

Onderwerp : *Indicatieve berekening peilstijging nieuwe watergang*
Locatie : *Bunderhof fase II*
Opdrachtgever : *Era Contour*
Datum : *31 maart 2014*
Van : *Geofox-Lexmond bv*
Behandeld door : *de heer ing. S.W. van de Ven*
Documentkenmerk : *20121419_a4DIV*

1. Inleiding

Ten behoeve van de ontwikkeling van Bunderhof fase II te Gouda is door Geofox-Lexmond een waterhuishoudkundig plan^[1] opgesteld waarin is omschreven hoe de locatie 'hydrologisch neutraal' ontwikkeld wordt. In het plan is – in lijn met het aangrenzende plan Bunderhof fase I – uitgegaan van het compenseren van de toename aan verhard oppervlak door middel van het creëren van extra berging door het vergroten van het bestaande oppervlaktewater. Voor nadere details wordt verwezen naar genoemd waterhuishoudkundig plan betreffende Bunderhof fase II.

In voorliggende memo is een indicatieve berekening weergegeven met betrekking tot de (additionele) peilstijging die ontstaat wanneer het (nieuwe) oppervlaktewater in een neerslagsituatie belast wordt.

2. Peilstijging bij maatgevende neerslag

Het feitelijke bergen van hemelwater vindt plaats door een tijdelijke peilstijging in de watergangen ten oosten en westen van het plangebied. Om deze peilstijging en de gevolgen hiervan op de omgeving inzichtelijk te maken is een indicatieve berekening uitgevoerd.

De berekening is gebaseerd op onderstaande uitgangspunten:

- als maatgevende neerslagsituatie is uitgegaan van een statistische neerslagreeks met een herhalingsfrequentie van $T = 100$ (vermeerderd met 10 % correctie t.b.v. klimaatverandering);
- het totale toekomstig verhard oppervlak zoals genoemd in het waterhuishoudkundig plan (oppervlak: 3.288 m^2 ^[1]) watert volledig af op beide watergangen aangrenzend aan de west- en oostzijde van het plangebied (afvloeiingscoëfficiënt = 1);
- het water wordt geborgen in beide watergangen aan de west- en oostzijde ter hoogte van het plangebied. Het totale toekomstig oppervlak van beide watergangen bedraagt ter hoogte van het plangebied 1.924 m^2 (1.005 m^2 binnen plangrenzen en 919 m^2 buiten plangrenzen);
- het peil in beide watergangen bedraagt $-2,24 \text{ m NAP}$ ^[2];
- het optredende verhang ter hoogte van de planlocatie bedraagt 4 cm ^[2];
- de algehele peilstijging tijdens een maatgevende neerslagsituatie in het polderstelsel bedraagt 12 cm ^[2];
- de toekomstige maaiveldhoogte (tuinen) bedraagt $-1,65 \text{ m t.o.v. NAP}$ ^[3]. Het bouwpeil bedraagt $-1,35 \text{ m NAP}$ ^[3];
- de huidige maaiveldhoogte van de bovenkant (asfaltverharding) van de aangrenzende waterkering (Omloopkade) varieert ter hoogte van het plangebied afgerond van $-1,9 \text{ m}$ tot $-2,2 \text{ m NAP}$ ^[4];
- de afvoer van water uit het polderstelsel bedraagt van $5 \text{ m}^3/\text{min}/100 \text{ ha}$ (op basis van capaciteit gemaal Breevaart ($80 \text{ m}^3/\text{min}$) en een polderoppervlak (1.500 ha)^[2]).

^[1] Waterhuishoudkundig plan, "Bunderhof fase II te Gouda", Geofox-Lexmond, rapportkenmerk 20121419_w5RAP, Definitief versie 4, d.d. 31 maart 2014;

^[2] Conform opgave Hoogheemraadschap van Rijnland (contactpersoon mevr. C. Van Schaik-Smiet);

^[3] Uitgangspunt Bunderhof I (ERA Contour, de heer R. Guikema);

^[4] Terreinmeting Van der Waal & Partners, tekeningnummer W12-10684-INV-01, d.d. 25-03-2013).

3. Resultaat en conclusie

De peilstijging is op basis van de gestelde uitgangspunten bij een neerslagsituatie met een herhalingsdij van 100 jaar berekend op 10 cm, hetgeen overeen komt met een niveau van -1,98 m NAP. Het verloop van het peilniveau gedurende de neerslagreeks is weergegeven op bijgevoegde grafiek. In de grafiek is tevens het niveau van de Omloopkade en het plangebied (terreinhoogte en bouwpeil) weergegeven.

Uit de peilberekening blijkt dat het waterniveau stijgt tot aan of net boven het niveau van de Omloopkade (hoogte asfaltverharding -1,9 tot -2,2 m NAP). Ten opzichte van de toekomstige terreinhoogte (tuinen) van het plangebied resteert een waling (hoogteverschil tussen terreinhoogte en optredend waterpeil in de watergang) van 33 cm. De waling ten opzichte van het bouwpeil bedraagt 63 cm.

Opmerking

De berekende peilstijging vormt een indicatie gebaseerd op de in voorgaande vermelde uitgangspunten. Geadviseerd wordt de peilberekening te herzien indien de uitgangspunten wijzigen.

Indicatie peilstijging bij een maatgevende neerslagsituatie

