

Aan	Gemeente Nijkerk	Behandeld door
T.a.v.	de heer R. Snippert	Ewald Oude Luttikhuis
Van	ir. E.H.J. Oude Luttikhuis	E Ewald.OudeLuttikhuis@MWHGlobal.COM
Betreft	Nijkerkerveen retentieberekening deelplan 2.1	T 015 7511818
Datum	21 oktober 2013	
Projectnummer	M12A0140	
T.b.v.	Ruimtegebruik water	
Kopie naar	-	
Documentnaam	M12A0140\Nijkerkerveen fase 2.1\m12a0140.e02.21okt2013.docx	

Inleiding

Deze notitie betreft de berekening van het benodigd wateroppervlak voor uitbreiding van de kern Nijkerkerveen, deelplan 2 – 1^e gedeelte.

Uitgangspunten deelplan 2.1

- Bestaande maaiveldhoogte: NAP+2,98 m
- Toekomstig maaiveldhoogte: NAP+3,30 m
- Toekomstig waterpeil NAP+2,10 m (gestuwd met debietsbegrenzing)
- Vloerpeilen 0,30 m boven wegpeil: NAP+3,60 m
- Aantal te bouwen woningen: 65, gerekend wordt met 75.
- Uitgeefbaar oppervlak: 13.658 m²
- Openbare verharding: 9.216 m²
- Water / wadi: 3.581 m²
- Totaal oppervlak 31.814 m²
- Geen bergingstekort deelplan 1A (gaat op dit moment niet door)
- Watergang op grens met bestaande gebied.
- Dwarsprofiel volgens Waterstructuurplan bij onderhoud vanaf de kant:
 - Waterdiepte: minimaal 1 m
 - Onderhoudspad: circa 4 m
- Met betrekking tot varend onderhoud:
 - Een vereiste diepte van 1,25 m en een bodembreedte van 2 m.
 - In relatie met bruggen aandacht voor de doorvaarthoogte en breedte. Een waterdiepte van 1,25 meter en een gelijke afstand tussen waterpeil en onderkant brug zijn nodig. Tevens dient er een breedte tussen de pijlers van minimaal 2 meter aangehouden te worden.
 - Ten behoeve van de maaiboot dient een geschikte locatie aangewezen te worden waar de maaiboot in en uit het water kan worden gebracht met een trailerhelling. Dit kan bij een breder deel worden ingepast.
- Toelaatbare peilstijging: 0,4 m
- Geen waterberging voor afkoppelen in bestaand Nijkerkerveen, wel afvoermogelijkheid.
- Zoveel mogelijk centrale watergangen. Dit betreft de in bijlage 1 aangegeven watergang tussen bestaand Nijkerkerveen en deelplan 2.1 (2.600 m²).

- Kleine watergangen worden als infiltratieveld of greppel uitgevoerd. Dit betreft het in bijlage 1 aangegeven water midden in deelplan 2.1 (650 m², excl. greppels).
- Drainafstand 35 m, dus drains in wegen en achterpaden.

Verharding

Het verhard oppervlak is geschat op:

- 59% van uitgeefbaar terrein (daken, opritten, kleine voortuinen, terras, achterpaden): 8.034 m²;
- openbare verharding volgens stedenbouwkundig plan: 9.216 m².

Het totaal verhard oppervlak is dus 17.274 m² (266 m²/won). Rekening houdend met 10 extra woningen op de watergang, wordt de berekening uitgevoerd met een afgerond verhard oppervlak van 2,0 ha.

Eisen

- Eens per 10 jaar mag de waterstand net niet boven de overstortdrempel van het BBL stijgen, omdat deze waterstand tot meer water op straat in het bestaande dorp kan leiden. Dit houdt in dat de toelaatbare peilstijging eens per 10 jaar 0,40 m bedraagt. Deze peilstijging voorkomt ook dat de grondwaterstanden negatief worden beïnvloed.
- Eens per 100 jaar mag geen water op maaiveld worden berekend. Deze eis is echter niet maatgevend.

Berekeningsresultaten en conclusie

Het minimaal totaal benodigde wateroppervlak is 2.744 m², waarbij de peilstijging 0,40 m bedraagt. De berekende peilstijging is 0,40 m met de regenduurlijn voor de zomer (De Bilt, herhalingstijd 10 jaar, verhoogd met 27%), een kwel van 1 mm/dag en een afvoer van 1,9 l/s/ha. Dit voldoet.

Bijlage 1: Stedenbouwkundig plan van deelplan 2.1



Deelplan 2 Nijkerkerveen

projectnummer: 2738
 model: bouwfase 1
 onderdeel: ruimtegebruik
 datum: 6 juni 2013
 schaal: 1:1500

SVP

architectuur en stedenbouw

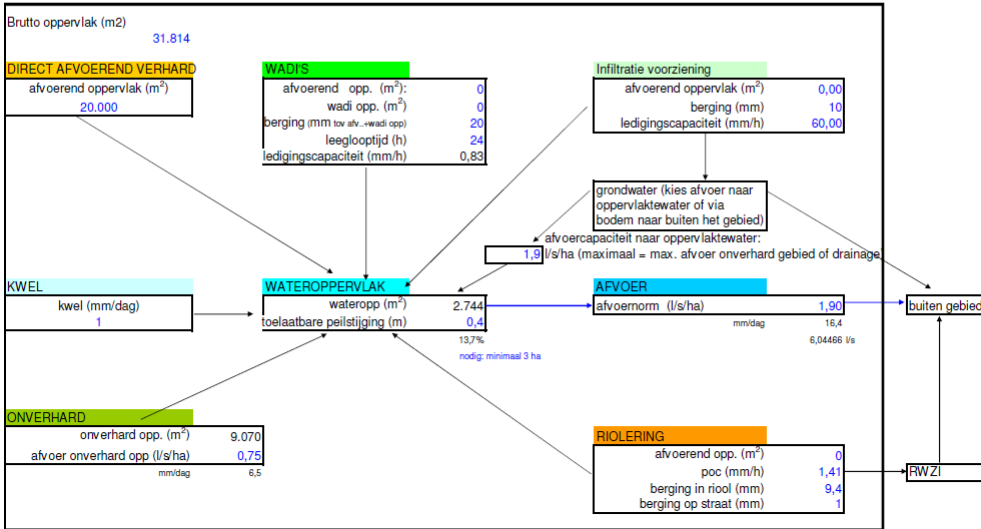
Bijlage 2: Retentieberekening

Berging in oppervlaktewater

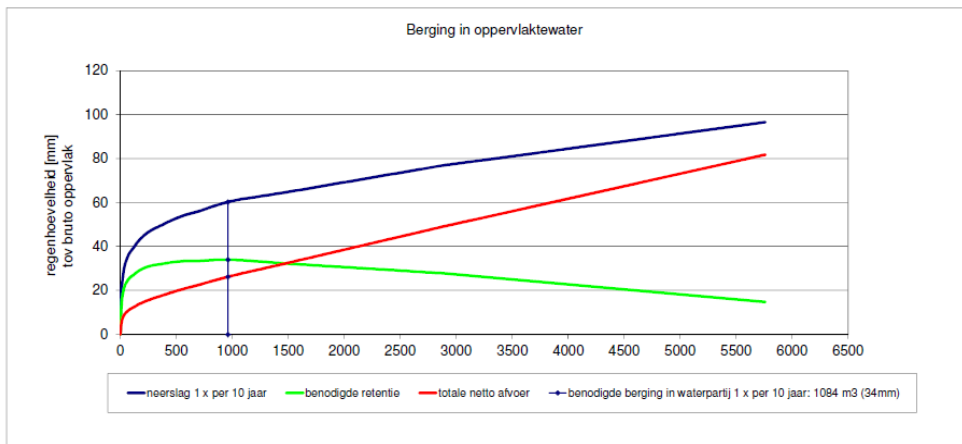


Oprachtgever: **Gemeente Nijkerk**
 Rioleringsgebied: **Uitbreiding fase 2.1**
 Kern: **Nijkerkerveen**
 Projectnummer: **M12a0140**
 Berekeningsvariant: **stedenbouwkundig plan**
 Opmerking: **27 % gecorrigeerd voor klimaatverandering tot 2055**
 regenduurlijnen van het zomer half jaar

vestiging: Delft
 datum berekening: 21-okt-13
 ontwerper/goedkeuring: riw/eos



Berekeningsresultaten 1 per 10 jaar



netto benodigde berging: 34,1 mm (t.o.v. bruto oppervlak)
 47,7 mm (t.o.v. verhard oppervlak wadi, infiltratie, direct, riolering en wateroppervlak)
 netto benodigde berging: 1084 m³
 peilstijging: 0,40 m

toelaatbare peilstijging: 0,4 m
 beschikbare berging: 1098 m³
 extra benodigde berging: -13 m³
 extra benodigde oppervlaktewater: -33 m²

Toelichting: In geval de rode lijn over een deel van de tijd daalt, wordt dit veroorzaakt door het niet benutten van de (volledige) berging in de wadi, doordat de infiltratiecapaciteit groter is dan de neerslagintensiteit.

Overzicht berging bij herhalingsstijden

Herhalingsstijd (jaar)	Berging (m ³)	Peilstijging (m)
1	586	0,21
2	727	0,26
5	924	0,34
10	1084	0,40
100	1620	0,59

