

## Hitskabelonen – en statistisk undersøgelse.

Ligesom et klassisk værk ofte vil følge nogle konventioner og have en bestemt form som f.eks. sonateformen, kan man også inden for populærmusikken finde kutymen i udformningen af et pop- eller rocknummer. Vores hypotese i nedenstående opgave vil være, at et hitliste-hit har en længde på  $3\frac{1}{2}$  - 4 min, det vil følge en bestemt form (præciseres senere) og nummerets omkvæd vil indtræffe inden for det første minut.

Opgaven vil nu dels bestå i at undersøge statistisk, om der er belæg for at tale om en såkaldt hitskabelon i popmusik (matematik), og dels at sige noget om hvorfor et hit er underlagt disse konventioner. Bunder det i traditionen, i rent praktiske årsager eller ligger der æstetiske overvejelser bag?

### Faglige forudsætninger, matematik

Der forudsættes at eleven har haft en smule statistik, dvs. matematik på B-niveau.

### Faglige forudsætninger, musik

Eleven bør kunne lytte et nummers form af (auditiv analyse) og inddele i intro, vers, bro, omkvæd, outro etc. Det kan der evt. arbejdes med i ugerne op til projektet, men det falder dog nok langt de fleste elever lige for, da de fleste er vant til at lytte til rock og popmusik. Det vil ligeledes være en fordel, hvis eleverne har haft noget nyere populærmusikhistorie og –teori.

### Faglige mål, matematik

- At opnå større forståelse for, hvorledes statistik kan anvendes til at fortælle noget om samfundet.
- At lære om statistisk metode og gøre sig overvejelser om bl.a. test af hypoteser.

### Faglige mål, musik

- At opnå et indblik i nogle af de konventioner, der findes i musikindustrien.
- At opnå et indblik i formmæssige og stilistiske karaktertræk ved et typisk vestligt radiohit.

### Nærmere beskrivelse af projektemnet

Projektet er primært tænkt som en musikopgave, hvor matematik indgår som redskabsfag. Det er også oplagt at udforme et AT-forløb med dette emne, da det giver en lidt sjov vinkel på det statistiske arbejde, og da popmusik formodentlig vil være noget eleverne nemt kan relatere til. Matematikken er ikke tænkt ud over kernestoffet i Mat B, men man kan selvfølgelig udvide den statistiske del med noget mere teoritungt stof.

Eleven/eleverne foretager en undersøgelse af en lang række hitliste-numre (jo flere desto bedre), hvor de angiver et formskema med tidsangivelse. Dette vil udgøre et datamateriale, som kan plottes ind i Excel eller lignende. Der ligger i høj grad op til at eleverne selv (med vejledning) skal gruppere deres observationer og drage konklusioner. Eleverne kan evt. hver især få til opgave at lytte 10-20 numre af, og notere formskema som i bilaget. Herved kan man opnå et observationsset af en vis størrelse, som eleverne kan deles om.

Vi kan således teste tre hypoteser omkring et hit.

- Nummerets omkvæd indtræffer inden der er gået et minut.
- Nummeret er mellem 3 og 4 minutter langt.
- Nummeret følger en bestemt form, der kan angives som:

Intro (omkv)	Vers	Omkvæd	Vers	Omkvæd	Kontraststykke	Afsl. omkv. (+ outro)
--------------	------	--------	------	--------	----------------	-----------------------

Der er altså tale om en ABABCB-form, hvor man f.eks. i jazz ofte vil tale om en AABA-form. Marstal og Jaeger beskriver de forskellige formleds karakteristika på s. 106ff, og disse virker som guidelines eleven kan følge når han/hun skal foretage opdelingen.

At der til dels er hold i vores hypoteser kan vi se på bilag 1, hvor kun et af numrene (Rehab) ikke kan siges at passe på formskemaet, mens omkvædet i 9 af 12 numre sætter ind inden minuttet (vores datasæt her er naturligvis alt for begrænset).

Når datasættet er ført ind, kan eleven lave et grupperet observationsæt.

Længde	Antal numre	Intervalfrekvens
< 3:00	0	0 %
3:01-3:30	4	33 %
3:31-4:00	3	25 %
4:01-4:30	3	25 %
4:31-5:00	0	0 %
5:00 <	2	17 %

Herefter kan han/hun regne på frekvensthed, median, middelværdi, spredning, etc, ligesom det kan være interessant om materialet er normalfordelt.

Når den statistiske del af arbejdet er overstået, kan eleven med inspiration i Marstal og Jaeger komme med en række bud på, hvorfor radioens musiklandskab er så homogent, samt forsøge at komme med et svar på, om det er muligt at lave et pophit blot ved at følge skabelonen.

## Variation.

Eleven kan se på genre-bestemte hitlister i stedet: Rap/R'n'b, Country, Dance etc. Gælder den samme skabelon her?

Eleven kan naturligvis også gå langt dybere ind i noget matematisk teori om statistik.

## Henvisninger

- Bertelsen, Aksel: *Statistik med matematik*, Systime, 2005.

Ganske ny bog, der går væsentligt ud over pensum for mat B og mat A og derfor er velegnet til større emner om statistik.

- Clausen, Flemming, Poul Printz & Gert Schomacker: *Sandsynlighedsregning og statistik*, Munksgaard, 1990.

Har et fint afsnit om grupperede observationer og middelværdi og spredning (s. 40ff).

- Henrik Marstal og Morten Jaeger: *Hitskabelonen*, Lindhardt og Ringhof, 2003.

Interessant og letlæselig bog der undersøger nogle af grundene til at et popnummer ofte er skåret efter en bestemt skabelon. Bogen giver en lang række indgangsvinkler til Et uddrag af bogen kan i øvrigt findes på <http://www.cultur.com/2004/0698.html> (høstdato: 27/3-2007).

- [www.hit-listen.dk](http://www.hit-listen.dk) (høstdato: 27/3-2007).

Her finder man de aktuelle danske hitlister.

## Bilag 1

Her er de første 12 numre på [www.hit-listen.dk](http://www.hit-listen.dk)'s *Download Top-20* pr. 20/3-2007.

	DENNE UGE	SIDSTE UGE	UGER I ALT	PEAK	GRUPPE/ARTIST	TITEL/UDGIVELSE	SELSKAB	SALES STATUS
→	1	1	10	1	<b>KNA CONNECTED</b>	FIBS (LØGN & LATIN)		✖
↑	2	3	6	2	<b>MIKA</b>	GRACE KELLY		
↑	3	4	4	3	<b>JUSTIN TIMBERLAKE</b>	WHAT GOES AROUND.../		
↑	4	5	5	4	<b>ALPHABEAT</b>	10.000 NIGHTS OF THU		
↓	5	2	11	1	<b>NELLY FURTADO</b>	ALL GOOD THINGS (COM		✖
↑	6	13	11	4	<b>ALPHABEAT</b>	FASCINATION		✖
↑	7	8	6	7	<b>GWEN STEFANI</b>	THE SWEET ESCAPE		
↑	8	10	24	1	<b>NEPHEW</b>	IGEN & IGEN &		✖
↓	9	7	4	7	<b>AMY WINEHOUSE</b>	REHAB		
↓	10	6	16	1	<b>TAKE THAT</b>	PATIENCE		✖
↑	11	20	2	11	<b>JAMES MORRISON</b>	WONDERFUL WORLD		
↑	12	14	4	12	<b>ROBBIE WILLIAMS WITH PET SHOP BOYS</b>	SHE´S MADONNA		

Og her følger formskemaer med tidsangivelse for hvert af numrene (sidste tidsangivelse angiver længden af nummeret).

### Fibs (Løgn & Latin)

Omkv	Vers	Omkv	Vers	Omkv	Vers + Kontraststykke	Afsluttende omkvæd	
0:00	0:19	0:46	1:14	1:51	2:10	2:58	3:31

### Grace Kelly

Intro	Vers + bro	Omkv	Vers + bro	Omkv	Kontraststykke	Afsluttende omkvæd	
0:00	0:10	0:41	1:00	1:32	1:48	2:11	3:06

### What Goes Around...

Intro	Vers + bro	Omkv	Vers + bro	Omkv	Bro + Omkv	Outro	
0:00	0:19	1:25	1:50	2:53	3:19	3:58	5:13

### 10.000 Nights of Thunder

Intro	Vers + bro	Omkv	Vers + bro	Omkv x2	Kontraststykke	Afsl. omkv + outro	
0:00	0:04	0:40	0:53	1:30	1:57	2:38	4:24

### All Good Things (Come to an End)

Intro	Vers	Omkv	Vers	Omkv	Kontraststykke	Afsluttende Omkvæd + outro	
0:00	0:31	0:52	1:28	1:48	2:26	3:03	5:03

### Fascination

Intro	Vers + bro	Omkv	Vers + bro	Omkv	Kontraststykke	Afsl. omkv + outro	
0:00	0:07	0:45	1:04	1:35	1:51	2:21	3:00

### Sweet Escape

Intro	Bro + Vers	Omkv	Bro + Vers	Omkv	Kontraststykke	Afsl. Omkv + Outro	
0:00	0:16	0:48	1:20	2:07	2:40	3:03	4:06

### Igen & Igen &

Intro	Vers	Omkv	Vers	Omkv	Kontraststykke	Afsluttende omkvæd	
0:00	0:39	1:10	1:41	2:20	2:54	2:11	3:06

### Rehab

Omkv	Vers + bro	Omkv	Vers + bro	Omkv	Vers	Afsluttende omkvæd	
0:00	0:28	1:07	1:33	2:13	2:26	3:06	3:35

### Patience

Intro	Vers + bro	Omkv	Vers + bro	Omkv	Kontraststykke	Afsluttende omkvæd	
0:00	0:07	0:40	1:03	1:35	1:57	2:30	3:21

### Wonderful World

Intro	Vers + bro	Omkv	Vers + bro	Omkv	Kontraststykke	Afsluttende omkvæd	
0:00	0:02	0:32	0:58	1:29	1:55	2:45	3:31

### She's Madonna

Intro	Vers + bro	Omkv	Vers + bro	Omkv	Kontraststykke	Afsl. Omkv + Outro	
0:00	0:16	0:47	1:25	1:56	2:28	3:13	4:16