

Referentienummer
03052011/Ack

Datum
3 mei 2011

Kenmerk
300693

Betreft
Waterhuishouding Sport- en werklandschap Meerpaal

1 Inleiding

Voor het gebied Meerpaal-Zuid in Houten is een gebiedsvisie (d.d. januari 2011) opgesteld voor de ontwikkeling van een integraal sport- en werklandschap. Het gebied ligt tussen het Amsterdam-Rijnkanaal en het bestaande bedrijventerrein De Meerpaal. De situering van het gebied is in figuur 1 aangegeven.



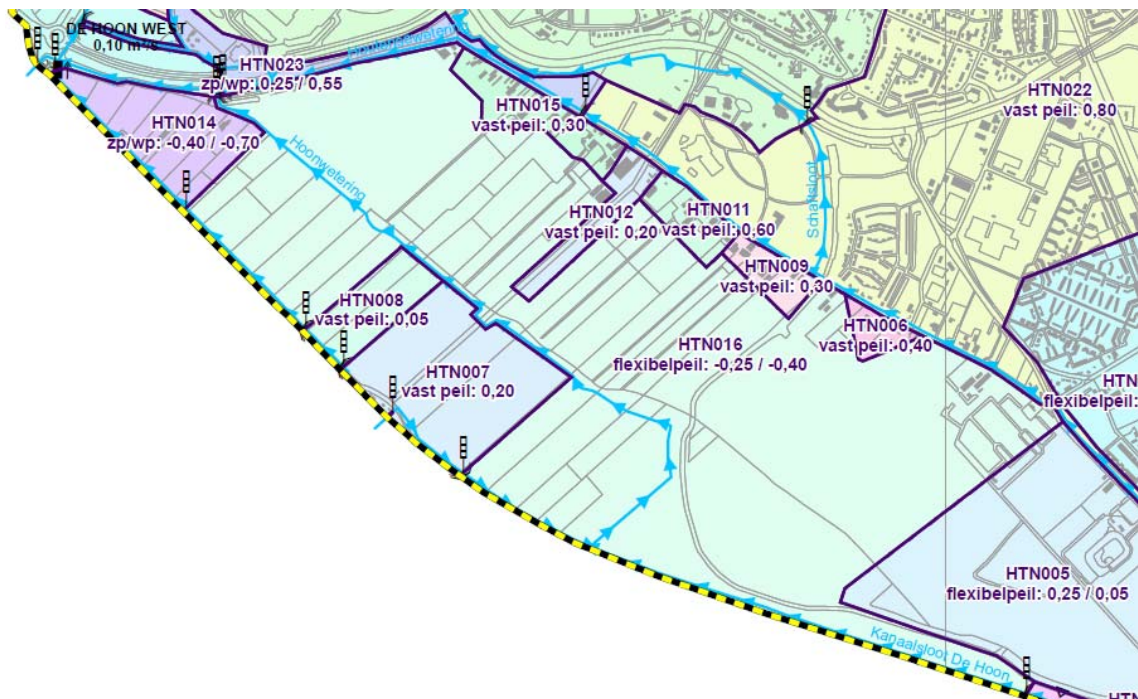
Figuur 1: Situering van Sport- en werklandschap Meerpaal

Van de gemeente Houten heeft Grontmij opdracht gekregen om de waterhuishouding voor Meerpaal-Zuid nader uit te werken. Deze notitie omvat de resultaten daarvan.

2 Huidige situatie waterhuishouding

Het gebied Meerpaal-Zuid beslaat een oppervlakte van ongeveer 60 hectare. Het gebied wordt aan de zuidzijde begrensd door het Amsterdam-Rijnkanaal en aan de noordzijde door De Rede, de ontsluitingsweg van bedrijventerrein De Meerpaal. Het gebied is momenteel in agrarisch gebruik. In het westen en het oosten van het gebied bestaat de bodem uit klei op veen, het midden-

De peilvakindeling volgens het peilbesluit Houten is in figuur 3 weergegeven.



Figuur 3: Peilvakindeling volgens peilbesluit Houten d.d. 2008

Zoals blijkt uit figuur 3 behoort het merendeel van het plangebied volgens het peilbesluit tot peilvak HTN016. Van dit peilvak maakt ook bedrijventerrein De Meerpaal deel uit. In het peilvak wordt een flexibel peil aangehouden, dat varieert tussen een ondergrens van NAP-0,40 m en een bovengrens van NAP-0,25 m. Peilhandhaving vindt plaats met behulp van een stuw annexemaal aan de westzijde nabij de Staart, hierlangs wordt overtollig water afgevoerd naar de Houtense Wetering en van daaruit naar het Amsterdam-Rijnkanaal (kanaalpeil NAP-0,40 m). Daarnaast zijn er in het peilbesluit nog drie peilvakken voorzien binnen het plangebied:

- Peilvak HTN014, in het noord-westen, is een apart bemalen gebied met een lager peil. Dit gebied kent als streefpeil een zomerpeil van NAP-0,40 m en een winterpeil van NAP-0,70 m. Het gemaaltje bevindt zich in het uiterste noord-westen van het gebied.
- Voor peilvak HTN007, rondom de Veerwagenweg, is voorzien in een hoger streefpeil van NAP+0,20 m (vast peil). De watergang langs de Veerwagenweg is via een lange sifon onder de Hoonwetering en de Rede door verbonden met peilvak HTN012, met eveneens een streefpeil van NAP+0,20 m. Op deze wijze is via peilvak HTN012 voorzien in wateraanvoer vanuit de Houtense Wetering naar het gebied ten zuiden van de Hoonwetering.
- Voor peilvak HTN008 ten westen van de Veerwagenweg is als streefpeil een vast peil van NAP+0,05 voorzien.

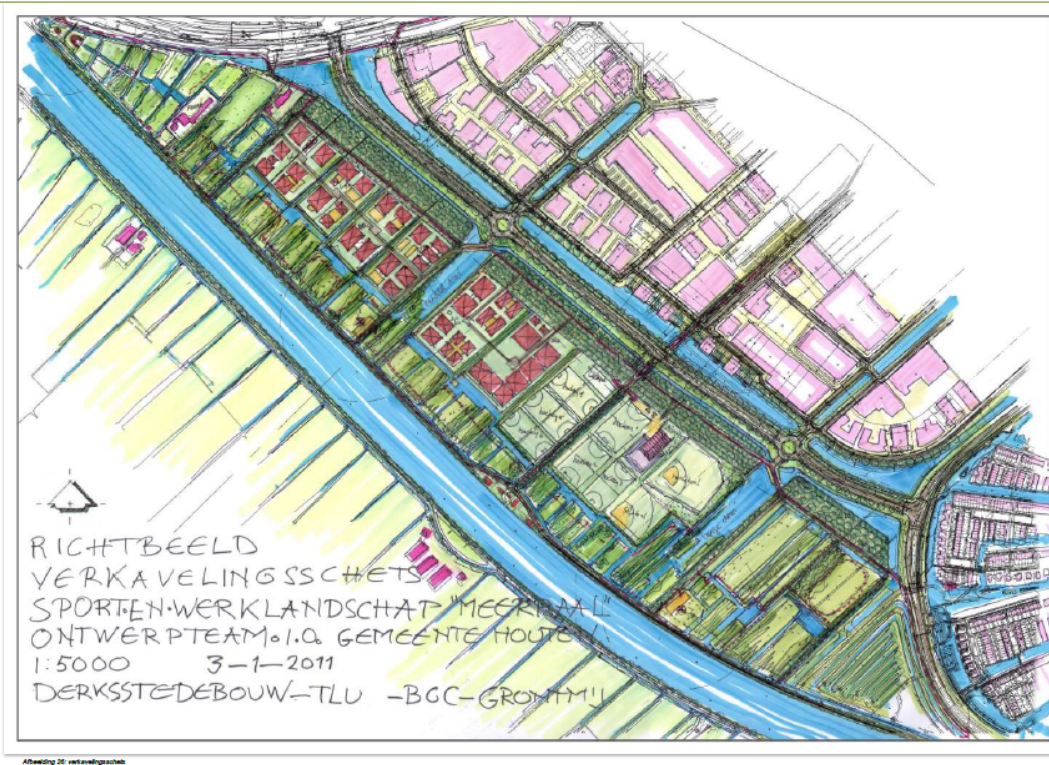
De **actuele** peilsituatie ten zuiden van de Hoonwetering is nog niet in overeenstemming met de peilsituatie zoals die in het peilbesluit is aangegeven. De actuele peilsituatie ten zuiden van de Hoonwetering is als volgt:

- Peilvak HTN014 is momenteel reeds een apart bemalen gebied met peilen zoals in figuur 3 zijn aangegeven.

- Peilvak HTN007 en peilvak HTN008 zijn nog niet gerealiseerd. In de actuele situatie is er waterhuishoudkundig gezien een scheiding tussen het gebied ten oosten van de watergang langs de Veerwagenweg, en het gebied ten westen van deze watergang (inclusief de watergang zelf). Deze scheiding wordt gecreëerd door een grond dam in kanaalsloot De Hoon juist ten oosten van de watergang langs de Veerwagenweg. De sloten ten oosten van deze afdamming staan in open verbinding met de Hoonwetering. In situaties met veel waterbezwaar kan vanuit kanaalsloot de Hoon water rechtstreeks worden afgevoerd naar het Amsterdam-Rijnkanaal via een gemaaltje dat direct ten zuid-oosten van genoemde afdamming is gesitueerd aan het Amsterdam-Rijnkanaal. De sloten ten westen van de Veerwagenweg (inclusief de watergang die direct aan de oostzijde van de Veerwagenweg ligt) wateren deels via dammetjes af in noord-westelijke richting naar de Hoonwetering.
- In de watergang langs de Veerwagenweg wordt momenteel nog geen water ingelaten vanuit de Houtense Wetering. Het peil in de watergang langs de Veerwagenweg stond in maart en april 2011 (blijkens aflezing van een aanwezige peilschaal) op NAP-0,05 m.

3 Waterhuishouding in de nieuwe situatie (eindsituatie)

De gebiedsvisie voor Meerpaal-Zuid gaat uit van de ontwikkeling van een integraal sport- en werklandschap, dat bestaat uit de plandelen sport, werken, natuur en recreatie. In de gebiedsvisie is een verkavelingsschets voor Meerpaal-Zuid opgesteld. Deze is in figuur 4 weergegeven. Daarbij is binnen het circa 60 hectare grote plangebied voorzien in aanleg van 10 hectare netto uitgeefbaar bedrijventerrein en 6 hectare sportgebied, in combinatie met een landschappelijke zone / natuurontwikkelingszone.



Figuur 4: Verkavelingsschets Sport- en werklandschap Meerpaal.

In samenhang met de functieverandering van het gebied van agrarisch naar bedrijventerrein, sportvoorzieningen en landschappelijke zone zal ook het watersysteem opnieuw worden ingericht zodat de nieuwe functies tot hun recht kunnen komen. Daarbij zullen het werkgebied en het sportgebied opgehoogd worden vanwege de huidige lage ligging en de hoge grondwaterstanden. Ter plaatse van het beoogde werkgebied zal worden opgehoogd tot een niveau van NAP+1,00 m. Ter plaatse van het beoogde sportgebied (aan weerszijden van de Veerwagenweg) zal worden opgehoogd tot respectievelijk NAP+1,05 (de hockeyvelden ten westen van de Veerwagenweg), NAP+1,20 m (de hockeyvelden ten oosten van de Veerwagenweg) en NAP+0,90 m (de honk- en softbal velden). De rest van het plangebied wordt niet opgehoogd.

Om een zo robuust mogelijk watersysteem te realiseren wordt ervoor gekozen om in de nieuwe plansituatie het hele plangebied onderdeel te laten vormen van het watersysteem van De Meerpaal (peilgebied HTN016 volgens het peilbesluit, met een flexibel peil dat varieert tussen een ondergrens van NAP-0,40 m en een bovengrens van NAP-0,25 m). Enige uitzondering hierop vormt het meest westelijke deel van het plangebied, dat momenteel wordt onderbemalen. Deze onderbemaling (peilgebied HTN014) dient gehandhaafd te blijven vanwege de daar aanwezige bebouwing met laag vloerpeil.

Daarnaast wordt de watergang met hoger peil langs de Veerwagenweg gehandhaafd met het oog op de wateraanvoermogelijkheden vanuit de Houtense Wetering. Voorgesteld wordt om dit hogere peil ook in de nieuwe situatie door te laten lopen tot aan de bestaande woningen aan het eind van de Veerwagenweg bij het Amsterdam-Rijnkanaal. Op deze wijze blijft de waterhuishoudkundige situatie ter plaatse van deze woningen ongewijzigd.

De waterafvoer uit het plangebied zal plaatsvinden in de richting van de Hoonwetering. Daarom zullen de beide in het plan gesitueerde brede waterpartijen via een duiker van voldoende afmeting (minimaal diameter 800 mm) moeten worden verbonden met de Hoonwetering.

De bestaande afdamming in de Hoonwetering (direct ten oosten van de Veerwagenweg) kan gehandhaafd blijven. Wanneer de geplande waterpartij ten oosten van het sportgebied is gerealiseerd, kan het eerdergenoemde gemaaltje bij het Amsterdam-Rijnkanaal (ter hoogte van de Veerwagenweg) komen te vervallen.

Waar voor de ontsluiting van het plangebied kruisingen met de Hoonwetering nodig zijn dienen ter plaatse van deze kruisingen duikers in de Hoonwetering te worden aangebracht met een breedte van 1,75 m en een hoogte van 1,25 m. (analoog aan de reeds bestaande duiker ter plaatse van de kruising met de Veerwagenweg).

In de nieuwe situatie zal een groot deel van het gebied worden verhard (het bedrijventerrein) of intensief worden ontwaterd (het sportgebied). Hierdoor zal regenwater versneld tot afstroming komen en zal er minder regenwater in de bodem infiltreren. Uitgangspunt voor de waterhuishouding in de nieuwe situatie is dat problemen, die door de nieuwe inrichting worden veroorzaakt, zoveel mogelijk binnen het gebied zelf worden opgelost. Voorkomen moet worden dat de nieuwe inrichting leidt tot negatieve effecten voor de omgeving. Dit houdt onder andere in dat versneld tot afstroming komende neerslag in het gebied zelf moet kunnen worden opgevangen door aanleg van voldoende open water.

In de gebiedsvisie voor Meerpaal-Zuid is reeds voorzien in aanleg van open water in het gebied. HDSR stelt eisen aan de hoeveelheid oppervlaktewater die in nieuw te ontwikkelen gebieden moet worden gerealiseerd om de versnelde regenwaterafvoer op te kunnen vangen. Uitgangspunt daarbij is dat een neerslag die niet vaker dan gemiddeld 1 keer per 10 jaar ($T=10$) mag worden verwacht, in het plangebied niet leidt tot een peilstijging van meer dan 30 cm. Met behulp van een berekening met het rekenprogramma GRONAM is nagegaan welk oppervlak aan open water in het plangebied nodig is om aan dit uitgangspunt te kunnen voldoen. Daarbij is

rekening gehouden met een toegestane afvoer van 1,5 l/sec/ha, in overeenstemming met de uitgangspunten van HDSR. Bij de GRONAM berekening is gerekend met een totaal gebiedsoppervlak van 53 ha (exclusief het onderbemalen gebied), waarbij van de volgende verharde oppervlakken is uitgegaan:

- Voor het werkgebied 8 ha verhard oppervlak (80% van het uitgeefbare oppervlak);
- Voor het sportgebied 3 ha verhard oppervlak (50% van het oppervlak sportvelden; de hockeyvelden zullen als kunstgrasveld worden uitgevoerd);
- Voor wegen, paden, e.d. is 2 ha verhard oppervlak aangehouden.

In totaal is daarom uitgegaan van 13 ha verhard oppervlak. Met GRONAM is berekend dat in het plangebied (exclusief het onderbemalen peilgebied HTN014) dan een oppervlak aan open water nodig is van tenminste 3,2 ha om de peilstijging bij $T=10$ te kunnen beperken tot 30 cm. Dit oppervlak is exclusief het al bestaande oppervlak van Kanaalsloot de Hoon en van de Hoonwetering.

In de verdere planuitwerking dient er rekening mee te worden gehouden dat deze 3,2 ha wateroppervlak ook daadwerkelijk wordt gerealiseerd. Daarnaast moet in het plan nog 1200 m² open water worden gerealiseerd als watercompensatie voor de aanleg van enkele windmolens door Eneco (dit is reeds eerder afgesproken met HDSR). In totaal dient het plangebied dus 3,32 ha open water te omvatten (exclusief de Hoonwetering, kanaalsloot de Hoon en de watergang langs de Veerwagenweg).

Ten behoeve van wateraanvoer en verversing wordt voorgesteld om de watergang langs de Veerwagenweg te handhaven op het hogere peil, zoals dat ook in het peilbesluit is opgenomen. Vanuit de Houtense Wetering kan dan indien nodig via deze watergang water worden aangevoerd naar het plangebied. Geadviseerd wordt om in de watergang langs de Veerwagenweg zowel een inlaatpunt naar het oosten als een inlaatpunt naar het westen aan te brengen (bijvoorbeeld middels een afsluiter in een put). Door water op deze wijze in het gebied in te laten kan naast wateraanvulling ook enige doorstroming / verversing in het watersysteem van het plangebied worden gerealiseerd.

Met het oog op doorstroming / verversing van het watersysteem wordt tevens geadviseerd om als westelijke begrenzing van het werkgebied (in het peilvak NAP-0,25 / -0,40 m) eveneens een watergang aan te leggen, die kanaalsloot de Hoon verbindt met de Hoonwetering.

4 Waterhuishouding voor fase 1

Het sportgebied zal als fase 1 van de Meerpaal-Zuid worden ontwikkeld. In figuur 5 is de opgestelde verkavelingsschets voor deze fase 1 aangegeven.



Figuur 5: Verkavelingsschets voor Fase 1.

Fase 1 bestaat een gebied van circa 10 hectare. Hierin is de aanleg van ruim 1 hectare aan open water voorzien en 6 ha sportvelden. Daarbij worden de hockeyvelden als kunstgrasveld uitgevoerd. De aanleg van de sportvelden leidt tot een versnelde waterafvoer. Bij elders uitgevoerd onderzoek is gebleken dat de afvoer van 6 ha intensief ontwaterde sportvelden ongeveer overeenkomt met de afvoer van 3 ha verhard oppervlak. Met behulp van een berekening met GRO-NAM is daarom nagegaan welk oppervlak aan open water in fase 1 reeds moet worden gerealiseerd om de peilstijging bij een T=10 neerslag te beperken tot 30 cm, rekening houdend met de toegestane afvoer van 1,5 l/sec/ha. Berekend is dat in fase 1 een oppervlak aan open water aangelegd moet worden van tenminste 7000 m².

Het nieuw aan te leggen open water moet aan de noordzijde door middel van een aan te leggen duiker (bij de rotonde) worden verbonden met de Hoonwetering. Het nieuwe open water krijgt dan het flexibele peil van de Hoonwetering, zijnde NAP-0,25 m / NAP-0,40 m. De duiker dient van voldoende afmeting te zijn (tenminste diameter 800 mm, met b.o.k. op NAP-0,85 m). Aan de zuidzijde moet een open verbinding met kanaalsloot de Hoon worden gemaakt.

Voor de kruising van het nieuw aan te leggen open water met de Veerwagenweg is eveneens een duiker nodig (diameter 600 mm).

Vanwege nog lopende contractuele verplichtingen kunnen de eerstkomende jaren geen werkzaamheden worden uitgevoerd direct ten westen van het sportgebied. Daarom is een goede waterafvoer in westelijke richting niet mogelijk vanuit de in fase 1 nieuw te graven watergang ten zuiden van de westelijke hockeyvelden. Daarom wordt voorgesteld om deze nieuwe watergang tijdelijk te verbinden met de watergang langs de Veerwagenweg. De watergang krijgt dan ook het peil van de watergang langs de Veerwagenweg, zijnde NAP-0,05 m. Beide watergangen worden met elkaar verbonden via de nieuw aan te leggen duiker onder de Veerwagenweg door. Geadviseerd wordt om in combinatie met deze duiker een put aan te brengen, waarin de te zijner tijd benodigde waterinlaatvoorziening wordt aangebracht ten behoeve van het gebied ten westen van

de Veerwagenweg. In de tijdelijke situatie moet deze inlaatvoorziening (spindelschuif) permanent open staan omdat daardoor dan het overtollige water vanaf de westelijke hockeyvelden moet afstromen naar de watergang langs de Veerwagenweg.

Te zijner tijd, in de uiteindelijke situatie, krijgt de watergang ten zuiden van de westelijke hockeyvelden het peil van de rest van het plangebied, NAP-0,25 / -0,40 m. Bij de aanleg moet de dimensionering van deze watergang qua diepteligging reeds worden afgestemd op dit toekomstige lagere peil.

In verband met de ontwatering van de sportvelden is aanleg van een drainagestelsel nodig. De waterafvoer van deze drainage zal plaatsvinden op het nieuw aan te leggen open water. Wanneer de drainage van de westelijke hockeyvelden op een diepte van 60 cm beneden maaiveld wordt gelegd, ligt deze ook in de tijdelijke situatie (met het hogere peil van NAP-0,05 m in de ontvangende watergang) voldoende boven het peil in deze watergang.

5 Aandachtspunten

Een aantal zaken zijn van belang bij de verdere planuitwerking:

- Het regenwater dat afstroomt van wegooppervlakken mag niet rechtsreeks op het oppervlaktewater worden geloosd maar dient eerst een voorbehandeling te ondergaan in de vorm van bijvoorbeeld een bermassage. Deze berm passages kunnen worden gerealiseerd in de groenstroken die naast de wegen zijn geprojecteerd.
- Er mogen geen uitlogbare materialen worden toegepast waar die met hemelwater in contact kunnen komen (bijvoorbeeld bij daken, goten en afvoeren).
- Voor het dempen en graven van watergangen is een Keurvergunning van het hoogheemraadschap nodig. Voor het lozen van regenwater op oppervlaktewater is een WVO vergunning nodig.
- Volgens de Keur van het HDSR dient aan tenminste één zijde van een watergang rekening te worden gehouden met een beschermingszone van tenminste 5 meter breed (bij hoofdwatgangen en secundaire watergangen) dan wel 2 meter breed (bij tertiaire watergangen). Deze beschermingszone dient vrij te zijn van obstakels zoals bomen, hekwerken en bouwsels.
- Langs een hoofdwatgang mag de erfafscheiding niet verder liggen dan de insteek van de watergang.
- De te handhaven watergangen langs plangebied (Hoonwetering en Kanaalsloot de Hoon) hebben momenteel de status van hoofdwatgang. Het nieuw te graven open water krijgt de status van tertiaire watergang. Het onderhoud van een tertiaire watergang berust niet bij het waterschap maar bij de gemeente. Er dient rekening te worden gehouden dat langs deze tertiaire watergangen ruimte beschikbaar is voor aanleg van een beheer- en onderhoudsstrook. Het onderhoud van de in het plan geprojecteerde brede waterplassen zal vanaf het water (dat wil zeggen varend) moeten worden uitgevoerd omdat deze waterplassen te breed zijn voor onderhoud vanaf de kant. Voor varend onderhoud dient een waterloop te voldoen aan de volgende minimale profielafmetingen: bodembreedte tenminste 0,5 meter en waterdiepte tenminste 1 meter. In combinatie met een taludhelling van 1:1,5 resulteert dit in een minimum vereiste breedte op de waterlijn van 3,50 meter.