

## **Streaming Media Deel 2**

*Door dr.ir. Al-Noor Ladhani, Forward Thinking BV*

*Januari 2004*

***Dit artikel is gepubliceerd in***

***DZone Magazine, januari 2004, pagina 61-63***

*Dzone Magazine is het vaktijdschrift voor de grafische en internet branche.*



# Streaming Video

## Deel 2: Technische mogelijkheden

Vorige maand verscheen het eerste deel van dit tweeluik over streaming video. In het eerste deel is nagegaan hoe vanuit een gebruikersbeleving streaming video zo optimaal mogelijk gebruikt kan worden. In dit deel zal ingegaan worden op de meest recente technische mogelijkheden om streaming video via een website te presenteren.

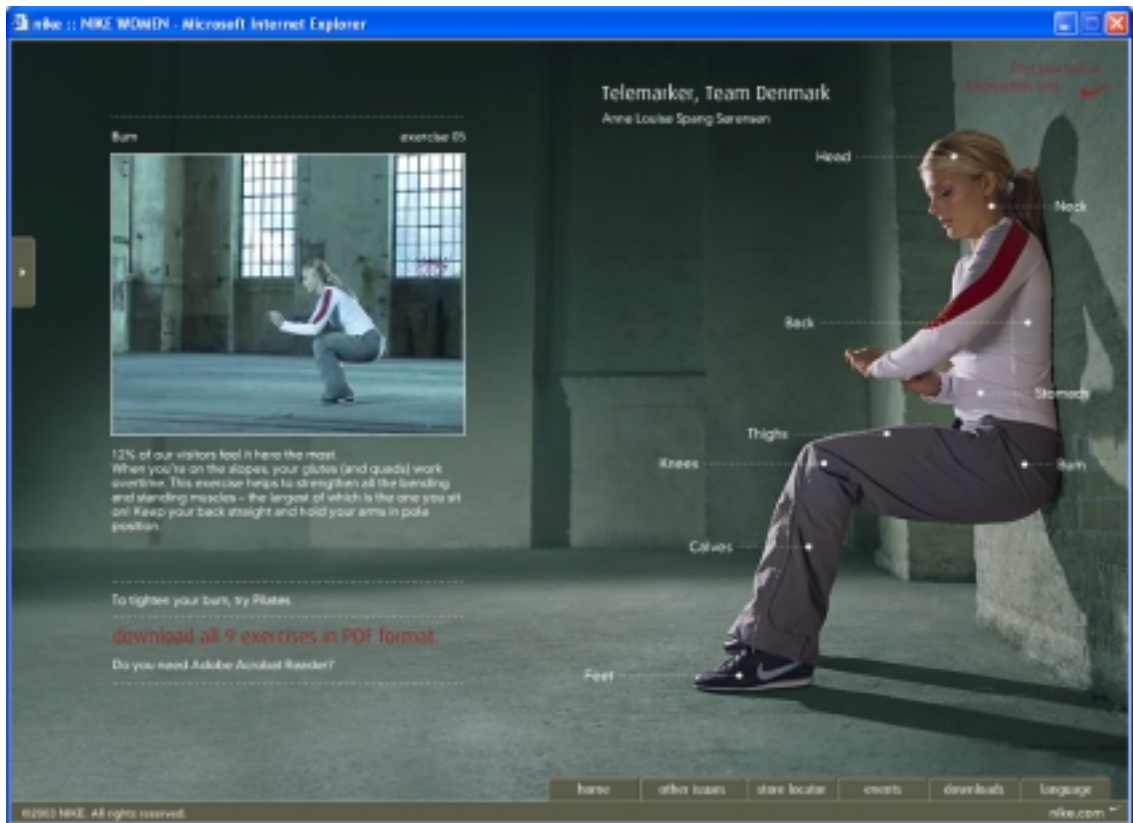
### **Wanneer heeft Streaming Video op een Website een meerwaarde voor de gebruikers?**

Het merendeel van het huidige gebruik van streaming video richt zich nu nog op het uitzenden van eerdere televisie-afleveringen via het internet. Het internet is echter een medium met andere gebruikersverwachtingen en gebruikerskenmerken dan televisie. In het eerste deel van deze serie zijn de volgende vier manieren van het gebruik van streaming video besproken die beter passen bij het internetmedium:

1. Geen lange video uitzendingen maar kleine fragmenten die op een eenvoudige manier toegankelijk zijn via inhoudsopgaven, indexen en zoekmachines.
2. Geen los pop-up venster met een videofragment, maar het fragment geïntegreerd vertonen in een pagina, samen met andere mediatypen (tekst, plaatjes en dergelijke) die mee veranderen of meelopen met het videofragment en omgekeerd.
3. Het aanbieden van links tussen videofragmenten en andere mediatypen (tekst, plaatjes en dergelijke) en het aanbieden van videolinks tussen de verschillende videofragmenten.
4. Niet alleen video ontvangen, maar ook op een eenvoudige wijze via de eigen webcam of homepage videobeelden uitzenden.

In figuur 1 is een voorbeeld weergegeven van een webpagina over sporten in de winter. Aan de rechterkant kan gekozen worden voor een lichaamsdeel. Aan de linkerkant wordt dan een videofragment getoond die laat zien hoe een juiste warming-up voor dit lichaamsdeel gedaan kan worden. Onder het videofragment verschijnt extra uitleg in tekst en bijbehorende hyperlinks. De videofragmenten in dit voorbeeld zijn geen losse onderdelen van een website, maar zijn op een fraaie wijze geïntegreerd met de rest. De webpagina ziet

er hierdoor niet alleen aantrekkelijker uit, maar ook de boodschap wordt beter gecommuniceerd.



Figuur 1. Gebruik van videofragmenten op [www.nikewoman.com](http://www.nikewoman.com)

## Standaarden voor Streaming Video via Internet

HTML was oorspronkelijk bedoeld om drukwerk, bestaande uit opgemaakte teksten en plaatjes, op een uniforme wijze via een browser op het scherm te presenteren. Tevens moest men via hyperlinks kunnen navigeren naar gerelateerde pagina's. Om toch streaming video in de browser te kunnen afspelen, hebben verschillende leveranciers hiervoor plugins ontwikkeld. Elke leverancier heeft dit gedaan volgens de eigen technologie en standaarden. De meest voorkomende standaarden op dit moment zijn:

- Quicktime van Apple
- Real van Real Networks
- Windows Media van Microsoft
- Flash Video van Macromedia

In de volgende paragrafen worden deze standaarden op de volgende punten met elkaar vergeleken:



1. Penetratie van de benodigde plugins.
2. Integratie tussen streaming video en andere pagina-elementen.
3. De kwaliteit van de videobeelden.
4. Ondersteuning om videobeelden van bijvoorbeeld een webcam terug te sturen.

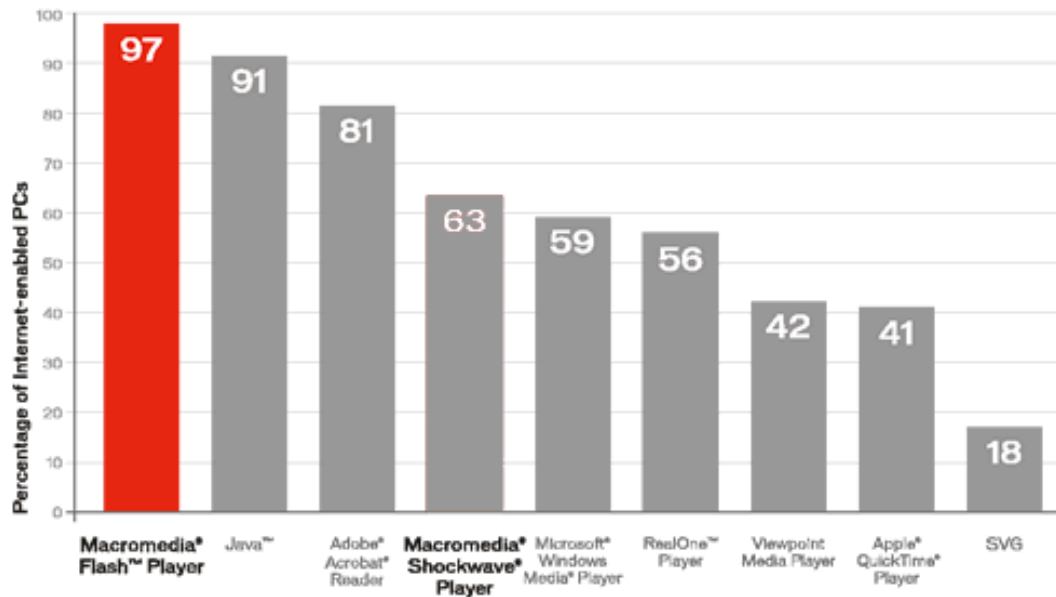
### **Penetratie van de plug-ins die Streaming Video ondersteunen**

Voor het afspelen van streaming videobeelden in een internetbrowser is een aparte plugin installatie in de browser nodig. Indien een bezoeker deze plugin niet geïnstalleerd heeft, dan zal de plugin eerst moeten worden gedownload en daarna moeten worden geïnstalleerd. Dit is om drie redenen minder wenselijk:

1. Het zelf eerst moeten installeren van een plugin verhoogt in hoge mate de gebruikersdrempel.
2. Door toename van risico's op virusinfecties via het internet is het wantrouwen bij het publiek voor 'vreemde' plugin installaties toegenomen.
3. Werknemers van vooral de grotere bedrijven kunnen steeds minder zelf op de bedrijfs PC installeren.

Het is dus belangrijk om te kiezen voor een streaming video technologie waarvan de plugin al zeer wijd verspreid is, zodat de kans klein is dat de bezoeker deze eerst zelf moet downloaden en installeren. In figuur 2 zijn de resultaten weergegeven van een onderzoek door bureau NPD ([www.npd.com](http://www.npd.com)), uitgevoerd in juni 2003. Het beeld van de penetratie van de Flash player is in dit figuur enigszins vertekend, aangezien hier de penetratie van alle Flash versies is weergegeven. Voor streaming video is alleen de penetratie van Flash 6 en hoger relevant. Deze penetratie bedraagt in Europa op dit moment ongeveer 90%.

Dit verandert echter niet het eindbeeld dat van alle beschikbare plugins die streaming video ondersteunen, de Flash plugin de hoogste penetratiegraad heeft. Voor een groot deel is dit te verklaren uit het feit dat de Flash plugin al sinds een aantal jaren bij de installatie van Internet Explorer automatisch wordt geïnstalleerd. Dit betekent dat Flash bijna altijd al geïnstalleerd is op elk nieuwe PC die verkocht wordt.



*Figuur 2: Plugin penetratie juni 2003 (VS),*

*bron: [http://www.macromedia.com/software/player\\_census/flashplayer/](http://www.macromedia.com/software/player_census/flashplayer/)*

### **Integratie tussen Streaming Video en andere pagina elementen**

In deze paragraaf worden vier eisen gesteld waaraan streaming video moet voldoen, zodat de videofragmenten op een webpagina één geheel kunnen vormen met de overige pagina-elementen.

1. Dedicated User Interface: het is eenvoudig mogelijk om een zelfontworpen User Interface te gebruiken voor het zoeken, selecteren, afspelen en besturen van videofragmenten. Dus ook alle besturingsknoppen en het afspelvenster kunnen volledig zelf ontworpen en vrij op een webpagina gepositioneerd worden.
2. Embedding: het is mogelijk om de positie, het formaat en de effecten van het videofragment op de webpagina volledig zelf te bepalen. De effecten kunnen bestaan uit het dynamisch op een pagina verplaatsen van het videofragment, maar ook bijvoorbeeld het transparant maken van het fragment of het over het videofragment heen plaatsen van grafische of tekstuele objecten.
3. Synchronization: het moet relatief eenvoudig zijn om tijdens het afspelen van een videofragment andere elementen op de pagina, zoals slides, plaatjes, teksten en links, synchroon mee veranderen met het videofragment.
4. Full external control: het is eenvoudig mogelijk om via aanroepen van scriptcode een videofragment volledig te besturen, dus bijvoorbeeld een



fragment te starten en te stoppen, maar ook een fragment te laten verspringen naar een bepaald tijdmoment of onderwerp.

De volgende tabel geeft de mate weer waarin de vier eerdergenoemde plugins in de praktijk aan de bovenstaande integratie eisen voldoen:

	Flash 6	WMF 9	Real 8	Quicktime 6
Dedicated User Interface	Uitstekend	Slecht	Slecht	Matig
Embedding	Uitstekend	Slecht	Slecht	Slecht
Synchronization	Goed	Slecht	Slecht	Matig
Full external control	Goed	Slecht	Slecht	Matig

### **De kwaliteit van de videobeelden**

Het onderling vergelijken van de beeldkwaliteit van streaming videofragmenten in Flash, WMF, Real en Quicktime is niet zonder haken en ogen. Veel hangt af van de toepassing, de versie van de plugin en de aanwezige software en hardware op de PC van de gebruiker. Afgaande op ervaringen, meningen en discussies over dit onderwerp op het Internet, lijkt op dit moment WMF de beste streaming videokwaliteit op te leveren. Hierna komen QuickTime en Real, die redelijk aan elkaar gewaagd lijken. Flash 6 lijkt door toepassing van de enigszins verouderde videocompressietechniek van Sorensen Media achter te blijven. In de nieuwe Flash 7 player is de gebruikte compressietechnologie door Macromedia echter geactualiseerd. Maar de Flash 7 plugin heeft op dit moment nog een te lage penetratiegraad en wordt in dit artikel voornamelijk buiten beschouwing gelaten.

### **Ondersteuning voor Webcam om videobeelden te versturen**

Van de vier plugins is Flash 6 de enige die standaard voorzien is van de mogelijkheid om streaming video niet alleen af te spelen, maar ook streaming videobeelden van bijvoorbeeld een webcam op de PC van de gebruiker terug te sturen naar de Internet Server. Deze voorziening in de Flash plugin werkt in combinatie met de Flash Communication Server van Macromedia. Hierover later meer.

### **Flash biedt de meeste mogelijkheden voor Streaming Video op Websites**

Een belangrijke conclusie uit de bovenstaande vergelijkingen is dat Flash op dit moment de meeste mogelijkheden en bereik biedt voor het toepassen van streaming video op websites. WMF en Real lijken zich vooral te richten op het aanbieden van hoge kwaliteit (commerciële) streaming video uitzendingen, bijvoorbeeld in schermvullend formaat. Flash richt zich vooral



op het combineren van streaming videofragmenten met andere elementen op een webpagina, voor het realiseren van Rich Internet Applications. Flash Video heeft het grootste bereik door de zeer hoge penetratiegraad van de Flash 6 plugin. De positie en richting van Quicktime lijkt op dit moment minder duidelijk.

### **Het gebruik van Flash Video op een website**

Voor het afspelen van videoclips met een beperkte lengte zijn bij gebruik van Flash 6 geen aparte faciliteiten aan de serverkant nodig. De grens ligt ruwweg bij twee minuten per videoclip.

Indien de videoclips beperkt zijn tot twee minuten dan kunnen deze videobestanden direct geïmporteerd worden in de Flash ontwikkelomgeving en als SWF movies op dezelfde wijze als plaatjes en geluid op de Internet Server geplaatst worden. De Flash player zorgt dat deze videoclips als streaming video worden gedownload. Indien er gekozen wordt om complete videouitzendingen via de Flash plugin te leveren, dan zal de Internet Server over het algemeen uitgebreid worden met een streaming media server. De meest voor de hand liggende keuze is dan om te kiezen voor de Flash Communication Server MX. Deze server technologie is speciaal ontworpen om streaming media via de Flash player te ontsluiten. Flash Communication Server MX is software waarmee een bestaande Internet Server uitgebreid wordt met een speciale server voor streaming media toepassingen zoals streaming video.

Deze software kan op dezelfde computer geïnstalleerd worden als waar de Internet Server op draait. De Communications Server kan echter ook op een aparte computer gezet worden die speciaal hiervoor is ingericht. De Communication Server neemt de zware taak van het verzorgen van multimedia streams over van de Internet Server. Hierbij staat deze server enerzijds in verbinding met één of meer databases met daarin de multimedia inhoud (beeld en geluid). Anderzijds verzorgt deze server zowel de streams van een server naar de clients als de streams tussen de clients. Een Communication Server kan hiermee zowel video (on demand) broadcasting als live video conferencing verzorgen. Een interessante eigenschap van de Flash 6 plugin is dat deze op een voor de gebruiker zeer eenvoudige wijze beelden van de eigen webcam via streaming video naar de Communication Server kan sturen. Op de Communication Server kunnen deze beelden zowel direct doorgestuurd worden naar andere gebruikers, maar ook opgeslagen worden op een harde schijf op de server. Hierdoor is het mogelijk om relatief snel allerlei nieuwe webapplicaties te ontwikkelen zoals dating applicaties, video chat en een video gastenboek.



## **Het maken van een Webpagina met kleine video fragmenten**

De Flash MX ontwikkelomgeving zelf biedt voldoende mogelijkheden om een webpagina te maken die kleine videofragmenten bevat. Videofragmenten in gangbare videoformaten zoals AVI, DV, MOV, MPG kunnen direct in de Flash ontwikkelomgeving geïmporteerd worden. Het is over het algemeen handiger om voor elk videofragment een aparte SWF movie te maken. Deze SWF movies kunnen vervolgens geladen worden in een Flash movie die de complete webpagina weergeeft. Hierbij kan bijvoorbeeld de volgende werkwijze gehanteerd worden:

1. Importeren van een videofragment van maximaal twee minuten in de Flash MX ontwikkelomgeving.
2. In de Action script programmeertaal een aantal publieke functies schrijven waarmee van buitenaf het videofragment bestuurd kan worden (bijv. spelen, stoppen, springen naar een tijdmoment of onderwerp).
3. Deze Flash movie met het videofragment en de publieke functies exporteren naar een losse SWF movie.
4. In de Flash movie die de complete webpagina weergeeft, een User Interface maken voor besturing van de videofragmenten.
5. De Action script code schrijven die de SWF met het videofragment inlaadt, afspeelt en de User Interface events afhandelt.

Het resultaat is een webpagina die zelfontworpen Grafische User Interface elementen zoals selectiemenu's en besturingsknoppen voor het videofragment bevat. In het voorbeeld uit figuur 1 is niet gekozen voor besturingsknoppen maar voor een grafisch keuzemenu aan de rechterkant. Het is aan de ontwerper om hier een keuze in te maken. Een groot voordeel van het gebruik van streaming video in Flash is dat de vrijheidsgraden voor de ontwerper erg hoog zijn. De ontwerper kan zelf bepalen in welke layer de SWF movie met het videofragment wordt ingeladen en hoe deze afgespeeld wordt. Een ingeladen externe SWF movie met daarin een videofragment wordt door Flash behandeld als een gewoon movie object in een layer. Hierdoor is het eenvoudig om videofragmenten te positioneren, besturen, verplaatsen, maskeren en er grafische en tekstuele elementen overheen of eronder te leggen.



*Figuur 3: Voorbeeld van een boek met een video fragment*

*(<http://welcome.hp.com/country/us/en/msg/corp/flashdreamworks.html>).*

## **Slotwoord**

Als afsluiting van dit artikel wordt in figuur 3 een voorbeeld getoond van een Flash webapplicatie, waarin op een creatieve wijze gebruik wordt gemaakt van streaming video. Deze webapplicatie stelt een boek voor waar echt in gebladerd kan worden, op dezelfde wijze als in een papieren boek. De pagina's kunnen naast teksten en plaatjes, ook videofragmenten bevatten. Ook dit is een voorbeeld waarin streaming video geïntegreerd is met de overige delen. Optimaal gebruik van streaming video op een website houdt in dat de nadelen van het internetmedium zoveel mogelijk worden onderdrukt, terwijl de voordelen zoveel mogelijk ten volle worden benut.

Text: Al-Noor Ladhani

www.fthink.nl

## **INFORMATIE**

Dit artikel is gebaseerd op een white paper van dr.ir. Al-Noor Ladhani, directeur van Forward Thinking (www.fthink.nl). Dit bedrijf is gespecialiseerd in innovatieve ontwikkelingen, toepassingen en technologie gericht op het Internet medium

URLs uit dit artikel:



<http://www.nikewoman.com>

<http://www.npd.com>

<http://welcome.hp.com/country/us/en/msg/corp/flashdreamworks.html>

[http://www.macromedia.com/software/player\\_census/flashplayer/](http://www.macromedia.com/software/player_census/flashplayer/)

<http://www.macromedia.com/software/flashcom/>

*Contactgegevens:*

(e) [ladhani@fthink.nl](mailto:ladhani@fthink.nl) – (w) <http://www.fthink.nl>