

## Onvindbaarheid van adressen door de hulpdiensten

### Omnummeren of aanpassen van de navigatiesystemen?

*Auteur: ing J.F. Ruiter, projectleider Omnummering Weidewaard, gisspecialist bij de gemeente Harderwijk, [j.ruiter@harderwijk.nl](mailto:j.ruiter@harderwijk.nl) .*

*Co-auteur: drs M. van Heusden, dataspecialist bij CityGIS*



### Inleiding

De gemeente Harderwijk bevindt zich situatie van onlogische adressering. De vindbaarheid van deze adressen was voor een aantal bewoners een groot probleem. Via het navigatiesysteem van de hulpdiensten bleek het bij een aantal woningen niet mogelijk om op de juiste plek uit te komen. Gemeenten zijn in principe verantwoordelijk voor de adressering en als die problemen geeft, ook voor de oplossing daarvan. Daarom heeft de gemeente Harderwijk in 2012 een project gestart. Dat liep uiteindelijk heel anders dan verwacht.

## Probleemomschrijving

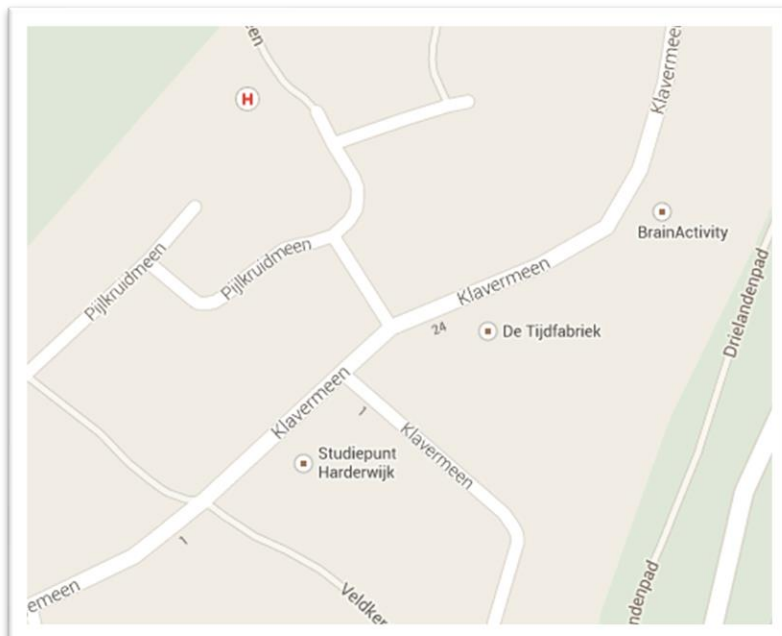
De buurt Weidewaard in Harderwijk is in 2013 ruim een half jaar regelmatig in het (regionale) nieuws geweest in verband met de zogenaamde omnummering. Een aantal bewoners had hierom gevraagd. Zij hadden namelijk problemen ondervonden met de vindbaarheid van hun woning door de hulpdiensten (politie, ambulance en brandweer).

### Wat was de oorzaak?

Tijdens het ontwerp van de buurt Weidewaard in Harderwijk is in het verleden besloten om op voorhand alle huizen aan de woonerven te adresseren. Tijdens de ontwikkeling van de buurt werd vervolgens besloten om een aantal woningen 'om te draaien' zonder de adressering aan te passen. Dit had tot gevolg dat deze woningen gelegen waren aan een straat waaraan ze niet geadresseerd waren. Zo ontstond een ongewenste situatie waarbij de doorgaande weg de naam Achterste Wei heet, terwijl de aanliggende woningen geadresseerd zijn aan achterliggende woonerven. In Figuur 1 zijn de woningen



Figuur 1, voorbeeld van situatie in Weidewaard



Figuur 2, interpretatie in Google maps

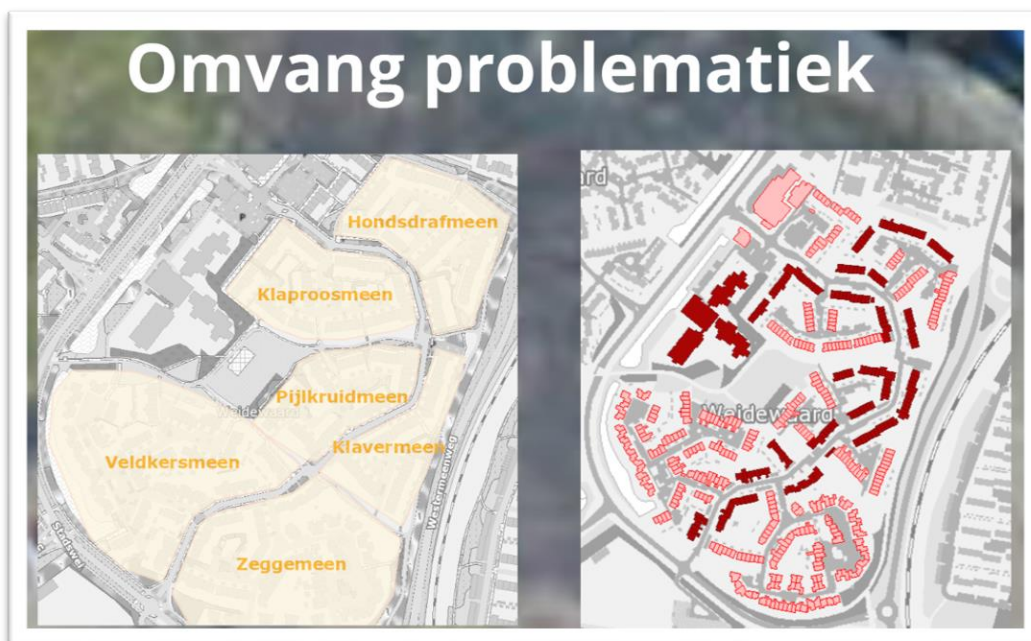
aan de noordzijde van deze straat geadresseerd aan de Pijlkruidmeen, en de woningen aan de zuidzijde aan de Klavermeen. Inmiddels bestaat de situatie ca. 30 jaar en vooral de bewoners aan de noordkant hebben veel last van onvindbaarheid van hun woning. De bewoners aan de zuidkant van de Achterste Wei hebben veel minder last. Dit kwam met name doordat de meeste navigatiesystemen de zuidelijke straatnaam (in dit geval Klavermeen) als straatnaam namen voor de Achterste Wei. In bovenstaand voorbeeld (Figuur 2) uit Google Maps is dit goed te zien. De doorgaande weg (Achterste

Wei) wordt hier aangeduid als Klavermeen. Deze oplossing werd eigenlijk door alle systemen gehanteerd en ook door de hele buurt. Deze situatie zorgde er voor dat de woningen aan de zuidkant wel werden gevonden door de navigatiesystemen en de woningen aan de noordkant niet.

## De omvang van het probleem

In totaal betrof het in deze buurt zes woonerven met 211 onlogisch genummerde woningen. Hiervan liggen er 154 langs de doorgaande weg (Achterste wei). Van die 154 konden er 86 niet gevonden worden met behulp van de navigatiesystemen. Vervolgens liggen er nog eens 57 woningen langs een aantal paden waar ook een vindbaarheidsprobleem bestaat.

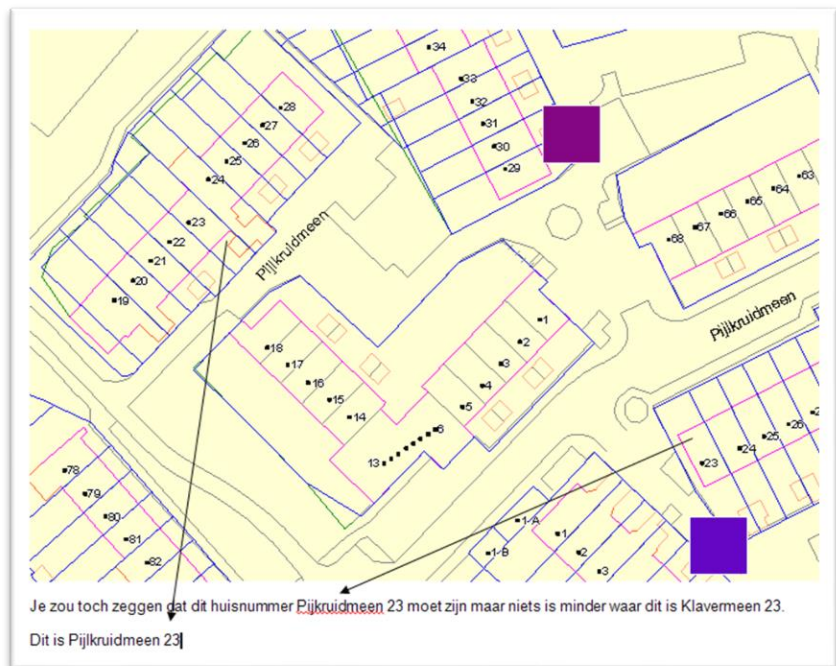
Daarnaast waren er nog een drietal schoolgebouwen en een sporthal waar ook een vindbaarheidsprobleem speelde. Aangezien de hulpdiensten steeds verder afhankelijk worden van navigatiesystemen, zorgt deze situatie voor een veiligheidsprobleem. In de praktijk hebben er, als gevolg van deze situatie, een aantal incidenten plaatsgevonden. Deze situatie heeft nog niet tot calamiteiten geleid zoals enkele jaren geleden in Putten.



Figuur 3, omvang van de adressen problematiek, donkerrode panden zijn onjuist geadresseerd

## Het eerste onderzoek naar een technische oplossing

Om de omvang van het probleem objectief vast te kunnen stellen zijn met behulp van de brandweer Harderwijk een tiental testmeldingen uitgevoerd op de probleem-adressen. Hierbij werden 9 van de 10 adressen niet (goed) gevonden. De makkelijkste oplossing zou zijn om in het navigatiesysteem een aantal aanpassingen door te voeren waardoor de adressen wel te vinden zouden zijn. De leverancier van het navigatiesysteem van de hulpdiensten is het bedrijf CityGIS. In overleg met een medewerker van dit bedrijf is er toen een proef uitgevoerd. Op een paar wegdelen is toen een tweetal parallelwegen getekend met de namen van de betreffende woonerven. Dit aangepaste bestand is toen ingelezen in het navigatiesysteem op de brandweerauto. De test die vervolgens is uitgevoerd gaf hetzelfde resultaat als de eerste test. Dus de aanpassing had niet gewerkt. In deze fase was bij de direct betrokkenen de kennis over de werking van een navigatiesysteem nog beperkt. Bovendien wijkt de werking van de navigatiesystemen van de hulpdiensten fundamenteel af van de werking van een normaal navigatiesysteem. De brandweer schreef een eindrapportage dat de proef mislukt was en dat het niet mogelijk was om het probleem technisch op te lossen. De gemeente restte in de zomer van 2012 niets anders dan het starten van een omnummerproject om het probleem op te kunnen lossen.



Figuur 4, brandweer onderzoek

## Uitvoeren Omnummerproject

Het starten van het omnummerproject ging in eerste instantie zoals zo veel projecten starten. Het uitgangspunt was in dit geval om alle woningen te adresseren aan de straat waar zij daadwerkelijk aan gelegen zijn. Voordat het projectteam goed en wel was gestart, was er al een televisieploeg van omroep Gelderland de buurt ingetrokken om willekeurige bewoners te vragen naar hun mening. Ook de NOS stuurde een reporter die er een item voor de radio van wilde maken. De toon wordt snel gezet: de geïnterviewde bewoners hadden nergens last van. Dat deze bewoners niet op één van de probleemadressen woonden, werd even over het hoofd gezien. De geplande zorgvuldige aanpak moest overboord en er werd snel gehandeld. De wethouder en brandweercommandant kwamen voor de camera tekst en uitleg geven over het project.

## Uitvoering project zoals gepland, of toch niet?

Als alle stof wat is neergedaald, werd de draad weer opgepakt en het projectplan uitgevoerd zoals gepland. Per woonerf worden een aantal informatiebijeenkomsten voor de bewoners verzorgd. In januari 2013 komt voor het eerst een bericht van de contactpersoon bij de ambulancedienst dat CityGIS nu met BAG-adressen (= Adressen uit de Basisregistratie voor Adressen en Gebouwen) gaat werken bij het navigeren. Dat zou een oplossing kunnen zijn voor de (on)vindbaarheid van de adressen in Weidewaard. Een praktijktest door de contactpersoon met de ambulance levert helaas geen goed resultaat op en dit onderwerp wordt terzijde gelegd. In maart 2013 wordt een bezoek gebracht aan de meldkamer Oost Nederland in Apeldoorn. Bij de meldkamer blijkt dat er juist een update van CityGIS is geïmplementeerd. De leden van het Omnummer-projectteam zien tot hun verbazing op het scherm bij de meldkamer dat het navigeren naar één van de probleemadressen nu wel goed gaat. De vraag is natuurlijk of het ook in de hulpverleningsauto's goed gaat. Diezelfde dag worden testmeldingen aangemaakt voor de brandweer, politie en ambulance. Voor de politie en ambulance slaagt de test inderdaad, bij de brandweer gaat het echter nog steeds verkeerd. Nu twee van de drie hulpdiensten de adressen wel vinden, betekent dat het nu technisch mogelijk is het vindbaarheidsprobleem op te lossen. Dat is voldoende reden voor de Gemeente Harderwijk om het roer om te gooien.

## Uitvoering omnummering opgeschort

De uitvoering van het omnummer project wordt opgeschort, tenminste wat betreft de omnummering. Dat het technisch mogelijk is, betekent niet dat alle adressen nu goed gevonden kunnen worden. Ook de brandweer heeft nog een probleem. De klok wordt als het ware weer een jaar teruggezet en het streven is nu om toch via een aanpassing in het navigatiesysteem het vindbaarheidsprobleem voor alle hulpdiensten op te lossen. Dat betekent dat er eerst een grondig onderzoek moet worden gedaan naar de werking van navigatiesystemen in het algemeen en die van de hulpdiensten in het bijzonder.

## Opnieuw onderzoek naar een technische oplossing

De leden van het projectteam zijn feitelijk buitenstaanders in de navigatiewereld. Als er dan vanuit het algemeen belang iets aangepast moet worden aan de navigatie bij de hulpdiensten, is dat in eerste instantie niet heel eenvoudig te realiseren. Een intensieve zoektocht in de navigatiewereld leverde de volgende resultaten op.

### Hoe zit het nu eigenlijk in elkaar?

Alle hulpdiensten hebben een zeker mate van autonomie. Daarbij komt nog dat er een nauwe samenwerking plaats vindt tussen de meldkamer en de voertuigen en ook technisch gezien is de navigatie van de hulpdiensten meestal gekoppeld met de meldkamersystemen. Op de Meldkamer Oost Nederland wordt gewerkt met het GMS systeem en met de software van CityGIS voor de afhandeling van een melding naar een voertuig. De ambulancediensten (in ons geval van Connexion) werken ook met het GMS en met CityGIS software. Het GMS systeem bepaalt de positie



Figuur 5, op bezoek bij de Meldkamer Oost Nederland

van het incident. De brandweer in onze regio werkt ook met GMS en met CityGIS software, maar communiceren via een simpele (Pager-) koppeling welke alleen adresgegevens kan communiceren en geen coördinaten. De politie werkt met een navigatiesysteem van een andere aanbieder. Waar standaard in het GMS altijd mee gewerkt werd is het locatiebestand Nederland. Dit is een adrespuntenbestand dat afkomstig is van Rijkswaterstaat en door de meldkamer en hulpverleningsvoertuigen wordt

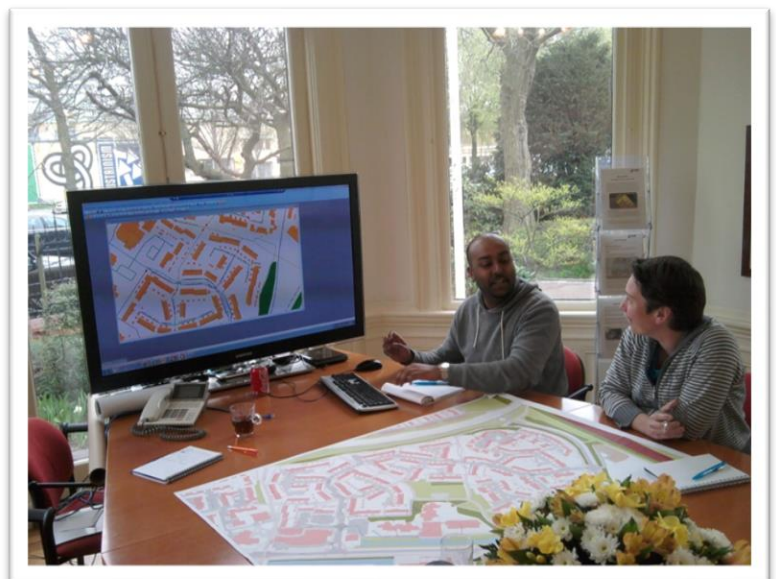


Figuur 6, posities van de voordeuren in Weidewaard noord

gebruikt. De (toenmalige) vtsPN (landelijke politieorganisatie) beheert het bestand voor dit doel en doet updates richting de verschillende meldkamers. Nu is de kwaliteit van dit locatiebestand niet 100%. In de buurt Weidewaard bijvoorbeeld, ontbraken hele reeksen van adressen. Dit bestand werd gebruikt om een melding vanuit de meldkamer op het voertuig om te zetten naar een x-y locatie waar het lijnenbestand (van CityGIS) dan naar toe navigeerde. Dus om een lang verhaal kort te maken, een melding betreft een adres, dit adres wordt op het voertuig omgezet naar coördinaten via het locatiebestand, welke weer worden gebruikt om te navigeren. De twee databestanden die hier een rol in speelden waren niet in één hand.

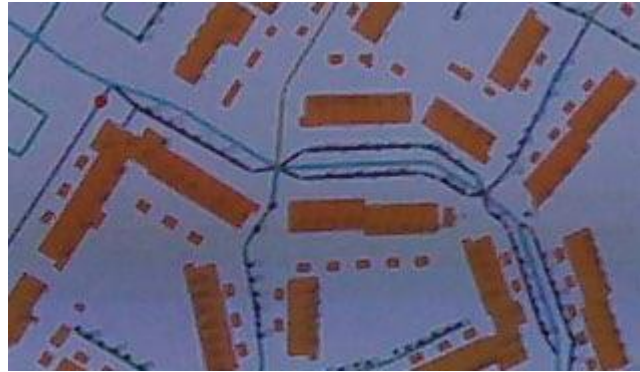
## De adreslocaties van CityGIS

CityGIS was aanvankelijk niet in staat om invloed uit te oefenen op de precieze locatie waar in opdracht van het GMS systeem naar toe werd genavigeerd. Dat was ook de reden dat de proef in 2012 niet lukte. Wat dit bedrijf in het najaar van 2012 heeft ontwikkeld is een systeem om het locatiebestand te omzeilen. Ten eerste was er een beter adressenbestand beschikbaar: de eerder genoemde BAG-adressen. Deze exacte adressen met coördinaten zijn sinds 2012 landelijk beschikbaar en actueel. Ten tweede moesten deze adressen worden geprojecteerd op de wegassen zodat het systeem deze locaties kon gebruiken om naar toe te navigeren. Daar heeft men een softwareprogramma voor ontwikkeld.



Dit programma zoekt het dichtstbijzijnde lijnstuk met dezelfde straatnaam als de staatnaam uit het adres. Vervolgens wordt de locatie loodrecht op het betreffende lijnstuk geprojecteerd. Dit bestand wordt elke maand opnieuw aangemaakt op basis van de geactualiseerde BAG-adressen. De bedoeling is vervolgens om de meldkamer meldingen te laten voorzien van deze x-y-locaties uit de geprojecteerde BAG adressen. In de voertuigen moesten vervolgens deze locaties gebruikt worden voor de feitelijke navigatie. Het locatiebestand Nederland dat nog op de voertuigen aanwezig was, hoefde niet meer te worden gebruikt. Dit was het uitgangspunt. De kwaliteit van de geprojecteerde locaties valt of staat met de nauwkeurigheid van die projecties. Op het moment van opschorting van het omnummerproject, was duidelijk dat deze techniek werkte. Wat ook duidelijk was, was dat hele reeksen adressen in Weidewaard niet juist geprojecteerd werden. Immers een adres wordt loodrecht geprojecteerd naar

de weg as met dezelfde naam. En in Weidewaard werden alle adressen aan de doorgaande weg (Achterste wei) naar de achterliggende woonerven geprojecteerd. Dat gold ook voor woningen die de ingang aan één van de paden had liggen. De oplossing voor dit probleem was om extra (parallel-) wegen toe te voegen langs de Achterste Wei en de paden. Ook binnen in de woonerven ging het soms fout. De impact is in dat soort gevallen kleiner, maar een kleine aanpassing in het basiswegassenbestand van CityGIS zorgde ook in die gevallen voor een juiste projectie van het adrespunt. Twee projectmedewerkers uit Harderwijk zijn op 2 mei 2013 naar Den Haag afgereisd om de situatie in Weidewaard grondig door te spreken met CityGIS. Ter plekke zijn toen alle benodigde aanpassingen in het systeem van CityGIS doorgevoerd. Bij de eerstvolgende update van de BAG-adressen zorgden deze aanpassingen voor een juiste projectie van de probleemadressen. Beide bestanden (wegassen en geprojecteerde adrespunten) moesten vervolgens uitgeleverd worden aan de afnemers. Voor beide bestanden bestaat er een afwijkende updateprocedure. Ook de frequentie wijkt af. De wegassen wordt elke twee maanden rechtstreeks van CityGIS aan de afnemers geleverd. De geprojecteerde adreslocaties worden elk kwartaal door CityGIS aan de (toenmalige) vtsPN geleverd. Deze organisatie stuurt het bestand vervolgens door richting meldkamers. CityGIS zet zelf de bijgewerkte geprojecteerde adreslocaties elke maand op hun eigen correctieserver.

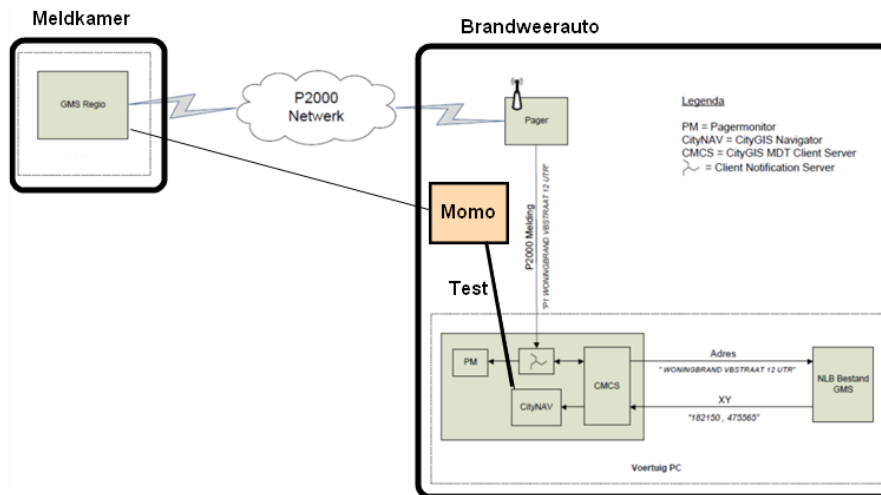


Figuur 8, intekenen parallelwegen

Na alle procedures te hebben doorlopen, bleek bij een test op 4 juli 2013 dat de probleem -adressen nu feitelijk goed gevonden konden worden. Dat wil zeggen, de politie en ambulance waren in staat om te profiteren van de technische en inhoudelijke verbeteringen. Dat gold vooralsnog niet voor de Brandweer.

## Problematiek bij de Brandweer

De communicatie tussen de meldkamer en een hulpverleningsvoertuig verloopt via draadloze communicatie. Bij de brandweer wordt hiervoor het P2000 systeem gebruikt. Op de voertuigen is hiertoe een ontvanger ingebouwd. De pager is een ontvanger die berichten kan ontvangen en doorgeven richting navigatiesysteem. De pager heeft echter beperkte mogelijkheden omdat de doorgegeven adressen vergeleken worden met een adressenlijst in de voertuigen. Deze lijst is niet altijd actueel, waardoor de chauffeurs vaak handmatig de adressen moeten opzoeken. Omdat dit



destijds nog niet kon met behulp van de BAG kwam men niet altijd goed uit. Door een directe koppeling te leggen met de meldkamer wordt altijd gebruik gemaakt van de meest actuele BAG-adressen. Dit vergt echter wel een investering door de hulpdiensten. De brandweercorpsen in de regio Noord en Oost Veluwe hebben onder

druk van de bezuinigingen gekozen om deze investering niet te doen. Aangezien duidelijk werd dat er weldegelijk een vindbaarheidsprobleem was, heeft Erik Klein Goldewijk van de regio Noord en Oost Veluwe in het tweede kwartaal van 2013 besloten een proef te doen. Op de voertuigen zit ook een zender/ontvanger die bij politie of ambulance wordt gebruikt. Deze werkt niet via het P2000 netwerk maar via het GSM-netwerk. Het voordeel van deze koppeling is dat deze in principe ook in staat is de coördinaten die meegezonden worden in de meldingen te verwerken. Daarvoor moest de software zowel op de meldkamer(s) als op de voertuigen worden aangepast. Na een aantal mislukte tests slaagde het cluster er op 9 juli 2013 in om een geslaagde test uit te voeren met onder meer één van de adressen uit Weidewaard. Dat nieuws resulteerde in een beslissing door de Gemeente Harderwijk de omnummering definitief af te blazen.

## Ten slotte

Het heeft het brandweercorps van Harderwijk uiteindelijk nog enige tijd gekost om de ontwikkelde methodiek daadwerkelijk in de hulpverleningsauto's te implementeren. Eind maart 2014 was deze klus geklaard. Van alle 211 onlogisch genummerde adressen zijn uiteindelijk toch nog vier daadwerkelijk omgenummerd. Dit omdat de aanpassing van de navigatie niet daar voldoende was. Het betrof enkele scholen en een sporthal. Aan het eind van 2013 kwam er toch nog even een kleine nabrander. In de betreffende sporthal was een ongelukje gebeurd en werd 112 gebeld. Tegen alle verwachtingen in, was het betreffende (nieuwe) adres niet bekend bij de meldkamer. Toen er werd uitgezocht wat de oorzaak daarvan was, bleek dat de sporthal in het meldkamer systeem als een speciaal object was aangemerkt. Dat had tot gevolg dat automatisch doorgevoerde aanpassingen van de adressering daar niet werd doorgevoerd. Een laatste zwakke plek in het systeem dus.

## Technische uitleg over navigatie

Om te navigeren van één locatie naar een andere, worden lijnen (wegassen) gebruikt. Dit lijnenbestand bevindt zich in het voertuig. Door de gps-locatie steeds te vergelijken met dit



lijnenbestand kan er worden genavigeerd. Dat geldt zowel voor normale systemen zoals TomTom als voor het CityGIS systeem ("CityNAV") dat door de meeste hulpdiensten wordt gebruikt. Bij de meeste navigatiesystemen kan ook maar één straatnaam aan een lijnstuk worden gekoppeld. Dit geldt ook voor CityGIS. Zodra zich een situatie zoals in Weidewaard voordoet, moeten parallelwegen worden getekend. Bij de meeste navigatiesystemen wordt in het lijnenbestand ook huisnummer reeksen opgenomen. Elk lijnstuk heeft een begin en eindpunt. Opgenomen kan worden wat het eerst (en laatste) nummer links is, het eerste (en laatste) nummer rechts, of het even/oneven of beide is. Dit noemt men een huishoeknummerbestand omdat van elk wegsegment dan alleen het huisnummer 'op de hoek' bekend is. Voor het bepalen van een adres in het midden wordt dan een locatie berekend tussen de hoeken, maar het resultaat is dus 'ongeveer'. Na het invoeren van een adres weet het systeem waar naar toe moet navigeren. Alles wat het systeem nodig heeft zit in het lijnenbestand en natuurlijk de gps-coördinaten. Aangezien dit niet nauwkeurig genoeg is voor de hulpdiensten wordt naast wegassen ook gebruik gemaakt van adreslocaties. Het systeem van CityGIS heeft zo'n hybride datastructuur. Aan de éne kant de wegassen voor navigatie, aan de andere kant de adreslocaties waar naar toe genavigeerd moet worden. Beide bestanden bevonden zich zowel op de voertuigen als ook bij de meldkamer. De meldkamer stuurde eerder alleen het adres plus gegevens over het soort melding. De kwaliteit en actualiteit van deze adreslocaties is altijd een probleem geweest. Door de komst en het gebruik van de BAG-adressen en de aanpassing van de communicatie tussen meldkamer en voertuig zijn de hulpdiensten samen met CityGIS er in geslaagd de zo nodige kwaliteitsverbetering te realiseren. Wat CityGIS niet kan, is vaststellen hoe de lokale situatie er precies uit ziet. Daarvoor is de hulp van anderen nodig die de lokale situatie wel kennen. Als deze afwijkt van de gebruikelijke logica kan een handmatige aanpassing in de onderliggende bestanden de laatste problemen verhelpen. De afdeling Cartografie van CityGIS was daartoe bereid en in staat.

## Samenvatting

Het vinden van onlogisch geadresseerde panden door de hulpdiensten is sterk verbeterd. Het is niet langer nodig in alle gevallen huisnummeraangepassing door te voeren. Het navigatiesysteem van CityGIS maakt gebruik van de locaties van de BAG adressen om de locatie van de melding te vinden. Wel is het nodig in complexe situaties handmatige aanpassingen te doen ten einde een juiste projectie van het BAG-adres op de weg te garanderen.