

## CASE STUDY

December 2009

**EMNE : Udskiftning af sandfiltre til Defender Filtre**

**Kunde: Wild Wadi Waterpark DUBAI, UAE.**

### **BAGGRUND:**

I år 2000 åbnede Wild Wadi, som er et 12 hektar stort udendørs vandland beliggende i Dubai, UAE. Wild Wadi kan prale af at have en af verdens højeste rutsjebaner. Desuden er 14 af de 30 forlystelser i parken indbyrdes forbundne, så de kan benyttes uden at forlade vandet. Parken er åben året rundt for offentligheden, og er også tilknyttet luksus hotellerne Jumeirah Beach og Burj al Arab (Sejlet). Wild Wadi har haft succes med at tiltrække tusindvis af gæster fra hele verden, hvilket skaber en operationel udfordring som følge af den meget høje badebelastning, kombineret med ekstremt høje temperaturer.



### **SITUATION:**

Som populariteten i Dubai er vokset i de senere år er forbrugsudgifterne til især vand, steget med over 100%. Den ekstra udgift til elektricitet, vandudledning, kemikalier og arbejdskraft til vedligeholdelse havde overskredet det samlede driftsbudget. Noget måtte gøres for at få kontrol over disse omkostninger, der forventedes til at stige yderligere i de kommende år.

### **FORSKNING:**

Vandet var den største bekymring og der blev undersøgt om der var metoder der kunne bruges for at begrænse forbruget, herunder opbygning af et avanceret genvindingssystem. Drikkevandet i området behandles gennem afsaltningsanlæg, som også er med til at forøge omkostningerne betydeligt. Den eksisterende park var blevet udvidet fra den oprindelige udformning, men der var ikke plads nok til at installere et up-to-date vandbehandlingsanlæg. Pladsen havde altid været et problem og især teknikumsplassen var trængt.

I 2006 blev park operatøren bekendt med Defender Filter system, som Neptun-Benson havde forsynet en række parker med, og blev betaget af påstanden om de betydelige vandbesparelser. Wild Wadi og Neptun-Benson's repræsentanter mødtes i WWA og IAAPA konferencer og besøgt flere parker rundt om i verden, der havde installeret Defender Filtre. Input fra alle parkoperatørerne var en bekræftelse på den store vandbesparelse, samt andre operationelle fordele, herunder at Defender Filteret fyldte mindre. Efter samtaler med en række kendte parker, bekræftede Wild Wadi's ledelse at deres hensigt var at begynde at køre test på deres eget anlæg.

#### AFPRØVNING:

Et af de sværeste bassiner at styre i Wild Wadi var børnebassinet, der har en kapacitet på 44000 gallon. Det omsættes en gang i timen og har en badebelastning der gør det nødvendigt at returskylle de eksisterende filtre op til to gange dagligt. Hele Parken var oprindeligt udstyret med ATLAS filtre, installeret enten alene eller sammen. Hyppigheden af returskylling af alle filtrene, var steget til et niveau, der udløste et krav fra ledelsen om at reducere vandforbruget.



***"Vi købte et Defender Filter til Børnebassinet for at se resultaterne i forhold til Atlas Filteret. Fra det øjeblik Defender Filtret blev gjort driftsklar, bemærkede personalet et dramatisk fald i spædevands tilførsel. I stedet for returskylling dagligt, oplevede vi filtreringsperioder i mere end tre (3) uger. Denne forbedring har været konstant i hele den seks måneders test. "***

Nedenstående figur viser hyppigheden af returskylling af børnebassin. Atlas filtret blev erstattet med et Defender Filter og gik i drift i begyndelsen af marts 2008. Testperioden varede fra marts til august 2008. Atlas filtret krævede returskylling mens Defender Filtret blot skulle drænes. Resultaterne og besparelserne var betydelige.

Returskyl frekvens i børnebassin:

År	Filter Type	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Total
2007	1 Atlas	15	16	16	29	22	23	121
2008	1 Defender	2	1	1	1	2	1	8

## BEMÆRKNINGER:

Bemærkninger rapporteret af Wild Wadi Park operatørerne:

1. Defender Filtret er udstyret med en enkel måde hvorpå man påfylder mediet i beholderen. Det benytter et vakuum system, der gør det muligt for perlite mediet, at blive indført tørt, lige fra medie posen. Dette er en langt hurtigere og renere proces, i forhold til metoden ved de gamle Atlas filtre – som var en meget mere vanskelig og tidskrævende proces.
2. Defender's daglige "bump" cyklus, der regenererer mediet, var den drivende kraft bag længere filter cyklusser. Dette gøres automatisk ved et tryk på en knap på kontrolpanelet, hvorefter der ikke er yderligere involvering fra vores operatørs side. Denne proces regenererer mediet på Defenders rørelementer. Derefter går den automatisk tilbage til Filter Mode. Dette kan sammenlignes med den daglige (og nogle gange to gange dagligt) proces med manuel returskylning og udskiftning af mediet i Atlas filtret, som kunne tage op til 30 minutter per filter.
3. Defender's automatiske ventiler og RMF program reducerer vedligeholdelsen til mindre end 60 minutter hver 3. uge. Sikkerheden ved processen fjerner risikoen for at en person åbner eller lukker den forkerte ventil.
4. Vi bemærkede endvidere, som påstået, at systemet drives under et lavere tryk, end vores gamle Atlas filter. Pumpen kørte langsommere, men ydere stadig det ønskede flow. Dette blev straks klart, og vi har nydt godt af store elektriske besparelser.
5. Fra et visuelt synspunkt, bemærkede vi, at vandkvaliteten, der plejer at blive lidt sløret om eftermiddagen, var helt klar og havde en konstant funklen. Reduktionen af kemikalie forbrug var også et resultat af den forbedrede filtrering.



## AFGØRELSER:

Selv inden testperioden sluttede, var Wild Wadi Park operatørerne overbevist om, at Defender filter var alt det, det blev reklameret til at være. De anmodede Neptun-Benson om at give en detaljeret besparelsers prognose for resten af parkens systemer. Forslaget opfordrede til at 6 Defender Filtre skulle erstatte de øvrige 11 Atlas filtre og

illustrerede en besparelses analyse, der betød en meget kort tilbagebetalingstid. Operatørerne var skeptisk over for to ting: Den ene, at et mindre antal filtre ville være tilstrækkelige, og to, at besparelserne vil være virkelige.

***"Efter en nærmere undersøgelse, erfarede vi, at der rent faktisk ville være mere filter areal med et lavere antal filtre ved Defender Filtre. Vandbesparelsen alene på Børnebassinet, bekræftede prognosen for den resterende del af parken. Vi besluttede at gå videre med planerne om at erstatte samtlige filtre. "***

## **INSTALLATION:**

Neptun-Benson sørgede for en leveringsplan som passede sammen med parkens ønskede tidsramme for udskiftningerne. Den første levering kick startede installationsfasen af projektet. Tegningerne af rørledningerne lettede integrationen af de nye Defender Filtre, i det eksisterende rørsystem i teknikrummet. I de fleste tilfælde erstatter et Defender Filter to Atlas filtre, så afgangsrørene fra pumperne måtte ændres. Nu vil 2 pumper være tilsluttet et filter for at opretholde den krævede gennemstrømningshastighed.

Rørenes design giver mulighed for at isolere de filtre, der vil blive erstattet. Derfor vil de resterende filtre i serien blive kørende, så attraktionen kunne forblive i drift. Udskiftningsfasen af projektet begyndte den 25. oktober 2008 ved at erstatte to (2) Atlas filtre på System A med et (1) Defender Filter. Da det var komplet, blev de resterende seks (6) Atlas filtre på System A erstattet med tre (3) Defender Filtre. De tre (3) Atlas filtre på System B blev erstattet med to (2) Defender Filtre. Hele installations arbejdet blev afsluttet i december 2008. Park operatørerne blev overrasket over, hvor meget mere plads der nu stod til rådighed i anlæggets rum.

## **PERFORMANCE:**

Det er således nogle måneder siden, at installationen er fuldført, og systemerne har kørt med Defender Filtre. Alene i januar måned 2009 var forskellen i operationen dramatisk. Bemærk, at besparelserne også blev realiseret i arbejdskraft, filtermedie og i kemikalie- og vandforbrug.

Returskyl Krav til alle bassiner:

	<b>Filters</b>	<b>Returskyl Frekvens</b>	<b>Returskyl Volume</b>
Januar 2008	12 Atlas	135	<b>620,000 gals</b>
Januar 2009	7 Defender	5	<b>8,500 gals</b>
			<b>611,500 gals BESPARELSE</b>

## KONKLUSION:

Afsluttende bemærkninger fra Wild Wadi Park operatører:

***"Defender Filtret har vist sig at være et bemærkelsesværdigt produkt. Den lethed at operere, store omkostningsbesparelser, det "grønne" aspekt af konstruktionen og den ekstra plads i vores teknikrum er mere end hvad vi forventede. Det er ikke ofte at et produkt, kan leve op til det der præsenteres i virksomhedens salgs- og marketing litteratur. Defender er denne sjældne race, og vi ser frem til mange års besparelser i vores operationer i størrelsesordenen af hundredtusindvis af dollars om året. "***