

Memo

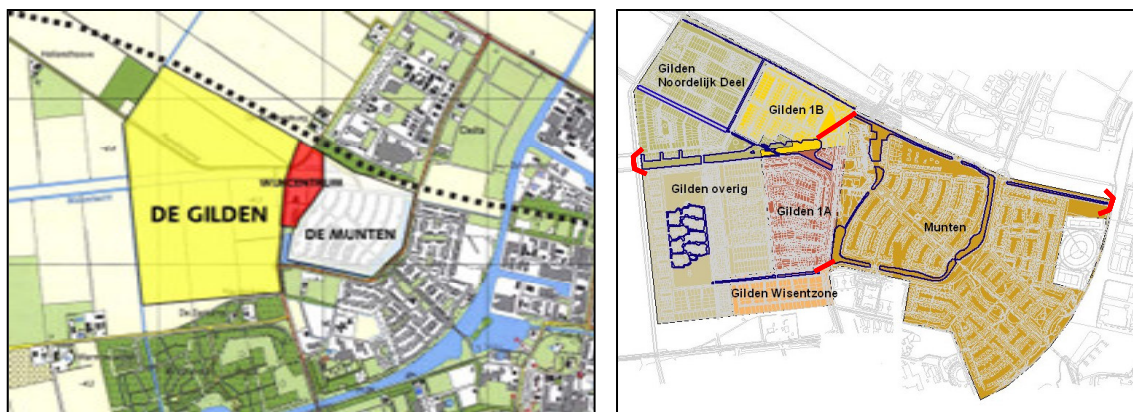
Aan : Gemeente Dronten
 Van : Ir. M.A.J. Swinkels
 Datum : 7 maart 2007
 Kopie : Waterschap Zuiderzeeland
 Onze referentie : /M/MSw/Amst

Betreft : Concept waterparagraaf De Gilden – Het Noordelijk Deel

1. Algemeen

Aan de westzijde van de gemeente Dronten wordt de woonwijk de Gilden gerealiseerd. De Gilden is aan de oostzijde begrensd door de woonwijk De Munten. De twee woonwijken zijn van elkaar gescheiden door de Gildenpenningdreef. Omdat de uitbreiding van bestaand bebouwd gebied gevolgen heeft voor de inrichting van het watersysteem en de waterketen, is het proces van de watertoets gevolgd.

In figuur 1 is de ligging van de Gilden weergegeven. De woonwijk De Gilden wordt in fasen aangelegd. Voor de eerste fase ('Gilden 1A' en 'Gilden 1B' in figuur 1) en voor de Wisentzone is het proces van de watertoets reeds doorlopen. De bouw van de eerste fase is eind 2005/ begin 2006 van start gegaan. Deze waterparagraaf betreft de aanleg van het Noordelijk Deel (zie figuur 1). Voor het overige gebied in de Gilden wordt de watertoets doorlopen wanneer de inrichtingsplannen meer vorm hebben. In de figuren in deze waterparagraaf is de ondergrond voor het deelgebied 'Gilden overig' een proefverkaveling.



Figuur 1. Overzichtskaarten De Munten en De Gilden

2. Vigerend beleid

Het streven naar een veilig, gezond en duurzaam waterbeheer staat landelijk in de belangstelling. Thema's zoals "water in de stad" en "water als ordenend principe" zijn als speerpunten aangegeven in het landelijk beleid beschreven in de Vierde Nota Waterhuishouding (ministerie van V&W), de Startovereenkomst Waterbeleid 21^e eeuw (WB21), de Handreiking Watertoets (ministerie van VROM), het Omgevingsplan Flevoland (Provincie Flevoland), het Waterbeheersplan (Waterschap Zuiderzeeland) en het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW).



Op Europees niveau wordt gewerkt aan de Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW streeft naar duurzame en robuuste watersystemen. Basisprincipes van het nationaal (WB21) en Europees (KRW) beleid zijn: meer ruimte voor water, voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd en standstill situatie (géén verdere achteruitgang in de huidige (2000) chemische en ecologische waterkwaliteit). Dit is geconcludeerd in de twee drietrapsstrategieën voor:

- waterkwantiteit (vasthouden, bergen, afvoeren);
- waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren).

Het realiseren van de genoemde doelen en uitgangspunten van het vigerende waterbeleid is een gezamenlijke opgave. Dit is afgesproken in het NBW (juni 2003) door de ondertekening van het Rijk, de provincies in het samenwerkingsverband Interprovinciaal Overleg (IPO), de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) en de Unie van Waterschappen (UvW).

In het Waterplan Dronten heeft de gemeente Dronten zijn visie op het stedelijk waterbeheer vastgelegd.

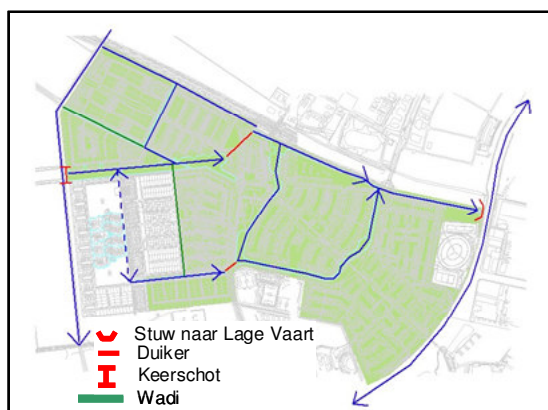
De waterhuishoudkundige inrichtingsmaatregelen voor De Gilden zijn op hoofdlijnen beschreven door vertaling van het genoemde vigerend waterbeleid naar het gewenste waterbeheer.

3. Watersysteem

In de huidige situatie is ter plaatse van het Noordelijk Deel sprake van agrarisch gebied met kavelsloten. De kavelsloten zijn gedimensioneerd op een afvoer van 1,5 l/s/ha. De grondwaterstanden staan gemiddeld 1,0 tot 1,3 m beneden maaiveld.

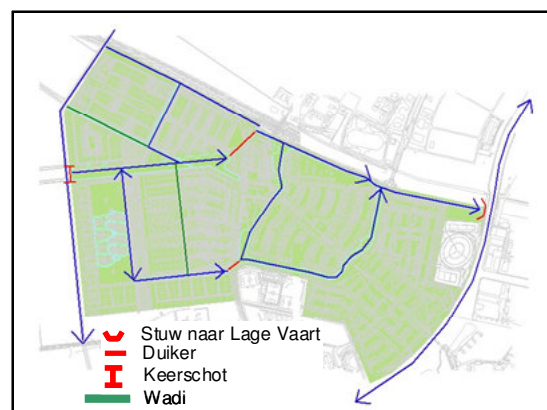
De watersystemen van De Gilden en De Munten staan met elkaar in open verbinding via twee duikers onder de Gildenpenningdreef. In het ontwerp peilbesluit Dronten-West wordt voorgesteld flexibel peilbeheer toe te passen in De Gilden en De Munten met een flexibel peil variërend van NAP -5,80 tot -6,05 m. De (beweegbare) stuw naar de Lage Vaart heeft een vaste drempel met een hoogte van NAP -5,80 m. Tijdens droge perioden kan het oppervlaktewaterpeil uitzakken tot NAP -6,05 m.

In figuur 2 is de afwatering van De Gilden en De Munten weergegeven. De afwatering van De Munten en De Gilden vindt onder normale omstandigheden plaats aan de oostkant van het gebied via de stuw naar de Lage Vaart. De maximale afvoer vanuit het gebied naar de Lage Vaart bedraagt 1,5 l/s/ha. De specifieke afvoer vanuit het plangebied neemt dus niet toe ten opzichte van de huidige situatie.



Figuur 2a. Aan- en afvoersituatie na aanleg Noordelijk Deel

7 maart 2007



Figuur 2b. Aan- en afvoersituatie na aanleg Gilden totaal



Bij aanleg van het Noordelijk Deel worden betreffende het oppervlaktewater, ten opzichte van de eerste fase en de Wisentzone van De Gilden, een wadi en twee watergangen aangelegd. In de figuren 1 en 2 zijn de ligging van de wadi en deze watergangen te zien. In het zuiden van het plangebied van het Noordelijk Deel komt een brede watergang (hier loopt nu nog een kavelsloot) en daarnaast wordt een watergang langs de oostgrens aangelegd. Na aanleg van het Noordelijk Deel (figuur 2a) blijft nog één kavelsloot van het huidige watersysteem in gebruik om doodlopende einden in het watersysteem in deze bouwfase te voorkómen. Het betreft de verbindende sloot tussen de Wisentzone en het Noordelijk Deel (oriëntatie: noord – zuid).

Aan de westkant van het plangebied bevindt zich een noodoverlaat. De hoogte van de noodoverlaat bedraagt NAP -5,0 m. In extreme situaties kan het waterpeil in De Gilden en De Munten stijgen tot NAP -5,0 m waarna het over de noodoverlaat naar de Wisenttocht stroomt. (deze situatie komt bij een T=100 bui niet voor, zie 'Waterberging').

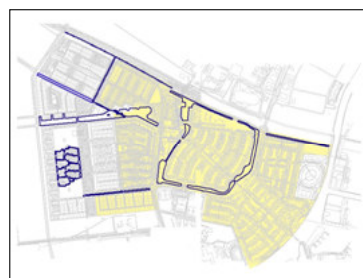
In principe wordt in het gebied geen water ingelaten, het peil kan tijdens droge perioden uitzakken tot NAP -6,05 m. Het water in de Lage Vaart is van mindere kwaliteit dan het water in het plangebied zelf.

4. Waterberging

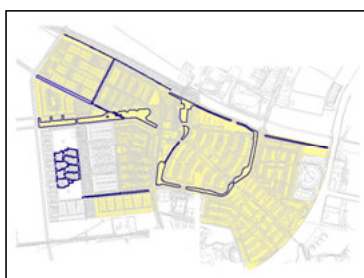
Door de aanleg van de woonwijk De Gilden neemt het verhard oppervlak toe ten opzichte van de huidige situatie. Het gevolg hiervan is dat neerslag versneld wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. Om te grote peilstijgingen en daarmee gepaard gaande oppervlaktewateroverlast te voorkomen is het van belang dat niet alleen in de eindsituatie, maar ook in de verschillende tussenfasen van aanleg, voldoende waterberging in het gebied beschikbaar is. Daarnaast kan voldoende berging in het watersysteem voorkomen dat eventuele wateroverlast wordt afgewenteld op de omgeving. In figuur 3 is in geel aangegeven welke fasen de ontwikkeling van het plangebied doorloopt. Aangezien de watersystemen van de Gilden en de Munten met elkaar in open verbinding staan kunnen deze gebieden, wanneer het om waterberging gaat, als één systeem worden beschouwd.



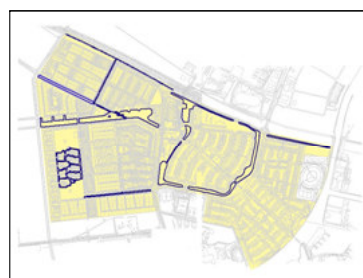
Figuur 3a. Situatie na aanleg Munten en Gilden – fase 1



Figuur 3b. Situatie na aanleg Munten en Gilden – fase 1 en Wisentzone



Figuur 3c. Situatie na aanleg Munten en Gilden – fase 1, Wisentzone en Noordelijk Deel



Figuur 3d. Situatie na aanleg Munten en Gilden



Om de peilstijgingen te bepalen is gebruik gemaakt van de compensatienorm waterberging van Flevoland voor verhard gebied (725 m³/ha). In tabel 1 zijn de berekende peilstijgingen in het gehele watersysteem na realisatie van iedere bouwphase gegeven (bij een T=100 bui). In deze tabel zijn tevens de totale hoeveelheden verhard, onverhard en open water oppervlak aangegeven (cumulatief). In bijlage 1 is deze oppervlakteverdeling per deelgebied opgenomen.

In de tabel is te zien dat de maximale peilstijging bij een T=100 bui na aanleg van het Noordelijk Deel 0,50 m bedraagt. Onder normale omstandigheden is de drooglegging in De Gilden 1,30 m. Bij een peilstijging van 0,50 m is nog altijd een drooglegging van 0,80 m gewaarborgd. De noodoverlaat naar de Wisenttocht aan de westkant van het plangebied zal in deze situatie niet overstorten.

Tabel 1. Peilstijging bij T=100 bui voor de verschillende fasen van aanleg van De Gilden

Situatie	Onverhard opp (ha)	Verhard opp (ha)	Open water opp (ha)	Totaal opp (ha)	Peilstijging T=100 (m)	Volume (m ³)
Munten	56	42	6	103	0.55	30305
Munten + Gilden t/m ontwikkeling fase 1 (fig 3a)	75	56	7	138	0.56	40484
Munten + Gilden t/m ontwikkeling Wisentzone (fig 3b)	80	59	7	147	0.58	43036
Munten + Gilden t/m ontwikkeling Noordelijk Deel (fig 3c)	97	73	10	181	0.50	52780
Munten + Gilden eindsituatie (fig 3d)	117	86	12	214	0.52	62060

In de tabel is tevens te zien dat ook in de andere aanlegfasen van De Gilden voldoende open water in het gebied aanwezig is om een drooglegging van 0,7 m te waarborgen. Opgemerkt wordt dat de peilstijgingen in werkelijkheid nog wat kleiner zullen zijn doordat hemelwater vertraagd wordt afgevoerd via onder andere zandcunetten onder de wegen (zie 'afkoppelen en riolering').

5. Afkoppelen en riolering

In het Noordelijk Deel wordt een DWA-stelsel aangelegd voor de afvoer van vuilwater naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie.

In het Noordelijk Deel wordt geen HWA-riool aangelegd. De wegen worden met doorlatende klinkers aangelegd en het hemelwater van de daken en de wegen wordt afgevoerd naar zandcunetten onder de wegen. Vanuit de zandcunetten infiltreert het hemelwater naar het grondwater, waardoor het vertraagd wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. De zandcunetten hebben een filterende werking. De dimensies van de zandcunetten zijn gebaseerd op een T=2+10% bui. Slechts bij hoge grondwaterstanden wordt het hemelwater vanuit de zandcunetten via een drain afgevoerd naar het nabijgelegen oppervlaktewater.

Ter plaatse van de wadi kan het water eveneens infiltreren naar het grondwater. Het laagste punt van de wadi bedraagt circa NAP -5,0 m en de gemiddeld hoogste grondwaterstand bedraagt circa NAP -5,45 m. Dit betekent dat er minimaal 0,45 m ruimte in het bodemprofiel beschikbaar is, waardoor altijd infiltratie mogelijk is. De afwatering van de wadi naar het oppervlaktewater vindt plaats in oostelijke richting.



6. Veiligheid (inundatie)

Uit het Omgevingsplan Flevoland 2006 blijkt dat delen van het Noordelijk Deel bij onveranderd grondgebruik en onveranderde inrichting in potentieel inundatiegebied zijn gelegen (kans op inundatie in 2050). Door aanleg van het Noordelijk Deel verdwijnt deze kans op inundatie binnen het plangebied (zie 'Waterberging'). Aanleg van het Noordelijk Deel heeft dan ook een positief effect op de interne veiligheid in het plangebied. Het effect van aanleg van De Gilde op de externe veiligheid wordt in het eerder genoemde ontwerp peilbesluit Dronten-West beschouwd als onderdeel van de waterhuishoudkundige belangenafweging.

7. Waterkwaliteit

Ten einde de kwaliteit van het afstromende hemelwater te verbeteren zal moeten worden voorkomen dat verontreinigingen in het water terecht komen. Het is van belang in de bouw duurzame, niet-uitlogende materialen toe te passen. Verontreinigingen kunnen ook via de verharding in het water terecht komen (bijvoorbeeld door het wassen van auto's op straat en chemische onkruidbestrijding). Daarom verdient het de aanbeveling om naast deze zogenaamde bronmaatregelen tevens maatregelen te nemen om te voorkomen dat verontreinigingen via de verharding in het water kunnen belanden. De filterende werking van de wegcunetten heeft een positieve invloed op de kwaliteit van het afstromende hemelwater.

8. Watergangen en oevers

De noordelijke oever van de grote waterpartij ten zuiden van het Noordelijk Deel wordt ingericht met een talud van 1:3 à 1:4 en een plasberm van circa 1,0 m breed. De zuidelijke oever van deze waterpartij wordt ingericht met een harde beschoeiing. De bodem van de waterpartij ligt op NAP -7,3 m, evenals de bodemhoogte van de watergangen van het waterschap. Hiermee is de waterdiepte van deze waterpartij circa 1,5 m. De breedte op de waterlijn bedraagt circa 35 m. Het onderhoud van watergangen en oevers (baggeren, maaien en afvoeren) wordt afgestemd op de functie van de watergang zoals omschreven in het Waterplan Dronten (gebruiks- en/ of belevingswater).

De wadi en de bermen zullen een grasbekleding krijgen. De breedte van de wadi bedraagt 15 m en de diepte varieert van 1,0 tot 1,5 m.

**Bijlage 1 Oppervlakteverdeling per deelgebied
De Gilden en De Munten**

Gebied	Onverhard opp (ha)	Verhard opp (ha)	Open water opp (ha)	Totaal opp (ha)	% open water
De Munten	56	42	6	103	5.3
De Gilden 1A	11	8	0	19	2.1
De Gilden 1B	8	6	1	16	8.2
De Gilden Wisentzone	5	4	0	9	1.8
De Gilden Noordelijk Deel	17	13	3	34	9.2
De Gilden overig	19	13	1	34	4.3
De Gilden totaal	61	44	6	111	5.8
Totaal	117	86	12	214	5.6