

Het kwel kwelt het Vondelpark.

Younes el Khallouki

Onderzoeksvraag

Hoe wordt een te hoog grondwaterpeil verlaagd in het Vondelpark te Amsterdam, zonder de maaiveld daling te verergeren?

Gebiedsbeschrijving

Het Vondelpark is een aangelegd stadspark. Ook wel het populairste park van Amsterdam. Het is gelegen tussen het stadscentrum van Amsterdam en Amsterdam-Zuid. Het park ligt ongeveer 2 meter lager dan omliggende bebouwing en is in 1865 aangelegd op veengrond. Doordat het Vondelpark lager ligt, stroomt het grondwater uit de directe omgeving naar het park.² Het park ligt lager door inklinking van de veenbodem. Een groot deel van het park bestaat uit open water in de vorm van vijvers. In 1954 werd het park overdragen aan de gemeente Amsterdam. Vanaf 1977 werd het park onderhouden met drainage en ophogingen.³



Figuur 1: Het Vondelpark te Amsterdam [1].

Resultaten

Het waterpeil van het park ligt op NAP - 2,45 m. Het grondwaterpeil ligt in de natte periodes hoger. De vijvers zorgen voor drainage van het park. De stroomrichting van het grondwater is richting de vijvers. Vooral in de winter treedt er kwel op in delen van het park. De stijghoogte van de wadzandlaag in de Slurf van het park varieert van ca. NAP -1,3 m tot NAP -2,1 m. De grondwaterstand is in de randen van het park hoger, waardoor het grondwater het park instroomt.



Figuur 2: Kwel in het Vondelpark²

Er is een minimale ontwateringsdiepte voor openbare groen vastgelegd in Amsterdam. Deze bedraagt 0,5 m. Voor het Vondelpark is er liever uitgegaan van een ontwateringsdiepte van 0,7 m. Dit is omdat de ontwateringsdiepte van 0,5 m het minimale is dat bomen nodig hebben om goed te kunnen groeien.²

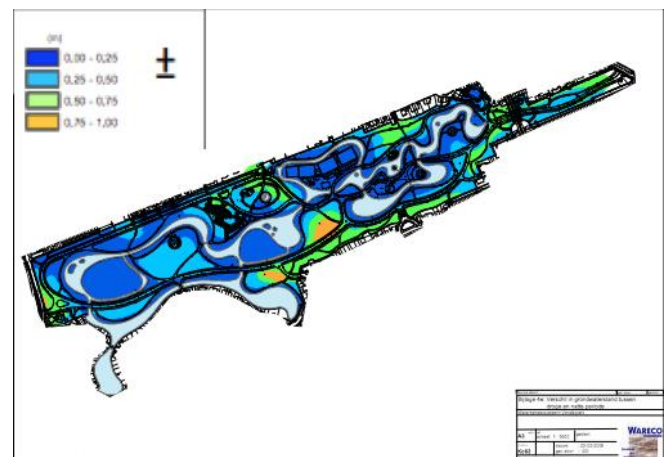
In de lager gelegen delen zijn de drainageleidingen in hun geheel gevuld. Hemelwater kan hierdoor niet afgevoerd worden en stroomt richting het oppervlaktewater.

Aan de randen van het park zijn er polderriolen. Polderriolen zijn diepliggende riolen. Hierin wordt afval- en regenwater met behulp van een rioolgemaal gepompt naar de zuivering. Langs de paden zijn er kolken die naar het kolkenriool leiden. Deze voeren het hemelwater af op de asfaltpaden.

Maaiveld daling door inklinking van onderliggend veengrond. Grondwaterstand onder het veenpeil zorgt voor veenoxidatie, dit versterkt de maaiveld daling. In de winter moet het park van drainage worden voorzien ter verlaging van het grondwaterpeil.

In de zomer is drainage niet overal noodzakelijk, alleen op bepaalde plekken waar ook 's zomers de grondwaterstanden te hoog zijn. Op veel plekken in de zomer daalt de grondwaterstand tot in de veenlaag. Hierdoor treedt veenoxidatie op, om dit te voorkomen moeten die gebieden voorzien worden van infiltratie. Het oppervlakte water uit de vijvers kan via dieper gelegen leidingen infiltreren in de grond. Het gevolg hiervan is dat de grondwaterstand rond de leidingen gelijk is aan het oppervlaktewaterpeil.²

Een mogelijke oplossing voor deze twee getijden is het gebruik van drainage-infiltratieleidingen. Deze leidingen zorgen dan voor de afvoer van overtollig water bij te hoge standen. Ze zorgen ook voor infiltratie van de bodem bij lage standen.



Figuur 3: Grondwatersverschillen tussen natte en droge periodes (gebaseerd op [2]).

Conclusie

Een goede manier om een te hoog grondwaterpeil te verlagen in het park. Het gebruik van drainage-infiltratieleidingen is een goede oplossing om een te hoog grondwaterpeil te verlagen in het park Omdat ze ook de bodem infiltreren wordt veenoxidatie voorkomen en zo maaiveld daling tegengegaan.

Referenties

[1] Google Maps, 1 dec. 2015, www.google.com/maps

[2] Waterbeheersysteem Vondelpark, http://ftp.ruimtelijkeplannen.amsterdam.nl/SDZuid/plannen/NL.IMR.O.0363.K1304BPSTD-VO01/b_NL.IMRO.0363.K1304BPSTD-VO01_tb5.pdf

[3] <http://vriendenvanhetvondelpark.nl/over-het-park/geschiedenis/>