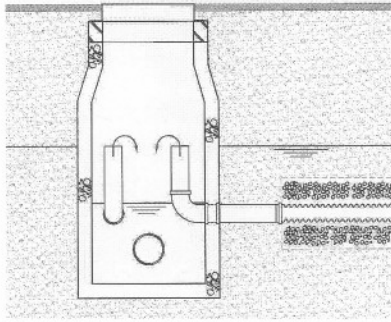




Drainageput



Schematische weergave drainageput

Stedelijke drainage Structurele aanpak grondwateroverlast Haarlem

In de gemeente Haarlem worden sinds de jaren tachtig drainage-systemen aangelegd om grondwateroverlast te voorkomen. Meestal wordt de aanleg van drainage gecombineerd met rioolvervanging, zodat de grondwaterstand na het vervangen van oude riolen niet te veel stijgt. Vanwege die samenloop met het rioolvervangersprogramma werden tot in de jaren '90 drainageontwerpen opgesteld voor alleen die straten waarin het riool werd vervangen. Op deze manier zijn veel drainagesystemen met een relatief geringe omvang ontworpen en aangelegd. Om meer samenhang te bereiken worden sinds de jaren negentig gebiedsgerichte drainagesystemen ontworpen: een technisch ontwerp van een samenhangend stelsel van drainage- en afvoerleidingen, drainagepompen en lozingspunten.

De gebiedsgerichte aanpak waarbij in combinatie met andere werkzaamheden een flexibel en robuust drainageontwerp wordt aangelegd, maakt het mogelijk grondwateroverlast gericht en kosteneffectief aan te pakken.

Grondwatersituatie in Haarlem

Haarlem is gebouwd op de overgang van de duinen in het westen naar de polders in het oosten. Het oude centrum van de stad en de noordelijke en zuidelijke uitbreidingswijken zijn gebouwd op een oude strandwal. De bodem bestaat hier voornamelijk uit zand. Direct naast de strandwal worden veen en klei in de bovenste meters van de bodem aangetroffen. Deze bodemopbouw maakt de delen van Haarlem naast de strandwal gevoelig voor grondwateroverlast; water kan slechts beperkt worden afgevoerd. Bij rioolvervangingen in de jaren '70 en '80 begon

de gevoeligheid voor grondwateroverlast zich te manifesteren. Zoals op zoveel plaatsen in Nederland was de oude riolering lek en zorgde deze voor meer dan voldoende ontwatering. Toen echter nieuwe rioolbuizen werden aangelegd, die geen grondwater meer afvoerden, steeg de gemiddelde grondwaterstand en ondervonden de bewoners wateroverlast. De gemeente Haarlem heeft dit probleem destijds onderkend en is vanaf eind jaren '80 in samenwerking met Wareco via een proefproject drainage-systemen in stedelijk gebied gaan aanleggen.

Voor drainage in de landbouwgebieden was al voldoende ervaringsdeskundigheid opgedaan, maar de situatie in een straat in de stad is volstrekt anders dan de situatie op een akker. Door de hoge druk op het ondergrondse ruimtegebruik is bijvoorbeeld een drainagesysteem gevoelig voor beschadigingen. En vanwege de vele verschillende eisen in stedelijk gebied kan het nodig zijn heel gericht te draineren; niet overal is hetzelfde drainageniveau gewenst.

Duurzaam stedelijk drainagesysteem

Stedelijke drainage moet robuust en flexibel zijn. Robuustheid wordt verkregen door de leidingen onder de grondwaterstand aan te leggen en in een grindkoffer. Onder de grondwaterstand worden ijzerafzetting en wortelingroei in belangrijke mate voorkomen. Ook worden met leidingen onder het grondwater veel beschadigingen voorkomen, aangezien veel ontgravingen niet tot beneden de grondwaterstand worden doorgezet. Bij een diepere ontgraving vormt de grindkoffer een prima waarschuwingssysteem. Het grind voert namelijk grote hoeveelheden water aan uit de omgeving. Een aannemer merkt het dus direct als hij bij een drainageleiding aan het ontgraven is. De grindkoffer verbetert daarbij ook nog eens de werking en de invloedssfeer van de drainage. Een op deze wijze aangelegde drainage heeft een levensduur die vrijwel gelijk is aan de levensduur van riolering.

Flexibiliteit wordt bereikt door te werken met overstortputten en opzetstukken. Door de toepassing van opzetstukken wordt het drainageniveau niet bepaald door de aanlegdiepte van de drain, maar door de hoogte van het opzetstuk. Het systeem is dus regelbaar. Op deze manier kan desgewenst in iedere straat een eigen niveau worden ingesteld, zelfs na aanleg van de leidingen. Zo kan rekening worden gehouden met de aanwezigheid van bijvoorbeeld houten paalfunderingen, heterogeniteiten in bodemopbouw of ondiepe, samendrukbare lagen. Veranderende omstandigheden, zoals een toename van de kweldruk, de toename van neerslag of een verandering van het verhardingspercentage, kunnen door het aanpassen van de opzetstukken eenvoudig worden opgevangen.

Huidige situatie

Na een aantal jaren drainageonderzoek en -aanleg per rioolvervangersproject te hebben gedaan, is

Ir. A.W. de Boer,
projectleider water, Wareco,
ing. T. Nierop,
Gemeente Haarlem

