

Memo

nummer 120413_245758
datum 13 april 2012
aan Vincent Dijkdrent
van Niels IJsseldijk Oranjewoud
project Opstellen bestemmingsplan Kolenkitbuurt Middengebied te Amsterdam
projectnummer 245758
betreft Consequenties renovatie Kolenkitbuurt op grondwatersituatie (inclusief oplossing)

Inleiding

Gemeenten dienen bij het bestemmen van gronden rekening te houden met de gevolgen van voorgenomen ruimtelijk besluiten (zoals bestemmingsplanwijzigingen, voorbereidings- en vrijstellingsbesluiten) voor de waterhuishoudkundige situatie, waartoe ook de 'grondwaterhuishouding' moet worden gerekend.

Dit betekent dat in de watertoets de ruimtelijke plannen getoetst moeten worden aan de mogelijke gevolgen voor het grondwatersysteem.

In deze memo is, in het kader van het watertoetsproces voor de renovatie/reconstructie van het middendeel van de Kolenkitbuurt, deze toetsing opgenomen.

Voorgenomen ontwikkeling

Al jaren bestaat het voornemen om het middendeel van de Kolenkitbuurt te renoveren. Dit middendeel wordt ingesloten door de Bos en Lommerweg aan de zuidzijde, de straten Jan van Schaffelaarplantsoen en de



Schaapherderstraat aan de oostzijde, de Wiltzanghlaan aan de noordzijde en de sloot langs de Ringspoorzone aan de westzijde. Het plangebied heeft een oppervlak van circa 7,1 hectare.

De renovatie zal in fases uitgevoerd worden. Een aantal van de aanwezige gebouwen zal behouden blijven. Aangesloten wordt op de bestaande bebouwing en infrastructuur in de omgeving.

Binnen het plan worden geen kelders toegepast. De keuze voor bouwen met kruipruimtes of kruipruimteloos is nog niet gemaakt.

Eisen ten aanzien van grondwater

- Het plan houdt rekening met de grondwaternorm zoals deze omschreven is in het plan gemeentelijke watertaken om te voorkomen dat er toekomstige grondwaterproblemen ontstaan en dat bestaande grondwaterproblemen niet verslechteren.
- Waar met kruipruimtes wordt gewerkt geldt een norm van 0,9 m en zonder kruipruimtes geldt een norm van 0,5 m.

Geohydrologische situatie

Bodemopbouw

Het plangebied ligt in het westelijk veengebied van Nederland, wat tot stand is gekomen tijdens het Holoceen (11.000 jaar geleden - heden). Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 120.000 - 11.000 jaar geleden) werd door de wind in het gebied een dekzandpakket afgezet dat wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel. Dit pakket ligt op meer dan 12 m diepte. Sinds het begin van het Holoceen is de zeespiegel sterk gestegen als gevolg van temperatuurstijging. Hierdoor kon zich op het dekzand een uitgestrekt veenmoerasgebied ontwikkelen. Aan de rand ervan ontstonden strandwallen maar tot aan de jaartelling zorgden inbraken van de zee via het Oer-IJ, een onderbreking in de duinenrij, voor veenafslag. Hierna verzandde de monding van het Oer-IJ. Vanaf de middeleeuwen is het veen grotendeels ontgonnen en werd het gebied drooggelegd. Het huidige oppervlak bestaat daarom tegenwoordig nog uit overgebleven laagveen en oude zeelei.

Bij de aanleg van de woonwijk is een ophooglaag aangebracht. In hoeverre op dat moment de aanwezige klei- en veenlagen zijn verwijderd is niet te herleiden. Op basis van geotechnisch onderzoek juist ten zuiden van het plangebied en milieukundig onderzoek in het plangebied heeft de ophooglaag een dikte van circa 4 meter. De ophooglaag bestaat overwegend uit zwak humeus, zwak siltig fijn tot matig fijn zand. Plaatselijk worden brokken klei- en resten veen aangetroffen,

Onder de zandige ophooglaag bevindt zich een pakket bestaande uit een afwisseling van veen-, klei en zandlagen. De veen- en kleilagen in dit pakket zijn waterremmend ('stoorlagen'), de tussenliggende zandlagen zijn vrij goed doorlatend.

Op een diepte van circa 12 meter minus maaiveld bevindt zich een goed doorlatend pakket van circa 40 meter.

Freatische grondwaterstand

Op basis van 5 peilbuizen uit het grondwatermeetnet uit Amsterdam blijkt de gemiddeld hoogste grondwaterstand aan de oostzijde van het gebied circa NAP+0,1 meter (0,5 m-mv) te bedragen. De gemiddeld laagste grondwaterstand aan de oostzijde is NAP-0,4 meter (1,0 m-mv).



Aan de westzijde van het gebied zijn de grondwaterstanden lager als gevolg van de drainerende werking van de watergang (waterpeil NAP-0,4). Op basis van peilbuis D04207 is hier de gemiddeld hoogste grondwaterstand circa NAP-0,2 meter en de gemiddeld laagste grondwaterstand circa NAP-0,5 meter.

Grondwaterstand in eerste watervoerend pakket

De stijghoogte in het eerste watervoerend pakket (diepte 12 tot 16 m-mv) varieert van NAP-2,2 tot NAP-2,6 meter. De stijghoogte is gedurende het gehele jaar aanzienlijk lager dan de freatische grondwaterstand. Er is gedurende het gehele jaar sprake van infiltratie.

memonummer:
betreft:

Huidige grondwaterproblemen

Op basis van het geohydrologisch bureauonderzoek blijkt dat de freatische grondwaterstanden in het gebied relatief hoog zijn. De GHG bevindt zich aan de oostzijde van het plangebied op circa 0,5 meter minus maaiveld. Dit betekent dat ter plaatse van de wegen en de huizen de ontwatering minimaal is. Niet uitgesloten wordt dat plaatselijk niet wordt voldaan aan de grondwaternormen beschreven in het plan stedelijke watertaken. Voorkomen moet worden dat deze situatie in de toekomst verder verslechterd.

Consequenties van de ontwikkelingen op de huidige grondwaterstanden

Het effect van de aanleg van de woonwijk op de huidige grondwaterstanden is beperkt. Wel bestaat het risico dat de aanwezige riolering momenteel een drainerende functie heeft doordat oude riolering vaak niet waterdicht zijn. Mocht dit het geval zijn dan zal de grondwaterstand na aanleg van nieuwe riolering stijgen. Daarnaast kunnen plaatselijk de grondwaterstanden stijgen doordat de verhardingsituatie wijzigt (van verhard naar onverhard).

Benutten van kansen

Aangezien een kleine stijging van de grondwaterstanden al kan leiden tot grondwaterproblemen worden mitigerende maatregelen genomen om toekomstige grondwaterproblemen te voorkomen en de bestaande grondwatersituatie te verbeteren.

Om de bestaande ontwateringsituatie te verbeteren zijn de volgende oplossingsrichtingen onderling afgewogen:

1. ophogen;
2. toepassen grondverbetering
3. toepassen cunetdrainage of rioolsleufdrainage;
4. toepassen verticale drainage;
5. aanleg open water.

1. Ophogen

Om te voldoen aan de ontwateringsnormen zal het gehele plangebied, afhankelijk van de bouwwijze (kruipruimteloos of niet), opgehoogd moeten worden met 0,2 tot 0,4 meter. Aangezien wordt aangesloten op bestaande bebouwing en infrastructuur, er gebouwen in het gebied gehandhaafd blijven is oplossing geen geschikte oplossing. Ophoging kan weliswaar leiden tot een goede ontwateringssituatie in het plangebied. Aan de randen en ter plaatse van de hand te haven gebouwen neemt de kans op grondwateroverlast en met name wateroverlast als gevolg van afstromend hemelwater aanzienlijk toe.

2. Toepassen grondverbetering

Grondverbetering is integraal mogelijk of in de vorm van een ontwateringskoffer. Integrale grondverbetering betekent dat in het gehele plangebied de bovenste bodemlagen verbeterd of vervangen worden door het toevoegen of aanbrengen van goed doorlatend bodemmateriaal. Dit betekent dat er nieuwe grond aangevoerd moet worden en bestaande grond dient te worden afgevoerd. Dit betekent een enorme ingreep in bestaand stedelijk gebied met grote financiële gevolgen en overlast voor de omgeving tot gevolg. Toepassen van integrale grondverbetering is dan ook geen optie.

Het toepassen van grondverbetering in de vorm van een ontwateringskoffer vormt wel een mogelijkheid. Dit betekent dat in een gegraven sleuf goed doorlatend materiaal wordt aangebracht. Door de koffers in verbinding te brengen met oppervlaktewater ontstaat een drainerend systeem dat zich instelt op het oppervlaktewaterpeil. Een groot voordeel van een ontwateringskoffer is dat er geen onderhoud nodig is. Dit is direct ook het grote nadeel, omdat er ook geen onderhoud mogelijk is, terwijl het systeem wel kan dichtslibben. Een ander nadeel is dat het systeem niet tijdelijk buiten werking gesteld kan worden. Mocht er nabij een ontwateringskoffer bemalen worden, dan kan dit grote gevolgen hebben voor het te bemalen debiet.

memonummer:
betreft:

3. Toepassen cunetdrainage

Het toepassen van cunetdrainage maakt het mogelijk ter plaatse van de drains de grondwaterstand te laten zakken tot het niveau van het oppervlaktewaterpeil (NAP-0,4 meter). De drains liggen over het algemeen net buiten de randen van de weg. De cunetdrainage is aan te sluiten op het hemelwaterriool dat in de wegen ligt.

De aanleg van een gedegen drainagesysteem (voldoende inspectiemogelijkheden en doorspuitmogelijkheden) onder de trottoirs is goed in te passen in dit renovatietraject, waarbij ook de riolering en de wegen vervangen worden. Wel is het belangrijk dat het drainagesysteem goed onderhouden wordt. Overigens wordt de onderhoudsfrequentie sterk bepaald door het ontwerp en de wijze van aanleg.

Een voordeel van een gedegen drainagesysteem is dat er eenvoudig uitleggers gemaakt kunnen worden. Op deze wijze is het ook mogelijk om drainage op particuliere terreinen aan te leggen. Ook is de aanleg van drainage relatief makkelijk in te passen doordat aanwezige kabels en leidingen eenvoudig gepasseerd kunnen worden.

4. Toepassen verticale drainage

Verticale drainage wordt toegepast om ondiep grondwater af te voeren naar de diepe ondergrond. Aangezien de goed doorlatende lagen op 12 m-mv liggen is verticale drainage geen optie.

5. Aanleg open water

Het blijkt dat de grondwaterstanden nabij het oppervlaktewater aanzienlijk lager zijn dan in de oostzijde van het plangebied. Het blijkt dat de watergang een drainerende werking heeft. De aanleg van nieuwe oppervlaktewater is vanuit geohydrologisch oogpunt dan ook een goede wijze om grondwaterstanden in het plangebied te verlagen. Stedenbouwkundig is deze optie echter niet mogelijk.

Gekozen oplossing

Op basis de afweging gaat de voorkeur uit naar het toepassen van cunetdrainage of het toepassen van grondverbetering in de vorm van ontwateringskoffers. Beide systemen zorgen ervoor dat de grondwaterstand wordt verlaagd door de drainerende werking en zijn goed inpasbaar in een te renoveren wijk.

Doordat het eenvoudig is om ook particuliere percelen aan te sluiten op een drainagesysteem is gekozen voor het toepassen van een drainagesysteem.

Door middel van het drainagesysteem wordt het grondwaterpeil ter plaatse van de drains op een peil van NAP -0,4 meter gestuurd. Door het toepassen van drains aan weerszijden van de aan te leggen of te renoveren wegen zal de grondwatersituatie sterk verbeteren ten opzichte van de huidige situatie. Aangezien de grondwaterstand niet verlaagd wordt tot onder de heersende GLG is er geen gevaar voor zettingen als gevolg van verlaagde grondwaterstanden.

Dit drainagesysteem zal op het moment dat het civieltechnisch ontwerp voor de wijk wordt gemaakt nader worden uitgewerkt.