



Raadscmissie voor Fysieke Infrastructuur en
Buitenruimte

Bezoekadres: Stadhuis Coolingsingel 40
Rotterdam
Postadres: Postbus 70012
3000 KP Rotterdam

Website: www.rotterdam.nl
E-mail: dimbsd@rotterdam.nl
Fax: 010 - 267 3560
Inlichtingen: ir. O.J.M.K. Beugels
Telefoon: 010 - 489 6446

Uw brief van: --
Ons kenmerk: BS11/445/ 825221
Aantal bijlagen: --
Betreft: Bezorgheid Provenierswijk over
grondwater nav ontwikkeling RCD

Datum: 16 november 2011

Geachte leden van de commissie,

Bij de behandeling van de startnotitie Bestemmingsplan Schiekadeblok op 14 september jl. heb ik u toegezegd terug te komen op mogelijke effecten van dit nieuwe bestemmingsplan op de grondwaterstand en de rol van ProRail met betrekking tot mogelijke grondwaterproblemen bij station Rotterdam Centraal (Fib 11045). Deze toezegging komt voort uit de zorg die door bewoners van de Provenierswijk is geuit ten aanzien van mogelijke grondwaterproblemen in hun wijk.

Voor een volledige beantwoording van de vraag is het nodig eerst enige begrippen toe te lichten. Vervolgens worden oorzaken en effecten van veranderingen in grondwaterstanden behandeld. Tenslotte ga ik in op onderzoek naar de gevolgen voor de grondwaterstand van de bouwprojecten in het Rotterdam Central District (inclusief de rol van ProRail).

Begripsvorming

Grondwater stroomt in horizontale richting door de bodem. In Rotterdam kunnen twee soorten grondwater onderscheiden worden. De grondwaterstromen worden gescheiden door een pakket slecht waterdoorlatende veen- en kleilagen.

1. **freatisch grondwater**; het grondwater dat zich in de bodem direct onder het straatoppervlak bevindt (het *antropogene pakket*);
2. **spanningswater**; het grondwater in het zogenoemde eerste watervoerende pakket: dat is het pakket zandige lagen dat zich bevindt tussen ca. NAP -17 m en ca. NAP -35 m. We noemen het grondwater in dit pakket spanningswater, omdat het onder druk staat en opgesloten is tussen slecht waterdoorlatende lagen.

Het **invloedsgebied** is het gebied waarbinnen veranderingen in de grondwaterstand als gevolg van het oppompen (bemalen) van grondwater merkbaar zijn. Het bemalen van freatisch grondwater of spanningswater gebeurt om bijvoorbeeld bouwkuipen droog te pompen. Het invloedsgebied van het freatisch grondwater is beperkt, doordat de antropogene laag dun is. In de meeste gevallen is dat uit te drukken in maximaal enkele tientallen meters. Onttrekking van grondwater uit het antropogene pakket kent daarom alleen zeer lokale effecten: het is van belang voor ter plaatse aanwezige begroeiing en eventueel aanwezige houten (paal)funderingen in verband met mogelijke aantasting daarvan. Spanningswater daarentegen kent een groot invloedsgebied. Het gaat bij grote bemalingen (zoals bij de Kruispleingarage en Museumparkgarage toegepast zijn) om kilometers.



Oorzaken en effecten van wijzigingen in grondwaterstanden

De effecten van het bemalen van freatisch grondwater wijken af van het oppompen van spanningswater (spanningsbemaling). Het oppompen (bemalen) van freatisch grondwater of spanningswater gebeurt om bijvoorbeeld bouwkuipen droog te pompen. De effecten van het bemalen van freatisch grondwater wijken af van het oppompen van spanningswater (spanningsbemaling).

Door verlaging van de freatische grondwaterstand kunnen paalkoppen van heipalen boven water komen te staan. Als dit houten heipalen betreft en er is sprake van een verlaging die meerdere jaren in stand gehouden wordt, kan dit op termijn tot houtrot leiden. Hierdoor wordt de draagkracht van de fundering verminderd, waardoor scheurvorming en verzakkingen van de fundering kunnen ontstaan. Het fenomeen '**paalrot**' is een probleem dat zich op veel plaatsen in het westen van Nederland voordoet. Ook in Rotterdam zijn er gebieden met een verhoogd risico op paalrot. Dit staat echter los van tijdelijke grondwateronttrekkingen. Om eigenaren van huizen goed te informeren is daartoe door de gemeente het Funderingsloket opgericht.

Bij spanningsbemalingen kunnen door inklinking van dieper gelegen grondlagen extra krachten op paalfunderingen ontstaan. Bij de hedendaagse bouw wordt bij het ontwerp met die extra kracht rekening gehouden, maar bij oude paalfunderingen is dat niet het geval geweest. De inklinking zal niet ontstaan als er niet langer en niet dieper bemalen wordt dan in het verleden al eens is voorgekomen. Daarom wordt een vergunningsaanvraag voor een spanningsbemaling op deze regel getoetst. Als er sprake is van kwetsbare bebouwing in het invloedsgebied van de bemaling en er niet aan deze regel voldaan kan worden, wordt een retourbemaling toegepast. In dat geval wordt het opgepompte grondwater plaatselijk weer teruggebracht in de grond. Gedurende de looptijd van de spanningsbemaling wordt de grondwaterspanning (conform een bij de vergunningsaanvraag in te dienen monitoringsplan) bijgehouden. Wijzigingen worden daardoor bijgehouden, waardoor tijdig maatregelen getroffen kunnen worden om problemen te voorkomen.

Er kunnen ook andere oorzaken zijn voor veranderingen in de grondwaterstand, zoals verouderde rioolstelsels of wijzigingen in het peilbeheer.

Onderzoek bouw- en buitenruimte projecten in Rotterdam Central District

In 2010 heeft het ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam onderzoek gedaan naar verandering in de grondwaterstand door realisatie van ondergrondse objecten in het Rotterdam Central District (RCD), het gebied rondom het centraal station. Aanleiding hiervoor was het grote aantal geplande bouwwerken onder maaiveld (aansluiting boortunnel RandstadRail, uitbreiding metrostation CS en verdubbeling Weenatunnel). In het kader van dit onderzoek is voorafgaand aan en gedurende de uitvoeringsfase van bovengenoemde projecten in een groot aantal peilbuizen de grondwaterstand gemeten, zodat veranderingen ten opzichte van de oorspronkelijke situatie in kaart gebracht konden worden.

Het onderzoeksrapport concludeert dat na realisatie van de ondergrondse bouwwerken in de directe omgeving van die objecten een verandering (verhoging en verlaging) in de grondwaterstand opgetreden is. Ook wordt op basis van de metingen vastgesteld dat de freatische grondwaterstand in de Provenierswijk niet veranderd is.

Gezien het beperkte invloedsgebied van het freatisch grondwater zullen toekomstige ontwikkelingen in het Rotterdam Central District ook geen invloed hebben op de freatische grondwaterstand ter plaatse van de Provenierswijk.

Gedurende de uitvoering van recente spanningsbemalingen voor projecten binnen het RCD (zoals bijvoorbeeld Metrostation en Conradstraat) is het spanningswater in de wijde omgeving van de bouwlocaties gemeten, dus ook in de Provenierswijk. Uit de resultaten van de periodieke metingen in de Provenierswijk blijkt dat de veranderingen van het spanningswater daar kleiner en van kortere duur zijn geweest dan effecten opgetreden bij



spanningsbemalingen in het verleden. Daarmee kan geconcludeerd worden dat er geen zettingen als gevolg van de recente spanningsbemalingen zijn veroorzaakt.

Los van het hierboven aangehaalde onderzoek wordt voor iedere bouwontwikkeling in het gebied een Milieu Effect Rapportage (MER) opgesteld. Vast onderdeel daarvan zijn de gevolgen van de ontwikkeling voor het grondwater. Zie bijvoorbeeld MER Weenapoint en MER Schiekadeblok.

Verder wordt in het kader van de herinrichting van Spoor- en Provenierssingel ook de riolering vervangen. Dit kan leiden tot hogere freatische grondwaterstanden. In het ontwerpproces wordt daarom aandacht besteed aan het voorkomen van wateroverlast. Tussen de projecten RCD en Spoor- en Provenierssingel vindt afstemming plaats om te bezien of aanvullende maatregelen nodig zijn.

Prorail

ProRail realiseert momenteel een kap over de sporen en perrons. Omdat het spooreplacement hoger ligt dan de omringende gebieden (Provenierswijk/Stationsplein), stroomt het freatische grondwater (gevoed door regenwater) in zowel noordelijke als zuidelijke richting af. Dit blijkt uit eerder onderzoek van IGWR. Met het overkappen van de sporen zal regenwater dat voorheen op het emplacement viel en in de ondergrond zakte, niet meer afvloeien naar het freatisch grondwater. Volgens het vastgestelde ontwerp is bedacht het regenwater dat op de sporenkap valt op de singels te lozen. ProRail heeft momenteel in overweging het hemelwater in de bodem te infiltreren. Onderzoek door het Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam wijst uit dat door infiltratie de gevolgen voor de freatische grondwaterstand in de Provenierswijk zeer gering zullen zijn.

Conclusies

Op basis van bovenstaande worden de volgende conclusies getrokken:

- Bouwprojecten binnen het RCD hebben geen invloed op de freatische grondwaterstand in de Provenierswijk;
- Recente spanningsbemalingen t.b.v. projecten in het RCD hebben niet geleid tot zettingen in de Provenierswijk;
- ProRail heeft in overweging regenwater dat op de nieuwe overkapping van het NS-emplacment valt in de bodem te infiltreren om verandering van de freatische grondwaterstand in de Provenierswijk tegen te gaan.

Ik verwacht u met deze toelichting voldoende te hebben geïnformeerd over de invloed van de ontwikkelingen in het Rotterdam Central District (inclusief station Rotterdam Centraal) op de grondwaterstand en de rol van Prorail daarin.

Met vriendelijke groet,

Hamit Karakus

Wethouder Wonen, Ruimtelijke Ordening, Vastgoed en Stedelijke Economie