

Waterbalans

Water wordt plaatselijk weggehaald en op andere plaatsen toegevoegd. Per saldo moet er water worden toegevoegd als compensatie voor de toename van verhard oppervlak. De waterbalans is bepaald voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein onafhankelijk van het hotel.

De waterbalans voor de ontwikkeling is voorbesproken met het Hoogheemraadschap. Het Hoogheemraadschap hanteert als uitgangspunt dat tenminste de hoeveelheid verwijderd water plus 15% van het verhard oppervlak aan nieuw water gerealiseerd moet worden. Dit komt overeen met een maatgevende bui van 45 mm/uur. Het maximaal areaal aan verhard oppervlak is daarmee bijna 40.000 m² zoals aangegeven in Figuur 48 en in Tabel 8.

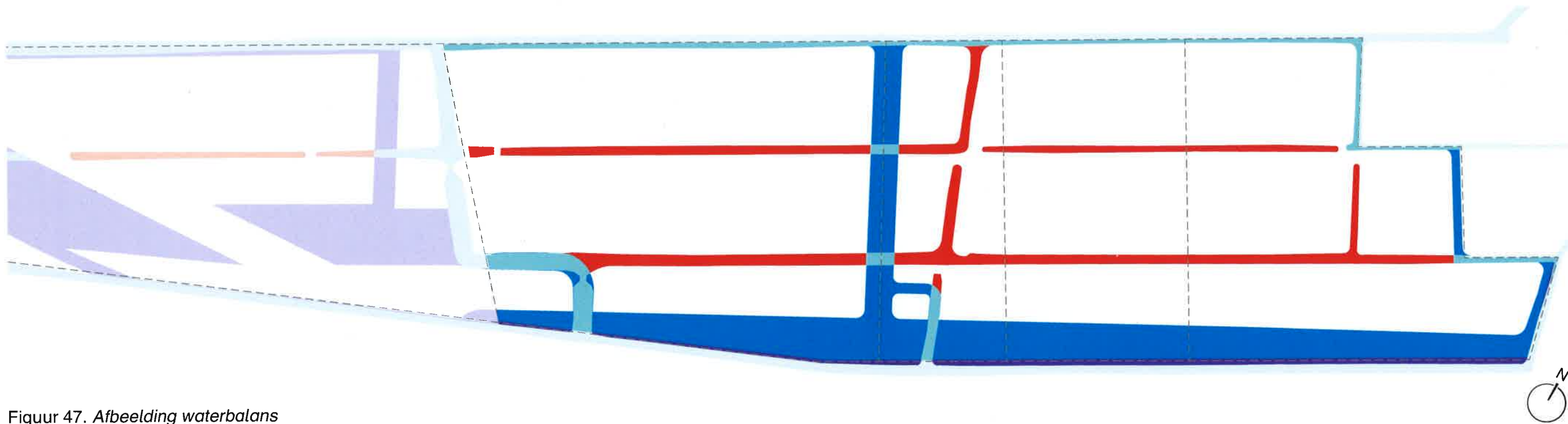
De aanpassingen aan de watergangen reiken verder dan het oppervlak van de perceelsgrenzen. Om die reden is het totaaloppervlak in Tabel 8 hoger dan het totaaloppervlak van het plangebied in andere tabellen in dit document.

Maximaal verhard oppervlak

Het maximaal verhard oppervlak per kavel is verdeeld over de zes kavels. Hiermee is er voor elk kavel een maximum aan verhard oppervlak vastgesteld. De verdeling is gebaseerd op de relatieve maat van de kavels en geoptimaliseerd naar de eisen van de ondernemers. In Tabel 9 en Figuur 48 is per kavel het maximaal verhard oppervlak aangegeven gebaseerd op een compensatiepercentage van 15%.

oppervlak	
Water behouden:	1.900 m²
Water verwijderen:	4.050 m²
Water toevoegen binnen perceelsgrenzen:	8.970 m²
Water toevoegen buiten perceelsgrenzen:	1.120 m²

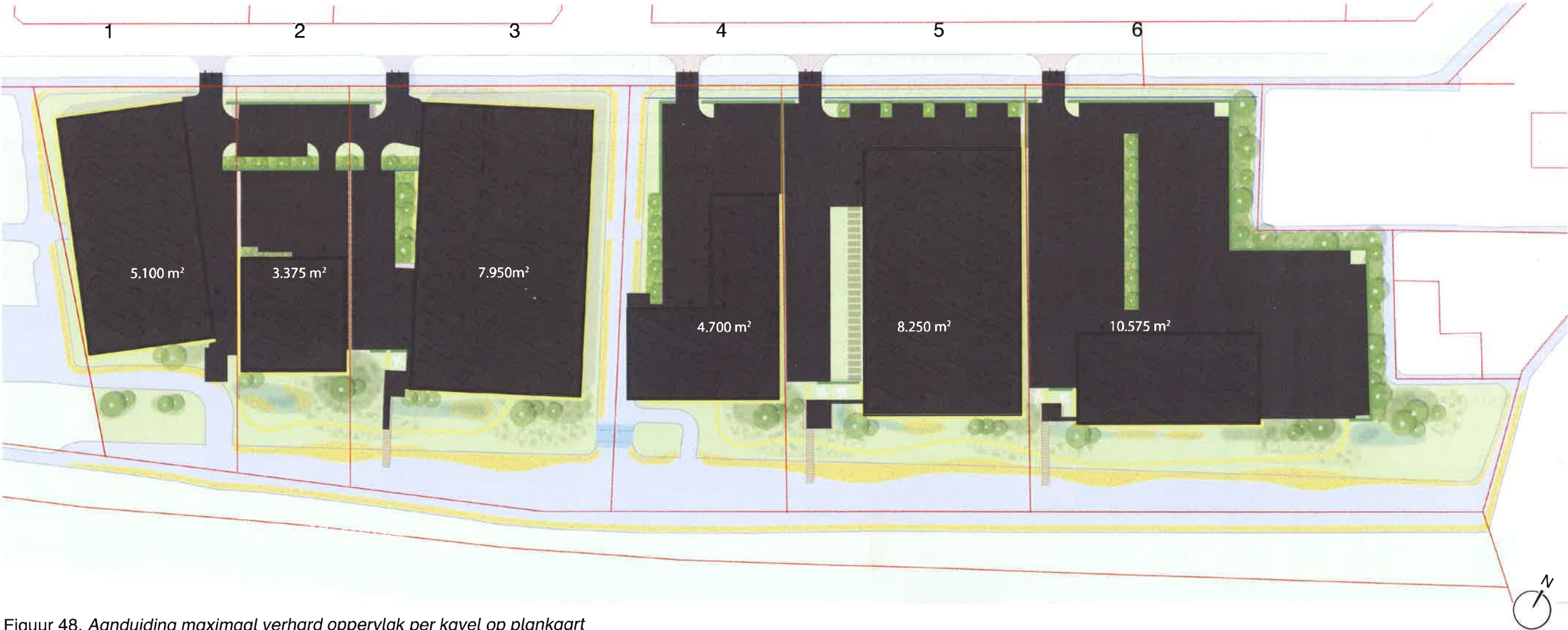
Tabel 7. Oppervlaktes water bestaand en nieuw



Figuur 47. Afbeelding waterbalans

	Bestaande situatie	Nieuwe situatie	Saldo		
Oppervlaktewater:	5.950 m ²	11.990 m ²	+ 6.040 m ²	15 % van de toename verhard oppervlak:	5.993 m ²
Onverhard:	63.542 m ²	18.002 m ²	- 45.540 m ²	Toename oppervlaktewater:	6.040 m ²
Verhard:	0 m ²	39.950 m ²	+ 39.950 m ²	Saldo waterbalans:	47 m ²
Totaal:	69.492 m²	69.492 m²	-		

Tabel 8. Waterbalans



Figuur 48. Aanduiding maximaal verhard oppervlak per kavel op plankaart

Klimaatadaptatie

De gemeente Woerden heeft recent nieuw beleid waarin aan nieuwbouwprojecten de eis wordt gesteld om op eigen terrein een maatgevende bui van 60 mm/uur te kunnen bergen. Dit komt overeen met een compensatiepercentage van 20%. Dit beleid is vernieuwd tijdens de planvorming van dit project. Daarom heeft de gemeente besloten dit beleid nog niet dwingend van toepassing te verklaren op de Voortuin.

Als onderdeel van de duurzaamheidsambities hebben de ondernemers desondanks wel de ambitie geformuleerd om deze doelstelling te verwezenlijken.

Daarom krijgt het plan een aanvullende doelstelling om de hoeveelheid verhard oppervlak verder terug te brengen met een extra 9.800 m² zoals aangegeven in Tabel 9. Dit extra oppervlak wordt niet opgevangen met oppervlaktewater. De ondernemers spannen zich in om groene daken te realiseren en waterdoorlatende verharding toe te passen.

De verdeling van de aanvullende opgave over de zes kavels is gebaseerd op de toegestane hoeveelheid verhard oppervlak. Een groter kavel met meer verhard oppervlak krijgt een grotere aanvullende opgave. In Tabel 9 is de extra opgave per kavel weergegeven en de resulterende streefwaarde verhard oppervlak per kavel.

Bergingsmogelijkheden

Er zijn verschillende mogelijkheden om deze aanvullende opgave te realiseren. Vier opgaven worden hier toegelicht: een groen dak, waterdoorlatende verharding, wadi's en technische infiltratievoorzieningen. Het Hoogheemraadschap stelt aanvullende eisen aan de realisatie van al deze voorzieningen. Extra aandacht hiervoor is nodig in de uitwerking van de panden en de inrichting van het gebied.

Groene daken

Een groen dak dat wordt aangelegd als watercompensatie moet aan voorwaarden van het Hoogheemraadschap voldoen en voorzien zijn van een onderhoudsplan. Afhankelijk van het type dak wordt het dak voor 40% of als 100% als onverhard beschouwd. Beide varianten zijn als rekenvoorbeeld opgenomen in Figuur 49. Het dak moet voldoende capaciteit hebben om water te bergen en vertraagd af te voeren naar de omgeving.

Waterdoorlatende verharding

Het Hoogheemraadschap beschouwt waterdoorlatende verharding of halfverharding alleen als onverhard wanneer het wordt toegepast op dagparkeerterreinen en niet op gebieden die gebruikt worden voor opslag en/of laden en lossen. In dit stedenbouwkundig plan is er buiten auto's geen opslag in de openbare ruimte en vindt laden en lossen plaats binnen het

bouwvlak. Hierdoor kan halfverharding op veel plaatsen effectief worden toegepast. Bij het toepassen van halfverharding is het ook noodzakelijk dat de ondergrond waterdoorlatend is en water kan bergen. Hier moet aandacht voor zijn bij het opbrengen van grond om de locatie bouwklaar te maken.

Wadi's

Wadi's in de buitenruimte maken het mogelijk om water te bergen op maaiveldniveau. Bij het toepassen van wadi's of infiltratievoorzieningen is het ook noodzakelijk dat de ondergrond waterdoorlatend is en water kan bergen. Hier moet aandacht voor zijn bij het opbrengen van grond om de locatie bouwklaar te maken.

Technische voorzieningen

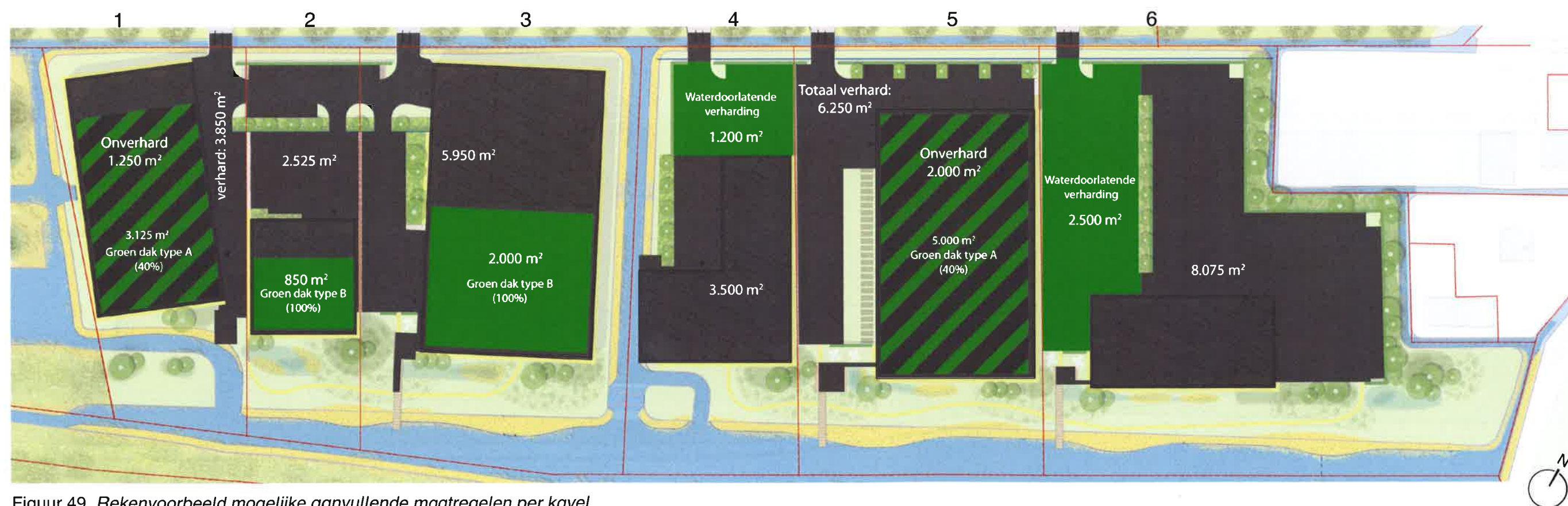
Tot slot kan er ook nog water geborgen worden in ondergrondse voorzieningen. Hiervoor is niet heel veel ruimte in het plan gezien de hoge grondwaterstand in het gebied.

Onderling uitwisselen

Ondernemers mogen binnen dit plan onderling watercompensatie uitwisselen en hier afspraken over maken.

Kavel (vlrnr)	Maximaal verhard oppervlak (bui 45 mm/uur of 15% compensatie)	extra ambitie vergroenen	Streefwaarde max. verhard oppervlak (bui 60 mm/uur of 20% compensatie)
1 QBTEC	5.100 m ²	1.250 m ²	3.850 m ²
2 Hoogendoorn	3.375 m ²	850 m ²	2.525 m ²
3 Promatrix	7.950 m ²	2.000 m ²	5.950 m ²
4 Hans Severs	4.700 m ²	1.200 m ²	3.500 m ²
5 Elektro Internationaal	8.250 m ²	2.000 m ²	6.250 m ²
6 van der Woude	10.575 m ²	2.500 m ²	8.075 m ²
Totaal	39.950 m²	9.800 m²	30.150 m²

Tabel 9. Limieten en ambities verhard oppervlak per kavel



Figuur 49. Rekenvoorbeeld mogelijke aanvullende maatregelen per kavel