen de grenswaarden volgens SBR-richtlijn blijven (richtlijn “Schade aan gebouwen”), zodat er geen schade aan de gebouwen optreedt. Daarbij komt dat de panden van het Schilderskwartier van goede kwaliteit zijn, terwijl die richtlijn is afgestemd op panden van de jaren '30; daarom verwacht André hier zeker geen schade door de trillingen.

50

Voorwaarden voor het onderzoek: voor het bepalen van afwijkend gedrag dienen de bebouwing en de grondslag gelijkwaardig te zijn, want alleen dan staat vast dat verschillen in de meting aan de fundering liggen.

Toetsing van gelijkwaardigheid van bebouwing vindt plaats:

- visueel
- via bouwtekeningen
- aan de hand van archiefgegevens
- vanuit de funderingsconstructie.

Dat is als voorbeeld voor de Jan Steenstraat al nagegaan: dat is daar hetzelfde. Ook de bodem is getoetst, via sondering en boringen.

Er worden beugels op de muur aangebracht en er worden trillingsopnemers geplaatst. De trillingsplaat ligt achter de bestelwagen wordt pand voor pand het trillingsonderzoek uitgevoerd; in totaal zal dat 10 minuten per pand in beslag nemen. Op die manier worden dus indicaties voor funderingsafwijkingen gemeten. Het gaat snel, zonder hak-, graaf- of breekwerk, en er wordt gewerkt met bestaande technieken. Overlast is er nauwelijks te verwachten.

10

Vraag

Gelijkwaardige panden; maar wat gebeurt er met huizen met een uitbouw?

Antwoord:

Die zijn niet gelijkwaardig. Er wordt dus goed gekeken of er uitbouwen zijn en ook of er bijvoorbeeld een kelder onder het pand zit.

Vraag

Worden er alleen metingen gedaan in de Jan Steenstraat?

Antwoord:

20

Nee, ook bij een blok in de Jan Sluiterstraat. Zie het kaartje met de blauwe vlakken: dat zijn de plekken waar gezocht wordt naar 4 bouwblokken voor het trillingsonderzoek, en liefst een beetje uit elkaar voor de spreiding. De lintvoegmetingen gaan dan aangeven welke bouwblokken het beste gekozen kunnen worden (op en rond Jan Steenstraat / Jan Sluiterstraat).

Vraag van Marieke Vereecken

Jullie gaan de draagkracht van de fundering meten maar dat er beginnende schimmelaantasting is kun je niet meten.

Antwoord André:

30

Wij gaan niet de draagkracht meten, en ook niet de schimmelaantasting, wij gaan meten of er afwijkingen zijn t.o.v. andere panden. Als ze allemaal niets zouden mankeren zou je daar allemaal dezelfde meetwaarden moeten zien; maar zie je afwijkend gedrag in de trillingswaarde, dan is dat een indicatie dat daar misschien nader onderzoek nodig is om te zien waar dat verschil in zit. En dat nader onderzoek wordt dan ook gedaan.

Vraag van Marieke Vereecken

Is dit onderzoek in Rotterdam ook uitgevoerd?

Antwoord:

40

In Rotterdam hebben André en Don wel trillingsmetingen uitgevoerd maar daar kregen ze, om bepaalde redenen vanuit de gemeente zelf, niet de mogelijkheid om funderingsputten te graven. Daarom loopt dat onderzoek nu nog. Deze trillingstechniek is op zich bekend en wordt veel gebruikt, maar de toepassing voor dit funderingsonderzoek is wel nieuw. Het is bedoeld om verbanden te kunnen leggen. Het is de aanzet om een nieuwe techniek te ontwikkelen.

Vraag van Marieke Vereecken

Is het onderzoek er ook niet mee op gericht om met zekerheid vast te stellen of het risicogebied is wat het is, of dat het mogelijk een herdefiniëring moet worden en er dus juist aan de grens van het risicogebied onderzoek gedaan moet worden?

Antwoord:

50

Eerst zal bekeken worden wat hier uit komt. Er is al veel onderzoek gedaan. En wat betreft dat risicogebied: je kunt nooit voor honderd procent zeker stellen dat het dat ook is maar de gegevens die er zijn geven aan dat de kans op schade buiten het risicogebied nihil is. Mochten er nieuwe inzichten komen dan moeten partijen zich daarop beraden.

Vraag van Lucien Harthoorn

Eerder vanavond werd gezegd dat de onderzoeken uit het verleden bepaalde beperkingen hadden. Nu komen er nieuwe inzichten. Zou het niet goed zijn om 1 of 2 steekproeven buiten het risicogebied mee te nemen en te her-evalueren?

Antwoord:

Er is bewust voor gekozen om dat niet te doen. De budgetten zijn niet zo groot. Er is al veel geïnvesteerd in onderzoek, dat heeft bepaalde resultaten en inzichten opgeleverd en daar zijn conclusies aan verbonden voor wat betreft de afbakening van het risicogebied. Aan de hand van die resultaten ligt de focus nu op die plekken waarvan gedacht wordt dat die het meest kwetsbaar zijn. Dat lijkt ook het meest zinvol om een antwoord te krijgen op het urgentievraagstuk. Hopelijk komen hier antwoorden uit.

Vraag

10 *Juist omdat de huizen gelijkwaardig zijn, zijn de resultaten hetzelfde. Dan hoeft je daar niet naar te kijken. Maar het gaat juist om de verschillen.*

Antwoord:

Het kan ook zijn dat alle fundamenteën even erg zijn aangetast. Op basis van de lintvoegmetingen en op basis van het trillingsonderzoek zal daar nadere informatie over komen. Er worden dus bij 4 blokken trillingsmetingen gedaan in de eerste fase, en daar wordt een put gegraven; dus er worden steeds een koppeling gelegd tussen trillingen en de kwaliteit van de palen.

Vraag van Peter Bol

20 *Ik ben vanaf het begin lid van GWW en ik heb in 2010 die brief ook gehad. Het is nu 2014, en nu wordt er een onderzoek gestart wat niet beproefd is en waarvan eind van het jaar geconcludeerd kan worden dat het niet de gewenste uitlagen geeft omdat de methode van onderzoeken niet blijkt te werken. In januari 2015 weten we dan zeker nog steeds niets? Wanneer gaat er nu daadwerkelijk iets gedaan worden? Want het proces van schimmelaantasting duurt 10 à 20 jaar, werd net gezegd. Waarom niet gewoon een bewezen en beproefde methode ongeacht het budget? Zijn wij, bewoners, proefkonijnen?*

Antwoord van Geert Wammes van GWW:

30 Het trillingsonderzoek is niet het enige onderzoek. Het onderzoek van Fugro is heel uitvoerig en heeft zich al talloze malen bewezen in de praktijk. Het trillingsonderzoek is slechts aanvullend. Samen levert het een betrouwbaar resultaat op voor een goede gemeenschappelijke basis, veel beter dan in het verleden. Het is niet een onderzoek als voorheen. Dit onderzoek bevat voor het eerst laboratorium-onderzoek naar de palen. Het is nodig om de feitelijke situatie goed in beeld te brengen en te zien met hoeveel haast er mogelijk maatregelen getroffen moeten worden.

Het bestuur van GWW is sterk bij het vooroverleg betrokken geweest en heeft vertrouwen in dit onderzoek. Daarom heeft het bestuur destijds ook een financiële bijdrage durven voorstellen. Ook heeft het bestuur veel vertrouwen in de kwaliteit van deze onderzoeksbureaus.

Aanvulling Welmoed Visser:

40 Het is een sluitstuk. In Woerden is de combinatie met de drinkwaterwinning heel bijzonder, en vooral ook dat het zo lang duurt en er nog geen schade is opgetreden. Er zijn panden die al meer dan 20 jaar droogstaan, zonder schade. Dat is opvallend. Je moet natuurlijk geen maatregelen gaan toepassen die mogelijk erger zijn dan de kwaal, een kwaal die misschien niet eens ernstig is. Dit onderzoek heeft overigens ook te maken met voortschrijdend inzicht: SHR heeft inmiddels heel veel ervaring en kennis opgebouwd en ook hun inzichten bijgesteld. Het is een vakgebied dat in ontwikkeling is. Je hebt soms tijd nodig om zaken op een goede manier aan te pakken.

Aanvulling André Opstal:

De gemeente Rotterdam is mede-financier van dit onderzoek. Het onderzoek is na 5 jaar eenvoudig te herhalen om te zien of het gedrag van de fundering mogelijk is veranderd.

6. Na het onderzoek, Geert Wammes van GWW

50 In het najaar worden de resultaten aan de deelnemende partijen voorgelegd. Tussentijds hebben alle partijen de mogelijkheid om aan te vullen of bij te sturen. Daardoor kan er in het najaar – met het vertrouwen van GWW – gezamenlijk worden vastgesteld wat de uitkomsten van het onderzoek zijn zodat die de basis vormen voor de fases daarna. Mocht er schade blijken te zijn, dan zal er overleg moeten plaatsvinden over maatregelen. Er zijn 3 maatregelen genoemd; maar mogelijk zijn er nog meer te bedenken. Op een algemene ledenvergadering komt het bestuur hier uiteraard op terug. Intussen voert het bestuur overleg namens de woningeigenaren.

Wat betreft de huurders: zij worden in het overleg vertegenwoordigd door GroenWest.

Er zal dus eerst over eventuele maatregelen gesproken moeten worden. Daarna komt de zaak juridisch in beeld, v.w.b. verantwoordelijkheden etc., en natuurlijk tenslotte de hamvraag wie dat allemaal moet gaan betalen.

Voor meer info over GWW zie www.grondwaterwoorden.nl of de bestuursleden:

- Geert Wammes, voorzitter, geert.wammes@ziggo.nl
- Hans Vergeer, secretaris, havergeer@hotmail.com
- Frits Welling, penningmeester, ffwelling@hotmail.com
- Ad van Hulten, technische zaken, a.hulten@planet.nl
- Anton Engering, algemene zaken, anton@engering.info.

Vraag

Hoe gaat het nu verder, want de grondwaterstand blijft zakken.

10 Antwoord:

Dat is niet zo. Er zitten wel verschillen in, afhankelijk van de weers- en seizoensinvloeden, maar de grondwaterstand blijft op ongeveer hetzelfde niveau. Er is een evenwicht; er wordt namelijk iedere 14 dagen gemeten door GWW dus die gegevens zijn bekend.

Vraag

De grond bij Van Beynum moet nog gesaneerd worden en dan zou het grondwaterpeil weer gaan zakken.

Antwoord:

20 Er zit een kleine schommeling in. De projectgroep heeft een lijst van vragen opgesteld en daar zitten ook vragen in over die grondwaterstand Van Beynum; het wordt dus bij het onderzoek betrokken.

Aanvulling Ad van Hulten:

De grondwaterstand gaat bij die sanering slechts 4 cm zakken (en dan nog in een beperkt gebied).

Vraag van Theo Streng

Complimenten voor de presentatie en alles wat er in het onderzoek gedaan gaat worden.

De wijkbewoners willen de grondwaterstand omhoog hebben. Over het vervolg: wordt nagedacht over de effectiviteit van die maatregelen voor de korte en lange termijn, of vervallen we straks in het risico van nieuw onderzoek-naar-de-effectiviteit-van-mogelijke-maatregelen?

Antwoord:

30 In het infiltratieonderzoek in 2012 is al bekeken wat de effectiviteit is van de infiltratie. Toen zijn de oplossingen die voldoende effectief waren, meegenomen in het pakket dat uiteindelijk aan het bestuurlijk overleg is aangeboden. Niet-effectieve oplossingen zijn toen al vervallen.

Dus vrij snel na dit onderzoek kunnen er besluiten genomen worden en tot uitvoering worden overgegaan?

Dat hangt af van de resultaten; maar de bestuurders hebben aangegeven dat zij met die resultaten aan de slag gaan en dat ze daar vaart achter zetten.

40 Geert Wammes benadrukt nog dat de houding van de bestuurders zo is, dat, als er sprake is van aantasting en schade, iedereen ervan doordrongen is dat er snel een pakket maatregelen moet komen. Van de 3 genoemde maatregelen is het effect al aangetoond. Die liggen op de plank. Maar dan is er natuurlijk nog de financiële vraag die nog beantwoord moet worden.

Gezien de tijd wordt de bijeenkomst hiermee afgerond.

Er zijn geen vragen meer.

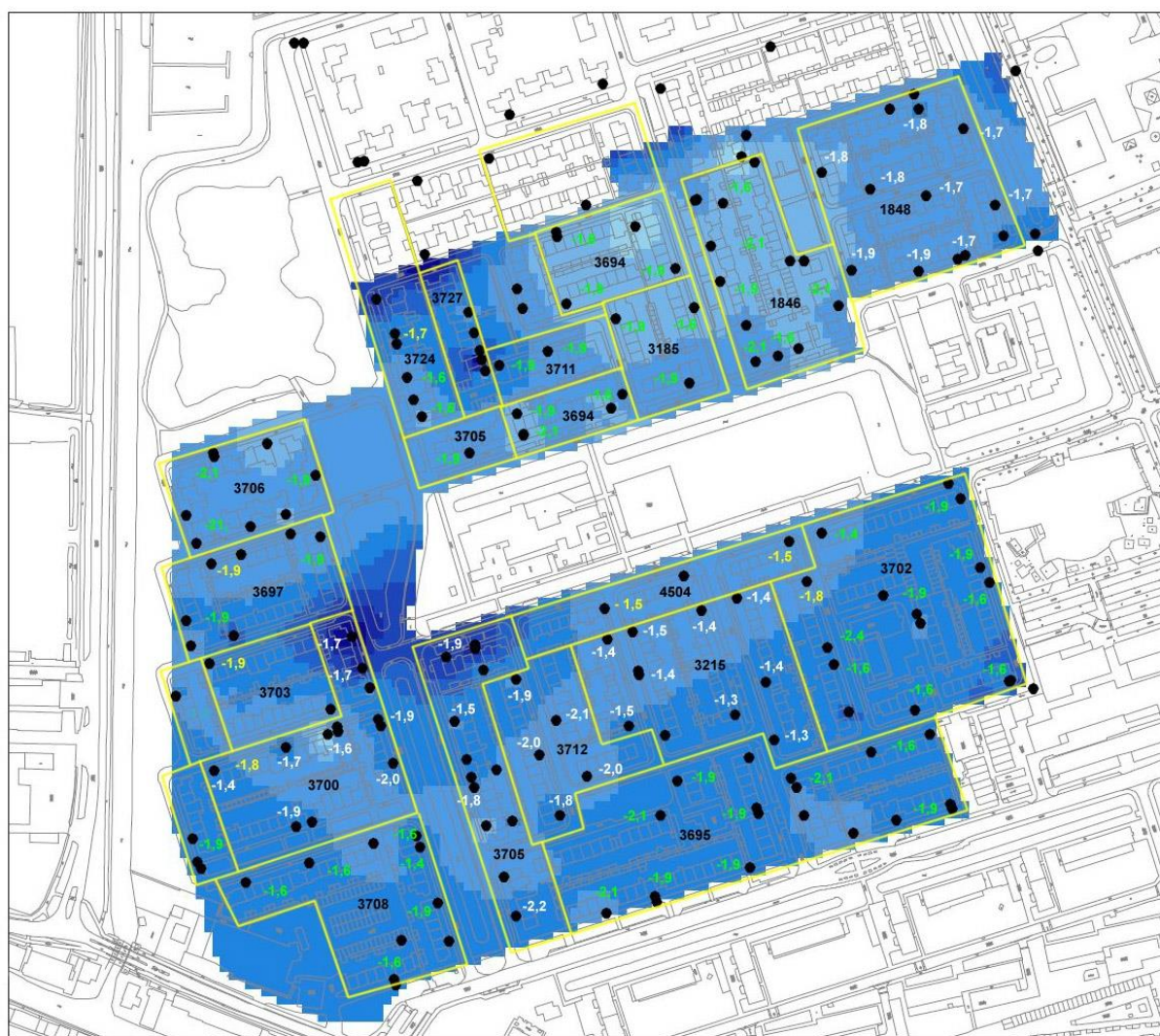
Geert Wammes dankt de onderzoekers voor hun presentaties. *[Applaus]*

Ook bedankt hij de bewoners voor hun komst, hun interesse en betrokkenheid. Wordt lid van GWW om betrokken te blijven en invloed te kunnen uitoefenen!

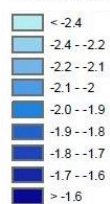
Om 22.00 uur sluit hij de bijeenkomst.

50 .-.-. .

Bijlage: combinatiekaartje



**Gemiddelde GWS
in m t.o.v. NAP**



Bouwstromen zijn gemarkeerd door gele lijnen en vermeld met zwarte cijfers

De hoogteligging van de onderzijden van de betonopzetters zijn vermeld in m t.o.v. NAP in witte, gele en groene cijfers

Wit = herleid uit GWW rapport

Geel = herleid uit Wareco rapport

Groen = herleid uit W & B rapport