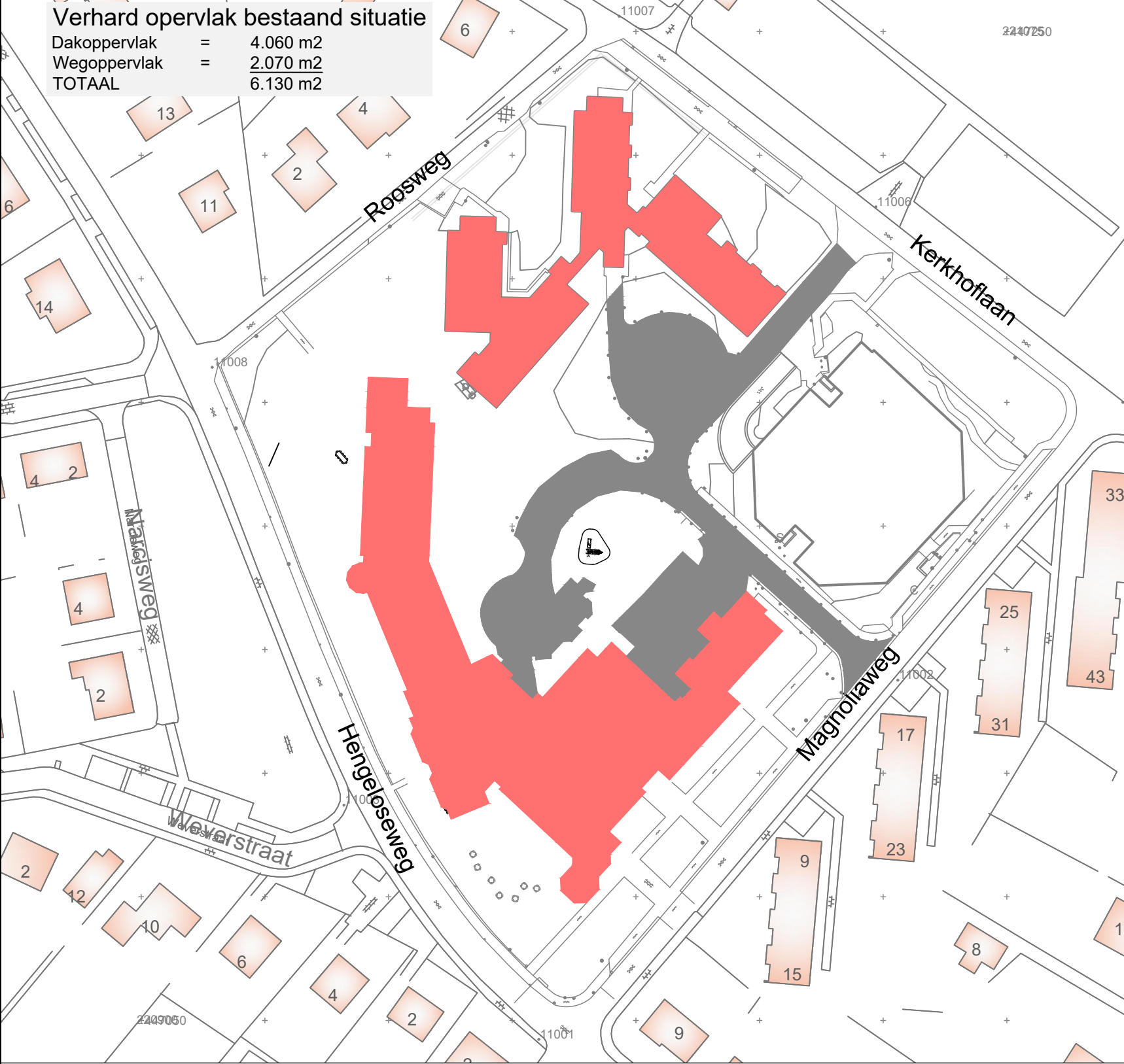




Zonnekamp, Hemelwater parkeren Kerkhoflaan

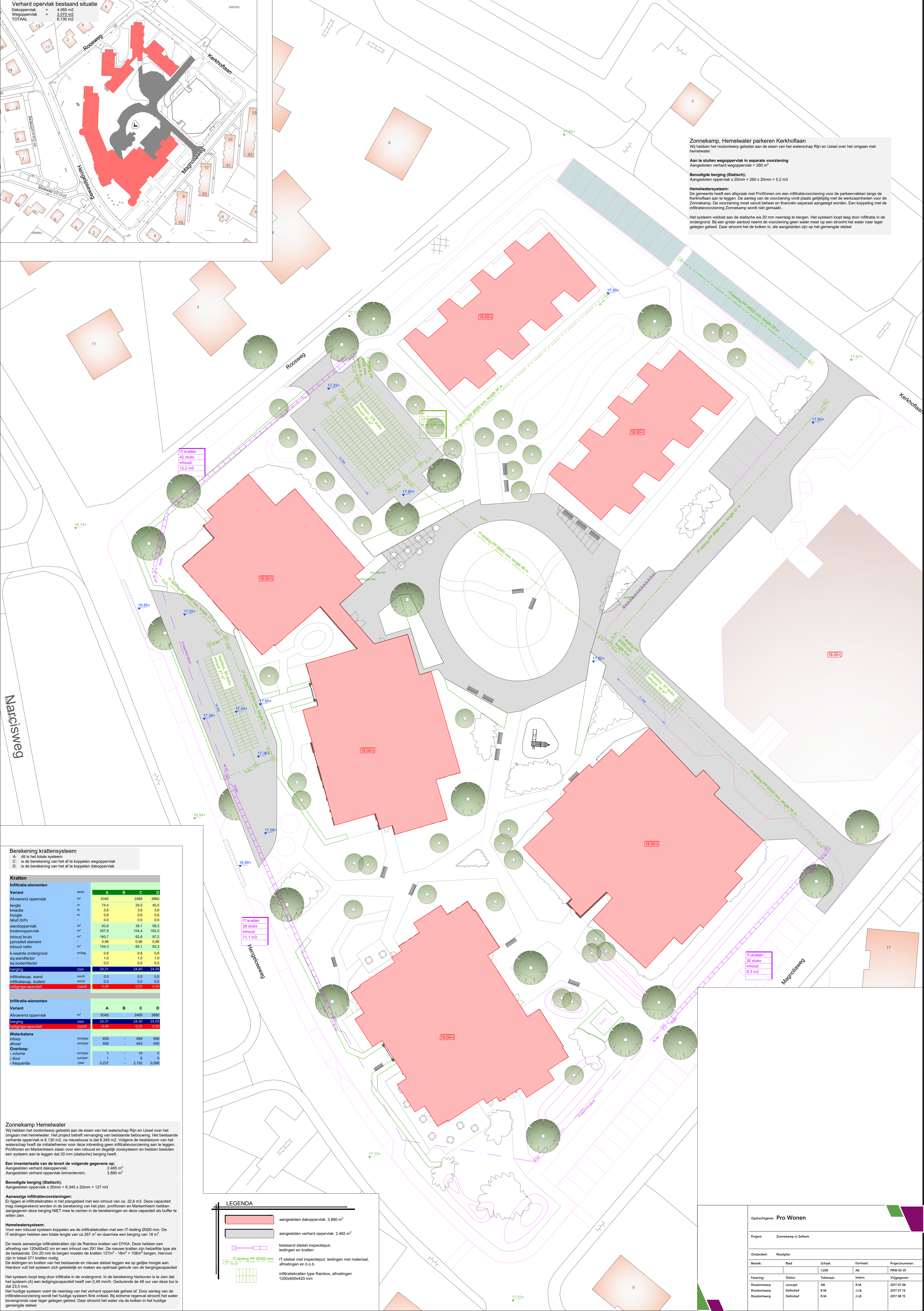
Wij hebben het rioolontwerp getoetst aan de eisen van het waterschap Rijn en IJssel over het omgaan met hemelwater.

Aan te sluiten wegoppervlak in separate voorziening
Aangesloten verhard wegoppervlak = 260 m²

Benodigde berging (Statisch):
Aangesloten oppervlak x 20mm = 260 x 20mm = 5,2 m³

Hemelwatersysteem:
De gemeente heeft een afspraak met ProWonen om een infiltratievoorziening voor de parkeervakken langs de Kerkhoflaan aan te leggen. De aanleg van de voorziening vindt plaats gelijktijdig met de werkzaamheden voor de Zonnekamp. De voorziening moet vanuit beheer en financinl separaat aangelegd worden. Een koppeling met de infiltratievoorziening Zonnekamp wordt niet gemaakt.

Het systeem voldoet aan de statische eis 20 mm neerslag te bergen. Het systeem loopt leeg door infiltratie in de ondergrond. Bij een groter aanbod neemt de voorziening geen water meer op een stroomt het water naar lager gelegen gebied. Daar stroomt het de kolken in, die aangesloten zijn op het gemengde stelsel



Berekening krattensysteem

A: dit is het totale systeem
C: is de berekening van het af te koppelen wegoppervlak
D: is de berekening van het af te koppelen dakoppervlak

Kratten				
Infiltratie-elementen				
Variant		A	B	C
Alvoerend oppervlak	m ²	6345	3485	3880
lengte	m	74,4	29,0	45,0
breedte	m	3,6	3,6	3,6
hoogte	m	0,6	0,6	0,6
talud (b/h)	-	0,0	0,0	0,0
wandoppervlak	m ²	93,6	39,1	58,3
bodemoppervlak	m ²	287,8	104,4	182,0
inhoud bruto	m ³	160,7	62,8	97,2
porositeit element	-	0,96	0,96	0,96
inhoud netto	m ³	154,3	60,1	93,3
k-waarde ondergrond	mvalg	0,8	0,8	0,8
eq.wandfactor	-	1,0	1,0	1,0
eq.bodemfactor	-	0,0	0,0	0,0
berging	mm	24,31	24,40	24,05
infiltratiescap. wand	mm/h	0,5	0,5	0,5
infiltratiescap. bodem	mm/h	0,0	0,0	0,0
ledingscapaciteit	mm/h	0,49	0,53	0,50
Infiltratie-elementen				
Variant		A	B	C
Alvoerend oppervlak	m ²	6345	3485	3880
berging	mm	24,31	24,40	24,05
ledingscapaciteit	mm/h	0,49	0,53	0,50
Waterbalans				
inloop	mm/jaar	659	-	659
afvoer	mm/jaar	658	-	643
Overloop:				
- volume	mm/jaar	1	-	16
- duur	uur/jaar	1	-	6
- frequentie	/jaar	0,237	-	2,152

Zonnekamp Hemelwater

Wij hebben het rioolontwerp getoetst aan de eisen van het waterschap Rijn en IJssel over het omgaan met hemelwater. Het project betreft vervanging van bestaande bebouwing. Het bestaande verharde oppervlak is 6.130 m², na nieuwbouw is dat 6.345 m². Volgens de beslissboom van het waterschap heeft de initiatiefnemer voor deze inbreiding geen infiltratievoorziening aan te leggen. ProWonen en Marktheem staan voor een robuust en diepelijk rioolsysteem en hebben besloten een systeem aan te leggen dat 20 mm (statische) berging heeft.

Een inventarisatie van de levert de volgende gegevens op:
Aangesloten verhard dakoppervlak: 2.485 m²
Aangesloten verhard oppervlak binnenterrein: 3.880 m²

Benodigde berging (Statisch):
Aangesloten oppervlak x 20mm = 6.345 x 20mm = 127 m³

Aanwezige infiltratievoorzieningen:
Er liggen al infiltratiekratten in het plangebied met een inhoud van ca. 32,6 m³. Deze capaciteit mag meegerekend worden in de berekening van het plan. proWonen en Marktheem hebben aangegeven deze berging NIET mee te nemen in de berekeningen en deze capaciteit als buffer te willen zien.

Hemelwatersysteem:
Voor een robuust systeem koppelen we de infiltratiekratten met een IT-leiding Ø300 mm. De IT-leidingen hebben een totale lengte van ca 267 m en daarmee een berging van 18 m³.

De reeds aanwezige infiltratiekratten zijn de Rainbox kratten van DYKA. Deze hebben een afmeting van 120x60x42 cm en een inhoud van 291 liter. De nieuwe kratten zijn hetzelfde type als de bestaande. Om 20 mm te bergen moeten de kratten 127m³ - 18m³ = 109m³ bergen, hiervoor zijn in totaal 371 kratten nodig.

De leidingen en kratten van het bestaande en nieuwe stelsel leggen we op gelijke hoogte aan. Hierdoor vult het systeem zich geleidelijk en maken we optimaal gebruik van de bergingscapaciteit.

Het systeem loopt leeg door infiltratie in de ondergrond. In de berekening hierboven is te zien dat het systeem (A) een ledingscapaciteit heeft van 0,49 mm/h. Gedurende de 48 uur van deze bui is dat 23,5 mm.

Het huidige systeem voert de neerslag van het verhard oppervlak geheel af. Door aanleg van de infiltratievoorziening wordt het huidige systeem flink ontlast. Bij extreme neerslag stroomt het water bovengronds naar lager gelegen gebied. Daar stroomt het water via de kolken in het huidige gemengde stelsel

LEGENDA

- aangesloten dakoppervlak: 3.880 m²
- aangesloten verhard oppervlak: 2.485 m²
- bestaand stelsel inspectieput, leidingen en kratten
- IT-leiding PP Ø300 mm
- infiltratiekratten type Rainbox, afmetingen 120x60x42 mm