

Richtlijnen verminderen risico's in bouw- en gebruikfase

Amsterdam stelt grenzen aan polderconstructies

Om negatieve effecten van polderconstructies te voorkomen is het voortraject cruciaal. Er zijn berekeningen met goede gegevens van de ondergrond nodig, doeltreffende voorlichting en overleg met de initiatiefnemers van de bouw.

MW.IR. J. CUSELL / IR. R.F. VELDHIJSEN / MW.IR. DRS. E. GOUMAN / IR. J.H. BOUMA

In Amsterdam zijn de laatste 25 jaar zo'n twintig ondergrondse constructies volgens het zogenoemde polderprincipe gebouwd, vaak parkeergarages. Permanente onderbemaling – wat het polderprincipe feitelijk betekent – kan negatieve effecten hebben voor de riolering, het oppervlaktewater en de omgeving.

Lozing op de riolering betekent dat het rioolwater vaker overstort. Daarnaast leidt lozing van 'dun' water tot een lager rendement van de zuiveringsinstallatie. Het Amsterdamse beleid is om geen vergunning te geven voor permanente lozing van grondwater op een vuilwaterriool of een gemengd riool als deze groter is dan enkele kubieke meter per dag.

Door lozing op het oppervlaktewater kan de kwaliteit van het water verslechteren. Bovendien betekent het een extra belasting van het watersysteem. Het hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) hanteert kwaliteitsdoelstellingen voor het afgeven van een lozingsvergunning op basis van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo). Zo mag bijvoorbeeld het maximaal toegestane chlooridegehalte in het ontvangende oppervlaktewater niet worden overschreden.

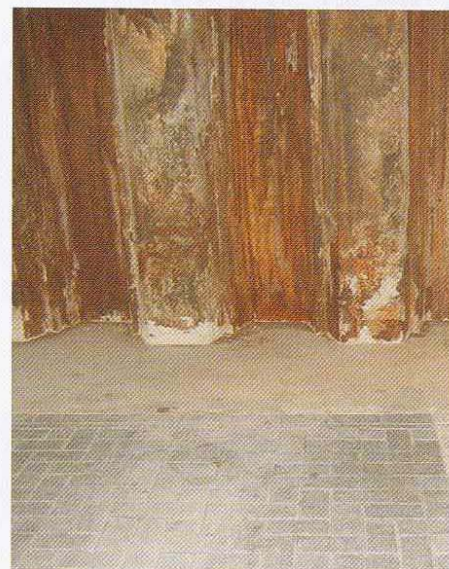
Door de toestroming van grondwater naar de bouwconstructie kan een verlaging van de grondwaterstand in de omgeving optreden. Deze verlaging kan leiden tot schade aan panden in de omgeving met een fundering van houten palen, maar ook tot inklinking, ongelijke zetting, verdrogingseffecten en schade aan wegen of waterkeringen.

Hoe groter het onttrekkings- en lozingsdebiet, des te groter de kans op deze effecten. Vanuit een duurzaam beheer van (grond)watersysteem en waterketen verdient een conventionele waterdichte vloer zonder bemaling daarom de voorkeur.

Risico's

Problemen treden op als de werkelijke debieten niet overeenkomen met de vooraf berekende. Dit gebeurt meestal als de slecht doorlatende grondlaag minder ondoorlatend is dan aangenomen of als er bijvoorbeeld wellen in zitten. Daarnaast is bij verschillende constructies uiteindelijk een spanningsbemaling nodig gebleken om te voorkomen dat de vloer opbarst. Ook een spanningsbemaling heeft hogere debieten tot gevolg. De constructie is dan echter al gebouwd.

Bij parkeergarages stelt het Bouwbesluit geen eisen aan de wering van vocht; op grond daarvan is het niet mogelijk de bouwvraag te weigeren. Een lozingsvergunning in het kader van de Wvo of Wm (Wet milieubeheer) voor de gebruiksfase is dan nog niet vereist. Een bouwvraag wordt, normaal gesproken, evenmin getoetst aan bepalingen uit de Bouwverordening Amsterdam, die tijdens de bouw en het gebruik gelden. Deze houden in dat een eventuele grondwaterstandverlaging geen nadelige gevolgen mag hebben voor bouwwerken of andere belangen in de omgeving. Op het moment dat men moet voldoen



Eindbeeld van een polderconstructie: niet-waterdichte keldervloer met drainage.

aan deze bepalingen, is het polderprincipe al een feit.

Beperken risico's

Verschillende overheden hebben zich over dit probleem gebogen in het kader van de nota *Leven met grondwater* (achtergrondnota bij het *Waterplan Amsterdam*). Naast de Dienst Milieu- en Bouwtoezicht (DMB) van de gemeente Amsterdam en de Dienst Waterbeheer en Riolering (DWR, een uitvoerende organisatie voor het hoogheemraadschap Amstel Gooi en Vecht, AGV, en de gemeente Amsterdam) namens AGV is dit de provincie Noord-Holland (vanwege de onttrekkingen van het grondwater).

Het bleek niet mogelijk om een verbod, met ontheffingsclausules, op het bouwen volgens het polderprincipe op te nemen in de Bouwverordening van Amsterdam. Daarom is nagegaan welke mogelijkheden er zijn om risico's zoveel mogelijk te beperken. Duidelijk is dat vroeg in het voortraject de grootste winst te behalen is. Dit heeft geleid tot de volgende drie pijlers van het nieuwe beleid: richtlijnen voor onderzoek en berekeningen; gerichte communicatie richting initiatiefnemers; afstemming tussen de overheden en een duidelijk vergunningen- en handhavingbeleid.

Onderzoek en berekeningen

Cruciaal in het voortraject zijn de gegevens van de ondergrond, waarop berekeningen en ont-

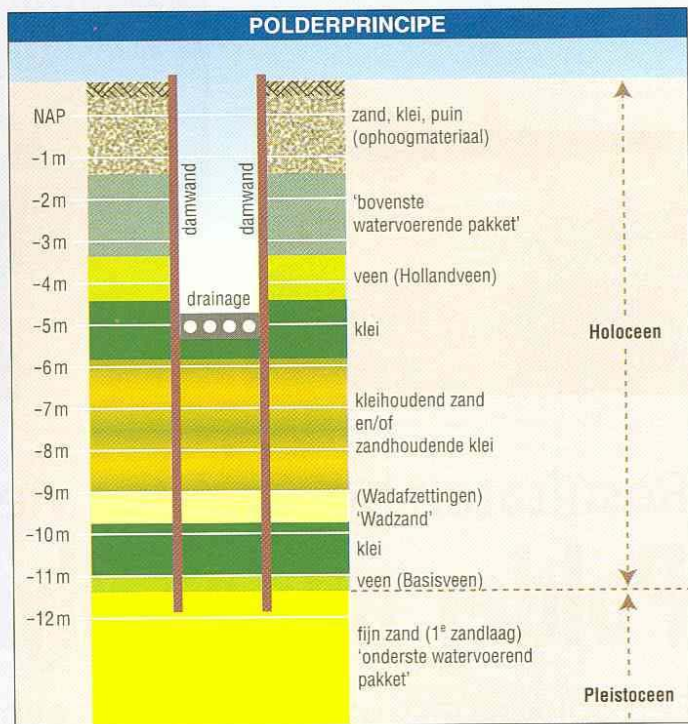
In 't kort

BELEID

- ▶ **Bouwen volgens polderprincipe betekent permanente onderbemaling**
- ▶ **Mogelijke negatieve effecten voor riolering, oppervlaktewater en omgeving**
- ▶ **Amsterdam formuleert richtlijnen voor onderzoek ondergrond en berekeningen**
- ▶ **Pijlers: communicatie, afstemming tussen overheden, duidelijk vergunningen- en handhavingbeleid**



FOTO: MARTEN GLASSEN, DWR



BRON: DWR

werp worden gebaseerd. De mate van homogeniteit van de slecht doorlatende laag bepaalt immers het werkelijke kweldebiet. Hoe nauwkeuriger het onderzoek, des te kleiner de kans dat de werkelijke debieten afwijken van de berekende debieten. Daarom heeft DMB richtlijnen opgesteld voor de berekeningen en de te gebruiken gegevens, aan de hand van onderzoek door Wareco.

Initiatiefnemers wordt dringend geadviseerd een vooronderzoek volgens deze richtlijnen uit te voeren vóór het besluit tot het bouwen volgens polderprincipe. Als onderzoek en berekening volgens deze richtlijnen plaatsvinden, wordt de aanvraag in het bouwvergunningtraject ook al getoetst aan de eisen die de Bouwverordening stelt aan een grondwaterstandverlaging. Daarmee kan de initiatiefnemer voorkomen dat tijdens de bouw of het gebruik blijkt dat hij niet aan die eisen voldoet.

Daarnaast wordt de aanvrager dringend aangeraden om met de overige bevoegde gezagen te overleggen over de later benodigde vergunningen voor het permanent onttrekken (provincie) en lozen (gemeente vanuit de Wet milieubeheer of waterbeheerder vanuit Wvo). Ook voor dit overleg biedt het vooronderzoek een goede basis.

Tijdens de bouw en het gebruik is een monitoringsinspanning vereist om vast te stellen of er geen sprake is van negatieve effecten. Het kan dan gaan om het meten van grondwaterstijghoogten, het lozingsdebiet of waterkwaliteitsparameters. In sommige gevallen kan het ook gaan om het meten van zettingen of van de exacte hoogte van het maaiveld of van de gebouwen in de omgeving.

Gerichte communicatie

Het is nuttig om de haalbaarheid en wenselijkheid van plannen voor constructies volgens

Aanleg van de integrale leidingen-tunnel onder de Amsterdamse Zuidas volgens polderprincipe; er is geen waterdichte vloer.

polderprincipe in een zo vroeg mogelijk stadium te belichten: bij ruimtelijke plannen in de planfase en bij bouwprojecten in het voortraject van de bouwaanvraag.

Bij plannen biedt het watertoetsproces hiervoor goede mogelijkheden. De polderconstructie kan dan tevens worden getoetst op een eventuele barrièrewerking die de constructie kan hebben op de grondwaterstroming.

Bij het zoveel mogelijk uitsluiten van risico's in bouwprojecten vormt de aanvraag voor een bouwvergunning het centrale punt. De initiatiefnemer wordt bij de aanvraag van een bouwvergunning gewezen op de eisen vanuit de Bouwverordening die op dat moment strikt genomen nog niet gelden maar waaraan hij wel moet voldoen in de bouw- en gebruiksfase, en op de lozingsvergunning die in de gebruiksfase nodig is in het kader van de Wm of Wvo.

Handhaving en afstemming

Zowel DMB als AGV/DWR streeft naar een duidelijk vergunningen- en handhavingsbeleid. De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor risico's en voor het oplossen van de problemen tijdens de bouw. Tijdens de gebruiksfase is de eigenaar of gebruiker verantwoordelijk. Tegenvallers zoals het voorkomen van wellen zijn geen reden om een hoger debiet te mogen onttrekken en lozen.

Een constructie volgens het polderprincipe bestaat uit een gesloten schermwand, meestal een stalen damwand; er is geen waterdichte constructievloer. Voor de onderafdichting wordt gebruikgemaakt van een van nature aanwezige, slecht doorlatende grondlaag. Deze maakt het mogelijk om binnen de constructie een lagere grondwaterstand te creëren. De grondlaag is echter niet geheel waterdicht, zodat er toch wat grondwater naar de bouwconstructie toestroomt. Het is zaak dit grondwater, samen met lekverliezen door de damwanden, af te voeren via drainage en bemaling. Deze bouwwijze kan economisch interessant zijn, omdat er vergeleken met conventionele constructies minder bouwmaterialen nodig zijn, de bouwtijd korter is en de aanlegkosten lager zijn.

Een groter onttrekkingsdebiet of een daarmee samenhangende grotere verlaging van de grondwaterstand dan berekend kan betekenen dat het noodzakelijk is de bouw of het gebruik te staken (handhaving vanuit de Bouwverordening Amsterdam). Een groter debiet dan de lozingsvergunning of -onthefing toestaat, betekent ook dat men opnieuw een lozingsvergunning moet aanvragen. Deze worden niet per definitie verleend. Aanvragen worden geweigerd als het hogere debiet leidt tot ontoelaatbare gevolgen voor de riolering of het oppervlaktewater.

De drie betrokken overheden hebben besloten een actueel overzicht bij te gaan houden van alle constructies volgens polderprincipe met alle relevante gegevens. AGV/DWR wil op basis van deze gegevens na verloop van tijd evalueren in hoeverre de richtlijnen en andere procesafspraken bijstelling behoeven.

Hanneke Cusell is werkzaam bij de sector Waterbeheer van Dienst Waterbeheer en Riolering. Rutger Veldhuijsen en Els Gouman zijn werkzaam bij de Dienst Milieu- en Bouwtoezicht van de gemeente Amsterdam. Johan Bouma is werkzaam als afdelingshoofd waterbeheer bij Wareco Amsterdam.