



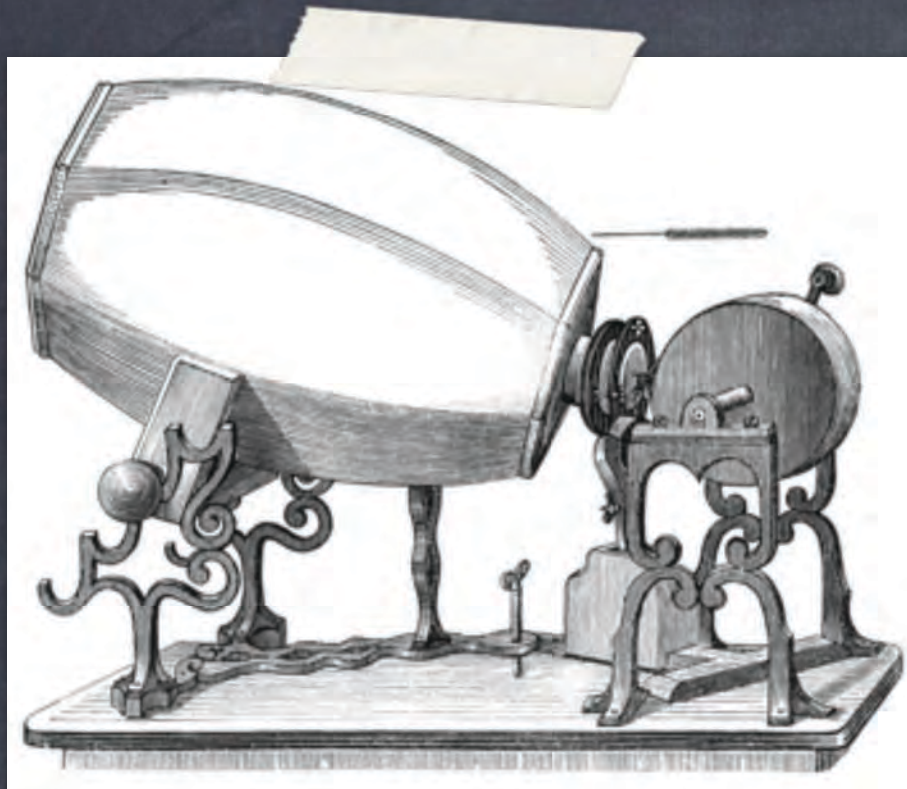


# Audio Domotica

- Bjorn Berkvens
- Maurice Appelhof
- Thom Snippe







1857: Fonautograaf

1850

1860

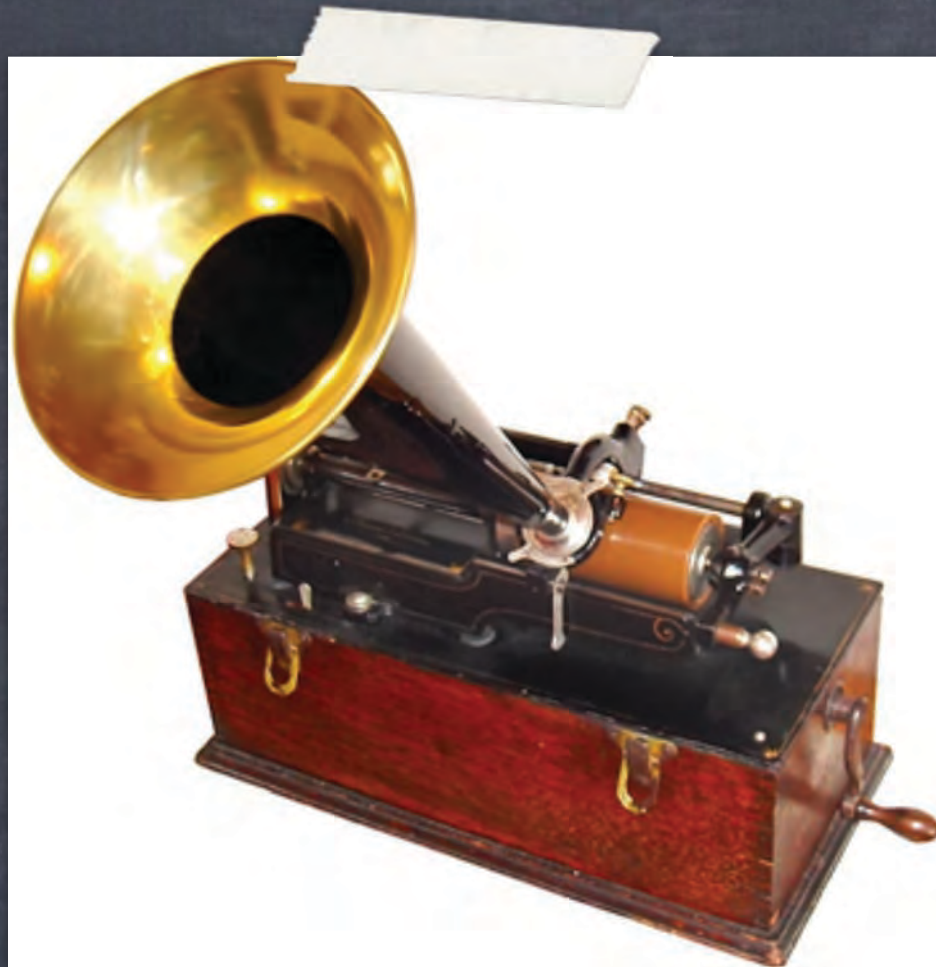
1870

1880

1890

1900





1857: Fonautograaf

1878: Fonograaf

1850

1860

1870

1880

1890

1900





1886:  
Grafofoon

1878: Fonograaf

1857: Fonautograaf





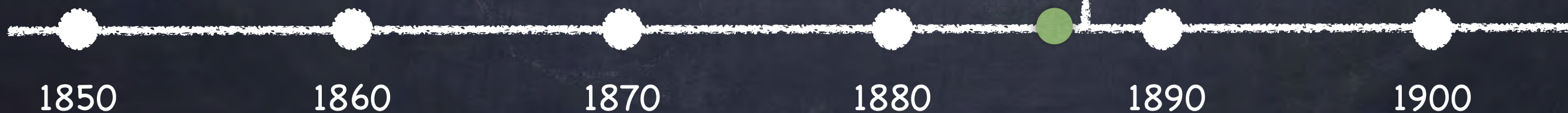


1887:  
Grammofoon

1886:  
Grafofoon

1878: Fonograaf

1857: Fonautograaf







→ 1904: Dubbelzijdige grammofoonplaten







1920: Muzak

1904: Dubbelzijdige grammofoonplaten





STRAND—Wed.-Thurs. Dec. 9-10  
**\$10,000 REWARD**

Paid to any person who finds a phonograph or similar device used in the phonofilms.

LEE DE FOREST  
*Presents*

# THE DE. FOREST PHONOFILMS

THE SENSATION OF THE CENTURY.  
THEY SING, TALK AND REPRODUCE MUSIC  
WITHOUT THE AID OF A PHONOGRAPH  
WITH THE MOST DAZZLING CAST OF STARS  
EVER ASSEMBLED INCLUDING—

- ★ WEBER & FIELDS
- ★ EDDIE CANTOR
- ★ BEN BERNIE'S ORCHESTRA
- ★ DUCK & WHITE
- ★ SISSLE & BLAKE
- ★ EVA LEONI
- ★ DE WOLF HOPPER
- ★ CONCHITA

*And Many Other Broadway Favorites*  
**AMAZING! ASTOUNDING! UNBELIEVABLE**

DeForest-Cass Patents

Prices \$1.00, 75c, 50c plus tax. Matinee 75c-50c.  
Matinee Thursday, 3:30 Night Show 8:30

1923: Geluid bij beeld

1920: Muzak

ezijdige grammofoonplaten

1900

1910

1920

1930

1940

1950





1928: Magnetisch  
papier

1923: Geluid bij beeld

1920: Muzak

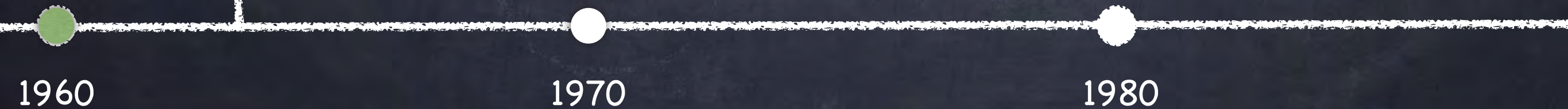
1908: Tweezijdige grammofoonplaten







1963: Compact Cassette

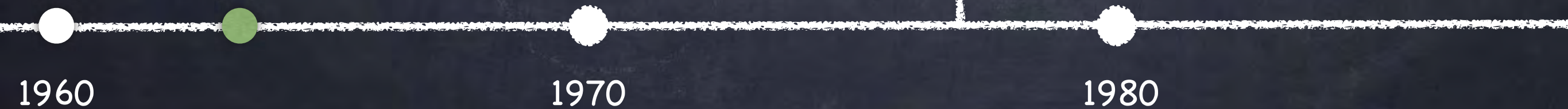






1963: Compact Cassette

1978: Walkman



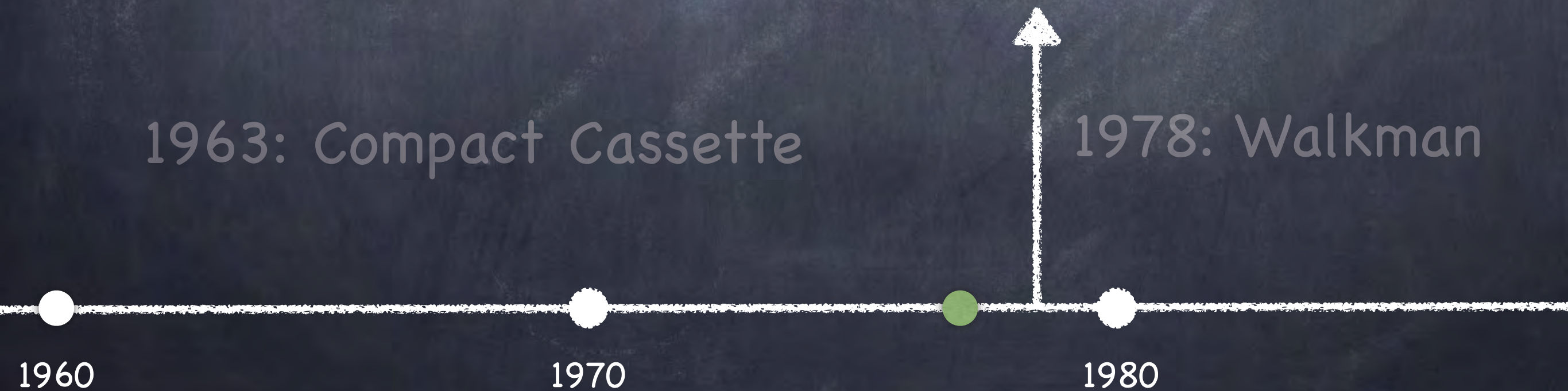


# COMPACT disc

1963: Compact Cassette

1979: Compact Disc

1978: Walkman

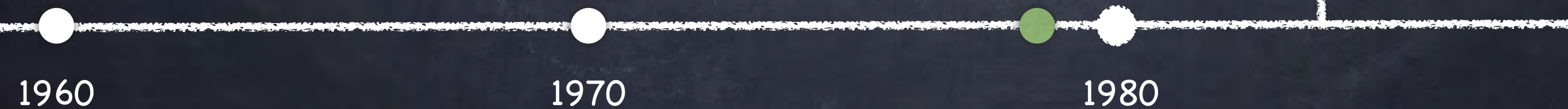






1963: Compact Cassette

1984: Discman  
1978: Walkman







1963: Compact Cassette

1987: DAT  
1984: Discman  
1978: Walkman



1960

1970

1980





1990: MiniDisc



1990



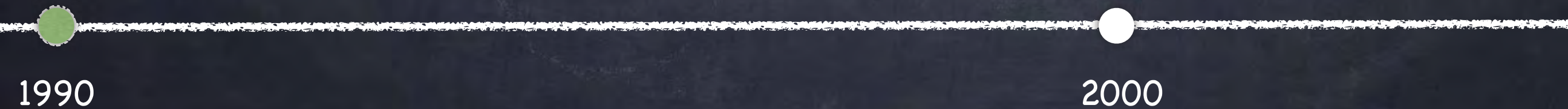
2000





1993: Eerste 'live' band via internet

1990: MiniDisc



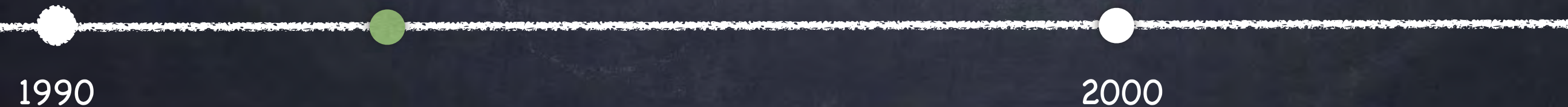




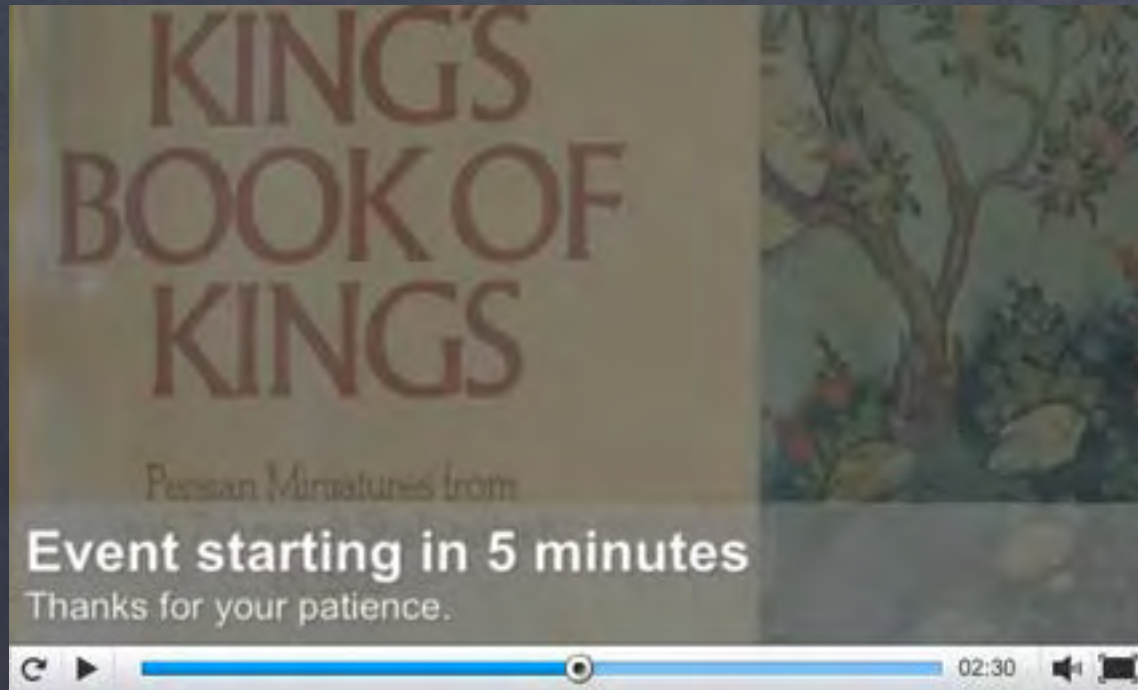
1995: MPEG-2 Layer 3

1993: Eerste 'live' band via internet

1990: MiniDisc







1996: Webcasting

1995: MPEG-2 Layer 3

1993: Eerste 'live' band via internet

1990: MiniDisc







1998: MP3-speler

1996: Webcasting

1995: MPEG-2 Layer 3

1993: Eerste 'live' band via internet

1990: MiniDisc





1998: Internetradio's

1998: MP3-speler

1996: Webcasting

1995: MPEG-2 Layer 3

1993: Eerste 'live' band via internet

1990: MiniDisc

1990

2000





1999: SACD

1998: Internetradio's

1998: MP3-speler

1996: Webcasting

1995: MPEG-2 Layer 3

1993: Eerste 'live' band via internet

1990: MiniDisc



1990

2000





1999: Rhapsody

1999: SACD

1998: Internetradio's

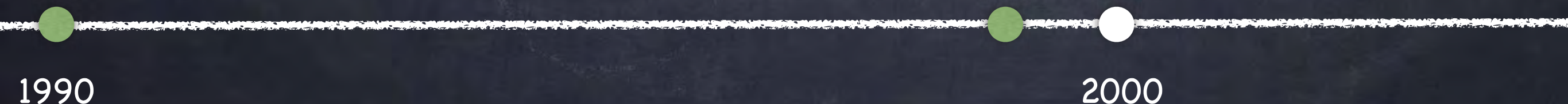
1998: MP3-speler

1996: Webcasting

1995: MPEG-2 Layer 3

1993: Eerste 'live' band via internet

1990: MiniDisc







2000: USB-stick





2001: iPod

2000: USB-stick



2000



2010

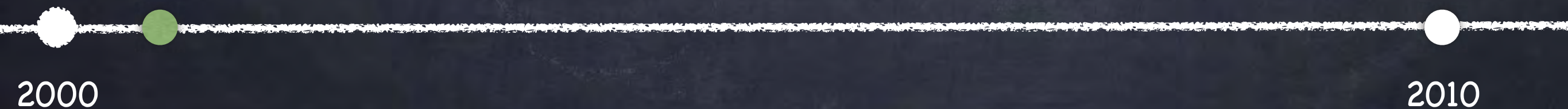


SONOS

2002: Sonos

2001: iPod

2000: USB-stick





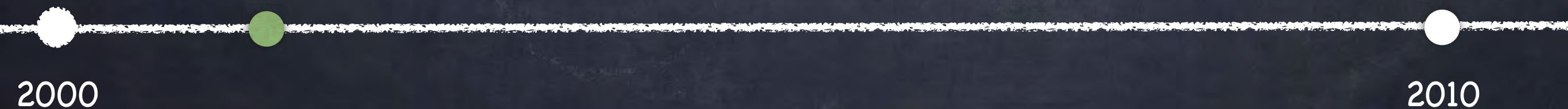


2003: DLNA

2002: Sonos

2001: iPod

2000: USB-stick







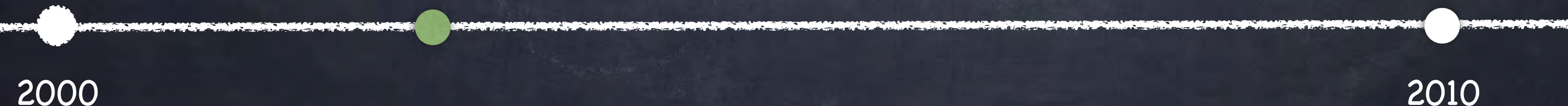
2005: Youtube

2003: DLNA

2002: Sonos

2001: iPod

2000: USB-stick







2006: Spotify

2005: Youtube

2003: DLNA

2002: Sonos

2001: iPod

2000: USB-stick







2008: UPnP

2006: Spotify

2005: Youtube

2003: DLNA

2002: Sonos

2001: iPod

2000: USB-stick







2012: Opus



2010



2020





2012: Opus

2014: Music Key



2010

2020



# Constatering:

- Doorsnee consument onder de 30 jaar heeft geen CD-speler meer in huis





# De woonkamer nu:





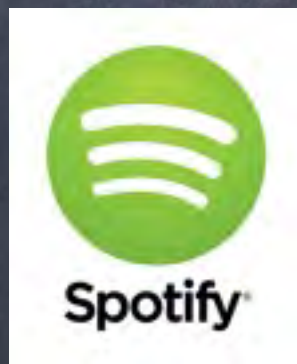
# Multiroom Audio





# Audio streaming diensten

- Muziek luisteren via internet
- Grote bibliotheek op externe server (Cloud)





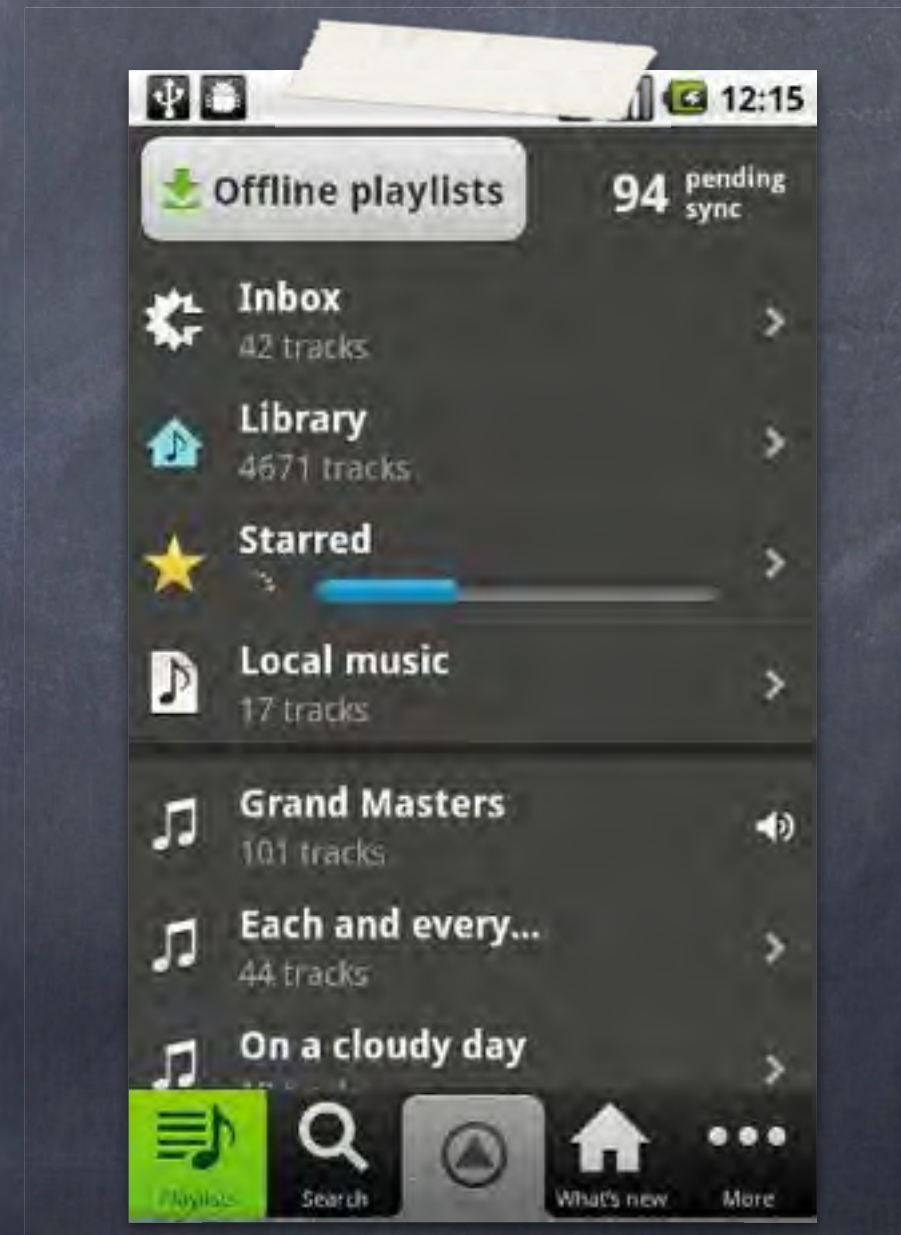
# Cloud





# De moderne muziek verzameling

- Versleuteld
- Alleen binnen het programma afspeelbaar
- Offline downloadbaar
- Slechts één gebruiker per abonnement





	Deezer	Music All Access	Juke	Qobuz	Rdio	Spotify
Gratis	12 maanden, max 2 uur maand	1 maand	7 dagen	1 maand	onbeperkt	onbeperkt
Prijs	9,99	9,99	9,99	9,99 mp3 19,99 flac	9,99	9,99
OS	mac, windows linux	mac, windows linux	mac, windows linux	mac, windows	mac, windows	mac, windows linux
Mobiel	Iphone, Android, Blackberry	Android	Iphone, Android	Iphone, Android	Android, Iphone, Windows, Blackberry	Android, Iphone, Windows, Symbian, Blackberry, Palm
Biografie	ja	ja	-	ja	ja	ja
Offline muziek	ja	ja	ja	ja	ja	ja



	Deezer	Music All Access	Juke	Qobuz	Rdio	Spotify
Songs	20 miljoen	18 miljoen	18 miljoen	?	18 miljoen	20 miljoen
audio kwaliteit	320 kbps MP3	320 kbps MP3	72 kbps eAAC+	320MP3, Flac 44.1KHz/16bit	192 kbps MP3	320kbps Vorbis
Equalizer	ja	-	-	-	-	ja
Afspeellijst	ja	ja	ja	ja	ja	ja
multiroom systeem	Sonos, Logitech, Phillips, WD, Squeezebox	-	Sonos	Sonos	Sonos, Hoku	Sonos, Logitech, Phillips, WD, Squeezebox



# Audio Codecs

- Lossy

- MP3

- AAC

- Vorbis

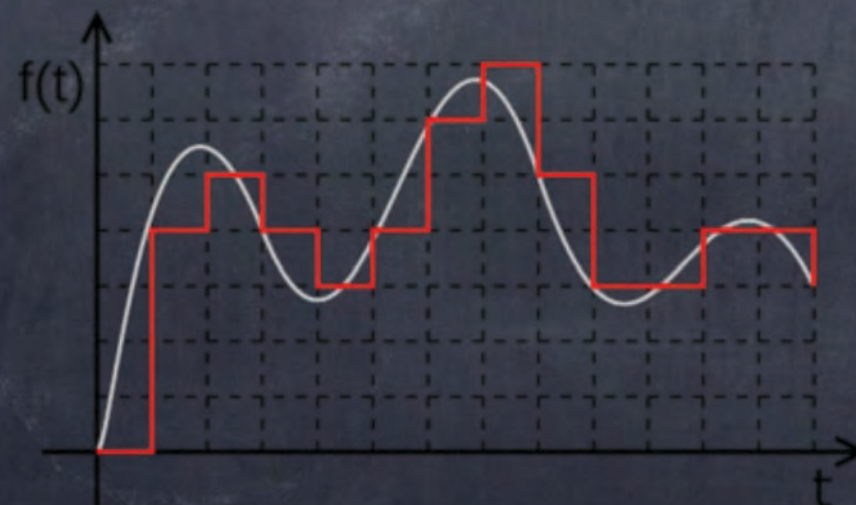
- Opus

- Lossless

- Flac

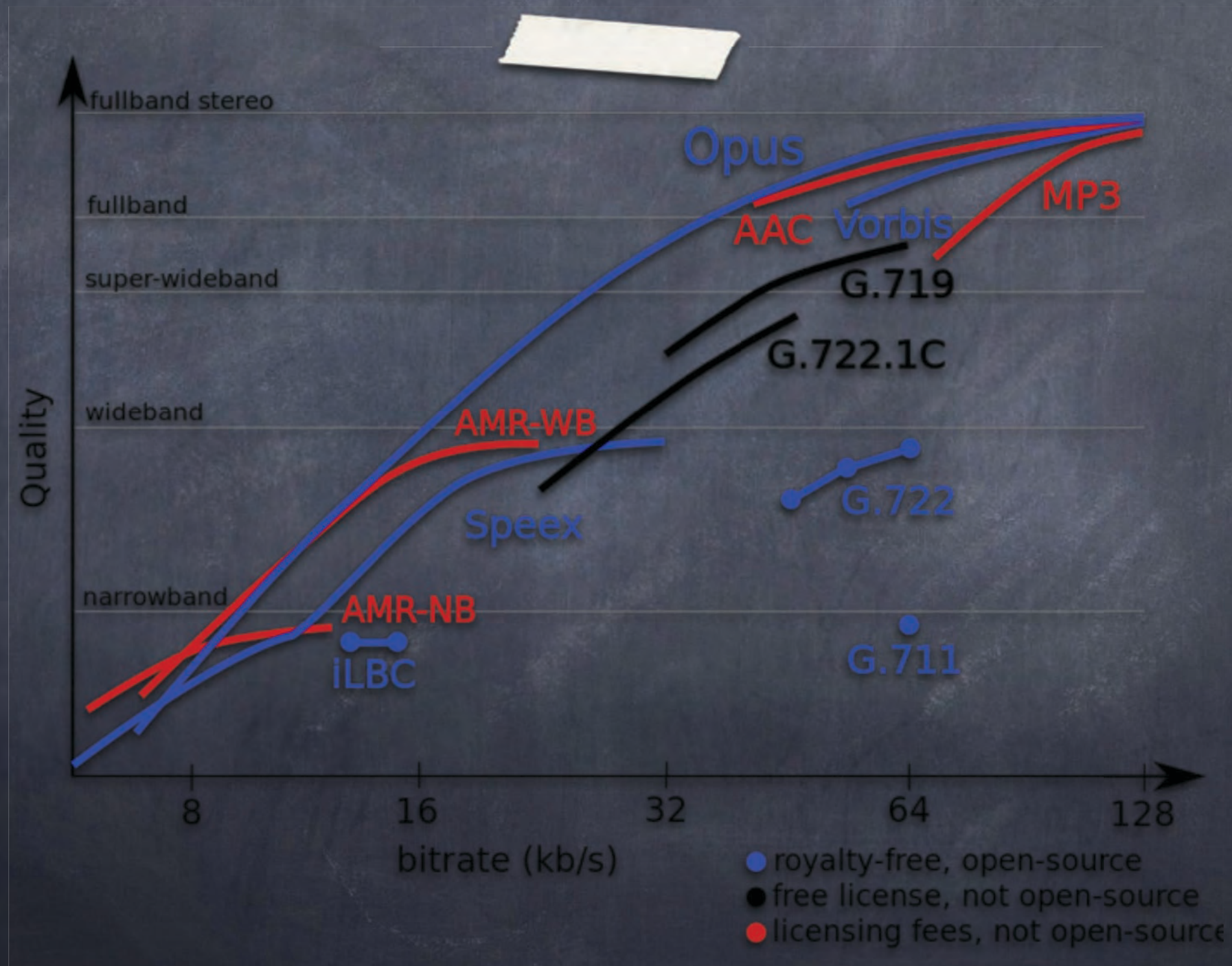
- Uncompressed

- PCM, Wav, Aiff





# Kwaliteitsverschil codecs





# Lossy codecs

- Open source

- Licentie

- Opus

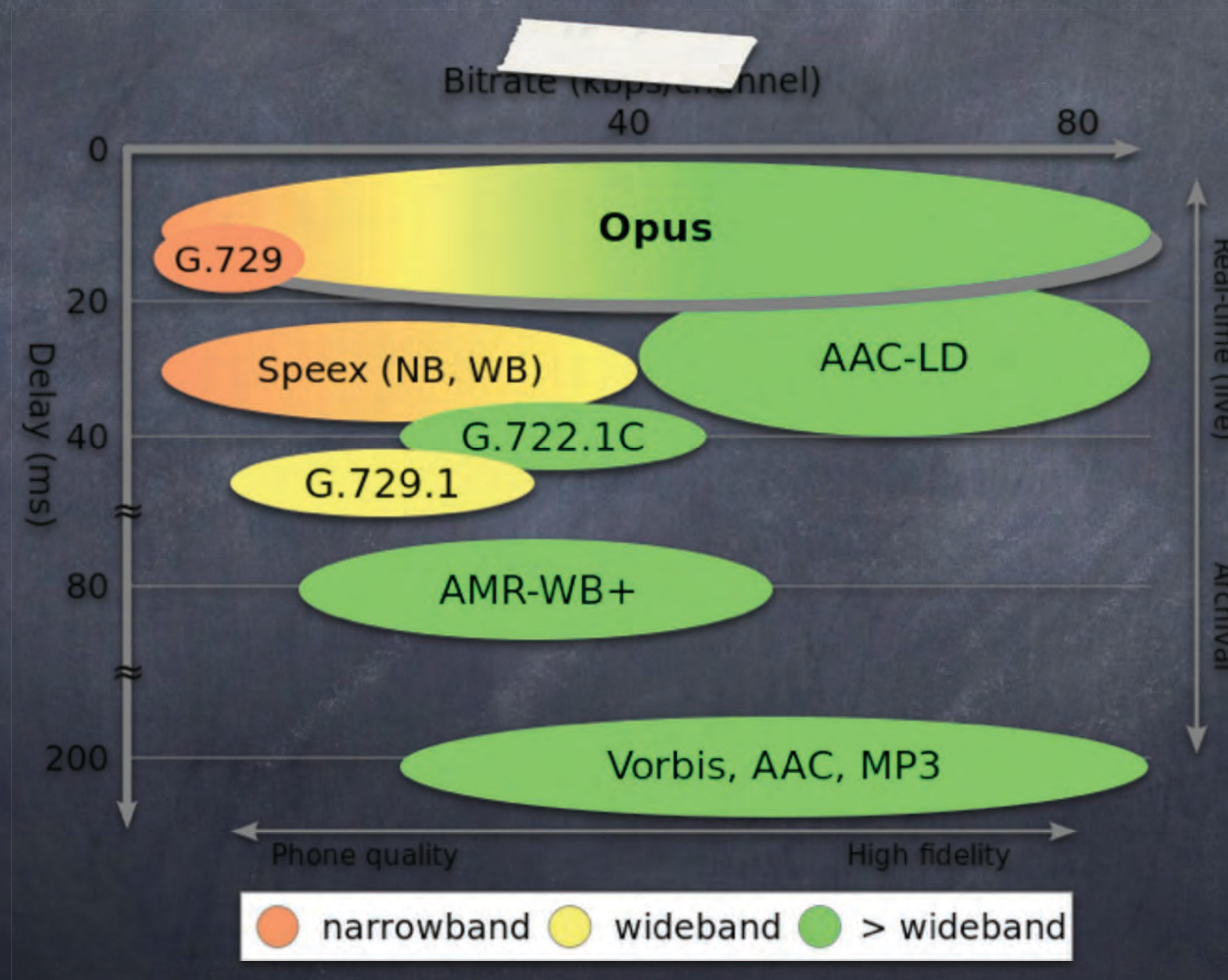
- MP3

- Vorbis

- AAC



# Encoding latency







- Nieuw
- Lagere latency
- Klinkt beter dan huidige codecs
- Klinkt bijna net zo goed als uncompressed

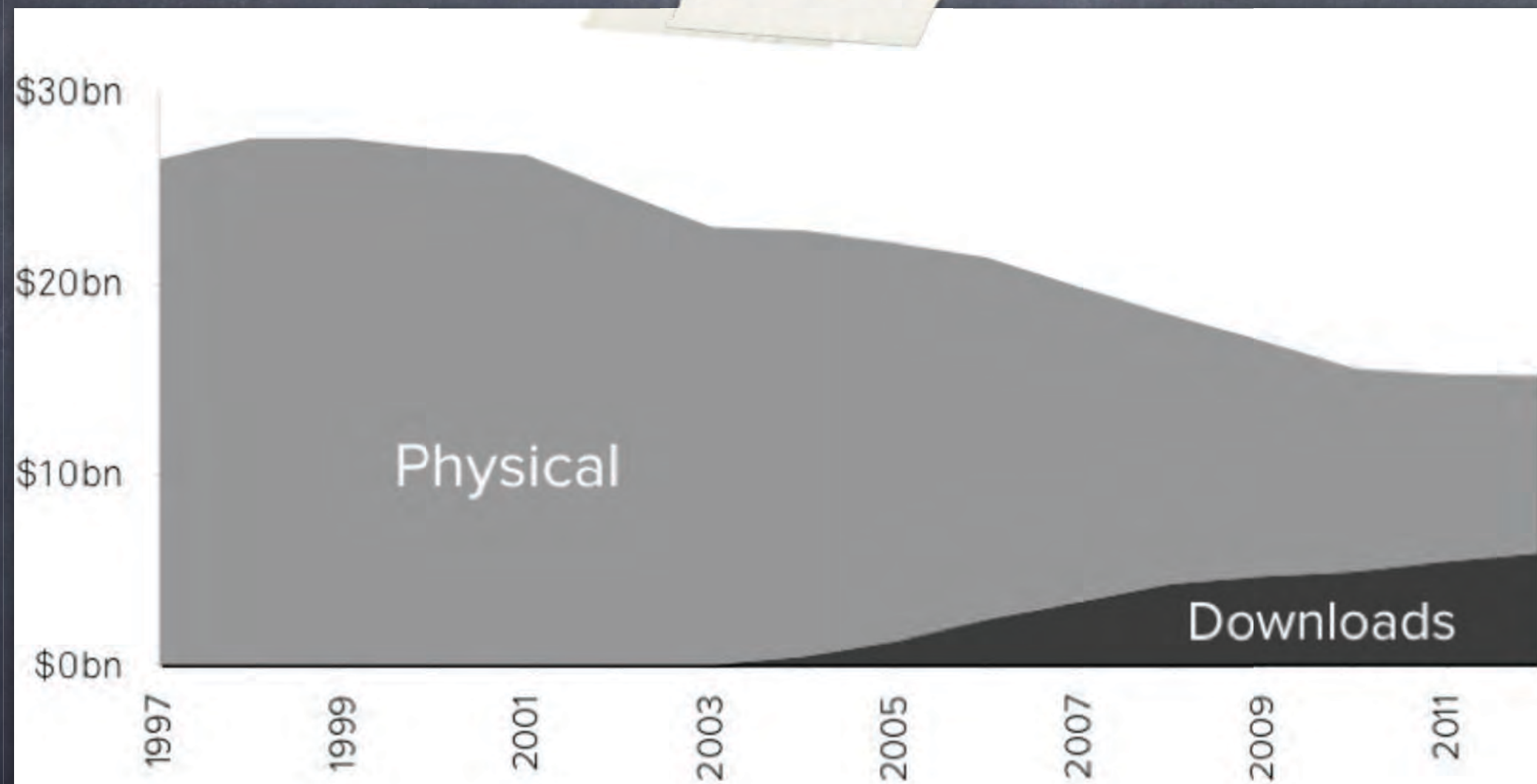


# En geld?

- Vroeger:  
Fysieke drager kopen  
Eigen beheer  
Eenmalige kosten
- Nu:  
Streaming  
Niet in eigen beheer  
Abonnement







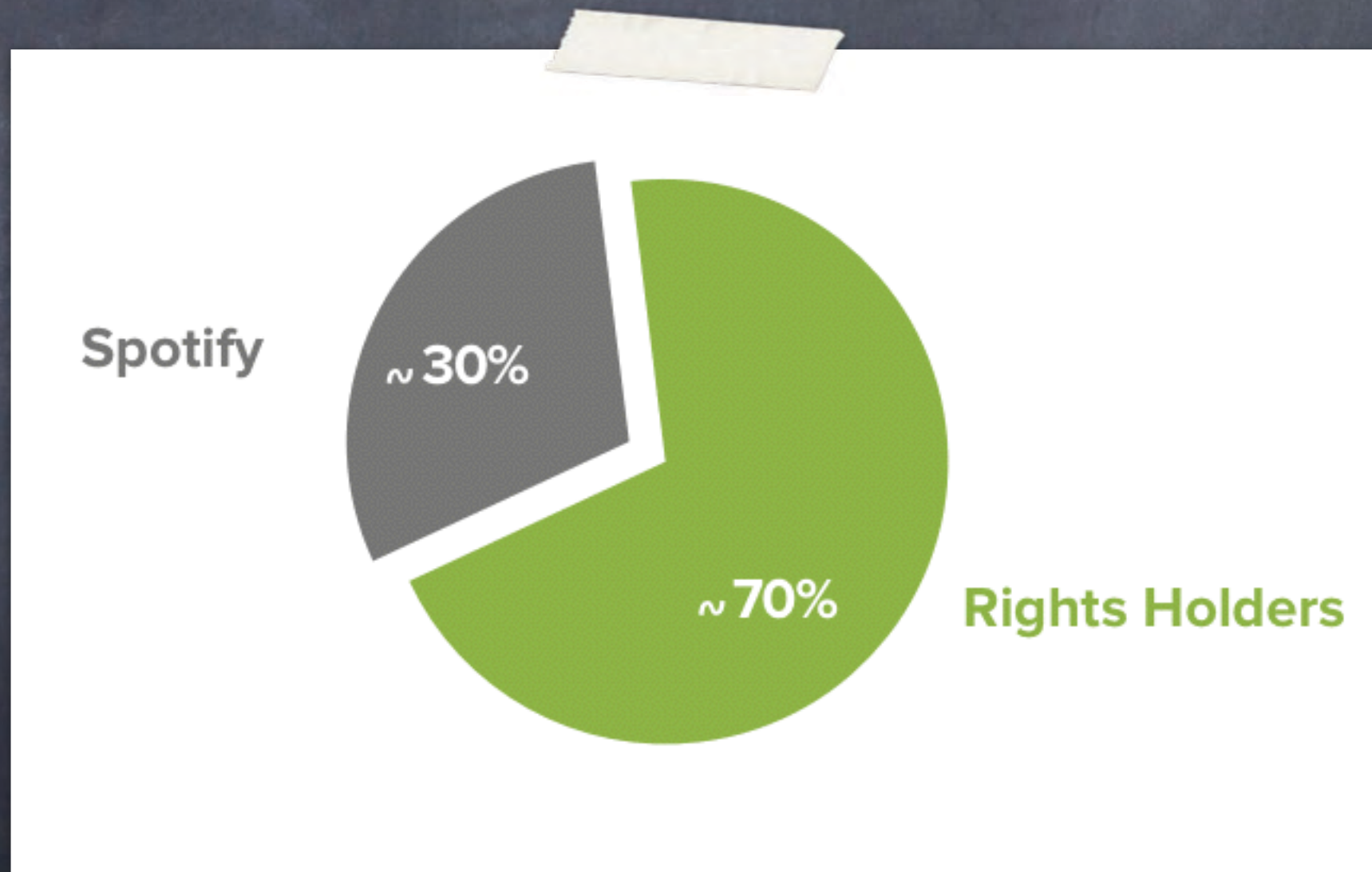


# Voorbeeld: Spotify

- Spotify
- 40 miljoen gratis gebruikers
- 10 miljoen betalende gebruikers
- Vergoeding per aantal keer afgespeeld
- Betaling uit advertenties
- 9,99 per maand

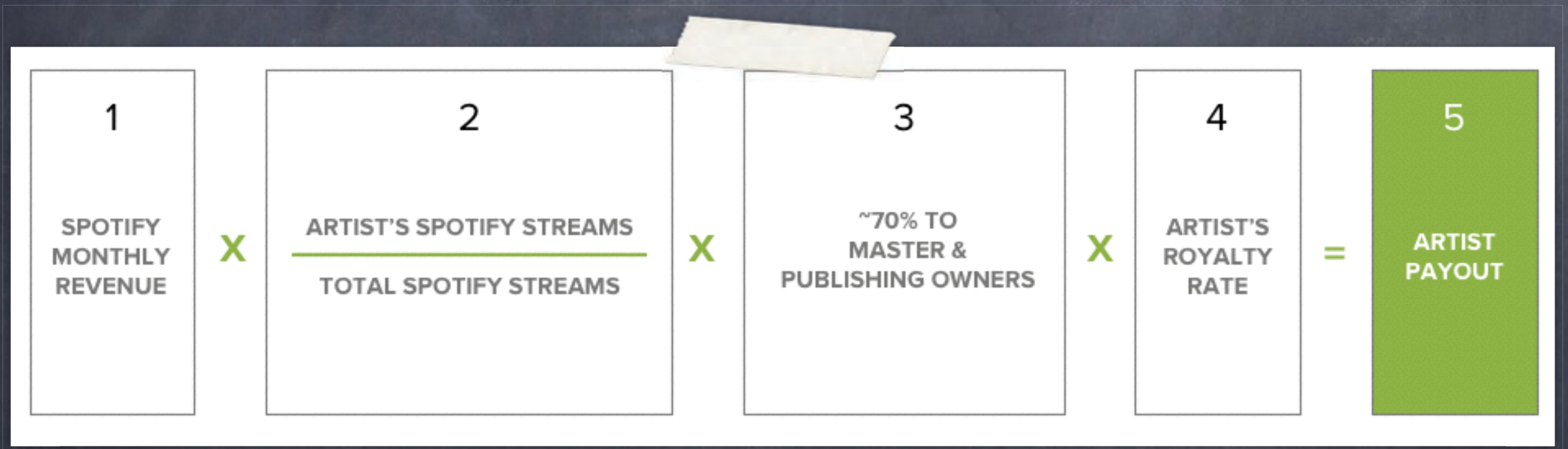


# Verdienmodel





# Vergoeding artiest





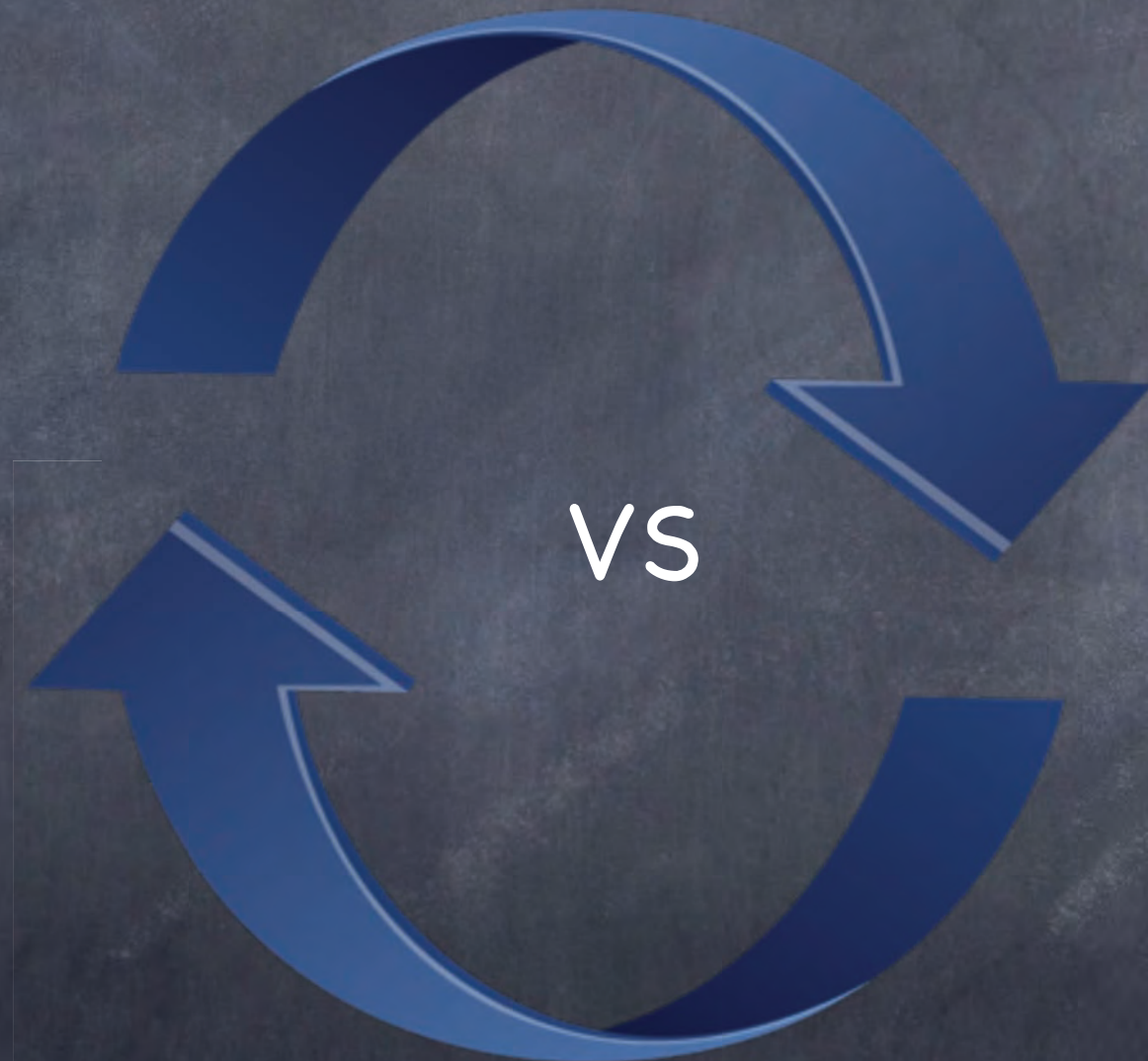
# Verwachtingen voor de toekomst

- Minder eigendom luisteraar
- Meer centrale "databank" van muziek
- Gepersonaliseerde lijsten



# Constatering:

Gebruiksgemak



Kwaliteit



Compact Cassette

vs

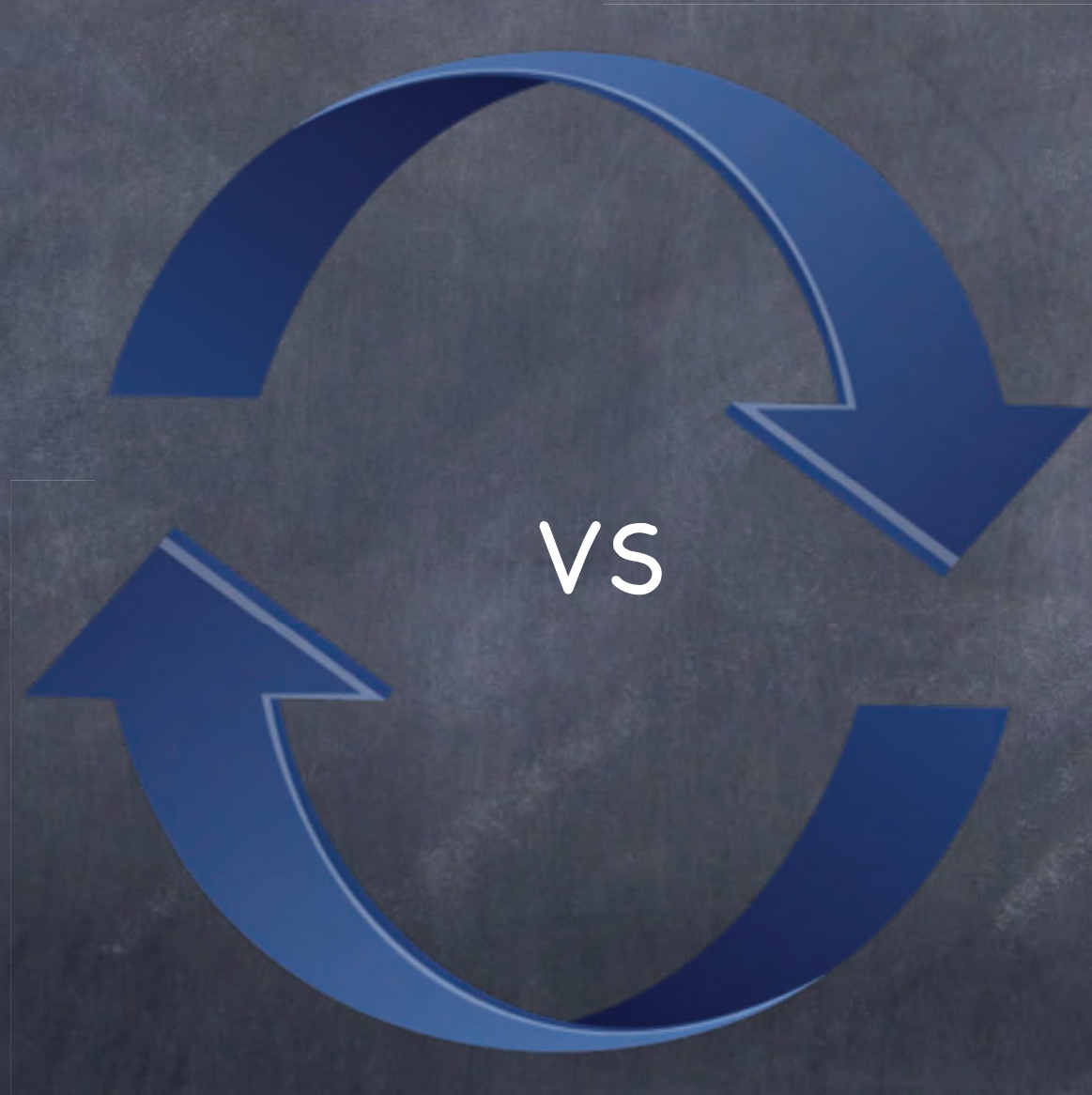
Tape



CD

VS

SACD





# Huidige ontwikkelingen

- Lossless formats
  - Deezer/Tidal/RDIO
- Youtube music key
- Sonos





# Verbeteringen

- Audiokwaliteit
  - Lossless
- Interactie service – klant
- Toegankelijkheid



# Voorspelling

- Tweedeling 2 consumenten
  - Doorsnee consumenten
  - Liefhebbers



# Doorsnee consumenten

- Muziek via laptop, BlueTooth speaker
  - Eenvoudig luisteren
  - Kleine investering in geluid



# Liefhebbers

- Luisteren via stereotoren, HiFi
  - Gemakkelijk luisteren
  - Grote investering in geluid



