



Høgskolen i **Hedmark**

Avdeling for lærerutdanning og naturvitenskap, campus Hamar

## Master i digital kommunikasjon og kultur

### Masteroppgave

Visuell forskningsformidling

- Det retoriske bildet framfor vitenskapelig tekst

Visual Science Communication

- A Rhetorical Image rather than Scientific text

Karen-Ingrid Fryjordet

2016

Samtykker til utlån hos høgskolebiblioteket JA  NEI

Samtykker til tilgjengeliggjøring i digitalt arkiv Brage JA  NEI

## Forord

Å ferdigstille et masterstudium har vært et faglig mål siden jeg avsluttet Bachelor i informasjon og samfunnskontakt ved Høgskolen i Hedmark våren 2005. Den gang foreleste Øyvind Ihlen om retorikk i kommunikasjonsarbeid, et tema og interessefelt som har fulgt meg gjennom studier og jobb i ettertiden. Etterhvert som jeg har fått mer kunnskap om politisk retorikk fra Universitetet i Oslo og visuell kommunikasjon fra Høgskolen i Hedmark, ser jeg hvor tilstedeværende retorikken er i all type kommunikasjon. Det var på grunnlag av dette at jeg til slutt fant mitt tema for masteroppgave.

Motivasjonen for masterstudiet har hovedsakelig vært interessen for ny og fordypet kunnskap innen kommunikasjonsvitenskapelig retning. Inspirasjon underveis har kommet fra flere hold. Emneansvarlig i Visuell kommunikasjon ved Høgskolen i Hedmark, Mona Pedersen har vært en viktig inspirasjonskilde for meg. Jeg er takknemlig for hennes engasjement og faglig dyktighet både i det nevnte emnet og som min veileder gjennom produksjon av masteroppgave. Jeg vil også takke medstudenter i masterkullet 2014/2016 som har bidratt til munter lærelyst, motivasjon og samhold. Det har vært en fantastisk gjeng å studere sammen med. Takk også til alle andre gode hjelpere underveis. Håper tema og analysefunn kan fungere konstruktivt i videre arbeid med forskningsformidling i Norge.

Karen-Ingrid Fryjordet

Mai 2016

# Innhold

## Innholdsfortegnelse

<b>INNHold</b> .....	<b>4</b>
<b>NORSK SAMMENDRAG</b> .....	<b>7</b>
<b>ENGELSK SAMMENDRAG (ABSTRACT)</b> .....	<b>8</b>
<b>1. INNLEDNING</b> .....	<b>9</b>
1.1 PRESENTASJON AV MASTEROPPGAVENS OMRÅDE.....	9
1.2 PRESENTASJON AV PROBLEMSTILLING .....	11
1.3 BAKTEPPE FOR VALG AV OPPGAVE .....	11
1.4 FORSKNINGSFORMIDLING I DAG .....	13
1.5 FORSKNING.NO.....	15
1.6 OPPGAVENS AVGRENSNING .....	16
1.7 OPPGAVENS STRUKTUR .....	18
<b>2. TEORIFORANKRING</b> .....	<b>19</b>
2.1 BILDETS FLERBRUKSMÅTER OG FLERBETYDNING - BEGREPSAVKLARING .....	19
2.2 DET SEMIOTISKE PERSPEKTIVET PÅ KOMMUNIKASJON .....	25
2.2.1 <i>Tre tegntyper</i> .....	25
2.2.2 <i>Tegnets innhold og uttrykk</i> .....	27
2.2.3 <i>Forankring og avløsning til bildetekst</i> .....	29
2.2.4 <i>Bildets kontekst</i> .....	30
2.3 DET RETORISKE PERSPEKTIVET PÅ VISUELL KOMMUNIKASJON.....	30
2.3.1 <i>Retoriske appellformer som overtalelsesmidler</i> .....	30
2.3.2 <i>Bildets retoriske kvaliteter</i> .....	34
2.3.3 <i>Bildets retoriske funksjoner</i> .....	35
2.3.4 <i>Hva er bildets retoriske oppgave?</i> .....	38

---

<b>3.</b>	<b>ANVENDELSE AV TEORI / METODE .....</b>	<b>40</b>
3.1	VISUELL ANALYSE - KVALITATIV TILNÆRMING.....	40
3.2	ANALYTISK PERSPEKTIV - PRESENTASJON AV MITT ANALYSEVERKTØY.....	45
3.3	PUBLISERINGSPRAKSIS OG UTVALG.....	46
3.4	MINE UTFORDRINGER.....	48
<b>4.</b>	<b>ANALYSE.....</b>	<b>49</b>
4.1	GENERELLE TENDENSER .....	49
4.2	OPPSUMMERING GENERELLE TENDENSER AV RETORISKE VIRKEMIDLER .....	55
4.3	DYBDE ANALYSE AV BILDER.....	57
4.3.1	<i>Bilde 1</i> .....	57
4.3.2	<i>Bilde 2</i> .....	60
4.3.3	<i>Bilde 3</i> .....	62
4.3.4	<i>Bilde 4</i> .....	65
4.3.5	<i>Bilde 5</i> .....	68
4.3.6	<i>Bilde 6</i> .....	71
4.3.7	<i>Bilde 7</i> .....	73
4.3.8	<i>Bilde 8</i> .....	75
4.3.9	<i>Bilde 9</i> .....	77
4.3.10	<i>Bilde 10</i> .....	79
4.4	OPPSUMMERING DYBDEANALYSE – TENDENSER AV RETORISKE VIRKEMIDLER .....	81
<b>5.</b>	<b>DISKUSJON AV FUNN .....</b>	<b>83</b>
5.1	MINE FORVENTNINGER TIL FUNN .....	87
<b>6.</b>	<b>AVSLUTNING .....</b>	<b>89</b>
	<b>LITTERATURLISTE .....</b>	<b>91</b>
<b>7.</b>	<b>VEDLEGG .....</b>	<b>93</b>

---

7.1	VEDLEGG 1.....	93
7.2	VEDLEGG 2.....	93
7.3	VEDLEGG 3.....	93

---

## Norsk sammendrag

I denne masteroppgaven ser jeg på hvordan vitenskapelig forskning formidles via visuelle uttrykk som det bilder er. Caset i min masteroppgave er Forskning.no der jeg ser på hvordan de bruker bilder for å formidle nyere forskning via sin nettside. Forskning.no er i dag en av landets fremste på å formidle forskning via en populærvitenskapelig sjanger som nettside. Jeg har samlet inn bilder fra to ulike uker høsten 2015, hvor datamateriale består av 83 bilder. Via et råstudie har jeg registrert tendenser av egenskaper i bildene ute i fra de tre semiotiske tegntypene ikon, indeks og symbol, samt identifisert bruken av de retoriske appellformene ethos, pathos og logos. Den kvalitative dybdeanalysen har fått tildelt størst plass i denne oppgaven, der ti bilder som utgjorde hovedoppslaget de ti dagene jeg gjorde datainnsamling analyseres via det retoriske perspektivet.

Gjennom kvalitativ metode har jeg analysert hvilken retorikk bildene består av. Jeg har vurdert bruken av bilder fra forskningsinstitusjoner eller som illustrasjonsfoto. Videre har jeg drøftet om de framstår illustrerende eller dokumentariske til saken, basert på tegntyper og konnotasjoner. Hvordan bildenes retoriske appellformer opptrer ser jeg også i sammenheng med overskriften i forskningsartiklene. En fellesnevner for majoriteten av bildene i uke 43 og 45 hos Forskning.no var deres illustrerende funksjon og at bildene var forankringen i overskriften. Meningsdannelsen i bildet ble både begrenset og fordypet på grunnlag av ett ord i overskriften som var å finne som tegn i bildene. Via min analyse fant jeg ut at bildene ofte ikke har en særegen funksjon i den unike forskningsformidlingen, og derav formidles ikke forskningen via bildene. Bildene fungerer i stedet som representasjon for forskningen som omtales, og som visuelt kommunikativt iøynefallende virkemiddel på nettsiden. Bildene har høyest forekomst av logosappell og ethosappell, og i noe grad pathosappell. Ved lite bruk av ikoniske og reelle avbildninger fra selve forskningsaktivitet eller funn, er det ikke forskning som formidles i bildene, det er det selve teksten gjør.

## Engelsk sammendrag (abstract)

In this Master Thesis, I look at how Scientific Research is communicated through Images as Visual expression. The Case in my Thesis is Forskning.no where I look at how they use Images in online communications of Research. Forskning.no is currently one of the leading websites I Norway doing communicating Research through a popular science genre. In autumn 2015 I collected Images from two different weeks, where my data includes 83 images. Of all these Images I have been doing registered of tendencies of properties in pictures, based on three semiotic types of signs; icon, index and symbol. I have further identified the use of the rhetorical appeal forms ethos, pathos and logos. The depth qualitative analysis is mainly concentrated in this task. Ten Images that constituted as the main Research article the ten days I did data collection is analyzed based on the rhetorical perspective.

Through qualitative method, I have analyzed the rhetorical details in the Images. I have considered the use of Images if their origin are from research institutions or illustration photos. Furthermore, I discussed whether they appear illustrative or documentary, based on types of signs and connotations. How the Images rhetorical appeal based on how they are acting, I see in the context of the headline in Research articles. A major tendency in the Images in week 43 and 45 at Forskning.no, are their illustrative function and that the Images were anchoring from the headline. Creation of meaning in the Images was both limited and deepened on words, often only one, in the headline. These words I did find as a sign in the Image. Through my analysis, I found that the Images often do not have a distinctive feature of the unique Science communication, and hence not communicated Research through its Image. Instead, the Image do only represent the Research discussed in the text and as visually communicative conspicuous means on the website. The Images have the highest incidence of logo appeal and ethos appeal, and some pathos appeal. In the absence of using iconic and real Images from Research or Research findings, there is no act of Research communicated in the pictures. That is what the text itself does.



---

# 1. Innledning

## 1.1 Presentasjon av masteroppgavens område

Et bilde i journalistikken er ikke bare et bilde, ifølge Agnethe Weisser. Bildene kan dokumentere, utfylle teksten, vise detaljer, fortelle en parallell historie eller være inngangen til en historie, enten den fortelles på papir eller i et digitalt medium (Weisser, 2013). Bildet kan også fortelle oss noe om situasjonen og samfunnet det ble opprettet i og dermed gi historiske preferanser. For eksempel kan et familiefotografi dokumentere antall familiemedlemmer og deres utseende, men også vise klesstil, velstand eller fattigdom i form av smykker eller møbler. Er et slikt fotografi gjort utendørs kan det også gi historisk informasjon om natur, vær-situasjon og bebyggelse, eller andre situasjonelle verdier. Et flyfoto over et tettsted kan dokumentere antall hus og bygninger, fargen på disse, veistrukturen, fortettet eller mangel på beplantning og årstidsdetaljer (Bergström, 2014). Avbildninger har tradisjonelt vært oppfattet som sannhetsgaranti for innholdet i de redaksjonelle og historiske tekstene. Fra midten av 1800-tallet, da teknikken om å framstille et fotografi ble utviklet, var det nå mulig å gjengi og vise steder og begivenheter på en mer virkelighetsnær måte enn hva oljemalerier og tegninger hadde gjort tidligere. En av nåtidens retorikere Jens E. Kjeldsen påpeker at «der den verbale beskrivelsen indirekte gjennom språket skaper visuelle inntrykk, skaper den visuelle avbildningen et direkte visuelt uttrykk som framstiller personer og hendelser levende for våre øyne» (Kjeldsen, 2006, p. 267). En slik opplevelse av virkeligheten i bildene kalles for mediert evidenta, som det engelske *evidens* (Kjeldsen, 2006). En forståelse av at bilder er naturlige avbildninger av virkeligheten, er kun en måte å betrakte bilder på. Bilder kan også betraktes som kommunikative uttrykk skapt av konvensjonelle tegn, eller som et budskap som leses og avkodes som verbalspråket. Kjeldsen påpeker at:

Hvis vi bare oppfatter bilder som speil av virkeligheten, risikerer vi å overse at avsenderen bruker bilder retorisk, at et bildes stil, naturlighet, ja, hele uttrykket er en konstruksjon skapt på konvensjonelt grunnlag. (Kjeldsen, 2006, p. 292)

Når vi står ovenfor et bilde, både sanser vi det umiddelbart og avkoder og tolker det slik at det framstår meningsfullt for oss. I følge et retorisk bildeanalytisk perspektiv er det den komplekse helheten av alt hva bildet består av som former vår tolkning av det, og dermed hvordan vi iligger mening til det visuelle uttrykket. Et bildets retorikk vil kunne appellere til ulike funksjoner i vår bevissthet, og særlig innen reklame og markedsføring har det blitt utviklet

teorier for visuell retorikk og påvirkning. Det retoriske perspektivet kan også hjelpe oss å forstå hvordan bildets appellerende egenskaper påvirker tolkningen og opplevelsen av bildet ellers i mediene, i nyheter og i formidling av informasjon. Når en oppfatning er at alle bilder er retoriske, uavhengig sitt opphav eller bruksområde, kan vi spørre oss hvordan for eksempel retoriske virkemidler kommer til syne i bilder når faktainformasjon skal formidles, slik som i forskningsformidling. Ved retorisk analyse kan dette avdekkes og vi kan få en dypere forståelse for bildets kommunikative evne til å frambringe mening (Kjeldsen, 2006).

Forskningsformidling skal være én av tre kjerneaktiviteter ved norske universiteter og høyskoler ved siden av forskning og utdanning, jf. Lov om universiteter og høyskoler § 1 -3 (UH-loven, 2005). Ifølge Audun Farbrot som har forsket på forskningsformidling i Norge de senere årene, skjer det mye formidling og omfanget er økende. Fagfeltet har gjennom de siste årene fått økende oppmerksomhet og interesse, både i Norge og på den internasjonale arenaen. Farbrot, som har skrevet flere artikler og håndbøker om feltet, sier at «forskningsformidling enkelt sagt handler om å gjøre forskning og fagkunnskap tilgjengelig, relevant og interessant for utvalgte målgrupper» (Farbrot, 2013, p. 14). En nyere form for forskningsformidling via blant annet nettavisen *Forskning.no* har beveget seg fra et tekstuttrykk med ren akademisk tekstformidling til mer populærvitenskapelige nyhetsartikler med økende bruk av bilder. Selve formidlingen har fått et annet visuelt uttrykk med beskrivende bilder framfor kun tekst. Et argument som støtter slik bruk av visuelle uttrykk er forankret i kognitiv psykologi som viser til at bilder og visuelle forestillinger huskes lettere enn tekst. Det konkrete huskes bedre enn det abstrakte, og bilder støtter eller påvirker hukommelsen vår i større grad enn ren tekst. Dette er en av flere retoriske funksjoner som Kjeldsen benytter når han studerer visuelle uttrykk innen den retorisk disiplinen i dag (Kjeldsen, 2006, p. 270).

Et bilde oppleves umiddelbart, i motsetning til tekst som må leses og opparbeides over tid. Denne umiddelbarheten er et argument for at bildet har større makt og påvirkning enn en tekst (Kjeldsen, 2006, p. 64). I tillegg beskriver Kjeldsen et bilde som en retorisk fortetning som «oppfattes i et umiddelbart nå – nærmest i et øyeblikks eksplosjon av inntrykk og mening» (Kjeldsen, 2009, p. 285). Denne kompleksiteten av ulike tegn og retoriske funksjoner, opplever jeg selv som noe jeg ubevisst sanser og tolkende når jeg eksponeres for et bilde. Noen bilder bringer fram den stolte nasjonalfølelsen i meg, mens andre bilder gjør meg opprørt eller provosert. Engasjement eller forståelse blir aktivisert i meg og jeg lurer på hva det er i bilder som gjør nettopp dette.

---

## 1.2 Presentasjon av problemstilling

Visuell kommunikasjon omfatter billedlig informasjonsformidling i vid forstand. Begrepet brukes særlig om trykksaker og digitale medier (webdesign), både utforming av innholdet (illustrasjoner, typografi og grafisk design) og selve produksjonen (grafisk industri og liknende) (Sturken & Cartwright, 2009). Jeg konsentrerer meg om den visuelle kommunikasjonen som skjer via bilder på nettstedet Forskning.no. Masteroppgaven min vil primært ha analytisk perspektiv slik som kvalitativ innholdsanalyse, og analysen vil ha en tyngde på hvilke retoriske ressurser som finnes i den visuelle kommunikasjonen. «Retorikk handler om hensiktsbestemt og virkningsfull kommunikasjon uten å begrense dette til tale og tekster», ifølge Kjeldsen (Kjeldsen, 2006, p. 25). Det er de elementene som gjør bildets innhold virkningsfull jeg er ute etter å identifisere. Jeg har valgt å konsentrere meg om den visuelle delen av forskningsformidlingen og om hvordan bilder kommuniserer forskning slik de visuelt framstår sammen med en tekst. I denne masteroppgaven analyseres det retoriske bildet framfor vitenskapelig tekst, hvor min problemstilling lyder: *Hvordan formidles vitenskapelig forskning gjennom bilder?* Caset i min masteroppgave er [www.forskning.no](http://www.forskning.no) som er en av de fremste formidlingskanalene av forskningsartikler via nettavis i Norge. Jeg skal her finne ut om det kan identifiseres noen strategier eller mønster for hvordan de bruker bilder i forskningsformidling.

## 1.3 Bakteppe for valg av oppgave

Vi eksponeres for bilder oftere enn før og innen helt andre sjangere enn før. En grunn til dette er teknologien som er tilgjengelig i dagens samfunn, i tillegg til utbyggelsen av telefonnett og trådløse nettverk som gjør det mulig for forbrukeren å benytte kommunikasjons- og medieteknologi i et utbredt geografisk område. Dette gjelder ikke kun for private gjøremål og interaksjoner, men også innenfor det daglige arbeidslivet, forbrukersituasjon og underholdningsbransjen. Blikket vår skanner over dataskjermer med reklame, nyheter, informasjon, kampanjer, introduksjonsmaterieell m.m., og vi mottar bilder stadig oftere som kommunikasjonsform via våre smarttelefoner (Sturken & Cartwright, 2009).

Da jeg gikk i gang med denne oppgaven var det nettopp slike aktiviteter som fanger blikket vårt, den visuelle kommunikasjonen, som jeg ville studere på en eller annen måte. Via masterprogrammets emne Visuell kultur fikk jeg innføring i et tverrfaglig felt som

kjennetegnes gjennom en felles interesse for det å bruke blikket. Det kan påstås at det nødvendigvis må skje noe med evnen til å bruke blikket når mengde og hastighet øker på det vi blir eksponert for. I stedet for å fordype meg i hvordan mottakers mentale sanseprosess og memoreringsprosess foregår, har jeg vendt interessen til de tegn og uttrykk som nettopp blir skannet av blikket vårt. Jeg undret meg over om vi også her kan benytte begrepet definisjonsmakt om hva vi sanser i de visuelle uttrykkene og hvem som har definert meningen i det som ses. Innholdet og motivet i et bilde taler til oss på en bestemt måte, og bidrar til meningsproduksjon. William J. T. Mitchell sier at på den ene siden er bildet et redskap for manipulasjon, på den andre siden er bildet tilsynelatende autonomt med egen formål og betydninger. En slik tilnærming lar oss se visuell kultur og visuelle bilder som budbringere i sosiale interaksjoner.

The dominant questions about pictures in recent literature about visual culture and art history have been interpretive and rhetorical. We want to know what pictures mean and what they do: how they communicate as signs and symbols, what sort of power they have to effect human emotions and behavior (Mitchell, 2005, p. 28)

I følge Mitchell kan vi avdekke et bildets mening ved å analysere hvordan det kommuniserer via sine tegn og dermed hvordan det påvirker menneskers følelser og handlinger. Her dukker maktbegrepet opp, og innenfor kommunikasjonsvitenskapelig retning er dette en form for overtalelse og utøvelse av den retoriske disiplinen. Det burde bety at dersom vi kjenner til hvordan retorikken framstår i visuelle uttrykk, kan vi også bruke den som verktøy i å forme egne visuelle budskap. Med økt og endret bruk av visuelle uttrykksmidler, som bilder, video, farger, layout etc. i en rekke sjangere og diskurser blir det nødvendig å kjenne til hvordan tegnene fungerer eller ikke fungerer sammen. I verste fall kan visuelle uttrykk få utilsiktede meningsinnhold dersom en ikke kjenner til tegnenes retorisk styrke (Mitchell, 2005).

Mange fremmedord, akademisk sjanger og mye tekst kan virke fremmedgjørende på et publikum som mottakere av forskningsresultater. Jeg blir nysgjerrig når jeg ser visuelle framstillinger av forskningsresultater og tenker vi står ovenfor et forbedringspotensial når det kommer til forskningsformidling til målgrupper som er andre enn forskerne selv. Før jeg kan uttale meg ytterligere om dette, må jeg først finne ut av dagens situasjon. I Norge i dag har vi blant annet vitenskapsprogrammet Newton, kursarrangør Forskerfabrikken for barn og unge, det årlige arrangementet Forskningsdagene, Språkrådets klarspråkprosjekt, produsenter av digitale forskningshistorier og Forskning.no, som alle er leverandørene av arrangement,

---

aktivitet eller informasjon som omhandler forskning. Disse gjør noe for at akademisk tekst og forskning framstår i en forenklet versjon, og trolig også mer forståelig enn den tradisjonelle teksten. Forskning.no har hatt en økende viktighet som kilde til nyere forskning i det daglige nyhetssøket på nett, både ved at andre nettaviser bruker Forskning.no som kilde til redaksjonelt stoff og ved at privatpersoner daglig besøker nettstedet. Populærvitenskapelig tekst benyttes sammen med bilder, og skal gi leseren en forståelse av hva forskningen omhandler. Med dagens nye medier ser det heller ikke til å bli mindre bildebruk på tekniske flater, snarer tvert imot. Jeg lurer i denne oppgaven på om det er slik at hvilke som helst bilder kan benyttes i formidling av ny kunnskap slik som forskningsfunn. Kan det være noe særegent ved et bilde som får bevisstheten vår til å forstå en forskningsartikkel, eller i det minste lede oppmerksomheten vår til artikkelen? Ved å se nærmere på hvilke type bilder som er tilgjengelig i forskningsformidling i dag på Forskning.no, håper jeg å finne noen tendenser av retoriske virkemidler.

## 1.4 Forskningsformidling i dag

I forskningsformidling er hensikten å gjøre ny kunnskap eller forskning kjent for en gitt målgruppe. Som nevnt skal forskningsformidling være én av tre kjerneaktiviteter ved norske universiteter og høyskoler ved siden av forskning og utdanning, jf. Lov om universiteter og høyskoler § 1 -3. Vi kan se for oss en inndeling etter to hovedmålgrupper der den ene målgruppen er egne fagfeller som nås via publikasjoner av vitenskapelige artikler i poengtellende publikasjonsbaser, mens den andre målgruppen er den allmenne befolkningen som kan nås via populærvitenskapelige formidlingen. Jeg har valgt sistnevnte som mitt område.

I Farbrot sin definisjon av forskningsformidling, skal det skje en forflytning av et innhold. Noe skal sendes fra forskningen og forskeren, og mottas hos befolkningen i samfunnet. Selv om Farbrot i dag jobber ut ifra et nyere begrep som legger opp til toveiskommunikasjon og med mål om at *forskningskommunikasjon* skal bygge broer og relasjoner mellom forskning, forskere og forskningsinstitusjonene og omverdenen, er ikke dette begrepet avgjørende for denne oppgavens perspektiv. Farbrot bruker i dag begrepet forskningskommunikasjon siden han ser på hvordan forsker kan være i en form for kontakt eller dialog med publikumet sitt. Han sier at «forskingskommunikasjon på sitt beste går som dialog mellom forsker og samfunnet, ikke som monolog fra forsker til publikum» (Farbrot, 2013, p. 14).

Farbrot har skrevet flere artikler og en håndbok om forskningskommunikasjon og hvordan dette kan gjøres i de ulike tekniske mediene i dag. I sin artikkel om «Rammer som sier klikk» (Farbrot, 2012) beskriver Farbrot hvordan samme type forskning kan presenteres på flere ulike måter i ulike kanaler, tilpasse til ulike målgrupper. Å presentere samme artikkel med forskjellig tittel og ingress er et praktisk eksempel på målgruppetilpasset forskningsformidling. Eksempelet indikerer at ulike måter å presentere et budskap på, kan tenkes å nå ulike mottakergrupper og å ha ulike effekter. «Ved å gjøre utvalgte sider ved budskapet mer fremtredende for mottakeren, øker du sannsynligheten for at mottakeren tar imot budskapet, gir det mening og lagrer det i minnet», ifølge Farbrot. «Det som fremheves, blir lettere å legge merke til, blir gitt mening og vil være lettere å huske på» (Farbrot, 2012, p. 17). Mye av det Farbrot skriver om er tiltenkt som tips om hvordan skape mer blest om egen forskning og gjøre den mer allmenn kjent. Han vier ikke stor oppmerksomhet til bildebruk i forskningsformidling. Han gir i stedet blant annet instruksjon på hvordan bruk av sosiale medier som Twitter, Facebook og blogg med kommentarfelt kan åpne opp for en dialog med publikumet. Dette kan ses på som et idealistisk syn der det inkluderer mottakers aktive interaksjon og tilbakemelding på en annerledes måte enn når vi snakker om formidling. Dialogmodellen er tiltenkt som toveiskommunikasjon mellom forskere og en segmentert målgruppe der budskapet er skreddersydd den enkelte målgruppen. Dialog er tiltenkt blant annet via nyere, tekniske kanaler, der hyperlinker, kommentarfelt og mulighet til umiddelbar tekstlig respons er mulig (Farbrot, 2013; Rustad, 2012). Det er fortsatt et asymmetrisk forhold i en slik form for dialog, siden mye fortsatt handler om tekstlig samhandling og at forskeren selv bestemmer sin tidsressurs og tilstedeværelse i kanalene. I en dialog bør begge parter ha like premisser for samhandling, og så langt er det fortsatt mye enveiskommunikasjon som skjer. Både Farbrot selv og tall fra undersøkelse gjort av Forskningsrådet, bekrefter at forskere som benytter seg av kanaler som gir dialogmulighet med sitt publikum er i mindretall (Forskningsrådet, 2015).

En undersøkelse utført for Forskningsrådet av Future Present Group (Forskningsrådet, 2015) viser at 63 prosent av de over 5000 norske forskere som deltok i undersøkelsen, vil ha mer tid til å drive forskningsformidling. Undersøkelsen viser også at den hyppigst benyttede aktiviteten er å skrive fagartikler for aviser eller tidsskrifter. Det er også fortsatt slik at det bare er et fåtall av forskerne som står for mesteparten av forskningsformidlingen. Med en økende bruk av digitale verktøy og digitale medier i dagens samfunn, har det åpnet opp for nye distribusjonsmuligheter og formidlingsdesign av nyheter, informasjonsspredning og

---

samhandling. Dette gjelder også for forskningsformidling. Når vi tenker oss forskningsformidling som et praksisfelt der forskningsfunn skal formidles som budskap ut til en målgruppe, har vi samme tekniske verktøy tilgjengelig som andre nyhetsmedier. I følge undersøkelsen er disse verktøyene i bruk kun i liten grad.

I Norge er det fortsatt vanlig å bruke begrepene formidling og forskningsformidling om aktiviteter som tar sikte på å kommunisere forskningsresultater, arbeidsmåter og holdninger fra et spesialisert fagfelt til personer utenfor dette fagfeltet. Jeg har også valgt å bruke konsekvent begrepet forskningsformidling siden jeg ikke har til hensikt å måle brukerens oppmerksomhet til forskningsartiklene eller mulighet til dialog med forskeren. Jeg har heller ikke til hensikt å drøfte begrepene formidling versus kommunikasjon, men er klar over at vi står ovenfor nye dynamiske kommunikasjonsformer slik utviklingen av teknologi og sosiale medier tillater det som igjen kan bringe forsker og publikum i en tettere interaksjon med hverandre. Jeg opplever også at forskning gjort omkring forskningsformidling i hovedsak omhandler teksten og kanalvalg for teksten, og i mindre grad bilder eller andre former for visuelle virkemidler. Når en tekst kombineres med et visuelt beskrivende bilde, vil bildet utgjøre et viktig element sammen med eller ved siden av teksten. Perspektivet kan da bli å se hvordan bildebruken i forskningsformidling bidrar til å kommunisere tekstens innhold. I sin sammenheng kan vi betrakte bildene som benyttes som en fortetning av forskning og argumentasjon i en visuell entymemisk forening, det vil si at mottaker selv deltar i konstruksjonen av de argumentene som skal overbevise i bildene (Kjeldsen, 2006, p. 176). Innen faktabasert formidling slik som forskningsformidling er, kan vi anta at bilder som benyttes er tiltenkt å ha retoriske kvaliteter som bevis (evidens) og argumentasjon til teksten. De retoriske virkemidlene er gjerne flere enn dette, blant annet basert på foreningen av tegn og kontekst (Kjeldsen, 2006).

## 1.5 Forskning.no

Forskningsformidling er ikke bare lovfestet, men har de siste tiårene blitt mer profesjonalisert og fått populærvitenskapelige tidsskrifter som for eksempel *Journal of Science Communication* og *Public Understanding of Science*, som har som formål å kommunisere vitenskap. I Norge har vi nettavisen *Forskning.no* som ble startet i 2002, et initiativ fra Norges forskningsråd. Tolv forskningsinstitusjoner var den gang med på etableringen: Agderforskning, Høgskolen i Bodø, Høgskolen i Oslo, Høgskolen i Stavanger,

Nordlandsforskning, Norges forskningsråd, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (den gang Norges landbrukshøgskole), NTNU, Norsk Polarinstitutt, Universitetet i Bergen, Oslo og Tromsø. I dag er det 80 forsknings- og utdanningsinstitusjoner som er med i samarbeidet og som bidrar med forskningsredaksjonelt stoff. Forskning.no har 711 000 besøk og 467 000 unike lesere i løpet av en måned. 25 prosent av leserne er under 29 år, men den typiske leseren er i midten av trettiårene og høyt utdannet, og det er flere mannlige enn kvinnelige lesere. Forskning.no har inngått et fast samarbeid om stoffutveksling med VG, Schibsted Riks, Nationen, NRK Viten og med den danske søsteravis Videnskab.dk (Forskning.no).

Forskning.no har en egen redaksjon bestående av journalister med ansvarlig redaktør som produserer journalistiske forskningsartikler drevet etter redaktørplakaten og andre journalistiske prinsipper (Forskning.no). På nettsidene for nyhets- og kunnskapsformidler blir det publisert forskningsartikler gjennom hele uken hele året, og det produseres ingen papiravis. Nettsiden er strukturert etter tematiske arkfaner, basert på fagområdene kultur, helse, miljø, samfunn, teknologi, og naturvitenskap. Dette er kategorier som ellers er å finne som samlende utdanningskategorier ved universiteter og høyskoler, samt i andre fagtidsskrifter, men de er ikke konstante. I følge Forskning.no selv består deres «formidlingsmedium av nyheter, bakgrunnsstoff, faktainformasjon og multimedia-presentasjoner om de fleste temaer som berøres av norsk og internasjonal forskning». Videre jobber de for «bredde, gjennom kortere nyhetssaker om fersk forskning, og går i dybden med lengre saker og kritiske vinklinger. I tillegg integreres bloggen [...], og meningsstoffet [...]» (Forskning.no).

## 1.6 Oppgavens avgrensning

Forskning.no er en nettavis og derav også et nettsted. Nettstedet er en portal for å skaffe seg nyheter om forskning. Det er journalister i redaksjonen ved Forskning.no og samarbeidsinstitusjonene som er produsenter av tekstlig innhold, og nettstedet er selve formidlingskanalen. Kanalen som teknisk flate, som formål eller brukergrensesnitt skal ikke vies oppmerksomhet i denne oppgaven. Jeg tar for gitt at brukerne av Forskning.no umiddelbart er kjent med og oppfatter formatet for nettavis. Jeg tar også for gitt at brukerne identifiserer eller kjenner til inndelingen i de fagområdene jeg nevnte i forrige avsnitt. Jeg bruker heller ikke tid på å vurdere hvordan brukerne navigerer og leser en slik nettside.



---

Jeg har valgt å konsekvent benytte begrepet *bruker* i stedet for mottaker om gruppen som blir eksponert for innholdet på Forskning.no. Dette har jeg valgt å gjøre for å distansere meg fra perspektivet der mennesket er undersøkelsesobjektet. Gjennom oppgaven blir begrepet bruker brukt for de som beskuer, leser eller mottar det visuelle uttrykket på Forskning.no. I tillegg anser jeg en bruker som en person som selv har valgt Forskning.no som et medium, altså ingen kunde, partner eller som ufrivillig blir eksponert for et innhold. Selve brukerperspektivet blir ikke drøftet i denne oppgaven. Jeg besitter ingen informasjon om brukers reaksjoner på bilder eller hvordan de leser og tolker de visuelle uttrykkene. Hvis jeg skulle hatt kjennskap til dette, kunne jeg for eksempel foretatt undersøkelser med en gruppe forsøkspersoner med verktøyet eye-tracking som fanger opp øyets bevegelse og fokuseringsområde. Med et slikt forsøk ville min oppgave og problemstilling hatt en helt annen vinkling.

Jeg vier heller ingen oppmerksomhet til avsenderperspektivet. I denne oppgaven benytter jeg begrepet *produsent* om de som har skrevet og er leverandør av forskningsartikkelen. Produsent av de ulike forskningsartiklene kan være journalister i redaksjonen ved Forskning.no eller for eksempel kommunikasjonsrådgivere ved en av forskningsinstitusjonene de samarbeider med, men også internasjonale forskningsinstitusjoner. Jeg har valgt å inkludere denne opplysningen i mitt analysearbeid for å kunne se om det finnes noen tendenser knyttet til de ulike produsentenes bruk av bilder, men jeg kommer ikke til å drøfte avsendernes intensjoner om bildebruken. Denne type informasjon besitter jeg ikke.

Det retoriske perspektivet slik jeg har valgt å sentrere oppgaven omkring, kan oppfattes som enveiskommunikasjon siden det er tegn og retoriske appellformer som vil bli drøftet. Objekter i bildet sendes ut fra bildet til en større gruppe, som vi også kan se for oss som publikum, men der stopper også min analyse. Dette avgrensede perspektivet er jeg klar over, og jeg vil derfor gjøre leser av denne oppgaven oppmerksom på kapittel 3.1 der jeg kjapt nevner andre perspektiv og tilnærminger til bildeanalyse. Det er altså ikke kompleksiteten av elementene i hele kommunikasjonsprosessen som er tema for denne oppgaven, kun det retoriske bildet.

Jeg anvender klassisk retorikk i dagens visuelle kommunikasjon. Dette er selvsagt ikke uproblematisk siden antikkens retorikk og de tre appellformene ethos, pathos og logos ble benyttet i helt andre sosiale, kulturelle og tekniske forhold sammenlignet med i dag. Det er allikevel min oppfatning at disse begrepene fortsatt favner om grunnleggende retorikk som kan anvendes til å forstå all type kommunikativ aktivitet og virkemidler. Dette retoriske

perspektivet finner jeg igjen hos Kjeldsen og hvordan han presenterer ytterligere begrep som er gyldige i en retorisk bildeanalyse. Dette blir utdypet i de kommende kapitlene.

## 1.7 Oppgavens struktur

Først i kapittel 2 vil jeg klargjøre bruken av aktuelle begreper. De mest brukte og elementære begreper innen det semiotiske og retoriske perspektivet blir definert. Disse vil også være verktøy for analysen senere i oppgaven. I kapittel 3 vil jeg presentere noen metodiske tilnærminger til visuell analyse, før jeg grunngir eget valg av metode for analysearbeidet for denne oppgavens tema. Jeg vil også presentere utvalgsriterier og tidsrom for datainnsamlingen, samt mine fallgruver til problemstillingen. Analysen av bildematerialet gjøres i kapittel 4. I første del av dette kapitlet presenterer jeg noen generelle funn basert på et råstudium jeg har foretatt av alle bildene, før jeg foretar dybdeanalyse av ti bilder. I dybdeanalysen presenterer jeg funn etter en tredeling: 1) denotasjoner og ytre kvaliteter, 2) retorisk appell, og 3) meningsressurs. I kapittel 5 diskuterer jeg funnene og aktualiteten av problemstillingen opp mot dagens situasjon og framtidige muligheter. Avslutningsvis vil jeg reflektere kort over oppgavens tema og egen gjennomføring.

---

## 2. Teoriforankring

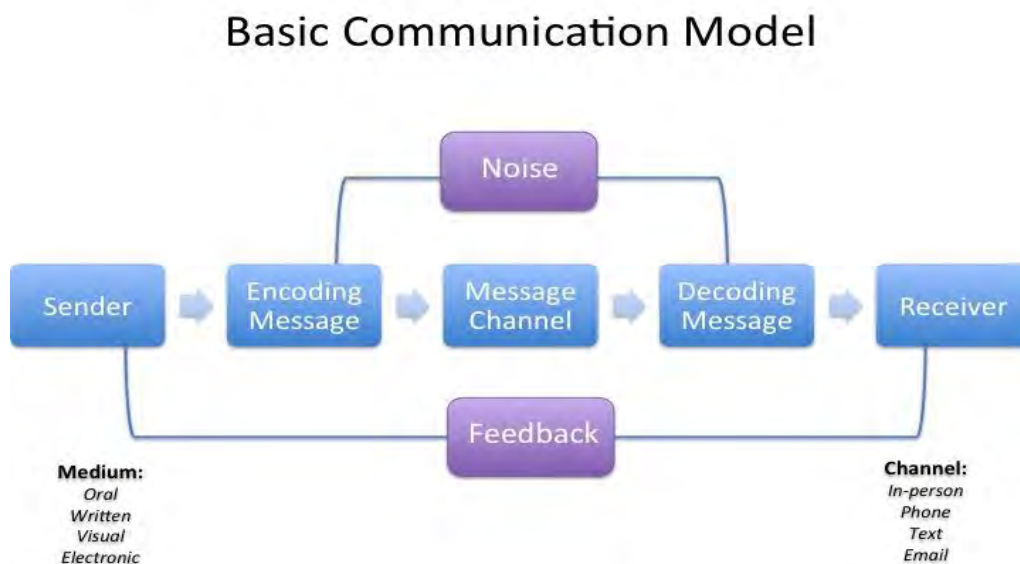
### 2.1 Bildets flerbruksmåter og flerbetydning - begrepsavklaring

Jeg benytter både eldre og nyere teori. For å kunne nærlese de multimodale bildene vil jeg benytte teori og begreper fra filosofen Charles S. Peirce tegnære om indeks, ikon og symboler, og semiotiker Roland Barthes' forståelse av denotativ og konnotativ betydning i bildet. Dette danner grunnlaget for at jeg primært skal kunne benytte Jens E. Kjeldsens teori om nyere retorikk i visuelle bilder. Gjennom min analyse er jeg ute etter å avdekke de retoriske appellformene ethos, pathos og logos i bildene.

Mye av dagens forskning omkring bildebruk går ut på å avdekke hvordan bilder kommuniserer innhold, hva slags påvirkningskraft de har på menneskers følelser og atferd, og hvordan bilder ilegges ulik fortolkning (Bergström, 2014; Hall, 2012; Kjeldsen, 2006). Et bilde kan anses som en direkte avfotografering av virkeligheten, det kan legitimere og brukes som bevismaterie, og det kan fungere som et kommunikasjonsmiddel. I grunnleggende kommunikasjonsteori (se figur 1) kan vi inndele etter intendert budskap, formidlet budskap og fortolket budskap, avhengig av innfallsvinkelen som vektlegges til budskapet. Figuren illustrerer hvordan flere elementer spiller inn i kommunikasjonsprosessen der mening ilegges i et budskap. Intensjonen med budskapet finner vi hos avsender. Det formidlede budskapet skjer via en kanal, mens det tolkede budskapet oppstår hos mottakeren. En slik modell bygger på en tidligere lineær kommunikasjonsmodell med et passivt mottakerbegrep der budskapets innhold ikke endret seg i stor grad. Figur 1 viser i større grad at et budskap ikke er konstant, men endrer seg på bakgrunn av den totale kontekstens elementer. Et intendert budskap anses derfor ikke som det samme som det fortolkede budskapet, blant annet fordi avsender og mottaker besitter ulike fortolkningsrammer og har ulikt mål eller interesser omkring budskapet. Dette perspektivet vil bli klarere når jeg seinere i dette kapitlet forklarer det semiotiske og retoriske perspektivet på kommunikasjon (Kjeldsen, 2006; Weaver, 1949).

Mediet *er* budskapet, uttrykte Marshall McLuhans (Kjeldsen, 2006, p. 217), og peker på at ethvert medium påvirker det budskap som det formidler. Et medium vil nødvendigvis ramme inn budskapet og legge føringer for måten det blir presentert på via sine teknologiske flater, men vi kan allikevel ikke se bort fra verken avsenderperspektivet eller mottakerperspektivet slik som vist i figur 1. Jeg har innledningsvis bekreftet at disse to perspektivene ikke blir

drøftet i denne oppgaven. Det jeg allikevel anser som viktig å reflektere over er min egen rolle. Jeg blir på lik linje med alle andre brukere av Forskning.no en bruker og innehar dermed mottakerperspektivet (receiver) i figur 1. Et fortolket budskap forutsetter en bruker for at det kan være snakk om en fortolkning. Fortolkningen skjer hos hver og en av brukerne, og dermed oppstår også en slik fortolkning hos meg. Min fortolkning i denne sammenhengen vil i hovedsak være som forsker og som analytisk drøftende, og ikke som aktør i en brukergruppe av Forskning.no. Jeg anser meg derfor ikke som den generelle brukeren av Forskning.no. Jeg har plassert meg på utsiden av Forskning.no's formidlingssituasjon og her verken observert redaksjonens arbeid eller publiseringsmetoder eller foretatt intervjuer produsentene eller forskerne omkring bildebruk.



Figur 1 Shannon&Weaver's Grunnleggende kommunikasjonsmodell (Weaver, 1949)

---

Grunnlaget for kommunikasjon er tegn og koder, og hvordan disse kodes, avkodes og fortolkes. Komposisjonen og andre framtrepende dimensjoner som bildeperspektiv, farger og valør, lys og skygge, tekstur og stil er med på å skape bildets retoriske kraft (Kjeldsen, 2009, p. 175). Det er denne helheten som utgjør bildets retoriske budskap. I forhold til det talte ord beror bilders retoriske kraft og karakter seg på sitt ikoniske innhold som gir mulighet for at skape visuelt selvsyn, slik Kjeldsen forklarer det (Kjeldsen, 2009, p. 164). Dette selvsyn kaller Kjeldsen for evidens eller medieret *evidentia*, og omtaler fire retoriske kvaliteter som bidrar til å styrke evidens: nærvær, realisme og dokumentasjon, umiddelbarhet og fortetning. Enhver form for retorikk må nødvendigvis ha en eller annen utforming, uttrykker Kjeldsen i denne sammenhengen. At bilder er retorisk effektive både ved å skape et umiddelbart selvsyn, evidens og kan fungere som språk, er basert på tradisjonell retorikkvitenskap.

Aristoteles beskrev retorikkunsten som evnen til å overtale (Aristoteles, 2006; Kjeldsen, 2006). Antikkens retorikk dreide seg hovedsakelig om tekst og tale, og hvordan dette ble framført fra talerstolen. Det handlet om å «tale vel» og å mestre enveiskommunikasjon av et budskap til en større forsamling slik at dette kunne påvirke til mening eller handling blant publikumet. Når vi ikke begrenser retorikken til kun å gjelde verbalspråket, men utvider til at *overalt hvor det er overtalelse er det retorikk, og overalt hvor det er betydning er det overtalelse* (Kjeldsen, 2006, p. 231), kan vi benytte retorisk perspektiv og teori på alt som kommuniserer, - like mye verbalt som nonverbalt, det skriftlige som det visuelle. Når vi bruker bilder i en sammenheng med opplysning, informativ formidling eller annen belærende kommunikasjon slik jeg kort har introdusert forskningsformidling, kan vi ut i fra dette utvidede retoriske perspektivet si at også bilder har som hensikt å overtale med sitt innhold. Bildet som det visuelle uttrykket kommuniserer *noe*, og da blir det aktuelt å se hvordan bildet overbeviser med sine retoriske egenskaper. Det er allikevel ofte sånn at et bilde opptrer sammen med en tekst som sanses i sammenhengen (Bergström, 2014; Kjeldsen, 2009).

Det vi oppdager eller ser etter i bilder kan være styrt av en tilhørende ledetekst som forankrer bildet, ifølge semiotiker Roland Barthes (Barthes, 1977, p. 275). Teksten har en egenskap til å peke på bestemte aspekter ved et bildets meningsrikdom, og mottakerens tolkning ledes dermed i en bestemt retning. Når tekst og bilde står sammen, påvirker de hverandre og utgjør en ny helhet. På denne måten kan vi forstå hvordan samme bilde kan ha ulik betydning i ulike kontekst, avhengig av hvilken tekst det er plassert sammen med. I tillegg til et slikt potensielt tolkningsmangfold er ikke bilder naturlige, men sammensatte og retoriske, ifølge Roland Barthes og videreført av Jens E. Kjeldsen (Kjeldsen, 2006). Bilder er ikke en rene gjengivelser

av virkeligheten, men inneholder elementer som styrer tolkningen. I stedet for å være en direkte objektiv avbildning er ethvert bilde polysemisk, det vil si flertydig (Kjeldsen, 2006, p. 271). Dette får støtte av også andre teoretikere slik som Marita Sturken og Lisa Cartwright i dag, som oppsummert sier at:

Throughout its history, photography has been associated with realism. But the creation of an image through a camera lens always involves some degree of subjective choice through selection, framing, and personalization (Sturken & Cartwright, 2009, p. 16).

Dette vil bety at det er ikke bare teksten som forankrer bildet, men også at fotografen selv har gjort et utsnitt av virkeligheten. Et slikt utsnitt kan utelukke så vel som inkludere detaljer. Vinkelen i bildet kan være nedenfra-og-opp (froskeperspektiv) eller ovenfra-og-ned (fugleperspektiv), og kan påvirke mottakerens selvposisjonering i forhold til innholdet i bildet. Valg av detaljer og innhold med bestemte farger og symbolikk vil kunne forme mottakers tolkning. Det er dette Barthes og Kjeldsen viser til når de sier at bilder er retoriske og at de inneholder enkeltelementer som er verdiladede.

Før fotografiteknologien ble oppfunnet, var det tegninger og malerier som illustrerte en hendelse, en person et landskap eller objekter i bøker og aviser. På begynnelsen av 1800-tallet ble fotografiet og avbildningsteknologien oppfunnet. Den første fotografering var institusjonelle (for medisinske, juridiske og vitenskapelige bruk) eller personlig (for portretter). Fotografiet ble utover på slutten av 1800-tallet og begynnelsen av 1900-tallet en populært visuell teknologi og medium. Det tok noen tiår før avisene begynte å trykke fotografier til nyhetssakene sine, men så ble både politikere, berømtheter og særlig sportsbegivenhet avbildet (Sturken & Cartwright, 2009, p. 184). Det kan påstås ut i fra en visuell og auditiv orientering at i dagens mediasamfunn består bilder av den mest komplekse og tyngste meningen som kommuniseres, enten de er presentert på TV, i aviser og tidsskrifter eller via nett. En slik forståelse formidler Kjeldsen når han beskriver bilder som retorisk fortettet. I følge Kjeldsen utgjør summen av all informasjon og emosjonell substans som finner sted i et bilde denne retorisk fortetning. Denne kompleksiteten av detaljer og budskap, kan visuelt beskrive eller forklare en sak med nettopp kun ett bilde i stedet for en lineær fortelling (Kjeldsen, 2006).

Dagens bilder kan være det vi kaller multimodale, det vil si sammensatte av flere modaliteter. Eksempler på modaliteter er skrift, tale, fotografi, maleri, tegninger, fonter/skrifttyper, farger, ikoner, symboler, tall, tabeller og figurer. Det multimodale samspillet danner den komplekse

---

helheten av et sammensatt visuelt uttrykk. «Enhver form for retorikk må nødvendigvis ha en eller annen utforming», ifølge Kjeldsen (Kjeldsen, 2006, p. 264). Denne utformingen, - uttrykkene og kommunikasjonsfortetningen, treffer mottakerne via kommunikasjonskanalene som en informasjonsflom bestående av en rekke forskjellige elementer (bilder, musikk, tale og skriftegn) (Kjeldsen, 2006; Rustad, 2012). Vi sender og mottar informasjon gjennom et økende antall kanaler, og tradisjonelle informasjonskanaler suppleres av digitale og sosiale medier. Nye tekniske medier og smarttelefonene har introdusert løsninger som gir oss muligheten til å konstant oppdatere oss på nyheter, se filmer, motta og videresende digital informasjon, og dette gjelder også for fotografering og deling av bilder. Konkurransen om mottakerens oppmerksomhet og tiden til travle mennesker blir stadig mer intens. «Skal du nå frem med et budskap må du vinne kampen om oppmerksomhet», påpeker blant annet Audun Farbrot i sin håndbok om forskningskommunikasjon (Farbrot, 2013, p. 22). Han introduserer en verktøykasse for forskere som skal formidle forskning i sosiale medier. Digitale medier har gitt avsender og mottaker både nye komposisjonsmuligheter og formidlingsmuligheter (Sturken & Cartwright, 2009, p. 174). Konseptet «framing» blir i dag brukt som en bevisst metode for konstruksjon og innramming av et budskap, og bærer preg av den retoriske disiplinen. Det omhandler hvordan tekst, tale, tegn og visuelle uttrykk utformes, kobles sammen eller frakobles på en slik måte at de virker mest mulig overbevisende i sin kontekst. Teorier om framing har blitt benyttet spesielt innen media- og markedskommunikasjon. Jeg benytter meg ikke av dette begrepet i denne oppgaven, siden jeg ikke konsentrerer meg om avsenders intensjon om budskapsutformingen (Farbrot, 2013).

Igjennom sosiale medier og bildedelingstjenester som Instagram og Snapchat har bildet fått nye kanaler, men også en ny viktighet i måten bilder benyttes i kommunikasjon. I disse sosiale mediene brukes bildet som den primære kommunikasjonsbæreren for blant annet å fortelle om en sinnsstemning, dokumenter, engasjere og fortelle om en hendelse. Selve konseptet går ut på å kommuniserer med bildene, gjennom bildene. Det kan påstås at bildet har fått sin renessanse, på bakgrunn av at bruken av bilder har økt i omfang ved bruken av de sosiale mediene, men også at bilder får stor plass på nettsider og i nyhetssammenheng generelt i dag (Kjeldsen, 2006, p. 195). Bilder har tradisjonelt blitt benyttet som bevis innen medie- og kommunikasjonsvitenskap. Når mennesket også skal tro på noe, krever mange et synlig bevis. Bildene kan hjelpe oss med dette. En annen viktig grunn for å bruke bilder er at de er blikkfang og dermed fanger mottakers oppmerksomhet. Både ikoniske og metaforisk framstilling hjelper

hukommelsen til å memorere og anvende kunnskap, for eksempel via det som har blitt kalt språklige bilder og ellers synlige forestillinger.

Begrepet bilde defineres forskjellig innen ulike vitenskapelige disipliner. Det kan være et kunstverk, et maleri, eller det kan være et fotografi av et landskap eller portrett. Perspektivet for hva som studeres er ulikt sett fra et kunstvitenskapelig perspektiv til et medievitenskapelig perspektiv, forankret i ulik teori. Er det bildets kunstneriske komposisjon og egenart som er gjenstand for en analyse, eller er det bildets evne til å kommunisere og skape mening som skal vurderes. Eller er det teknisk kvalitet og bildehistorikk som skal studeres. Fra et kommunikativt ståsted har et bilde noe iboende i seg som mottaker ubevisst tolker og ilegger mening. Fordi det å forstå bildets meningsinnhold forutsetter at vi har lært kulturelle koder og konvensjoner, er det kultursosiologiske hensyn å ta når visuelle bilder skal analyseres. Jeg skal ikke redegjøre for alle ulike forskningstradisjoner som studerer bilder fra ulike perspektiver, men i stedet redegjøre for hvordan jeg benytter bildebegrepet i denne oppgaven (Bergström, 2014; Sturken & Cartwright, 2009; Weisser, 2013).

Innen lingvistisk- og kommunikasjonsvitenskapelig retning, kan vi overordnet trekke et skille mellom tekst og bilde. Tekst er de språklige ytringer som formidles enten via muntlig tale eller skriftspråket, slik lingvistikken studerer språklige tegnsystemet. Dette er gjerne lært gjennom sosialisering med en kulturell, nasjonal tilhørighet. Bildet er det visuelle som er plassert innenfor en avgrenset ramme med en eller annen form for grafisk uttrykk. Et bilde har en komposisjon, det jeg allerede har nevnt som framing, som består av ulike detaljer, objekter, et bestemt utsnitt, perspektiv, farger og formasjoner. Hver enkelt enhet danner helheten i bildet, og blir gjenstand for menneskets persepsjon, assosiasjoner og tolkning. I denne oppgaven skiller jeg ikke mellom fotografier, tegninger eller andre grafisk uttrykk siden jeg er ute etter å avdekke hvordan dette visuelle opptrer retorisk i formidling av forskning. Innen noen disipliner som for eksempel naturvitenskapen brukes gjerne grafiske framstillinger som visuelle uttrykk, og slike bilder vil være like aktuelle for analysen min som avbildninger av personer eller gjenstander. De vil alle fungere som representasjoner for noe og vil dermed fungere retorisk på en bestemt måte. Mitt skille trekkes i stedet mellom den vitenskapelige teksten og bildet som skal representere forskningen. Jeg bruker altså begrepet «bilde» om den komplekse helheten av det visuelle uttrykket som *Forskning.no* bruker sammen med en lineær tekst i sine artikler. Bildet i denne sammenhengen er dermed alt fra portrettfotografier, illustrasjoner, symboler, fagterminologiske grafer eller formler. Det er alt som er innenfor en



---

fysisk definert rammen, det vil si helheten av det visuelle som kommuniserer «noe» og som bærer et innhold (Bergström, 2014).

I nyhetsartikler benyttes pressefotografier for å illustrere sakens innhold og fungerer da som sannhetskriterier, eller det benyttes et illustrasjonsfotografi som skal øke forståelsen av teksten. De fleste bildeteoretiske tradisjoner har gjerne oppfattet bildet enten som 1) naturlig avbildning som oppfattes umiddelbart, eller 2) som et språklig uttrykk som må avkodes. Kjeldsen påstår at på grunn av bildets særegne retoriske innhold, er et bilde begge deler (Kjeldsen, 2009). For å kunne avkode et billedlig innhold er det nødvendig å klargjøre grunntanken i et slikt perspektiv. Innen bildeteori er semiotikken en teoretiske tilnærming om hvordan vi oppfatter bilder ut i fra tegn. Tegnene og tolkningen av dem sies å være forankret i språket, som også er et tegnsystem forankret i lingvistisk tradisjon. Legger vi et slikt perspektiv til grunn, kan vi si at vi leser tegnene i et bilde og at tolkning baseres på tegn som står i relasjon til hverandre. Når tegn er verktøy for kommunikasjonen også via bilder, kan dette relateres til de retoriske ressursene som jeg er ute etter å identifisere. Fra et slikt perspektiv må jeg nødvendigvis forankre den retoriske bildeanalysen til tegnlære (Kjørup, 2006).

## 2.2 Det semiotiske perspektivet på kommunikasjon




### 2.2.1 Tre tegntyper

All kommunikasjon er basert på tegn og tegnsystemer, ifølge semiotikkens grunntanke. Semiotikk er læren om tegn, og studerer hvordan mening skapes av mennesker gjennom tegn i ulike modaliteter som språk, tekst, bilder og musikk. Semiotikken er grunnlaget for en rekke vitenskaper slik som språkvitenskap, tekstvitenskap og diskursanalyse, og forsøker å beskrive de ulike meningsskapende ressursene for ulike modaliteter på en systematisk måte. Charles S. Peirce anses som grunnleggeren av den moderne semiotikken. Hans perspektiv var at alle tegn er representasjoner, og introduserte tre ulike tegntyper for å kunne systematisk klassifisere typer av tegn. Basert på tegnets relasjon til det det refererer til, inndelte han de som ikon, indeks og symbol (Kjørup, 2006).

Ikoniske tegn er tegn som ligner det objektet de representerer. Et slikt tegn skaper mening nettopp via denne gjenkjennbare likheten som umiddelbart kan sanses. Et piktogram er eksempler på ikonisk tegn, hvor det er en direkte relasjon mellom det visuelle tegnet og slik

vi kjenner objektet i virkeligheten. Indeksikalske tegn står i en årsak-/virkningsrelasjon til sitt objekt. Dette tegnet viser til det det representerer ved at mottaker har kjennskap til en sammenheng. For eksempel er skispor i snøen et indeksikalsk tegn på ski eller skiløper, der sporene er skapt av en som har gått på ski. Et bilde i seg selv kan sies å være indeksikalsk nettopp fordi det er avtrykk av en virkelighet som har skjedd. Fotografen har avfotografert noe som allerede har skjedd eller beviser at noe skjedde på en bestemt måte, og dermed viser også fotografiet at fotografen var der for å ta bildet (Kjeldsen, 2009, p. 163). Symbolske tegn har ingen logisk sammenheng mellom tegnets utseende og det det viser til. Dette er konvensjonelle tegn som er lært innenfor en kultur, et samfunn eller gruppe. Meningsdanning etableres når en kjenner til fellesskapets konstruksjon av meningen bak et slikt symbolsk tegn (Peirce, 1998).

Tabell 1 Tre typer tegn, Charles Sanders Peirce (Kjørup, 2006; Peirce, 1998):

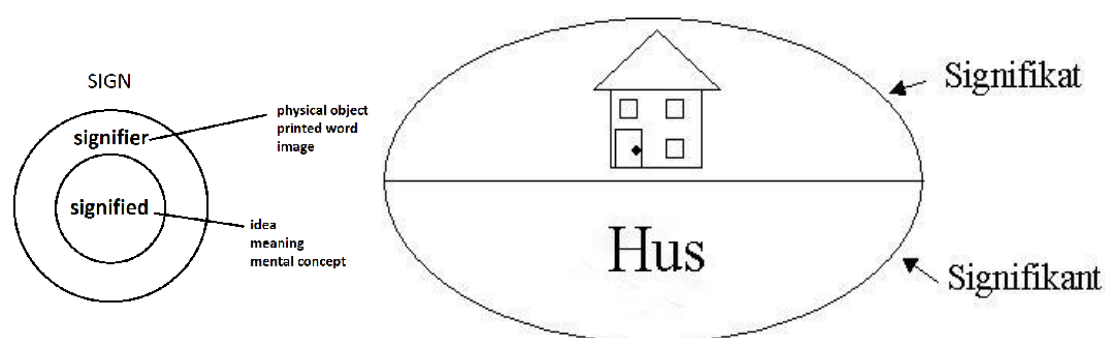
Ikoniske tegn	Tegn som er like referenten (objektet) på en eller annen måte. Gjentar et element av førstehet.	
Indekser tegn	Tegn som har en fysisk forbindelse med referenten (objektet). Andrehet.	
Symboler	Tilfeldig valgte utseende som ikke ligner på referenten. Tredjehet.	

I semiotikken er perspektivet ikke på prosessen om hvordan meldingene blir sendt, men i stedet på hvordan meningene blir produsert basert på tegn. Vi kommuniserer og forstår verden ved hjelp av tegnsystemene som utgjør ord, bilder og kroppsspråk. Når vi betrakter mennesket som et sansende og tolkende vesen, vil alle typer tegn ilegges ulik mening som variere fra

person til person, fra situasjon til situasjon, fra kultur til annen kultur, og fra en tidsperiode til en annen. For å kunne kartlegge hvordan tegn fungerer sammen og dermed danner en helhetlig mening er det nødvendig å se på den kontekstuelle sammenhengen de formidles i. På denne måten er det ikke nødvendigvis ett budskap vi har med å gjøre, men flere mulige meningsdannelser som opprettes og lagres mentalt med variasjoner fra person til person (Kjørup, 2006).

## 2.2.2 Tegnets innhold og uttrykk

Vi bruker blikket aktivt i prosesseringen av bilder. Blikket, eller hjernens oppmerksomhet (awareness), fanger opp ytre stimuli, prosesserer, tolker og videre ilegger sanseintrykket en mening. Denne meningen blir ifølge sosialsemiotisk forskningstradisjon til på bakgrunn av en kunnskap som allerede har blitt prosessert og lært. Å forstå et bildets meningsinnhold forutsetter at vi har lært kulturelle koder og konvensjoner, og fra et slikt perspektiv anses bildet som tegn og dermed som språklig ressurs. Ferdinand de Saussure beskriver tegn som en kobling mellom to deler; en innholdsside og en uttrykksside. Den mentale forestilling han kaller signifikat (signified) har et bærende innhold av det konseptet og det fysiske uttrykket som han kaller signifikant (signifier). En signifikant vil da si den formen tegnet har og ifølge Saussure er tegnets innhold (signifikat) den mentale opplevelsen, det vil si mottakers assosiasjoner og tillærte meningsproduksjon (Hall, 2012).



Figur 2 Konseptet av tegn, Ferdinand de Saussure (Saussure, 1988)

Saussures todeling kan fungere som bakgrunn for å forstå Roland Barthes utvikling av en mer generell bilde-semiotikk der han kombinerer det semiotisk perspektiv med retoriske grunntanker. I Barthes sin artikkel «Bildets retorikk» fra 1964 redegjør han for hvordan verden

er fylt med tegn som kan avkodes og hvorfor bildet bør bli sett på som språk fordi det består av tegn som avkodes og leses slik som tegn i tekst. I følge Barthes' teori er bilder retoriske som er ladet med meninger og føringer via sine tegn. Han mener en bildeanalyse bør deles opp i to nivåer og skiller mellom en denotativ betydning og en konnotativ betydning av bildets meningsinnhold. Den denotativ betydningen er slik innholdet og tegnene umiddelbart fremstår for øyet. Det vil si hvilket inntrykk du får aller først når man ser bildet, uten å sette tanker, mening eller følelser i bildet. Den konnotative betydningen er hva vi forbinder med det vi ser i bildet og hvilke betydninger bildets tegn får sammen. Konnotasjoner baserer seg på konvensjoner og hva en felles gruppe mennesker kan ha for lik oppfatning og tildelt mening til tegnene, konsepter, ideer og verdier. Siden dette første leses på bakgrunn av kulturelle koder, kan bildets retoriske appell være kulturavhengig. Et argument for å skille mellom denotasjon og konnotasjon er også at særlig den konnotative betydningen endres over tid eller kan ha flere meninger basert på sin kontekst. (Barthes, 1977).

I det barthaniske perspektivet skjer meningsproduksjon i bildet som en kombinasjon av det øyet faktisk ser av form og farger, og det mottaker assosierer i sanseintrykket via sine konvensjoner. Vi kan si at vi leser tegn og dermed at vi leser bilder. Dette perspektivet kalles det utvidede tekstbegrepet og omfatter både bilder, musikk, lyd, tale m.m. i tillegg til skrift. Barthes påpeker at bilder ikke er uskyldige gjengivelser av virkeligheten, men retoriske og består av elementer som gir mening eller påvirker tolkningen vår. Når vi leser (avkoder) et billedlig kulturelt område som tekst, oppstår meningsdanningen via tegn og symboler. I følge Barthes er «[...] alle bilder polysemiske; de innebærer, underliggende sine signifikanter, en "flytende kjede" av signifikater, som gjør mottaker i stand til å velge noen og ignorere andre» (Barthes, 1977, p. 274). Dette har en retorisk styrke i bildets innhold, ifølge Barthes (Barthes, 1977). I en del tilfeller er det allikevel slik at bildet ikke tolkes isolert, men i stedet står sammen med en språklig tekst. Denne teksten bidrar til å styre mottakers lesning og tolkning av bildet, noe som bidrar til snevre inn meningsmangfoldet. Barthes beskriver to måter for samspill mellom den språklige teksten og bildet, der disse enten kan forankre eller avløse hverandre. I min bildeanalyse har jeg valgt å inkludere overskriften i forskningsartiklene som språklig budskap knyttet til bildet for å kunne vurdere om teksten påvirker bildets konnotasjoner og dermed det retoriske budskapet. Det vil være av betydning å se hvordan bildet og overskriften enten harmonerer med konvensjonell bruk av visuelle uttrykk eller se om det motsatte opptrer i datamaterialet mitt.

---

### 2.2.3 Forankring og avløsning til bildetekst

Fra dette semiotisk perspektivet består altså bildet av tegn som opptrer som bildespråk hvor innholdet (tegnene) kommuniserer og leses. Barthes peker som sagt på at bilder kan ha mange betydninger, men at de ofte er ledsaget av en språklig tekst som avgrenser tolkningsmangfoldet. Når bildet står sammen med en tekst, brukes denne for å peke på bestemte aspekter ved et bildes meningsrikdom og til å avgrense tolkningen til mottakeren. På denne måten forankrer (anchorage) teksten bildet (Barthes, 1977, p. 274). Tekst som forankrer bilder, kan være en tittel, overskrift, bildetekst eller en større tekst. Når tekst og bilde står sammen, påvirker de hverandre og utgjør også en ny helhet enn hvis de hadde stått hver for seg. I dette samspillet blir det intenderte budskapet tydeligere og bildets polysemiske variasjoner redusert (Barthes, 1977).

Teksten kan også avløse bildet. Avløsning (relay) (Barthes, 1977, p. 275) betyr når teksten sier noe som ikke befinner seg i bildet, og dermed fører en ny mening til bildet og innholdet som helhet. Når tekst og bilde utfyller hverandre og teksten gir denne tilleggsinformasjon, skapes et uttrykk av høyere orden. Eksempel på dette er tekst i tegneserier (Kjeldsen, 2006, p. 302). Forankring er imidlertid den grunnleggende funksjonen teksten har i min bildeanalyse, hvor bildets mangfoldige betydningsmuligheter blir redusert på bakgrunn av overskriften i artiklene på Forskning.no. Uavhengig om teksten forankrer eller avløser bildet, framkalles selve meningen fortsatt hos mottakeren, basert på tillærte fortolkningsrammer og allerede etablerte konvensjoner. Det teoretiske skillet mellom konnotasjon og denotasjon er aktuelt i bildeanalyse når jeg skal avdekke de retoriske virkemidlene i bilder, først og fremst fordi det vil være viktig å skille mellom det faktiske tegn og det assosierte tegn for å vurdere de som retoriske ressurser. Konnotative betydninger vil kunne endres gjennom tid og rom, og samme uttrykk kan bety forskjellige hos ulike mottakere samtidig som noe fortsatt kan ses på som konstant. Jeg vil avdekke konnotasjoner ut ifra nåtiden og med preferanser innen norsk kultur siden Forskning.no er en nettavis i Norge som formidler forskningsartikler på norsk. I analysen vil jeg kommentere om bildet og overskrift er forankret i hverandre og nettopp hvordan dette kan fungere som retorisk ressurs. Jeg tar bildene ut av sin tekstlig sammenheng, men bruker artiklenes overskrift som referansepunkt for hvilken type forskning som er intendert å formidles (Barthes, 1977).

## 2.2.4 Bildets kontekst

Jeg har tidligere nevnt skillet mellom intendert, formidlet og tolket budskap (figur 1), og presiserer at det er det retoriske budskapet som er å finne i bildene jeg studerer. En analyse kan avdekke hvordan retoriske appellformer opptrer i visuelle uttrykk som mitt bildemateriale, slik at brukerne i større eller mindre grad får en tiltenkt reaksjon, sett fra avsenders intensjon. For å forstå hvordan de retoriske virkemidlene opptrer og fungerer, er det nødvendig å forstå konteksten der bildet kommuniserer sin retorikk. I den forbindelse sier Kjeldsen at det er konteksten som forankrer meningen, og viser til tre former for kontekster; Den tekstlige konteksten, den kulturelle konteksten og den umiddelbare konteksten. «Mottakeren får først en forståelse av bildet dersom hun eller han forstår bildets kontekst, fordi bildene er polysemiske» (Kjeldsen, 2006, p. 271), på lik linje med Barthes bilderetorikk. Konteksten mottakeren befinner seg i vil kunne ha både kulturelle, sosiologiske og psykologiske preferanser (Sturken & Cartwright, 2009). Bildets kontekst i min analyse er generelt forankret i Forskning.no som kanal, som distributør av nyhetsartikler på nett i form av saklig, troverdig, forskningsbasert formidling som skal opplyse. Brukerne leser innholdet elektronisk på sin smarttelefon, lesebrett eller pc. I tillegg er bildets kontekst tilknyttet en ledetekst som gis som overskrift, slik Barthes sier at teksten forankrer eller avløser bildet. For å få identifisert ulike retoriske egenskaper i bildene fra datainnsamlingen, vil jeg benytte inndelingen av de tre tegntypene som forklart først i dette kapitlet. Tegntypene ikon, indeks og symbol har jeg valgt å bruke sammen med de tre retoriske appellformene ethos, pathos og logos som jeg betrakter som kategorier for systematisk skille mellom ulike retorisk overbevisning. Disse kan utfylle hverandre og bidra til å skille mellom detaljer og virkemidler brukt i bildene, som videre kan peke på hvordan tegnene er representasjon, gir mening og har ulike funksjoner.

## 2.3 Det retoriske perspektivet på visuell kommunikasjon

### 2.3.1 Retoriske appellformer som overtaleelsesmidler

Når en velger ut bilder til nyhetsartikler, kan en gjøre dette på grunnlag av flere ulike utvalgsriterier. Det kan for eksempel være på bakgrunn av å vise direkte nærhet til noe i artikkelen, forsøke å sjokkere eller overdramatisere en hendelse, spille på følelser eller avbilde noe som bevis. Dette er alle ulike retoriske virkemidler. For å kunne uttrykke et så intendert budskap som mulig i bildets kommunikasjon, er en strategi å benytte seg av en eller flere av

---

de retoriske virkemidlene ethos, pathos og logos. Ved å kjenne til disse kan avsender i større grad nå fram med sitt budskap, tilpasset situasjonen og mottakerne (Kjeldsen, 2006).

Den tradisjonelle retorikken med sitt opphav i antikken, omhandler talekunsten og evnen til å overbevise via å tale vel. Aristoteles verk om retorikk og talekunsten beskriver hvordan viktige talere som politikere, prester, advokater og lærere fremstod overbevisende i sine muntlige ytringer ved hjelp av de retoriske appellformene ethos, pathos og logos (Aristoteles, 2006). Jens E. Kjeldsen viser i sin utgivelse *Retorikk i vår tid: en innføring i moderne retorisk teori* (Kjeldsen, 2006) at disse grunnelementene fra retorikken også er aktuell i dag. Kjeldsen tar for seg retorikken i moderne retoriske situasjoner og i mediesamfunnet, og tar også utgangspunkt i den antikke retorisk tradisjonen tilbake til Aristoteles tid. Kjeldsen påpeker at de samfunnsmessige, kulturelle og kommunikasjonsmessige omgivelsene og forutsetningene har endret seg fundamentalt siden den antikke retorikken. Oldtidens retorikk var begrenset til talekunsten og ytringer, derfor vil det ikke være hensiktsmessig å direkte overføre den tradisjonelle retorikken til dagens multimediasamfunn (Kjeldsen, 2006, p. 57). Kjeldsen perspektiverer hvordan retorikk ikke lenger er begrenset til talen og talekunsten, men også har et utvidet bruksområde i nyere tid. Bruken av retoriske virkemidler har nødvendigvis endret seg i takt med nye kommunikasjonsformene, og Kjeldsen kaller dagens mediesamfunn for vår nye retoriske arenaer. Han trekker frem en rekke kjennetegn som er spesielle for våre kommunikasjonsformer, blant annet at vi kommuniserer multimedialt ved hjelp av bilder, musikk, tale og skrift i kombinerte uttrykksformer. Kjeldsen adresserer dagens retoriske situasjon til at retorikk kan være til stedet i alle disse mediene, og at et bilde dermed vil ha en retorisk meningsbærende betydning på lik linje med en talende retorikk. Kjeldsen viser hvordan klassisk retorisk teori kan benyttes i å analysere medieretorikk og avdekke retoriske effekter og virkemidler, og dette vil være verktøy jeg anvender i min analyse. Jeg vil utdype dette nærmere i de kommende avsnittene (Kjeldsen, 2006).

Denne multimodale informasjonen som mottakere i dag til enhver tid må sortere og persipere er meningsbærende på en eller annen måte slik jeg har beskrevet det semiotiske perspektivet. For at avsender skal kunne nå fram til sitt publikum med et budskap, må en være bevisst sine virkemidler. Lik tradisjonell retorikk er de tre appellformene ethos, pathos og logos virkemidler for å oppnå et bestemt mål og hensikt i den visuelle kommunikasjonen (Kjeldsen, 2006, p. 39).

## **Ethos**

Ethos har å gjøre med troverdigheten i det som saken gjelder. I antikken handlet dette blant annet om talerens karakter og framtoning (Aristoteles, 2006, p. 104). I den visuelle kommunikasjonen, kan bilder utgjøre en ethosressurs i seg selv dersom de framstår troverdige og aktuelle i saken. Bildene kan brukes som argument til for eksempel å styrke et bevis eller en situasjon som har skjedd. Denne appellformen konstrueres også gjennom bruk av ulike tegn som logoer, status- eller rollemodeller, suksesshistorier eller overbevisning. Når bilder har en etisk appell spiller de på ethos. Mottaker tillegger for eksempel lettere tiltro til sympatiske personer og de som framstår via en seriøs rolle. Samspillet av de retoriske virkemidlene og det totale meningsinnhold påvirker ethos, det samme gjør synsvinkel og perspektivet i bildet. Et froskeperspektiv vil kunne gi en annen retorisk effekt enn et fugleperspektiv eller et nøytralt perspektiv, og omvendt. For eksempel vil en person framstå mer dominant og autoritær i et froskeperspektiv der kroppen nærmest reiser seg oppover i bildet. Via et fugleperspektiv vil innholdet i stredet framstå på avstand og mindre truende (Kjeldsen, 2009, p. 174).

## **Pathos**

Pathos appellerer til mottakers følelser og setter dem i en sinnsstemning som igjen bidrar til å styrke eller svekke ethos, avhengig av den samlede konteksten. Innholdet i et bilde kan vekke mottakers sympati, frykt, fantasi eller nysgjerrighet, og har dermed en emosjonell appell. Følelser ledsages av ubehag eller behag (Aristoteles, 2006, p. 104). Bilder med pathosressurs har dermed en funksjon til å bevege og engasjere. Blant annet kan dette skje ved bruk av ikoniske tegn som har likhet med det avbildede for å skape identifikasjon, gjenkjennelse og opplevelse av nærvær hos mottakeren. Bilder som framkaller en respons hos mottaker som også ville funnet sted i virkeligheten, for eksempel gleden av å se et smilende spedbarn, kaller Kjeldsen for ikonisk retorisk realisme. Ansiktsuttrykk, plassering av hender og intimitet er også typiske pathosressurser (Kjeldsen, 2006).

## **Logos**

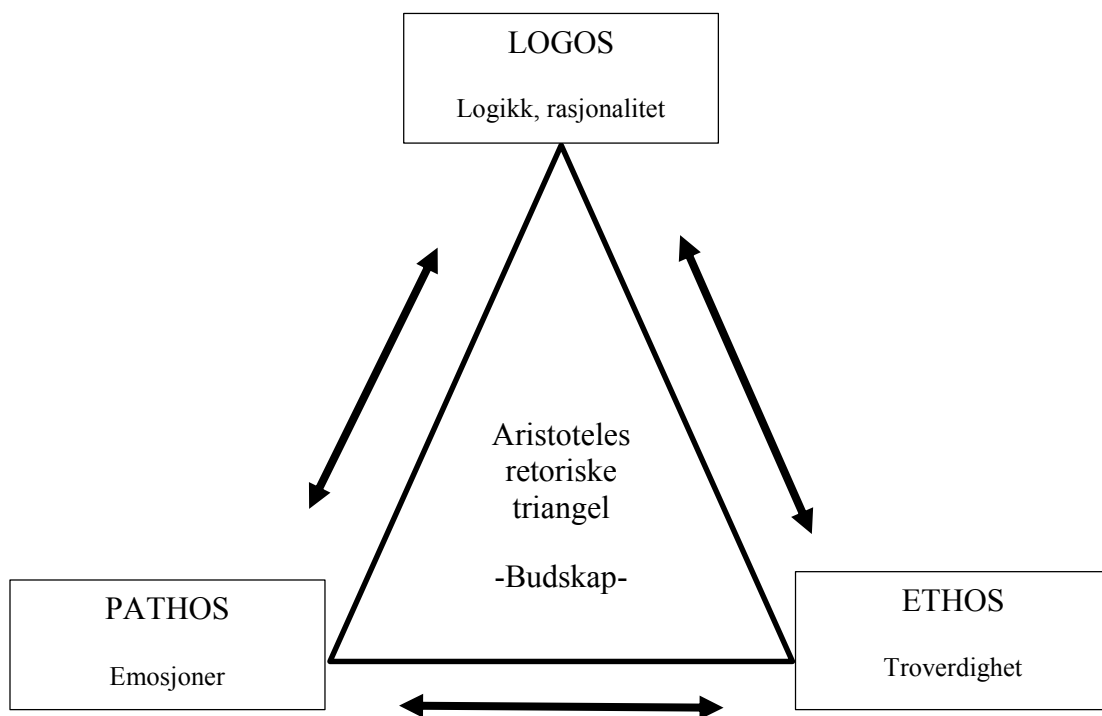
Logos er den tredje appellformen innen retorikken og den henvender seg til mottakers fornuft og logikk via innholdet og det som presenteres. I antikken handlet dette om hvordan saken ble bevist med rasjonelle argumenter. Det som framstår logisk og lett å forstå har sannsynligvis større påvirkning på mottakeren (Aristoteles, 2006, p. 203). Typiske eksempler på logosressurser i visuell kommunikasjon er statistikk, data, figurer og diagrammer som



eksemplifisere og beviser fakta og har som hensikt å belære og opplyse. Bildets logosappell tydeliggjøres ofte med forankret bildetekst der bildenes mening, hensikt og argumenter kommer tydelig fram (Kjeldsen, 2006, p. 33). Bilder som i større grad brukes som dokumentasjon for å viser hvordan noe ser ut eller har skjedd på, appellerer til mottakers fornuft. Slike avtrykk av virkeligheten, kaller Kjeldsen indeksikalsk retorisk realisme. Han omtaler de videre som argumentative og som eksempel på hvordan bilder er de viktigste og mest effektive former for visuell retorikk (Kjeldsen, 2006, p. 283).

### Retorisk triangel

De tre appellformene, kategorisert og forklart av Aristoteles, påvirker hverandre i et gjensidig avhengighetsforhold. Det er ofte et uklart skille mellom appellformene. Noe som for eksempel appellerer til fornuften vår (logos) vil kunne framstå som troverdig og dermed styrke ethos. Motsatt vil noe som framstår som tilgjort, falsk eller stride mot konvensjoner kunne etablere en følelse (pathos) som svekker ethos (Kjeldsen, 2006, p. 32). Figur 3 viser Aristoteles retoriske triangel som illustrasjon (Aristoteles, 2006).



Figur 3 Retorisk triangel (Aristoteles, 2006)

I den retoriske bildeanalysen vil disse tre appellformene fungere som overordnet kategorier. For å identifisere tilfeller av disse har jeg valgt å analysere bildene ved hjelp av Kjeldsens fire retoriske kvaliteter som han forklarer bilder består av. Dette er retorisk nærvær, retorisk realisme, retorisk umiddelbarhet og retorisk fortetning (Kjeldsen, 2006, p. 281). Disse kvalitetene vil kunne identifisere sammen med ulike retoriske funksjoner som bildene har.

### **2.3.2 Bildets retoriske kvaliteter**

Den retoriske evidentia som det levende, direkte og visuelt presentable er direkte tilstede i bilder. Overtalelseeffekten bilder kan ha, skyldes flere kvaliteter hvor Kjeldsen nevner fire: Retorisk nærvær, retorisk realisme, retorisk umiddelbarhet og retorisk fortetning (Kjeldsen 2006:281-290).

Jo nærmere noe føles, desto sterkere vil det oppleves. Slik er det også med det vi kan se i bildene. Dersom avbildningens innhold er gjenkjennbart, identifiserende med egen kultur, bosted eller privatliv, vil en slik visuell framstilling virke emosjonelt. På grunn av bilders ikoniske art kan det få det fraværende til å virke nærværende (Kjeldsen, 2006, p. 281). Ikonisiteten gjør også at det avbildede fremstår som virkelig, noe som skaper retorisk realisme. Kjeldsen deler her inn i to typer, hvor han kaller det ene ikonisk retorisk realismens med sin viktigste oppgave å skape visuelt nærvær. Mottageren blir involvert i en direkte empatisk relasjon til det som vises. Det andre kaller han indeksisk realisme som fungerer som dokumentasjon på et bestemt utseende, noe som framstår på en bestemt måte, noe som har skjedd i fortiden eller noe som kan skje i framtiden (Kjeldsen, 2006, p. 283).

Bilder har i tillegg en umiddelbarhet, en sanselig umiddelbarhet, som skiller seg fra all annen formidling. Vi oppfatter bilder i løpet av et øyeblikk, i motsetning til for eksempel en språklig tekst som må leses lineært. Bildets detaljer og tegntyper satt sammen i en komposisjon, gir et vell av informasjon og emosjonell substans på en gang til mottaker, slik Kjeldsen beskriver det (Kjeldsen, 2006, p. 284). Dette skaper videre det han kaller retorisk fortetning, som forener retorisk nærvær, realisme, og umiddelbarhet. I følge Kjeldsen er den retorisk fortetningen både av etisk og argumentativ art. Alle tre tegntypene ikon, indeks og symbol kan være tilstede i et bilde. Fortetningen kan fungere som bevis via ethos, som emosjonelt via pathos og som argument via logos, og framstår via bildets ikoniske egenskaper og dets konnotative mening. Disse fire kvalitetene som her er nevnt, vil kunne danne grunnlaget for å forstå hva slags funksjon et bilde har (Kjeldsen, 2006).

---

### 2.3.3 Bildets retoriske funksjoner

De tre ulike tegntypene definert av Pierce og de fire bildekvalitetene definert av Kjeldsen, utgjør et bakteppe for å kategorisere bilder etter hvilken funksjon de har. Jeg har allerede vært inne på den emosjonelle funksjonen gjennom bildets egenskap om visuell framstilling av noe gjenkjennbart og nært. Det er først og fremst via bildets ikoner at det kan fremkalle ulike former for emosjonell identifikasjon, og dermed videre ethos- og pathosappell. Emosjonelle følelser kan skapes via ansiktsuttrykk, perspektiv, farger, utsnitt og zoomeffekter, og mye av dette beror på likheten mellom ikonene og det de representerer (Kjeldsen, 2006).

En annen retorisk funksjon ved bildet, er den ikoniske framstillingen som kan fungere illustrativt på et mer generelt nivå. Et slikt bilde kan gi mottakeren effektivt informasjon om visuelle egenskaper som utseende, former og farger, og romlige relasjoner som avstand, størrelse og omfang. Kjeldsen skiller mellom Illustrerende framvisende, illustrerende redegjørende og illustrerende bevis. Illustrerende framvisende bilder definerer han som bilder som illustrerer noe generelt ved å vise noe konkret. Han bruker leksikon og faktabøker som eksempler på hvordan dyre- og blomsterarter framstilles for å representere mangfoldet. De illustrerende redegjørende bildene blir definert som mer konvensjonelle tegn og skal vise hvordan noe har skjedd, kan skje, skal gjøres eller hvordan noe fungerer i sin konstruksjon. Den tredje formen av illustrative bilder, kaller Kjeldsen de som utgjør bevis slik som røntgen- og satellittbilder, og kan minne om den dokumentariske funksjonen ved bildet (Kjeldsen, 2006).

Som nevnt kan ikoniske tegn ha en dokumentarisk funksjon via sin realisme. Her fungerer tegnene som stadfestende bevis og dokumentasjon. Disse tegnene er både bevis på at noe har hendt og på hvordan det har hendt. Vi oppfatter gjerne fotografier, film og fjernsynsbilder som troverdige representasjoner av virkeligheten. De formidler retorisk indeksikalsk realisme, som beskrevet over. Dette er med andre ord en meget sentral retorisk verdi ved fotografiet som ikonisk tegn (Kjeldsen, 2006, p. 269)

De ikoniske tegnene har også til evne å aktivisere hukommelsen og dermed ha en memoriafunksjon. Bilder og visuelle elementer huskes lettere enn verbale tekster (Bergström 2007). Dette var en påstand i den antikke retorikken og senere forsket på gjennom kognitiv psykologi, hvor det heter at "[...] det som skal huskes, skal huskes gjennom bilder" (Kjeldsen 2006:271).

Kjeldsen påstår, med forankring i den tradisjonelle retorikken, at den argumentative funksjonen er den viktigste retoriske funksjonen (Kjeldsen, 2006, p. 272). Et bilde kan også ha en argumentativ funksjon blant annet via ikoniske tegn og som allerede nevnt den retoriske fortetningen som finner sted i et visuelt uttrykk. Til dette høres og så den konvensjonelle funksjonen ved et bilde, i tråd med Barthes inndeling i denotasjon og konnotasjon. Et bilde vil kunne ha ulik funksjon forankret i det konvensjonelle der det befinner seg. Særlig gjelder dette for de symbolske tegnene. Et symbolsk tegns konvensjonelle betydning bestemmes ikke bare gjennom eksplisitte regler og lover, men også gjennom vane og erfaring. Symbolske tegn kan altså skapes uten at noen eksplisitt redegjør for eller avtaler tegnets betydning. Oppsummerende symboler kaller Kjeldsen de symboler som for en gruppe oppsummerer, uttrykker og representerer et mer omfattende og abstrakt system av tanker, følelser og verdier, slik som logoer, kors og flagg (Kjeldsen, 2006, p. 275). På grunn av de funksjonene som hittil er nevnt, er bilder flertydige. De har en polysemisk funksjon, lik jeg også har nevnt Barthes så på bildet (Barthes, 1977, p. 274).

Bilder er ikke enten eller av disse funksjonene som Kjeldsen lister opp. De kan være en ethosressurs i ett bilde, mens en logosressurs i ett annet bilde. Å ha flere kategorier av kvaliteter og funksjoner som bildet utgjør, vil derfor kunne bidra til å identifisere bilders retorikk i bredere og dypere forstand enn med kun de tre tradisjonelle retoriske appellformene.

Når vi retorisk utforsker bilder og visuell påvirkning, bør vi gjøre tre ting. For det første bør vi undersøke hvordan bildene skaper utsagn og argumentasjon. For det andre bør vi undersøke om/hvordan bildet presenterer for oss en hendelse som appellerer sanselig og emosjonelt, som bruker pathosappell. For det tredje bør vi undersøke hvordan og i hvilket omfang ethosappell benyttes. Alt dette bør så forstås i fellesskap, for det er her retorikken finnes (Kjeldsen, 2006, p. 293)

Visuell retorikk ble tidlig knyttet til reklameannonser, siden disse også handler om å påvirke og få mottakeren til å gjøre en bestemt handling eller mene noe, på lignende måte som antikkens talere. Selv om både Barthes og Kjeldsen bruker bilder fra reklamen som eksempler når de beskriver visuell retorikk, tillater jeg meg til å benytte det retoriske perspektivet for å analysere redaksjonelle bilder. Bildene er iallfall tilsynelatende redaksjonelle via sin sjanger der de står sammen med en artikkel med informasjonsverdi, men skiller seg nødvendigvis ikke fra reklamebilder hva gjelder innhold. Jeg har allikevel gjort noen begrensinger, tilknyttet troper og figurer.

---

Innen den retoriske figurlæren er troper og figurer en måter å si ting på som bryter med vanlig uttrykksform. I antikkens retorikkunst ble de omtalt som skjønnehetsmiddel, der troper var «et uttrykk som overføres fra sin naturlige og primære betydning til en annen, i den hensikt å forskjønne talen» (Andersen, 2012, p. 67). I retorikken har troper og figurer alltid vært anerkjent for sin evne til å skape og holde oppmerksomhet, behage og underholde mottakeren, samt hjelpe hukommelsen. Kjeldsen nevner særlig tre områder som troper og figurer har effekt på mottakeren, og dermed hvorfor bilder har effekt. For det første blir mottakeren involvert kognitivt og emosjonelt, noe som krever ekstra tid og oppmerksomhet. For det andre kan troper og figurer distrahere mottakeren til å benytte sin kognitive ressurs. Mottakerens mentale prosessering blir opptatt av å avkode og forstå det visuelle uttrykket, og det antas at det brukes mindre ressurser på motargumenter. For det tredje gir troper og figurer en umiddelbar, sanselig og lystbetont glede, noe som gir en estetisk tilfredsstillelse hos mottakeren (Kjeldsen, 2006).

Kjeldsen overfører antikkens tropologiske begrep til tropologi i reklame som visuelle uttrykk. Med et perspektiv hvor bildet anses som visuelt uttrykk bestående av tegn som representerer, kan retorikkens begreper brukes for å avdekke hvordan bilder fungerer metaforisk, metonymisk eller tropologisk (Kjeldsen, 2006, p. 261). Metaforer kan forstås som noe som er overalt i dagligtalen. «Alle bruker metaforer når de snakker sammen, akkurat som de bruker naturlige og egentlige betegnelser» (Andersen, 2012, p. 73) Metaforiske bilder blir også brukt mer og mer for å frambringe mottakerens humoristiske sans og gir en merbetydning. Det er ikke et direkte slektskap mellom det som vises, men vi forstår likevel hvordan det skal oppfattes. Metaforiske bilder forteller noe gjennom overført betydning av det som er avbildet (Hall, 2012, p. 54). Metonymiske bilder brukes til å fremheve noe, vanligvis noe som ikke er direkte mulig å vise i ett bilde. Det viser en nærhet mellom de to begrepene ved at ett bilde erstattes med et annet for å få frem et intendert budskap. For eksempel kan bildet av et klasserom med elever brukes når det egentlig snakkes om skolesystemet. Et bilde av en løve kan vise til Afrika og representerer hele løvestammen og verdensdelen. På denne måten gjøres det abstrakte mer konkret og forståelig, og en liten del representerer noe helhetlig (Hall, 2012, p. 56). Den tropologiske tilgangen til visuell retorikk kan benytte troper og figurer til å redegjøre for måter å skape mening på. Jeg vil nevne her at figurer ikke fungerer som avbildninger, men har en annen form for likhet og intern relasjon til de skal representere. De har derfor ikke mulighet til å skape mediert evidens ifølge Kjeldsen (Kjeldsen, 2006, p. 273). Figurer kan allikevel ha dokumentarisk funksjon og skape rasjonell retorisk appell.

Identifisering av troper og figurer får til tross for dette ikke plass i min analyse, på grunn av at jeg ikke vektlegger mottakerens tolkningspotensialer.

For å samle teoriforankringen min, ser jeg altså på hva bilder kommuniserer retorisk. Dette skal jeg gjøre ved å analysere bilder ved hjelp av retorikkens tradisjonelle begrepene ethos, pathos og logos. For å avdekke på hvilke måter et bilde appellerer til mottaker på den ene eller andre (evt flere) måten, benytter jeg Kjeldsens kategorier for kvaliteter og funksjoner ved bilder. Der hvor disse kvalitetene er forankret i tegn, identifiserer jeg de semiotiske tegntypene ikon, indeks og symboler, samt Barthes' inndeling i denotativ og konnotativ fortolkning. Min analyse løses dermed på en retorisk-semiotisk måte, primært som enveiskommunikasjon av tegnansamlinger.

### **2.3.4 Hva er bildets retoriske oppgave?**

Et bildets retoriske oppgave ligger i egenskaper det har til å formidle og forsterke et budskap via sin visuelle utforming. Det visuelle er designet for å forsterke budskapet slik at den overbeviser mottakeren til noe, men på bakgrunn av hva jeg har beskrevet i de foregående kapitlene er det retoriske budskapet ikke konstant. Kjeldsen forankrer bildets retoriske oppgave i de ulike funksjonene som et bilde kan ha. Bildet vil ikke bare på ikonisk vis vise noe, men også på konvensjonelt vis representere noe via sin komposisjon av tegn. Det må nødvendigvis finne sted et samspill mellom tegnenes uttrykket og innholdet for at mottakeren skal kunne sanse de og ilegge de mening, ifølge Saussures (Kjørup, 2006).

Det er noe ved bilder og lyd som ikke leses som bokstaver og verbaltekst. Noe som ikke avkodes som ren mening eller betydning. Noe som i stedet vekker gjenklang og resonans. (Kjeldsen, 2006, p. 277)

Om den klassiske retorikken omhandlet talekunst og den barthaniske retorikken også forankret seg i strukturell lingvistikk med et perspektiv at bilder består av tegn som kan leses, er denne sanselige umiddelbarheten som Kjeldsen poengterer unik for bildet (Kjeldsen, 2006).

Enkelte begrep innenfor retorikkunsten har jeg bevisst utelatt. Dette skyldes at retorikken har vært og dels fortsatt er typisk for verbalteksten og språklig formidling. En taler i den klassiske retorikken har en annen posisjon over publikummet sitt, han velger selv hvor og når talen skal holdes, gjennom hvilket medium, med hvilken type stemmevolum. Et nettsted som [Forskning.no](http://Forskning.no) derimot, er som sagt alltid tilgjengelig og kan leses og brukes av besøkende hvor

som helst og når som helst der det er tilgang på en netleser og Internett. Når det snakkes om retorikk i reklame slik Kjeldsen gjør, overfører han flere begrep fra den antikke retorikken for å avdekke hvordan reklamen overbeviser og søker å få mottaker til å utføre en handling. Både Barthes og Kjeldsen bruker reklamebilder som eksempler, og noe av grunnen kan være at slike bilder tydelig har et intendert budskap. Det handler om å avdekke hvordan bilder kan leses som meningsgenererende tegn. Forskningsformidling anser jeg som mindre kommersiell og uten en slik tilsiktet kommersielt mål, som sjangeren reklame er etablert innenfor. Det er visse likheter grunnet de visuelle uttrykkene, tilstedeværende tegntyper og retoriske appellformer, derfor anvendes den tradisjonelle retoriske sjangerteorien på visuelle uttrykk i forskningsformidling.

## 3. Anvendelse av teori / metode

### 3.1 Visuell analyse - kvalitativ tilnærming

Denne masteroppgaven berører kun et lite felt av alt hva bildeteori og bildekommunikasjon omfatter. Jeg kan ikke kalle utvalget representativt, siden jeg kun har samlet inn data fra to uker og anser antallet for lite til generaliseringer. Dette er grunnen til at jeg heller ikke vurderer bildene ut i fra det som kalles kvantitativ analyse. Jeg har skjematisk funnet tendenser av uttrykk i bildene, og dette presenterer jeg i et egen kapittel. For å legitimere funn, har jeg valgt å teoriforankre problemstillingen til semiotikk og retorisk perspektiv.

Forskning.no er som nevnt en nettavis, med formål om å formidle norske og internasjonale forskningsnyheter. I følge Forskning.no selv består deres «formidlingsmedium av nyheter, bakgrunnsstoff, faktainformasjon og multimedia-presentasjoner om de fleste temaer som berøres av norsk og internasjonal forskning». De har videre som mål om å være «engasjerende og nysgjerrighetsvekkende, fungere som en ressursbank for brukerne, og gi ny innsikt og forståelse», hentet fra Forskning.no sine nettsider. Denne nettavisen er designet med et gjenkjennelig oppsett for nyhetsformidling på nett, hvor artikler er presentert i en fastlagt og gjenkjennelig mal med bilde, overskrift og kort ingress på forsiden. Artikkelplasseringen på forsiden følger kronologisk ut i fra publiseringstidspunkt eller redaksjonens egen prioritering. Nettavisen er inndelt med tematiske arkfaner hvor leser kan finne fagstoff innen de seks ulike fagområder kultur, helse, miljø, samfunn, teknologi, og naturvitenskap. I tillegg formidles ulike aktuelle debattinnlegg og ytringer fra forskere selv i egne debattspalte, samt avtalte blogginnlegg. Forsiden bærer preg av betydningen Forskning.no legger i bruk av bilder som visuelt virkemiddel for å få leserne til å klikke seg inn i nyhetssaken og bli kjent med ny forskning. Bildenes størrelse dekker større områder på forsiden sammenlignet med mengde tekst (Forskning.no). Til tross for dette, oppgir redaksjonen ved Forskning.no at de ikke har spesielle strategier lagt til grunn for sin bildebruk. De kan også fortelle at de ønsker å bli bedre på utvalg og bruk av bilder til sine forskningsartikler. Via mitt perspektiv i denne oppgaven skal jeg forsøke å avdekke hvilke retoriske ressurser som finnes i de bildene Forskning.no benyttet høsten 2015. Igjennom min bildeanalyse vil jeg se om det finnes spesielle tendenser og kategorier av retorikk i bilder brukt i forskningsformidling og som visuelle vitenskapelige fortetninger (Kjeldsen, 2009). Jeg behandler ikke bildene isolerte, men sammen med sin overskrift for å kunne peke på virkemidler dette utgjør sammen. Ved å legge Roland Barthes



---

teori om at teksten forankrer eller avløser bildet, vil jeg kunne ha støtte i klassisk teori til å vurdere posisjonen til det visuelle bildet ut i fra det retorisk perspektiv.

En analyse kan avdekke hvordan visuell retorikk framtrer i bildet. Denne oppgaven vil hovedsakelig være bygget på en kvalitativ tilnærming, siden jeg er ute etter å finne detaljer og egenskaper ved egenartede bilder. Dokumentanalyse, slik som bildeanalyse, regnes som en kvalitativ metode. Fremgangsmåten i analysen har blitt avgjort ut i fra egenskapene til bilder og tegn som analyseres. Denne formen for analyse er altså objektstyrt. Jeg vil ikke kunne produsere generaliserbare og absolutte konklusjoner ved denne metodiske tilnærmingen, siden bildeanalyse er en fortolkning og ikke gir endelige svar. Datamaterialet mitt kan allikevel ses på som å ha både kvalitative og kvantitative kvaliteter. Kvantitative data er data som kan tallfestes eller telles, og forbindes gjerne med statistiske presenter og regresjonsanalyser, mens kvalitative analyser undersøker materialet i dybden. Jeg vil analysere bilder primært på mikronivå, i form av nærlesing av bilder og deres egenskaper. I tillegg har jeg foretatt tellinger via analyse som kan fortelle litt om generelle forekomster. Det vil forekomme en viss triangulering med innslag av både kvalitative og kvantitative tilnærminger, men hovedsakelig anvendelse av kvalitativ metode via bildeanalyse (Leeuwen & Jewitt, 2001).

Bildeanalyse er en metode for å systematisk avdekke meningen eller budskapet i et bilde. Det finnes ulike måter å analysere et bilde på og fremgangsmåten varierer etter hvilken utforskende innfallsvinkel og metode man velger. Enkelte analyseverktøy er mer metodiske enn andre. Der noen fastsette nøyaktige kriterier for analyse og viser til en oppskrift som skal følges trinn for trinn, er andre mindre prosessbundet og varierer med hensyn til forskningsobjekt og funn. Ulike perspektiver på tekst, kontekst og sosiale praksiser får betydning for om eller hvordan avsender og mottaker av bilder inkluderes i analysen. Et annet spørsmål en bør stille seg er om hensikten er å analysere ett/få bilder eller en større mengde bilder. Det vil for eksempel kreve en annen konsentrasjon og ressurser hvis hensikten er å dybdeanalysere versus å håndtere et større bildemateriale. Et bilde genererer mening, og dette inkluderer mange elementer. Meningsdannelse involverer koder og konvensjoner bildet er satt sammen av og opprettet innenfor. Det inkluderer også hvordan mottakeren opplever det som sanses, og hvilken kontekst bildet er presentert i. Alt dette, sammen med avsenderens intensjon med bildet og bildet som verk og ytring, spiller sammen i meningsdanning (Sturken & Cartwright, 2009).

Theo Van Leeuwen og Carey Jewitt (2001) introduserer et utvalg metodiske perspektiver i *The Handbook of Visual Analysis*, der de blant annet beskriver slike ulike forhold vi bør

vurdere når metode eller metoder skal velges for å gjøre en visuell analyse. Leeuwen og Jewitt skiller mellom innholds- og semiotiskperspektiv, og et antropologisk-, etnometodologisk eller sosialemiotisk perspektiv (Leeuwen & Jewitt, 2001). I en innholdsanalyse kan en foreta mer eller mindre kvantitativ statistisk behandling av data, hvor motivets deler registreres. Alt som vises innenfor bilderammen, slik som former, farger og antall gjenstander og objekter (bildets denotasjon) kan listes opp. En slik metode er egnet for å håndtere mengder av data og for å besvare komparative hypoteser som videre kan presenteres i statistikk. I de tilfeller en vil studere hvordan visuelle virkemidler som farger, tegn, utsnitt og perspektiv, m.fl., er med på å styre måten vi oppfatter bildet på, foreslår Leeuwen og Jewitt mer kvalitative metoder (Leeuwen & Jewitt, 2001).

Tegn og fargesymbolikk brukes gjerne for å vekke bestemte konnotasjoner, det samme gjør utsnitt og perspektiv. Bildeutsnitt betegner hvor mye av motivet vi ser. Ultranært utsnitt innebærer at vi er svært tett innpå motivet, og det ultratotale utsnittet, også kalt panorama, gir oversikt og viser store områder eller landskap. Bildets perspektiv har å gjøre med vinklingen av motivet. Dette deles inn i normalperspektiv, undervinkling og overvinkling, mer kjent som froskeperspektiv der undervinklingen er ekstrem og fugleperspektiv der det er ekstrem overvinkling. De forskjellige vinklingene kan blant annet forsterke et uttrykk om makt og posisjon. Komposisjonen hjelper til å fokusere på noe bestemt i bildet, og kan dermed styre eller manipulere blikket til mottaker (Bergström, 2014).

Når det er aktuelt å studere hvordan bildet er komponert, hvilke visuelle virkemidler som er brukt, hvordan bildet representerer en mening eller noe annet enn selg selv, og ikke minst hvilke skjulte budskap som finnes, refererer Leeuwen og Jewitt til det semiotiske perspektivet som metode. Dette perspektivet kaller de også Barthian visual semiotics etter Roland Barthes (Leeuwen & Jewitt, 2001, p. 92). Barthes er blant de mest omtalte tenkerne innenfor den semiotiske forskerretningen. I Bildets retorikk (Barthes, 1977) forklare han hvordan bilder forsøker å overbevise oss til å tolke bildet på en bestemt måte. Barthes forklarer at bilder ofte opptrer sammen med andre tegn (som tale eller skrift), og at disse hjelper oss til å tolke bildet gjennom å styre fortolkningen. Han er særlig opptatt av ordenes funksjon ovenfor bildet, men har blitt kritisert for å være for lite opptatt av bildets påvirkning på ordene. Barthes mener, som forklart i kapittel 2.2 at verbalteksten kan ha to hovedfunksjoner i forhold til bildet. For det første kan ordene forankre bildet, hvis ordene hjelper mottaker å identifisere særskilte elementer i bildet. Forankringen begrenser og styrer mottakers fortolkning av bildet og denne teksten styrer mottakeren gjennom bildets ulike signifikater (innhold). Det andre alternativet

---

Barthes beskriver er avløsning. I dette tilfellet ytrer teksten en ting og bildet noe annet, og dermed utfyller og komplementerer de hverandre. Dette finner vi for eksempel i tegneserier eller film (Kjørup, 2006).

Et bildets motiv består av enkeltelementer i en bestemt komposisjon. Innen den semiotiske tradisjonen har disse elementene en iboende mening både hver for seg og i samspill i helheten, og ses på som representasjoner av virkeligheten. Innen denne tradisjonen er det en idé om at bildet, -motivet og tegnene, er en representasjon eller har et verdibudskap. Leeuwen og Jewitt kritiserer den Barthian visual semiotics for kun å studere selve bildet isolert, og dermed ikke vurdere kulturelle betydninger. De påpeker at konteksten som blir snakket om innenfor Barthes' semiotikk behandles som en kulturell kapital som deles av alle i den gitte kulturen og som aktiveres av stilen og innholdet i bildet (Leeuwen & Jewitt, 2001, p. 92). Leeuwen og Jewitt presenterer derimot ikonografi som et perspektiv som tar hensyn til i hvilken sammenheng bildet er produsert og sirkulert innenfor, og hvordan og hvorfor kulturelle betydninger og deres visuelle uttrykk kan være historisk forankret. Vi bruker begrepet konnotasjon når et tegn, eller kombinasjoner av tegn, framkaller bestemte assosiasjoner eller forestillinger hos de fleste som tilhører en bestemt sosial gruppe eller kultur. Et bilde er i utgangspunktet en åpen medietekst som kan tolkes på ulike måter. Måten vi tolker et bilde på, er preget av den kulturen vi er en del av, og de personlige erfaringer vi har med oss. Leeuwen og Jewitt argumenterer med at ikonografisk metode i større grad enn Barthian visual semiotics benytter seg av både tekstlig og kontekstuelle kriterier for å vurdere konnotativ og symbolsk mening (Leeuwen & Jewitt, 2001, p. 117).

Et annet perspektiv som studerer den representativ meningen, presenterer Leeuwen og Jewitt som sosialemiotikk. Innen denne retningen dreier det seg om å analysere meningsskapende ytringer innen bestemte sosiale situasjoner. Det gis mindre konsentrasjon til faste koder, og i stedet på ressurser for meningskaping og sosial handling. Sosialemiotiske analyser forholder seg alltid nært til bilde- eller tekstmateriale, og søker å beskrive og forklare hvordan semiotiske ressurser brukes. De studerer flere aspekter ved materialet, diskursen, sjanger, stil og modalitet, i lys av den sosiale situasjonen tekstene brukes i. Det poengteres at dersom en søker å forstå den sosiale interaksjonen som skjer, må en ta høyde for alle aspektene i en analyse. Et bilde sier mye om den tiden og det samfunnet det ble til i. Samtidig kan et bilde få nytt innhold når det settes inn i en ny kontekst. Sosialemiotisk analyse, og aller helst etnometodologiske og antropologiske studier, beskriver Leeuwen og Jewitt som eksempler på metodiske perspektiv for å studere historisk- og kulturellforankring ved et bilde. En slik retning vil kunne

studere situasjoner der fortolkninger av visuelle uttrykk og hendelser er gjenstand for interaksjon og forhandling. For eksempel hvordan visuell informasjon struktureres i privatlivet kontra i jobbsammenheng? Det samme gjelder i de tilfeller der bildene ikke betraktes som bevis for hvem, hvor og hva av virkeligheten, men som bevis på hvordan deres opphavsmann eller beslutningstakere har (re-) konstruert virkelighet. Det er vanlig i kulturstudier og i etnometodologisk forskning å dokumentere hvordan virkeligheten blir (re-)konstruert via fotografier og levende bilder, i massemedia og ved bruk av ulike teknologi, for å studere hvordan mennesker forstår verden via disse (Leeuwen & Jewitt, 2001).

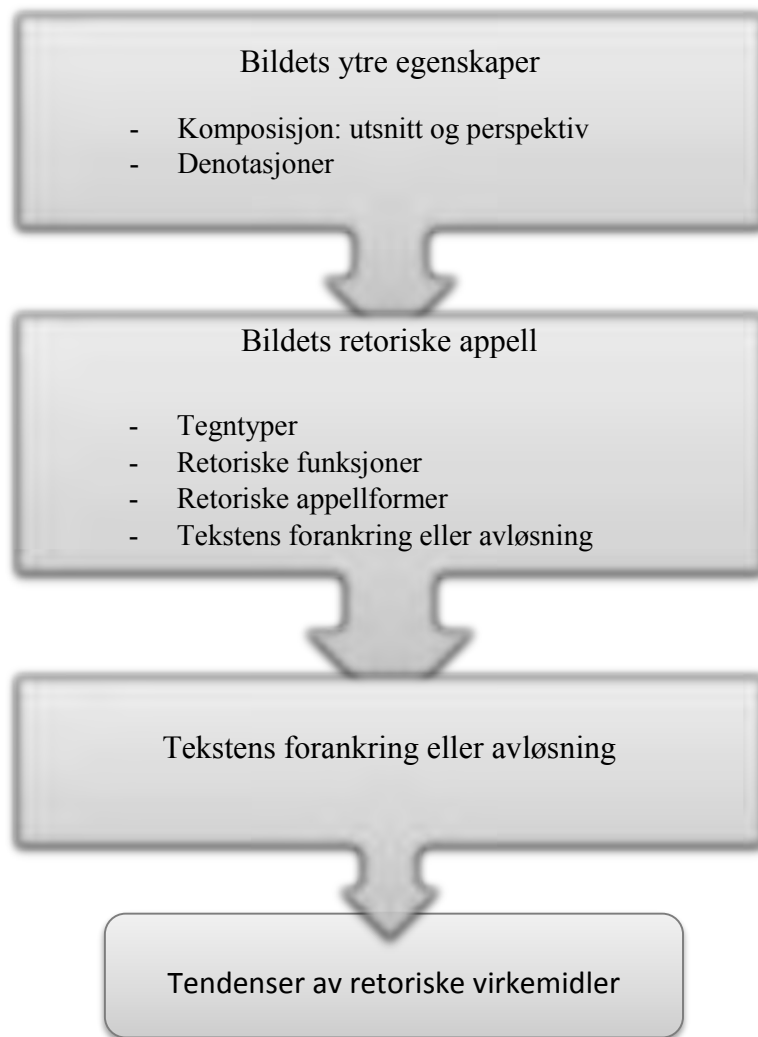
Leeuwen og Jewitt beskriver også en mellomposisjon av analysemetoder når de vurderer visuell analyse som en kompleks prosess som veksler mellom en posisjon som krever en intuitiv forståelse av helheten og en annen posisjon som krever hardt arbeid av strukturert analyse, forsiktig og metodisk kontroll. Visuell analyse kan være basert på hva som er synlig i bildet, slik metode innholdsanalyse er, og inkludere ulike typer semiotiske analyse (da også ikonografi) for å avdekke tegnenes mening. Det er nærliggende å plassere denne oppgavens analysearbeid innenfor en slik mellomposisjon. Selv om jeg har redegjort for nødvendigheten av å kjenne til kulturelle og kontekstuelle forhold når en skal foreta bildeanalyse basert på semiotisk teori, får ikke mottakerperspektivet noen plass i denne oppgaven. Til det ville jeg nødvendigvis ha foretatt dybdeintervjuer med mottakerne for å studere deres kulturelle tilhørighet, tolkningspreferanser og kunnskaper, og for eksempel foretatt eyetracking av deres blikkbevegelser for deretter å analysere både kvalitativt og kvantitativt. Ved å utføre slike undersøkelser måtte jeg endret problemstillingen min og dermed nettopp endre fra et tegnretoriske perspektiv til et mottakerperspektiv. Jeg har valgt å se på bildet som et visuelt kommunikasjonsuttrykk og har vært på jakt etter å finne et analyseverktøy for å få en forståelse for hvordan bildene kommuniserer mening via innholdet. I kapitlene over har jeg redegjort for teori som jeg finner relevant for analyser av bilder der vi betrakter bildets innhold som tegn med iboende mening, det vil si fra et semiotisk-retorisk innholdsperspektiv (Leeuwen & Jewitt, 2001).

---

## 3.2 Analytisk perspektiv - Presentasjon av mitt analyseverktøy

Gjennom reklame- og markedsføringsforskning, samt forskning innen kognitiv psykologi, er det en felles forståelse om at bilder og visuelle framstillinger huskes bedre enn verbale tekster (Kjeldsen, 2006, p. 270). Dette er en av grunnene til at det blir interessant å finne ut hvordan bilder kommuniserer innhold, og hvordan forskning formidles via bildebruk. Som introdusert i kapitlet over, finnes det ulike måter å analysere et bilde på for å avdekke hvordan mening kommuniseres. Jeg foretar ingen uttømmende analyse av bildene i mitt datamateriale siden bilder i seg selv kan være komplekse og dermed ha flerbetydning, men også fordi brukerne av Forskning.no vil kunne ilegger bildenes innhold ulike assosiasjoner. For å avdekke denne flerbetydningen måtte jeg derfor nødvendigvis også inkludert mottakerperspektivet og gjort dybdeintervju med en brukergruppe. Dette var noe jeg ikke valgte å gjøre, men i stedet konsentrere meg om selve bildene som datagrunnlag. Jeg bruker bildeanalyse som en metode for dokumentanalyse, for å systematisk avdekke retorisks ressurser som igjen kan vise hvilke mening eller budskap som finnes i bilder i artikler hos Forskning.no. Som beskrevet i kapittel 2, og da spesielt kapittel 2.3 *Det retoriske perspektivet på visuell kommunikasjon*, er analyseverktøyet mitt beskrivende egenskaper, slik Kjeldsen praktisk inndeler i retoriske kvaliteter og funksjoner. I dybdeanalysen min foretar jeg en redegjørende beskrivelse for bildenes retoriske funksjoner og appellformer, i stedet for en kvantitativ, skjematisk framstilling. For resten av datamaterialet mitt, der jeg har sett etter tendenser av retoriske ressurser i bildene, har jeg benyttet en skjematisk registrering for å skaffe meg en synlig oversikt. Dette Excelskjemaet er vedlagt oppgaven, men svarer ikke til å gjøre kvantitative framstillinger. I stedet kommenterer jeg i et eget kapittel de tendensene jeg har identifisert.

Min analyse har blitt foretatt på følgende vis:



### 3.3 Publiseringspraksis og utvalg

Nettavisportalen til Forskning.no ble lagt om september 2014 til dagens utseende med synlige navigasjonsknapper i øvre del på forsiden og med nøkkelbegreper til relaterte emner på underliggende temasider. Forsiden har et rubrikkpreget utseende der artikler presenteres side om side og under hverandre. Hver artikkel er her presentert med et bilde, overskrift og kort ingress på en til to setninger, hvor artikkelbildet til hver sak har fått tildelt større plass en teksten. På selve artikkelsiden presenteres tilhørende bilde i større format med bildetekst, etterfulgt av overskrift, ingress og brødtekst. Oppsettet minner om andre faglige og tabloide nettaviser, der bilder utgjør en stor del av første-presentasjonen av saken sammen med en kort tekst og fungerer dermed som blikkfang.

---

Nye artikler publiseres klokken 05:00 hver ny dag, med noen suppleringsaker utover ettermiddagen. Forsiden endres i løpet av dagen ved at hovedsaken (toppsak) byttes ut. En slik rullering blir gjort etter redaktørens vurdering, og er ikke konsekvent på fastsatte tidspunkt eller saker. Forskning.no bekrefter selv at det publiseres åtte til ti artikler hver dag. Artikkene er enten skrevet av journalistene i redaksjonen hos Forskning.no eller av kommunikasjonsrådgivere ved de tolv forskningsinstitusjonene de samarbeider med. Forskningsnyheter og bakgrunnsstoff til norsk og internasjonal forskning er inndelt etter fagfeltene kultur, helse, miljø, samfunn, teknologi og naturvitenskap, i tillegg formidles ulike aktuelle debattinnlegg og ytringer fra forskere selv i egne debattspalte og bloggfeed på nettavisen.

I løpet av uke 43 og 45 i 2015 samlet jeg inn artikler med bilder hentet direkte fra Forskning.no sin nettavis på ukedagene mandag til fredag. Antall artikkelbilder i uke 43 var 45, og antall artikkelbilder i uke 45 var 38. Jeg samlet inn samtlige publiserte artikler i dette tidsrommet, uavhengig om de var skrevet av Forskning.no eller av forskningsinstitusjonene. Utvalgsukene mine var strategisk betinget med hensyn til tids- og økonomiske ressurser. Datainnsamlingen fant sted på høsten grunnet egne tidsressurser og progresjon i arbeidet med min masteroppgave. Det var viktig for meg å drive datainnsamling i så nøytrale uker som mulig. Med dette mener jeg at ukene ikke skulle være høstferieuker eller andre helligdager, ikke være preget av nasjonale begivenheter som Forskningsdagene i september eller statsbudsjett og politisk valgkamp. Jeg valgte ut uker der både innholdsleverandører og leserne av forskningsartikler skulle være i en gjennomsnittlig tilværelse hva gjelder oppmerksomhet til nyheter, dersom en kan kalle noen uker for dette. Jeg anser ikke utvalget som et representativt utvalg av bilder publisert på Forskning.no, til det er datamaterialet for lite. Det er også for få bilder til å foreta en kvantitativ analyse via statistisk analyseverktøy. Det jeg derimot kan finne er tendenser av type bilder og retorikkressurser. Jeg har valgt å gjøre en generell og overordnet bildeanalyse på bakgrunn av utvalgt teori og begreper innenfor semiotikk og retorikk for se om det var mulig å identifisere noen retoriske tendenser i datamaterialet på 83 bilder. Av disse 83 bildene har jeg gjort foretatt en dybdeanalyse av de ti bildene som lå øverst som hovedsak klokken 12:00 på ukedagene mandag-fredag i de to uke 43 og uke 45 i 2015. Jeg valgte å benytte tidspunktet klokken 12:00 fordi dette er lunsjtider hvor det er økt trafikk på nettaviser, samt at de sakene som lå som toppsaker i dette tidsrommet også ble liggende som toppsaker utover ettermiddagen.

### 3.4 Mine utfordringer

Bilder er omgitt av få begrensninger og regler som må følges for at mening skal oppstå. De kan være svært meningsrike og dette mangfoldet betyr at det ikke er én bestemt betydning som formidles og dermed at bilder er kontekstuelle. Jeg er, på lik linje med andre mottakere av sanseintrykk, påvirket av sosiokulturelle rammer som kontekst, assosiasjoner og sosialiserte kulturbestemt meningsskaping. Analyse jeg gjør er dermed også et resultat av min fortolkning basert på mine preferanser og konnotasjoner. Det har derfor vært en utfordring å identifisere bildenes objekter som den ene eller andre tegntypen, og analysen min er derfor ikke uttømmende og absolutt. Selv om analysen er forankret i teorier og tradisjonelle begrep som verktøy, er min tilstedeværelse i kvalitativ analyse en forutsetning for at funn skal kunne bli presentert. Funnene er i seg selv konnotasjoner. Til tross for dette er det nettopp via den retoriske analysen at jeg har forsøkt å vise de retoriske appellformene som funksjoner i bilder ved Forskning.no. Jeg har ikke vært spesielt kritisk til de retoriske appellformene eller Kjeldsens bruk av retoriske kvaliteter og funksjoner. Det har heller ikke vært min hensikt å etterprøve disse teoretiske begrepene, men i stedet benytte de som verktøy for å avdekke det retoriske budskapet i bildene. Den største fallgruven jeg ser i mitt analysearbeid, er dermed mine egne kulturelle forskerbriller.



---

## 4. Analyse

### 4.1 Generelle tendenser

Det totale datamaterialet for denne oppgaven består av 83 bilder. Disse finnes som vedlegg 1 og 2, gjort som skjermdump direkte fra Forskning.no. Jeg har foretatt noen tellinger i samtlige bilder, basert på denotasjoner, tilhørende forskningskategori, hovedmotiv og mulige konnotasjoner. Dette er den overordnede analyse av de visuelle uttrykkene koblet til artikler med forskningsstoff. Her har jeg vurdert hvordan de retoriske appellformene kommer til syne i bildet ved å registrere forekomster av tegntyper som kan styrker eller svekker ethos og troverdigheten. Jeg har videre identifisert elementer av pathos og logos for å se om det er noen repeterende tendenser hva gjelder fagkategori, innhold og semiotiske tegntyper. I de kommende avsnittene vil jeg nå kort presentere noen generelle tendenser av retorisk innhold i datamaterialet basert på Kjeldsens inndeling i ulike retoriske funksjoner, som forklart i kapittel 2.3. I påfølgende kapittel foretar jeg dybdeanalysen av ti bilder hentet fra hovedoppslag på Forskning.no i uke 43 og 45 i 2015.

#### **Bilder med illustrerende funksjon**

Alle bildene i datamaterialet kan anses å ha en illustrerende funksjon, ifølge Kjeldsen (Kjeldsen, 2006, p. 268). I forskningsartiklene benyttes bildene som redegjørende eller bevis til det teksten under formidler, slik som tradisjonelle nyhetsartikler. Via dette etableres det retoriske ethos når det oppleves at bildet legitimerer og hører sammen med teksten. Troverdigheten til innholdet styrkes i en slik forankring, og uttrykket får en saklig formidlingsstil som stemmer overens med sjanger og konvensjoner for nyhetsstoff. I den omkringliggende konteksten etableres ethos på bakgrunn av nettsidens struktur og sjanger for formidling av faktabasert ny kunnskap og forskningsresultater. I tillegg kan ethos styrkes på grunn av at Forskning.no ikke er en forskningsinstitusjon selv, men i stedet samarbeider med institusjonene (kildene selv) om å gjøre fagstoff tilgjengelig for allmennheten. Denne avsenderbaserte ethosen vil jeg ikke kommentere ytterligere, men anser det som aktuelt å nevne siden bruker av Forskning.no settes i en bestemt sinnsstemning (pathos) for pålitelighet til kilden når kontekst og produsent er faktabasert og ikke fiksjonsorientert (Kjeldsen, 2006).

Bilder som særlig har en illustrerende funksjon som typiske framvisende, redegjørende eller bevis, fant jeg innen fagkategoriene Naturvitenskap og Teknologi der artiklene omhandlet

nyutviklet teknologiske deler, arkeologiske funn eller romfart. Her ble for eksempel bildet av en kunstig hånd «Følsomme kunstige fingre» (19.10.2015) brukt som illustrerende framvisning bilde fra Stanford University og viser at de har utviklet en protese som ligner en menneskehånd i størrelse med leddede funksjoner. En slik retorisk overbevisning i bildet (logos) styrker sannhetskriteriet og det retoriske ethos. Lignende logos og ethos fant jeg i den illustrerende framvisningen av blant annet blomst som «Blomstret for første gang utenfor Kina» (22.10.2015) og det illustrerende redegjørende bilde av den nye appen «Ducky» fra NTNU som viser hvordan innholdet i skjermbildet ser ut med funksjonsknapper. En felles nevner for de fleste bildene jeg fant illustrerende, var forankringen i overskriften. Meningsdannelsen i bildet ble både begrenset og fordypet på grunnlag av ofte ett ord i overskriften som et symbolsk tegn på noe som var å finne igjen som representasjon i bildet. I de nevnte eksemplene var «fingre» å finne i overskrift og selve avbildningen var fingre som ikonisk tegn i bildet. Det samme gjaldt «blomst» og «app» i de to siste eksemplene. Selv om subjektet «blomst» var utelatt i setningen «Blomstret for første gang utenfor Kina», er det en direkte relasjon til blomstret og blomsten i bildet. Deler av applikasjonen ble vist på skjermen på en smarttelefon, slik den for bruker vil se ut. En slik forbindelsen mellom teksten som tegn og representasjonen er konvensjonell, er noe vi har lært (Barthes, 1977).

Bildet som har illustrerende funksjon er ikke nødvendigvis det som kalles et illustrasjonsfoto. Dette begrunnes ut i fra at et bilde for eksempel kan vise en bestemt hendelse eller situasjon, og er handlingsorientert redegjørende (Kjeldsen, 2006, p. 268), og kan dermed vise en konkret situasjon i stedet for en generell situasjon. Et illustrasjonsfoto er et bilde som visuelt viser et tilfelle, idé eller situasjon som gjerne er av generell karakter. Objekter eller personer i bildet har gjerne ingen direkte relasjon til teksten eller historien som fortelles, men på grunn av sine ikoniske egenskaper utgjør de eksempler på representasjoner av hvordan noe kan se ut, forekomme eller har skjedd. Illustrasjonsfoto har sin historie tilbake til da tegninger og malerier utgjorde illustrasjonene blant annet i aviser og bøker før fotografiets opprinnelse. Et illustrasjonsfoto er ett av flere typer bilder som har en illustrerende funksjon, men det kan like gjerne serve andre retoriske funksjoner avhengig av kontekst og verbaltekst (Kjeldsen, 2006).

Av de 83 bildene fant jeg at over 60 prosent av bildene er illustrasjonsfoto hentet fra abonnementsdatabaser. Dette er bilder som er tilgjengelig til bruk for de som har et betalingsabonnement eller brukerkonto til databasen. Bildene er gjerne lagret med flere ulike nøkkelord som utgjør det mangfoldige bruksområdet, meningsinnholdet og tegn i bildene. Nøkkelordene er valgt som egenskaper for bildene slik at de favnes av de søkeord abonnenten

---

foretar. Forskning.no benytter blant annet illustrasjonsfoto fra større bildebaser som Microstock, NTB Scanpix, Reuters og Colourbox. Felles for disse byråene er at de eier et stort antall bilder som abonnenten kjøpt kan laste ned for bruk via egen PC. Illustrasjonsfoto vil ikke kunne gi en dokumentariske ethos på grunn av sitt fravær fra selve forskningen. Et illustrasjonsfoto har ikke den nærheten og realismen i seg som en privat avbildning i et forskningslaboratorium eller en situasjon vil kunne gi (Kjeldsen, 2006, p. 281). Et eksempel på et slikt bilde er illustrasjonsfotoet fra Microstock av en gammel mann sittende med armene korslagt foran seg. Portrettbildet kan sies å ha åpen tolkningspreferanse, med relativt få navigerende tegn. Informasjonen mottaker får i bildet er hovedsakelig ikoniske tegn som «mann med vestlig utseende, dvs lys hud» indeksiskalsk tegn som «alderdom som viser til et langt liv» og kan slik sett benyttes i mange ulike sammenhenger der noe omhandler eldre mennesker eller menn i vestlig verden. Noe annet som er spesielt med dette bildet, er at Forskning.no benyttet det i to ulike artikler i mine datainnsamlingsuker. Den ene artikkelen omhandlet «Grønlanderne lever åtte år kortere enn danskene» (19.10.2015) og den andre artikkelen «Svært mange eldre har fobier» (04.11.2015). Den gamle mannen representerer en nasjons levealder i en situasjon, og eldre menneskers fobier i neste situasjon. Dette er eksempel på et bildets flerbruksområde, og hvordan teksten forankrer bildet og dermed styrer mottakerens meningsdannelse og bildets budskap. Dette er også eksempel på uheldige utfall ved å benytte bilder kjøpt fra en bildedatabase. Et kjøpt bilde opptrer ikke unikt i en formidlingssituasjon siden det ikke avbilder saken direkte. I tillegg kan bildet opptre i andre sammenhenger i andre medier med en annen adressat på samme tid. Dette kan bidra til å svekke ethos og troverdigheten til forskningsartikkelens innhold siden det ikke består av bevispersoner eller vises noe reelt som har skjedd (Kjeldsen, 2006).

I overkant av halvparten av artikler der hvor mennesker var avbildet i en hverdagssituasjon, var bildet et illustrasjonsfoto fra en av de nevnte bildedatabasene. En grunn til dette kan være det etiske ansvaret som oppstår i det private og personifiserte bilder benyttes i en artikkel som omhandler generaliserte forskningsfunn. Underveis i forskningen er ofte personer som deltar i forsøk og utvalg lovet anonymisering og beskyttelse, og dermed vil dette være et hinder for å avbilde de reelle personene i forsøk, tester eller situasjoner forskningen omhandler. Det var særlig artikler tilhørende fagkategoriene Helse og Samfunn det ble benyttet bilder med mennesker og synlige ansikter. Kun fem av disse var det forskerne selv som var avbildet. Om lag 40 prosent av bildene viste ansikter. Slike bilder har en emosjonell funksjon hvor bruker kan identifisere seg med mennesket/menneskene i bildet. Det retorisk pathos styrkes dersom

bruker settes i en bestemt sinnstemning enten ved å direkte identifisere seg med den avbildede personen eller ved å ha en relasjon til en person som ligner den avbildede. Ansiktsuttrykk med synlige øyne og munn styrker pathosappellen, da dette gir føringer for type sinnstemning. Bilder av barn brukes også for å framkalle pathos ved å appellere til mottakerens opplevelse av omsorg, kjærlighet, behov for beskyttelse og rettferdighet. Det var et lavt antall bilder som viste barn. Bilder av synlig hud framkaller også pathos via det nakne, usensurerte og følsomme. Enkelte av bildene viste kropp eller hud, men uten synlige ansikter. I slike bilder spiller pathosappellen på andre deler av kroppen enn ansiktet og dets mimikk. Tilnærmet 40 prosent av bildene inneholdt synlig hud eller menneskekropp (Kjeldsen, 2006, p. 267).

### **Bilder med dokumentarisk funksjon**

Bilder som har egenskap som dokumentarisk funksjon, fungerer som bevis på at noe har skjedd eller hvordan det har skjedd (Kjeldsen, 2006, p. 269). I kapittel 2.2 hvor de semiotiske tegnbegrepene ble definert, omtalte jeg bilder som indeksikalske tegn. Bilder i seg selv kan sies å være indeksikalske nettopp fordi de er avtrykk av en virkelighet som har skjedd. Fotografen har avfotografert noe som allerede har skjedd eller beviser at noe skjedde på en bestemt måte. En sensasjonell nyhet eller funn som har blitt gjort har indeksikalske egenskaper når de viser til noe som har funnet sted. Slike dokumentariske bilder fant jeg hovedsakelig innen fagkategoriene Kultur og Samfunn der forskningsartiklene omhandlet krig, oppdagelser, kongresser, medisinske- eller teknologiske forskningsfenomen. Jeg fant også ut at i de fem tilfellene forskeren selv ble avbildet, var det snakk om ett eller annet funn. Et eksempel på dette er bildet tilhørende artikkelen «Myke plastbrikker kan berge helsa di» (19.10.2015) som viser to doktorgradsstipendiater i et laboratorium. De to mennene i bildet er avbildet der det er grunn til å tro at deres forskning skjer. Når det er snakk om forskning og forskningsfunn, kan et bilde av forskeren bidra til forsterket ethos fordi kilden selv forteller om funnene. Samtidig kan et bilde av selve oppfinnelsen, funnet eller oppdagelsene ha en sterkere ethosappell nettopp fordi avbildningen beviser og forklarer brukeren hva forskningen omhandler (Kjeldsen, 2009). Eksempler på dette tilfellet er bildet som allerede er omtalt «Følsomme kunstige fingre» (19.10.2015) og «Slik fjernet vikingene lus» (05.11.2015). I disse bildene vises en avbildning av en ny teknologisk protese i det første eksempelet, og et arkeologisk funn i det andre eksempelet. Ethosappellen i disse dokumentariske bildene forsterker nettopp på grunn av de ikoniske, reelle bevisene og dermed troverdigheten til dem. Dette bringer meg over til en annen funksjon som bildene har: å hjelpe hukommelsen både til

---

å frambringe noe som allerede er finnes av preferanser og til å memorere noe nytt (Kjeldsen, 2006, p. 270).

### **Bilder med memoriafunksjon**

Alle bildene på Forskning.no vil kunne ha som egenskap og mål om å påvirke hukommelsen i en eller annen grad på grunn av den faktabaserte sjangeren de opptrer i. Den visuelle kommunikasjonens bruk av ikoniske og indeksikalske tegn har sine evner til å hjelpe hukommelsen (Kjeldsen, 2006, p. 270). Et eksempel på bilde som funksjon for hukommelsen er sorthvitt-bildet fra Oslo og Karl Johan «De beste bøkene om krigen i Norge» (22.10.2015). Det er en ikonisk avbildning av Karl Johans gater med slottet i bakgrunnen, der det forestiller noe konkret: soldater i uniform i Oslos gater som er lett gjenkjennelig. I tillegg fungerer dette avtrykket av virkeligheten som indeksikalsk redegjørende ved at soldatenes viser til okkupasjonen av Norge som hadde funnet sted i forkant. I løpet av historien har også bildet blitt konvensjonelt som minner om noe symbolsk og historisk da tyskerne okkuperte Oslo og Norge under 2.verdenskrig og Norge var i krig. Et slikt bilde har pathosappell via selve situasjonen som skjedde og hva historien har gitt oss av informasjon og beretninger i etterkant. Hukommelsen og minnet bringer fram pathos. Når et bilde inneholder flere ulike tegntyper og meningsinnhold, har bildet en retorisk fortettet kvalitet. I et slik bilde med både ikoniske-, indeksikalske- og symbolske tegn med stor grad av realisme i seg, etablerer pathosappellen og har en bildekvalitet som Kjeldsen kaller emosjonell fortetning (Kjeldsen, 2006, p. 286). Grad av emosjonell og memoria funksjon kan være konvensjonelt betinget.

### **Bilder med konvensjonell funksjon**

En stor andel av bildene har en grad av den konvensjonelle funksjonen (Kjeldsen, 2006, p. 274). Dette er sett i lys av at alle bildene er publisert i tilknytning en vitenskapelig fagretning og dermed tilhørende en fagterminologi med etablert bruk av tegn og språk. I tillegg kan Forskning.no anses å tilhøre sjangeren nyhetsmedium, noe som også bringer med seg forståelsen av det saklige, faktabaserte og pålitelige. Til dette har symbolske tegn fått sine konvensjonelle betydninger gjennom bruksmåte og erfaringer. Når det er sagt, er ikke brukerne en homogen gruppe med de samme konvensjonelle tolkningspreferanser. Som jeg beskrev innledningsvis er den typiske leseren av forskningsartikler fra Forskning.no flere menn enn kvinner, og majoriteten er i midten av trettiårene med høyere utdanning. De 25 prosent av leserne som er under 29 år er det grunn til å tenke seg har en annen kunnskap enn

de som er i femti- og sekstiårene. For eksempel vil den yngste gruppen ilegge det nevnte bildet fra Karl Johan og 2.verdenskrig (22.10.2015) en annen ikonisk og symbolsk betydning enn de som vokste opp under eller rett etter krigen. Dette har å gjøre med personlige opplevelser, preferanser og det retoriske nærværet i bildet (Kjeldsen, 2006, p. 281). Slik umiddelbar visuell retorikk appellerer til følelser og holdninger som allerede finnes hos mottakeren. I enkelte konvensjonelle bilder finnes også det Kjeldsen kaller oppsummerende symboler som deles av en større gruppe mennesker (Kjeldsen, 2006, p. 275). Slik som nasjonalsymboler eller særegen bekledning som i bildet «Innvandrerkvinner vil bli i Norge» (05.11.2015) kommuniserer konnotasjoner om en bestemt gruppe. Bildet med kvinner viser klær som konnotativt viser Østens kvinner med sine lange, flagrende kjoler, skjerf og hodeplagg. Teksten utdyper ytterligere at det er snakk om innvandrerkvinner, som forsterker tegnenes innhold. Slik bekledning fungerer som oppsummerende symboler fordi de er felles for en større folkegruppe og at blant annet damenes hodeplagg også er tegn på noe mer om omfattende, - slik som religion, etikette og verdier. Bilder med et konvensjonelt kjønnsrollemønster kan også fungere diskriminerende eller stigmatiserende. For eksempel underbygger bildet «Mindfull oppvask» (05.11.2015) en stigmatisering av at oppvasken gjøres av damer og at det er unge damer som har behov for psykisk behandling.

### **Bilder med polysemisk funksjon**

Spesielt de bildene som er illustrasjonsfoto fra bildedatabaser har en polysemisk funksjon ved at de har flertydighet og lar brukeren være medskaper av meningen i det visuelle uttrykket (Kjeldsen, 2006, p. 271). På samme måte som vi kan si at de fleste bildene er konvensjonelle, kan vi si at bildene på Forskning.no er polysemiske med tolkningsmangfold. Nettopp på grunn av at bildene står sammen med en tekst bidrar dette til å begrense meningsmangfoldet og bidrar til å styre brukerens tolkning og forståelsen av bildets sammenheng. Dette har jeg allerede nevnt eksempel på i avsnittene over, blant annet bildet av den gamle mannen som har blitt brukt ved to ulike anledninger. I denne oppgaven har jeg benyttet Barthes teori om tekst/bildeforankring, om hvordan teksten bidrar til å redusere meningsmangfoldet. Dette kommer spesielt til anvendelse når det er snakk om de polysemiske bildene, og aller mest de bildene som er illustrasjonsfoto som har en åpen fortolkningsramme. Av disse bildene fant jeg også bruken tilfeller av metaforisk funksjon. De metaforiske bildene forteller om noe annet gjennom overført betydning, og kan ha en visuell likhet. Det er ikke et direkte slektskap mellom det som vises, men vi forstår likevel hvordan det skal oppfattes. Metaforen er å forstå og oppleve en ting – uttrykt gjennom noe annet (Kjeldsen, 2006, p. 256).

---

### **Andre generelle funn**

I den denotative registreringen av bildedetaljer, identifiserte jeg en overvekt av bildene i jordfarger eller blå/grønne toner. Få bilder var med rød som hovedfarge. Ett bilde som utpekte seg med rødfargen var bildet der Kina var sakens innhold (22.10.2015). Rød er en sterk iøynefallende farge som konvensjonelt benyttes i dramatikk, politikk eller kjærlighet. Rødt kan også benyttes i bilder for å framheve detaljer. Jeg fant allikevel få slike symboler i bildene. Det var også svært få gamle, historiske bilder i svart/hvitt. Enkelte bilder var nokså mørke, det vil si at de bar preg av nattlig avbildning eller dempet lys, men dette er en del av perspektivering og bevisst lyssetting som dermed setter mottaker i en bestemt sinnsstemning. En generell tendens for bildene gjennom de to ukene var lyse, klare bilder. Ettersom over 60 prosent av bildene var illustrasjonsfoto, har disse blitt tatt av profesjonelle fotografer med profesjonelt utstyr. Det gjør bildene klare, høyoppløselige og med riktig lys/kontrast. De kan også framstå regisserte og med pene, vestlige mennesker, og kan derfor være lite representative for den generelle befolkningen. Det var få bilder hvor modeller og figurer ble benyttet. Særlig innen romteknologi og forskning på mikropartikler ble det benyttet datategninger eller modeller i bildene som figurens dokumentariske funksjon. Det er grunn til å tro at årsaken til dette er at det vanskelig lar seg gjøre å avfotografere de rette dokumentariske detaljene som artiklene nettopp omhandler.

## **4.2 Oppsummering generelle tendenser av retoriske virkemidler**

De tre retoriske appellformene ethos, pathos og logos kommer alle til uttrykk i bildene i datamaterialet i ulik grad. Som forklart i kapittel 2.3 påvirker disse tre appellformene hverandre i et gjensidig avhengighetsforhold. Dette betyr for eksempel at de bildene med høy logosappell forsterker ethosappellen med sin aktualitet til artikkelen, eller at pathosappellen forsterker ethos med sitt nærvær. Der bildene viser medmenneskelige situasjoner spiller bildene på pathos. Dette er typisk for bildene innen fagkategoriene Helse og Samfunn. Logos er mer framtrædende som appellform der yrkesdisipliner og gjenstander er avbildet som innen fagkategoriene Naturvitenskap, Teknologi og Miljø.

Ethos som ressurs i bildene utgjør et viktig retorisk virkemiddel i de 83 bildene fra Forskning.no, der dette appellerer til en saklighet som etableres mellom bildet og teksten. Mange av bildene har en tendens til å ha en illustrerende funksjon som blir forståelig sammen med teksten. Der forskningsartikler omhandler bestemte dyr, vises bilder av dyret, eller der det handler om teknologi er denne framvist direkte eller indeksisk. En slik forsterket forbindelsen mellom bildets objekter og overskriften, utgjør en ikonisk realisme der bildet ligner det som er avbildet og omtalt.


Det er en tendens til at overskriften er nødvendig med sin forankring i bildet for at bildet skal framstå med en bestemt mening via sine tegn, siden svært mange bilder er polysemiske. Som eneste nettavis i Norge som kun formidler forskning, kan det være en uskreven forventning om at bildene er av dokumentarisk bevismateriale som viser forskningen. Slik er ikke tendensen i mitt bildemateriale. Bruken av kjøpte illustrasjonsbilder bidrar til at det ikke er forskning som er avbildet, men kun representasjoner for noe som omtales i teksten. Selv om ethos finnes i den ytre kontekst til Forskning.no, kan allikevel bruk av generelle illustrasjonsfoto svekke pålitelighetens ethos der de ikke opptrer som sannhetskriterium for forskningen. Der polysemiske bilder er benyttet omkring medmenneskelige og sosiale fenomener, har bildenes pathosappell en viktig rolle for å framkalle en bestemt stemning. Alle bildene er sanselige umiddelbare, og har sin retoriske fortetning i tegnene. Av de bildene som ikke er illustrasjonsfoto, viser de blant annet historiske bilder, ikonisk avbildning av det som omtales, forskeren selv og i enkelte tilfeller funn eller ny teknologi. En stor del av bildematerialet har en framtrædende logosappell nettopp i sin saklighet og henvendelse til eksisterende (memoria) og ny kunnskap. Logosappellen henvender seg ofte til fornuften og hva som konvensjonelt kan anses som aktuelt i samfunnet eller i en bestemt situasjon. En oppsummerende total tendens, er at logosappellen framstår tydelig sammen med tekstforankring, og styrker ethosappellen.



## 4.3 Dybde analyse av bilder

Jeg vil nå foreta en dybdeanalyse av ti bilder fra Forskning.no for å se hvordan de tre retoriske appellformene framtrer i bildene, og hvordan de bidrar til formidling av forskningen. Disse var hovedoppslagene på Forskning.no hver sin dag under datainnsamlingen min. Med hovedoppslag menes de forskningssakene som var plassert øverst på nettsiden.

### 4.3.1 Bilde 1



Mindre sosial miksing og mer segregering er trenden i Oslo og andre europeiske byer. (Illustrasjonsfoto: Microstock)

### Rike og fattige flytter hver for seg i europeiske byer

Europas byboere holder seg stadig mer til sin egen samfunnsklasse. Men Oslo er den minst delte byen i ny studie.

[Arild S. Foss](#)  
frilansjournalist for forskning.no

19.10 2015 05:00

Facebook 31 Twitter G+ LinkedIn Email

*Bilde 1 : Mandag 19. oktober 2015 «Byer»*

#### Bildets denotasjoner og ytre kvaliteter

Bilde 1 «Byer» er hentet fra en forskningsartikkel skrevet av journalist ved Forskning.no og som var hovedsaken mandag 19. oktober 2015 i min første datainnsamlingsuke. Bildet er oppført som et illustrasjonsfoto fra Microstock. Denotativt vises en tett bygningsmasse, høyblokker, bygårder, jernbanenett, noe grønt område, samt en forhøyning i landskapet mot

horisonten. Bildet er et panoramabilde som viser et større geografisk område, fotografert fra fugleperspektiv. Bildet framstår som en direkte avbildning av virkeligheten slik vi kjenner geografi- og demografiske bilder fra faktabøker som atlas og leksikon, men også prospektkort. Noe som styrker ethos er blant annet det tette skylaget med grå-blålige regnskyer mot horisonten som fungerer som bevis på at bildet er tatt her-og-nå, i stedet for å være retusjert med blå himmel og sol. Sommert og konnotativt danner tettheten av disse objektene bildet av en by.

Utsnittet i bildet inkluderer delen av en hvit bro og noen blokker i venstre del av bildet som kan bekrefte at bildet er av nyere dato hvis brukeren gjenkjenner Oslos nye bedriftsbyggområde Barcode og designer-gangbroen til Bjørvika. For brukere som ikke har besøkt Oslo eller har kjennskap til disse objektene, vil bildet ikke skape samme gjenkjenning og identifikasjon. Dette er et eksempel på hvordan et bildet viser noe konkret som byen Oslo, samtidig som det også viser generelt en hvilken som helst norsk, skandinavisk eller til og med også europeisk by siden det er få ankerfester ellers i bildet.

### **Retorisk appell**

I følge Kjeldsen kan et slikt bilde kalles ikonisk retorisk realisme, fordi bildet ligner på objektene som er avbildet på en realistisk måte (Kjeldsen, 2006, p. 283). Objektene hus, bygård eller blokk framstår slik vi ellers ville mener at de ser ut i byer eller tettbebygde områder. Med sin ikonisk retoriske realisme, skaper tegnene og bildet et visuelt nærvær til den avbildede byen. Den ikoniske framstillingen opplyser mottakeren om avstander, størrelser, utseende og sammensetninger av bygningsmassen og areal. Dette er karakteristiske trekk for bildet som har en illustrerende framvisende funksjon, slik Kjeldsen kategoriserer bilder (Kjeldsen, 2006, p. 268). Dette utgjør også retorikken i bildet, primært som ethosressurs. Troverdigheten i bildet etableres av gjenkjennelige ikon som det by- og bygningsmassen, trær og jernbane utgjør.

Bildet isolert sett er en ikonisk avbildning fordi det forestiller noe konkret. Bildet har en viss emosjonelle funksjoner fordi det på grunn av sin ikonisitet har likhet med det avbildede og effektivt skaper identifikasjon. Hos brukere som gjenkjenner Oslo, vil hukommelsen frambringe tidligere opplevelser, lukter, lyder, detaljer o.l., men slike individuelle assosiasjoner har jeg valgt ikke å legge vekt på i denne oppgaven.

---

Slik Kjeldsen beskriver de illustrerende framvisende bildene, skaper ikke de noen spesiell emosjonell (pathos) appell eller rasjonell (logos) appell. I stedet er bildet 1 «Byer» et eksempel på hvordan den retoriske situasjonen er å antyde tekstens innhold og gjøre den mer levende. Bildet 1 «Byer» i seg selv kan stå til flere ulike sammenhenger og har således et bredt bruksområde med sin polysemiske funksjon. Det er en påstand at det er først sammen med overskriften at bildet får sin betydning, basert på Barthes teori om forankring (Barthes, 1977).

### **Meningsressurs**

Når bildet ses sammen med overskrift handler det fortsatt om by, men brukeren får ytterligere informasjon om at det handler om bosetningsmønsteret i europeiske byer. Den forankrende verbalteksten vi finner i overskriften «Rike og fattige flytter hver for seg i europeiske byer» bidrar til å peke på det illustrerende meningsinnholdet. Bildet 1 «Byer» viser dermed ikke ikonisk og direkte det overskriften forteller. Det viser heller ikke hva som har skjedd eller årsaken til at klaseskillene finner sted, slik indeksikalske tegn ville kommunisert. Avbildningen er sammen med teksten i stedet et symbolsk tegn på segmentert bosetting. Bildet 1 «Byer» har primært ethosappell og med sin tekstforankring representerer bildet noe mer generelt. De retoriske ressurs pathos og logos er svake i dette tilfellet.

Teksten kan også avløse bildet. Avløsning (relay) betyr når teksten sier noe som ikke befinner seg i bildet, og dermed fører en ny mening til bildet og innholdet som helhet (Barthes, 1977, p. 175). Slik sett kan teksten om bosettingsmønster tilføre bildet en ny mening som kan gi brukeren denne symbolske forståelsen av bildet som viser stor del av Oslo sentrum, mot øst og mot vest.

### 4.3.2 Bilde 2



*Bilde 2 : Tirsdag 20. oktober 2015 «Marssonde»*

#### **Bildets denotasjoner og ytre kvaliteter**

I utvalgskriteriene mine for bilder i datainnsamlingen, har jeg tidligere nevnt at jeg ikke har skilt mellom artikler skrevet av redaksjonen ved Forskning.no, samarbeidsinstitusjoner eller faste blogginnlegg fra forskere ved vitenskapelige institusjoner. Jeg samlet inn alle bilder som var publisert tilknyttet forskning på Forskning.no de aktuelle utvalgsukene. Bilde 2 «Marssonde» er fra en av de faste vitenskapelige bloggerne til Forskning.no. Blogginnlegget var hovedsak tirsdag 20. oktober 2015. Dette bildet var plassert i sakens oppslag på forsiden, derfor er det dette bildet og ikke andre bilder i saken som er med i utvalget for dybdeanalysen. Det oppgis at bildet er et illustrasjonsfoto fra European Space Agency (ESA) sin medialab. Det betyr at bildet ikke er et kjøpt illustrasjonsfoto fra en av de tidligere nevnte bildedatabasene, men i stedet et illustrasjonsfoto fra ESA sin egen medialab. Dette kan styrke bildets troverdighet basert på at produsenten av både tekst og bilde selv er spesialist på det avbildede objektet. Ethos vil dermed ha en sterkere appell med ESAs egne bilder sammenlignet med generelle illustrasjonsbilder.

---

De denotative egenskapene i bildet er ett stort sammensatt objekt med mørke flater og ett mindre, rundt objekt i bruntone. Disse delene danner formene til en satellitt og romsonde. På grunn av sine gjenkjennelige former, utelater utsnittet tilsynelatende ikke noen detaljer og viser dermed hele satellitten og romsonden. Bildet ses fra avstand og i et nøytralt perspektiv. Bildet er ellers i en lys brun-rødlig tone.

### **Retorisk appell**

Objektene i bildet fungerer som ikon når de ligner en satellitt og en romsonde. Om bildet er en direkte avbildning kan det derimot settes tvil til, på grunn av manglende atmosfærisk bakgrunn der objektene framstår flyvende. Bildet kan derimot være en figurativ dataillustrasjon som bidra som illustrerende bevis for hvordan objektene ser ut (Kjeldsen, 2006, p. 269). Objektene kan også fungere som indeksikalske tegn som representerer framskritt innen romteknologi eller som symbolske tegn på dette fagfeltet og forskningsområdet. Alle disse måtene objektene er ulike tegn på, har en ethosappell med sin saklige og troverdige stil. Dette forsterkes av logosappellen på grunn av det illustrative og belærende om hvordan objektene ser ut. Den rødbrune fargen som bildet ellers består av, samt at objektene framstår flyvende, fungerer som pathosappell via en stemning av verdensrommet og et ukjent rom. Sammen med de harde, mørke flatene til det tekniske objektet utgjør dette konnotasjoner. Pathosappellen er allikevel svak i dette bildet med illustrerende funksjon (Kjeldsen, 2006, p. 268).

### **Meningsressurs**

Bildets logosappell tydeliggjøres med den forankrende overskriften «Europeisk marssonde trolig opp i mars 2016», og ilegger bildet både mening og hensikt. Når det snakkes om planeten Mars beskriver vitenskapen den som den «røde planeten» på grunn av sitt rødlige utseende, forårsaket av jern på overflaten. Dette er en kunnskap de færreste av mottakerne har sett med egne øyne, men det er en tidligere formidlet kunnskap som brukes i bildet for å framkalle identifikasjon. Bildet er et eksempel på hvordan teksten forankrer bildet og dermed avgrenser tolkningen ved at «europeisk marssonde» virker forklarende for innholdet i bildet.

Som overskriften tilsier handler dette om en marssonde som skytes opp i 2016. Det betyr at innholdet i bildet ikke dokumenterer noe som har skjedd, men i stedet illustrerer med form og farge hvordan en marssonde ser ut via logosappell og bidrar videre som ethosappell for å styrke troverdigheten omkring noe som skal skje.

### 4.3.3 Bilde 3



Rundt 12 prosent av befolkningen vil få en bruskskade i kneet. (Illustrasjonsfoto: Microstock)

## Hva slags behandling virker når du har bruskskader i kneet?

Får du slått løs bruskskade i kneet, kan det gå utover jobb og bevegelse. Behandlingen du får, kan være den beste - eller ikke virke. Det skal forskere nå finne ut av.

 **Nina Kristiansen**  
ansvarlig redaktør, forskning.no

21.10 2015 05:00

287

*Bilde 3 : Onsdag 21. oktober 2015 «Kneskade»*

#### Bildets denotasjoner og ytre kvaliteter

Bildet som var i hovedsaken på tredje datainnsamlingsdag, er også et illustrasjonsfoto fra Microstock. Artikkelen er skrevet av journalist ved Forskning.no. Komposisjonen i bildet består av et utemiljø, en vei og en person med sko (denotasjoner). Bildet er undervinklet med froskeperspektiv og med personens bein i fokus. Bakgrunnen og omgivelsene med vei og trær er gjort ufokusert. Utsnittet i bildet viser kun beinene, hvor overkropp og hodet til personen er utelatt.

#### Retorisk appell

Skoene i seg selv er ikonisk tegn, det samme er hendene og beinene slik de framstår direkte og ligner på det de representerer. De konnotative elementene i bildet er personen som en jogger med joggesko og håndleddsband som fungerer symbolske tegn på trening. På grunn av

---

froskeperspektivet og bildets hovedfokus blir joggeskoene med den framtreddende blå fargen og røde lisser i øyenfallende i bildet der de andre fargene ellers er duse eller ufokuserte. Et slikt utsnitt er retorisk fordi det styrer brukerens blikk mot det produsenten selv har valgt skal være blikkfanget. Fokuseringen styres til deler av kroppen som utgjør representasjonen for *noe* i denne saken. «Emosjonelle bilder vekker følelser blant annet gjennom perspektivet», ifølge Kjeldsen (Kjeldsen, 2006, p. 267). Bildet «Kneskade» har en emosjonelle funksjon som framkaller pathosappell via måten naken hud og joggeskoene er framtreddende på. I tillegg styrkes bildets emosjonelle funksjon når motivet er noe som ligner en situasjonen mottakeren selv har opplevd eller kan kjenne oss igjen i (Kjeldsen, 2006). Fritid og trening er en følelsesladd tilstand eller aktivitet, og blir i bildet representert via sko og shorts som symbolske tegn. Naken hud appellerer til følelsene via det usensurert, intime og sensuelle. Hender er også et retorisk virkemiddel som bidrar til å navigere blikket i en bestemt retning. Hendene i dette bildet holder rundt det ene kneet og lager en form for innramming. Dette bidrar til å styrer blikket i en zoomeffekt til kneet og vitner om et indeksikalsk tegn på smerte.

Smerte som pathosappell styrker opplevelsen i bildet når det er en følelse alle kjenner i en eller annen grad. Dette bidrar også til å etablere en nærhet mellom bildet og bruker, der brukeren vil kunne identifisere seg med en selvopplevd smerte i kneet eller en annen smerte som vekker minner. Brukeren blir slik sett involvert i en direkte empatisk relasjon til det som er avbildet. Denne realisme kan framkalle en respons som ligner på en reell respons, som om brukeren vil kjenne igjen en kneesmerte ved å se på hånden som trykker rundt kneet (Kjeldsen, 2006).

Pathos frambringes også via naturomgivelser og blå himmel som er synlig i bildet selv om dette er gjort ufokusert. Slikt innhold frambringer gjerne en positiv pathos. Bildet har ellers en lav grad av ethosappell og logosappell. Logos framstår hovedsakelig gjennom bildets forankring i teksten der asfaltert vei representerer argumentet for at asfaltert vei og hardt underlag kan gi skader når du bedriver løping.

### **Meningsressurs**

Personen i bildet holder seg på kneet som representasjon og et indeksikalsk tegn på at noe har skjedd; en smerte eller skade i kneet. Denne informasjonen får brukeren først i det overskriften «Hva slags behandling virker når du har bruskskader i kneet?» leses. Bildets meningsinnhold etableres via forankringen i denne overskriften. Kneets ytre del dekket med hud og med hendene rundt, blir her et indeksikalsk tegn som vises i stedet for selve bruskskaden inni kneet.

Selve bruskskaden er ikke avbildet, men står i relasjon til at personen står stille med hendene rundt kneet. Den asfalterte veien kan også fungere som indeksikalsk tegn som forteller at det å løpe på asfalt kan være hardt for knær og forårsake skader. På grunn av froskeperspektivet, bildets hovedfokus og den framtrædende blå fargen på fritidsskoene, kunne dette ha vært et bilde for en skoreklame og er slik sett polysemisk. Den tilhørende teksten med opplysningene «behandling» og «brusksader i kneet» og at bildet er en del av en forskningsartikkel publisert på Forskning.no, reduserer flertydigheten i bildet og styrer bildetolkning mot idretts-, legevitenenskap og kneskade.

Dette bildets retoriske kvaliteter som nærhet og realisme, settes i sammenheng med ikoner og indekser i bildet. Den ikoniske realismens viktigste oppgave er å skape visuelt nærvær (Kjeldsen, 2006, p. 283). På grunn av utsnittet er det ikke tydelig om det er ikonisk avbildet en dame eller mann, noe som bidrar til at begge kjønn kan oppleve nærhet og identifikasjon til bildet. Bildet fungerer ikke som bevis på noe som har skjedd, og derfor vurderer jeg ikke bildet som indeksikalsk realisme. I stedet har bildet en tydeligere illustrerende antydende funksjon, hvor bildet benyttes for å fortelle mottakeren hvilket emne som teksten omhandler. I følge Kjeldsen uttrykker ikke slik bilder i noen særlig grad verdier eller holdninger (Kjeldsen, 2006, p. 268), og det vurderer jeg er tilfellet for dette bildet. Allikevel har bildet en emosjonell funksjon med større pathosappell enn det har ethos- og logosappell.



#### 4.3.4 Bilde 4



*Bilde 4 : Torsdag 22. oktober 2015 «Rasister»*

#### Bildets denotasjoner og ytre kvaliteter

Bilde 4 «Rasister» er et illustrasjonsfoto hentet fra bildedatabasen hos Reuters. Forskningsartikkelen er skrevet av Universitetet i Oslo. Bildets denotasjoner består av en tildekket person, flammer, et tre og oppreiste planker i kryss i mørke uteomgivelser. Perspektivet er normalt og motivet er fotografert på avstand med flere synlige objekter. Utsnittet er gjort i knehøyde til den tildekkede personen.

#### Retorisk appell

Bildets konnotasjoner og retoriske appell kommer til uttrykk hovedsakelig via symbolske tegn. Et kors, en hvit uniform med brystmerke og hette, samt en brennende fakkel som personen holder, er konvensjonelle tegn og symboliserer et kulturelt eller religiøst samhold og verdisyn. Det finnes også et flagg i ytre høyre bildekant, men bokstaver eller andre tegn er ikke tydelig

nok til at dette er umiddelbart å lese. Tegn som kors, flagg og logoer beskriver Kjeldsen som oppsummerende symboler når de uttrykker og representerer et omfattende og abstrakt system av tanker og følelser (Kjeldsen, 2006, p. 275). I bilde 4 «Rasister» er slike tegn lett synlige i bildet, også på grunn av den mørke bakgrunnen, og representerer et verdisyn i et fellesskap som det Ku Klux Klan er. Bildet er slik sett verdiladet og med tydelig pathosappell. At personens ansikt er gjemt under en hette, er også et følelsesladd virkemiddel slik ofte banditter eller kriminelle blir framstilt som en del av en gruppe. Hetten over hodet, flammer og korset appellerer samlet sett til sinnsstemning om holdninger til rasisme og vold, men også til følelser som frykt.

Bildet er et eksempel på hvordan tegnene fungerer sammen. Den brennende fakkelen kan isolert sett være et polysemisk tegn, men sammen med uniformen med den heldekkende hetten over ansiktet, symboliserer flammene nedbrenning og vold. Bildet er, ifølge Kjeldsens retoriske kvaliteter, retorisk fortettet med «en kompleks sammenstilling av informasjon og emosjonell substans som er presset sammen i et og samme bilde [...] Retorisk fortetning blir det når bildet forener både etisk og argumentativ påvirkning» (Kjeldsen, 2006, p. 285). Via tegnenes retoriske konvensjonelle funksjon vil de via det etablerte verdisynet være argumenter i bildet. Et symbolsk tegns konvensjonelle betydning bestemmes ikke bare gjennom eksplisitte regler og lover, men også gjennom vane og erfaring (Kjeldsen, 2006, p. 274). Mottaker må nødvendigvis ha en viss historiekunnskap og kjennskap til kulturelle verdier og ritualer for gruppen som ikler seg slike drakter. Bildet har dermed en logosappell som viser til kunnskap om Ku Klux Klan, rasisme og undertrykkelse av folkegrupper. Hvis denne logos finner sted vil den også kunne styrke pathos og de følelser og engasjement som ilegges et slikt bildeuttrykk. Samtidig påberoper bildet seg ethosappell på grunn av symboler som stemmer overens med Ku Klux Klan. Perspektivet i bildet er nært og tegnene framstår troverdig på grunn av sin realisme. Dette bildet er ett av få bilder i min datasamling som er ladet med et verdisyn og overrasker i sin bruk. Sammen med overskriften får bildet en argumentativ funksjon som taler mot stigmatiseringen.


### **Meningsressurs**

Overskriften «Våre bilder av rasister stemmer ikke» forklarer at teksten omhandler rasisme, samtidig som den kommer med en påstand om at folks konnotasjoner om rasister er feil. Den tildekkede personens store, mannlige hender og synlige pondus gir et signalement av at det er avbildet en mann. Bildet viser slik sett hva eller hvem noe ikke er, samtidig som bildet

illustrerer et konvensjonelt syn på rasister. Dette meningsinnholdet blir først klart sammen med overskriftens forankring. Bildet brukes her som argument til teksten og spiller på konvensjoner omkring rasisme og holdninger til raseskiller.

Primært består bilde 4 «Rasister» av pathos som virkemiddel etterfulgt av ethos. Bildet er konvensjonelt betinget og de retoriske virkemidlene i bildet kommer til synet gjennom symbolene kors, flagg, brennende fakkell, emblem på den hvite drakten og selve drakten som personen er ikledd. Bilde 4 «Rasister» kan sies å være et sterkt retorisk bilde. Med det mener jeg at det inneholder det Kjeldsen kaller for oppsummerende symboler som umiddelbart spiller på pathosappell og taler til holdninger hos brukeren (Kjeldsen, 2006, p. 276). Bildet fremkaller ulike former for emosjonell identifikasjon via de symbolske tegnene kors, flamme, uniform, logo og flagg. Som troverdige symboler og identifikasjon er dette også ethosappell.


### 4.3.5 Bilde 5








Ordene legen bruker om vekt kan påvirke forholdet til pasienten. (Illustrasjonsfoto: Microstock)

#### Fet eller for tung?

Ordene legen bruker om pasientenes overvekt eller fedme har betydning for forholdet til pasienten. Nå har en ny, norsk undersøkelse rangert støtende og akseptable ord fra legekantoret.

 **Ingrid Spilde**  
journalist

     15

23.10 2015 05:00

*Bilde 5 : Fredag 23. oktober 2015 «Fedme»*

#### Bildets denotasjoner og ytre kvaliteter

I bilde 5 «Fedme» er de umiddelbare synlige objektene i bildet er to personer som er plassert i front. Utsnittet i bildets øvre del er gjort rett under hodene på begge personene, og det er dermed ikke umiddelbart tydelig om det er avbildet dame eller mann. Utsnittet i nedre bildekant er gjort ved knærne til personene, og en slik innzooming av personene i bildet medfører at disse er hovedmotivet. Perspektivet er ellers i normal høyde. Bildet består av lyse flater, samt en lys bekleddning på personen til venstre. Personen til høyre har rød t-skjorte, og viser hud på både armer og mage. Det er størrelsesforskjell på personene hva gjelder kroppsfasong. Også dette bildet er et illustrasjonsfoto fra Microstock.

---

## Retorisk appell

Bildets utsnitt er retorisk fordi det styrer brukerens oppmerksomhet bort fra å identifisere seg med ansiktsuttrykk, mimikk, utseende eller kjønn, og i stedet lar blikket studere andre detaljer i bildet. Det er flere objekter som kommuniserer konvensjonelle tegn tilknyttet helse og fedme. I bildet vises en slank person og en tykk person som begge fungerer som ikoniske tegn i seg selv. Videre kan vi forstå den tykke personen som indeksikalsk tegn for overvekt og fedme, der det er en årsaksrelasjon til usunn livsstil, overspising og for lite mosjon. Den slanke personen kan fungere som et indeksikalsk tegn på høyt utdanningsnivå og belært om legevitenenskap og helse. Slikt innhold til indeksikalske tegn vil være konvensjonelle på grunn av hva blant annet kroppsfasong har symbolisert i ulike kulturer og tidsperioder. En slank eller tynn person kan være underernært og vise til fattigdom, mens den fyldige personen kan representere rikdom og tilgang til matressurser. Det er bildets komposisjon og samlede objekter som styrer meningsinnholdet i førstnevnte retning, primært via symbolske tegn på helsesektoren.

Den hvite frakken og stetoskopet er framtrepende symbolske tegn i dette bildet, og viser til lege/helsevesen og autoritær legevitenenskap. Den hvite legefrakken som uniform og stetoskopet som fagrelatert utstyr, fungerer som symboler for en yrkesgruppe. De bidrar til å forme en persons autoritet og pålitelig kunnskap, og dermed etablere ethos og troverdighet. Målebåndet er et annet synlig symbolsk tegn og henviser til midjemål og BMI (Body Mass Index). Målebåndet utgjør en logosappell som henvender seg til brukerens fornuft. Dette bærer preg av et saklig innhold hvor det symbolske tegnet illustrerer, eksemplifiserer og beviser omkring overvekt. Slike rasjonelle argumenter appellerer til menneskets fornuft og kunnskap om at overvekt er skadelig for kroppen. Logosappell og representasjonen av målebåndet kan også fungere metaforisk som nettopp en representasjon av usunn levestil, fedmeepidemi eller hjerte-/karsykdommer.

Bildet komposisjon spiller også på pathos som retorisk appellform. Via konnotasjonen i bildet og de symbolske tegnene, omhandler situasjonen i bildet helse. Brukeren blir med inn på undersøkelsesrommet hos en lege eller annen spesialist. Et slikt sted er både personlig og privat siden det handler om kroppen. Overvekt, hud og helse appellerer umiddelbart til pathos og det intime. Den retoriske kvaliteten i dette bildet omhandler nærvær. Jo nærmere noe føles, jo sterkere vil det oppleves. Dette bilder kan virker nærmere enn en tekst på grunn av sine intime detaljer som hud og magefett. Et slikt bilde kan leses som ikonisk retorisk realisme, fordi bildet

ligner på det som er avbildet med virkelighetspreg fra en lege-pasient situasjon. Dette skaper også visuell nærhet til bildets tema, nemlig overvekt eller fedme. Som nevnt tidligere er den ikoniske realismens viktigste oppgave å skape visuelt nærvær (Kjeldsen, 2006, p. 283). Brukeren blir involvert i en direkte empatisk relasjon til det som vises og dermed har dette bildet en pathosappell via konnotasjonene i symbolske tegn.

### **Meningsressurs**

Bildets logosappell tydeliggjøres med en forankret tekst der bildets mening og hensikt kommer fram via overskriften «Fet eller for tung?». Selv om det er nærliggende å si at overskriften forankrer bildet og avgrenser mottakers tolkningsmangfold, er dette også et eksempel på hvordan teksten avløser bildet (Barthes, 1977). Avløsning (relay) (Barthes, 1977, p. 175) betyr når teksten sier noe som ikke befinner seg i bildet, og dermed fører en ny mening til bildet og innholdet som helhet. I dette tilfellet er konnotasjonene i bildet tegn som representerer helse, fedme og overvekt. Tekstens avløsningsegenskap frambringer i tillegg et spørsmål om det heter «Fet eller for tung?». Det er altså ikke overvekts- eller kostholdsproblemet i seg selv som bildet skal representere, men i stedet en diskusjon om hvilke ord fastlegen skal bruke i en sammenheng som vist i bildet. Teksten og logosappellen blir visuelt framstilt via et illustrerende framvisende bilde som eksemplifiserer hvordan noe kan se ut.

Ord har ikke én betydning. De blir brukt konvensjonelt og betydningen varierer med sammenhengen de opptrer i. Det interessant i dette tilfellet, er at overskriften gir mottakeren spørsmålet om «Fet eller for tung», og inviterer allerede der til å tolke bildets innhold ut ifra begrepene. Bildet har en kognitiv funksjon siden det appellerer til bevissthetens allerede etablerte kjennskap til hva som anses som fet eller for tung. Appellformen logos regnes som den mest saklige og pålitelige fordi den ikke spiller på følelser. Men som jeg har vist består dette bildet både av en logosappell og en pathosappell. Dette styrker videre ethosappellen og gyldigheten av bildet tilknyttet forskningsartikkelen når objektene i bildet står til teksten.

### 4.3.6 Bilde 6



Løver er i ferd med å forsvinne fra store deler av Afrika. Forskere etterlyser større budsjetter for å ivareta de store katteddyrene.  
(Foto: Pius Mahimbi/Flickr)

## Afrikas løver er i ferd med å forsvinne

Unntaket er områdene hvor bestandene blir strengt overvåket.

 [Ulla Gjeset Schjølberg](#)  
journalist

 25    

2.11 2015 05:00

*Bilde 6 : Mandag 2. november 2015 «Løve»*

#### Bildets denotasjoner og ytre kvaliteter

Bilde 6 «Løve» viser denotativt en løve liggende på bakken blant gress eller kvister. Bildet er vinklet lavt og er i froskeperspektiv. Utsnittet inkluderer hele løven og med noe av de omkringliggende omgivelsene som medfører at motivet betraktes på avstand. Bildet er et illustrasjonsfoto fra bildedelingsdatabasen Flickr, og utgjør bildet i en forskningsartikkel skrevet av journalist i Forskning.no.

#### Retorisk appell

Avbildningen av løven er et ikonisk tegn siden det ligner og representerer en løve. Konnotativt vise bildet en hannløve som ligger og slapper av i naturlige omgivelser, det vil si tilsynelatende ikke i fangenskap. Det brune jordsmonnet og det tørre gresset er indeksikalske tegn på et varmt og tørt klima, men også et symbolsk tegn som representerer Afrikas sletter og savanner. Dette bildet har en illustrerende framvisende funksjon der en hvilken som helst løve vises for å fortelle noe konkret om løvestammen eller det løven er et tegn for (Kjeldsen, 2006, p. 268).

Jeg har tidligere nevnt at bilder som ligner det som er avbildet, kan kalles ikonisk retorisk realisme (Kjeldsen 2006:283). Den retorisk realismen som skaper uttrykk som ligner virkeligheten i dette bildet, er løven avbildet i naturen og i sitt naturlige element. Dette bidrar med troverdighet og ethosappell i bildet. Den avbildede løven er en hannløve basert på den store manken, og kan ha en symbolsk betydning for makt, status, herredømme eller styrke. Dette er igjen en ethosappell, men også pathosappell på grunn av hva symbolet kan gi av fellesskapsfølelse og identitet.

Denne ene løven kan representere en hel løvestamme, og dermed fungerer metonymisk som beskrevet blant annet av både Sean Hall og Bo Bergström (Bergström, 2014; Hall, 2012, p. 56). Avbildningen av en løve viser en liten del av hva som befinner seg i Afrika, men kan samtidig representere hele verdensdelen og løvestammen. Kjeldsen beskriver hvordan det metonymiske legger til rette for en mer metaforisk struktur, der en løve kan være en metafor for noe mer enn seg selv (Kjeldsen, 2006, p. 259). Løven kan for eksempel være et symbolsk tegn på positiv makt (guddommelig) eller negativ makt (djevlesk) og har opp igjennom tiden vært brukt i våpenskjold, flagg, båtsegl, på mynter og utskjæringer på bygninger. Dette appellerer både til ethos via status og autoritet, og via pathos som verdier, identitet eller frykt. Ved bruk av slike metaforiske bilder som forteller noe gjennom overført betydning av det som er avbildet (Hall, 2012, p. 54), kan det også appellere til logos via fornuften ved at metaforer tillegger ny kunnskap. Det illustrerende og belærende i bildet refererer til kunnskap om Afrika og dyr, og appellerer dermed til logos. Bildets metaforiske betydning vil være konvensjonell siden betydningen av løven som tegn endrer seg med tid, kontekst og kultur. Uten noen referanser eller tekst, kan dermed dette bildet stå til flere ulike sammenhenger. Den polysemiske funksjonen støttes også av at bildet er hentet fra en bildedatabase (Kjeldsen, 2006).

### **Meningsressurs**

Overskriften «Afrikas løver er i ferd med å forsvinne» bidrar til å forankre bildets meningsinnhold og samtidig støtte den metonymisk funksjonen bildet har der hannløven representerer alle Afrikas løver. Den ensomme hannløve som en utrydningstruet art kan også være en metafor for bekjempelsen av illegal jakt dersom dette er årsaken til løvestammens utrydning.



Bildet viser kun én løve som et retorisk virkemiddel som støtter overskriften om at antall løver blir færre og færre. Dersom det var avbildet en stor flokk med løver, ville ikke ethos blitt etablert på samme måte som når få/én løve er avbildet i denne konteksten. Bildets retoriske virkemidler er hovedsakelig tilknyttet logos, dernest ethos. En pathosappell frambringer eventuelt engasjement eller sinne sammen med teksten når det framgår at løven er en utryddingstruet dyreart.

#### 4.3.7 Bilde 7



*Bilde 7 : Tirsdag 3. november 2015 «Søvnmytene»*

#### Bildets denotasjoner og ytre kvaliteter

Bilde 7 «Søvnmytene» er et illustrasjonsfoto fra bildedatabasen Colourbox. Forskningsartikkelen er skrevet av journalist ved Forskning.no. Bildet framstår denotativt som mørkt, med atmosfærisk innhold og deler av jordkloden. Bildet er ultratotalt med et fugleperspektiv

som avbilder objektene på lang avstand. Utsnittet inkluderer ikke hele jordkloden, men kun om lag en tredjedel. Bildet består ellers av stjernehimmel som dekker mer enn halvparten av bildet.

### **Retorisk appell**

På grunn av sin runde form og sine farger i blått, hvitt og grønt, framstår dette bildet tilsynelatende som et satellittfoto av jordkloden og stjernehimmelen rundt. Hvis det er tilfellet, er jordkloden et ikonisk tegn. Det samme er de hvite skyene som lager formasjoner over jordkloden, samt det mørkeblå havet som dekker store deler av jorden. Stjernehimmelen rundt jordkloden fungerer som et indeksikalsk tegn på at sola ikke skinner på den delen av jorda og at det dermed er kveld eller natt. Relasjonen mellom stjernehimmelen og jordkloden slik dette vises, har en logosappell og viser til fornuftens forståelse av natt versus dag. Den visuelle likheten er den mørke himmelen slik den omtales som nattehimmel.

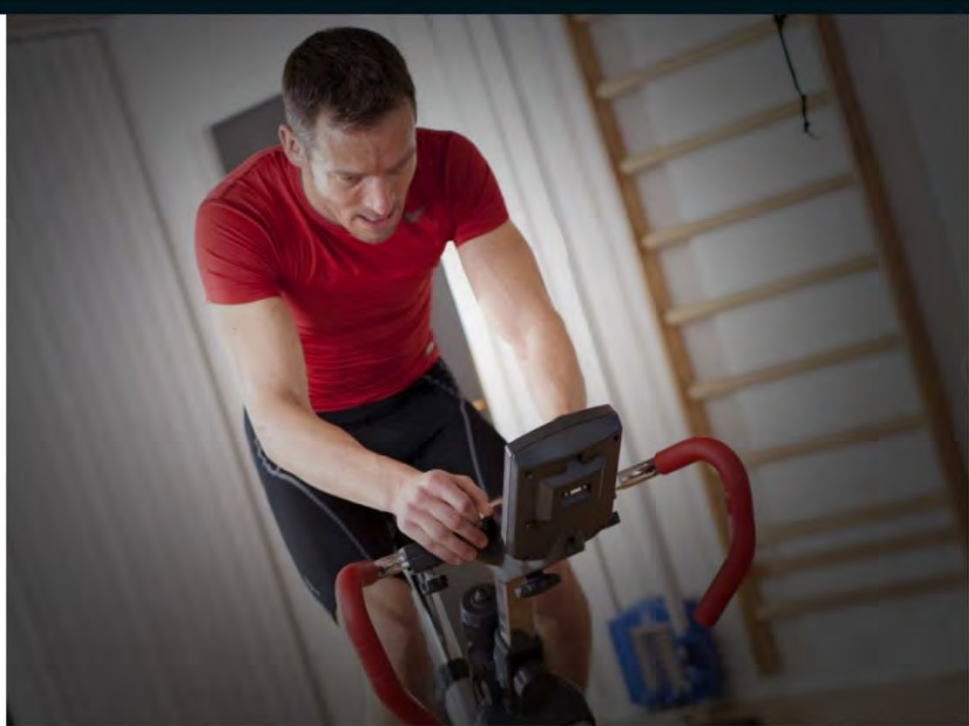
Når dette bildet fungerer som avtrykk av virkeligheten, som en form for dokumentasjon på hvordan noe ser ut, er bildets virkemidler indeksikalsk retorisk realisme (Kjeldsen 2006:283). Det har en illustrerende framvisende funksjon som forteller realistisk hvordan jordklodens form ser ut, hvordan dens overflate består av vann og fastland, samt skylaget over. En slik funksjon bidrar først og fremst til å tiltrekke oppmerksomhet eller antyde det omtalte emnet (Kjeldsen, 2006, p. 268). Bildet har slik sett en lav pathosappell og spiller lite på følelser, men har desto større logos- og ethosappell. Bildets ethosappell finnes i perspektivet som satellittbilde og framstår dermed troverdig. Logosappellen finnes i de ikoniske og indeksikalske tegnene som sammen danner et symbolsk tegn for verdensrommet og henvender seg til kunnskap og logikk. Dette blir mer forståelig når vi ser hvordan teksten gir mottakeren tolkningspreferanser og bidrar til å gjøre bildet metaforisk.

### **Meningsressurs**

Bildet står sammen med overskriften «Slik sover verden. Forskere tar et oppgjør med søvnmytene». Bildets polysemiske funksjon blir redusert med overskriftens forankring omkring temaet søvn. Tegnene får en symbolsk betydning som ikke automatisk ville kunne funnet sted uten teksten. Jordkloden og dens galakse blir her et symbolsk tegn for verden, det vil si alle som lever og eksisterer på jorda. I tillegg blir den mørke himmelen med stjerner et symbolsk tegn på søvn og det å sove. Bildets metaforiske funksjon utgjør den overførte betydningen fra det som illustrativt vises, en jordklode som sover, til aktiviteten der det

egentlig er menneskene som sover. Bildet som illustrerende framvisende funksjon har primært logosappell, og bildets meningsinnhold blir først klart i den forankrede overskriften.


#### 4.3.8 Bilde 8








Et forsøk med menn i 20-årene viste at langtidsvirkninger av intens intervalltrening skyldtes skade. Skaden ga en lekkasje av kalsium i muskelcellene som over tid førte til økt utholdenhet. Mekanismene i cellen ble også bekreftet med forsøk på muskelceller fra mus. (Illustrasjonsfoto: Colourbox)

### Derfor kan intense intervaller gi bedre kondis

Men treningsformen har ikke den samme positive effekten på alle.

 **Arnfinn Christensen**  
Journalist

 94    

4.11 2015 05:00

*Bilde 8 : Onsdag 4. november 2015 «Intervaller»*

#### Bildets denotasjoner og ytre kvaliteter

Bilde 8 «Intervaller» består av denotasjonene mann, sykkel og ribbevegg. Perspektivet er normalt og personen er fotografert forfra. Bildeutsnittet plasserer mannen i midten av bildet i et opplyst område med en mørk lyssetting av rammen rundt som ytterkanter. Bildet er et

illustrasjonsfoto fra bildedatabasen Colourbox. Forskningsartikkelen er skrevet av journalist ved Forskning.no.

### **Retorisk appell**

Mannens bekledding som er en rød t-skjorte og en mørk tettsittende shorts, er ikoniske tegn når de ligner det de refererer til. De tydelige blodårene på overarmene og i mannens panne er indeksikalske tegn på trening, til og med hard trening. Ribbeveggen i bakgrunnen og ergometersykkelen som mannen sitter på, fungerer som symbolske tegn som viser til trening som aktivitet eller som treningsrom. Disse to objektene henviser til noe annet enn det de er, slik som fysisk aktivitet og trening. Slik jeg beskrev i bilde 3 «Kneskader» er trening en pathosappell og kan framkalle en emosjonell identifikasjon. Bildets perspektiv og innrammende utsnitt trekker oppmerksomheten umiddelbart til mannen som trener. Selv om ikke øynene er synlige, er mannens blick festet på en installasjon eller instrumentet på ergometersykkelens styre. Ansiktet viser ellers mimikk med anstrengt eller konsentrert munn og en tydelig blodåre i pannen, som indeksikalsk tegn på trening. Disse tegnene har også en ethosappell i det de opptrer troverdig i bildet. De kan benyttes som illustrativt redegjørende om hvordan treningsaktivitet foregår. På grunn av bildets åpne tolkningsmulighet, vil tegnene ilegges ulik mening ut ifra hvem og hvordan de tolkes.


### **Meningsressurs**

Bildets overskrift «Derfor kan intens intervaller gi bedre kondis» bidrar til å snevre inn tolkningsmangfoldet. Overskriften både bekreftes at bildet omhandler trening via ordet «intervaller» og argumenterer for at «intervaller gir bedre kondis». Når bildet står sammen med overskriften kommer dermed logosappellen tydeligere fram som visuelt konvensjonelle argumenter tilknyttet denne måten å trene på. Bildet er som sagt hentet fra en bildedatabase, men på grunn av sitt utsnitt og ustriglet motiv, kan bildet like gjerne være fra et treningsrom der mottakeren trener. Bildets retoriske nærværende funksjon, samt denne realistiske framstillingen, styrker ethosappellen via logos.

Dette bildet kan også oppfattes som et metonymisk bilde hvor innholdet (konkrete) med mannen på ergometersykkel representerer en større helhet og noe abstrakt: kondis.

Dette bildet kan også fungere som en fortetning av forskning og argumentasjon i en visuell framstilling der mottaker selv deltar i konstruksjonen av de argumentene som skal overbevise i bildene (Kjeldsen, 2006, p. 176). Dette henger sammen med bruken av tegn som er konvensjonelle. Primært opptrer dette bildet som illustrativt redegjørende, med en forening av pathos-, logos og dernest ethosappell.


#### 4.3.9 Bilde 9








Politiet fant DNA-spor under neglene til Kristin Juul Johannessen, som ble drept i 1999, fortalte visepolitimester Kjell Johan Abrahamsen i Vestfold politidistrikt på en pressekonferanse i juli. Nye og bedre DNA-analyser bidro til at politiet kunne sikte en mann de tidligere hadde frikjent. Etterforskning er alltid nødvendig for å knytte DNA-spor til en forbrytelse, for sporene kan havne hos offeret via en tredjeperson. (Foto: Tore Meek/NTB scanpix)

**Kan ikke stole blindt på DNA-bevis**

DNA feller forbrytere, men teknologien har blitt så sensitiv at den ofte peker på uskyldige. – Et DNA-resultat er ikke bevis alene, sier norsk ekspert.

 **Ida Kvittingen**  
journalist

 23    

5.11.2015 05:00

*Bilde 9 : Torsdag 5. november 2015 «Politi»*

#### Bildets denotasjoner og ytre kvaliteter

Bilde 9 «Politi» er et bilde fra NTB scanpix og står til en forskningsartikkel skrevet av journalist ved Forskning.no. Bildets denotative tegn er hovedsakelig en mann som befinner seg innendørs. Perspektivet er lavt og undervinklet, og tilnærmet froskeperspektiv. Bildet har mørke ytterkanter noe som bidra til at kun én mann vises. Det er allikevel ikke gjort utsnitt for å beskjære bort de mørke kantene.

## **Retorisk appell**

Mannen i bildet bærer en uniform med synlig merke på skjortens overarm. Både bokstavene og våpenskjoldet er symbolske og konvensjonelle tegn for norsk politi. Via de symbolske tegnene framstår mannen i uniformen med lyseblå skjorte og mørk bukse som en politibetjent, og slik sett er dette et ikonisk tegn fordi han ligner en politi. Politiiuniformen gir ethosappell, slik jeg har nevnt tidligere omkring yrkesuniformer og fagrelatert utstyr. En uniform i seg selv er et oppsummerende symbol bestående av en samling av tegn som både er konvensjonelt, kulturelt betinget, og som fungerer emosjonelt opp mott de verdier eller holdninger som tildeles tegnene. Uniformer kan også være ikoniske fordi de er hva de faktisk er; et arbeidsantrekk. Både den symbolske funksjonen og den ikoniske funksjonen i denne sammenhengen gir uniformen ethosappell som autoritær og pålitelig. Politibetjentens plassering av hendene i siden over hoftehøyde gir også en autoritær appell, med et rakrygget og bestemt kroppsspråk.

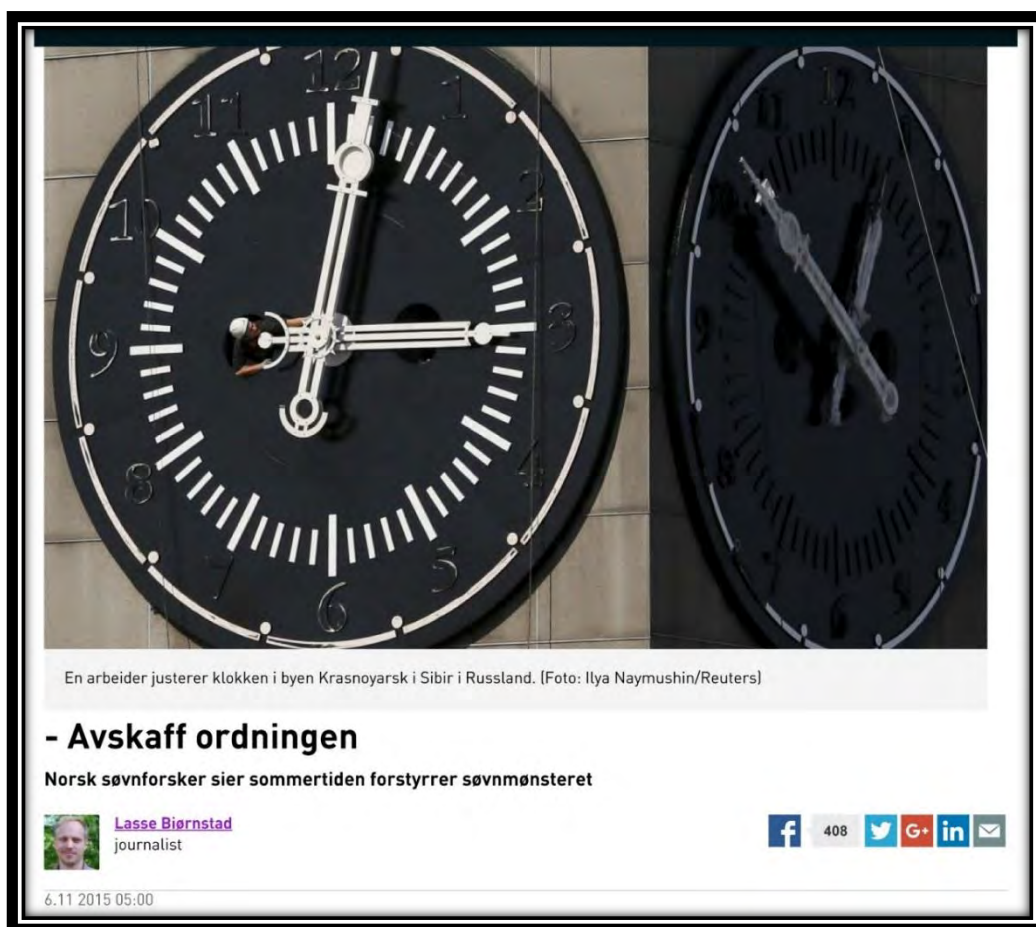
Perspektivet i bildet er nedenfra og opp, noe som kan minne om et såkalt fotoskudd fra knehøyde eller som om det ikke var lov å ta dette bildet. Politibetjenten står i et opplyst og nærmest flomlyst område, noe som kan minne om en intervjusetting der kameraets ekstra lyssetting er rettet til ansiktet på politibetjenten. Bildet kan for eksempel gi brukeren inntrykk av å være delaktig i en pressekonferanse hos politiet. Dette skaper visuell nærhet der brukeren blir involvert i en situasjon. Bildet fungerer slik sett som indeksikalsk retorisk realisme, fordi bildet kan oppleves som avtrykk av virkeligheten (Kjeldsen 2006:283). Også dette bildet er polysemisk og kan dermed ilegges ulike meningsinnhold. Det eksisterer en mystikk i bildet som medfører at meningsinnholdet ikke er homogent eller umiddelbart å identifisere.

## **Meningsressurs**

Overskriften «Kan ikke stole blindt på DNA-bevis» fører en ny mening til bildet og innholdet som helhet. «DNA-bevis» tilkommer som ny informasjon om hva bildets meningsinnhold kan være. Når teksten sier noe som ikke befinner seg i bildet, kaller Barthes dette avløsning (relay) (Barthes, 1977, p. 175) og fører en ny mening til bildet. Selv om DNA-bevis og politi kan relateres til hverandre, er det også vidt forskjellig i sin eksistens. Bildet og tekst har slik sett forskjellige innholdselementer, men som sammen skaper et nytt uttrykk (Kjeldsen, 2006, p. 302). På denne måten påvirker bildets meningsinnhold og egenskaper ethosappellen via sin argumentative framtoning i tegn og overskrift. Bildet framstår ikke unikt for

forskningsartikkelens tema på grunn av sin generelle og polysemiske karakter, der bildets innhold først får mening sammen med overskriften. Politibetjenten og den mystiske utsnittet representerer noe annet enn seg selv og blir i denne saken symbolsk tegn for DNA-bevis. Bildet har dermed ingen dokumentarisk funksjon, heller ikke illustrerende funksjon til temaet. Bildet kan derimot fungere metaforisk ved at det kan eksistere en overføring av betydning fra politibetjenten til DNA-bevis. Det er ikke et direkte slektskap mellom det som vises og overskriften, men likheten eksisterer i politiets arbeidsoppgaver med kriminelle og dermed DNA-bevis (Bergström, 2014, p. 116).

#### 4.3.10 Bilde 10



*Bilde 10 : Fredag 6. november 2015 «Klokken»*

#### Bildets denotasjoner og ytre kvaliteter

Det siste bildet i denne dybdeanalysen, er bilde 10 «Klokken» som viser urverk med tall og visere. Den framstår som en stor klokke med to tallskiver hvor viserne er på ulike tallverdier. I den tydeligste tallskiven ses også hodet til en person som holder i den korteste viseren. Det

er kun disse to tallskivene som fyller ut bildet i utsnittet. Perspektivet er nøytralt og nært, siden vi ikke ser hele bygget eller plasseringen der klokken befinner seg. Bildet er hentet fra nyhetsbyrået Reuters, mens artikkelen er skrevet av journalist ved Forskning.no.

### **Retorisk appell**

En klokke slik vi kjenner den av sitt utseende med tallskive og viserte, ligner en klokke i dette bildet og er slik sett et ikonisk tegn. Klokken er også et symbolsk tegn for tid, og representerer dermed noe annet enn seg selv. Det konkrete (uret/klokken) representerer noe abstrakt (tiden), og dette uttrykket må nødvendigvis leses og avkodes slik Kjeldsen beskriver tegn som skaper visuell metonymi (Kjeldsen, 2006, p. 290). Den metonymisk funksjonen i bildet beror på at den avbildede klokken viser til tiden som er å finne i alle klokker, og dermed også tiden som fenomen. Bildets retorikk appellerer primært til logos og til brukerens fornuft og forståelse av klokken og tid. Utover dette kan bildets meningsinnhold være bredt. Personen som befinner seg i midten av den ene tallskiven er en detalj i bildet som kan begrense meningsmangfoldet. Personen har hendene på viserne, som om han er i ferd med å justere visernes plassering. Personen kan dermed være et indeksikalsk tegn på at klokkes visere er justert eller skal justeres. I bildet vises i også to tallskiver med ulik tid, noe som kan fungere som symbol på ulike tidssoner.

### **Meningsressurs**

Når forskningsartikkelens overskrift «Avskaff ordningen» leses sammen med bildet, gir den ingen klar retning på hva som skal avskaffes. Det er ingen direkte kobling med ord eller tegn som er vist i bildet, slik de foregående bildene med overskrift har hatt. Overskriften forankrer dermed ikke bildets mening slik som flere av de andre bildene. I stedet fungerer bildet som utfyllende til teksten, det Barthes kaller avløsning. Både bilde og tekst ville hatt uselvstendige funksjoner alene og det er først i forening med hverandre at de fører en mening til bildet og innholdet som helhet (Barthes, 1977, p. 175). Sammen bidrar også tekst og bilde til å redusere den polysemiske funksjonen, og den konvensjonelle meningen om en tidsordning som bør endres opprettes.

Bildet skaper retorikk gjennom visuell metonymi, hvor klokken (det konkrete) representerer tiden (det abstrakte) (Kjeldsen, 2006, p. 290). Vi ser ikke tiden, men den blir representert som konvensjonelt tegn slik som på bildet. Den konvensjonelle funksjonen i dette bildet omhandler å kjenne til hva som skal avskaffes, det vil si to former for tid: sommertid og vintertid. Bildet



---

appellerer først og fremst til logos gjennom det symbolske tegns konvensjonelle betydning av «å flytte klokka», som har blitt bestemt gjennom vane og erfaring.

Bilde 10 «Klokken» vises som klokke, men bildet har ingen direkte relasjon til forskningsfunn. I stedet fungerer bildet som illustrerende eksemplifiserende til teksten. Bildet er metaforisk i sin funksjon ved at klokken er et symbolsk tegn på tiden og forteller noe gjennom en overført betydning av det som er avbildet (klokken) til det å avskaffe sommer- og vintertid (Hall, 2012, p. 54).

#### 4.4 Oppsummering dybdeanalyse – tendenser av retoriske virkemidler

Ni av ti bilder som ble dybdanalyisert var illustrasjonsfoto fra bildedatabaser. Kun bildet fra bloggen om «Marssonde» var fra artikkelprodusenten selv, og også dette er titulert som illustrasjonsfoto fra deres egen meidalab. Det som er framtrædende i analysen er at ingen av de ti bildene viser forskningsaktivitet, forskningsfunn, forskere eller andre tegn som relateres til forskning. Det er dermed ikke forskning som kommuniseres via bilder, men benyttes for å antyde tekstens innhold og gjøre den mer levende ved hjelp av det visuelle uttrykket. Bildene har slik sett ingen nærhet til temaet de står til. Det er heller ikke dokumentariske på noen måte, siden bildets motiv og innhold ikke har opphav i det som omtales i teksten.

Hva jeg videre finner av tendenser i dybdeanalysen er at bildene har retorisk appell innenfor den illustrative funksjonen i flere tilfeller. Basert på ikoniske, indeksikalske og i enkelte tilfeller også symbolske tegn, fungerer summen av tegnuttrykket i bildene som illustrerende framvisende der de kun eksemplifiserer hvordan noe kan se ut. Dette er et retorisk virkemiddel for å tiltrekke oppmerksomhet eller antyde det omtalte emnet (Kjeldsen, 2006, p. 268) og gir en logosappell via logikk og fornuft. De illustrative bilder har en tendens til å spille lavt på pathosappell og høyere på logos- og ethosappell, noe som jeg finner igjen i min analyse. Jeg har avdekket pathosappell i flere av bildene, men jeg har vurdert logos- eller ethosappellen sterkerer basert på den polysemiske og distanserte funksjonen i bildene. Bildene utgjør kun representasjoner på noe annet enn hva som ikonisk framgår av bildene, og dette reduserer det nærværet som kan forsterke en pathosappell. Bildets logosappell tydeliggjøres med en forankret tekst der bildets mening og hensikt kommer fram via overskriften. Ordene forankrer

bildet, men bildene kan også forankre ordene slik at forskningsartiklens tema framstår tydeligere. Betydningen forankres begge veier fordi de to uttrykksformene (tale og bilde) uttrykker det samme via etablert forståelse av visuelle tegn og verbal språkets tegn. Disse deler felles innholdselementer og understreker betydningsmessige likheter (Kjeldsen, 2006, p. 302). Eksempler på dette er ordene «kne» og «bruskskade» der avbildningen viser et kneet (21.10.2015), og ordene «intens intervall» som viser en person som trener på en ergometersykkel (04.11.2015). Jeg finner generelt lav grad av pathosappell og emosjonell appell i disse bildene. De illustrerende bildene har primært forankring i overskriften, slik jeg beskrev i den generelle analysen. Disse bildene er nødvendigvis ikke noe bedre eller dårligere retorisk bilde, siden de kan appellere virkningsfullt i sin kontekst. Det er hele samspill med teksten som blant annet avgjør hvordan bildet fungerer retorisk.

Av de ti bildene var det i kun to av de som viste synlige ansikter og dette var menn. Jeg har ikke kommentert omkring kjønnsroller i bildene, men bildene «Intervaller» og «Politi» viser menn i tradisjonelle roller: autoritær politibetjent og som hardt trenende. Bildene er ikke kontroversielle av motiv og forholder seg til sjanger og konvensjoner på en diplomatisk måte. Av de ti bildene, var det ingen som viste grafer eller modeller. Ett bilde skilte seg spesielt ut tilknyttet overskriften som tekstforankring. Bilde 10 «Klokken» står sammen med et utrop av et argument som overskrift, som ikke inneholder ordene klokke, tid eller andre ord som direkte forankrer bildet. Når bilder på samme tid både er språk og mediert evidenta, forener de ofte det generelle med det konkrete. Som ikoniske avbildninger viser bilder alltid noe konkret (Kjeldsen, 2006, p. 292). Men som bruker av et bildet, kan vi ved hjelp av det semiotiske perspektivet og den grunnleggende kommunikasjonsmodellen si at bildet både forestiller noe og er ment å ytre noe. Bilde 10 «Klokken» ytrer slik sett et argument om en ordningen hvor vi fysisk må stille klokken. Sammen med teksten utfyller den argumentet med at ordningen bør avskaffes.

Jeg har ikke kommentert bildenes kvalitet som umiddelbarhet i analysen, siden dette er en kvalitet alle bildene har i sitt visuelle uttrykk. Hva dette kan ha å si for selve formidlingen kan jeg kun vurderer ut i fra det retoriske perspektivet. Tendensen av den retoriske oppgaven til de ti bildene er som forklart i kapittel 2.3.4, at de forsterker et annet budskap, det vil si verbal språket, via sin visuelle utforming.

---

## 5. Diskusjon av funn

Innledningsvis i denne oppgaven nevnte jeg at i faktabasert formidling slik som forskningsformidling er, kan det antas at retoriske kvaliteter i bilder fungerer som bevis (evidens) og er tiltenke som argumentasjon til teksten. Jeg har stilt meg spørsmålet om hvor eller hvordan forskningen kommer til synet i bildene og hvordan de retoriske appellformene er virkemidler til dette. Basert på mitt datamateriale er en klar tendens at bildene enten er kjøpte illustrasjonsfoto eller at de representerer konvensjonelt sine forskningskategorier. Bildenes innhold og retoriske appell svarer til konvensjoner og tradisjonell bruk av bilder. Jeg kan påstå at en del bilder er kjedelige i sitt innhold ved at de verken er kontroversielle eller overrasker på noen måte. Dette er en verdiladet påstand, og min tolkning av bildenes tegn og retorikk. Samtidig begrunner jeg det med funnene jeg har gjort. Bildene er duse i fargen, inneholder objekter som er lett identifiserbare og fortolkende, og/eller får meningsinnhold primært på grunn av den tilhørende teksten og denne forankringseffekten. Relasjonen mellom tekst og bildet er ofte umiddelbar identifiserende på grunn av at ord i overskriften er å finne igjen som tegn i bildet. Gjennom min analyse har jeg funnet ut at majoriteten av de bildene som blir brukt i forskningsformidling i de to utvalgsukene, ikke har noe med selve forskningen å gjøre. Det tenderer til at bildene er polysemiske og ikke viser direkte selve forskningen eller funn som kunne vært avbildet. I stedet representerte tegnene i bildene på indeksikalsk eller symbolsk vis den forskningsaktivitet som har funnet sted. Det betyr at bildene i min datasamling ikke har en særegen funksjon i den unike forskningsformidlingen, og derav formidles ikke forskningen via bildene. Bildene kan isteden ha en metaforisk funksjon der de representerer noe annet enn seg selv. Det er sammen med teksten at tegnene får mening og at bildets fortetning tildeles en historie eller betydning.

Jeg oppfatter i det medierte samfunnet en common sense om at bilder har en viktig funksjon til det som skal kommuniseres. Ved siden av, i stedet for eller sammen med tekst brukes det bilder for å fange en brukers oppmerksomhet. Jeg stilte spørsmålet «Hvordan formidles vitenskapelig forskning gjennom bilder?» Selve innholdet i bildene kan ha retoriske kvaliteter som både nærvær og realisme som kan gi retorisk appell via alle tre appellformene, avhengig av tegntyper, kontekst og tema. I tillegg sanses de visuelle uttrykkene umiddelbart og når vårt sansesapparat kjappere enn lineær tekst. Allikevel så dokumenterer ikke de kjøpte og polysemiske bildene forskningen som formidles i teksten de står sammen med. Bildene fungerer i stedet som et visuelt kommunikativt iøynefallende virkemiddel som kan trekke

brukeren av Forskning.no til å lese forskningsartikkelen. Som nevnt beskriver Kjeldsen bilder som retorisk fortetninger, med en kompleks visuell innpakning (Kjeldsen, 2006). Denne fortetningen utgjør også en historie, og sammen med teksten blir dermed bildet en representasjon for forskningen som omtales: bildet *står* til teksten. Det er relevant å huske på at bildets budskap ilegges ulik mening avhengig av om kun overskriften leses eller hele artikkelen leses, og at fortolkningen varierer fra person til person. Dette meningsmangfoldet som jeg også forklarte i kapittel 2.1 ved å vise til den grunnleggende kommunikasjonsmodellen, figur 1 (Weaver, 1949), vil finnes i alle kommunikative uttrykk, så vel som lyd, tekst, som bilder. Det kan tenkes at meningsmangfoldet reduseres ved å benytte bilder med tegn som er allmennkjente, konvensjonelle og tradisjonelle i sin bruk. Ved bruk av ikoniske og indeksikalske tegn i visuelle uttrykket, har jeg tidligere forklart at dette hjelper hukommelsen i meningsproduksjon. Den mentale bearbeidelsen av de visuelle tegnene blir mer automatisert i den grad bruker sanser noe som allerede eksisterer i ens fortolkningspreferanser. Slik sett fungerer bildene på Forskning.no som memoriafunksjon, der bruken av tegn hjelper hukommelsen i å bringe fram en mening som allerede eksisterer (Kjeldsen, 2006, p. 270). Det gjør da bildene mindre kontroversielle, slik jeg var inne på.

I noen få tilfeller var bildene avbildninger fra laboratorium der forskerne var i aktivitet med forskning eller utvikling. Det var allikevel få bilder som var fotografert av forskerne selv eller av produsentene av tekstene. Tilgang på bilder kan være en utfordring. En glemmer trolig å gjøre avbildninger som dokumenterer forskningsaktiviteten, laboratorieforskning, feltarbeid eller fagpersoner og forskere i aktivitet. Resultatet av manglende bilder kan være enten å kjøpe illustrasjonsfoto eller å avbilde forskeren i en regissert situasjon. For å unngå bildet som viser forskere oppstilt ved kontordøra, bør forskningsaktivitetene dokumenteres før, under og etter, med særlig konsentrasjon om å dokumentere underveis. De dokumentariske og illustrerende bildene vil ikke bare fungere som troverdige redegjørende med sterk ethosappell og logosappell, men i tillegg også fungere som bevis. De kan også tenkes å få historisk verdi i framtiden blant annet med tanke på videre forskningsarbeid, sammenligninger og kunnskapsformidling via ulike kanaler.

I analysearbeidet mitt har jeg ikke intervjuet produsenter av artikler for å høre om de har strategier eller regler for bildebruk i forskningsartiklene. Jeg har heller ikke tilstrekkelig med informasjon til å slå fast om redaksjonen ved Forskning.no har noen bestemte utvalgsriterier for bildene og om de gjør noen aktive valg i dag. Min antagelse og oppfatning er at Forskning.no ikke har en utarbeidet og målrettet strategi for bildebruk, ei heller at bilder er

---

prioritert høyt hos verken Forskning.no eller samarbeidsinstitusjonene som produsenter av artiklene. Dette bekreftes delvis via bruken av kjøpte og flertydige bilder, og få dokumentariske bilder som viser forskningsfunn eller -aktivitet. Dette er også min samlede oppfatning etter å ha analysert bildene fra uke 43 og 45 i 2015. Dette til tross for at bildene har en betydelig stor plass på nettsidene til Forskning.no. Bildet som har dokumentarisk og illustrerende redegjørende eller bevisende funksjon bør settes ytterligere på dagsorden i forskning dersom meningen er at forskning skal formidles via bilder. Spørsmålet som dukker opp er hvem skal sørge for at slike bilder blir tatt. «Til stedevarelse er et nøkkelbegrep i fotojournalistikken» skriver Agnethe Weisser når hun beskriver om journalistiske stillbilder (Weisser, 2013, p. 17). Dette blir også relevant for avbildning av forskning, der jeg ser et behov om forventningsavklaring omkring hvem som skal gjøre avbildninger eller lage visuelle framstillinger som grafiske modeller m.m.

Bildene som i dag benyttes i forskningsformidling i artiklene via Forskning.no, fungerer som visuelt kommunikativt iøynefallende virkemiddel sammen med teksten. Bilder har evne til å overbevise via sine tegn, derfor bør det tenkes igjennom hvilke bilder som benyttes til illustrativ forskningsformidling. Det visuelle uttrykket tildeles et innhold gjennom forskningsartikkelen, og bildet kan dermed opptre som et sannhetskriterium. Jeg innlevet denne oppgaven med å poengtere at et bilde kan være så mye mer enn kun et bilde. Et bildes funksjon kan være mer enn en avbildning slik jeg har vist via min analyse. Dette viser også hvilke muligheter som er tilgjengelig for hvordan bilder kan benyttes i forskningsformidling, der det i dag primært er selve teksten som fortsatt formidler forskningsfunn og -aktivitet. Bruken av stillbilder kan være starten på å utnytte den visuelle kommunikasjonen som er tilgjengelig i dag via multimediale medier. Jeg fant ikke at det benyttes noen form for dynamiske bilder, eller før-/etter-sammenstilling i bildematerialet mitt. Dagens teknologien gjør det for eksempel mulig å lage bevegelige visualiseringer av utviklingsmønstre, av områder og funn, eller bevegelige grafer og diagrammer, og inndelinger av forekomster med figurer. Korte eller lengre videoforedrag er også i dag å finne på YouTube med linker videre til blogger, Twitter og nettsider, og mulighetene er mange for bevegelige visuelle presentasjoner. Årsakene til at dette ikke primært utnyttes og brukes i dag, kan blant annet være tekniske barrierer. De fleste i dag kan fotografere med et kamera eller en smarttelefon. Video og grafiske produksjoner krever annet utstyr og kompetanse for at det skal framstå profesjonelt. I tillegg kan det oppstå et spørsmål om opphavsrett til slike produksjoner. For Forskning.no sin del antar jeg også at det omhandler hvilken sjanger de strategisk skal forholde

seg innenfor når det gjelder forskningsformidling. Skal de være en nettside som formidler forskning via tekst med stillbilder som retorisk iøynefallende effekt, eller skal de formidle forskning på en mer dynamisk og ny måte via en mer underholdende sjanger. Disse sjangerne kan kombineres, slik som både Newton og NRK-Viten gjør (Newton; NRK-Viten).

Jeg blir nysgjerrig når jeg ser visuelle framstillinger av forskningsresultater og tenker vi står ovenfor et forbedringspotensial når det kommer til forskningsformidling til målgrupper som er andre enn forskerne selv. Nysgjerrigheten kan vekkes hos barn og ungdom, og allmennheten generelt. Med økt og endret bruk av visuelle uttrykksmidler, som bilder, video, farger og layout i en rekke sjangere og diskurser, trenger ikke forskningsformidling å være pakket inn i en bestemt sjanger, basert på tekst. Den kan gjøres mer dynamisk og visuelt enn det den er i dag. Publikum kan komme tettere inn i den visuelt presentable laben, bli invitert med inn der funnene er, bli inspirert til å ta en forskerutdanning eller ikke minst lære mer om et fagområde på grunn av ny formidlet kunnskap. Newton er et eksempel på hvordan forskning og kunnskap visuelt presenteres i en forenklet versjon. Digital storytelling er også mye brukt i forskningsformidling via blant annet YouTube og Facebook. Å ta ytterligere i bruk visuell kommunikasjon i forskningsformidling, blant annet ved hjelp av levende grafer, gif-presentasjon, korte filmatiseringer o.l. vil kunne bidra til at forskningen også formidles via de sosiale mediene som krever en annerledes presentasjon enn via en nettside.

Innledningsvis i denne oppgaven beskrev jeg retorikk som et redskap for kommunikasjon med vekt på å overtale «[...] hensiktsbestemt og virkningsfull kommunikasjon uten å begrense dette til tale og tekster», ifølge Kjeldsen (Kjeldsen, 2006, p. 21). Kjeldsen adresserer dagens retoriske situasjon til at retorikk kan være til stedet i alle mediene, og at et bilde dermed vil ha en retorisk meningsbærende betydning på lit linje med en talende retorikk. Den visuelle avbildningen skaper et direkte visuelt uttrykk som framstiller personer og hendelser levende for våre øyne» (Kjeldsen, 2006, p. 267). Denne bevisfunksjonen blir ikke utnyttet til sitt fulle, slik jeg vurderer det. Jeg er av den mening at vi kan benytte visuell framstilling i kunnskapsformidling i større grad, som omfatter så vel som undervisning som forskningsformidling. Da mener jeg ikke kun stillbilder, men også bevegelige bilder, filmsekvenser som digitale forskningshistorier (også kalt digital storytelling) og dynamisk grafikk. For å produsere slik multimodal forskningsformidling, trengs både kunnskap, utstyr og samarbeid. Jeg ser for meg at dette er et tverrfaglig prosjekt som forskningsinstitusjoner har store forbedringspotensialer innen. Dersom Forskning.no må benytte seg av kjøpte illustrasjonsfoto, kan det bety at de enten ikke har teknisk gode nok bilder eller at det ikke

---

eksisterer bilder fra forskningen. Det verken skal eller kan forventes at bildeproduksjon er noe forskerne selv skal bedrive. Både grafikere, journalister og kommunikasjonsrådgivere er nøkkelpersoner i å formidle forskning på en annerledes måte enn den tradisjonelle tekstbaserte, og da med bruk av multimodale sjangere.

Oppgaven og problemstillingen har gitt meg mer kunnskap om hvordan bilde og tekst fungerer sammen, samt hvilken støttefunksjon vi nærmest kan kalle bilder i forskningsformidling i dag. Bilders retoriske styrke finnes i at de kan fungere som språk og samtidig være mediert evidens slik jeg har beskrevet tidligere i oppgaven. Bildene har kvaliteter som retoriske nærhet, realisme, umiddelbarhet og fortetning. Visuelle uttrykk fungerer som språklige kommunikative utsagn på grunn av den eksisterende retoriske kommunikasjonssituasjoner, og dette er verktøy som kan benyttes enda mer i formidling. Økningen i antall mediekkanaler og framveksten av nye medier, åpner opp for nye og spennende måter å kunne drive kunnskapsformidling på.

## 5.1 Mine forventninger til funn

Jeg kjente til Forskning.no før jeg utarbeidet problemstillingen og gikk i gang med denne oppgaven. Jeg leser selv artikler de publiserer, men kun sporadisk. Jeg følger de også på Facebook der de jevnlig deler sine artikler med artikkelbilde og ingress. Det var først da jeg utførte datainnsamling og analysen at jeg aktivt konsentrerte meg om hvilke typer bilder de benytter og hva disse kommuniserte ut. Tidligere har jeg vært passiv mottaker av bildebudskapene, noe som også gjorde meg nysgjerrig i å finne ut av hvordan bildet og overskriften gir mening til hverandre. Jeg forventet å finne en fordeling av typer bilder tilknyttet de ulike forskningskategoriene Forskning.no opererer med som inndeling av nettsiden. Blant annet så jeg for meg at grafer og matematiske modeller illustrerte artikler for teknologisk og naturvitenskapelig forskning, mens det ville være overvekt av mennesker i bilder tilknyttet helse og samfunn. Innenfor kultur og miljø forventet jeg å finne mer generelle bilder av landskap og områder. Årsaken til mine forventninger stammer fra egne tanker omkring hva de ulike forskningsområdene omhandler og skal fortelle til meg som leser i forskningsartiklene. Disse antagelsene oppfatter jeg som konvensjonelle siden grupperingen av forskningsområder dels bygger på et etablert utdanningssystem og dels på norsk/skandinavisk forståelse av disse områdene som «paraplykategorier». For kulturkategorien forventet jeg for eksempel å finne bilder som forsterket mine assosiasjoner

(ledet av konnotative) til land eller byer som var omtalt, med bruk av gjenkjennelige landemerker, statuer eller nasjonalsymboler. Når det gjelder bruk av de ulike tegntypene for å illustrere eller dokumentere en sak, forventet jeg å finne ikoniske tegn som avbildninger av forskningsfunn og -forsøk, forskerne og lignende bilder tatt i forskningens kontekst.

Jeg forventet ikke å finne en så stor andel av kjøpte illustrasjonsfoto som jeg gjorde. Jeg så også for meg å finne grafer og matematiske modeller, men flere av bildene tilhørende teknologisk forskning viste forskerne selv i lab. Via analysen har jeg både fått bekreftet noen av mine forventninger, men også fått innsyn i nye bildesituasjoner. Jeg har spesielt latt meg til merke hyppigheten av bilder der det er grunn til å tro har blitt valgt ut på grunn av at vi finner ett tegn som står til overskriften eller temaet for forskningen.



---

## 6. Avslutning

For at jeg skulle kunne gjennomføre en retorisk bildeanalyse var det viktig å ha begreper som verktøy som jeg systematisk kunne analysere bildene ut i fra. Begrepene ethos, pathos og logos hadde jeg kjennskap til fra den tradisjonelle retorikkvitenskapen, men enda mer nyttig var Jens E. Kjeldsen sin modernisering og utvidelse av begrepene til også å gjelde visuell kommunikasjon. Jeg vurderte de tre nøkkelbegrepene i retorikken som grunnleggende og at disse ville kunne få ytterligere dybde ved å kombineres med de semiotiske tegnbegrepene ikon, indeks og symbol. Jeg fant altså teori og begreper jeg ønsket å benytte i en analyse før jeg fant selve problemstillingen og case. Jeg opplever ikke at dette bød på store problemer, siden jeg har gjort lignende analyser tidligere. Jeg har underveis vurdert behovet for annen bildeanalytisk teori, men endte opp med å konkludere at da ville analysen bli for omfattende og utover hva problemstillingen skulle favne.

Bildeanalysen min må betraktes som et råstudium siden den ikke er uttømmende, systematisk eller omfattende nok til å anses som kvantitativ og representativ. For å identifisere ulike særegenheter, likheter og ulikheter i bildene, har jeg bedrevet noe jeg kaller kreativ analyse uten standardiserte analyseskjemaer. En del av dette arbeidet er ikke synlig nok i skjemaet som i bunn og grunn lister opp noen førende stikkord. Dette kan være en svakhet med oppgaven, da det vil være gjenstand for kritisk vurdering av mine funn. I den generelle analytiske fasen var jeg mer fristilt retoriske og semiotiske kategorier, i søken etter å se utover mine egne preferanser når det gjelder assosiasjoner og fortolkning. Jeg som alle andre har kognitive og kulturelt lærte fortolkningspreferanser og dermed var analysearbeidet en utfordrende prosess. En av de største utfordringene var å finne hvilke tegn som bidrar til hva i bildene, og i tillegg finne en måte å notere dette ned. Til hjelp i analysen valgte jeg derfor å listet opp detaljer i bildene i et skjema, som vist i vedlegg 3. De generelle retoriske tendensene jeg fant i denne analyseprosessen, er presentert i første del av kapittel 4. De ti bildene som utgjorde hovedsakene mandag til fredag i de to utvalgsukene, analyserte jeg mer i dybden for å se hvordan bilder kan stå til forskningsformidling og forskningsartikler. Hver av bildene har jeg analysert ut ifra hvilke semiotiske tegn og retoriske virkemidler jeg har identifisert, derfor er det en variasjon av hvilke retoriske funksjoner og retoriske bildekvaliteter som jeg fant aktuelt å omtale. For å holde en struktur i dybdeanalysen valgte jeg å inndele hver analyse i tre mindre deler; bildets denotasjoner og ytre kvaliteter, retorisk appell og meningsressurs.

Dette gav meg en arbeidsmetodikk i å tilnærme meg bildet og bildets innhold skritt for skritt, for deretter å se alt i sammenheng med teksten til slutt.

Til tider opplevde jeg at mine egne tolkningspreferanser stod i veien for å identifisere de retoriske ressursene i bildene. I diskurs- og tekstanalyse anses ikke forskeren som objektiv, snarere mer subjektiv. Dette betyr ikke nødvendigvis at forskeren bør eller kan være objektiv som et ideal, men bør reflektere over sin egen naturlige subjektivitet (Leeuwen & Jewitt, 2001). Jeg opplevde å lese et bilde og ubevisst forstå hva det omhandlet. Nettopp i denne situasjonen gjorde jeg det som jeg var ute etter å identifisere: å oppleve at bildet hadde et visuelt retorisk uttrykk og innhold. Å få grep om bildets retorikk krevde derfor nærlesning med konsentrasjon om ulike tegn, ett ad gangen, for dernest relatere de til hverandre.

Som utvalgs-kriterier for å finne bilder å dybdeanalysere, ble dette basert på antall dager jeg gjorde datainnsamling, samt de artikkelbildene som var hovedoppslaget disse dagene. Ytterligere utvalgs-kriterier fant jeg ikke nødvendig, siden datamaterialet mitt ikke var større, samt at det var tydelig hvilken sak som var hovedsaken den ene dagen til neste dag. Jeg endte altså opp med ti bilder til dybdeanalysen som jeg ikke valgte ut på bakgrunn av skjønn, innhold, tegntyper eller lignende. Når jeg ser hele datamengden i etterkant, kunne jeg gjerne endt opp med å analysere bilder som jeg kaller mer spennende og mer retorisk fortettet enn de ti utvalgte. Da måtte jeg tillate meg å velge fritt i bildematerialet mitt, men da hadde jeg styrt egen analyse i stedet for at utvalget har lagt premissene for oppgavens analyse og drøfting.

## Litteraturliste

- Andersen, Ø. (2012). *I retorikkens hage* Universitetsforlaget
- Aristoteles. (2006). *Retorikk* (T. Eide, Trans.): Vidarforlaget
- Barthes, R. (1977). The Rhetoric of the Image. 269-285. Retrieved from [http://98.131.80.43/home/wp-content/uploads/2011/06/barthes\\_rhetoricoimage.pdf](http://98.131.80.43/home/wp-content/uploads/2011/06/barthes_rhetoricoimage.pdf)
- Bergström, B. (2014). *Bild och budskap : ett triangeldrama om bildkommunikation*: Carlsson.
- Farbrot, A. (2012). Rammer som sier klikk - framing som verktøy for å vinne oppmerksomhet på Twitter.
- Farbrot, A. (2013). *Forsningskommunikasjon - Praktisk håndbok for forskere og kommunikasjonsrådgivere*: Cappelen Damm
- Forskning.no. Retrieved from <http://forskning.no/>
- Forskningsrådet, F. P. G. (2015). Undersøkelse om forskningskommunikasjon Retrieved from [http://www.forskningsradet.no/no/Nyheter/Forskerne\\_onsker\\_mer\\_tid\\_til\\_a\\_kommunisere/1254013717103/p1174467583739?d=Touch&m=t](http://www.forskningsradet.no/no/Nyheter/Forskerne_onsker_mer_tid_til_a_kommunisere/1254013717103/p1174467583739?d=Touch&m=t)
- Hall, S. (2012). *This means this. This means that. A user's guide to semiotics*.
- Kjeldsen, J. (2006). *Retorikk i vår tid : en innføring i moderne retorisk teori* (2. utg. ed.). Oslo: Spartacus.
- Kjeldsen, J. (2009). Bileders retorik. In H. o. M. L. K. Roer (Ed.), *Retorikkens aktualitet*: Hans Reitzels Forlag.
- Kjørup, S. (2006). *Semiotik*: Roskilde Universitetsforlag.
- Leeuwen, T. v., & Jewitt, C. (2001). *Handbook of Visual Analysis*: SAGE Publications
- Mitchell, W. J. T. (2005). *What Do Pictures Want? The Lives and Loves of Images*: The University of Chicago Press, Chicago and London.
- Newton, N. Retrieved from <http://nrksuper.no/super/newton/>
- NRK-Viten. Retrieved from <https://www.youtube.com/channel/UCZNFNp5UtHJJsqroA1OYkJw>
- Peirce, C. S. (1998). What is a sign , kap. 2 i The Essential Peirce, Volume 2: Selected Philosophical Writings (1893-1913). (P. E. P. E. Project, Trans.) (Vol. Volume 2): Bloomington: Indiana University Press. (Reprinted from: Project, P. E. P. E.).
- Rustad, H. K. (2012). *Digital litteratur en innføring* Cappelen Damm Akademiske.
- Saussure, F. d. (1988). Nature of the Linguistic Sign. *Modern Criticism and Theory*, by David Lodge.
- Sturken, M., & Cartwright, L. (2009). *Practices of looking : an introduction to visual culture* (2nd ed. ed.). New York: Oxford University Press.
- UH-loven. (2005).
- Weaver, W. (1949). Recent Contributions to The Mathematical Theory of Communication. Retrieved from <http://www.ffzg.unizg.hr/fonet/kolegij/tinfo/weaver.pdf>
- Weisser, A. (2013). Bare et bilde: fotojournalistikk for skrivende journalister (pp. 158 s.): Cappelen Damm.

Bilder fra forskningsartikler hentet fra Forskning.no:

Bilde 1. <http://forskning.no/samfunnsgeografi/2015/09/klasedeling-og-oppsplitting-i-europeiske-byer>

Bilde 2. <http://forskning.no/blogg/erik-tandbergs-romrapport/snart-klart-forste-europeiske-marslanding>

Bilde 3. [http://forskning.no/helse-medisinske-metoder-menneskekroppen/2015/10/kneskader\\_brusk](http://forskning.no/helse-medisinske-metoder-menneskekroppen/2015/10/kneskader_brusk)

Bilde 4. <http://forskning.no/samfunnskunnskap-sosiologi/2015/10/vare-bilder-av-rasister-stemmer-ikke>

Bilde 5. <http://forskning.no/2015/10/fet-eller-tung>

Bilde 6. <http://forskning.no/dyreverden/2015/10/afrikas-lover-er-i-ferd-med-forsvinne>

Bilde 7. <http://forskning.no/2015/11/mindre-sovn-bare-en-myte>

Bilde 8. <http://forskning.no/trening-celler-biologi/2015/11/derfor-kan-intense-intervaller-gi-bedre-kondis>

Bilde 9. <http://forskning.no/kriminalitet/2015/11/kan-ikke-stole-blindt-paa-dna-bevis-politiet>

Bilde 10. <http://forskning.no/2015/11/hva-skal-vi-med-sommertid>

## **7. Vedlegg**

### **7.1 Vedlegg 1**

Bildemateriell uke 43

### **7.2 Vedlegg 2**

Bildemateriell uke 45

### **7.3 Vedlegg 3**

Råstudium i Excelskjema

## UKE 43



Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?



På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no



Mindre sosial miksing og mer segregering er trenden i Oslo og andre europeiske byer. (Illustrasjonsfoto: Microstock)

## Rike og fattige flytter hver for seg i europeiske byer

Europas byboere holder seg stadig mer til sin egen samfunnsklasse. Men Oslo er den minst delte byen i ny studie.

[Arild S. Foss](#)

frilansjournalist for forskning.no



19.10.2015 05:00

Mindre sosial miksing og mer segregering er trenden i europeiske byer, viser en analyse av utviklingen i 13 byer, inkludert Oslo, fra 2001 til 2011.

Byer i vår verdensdel fortsatt har mer blanding av sosioøkonomiske grupper sammenlignet med byer i USA, Afrika og Øst-Asia. Likevel har Europa det siste tiåret beveget seg gradvis mot mer segregering og sosial ulikhet, konkluderer forskere i boka *Socio-Economic Segregation in European Capital Cities*.

- Les også: [Osloslommen som forsvant](#)

Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra Universitetet i Oslo



Dyphavsmaneten, eller *Periphylla periphylla*, jakter i flokk. Men den er ikke fartig for mennesker. (Foto: Hanne Østli Jakobsen)

## Matematisk modell viser fordelene av å jakte i flokk

De har ingen hjerne. De har svært få måter å kommunisere på. Likevel danner dyphavsmaneten små flokker i dypet som kan gjøre dem til effektive jegere.

[Elina Melteig](#)

kommunikasjonsrådgiver

En artikkel fra

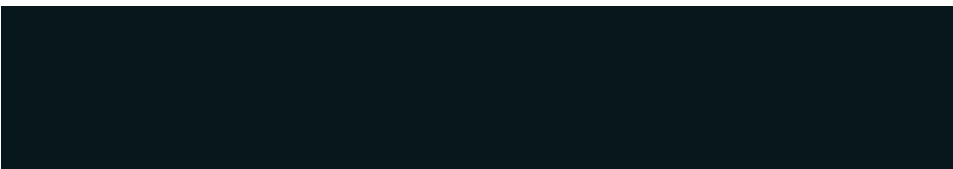
[Universitetet i Oslo](#)



19.10.2015 05:00

I dypet av Lurefjorden på Vestlandet lever en mystisk skapning. Nye metoder og bedre utstyr avslører noe av det som foregår under overflaten. Siden 1970-tallet har dyphavsmaneten *Periphylla periphylla* inntatt norske fjorder.

– Maneter driver ikke bare med strømmen. Vi ser at ulike individer har ulik atferd. De har nesten personlighet, sier Stein Kaartvedt ved Institutt for biovitenskap ved Universitetet i Oslo.



Fafo er et av instituttene som får mindre penger å forske for til neste år. Her er bygningen hvor de holder til på Grønland i Oslo. (Foto: Fafo)

## Samfunnsfag er den store budsjettaperen

Forskning på ekstremvær, utviklingsland og fornyelse av offentlig sektor taper i årets budsjettforslag. – Skuffende, sier daglig leder i Fafo, som er blant dem som rammes hardest.



[Anne Lise Stranden](#)  
journalist



19.10.2015 05:00

Et av regjeringens hovedmål er å fornye offentlig sektor. Likevel forskning på forbedring av offentlige tjenester nedprioritert i neste års budsjett, ifølge Forskningsrådet.



NTNU er en av de største vinnerne i regjeringens forslag til statsbudsjett neste år. Ikke bare får de flest rekrutteringsstillinger, men de stiller også sterkt til å få en god andel av midlene som gis til forskning på omstilling av norsk næringsliv. (Foto: Wikimedia Commons, Ssolbergj)

## NTNU er budsjettvinneren

NTNU og Sintef stiller sterkt i konkurransen om neste års forskningsbudsjett. Teknologiske fag som kan gi nye arbeidsplasser får størst økning. Studenter med en gründer i magen får 25 millioner på deling.



[Anne Lise Stranden](#)  
journalist



19.10.2015 05:00

Regjeringen vil stimulere forskningsmiljøer som kan skape nye arbeidsplasser. Millioner av tiltaksmidler settes inn i forskning for å erstatte nedgangen i oljebransjen. Den gir nesten 300 millioner ekstra til teknologifag, oljeforskning og kommersialisering av forskning. Pengene gis via Forskningsrådet.

– Satsing på muliggjørende teknologier er viktig og sentrale satsinger for oss, med vår hovedprofil, sier fungerende rektor ved NTNU, Kari Melby.

De store budsjettvinnerne er dermed ingeniørfag, bioteknologi, nanoteknologi og IKT.



**Harne, urngøme og famdmedvokstetstet**

Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no



Sensorer som etterligner føleceller i huden har simulert hjerneceller i døde mus. Forskerne fra Stanford University håper at sensorene i framtida kan brukes i proteser, for eksempel i en kunstig hånd. (Illustrasjonsfoto: Bao Research Group, Stanford University)

## Følsomme kunstige fingre

Føleceller av bøyelig elektronikk stimulerer hjerneceller i museforsøk.



**Arnfinn Christensen**  
Journalist



19.10 2015 05:00

Med nanorør og stimulering av lysfølsomme hjerneceller har forskere fra Stanford University klart å etterligne berøringssansen i huden.

Disse første forsøkene er gjort på hjerneceller i døde mus. I framtida håper forskerne at teknologien kan brukes i proteser for mennesker.

• Les også: [Føler med protese for første gang](#)

Da vil brukerne kunne kjenne trykk mot huden. Dette er særlig viktig i proteser av hånden. Her er fingerspissfølelse nødvendig for å kunne gripe og bruke hendene presist.

Med følelse i protesen kan også fantomsmerter lindres, ifølge fagartikkelen, som publiseres i tidsskriftet Science.

Slike fantomsmerter oppstår når hjernen ikke lenger har følelseskontakt med den manglende kroppsdelen. Føleprotesen kan gjenopprette en slik kontakt.




**Harne, urngøme og famdmedvokstetstet**

Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no

 Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra NTNU



Doktorstipendiatene Armend Gazmeno Håti og Jonas Myren Ribe samarbeider om å finne nye løsninger for diagnostisering og behandling. (Foto: Per Henning, NTNU)

## Myke plastbrikker kan berge helsa di

Armend Gazmeno Håti og Jonas Myren Ribe er fysikere, men forskningen deres kan få betydning for både diagnostisering og behandling av beinbrudd.



**Steinar Brandslet**  
journalist i Gemini.no

En artikkel fra  
[NTNU](#)



19.10 2015 05:00

Den ene jobber med diagnostisering av sykdommer. Den andre jobber med å reparere kompliserte beinbrudd og antibiotikaresistens





**Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?**

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.  
Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no

Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra NIBIO



Hvert år blir 12 000 tonn fosfor tilført oppdrettsanlegg gjennom fiskefôret. (Illustrasjonsfoto: Microstock)

## Oppdrettsnæringen sløser med fosfor

Hvert år går rundt 70 prosent av fosforet som tilføres fiskeoppdrettsanlegg tapt. – Sløsing av en svært begrenset ressurs, sier forskere og etterlyser bedre teknologi for fosforutnyttelse og en sterkere politisk styring av næringen.



**Kathrine Torday Gulden**  
kommunikasjonsrådgiver

En artikkel fra  
[NIBIO](#)



19.10 2015 05:00

Fosfor er nødvendig for alt liv, både mennesker, planter og dyr. Derfor blir fosfor tilført ulike deler av matvaresystemet, og både mineralgjødsel og fiskefôr inneholder næringsstoffet.

Fordi fosforutnyttelsen hos planter og dyr er relativt dårlig, går det en del fosfor til spille, for eksempel i landbruk der overflødig



**Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?**

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.  
Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no



En gjennomsnittlig grønlander lever åtte år kortere enn en danske. (Illustrasjonsfoto: Microstock)

## Grønlanderne lever åtte år kortere enn danskene

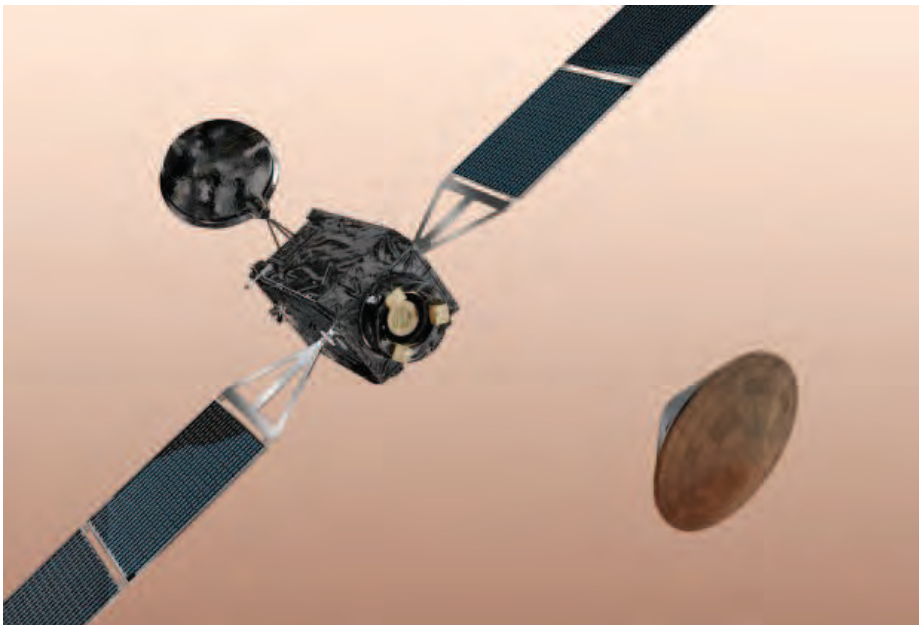
Røyking, alkoholmisbruk og selvmord er blant faktorene som gjør at en gjennomsnittlig grønlander lever åtte år kortere enn en danske.

[NTB](#)



19.10 2015 10:04

Grønland har indre selvstyre, men er formelt en del av Danmark. En studie har sammenlignet levealder på fastlandet og på Grønland. Studien er fra 2014 og viser at en grønlandsk mann i dag i gjennomsnitt lever til han er 69, mens det samme tallet for kvinner er 74.



Den første ExoMars-sonden skal skytes opp med en russisk Proton-rakett, trolig neste vår. Modersonden Trace Gas Orbiter skal kretse rundt planeten og samle informasjon om den tynne atmosfæren til Mars. Landingsmodulen Schiaparelli er en forsøksmodul som skal prøve ut teknologien for å myklende på Mars. Den vil bare ha en kort levetid på overflaten før batteriene er tomme. I 2018 skal en europeisk-russisk marsbil etter planen sendes opp med neste ExoMars-ferd. (Illustrasjon: ESA-AOES Medialab)

#### Romforskning

### Europeisk marssonde trolig opp i mars 2016

2016 delen av den europeiske romorganisasjonen ESAs ExoMars program består som kjent av TGO (Trace Gas Orbiter), en orbitalsonde som skal studere sammensetningen av Mars-atmosfæren, og den lille instrumentseksjonen Schiaparelli som skal prøve landingsteknologi.

Et teknisk problem med Schiaparelli har ført til at den første ExoMars-oppskytningen må utsettes fra januar til mars 2016. Det gjelder to måleinnretninger for overvåking av brenseltrykket under landingen. Måleinnretningene anses imidlertid ikke som nødvendige, og ble besluttet fjernet – en operasjon som tok tre uker.

Nå er det slik at tidsplanen har "slakk". Dessuten vil Mars og Jorden nærme seg hverandre mellom oppskytningsvinduene i januar (7. til 27.) og mars (14. til 25.). Fremkomsten til Mars vil således bli omtrent den samme som opprinnelig planlagt, i oktober 2016.

TGO vil forbli i Mars-banen som et kommunikasjonsrelé for ExoMars 2018 kjøretøyet (levert med et russisk landingsystem), og er konstruert for en levetid på fem år. Schiaparelli forventes å lande i Meridiani Planum omkring tre dager før TGO-ankomsten, og vil operere på Mars kun en kort periode før batteriene er tomme.

### Blå dis og vannis på Pluto

Nye fargebilder fra NASAs New Horizons viser klart en blå dis i den tynne Pluto-atmosfæren, opplyste romorganisasjonen 8. oktober. Fra dvergplanetens overflate vil altså himmelen se blå ut, og det var det vel ikke mange som hadde trodd.

Dis-partiklene er trolig grå eller røde, men de sprer innkommende blått lys. Vanligvis er en blå himmel forårsaket av meget små partikler, i jordatmosfæren av nitrogenmolekyler. I Pluto-atmosfæren synes de å være større, men fremdeles forholdsvis små – sotlignende partikler kalt tholiner.

Forskerne tror at tholin-partiklene dannes høyt oppe i Pluto-atmosfæren, der ultrafiolett stråling fra Solen bryter opp og ioniserer nitrogen- plus metanmolekyler slik at de reagerer med hverandre og danner kompliserte negativt og positivt ladede ioner. Når de gjenforenes, oppstår makromolekyler. Disse molekylene fortsetter å vokse til de blir små partikler.

En annen nyhet fra 8. oktober var at New Horizons har oppdaget mange små, eksponerte områder med vannis på Plutos overflate.

Store deler av Pluto-overflaten bærer ikke preg av slik eksponert vannis, trolig fordi de er dekket av andre, flyktige istyper. Hvorfor vannisen finnes på bestemte deler er et spørsmål det foreløpig ikke finnes noe klart svar på. Et annet åpent spørsmål er hvorfor vannisen synes å være rødlig. Kan det være en sammenheng med en rødlig tholin-farge på Pluto-overflaten?



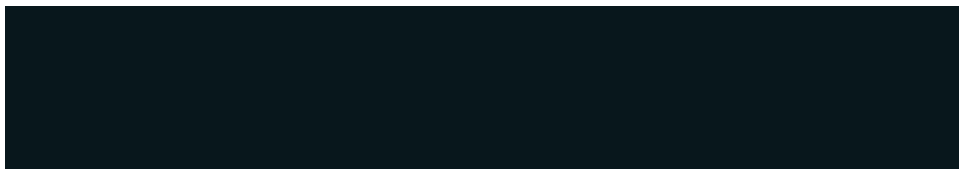
Jegerne er medlemmer av Hadza-folket, en folkegruppe som lever i Tanzania. De har vært med på den nye søvnstudien. (Foto: Andreas Lederer/CC BY 2.0)

## Urfolk sover like lite som moderne mennesker

Urfolkgrupper som lever helt uten elektrisk lys, smarttelefoner og internett får heller ikke mer enn 6-7 timers søvn.

[Lasse Bjørnstad](#)  
journalist

20.10.2015 05:00



Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra NMBU - Norges miljø- og biovitenskapelige universitet



Matematikk vert i dag nytta innan dei fleste fagfelt. No også til å oppdaga hjarteinfarkt. (Illustrasjonsfoto: Microstock)

## Matematikk oppdagar hjarteinfarkt på førehand

Tenk deg at eit hjarteinfarkt under utvikling kan oppdagast ved å kombinere EKG med matematiske utrekningar.



**Liv Røhnebæk Bjergene**  
kommunikasjonsrådgiver

En artikkel fra  
[NMBU - Norges miljø- og biovitenskapelige universitet](#)



20.10 2015 05:00

Kvar dag får 35 nordmenn hjarteinfarkt, ifølgje ein rapport frå Norsk hjerteinfarktregister i 2014.

Ved å kombinere elektrokardiografi (EKG), som registrerer den elektriske aktiviteten i hjartet, med matematiske utrekningar kan forhåpentlegvis denne dystre statistikken reduserast.

Bufdir.no har samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.  
Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no



Denne buen i Palmyra skal nylig ha blitt ødelagt av IS i oldtidsbyen Palmyra. Bildet er fra 2009. (Foto: Gustau Nacarino/Reuters)

## IS følger en eldgammel tradisjon når de ødelegger

Å ødelegge andres gudebilder er en gjenganger gjennom verdenshistorien. – Det unnskylder ikke IS på noen måte, men det finnes paralleller i historien, sier religionshistoriker.



**Lasse Bjørnstad**  
journalist



20.10 2015 05:00

Siden IS begynte å herje i Midtøsten har vi sett flere og flere bilder av historiske gjenstander og steder som ødelegges. Den ekstreme terrorgruppen har blant annet ødelagt gamle kirker og gått løs på samlingen i det historiske museet i Mosul med slegger.

I mai i år inntok opprørerne Palmyra i Syria, en godt bevart by fra romertiden, og frykten for at byen skulle jevnes med jorden spredde seg over hele verden. Flere bygninger og statuer har allerede blitt helt eller delvis slått og sprengt i stykker av terrorgruppen.

IS begrunner ødeleggelsen med at de skal hindre avgudsdyrkelse. De følger et strengt bildeforbud i sin tolkning av Islam, men dette gjelder også statuer og representasjoner av andre guder i andre trosretninger.

– IS følger salafistteknning, som er en veldig streng bokstavo tolkning av Islam, som også inkluderer bildeforbudet, sier Kari Vogt til forskning.no. Hun er religionshistoriker, islamekspert og professor emeritus ved Universitetet i Oslo.

Men det store bildet er mer komplisert. Er det egentlig dette IS driver med?

**EndNote X7**

Referansehåndtering og automatisk formatering av dine litteraturlister

**NVivo 10**

Organisering og kvalitativ analyse av dine data

**SigmaPlot 13**

Visualisering og kvantitativ analyse av dine data

alfasoft.no  
...our knowledge - your advantage

Kjenner eldstemann seg klok og selvstendig fordi han ble født først, eller fordi han får ha på seg uniformen fra Scots Guards? Privat foto fra Edinburgh, rundt 1885. (Foto: ak-g-images)

## Hvor mye betyr plassen i søskenflokken?

Det sies at storesøsken er mest intelligente og nervøse, mens småsøsken blir mer utadvendte, oppfinnsomme og selvpoptatte. Men er det sant? En ny, stor undersøkelse sår tvil



**Ingrid Spilde**  
journalist



20.10 2015 05:00

Det er ikke bare ukebladene som antyder at plassen i søskenflokken har betydning for både intelligensen og personligheten. Vitenskapen har også lenge vært opptatt av spørsmålet og det finnes en god del forskning på feltet.

Flere studier peker i retning av at de førstefødte i gjennomsnitt er litt mer intelligente, og at intelligensen så faller ørlite for hver



Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?



På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no

Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra De regionale forskningsfondene



Simuleringer med den nye Oslofjord-modellen viser at en foreslått utvidelse av Moss Havn ikke vil ha nevneverdige effekter på drivbanene i Mossesundet. Løsmassene vannet fører med seg til Jeløya, skyldes i all hovedsak den sterke strømmen gjennom Mossekanalen. (Foto: Moss Havn)

## Lager detaljerte modeller av strømmene i Oslofjorden

Datamodeller av Oslofjorden kan gi ny kunnskap om strømforhold, temperatur og vannstand i Norges mest trafikkerte fjord. Dette er godt nytt for oljeberedskap, miljøforvaltning og arealplanlegging.

**Gystein Rygg Haanæs**  
frilansjournalist

En artikkel fra  
[De regionale forskningsfondene](#)



20.10 2015 05:00

Vannstrømmene i fjorden fremstår som ganske kaotiske for de fleste av oss. Likevel er det mulig å lage matematiske modeller som forklarer hvordan vannet beveger seg.




**Barne, ungdoms og familjeundersøktat**

Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no

 Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra Opplysningskontoret for Meieriprodukter



Det viktigste grunnlaget for et sterkt skelett, legges i ungdomsårene. Derfor er det viktig at tenåringer spiser nok grønnsaker, fullkorns- og melkeprodukter. (Foto: Bjørn Sigurdson, NTB SCANPIX)

## Viktigst å spise kalsium tidlig i tenårene

Langt over halvparten av unge norske jenter får ikke i seg nok kalsium. Ny studie viser at jo tidligere i tenårene du får i deg næringsstoffet, jo bedre beinholdelse får du.

**Guro Waage**  
klinisk ernæringsfysiolog

En artikkel fra  
[Opplysningskontoret for Meieriprodukter](#)



20.10.2015 05:00

Nordmenn ligger på verdenstoppen i forekomsten av osteoporose, og antall osteoporotiske brudd per år. Fagfolk antar at én av to kvinner og én av fem menn over 50 år opplever et brudd som følge av osteoporose i løpet av livet.



**Barne, ungdoms og familjeundersøktat**

Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no



En spesiell jernforbindelse kan forvandle sollys til elektrisitet på en effektiv måte, noe som kan føre til billige solceller som kan brukes alle steder. (Illustrasjonsfoto: Microstock)

## Fremtidens solceller kan være basert på jern

En dansk-svensk forskergruppe har funnet frem til en spesiell jernforbindelse som kan forvandle sollys til elektrisitet på en effektiv måte. Oppdagelsen kan føre til billigere solceller.

**Henrik Bendix**  
journalist videnskab.dk



20.10.2015 05:00

I solceller gjøres lys om til elektrisitet. Det kan foregå på forskjellige måter, og nå har en forskergruppe funnet ut hvordan solceller kan være basert på jern, i stedet for det sjeldne metallet ruthenium.

Forskerne har designet en spesiell jernforbindelse – et molekyl med et jernatom i midten – som spytter ut et elektron når den blir truffet av lys. Det gjør molekylet ideelt til en type solceller som kalles Grätzel-celler.

– Målet med prosjektet var å erstatte ruthenium med noe som er mer tilgjengelig. Det klarte vi, forteller danske Tobias Harlang, som nettopp har forsvart sin doktorgrad om den nye typen solceller. I dag er han postdoktor ved kjemisk institutt ved Lunds Universitet i Sverige.

**EndNote X7**  
Referansehåndtering og automatisk formatering av dine litteraturlister

**EndNote**

**NVivo 10**  
Organisering og kvalitativ analyse av dine data

**SigmaPlot 13**  
Visualisering og kvantitativ analyse av dine data

**alfasoft.no**  
...our knowledge - your advantage

Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra Universitetet i Stavanger



Universitetet i Stavanger har tatt initiativ til å få mer trøkk i nyskapingen som skjer fra forskningsmiljøene i regionen. (Foto: UIS)

## Forskning skal løse oljekrisen i Stavanger

**NYTT FRA AKADEMI:** Flere tusen oljejobber er i ferd med å forsvinne. I Stavanger innkalles det nå til forskningsdugnad.

**Karen Anne Okstad**  
journalist

En artikkel fra  
[Universitetet i Stavanger](#)



20.10 2015 13:48

Over 23 000 oljejobber er til nå varslet kuttet som en følge av at oljeprisen er halvert. De fleste av disse jobbene er i Stavanger-regionen. Arbeidsledigheten øker også mest her.

En ekspertgruppe med Stavanger-ordfører Christine Sagen Helgø i spissen skal finne de beste svarene på det store spørsmålet: Hvordan legge til rette for etablering av 10 000 nye arbeidsplasser innen 2020?

**Barne-, ungdoms- og familieforskerstat**

Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på [bufdir.no](#)



Rundt 12 prosent av befolkningen vil få en bruskskade i kneet. (Illustrasjonsfoto: Microstock)

## Hva slags behandling virker når du har bruskskader i kneet?

Får du slått løs bruk i kneet, kan det gå utover jobb og bevegelse. Behandlingen du får, kan være den beste - eller ikke virke. Det skal forskere nå finne ut av.



**Nina Kristiansen**  
ansvarlig redaktør, forskning.no



21.10 2015 05:00

Vi er fulle av bruk.

Brusk er ikke kjøtt og bein, men vev som støtter opp mange steder i kroppen. For eksempel er øret vårt en bruskskade i kneet.

• Les også: [Venta på operasjon – knesmertene forsvann](#)

Det er ofte unge folk som får slike skader. De vrir kneet eller får et støt. Dermed får de slått bort litt av den glatte brusken i

Hørte, urigdom og familieforskerstat

Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

Hørte, urigdom og familieforskerstat

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no



Inni eldgammel stein kan det sitte enda eldre zirkonkrystaller. Mark Harrison ved University of California, LA er en av forskerne som fant karbon inne i en slik krystall. (Foto: Reed Hutchinson/UCLA)

## Liv for 4,1 milliarder år siden?

Et par små gryn inni en krystall peker mot at liv kanskje eksisterte 300 millioner år før antatt.



**Ingrid Spilde**  
journalist



21.10 2015 05:00

I løpet av de siste tiåra har forskerne funnet stadig flere tegn på at livet på kloden startet tidlig.

De eldste ørsmå fossilene er rundt 3,5 milliarder år. Dessuten finnes det kjemiske etterlatenskaper etter liv, fra helt tilbake til 3,8 milliarder år siden.

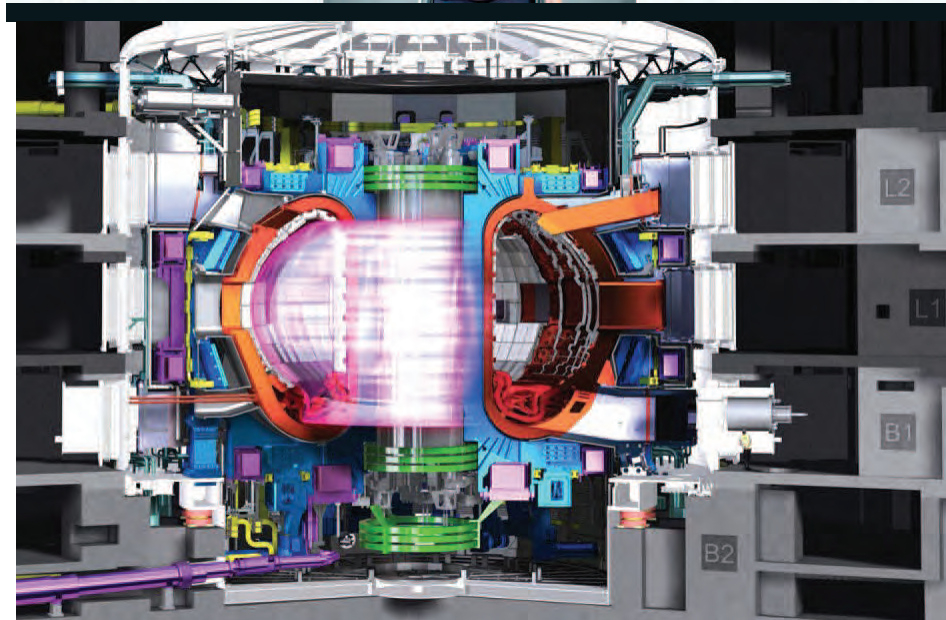
Hørte, urigdom og familieforskerstat

Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

Hørte, urigdom og familieforskerstat

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no



Fusjonskraft er den endelige løsningen på menneskenes energiproblemer – hvis den blir virkelighet. Nå kan den bli billigere med nye superledende magneter som kan kjøres ved høyere temperaturer. De kan også bygges i deler og enklere demonteres for vedlikehold, ifølge en ny studie fra det britiske Durham University. Figuren viser beholderen som holder hydrogen gassen på plass med kraftige magnetfelt, slik at trykk og temperatur blir høye nok til kjernereaksjonene. (Figur: ITER organization)

## Fusjonskraft mer lønnsom enn sitt rykte

Billigere i drift på grunn av teknologiske framskritt.



**Arnfinn Christensen**  
Journalist




21.10 2015 05:00

Nye superledere som virker ved høyere temperaturer kan gi fusjonsenergi en prislapp som lar den konkurrere med vanlige kjernekraftverk – om noen tiår.

• Les også: [Visjon om fusjon](#)

Dette mener forskere ved Durham University og Culham Centre for Fusion Energy i Storbritannia. De har gjort en kostanalyse basert



**Kan du som arbeidsgiver nok om inkludering av lesbiske, homofile, bifile og transpersoner?**

LÆR MER

lhbt.no

Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra Kilden kjønnsforskning.no



Bildet av abortkjolen er opprinnelig fra en kampanje av den nederlandske organisasjonen Women on Waves. (Foto: Willhem Velthoven)

## Måler det umulige: Teller lovlige og ulovlige aborter

Selv ikke i vestlige land der abort er lovlig svarer alle kvinner ærlig på om de har tatt abort. Så hvordan skal vi da telle hele verdens aborttall?

Ida Irene Bergstrøm  
forskningsjournalist

En artikkel fra  
[Kilden kjønnsforskning.no](#)



21.10 2015 05:00

- Uansett om det er lovlig eller ikke, så tar kvinner abort, sier Gilda Sedgh.

Halvparten av de omlag 45 millioner kvinnene som tar abort hvert år, er illegale aborter og innebærer en stor risiko for kvinnene. Det dør mellom 23 000 og 44 000 kvinner i året som følge av abort på verdensbasis.

- Kvinner dør av å ta illegale og usikre aborter, og de lider av komplikasjoner som følge av mange av disse abortene, sier Sedgh, som jobber med å få verdens aborttall så presise som mulig. Førrige uke var hun i Norge for å delta på et abortseminar.

Usikre aborter er risikofylte fordi de utføres av folk som ikke nødvendigvis vet hva de driver med, gjerne under uhygieniske forhold. Skader for livet og død som følge av aborten forekommer ofte.



**EndNote X7**  
Referansehåndtering og automatisk formatering av dine litteraturlister

**NVivo 10**  
Organisering og kvalitativ analyse av dine data

**SigmaPlot 13**  
Visualisering og kvantitativ analyse av dine data

alfasoft.no  
...our knowledge - your advantage



Under et tokt med det grønlandske forskerskipet R/V Pâmiut har biolog Jan Yde Poulsen fanget en hittil ukjent fiskeart. (Foto: Jan Yde Poulsen)

## Fisk med kjempeøyne oppdaget utenfor Grønland

Utenfor Sørvest-Grønland har en forsker fanget en hittil ukjent fiskeart, som han har døpt «nordlig tykkhalet blyantkrøkle». Oppdagelsen bekrefter at det dype havet i Nord-Atlanterhavet fortsatt gjemmer på hemmeligheter.

[Lise Brix](#)

journalist i videnskab.dk

◀ 100

21.10 2015 05:00

En liten, avlang fisk – med veldig store øyne – har blitt trukket opp av dypet utenfor kysten av Sørvest-Grønland.

Fisken har blitt hovedperson i en ny studie som konkluderer med at det er snakk om en hittil ukjent art.

– Normalt betrakter vi havområdene ved Grønland som relativt velutforsket. Men dette er et eksempel på at det fortsatt er mye vi ikke vet om hva som gjemmer seg i dypet i Nord-Atlanterhavet, forteller biolog Jan Yde Poulsen fra Grønlands Naturinstitutt.

Han har gitt fiskearten det latinske navnet *Nansenia boreaccrassicauda* – eller «nordlig tykkhalet blyantkrøkle».

### – Den har kjempestore øyne

Fiskeforsker Peter Rask Møller er begeistret for det nye funnet.

– Det er en virkelig interessant oppdagelse. Jeg er helt enig i at det er snakk om en ny art. Det ser svært overbevisende ut, sier Møller, som arbeider ved Zoologisk Museum ved Københavns Universitet.

Forskerne mener at den nye fiskearten først har blitt oppdaget nå fordi den er sjelden og lever i vannmasser hvor det ikke er vanlig å fiske. Samtidig er den liten: Jan Yde Poulsen tror ikke den blir mer enn 30 centimeter.

– Den har kjempestore øyne, som fyller nesten halvparten av hodelengden. Det er sannsynligvis fordi skal finne mat i litt dypere vannmasser, hvor det ikke er så mye lys, forteller han.

– Samtidig kan den sannsynligvis svømme svært raskt, så det er nok også derfor den er en sjelden fangst.

### Klimaendringer får ofte skylden

Peter Rask Møller anslår at forskerne finner ukjente fiskearter om lag hvert femte år i havet omkring Grønland.





**Barne-, ungdoms- og familieferdet**

Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no

Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra Universitetet i Oslo



Pål Rongved med kulemodell av molekylet han har stor tru på. (Foto: Norunn K. Torheim)

## Utviklar nytt stoff mot antibiotikaresistente bakteriar

Norske forskarar meiner dei er på sporet av eit nytt middel i kampen mot resistente bakteriar.

**Norunn Torheim**  
frilansjournalist

En artikkel fra  
[Universitetet i Oslo](#)



21.10.2015 05:00

Sidan 1940-talet då antibiotikumet penicillin var tatt i bruk, har vi kunne bruke antibiotika til å behandle bakterieinfeksjonar. No blir stadig fleire bakteriar resistente – motstandsdyktige – mot antibiotika, slik at fleire typar antibiotika ikkje kan brukast i behandling lenger.

– Penicillinet er ein av dei største revolusjonane i legemiddelhistoria, men all antibiotika opplever før eller seinare resistens. Av den grunn har legemiddelindustrien nøtt med å satse på nye produkt, og det har ikkje kome noko genuint nye antibiotika dei siste tjuve åra.

– Vi går derfor inn ein postantibiotisk æra der vi er tilbake til tida før vi hadde antibiotika å behandle bakterieinfeksjonar med, seier Pål Rongved.

Han er professor ved Farmasøytisk institutt ved Det matematisk-naturvitenskaplege fakultet ved Universitetet i Oslo (UiO) og er ein av



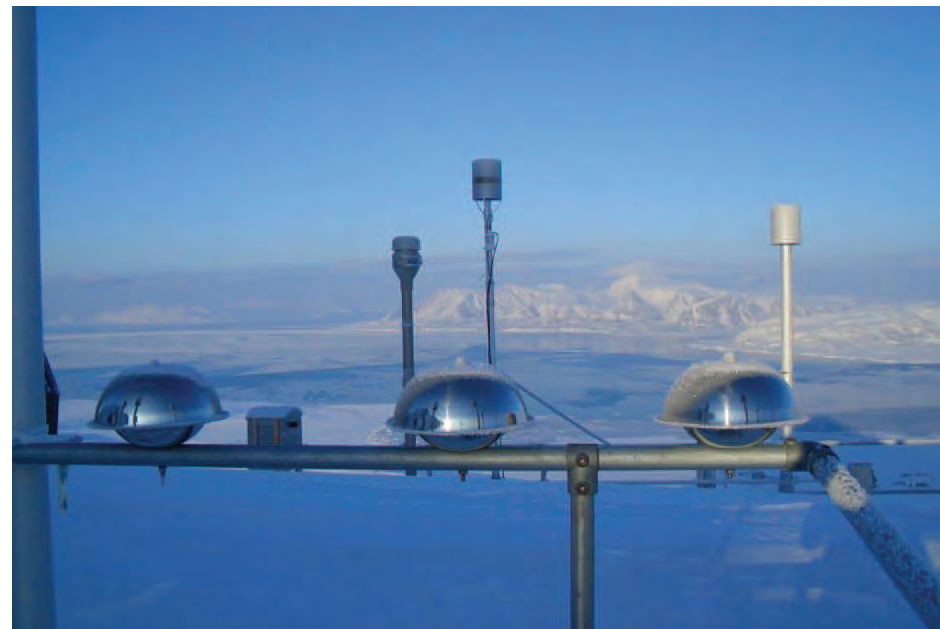
**Barne-, ungdoms- og familieferdet**

Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no

Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra NILU - Norsk institutt for luftforskning



Luftprøvetakere på Zeppelin-observatoriet på Svalbard, 474 meter over havet. Observatoriet befinner seg på 79 grader nord i et urørt, arktisk miljø, langt unna vesentlige forurensningskilder. Flere av prøvene herfra havner i Miljøprøvebanken. (Foto: Anne Karine Halse)

## Setter miljøgifter i banken

I Miljøprøvebanken samles det hvert år inn tusenvis av prøver fra dyr, jord, vann, planter og luft. Prøvene oppbevares nedfrost, slik at de kan brukes til fremtidig forskning på miljøgifter.



**Christine Forsetlund Solbakken**  
kommunikasjonssjef, NILU

En artikkel fra  
[NILU - Norsk institutt for luftforskning](#)



21.10.2015 05:00

Ordet «miljøgifter» bringer fort tankene til ekle, grønnaktige utslipp eller stinkende fabrikkryøk. Men slik er det ikke, nødvendigvis.

**EndNote X7**

Referansehåndtering og automatisk formatering av dine litteraturlister

**NVivo 10**

Organisering og kvalitativ analyse av dine data

**SigmaPlot 13**

Visualisering og kvantitativ analyse av dine data

alfasoft.no  
...our knowledge - your advantage

Ny forskning viser at svært mange solkrem inneholder et stoff som skader korallrev. (Foto: Kyrre Lien, NTB scanpix)

## Solkrem skader korallrev verden over

En kjemikalie som finnes i solkrem har bidratt til å skade korallrev over hele verden, ifølge en ny forskningsrapport.

NTB



21.10.2015 10:36

Det viser seg at stoffet oksybenzon, som fungerer som et UV-filter og finnes i 3500 forskjellige solkrem på verdensplan, skader korallene. Det bidrar altså til å forverre tilstanden for verdens allerede sårbare korallrev.

Ifølge rapporten som er publisert i Archives of Environmental Contamination and Toxicology, kan stoffet være fullstendig ødeleggende for unge koraller. For eldre koraller er oksybenzon skadelig i høye konsentrasjoner.



Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?



På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no

Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra NTNU



## Ikke lekser, men feil lekser er problemet

Feil type lekser har liten læringseffekt. Skoleforskere mener skolene må bli mye mer bevisst på hva som er riktige lekser. Arbeiderpartiets Trond Giske mener leksefri skole er å gjøre elevene en bjørnetjeneste.

Idun Haugan  
journalist i Gemini.noEn artikkel fra  
NTNU

21.10.2015 15:41

Lekser eller ikke lekser er et tilbakevendende tema i debatten om norsk skole. Foreldre i Rogaland har startet kampanjen «Leksefri familie» og vil nå spre kampanjen til hele landet gjennom lokale nettsider i alle landets kommuner.

– Lekser eller ikke blir feil problemstilling, sier Thomas Dahl, professor ved Program for lærerutdanning ved NTNU.

Han mener spørsmålet man må stille, er om skolen og lærerne gir elevene lekser som er utformet slik at leksene bidrar til læring.

– Hovedproblemet med lekser er at det er altfor lite gjennomtenkt hva leksene skal være og hva de skal bidra med. Ofte kan elevene få lekser som de ikke har forutsetning for å klare, og da er utbyttet heller magert. Det er gjerne det som skaper problemer i

**EndNote X7**

Referansehåndtering og automatisk formatering av dine litteraturlister

**NVivo 10**

Organisering og kvalitativ analyse av dine data

**SigmaPlot 13**

Visualisering og kvantitativ analyse av dine data

alfasoft.no  
...our knowledge - your advantage

Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra Universitetet i Oslo



Sosiolog Kathleen M. Blee har intervjuet medlemmer av Ku Klux Klan og liknende miljøer som bruker vold og terror som våpen mot dem de betrakter som underlegne. [Illustrasjonsfoto: Reuters]

## – Våre bilder av rasister stemmer ikke

Det stemmer ikke at de som søker seg til rasistiske og ekstremistiske miljøer er isolerte, ubemidlede menn.

Gro Lien Garbo  
rådgiverEn artikkel fra  
[Universitetet i Oslo](#)

22.10 2015 05:00

I over 30 år har Kathleen M. Blee, som er professor i sosiologi ved Universitetet i Pittsburgh i USA, forsket på rasistiske og høyreekstremistiske miljøer. Hun har intervjuet medlemmer av Ku Klux Klan og liknende miljøer som bruker vold og terror som våpen mot dem de betrakter som underlegne.

I årets Eilert Sundt-forelesning ved Det samfunnsvitenskapelige fakultet ved Universitetet i Oslo tar Blee for seg ti vanlige misoppfattelser om hvorfor enkeltpersoner blir rasister.

**EndNote X7**

Referansehåndtering og automatisk formatering av dine litteraturlister

**NVivo 10**

Organisering og kvalitativ analyse av dine data

**SigmaPlot 13**

Visualisering og kvantitativ analyse av dine data

alfasoft.no  
...our knowledge - your advantage

En gentest kan svare på hva barnet har anlegg til å bli best i på innen idrett. (Foto: NTB scanpix)

## Vil forby foreldre å DNA-teste barn

Salget av DNA-tester til hjemmebruk øker kraftig i Norge, men Bioteknologirådet vil forby foreldre å bruke gentester på sine barn.

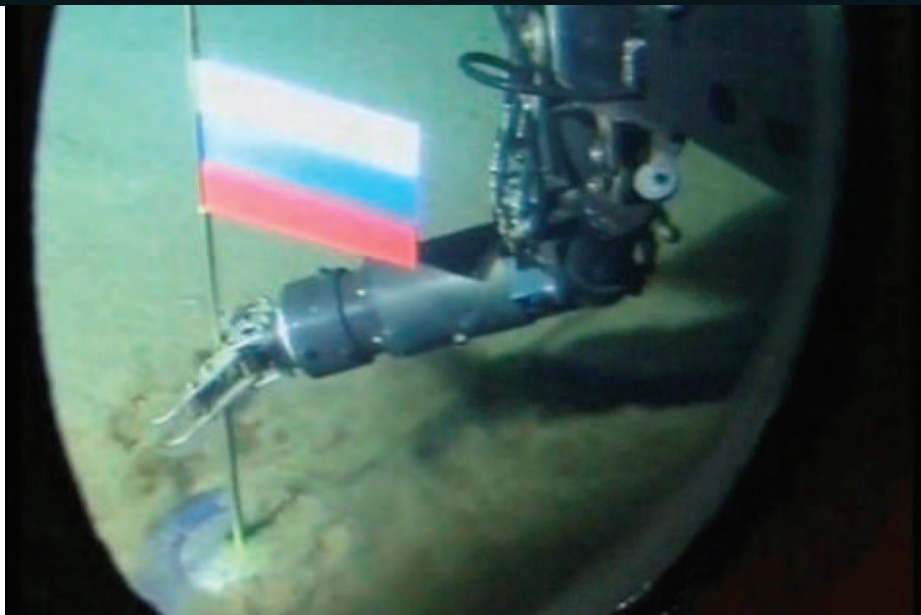
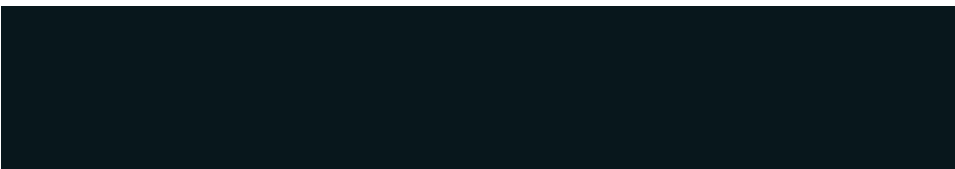
NTB



22.10 2015 09:46

– Vi mener det ikke skal være lov å teste barn med mindre det skjer innenfor helsevesenet. Dette er personopplysninger vi mener barnet selv må råde over fra de er 16 år, sier leder for Bioteknologirådet og tidligere SV-leder Kristin Halvorsen til [NRK](#).

En gentest kan svare på om barn har muskelanlegg for utholdenhet eller sprint, og dermed også hva barnet kan bli best på innen idrett. Siden i fjor har slike DNA-vært i salg på norske apotek.



En russisk miniubåt plasserte i 2007 et symbolsk flagg på havbunnen under Nordpolen. (Foto: Reuters)

## Krav om eierskap i Polhavet truer viktig samarbeid

**KRONIKK:** Behovet for samarbeid på tvers av landegrensene har aldri vært større i nordområdene. Kravene om eierskap fra Russland og andre arktiske kyststater truer dette samarbeidet.

[Jørgen Berge](#)

professor, UiT – Norges arktiske universitet



[Paul E. Renaud](#)

seniorforsker, Akvaplan-niva

22.10.2015 11:15

Studenter og forskere fra 16 nasjoner deltok i høst på et tokt for å studere bunnfaunaen i Polhavet. Samtlige nasjoner som var representert om bord på forskningsfartøyet «Helmer Hanssen» er land med historisk eller politisk interesse i Arktis. Studenter – morgendagens eksperter – fra alle arktiske kyststater var samlet på et norsk forskningsfartøy for å lære mer om Arktis og det



Snart møtes representanter for mange av verdens land til klimatoppmøte i Paris, Frankrike. Her forbereder noen av lederne seg i Tyskland i mai. De blir neppe enige om ambisiøse mål, tror forhandlerne deres. (Foto: Reuters)

## Spår lite ambisiøs klimaavtale

– Det blir ikke bindende utslippsmål, sier forsker Steffen Kalbekken, som har beregnet hva resultatene av klimatoppmøtet i Paris kan bli.



[Ida Kvittingen](#)

journalist



22.10.2015 05:00

– Avtalen blir litt bedre enn den vi har i dag, men det går ikke særlig fort framover, sier Steffen Kalbekken til forskning.no.

Forskningslederen ved Cicero Senter for klimaforskning har sammen med en kollega forsøkt å spå utfallet av FNs klimatoppmøte i Paris fra 30. november til 11. desember. Der er målet å vedta en ny, internasjonal klimaavtale. Forhandlerne sitter allerede i møter for å bli enige om forslag som de skal legge fram.



Et medlem av opprørsgruppen Den frie syriske hær avfyrer et våpen mot styrker som støtter Bashar al-Assad på et jorde sørvest i Syria. Tørken i landet gikk hardt utover kornproduksjonen i årene før borgerkrigen begynte. (Foto: Alaa Al-Faqir, Reuters)

## – Tørke bidro til krigen i Syria

Menneskeskapte klimaendringer kan ha vært en medvirkende årsak til krigen i Syria og flyktningstrømmen ut av landet, ifølge forskere.

[NTB](#)



22.10 2015 09:38

– Måten krigen begynte på, var påvirket av at 1,5 millioner syrere hadde forlatt hjemmene sine på grunn av tørke, sier klimaforsker Richard Seager til NTB.

Han deltok i arbeidet med en [studie](#) av sammenhengen mellom klimaendringer, nedbørmangel og krigen i Syria som ble publisert tidligere i år.

I studien skriver forskerne at langvarig tørke bidro til utbruddet av krigen i 2011, og at menneskeskapte klimaendringer gjorde denne typen tørke mye mer sannsynlig.

– Det har vært lite regn omtrent hver eneste vinter siden konflikten begynte. Så tørken pågår fortsatt, sier Seager, som er professor ved Columbia-universitetet i New York.

### Assads jernhånd

Seager mener tørken var én av flere årsaker til borgerkrigen, og at det er vanskelig å si hvilken årsak som hadde størst betydning.



Dette bildet er det første som noen gang er tatt av en *Rhododendron mianningense* i blomst, og det skjedde i Kangding, Kina, i 2012. (Foto: Remi Nielsen)

## Blomstret for første gang utenfor Kina

Denne høsten har den gulblomstrende *Rhododendron mianningense* blomstret utenfor Kina for første gang. Det skjedde i Botanisk hage på Tøyen i Oslo.

[Dag Inge Danielsen](#)

frilansjournalist



22.10 2015 05:00

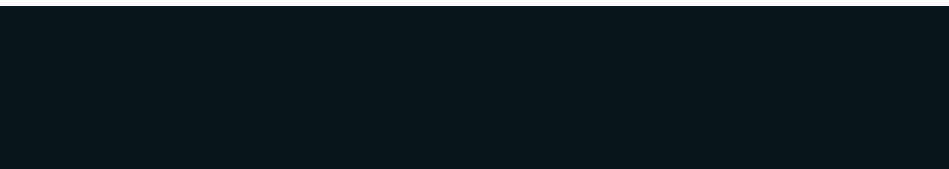
Arten *Rhododendron mianningense* vokser vilt bare på et fjell vest i Sichuan, Kina, i den sørlige delen av Himalaya. Den ble vitenskapelig beskrevet for første gang i 1987.

– Den kinesiske botanikeren beskrev den på grunnlag av blomsterplanter som hadde blåst ned fra høyfjellet, der den hovedsakelig vokser, forteller gartner Remi Aleksander Nielsen i Botanisk hage, Naturhistorisk museum, Oslo.

• Les også: [Lotus i kortvarig blomst i botanisk hage](#)

Fra 2008 til 2012 var Nielsen på fire innsamlingsreiser i kinesiske fjellområder. Han lyktes med å finne og samle frø av flere nye, ukjente hagevekster – såkalte ikke-introduerte arter. Blant frøene han fikk med seg var *Rhododendron mianningense*, med tillatelse fra kinesiske myndigheter og i samarbeid med den botaniske hagen i Kunming, Yunnan.

### Besteg feil fjell



Forskning på kreftbehandling og parasittologi har slått seg sammen i en ny studie som viser at et malariaprotein kanskje kan brukes som et våpen mot kreft. (Illustrasjonsfoto: Microstock)

## Malariaforskere kan ha funnet behandling mot kreft

En dansk forskergruppe har oppdaget et protein fra malariaparasitter som kanskje kan brukes til å kurere kreft. Behandlingen har vist gode resultater på mus.

[Sedset Brøndum Lange](#)  
journalist i videnskab.dk



22.10 2015 05:00

Det var litt av en tilfældighet som gjorde at forskere fra Københavns Universitet oppdaget noe som kanskje kan bli en helt ny form for kreftbehandling.

Professor Ali Salanti og gruppen hans forsket egentlig på malaria hos gravide. De fant ut at et spesielt «bindingsmiddel» – en sukkerstruktur – får malariaparasittene til å binde seg til morkaken hos de gravide. Det viste seg at det er snakk om akkurat den

Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra SINTEF



I Larderello i Toscana har man laget strøm av jordvarme siden 1913. Det er her forskere og teknologer nå håper å bore verdens mest energirikke jordvarmebrønn. (Foto: Science Photo Library)

## Skal sette verdensrekord i jordvarme

I Italia er forskere og teknologer i ferd med å bryte en geologisk barriere. De borer seg ned til det som kalles superkritisk vann. Lykkes de, blir dette en månelanding i jordas indre.



[Christina Benjaminsen](#)  
redaktør, Gemini.no

En artikkel fra  
[SINTEF](#)



22.10 2015 05:00

Uendelige mengder energi ligger rett under føttene våre. Den er fornybar, CO<sub>2</sub>-fri og stabil. Men to-tre kilometer ned forandres de fysiske premisene seg dramatisk.

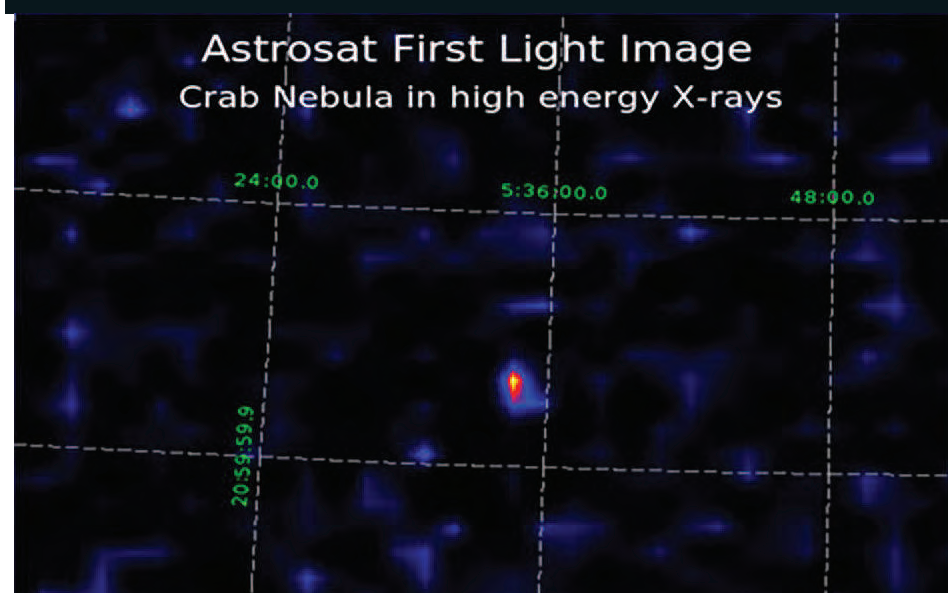


**Bufdir, utgående og familierelatert**

Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no



Krabbetåken står fram som en gulrød flekk i dette aller første bildet som det første indiske romteleskopet Astrosat har tatt i røntgenstråler. (Bilde: Indian Space Research Organisation – ISRO)

## Indisk røntgensyn i verdensrommet

Romteleskopet Astrosat er ikke bare et løft for indisk astronomi. Det gir også bedre utsyn mot hete, voldsomme hendelser i universet.



**Arnfinn Christensen**  
Journalist



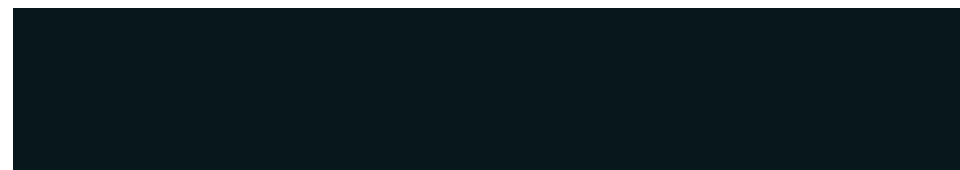
22.10 2015 05:00

India har klart det igjen: Etter månesonden Chandrayaan-1 i 2008 og marssonden Mangalyaan i 2014 skal indiske kameraer nå se enda lengre ut i verdensrommet.

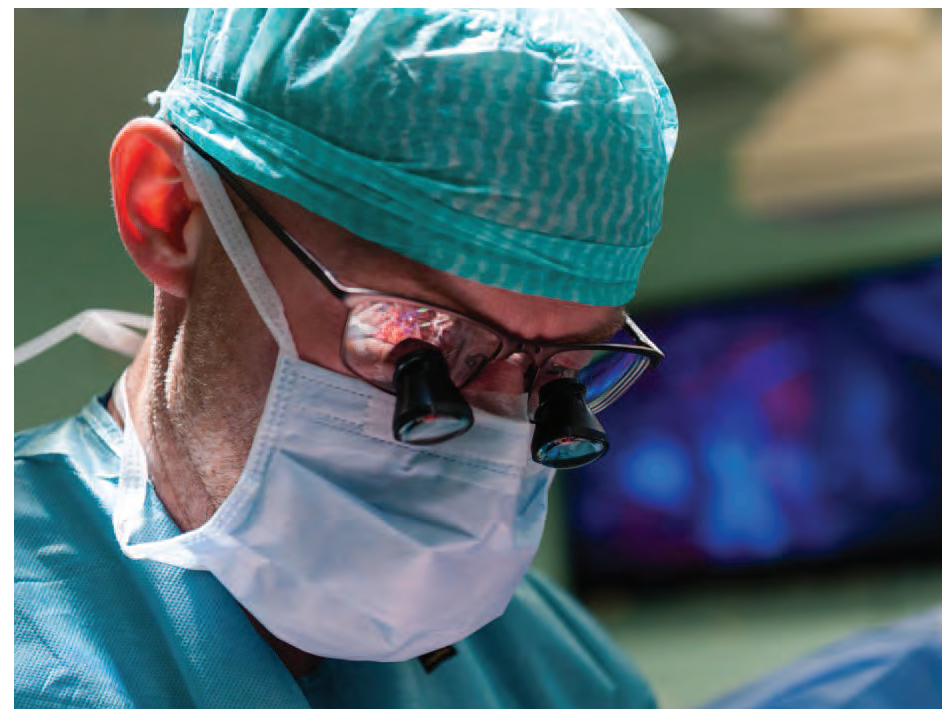
Romteleskopet Astrosat ble skutt opp 28. september 2015 til en bane 650 kilometer over jorda.

• Les også: [USA og India nesten samtidig framme rundt Mars](#)

– Astrosat vil gi indiske astronomer mulighet til å utvikle seg faglig. Teleskopet har også instrumenter som gjør det verdensledende



Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra Universitetet i Oslo



Kirurgene må bli flinkere til å teste metoder og basere seg på evidens, konkluderer Tom Øresland og Johannes Kurt Schultz. (Illustrasjonsfoto: Øystein Hørgmo, UiO)

## Nytt er ikke alltid best i kirurgien

Den gamle metoden for å operere hull i tarmen er bedre enn den nye, viser studie.



**Guro Flinterud**  
kommunikasjonsrådgiver

En artikkel fra  
[Universitetet i Oslo](#)



22.10 2015 05:00



Bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

**Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no**



Et stort flertall i Kina bekrefter at de har fått et bedre liv og nyter godt av landets enorme økonomiske framgang. Men mange er bekymret for negative sider ved utviklingen. (Foto: Colourbox)

## Kineserne er mest bekymret for korrupsjon

Korrupsjon og forurensning bekymrer kinesere mest. På tredje plass følger økte forskjeller mellom rike og fattige.



**Bård Amundsen**  
journalist



22.10 2015 05:00

Kinas økonomiske stagnasjon opptar en hel verden. Men i Kina selv er det andre utfordringer som bekymrer mer.



**EndNote X7**  
Referansehåndtering og automatisk formatering av dine litteraturlister

**NVivo 10**  
Organisering og kvalitativ analyse av dine data

**SigmaPlot 13**  
Visualisering og kvantitativ analyse av dine data

**alfasoft.no**  
...our knowledge - your advantage



Tyske soldater marsjerer nedover Karl Johans gate den 9. april 1940. Okkupasjonen var i gang. (Foto: Offentlig eiendom)

## De beste bøkene om krigen i Norge

Leter du etter godt lesestoff om andre verdenskrig i Norge? En historiker-jury har kåret de ti mest betydningsfulle bøkene om de dystre krigsårene.



**Lasse Bjørnstad**  
journalist



22.10 2015 15:51

I forbindelse med Oslos sakprosa festival har de ti mest betydningsfulle bøkene om andre verdenskrig blitt kåret. Dette er bøker som er skrevet i etterkrigstiden, og som juryen har bedømt som spesielt viktige.

Bøkene er ikke rangert, men listen begynner med den eldste utgivelsen.

**Fange i Ravenbrück** av Lise Børsum, utgitt i 1946

Lise Børsum var en vestkantfrue som ble motstandskvinne under krigen. Hun gjemte jøder og var med i grupper som transporterte dem til Sverige, ifølge [Norsk Biografisk Leksikon \(NBL\)](#). Børsum ble arrestert i 1943, og satt i fangenskap på Grini og så i konsentrasjonsleiren Ravenbrück, nord for Berlin.

Hun slapp ut i 1945, og skrev boken «Fange i Ravensbrück» om erfaringene derfra.





Barne-, ungdoms- og familieforskning

Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no



Ordene legen bruker om vekt kan påvirke forholdet til pasienten. (Illustrasjonsfoto: Microstock)

## Fet eller for tung?

Ordene legen bruker om pasientenes overvekt eller fedme har betydning for forholdet til pasienten. Nå har en ny, norsk undersøkelse rangert støtende og akseptable ord fra legekontoret.



**Ingrid Spilde**  
journalist



23.10 2015 05:00

For høy BMI. Overflødig vekt. Feit.

Hvilke ord skal fastlegen bruke når han eller hun skal prate om vektproblemet til en pasient? Og skal legen i det hele tatt ta opp temaet dersom pasienten ikke nevner det selv?

Vektproblemer er knyttet til stigma. Og mange av de medisinske ordene om temaet, som fet og sykkelig overvektig, klinger ikke godt på dagligspråket. Dermed kan det være vanskelig for legen å snakke om dette temaet uten at pasienten opplever det som



Barne-, ungdoms- og familieforskning

Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no

Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra UiT Norges arktiske universitet



Kjersti Lian, forsker ved Universitetet i Tromsø, forsker på verdens tøffeste bakterie. (Foto: UiT)

## Forsker på verdens tøffeste bakterie

Superbakterie er ekspert på å reparere ødelagt arvestoff. Kanskje kan den bidra til å løse enda en kreftgåte.



**Vibeke Os**  
rådgiver

En artikkel fra  
[UiT Norges arktiske universitet](#)





Barne, ungdoms og familieforskerstat

Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no

Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra Norsk Utenrikspolitisk Institutt



Bildet viser dialogmøte i Tunisia i 2012. - Årets nobelprisvinner gir et eksempel på en nasjonal dialogprosess som ser ut til å ha bidratt til å hindre en potensiell borgerkrig i Tunisia, sier seniorforsker Pernille Rieker. (Foto: Magharebia, Creative Commons CC BY 2.0)

## Kan dialog løse konflikter?

Dialog har blitt et moteord i internasjonal politikk. Men kan det virkelig være konfliktløsende?

[Ane Teksum Isbrekken](#)  
kommunikasjonsrådgiver

En artikkel fra  
[Norsk Utenrikspolitisk Institutt](#)



[Kaia Eriksen](#)  
kommunikasjonsrådgiver

23.10.2015 05:00

Nobels fredspris går i år til «Kvartetten for nasjonal dialog» for dens bidrag å bygge demokrati i Tunisia i kjølvannet av Jasmin-

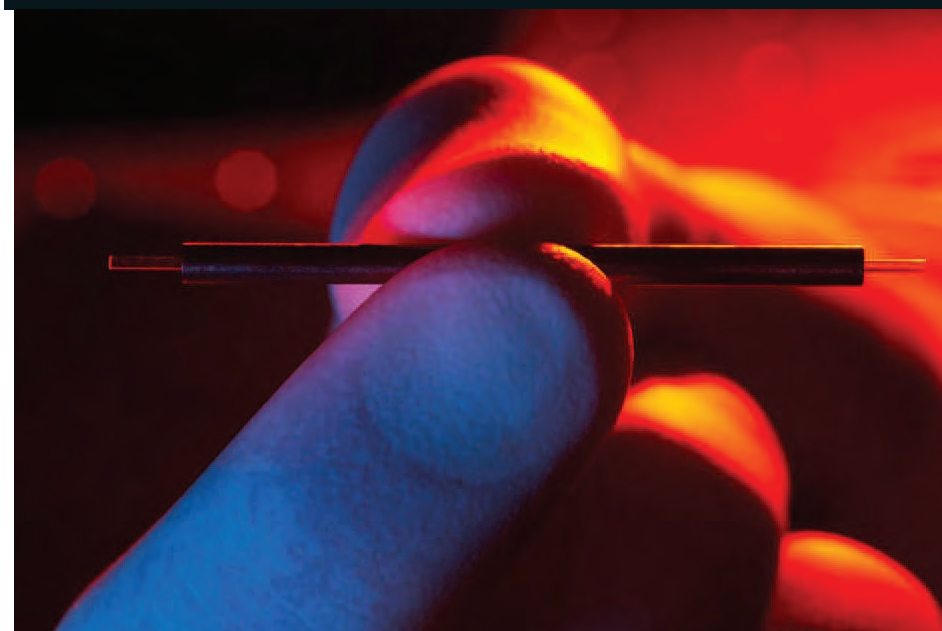


Barne, ungdoms og familieforskerstat

Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no



En partikkelakselerator mellom fingrene: Ørliten prototyp viser at prinsippet virker. Med høyere frekvenser kan akseleratoren krympes over hundre ganger. Teknologien kan blant annet brukes til medisinske avbildninger, til å avsløre raske kjemiske reaksjoner som for eksempel fotosyntesen, og av partikkelfysikere til å studere elektroner ved høye hastigheter. Den er utviklet ved amerikanske MIT og det tyske forskningscenteret Deutsches Elektronen-Synchrotron. (Foto: DESY/Heiner Müller-Elsner)

## Kjære, jeg krympet partikkelakseleratoren

Kortere bølgelengder gir ørsmå røntgenlasere og akseleratorer for partikkelfysikk.

 [Arnfinn Christensen](#)  
Journalist



23.10.2015 05:00

Large Hadron Collider i lommeformat? Nei, ikke nettopp, men likevel et skritt i retning av mindre partikkelakseleratorer som strekker seg over meter, ikke kilometer.

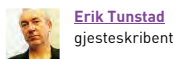
De kan blant annet brukes til å studere kjemiske reaksjoner og til medisinsk forskning.



Folk, såkalte klimaskeptikere, som er uenige i det store klimakonsensus, har i flere år vært fremstilt som moralsk tvilsomme, de er dårlige mennesker, og blir antagelig betalt av storkapitalen. (Foto: Denis Balibouse, Reuters, NTB Scanpix)

## Vi må slutte å demonisere klimaskeptikerne

**KOMMENTAR:** Still klimaskeptikerne for retten! krever en gruppe amerikanske forskere – og er dermed en del av en pågående trend der avvikende meninger i klimasaken blir stadig mer demonisert.



**Erik Tunstad**  
gjesteskribent



23.10.2015 05:00

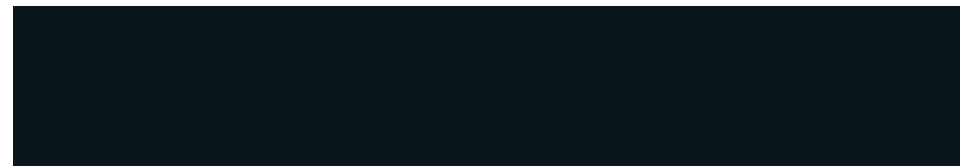
Politikk betyr glødende engasjement, entusiasme, overbevisning. Du ser noe – og du bare Vet at du har rett! Religion betyr glødende engasjement, entusiasme, overbevisning. Du ser noe – og du bare Vet at du har rett! Vitenskap betyr glødende engasjement, entusiasme, overbevisning. Du ser noe – og du bare Vet at du har rett!

Selvfølgelig kan det være at du har sett feil.

Det som i så fall skiller forskere fra politikere og prester, er ikke at forskere unngår krig og inkvisisjon, men at de har utviklet rutiner som kan hjelpe dem i retning av et objektivt riktig svar: vitenskapelige metoder og vitenskapelige regler for god oppførsel.

De beste metodene er designet for å hindre oss i å gå oss vill i falske mønstre, hindre oss i å se ting som ikke er der. Var det virkelig kald fusjon vi så et glimt av? Vel – la oss gjenta forsøket, endre betingelsene en smule – og se hva som skjer...

Slike metoder hadde imidlertid ikke hjulpet oss, om det ikke også fantes et sett regler som (i hvertfall i prinsippet og i teorien)



Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra Universitetet i Oslo



Håvar Brendryen nøyter seg foreløpig med et kaffekrus med blomster. Når ungene blir større, skal han imidlertid kjøpe seg et krus det står «verdens beste pappa» på. – Fordi jeg håper kollegene som kommer innom kontoret antar det er en gave fra barna mine, sier han og ler. (Foto: Pål Henrik Lillevold)

## Velger seg vitenskapens skurker

**UNDER TELLEKANTEN:** I vitenskapen kan svarene ligge der du minst aner det. Kanskje det er derfor Håvar Brendryen heller velger seg vitenskapens skurker på spørsmål om hvem han ville invitert på akademisk teselskap.

**Julie Nybakk Kvaal**  
seniorkonsulent

En artikkel fra  
**Universitetet i Oslo**





En ny kjempeskilpadde av denne typen, som har fått navnet *Chelonoidis donfaustoi*, er oppdaget på Galápagosøyene. (Foto: Adalgisa Caccone, Handout, Reuters)

## Ny kjempeskilpadde oppdaget på Galápagosøyene

Etter ti års undersøkelser har internasjonale forskere identifisert en ny art av kjempeskilpadder på Galápagosøyene i Stillehavet.

[NTB](#)



23.10 2015 08:43

I flere tiår har man trodd at to kolonier med kjempeskilpadder var av samme art, men nå har DNA-prøver bevist det forskerne mistenkte: at dyrene er vidt forskjellige, selv om de ser like ut og lever bare ti kilometer fra hverandre på samme øy.

Det finnes omtrent 250 eksemplarer av den nyoppdagede skilpaddearten, som har fått det vitenskapelige navnet *Chelonoidis donfaustoi*. Totalt er antallet ulike skilpaddearter på Galápagosøyene nå oppe i 15.

Kjempeskilpadder, som kan veie opptil 225 kilo og bli over 200 år gamle, er blant skapningene som den britiske naturforskeren Charles Darwin studerte på sin berømte reise til øygruppen på 1800-tallet. Darwin tok sågar med seg tre kjempeskilpadder til

UKE 45



Løver er i ferd med å forsvinne fra store deler av Afrika. Forskere etterlyser større budsjetter for å ivareta de store kattedyrene. (Foto: Pius Mahimbi/Flickr)

## Afrikas løver er i ferd med å forsvinne

Unntaket er områdene hvor bestandene blir strengt overvåket.



**Ulla Gjeset Schjølberg**  
journalist



2.11 2015 05:00

I en studie av 47 ulike undersøkelser av løvebestander, kommer det fram at noen afrikanske land risikerer å miste over halvparten av løvene sine innen de neste tjue årene.

Derimot viser landene hvor løvene befinner seg på nøye kontrollerte reservat en forventet økning av bestanden.

### Farer fra flere hold

Hans Bauer og kollegene hans innleder studien sin, som nylig ble publisert i PNAS, med de mange farene løver risikerer å bli utsatt for. Rovdyrene blir ofte drept av hobbyjegere eller fordi kroppsdelenes deres brukes som ingredienser i kinesisk og afrikansk medisin.

Derfor ville de forsøke å beregne fremtidsutsiktene for løvebestandene. Forskerne regnet seg fram til forventet vekst ut i fra det de ulike undersøkelsene av dagens bestander viste.

Ifølge analysene deres er det blant annet 67 prosent sjans for at det vestlige Sentral-Afrika vil miste rundt halvparten av løvene sine innen de neste tjue årene. Den samme utviklingen skjer også i Øst-Afrika, med unntak av Serengetiparken.

Tidligere studier har vist at det bare er rundt [400 løver igjen i Vest-Afrika](#).



Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra Oslo universitetssykehus



Forskere har i flere år jobbet med å lage kreftvaksine inni pasienten. Nå viser forsøkene lovende resultater. (Foto: Microstock, NTB scanpix)

## Lager kreftvaksine inni pasienten

Immunforsvaret i kroppen svikter ved kreftsykdom og tolererer sykdommen. Ny vaksine bryter denne toleransen.

**Vibeke Kaasi Eilertsen**  
kommunikasjonsrådgiver

En artikkel fra  
[Oslo universitetssykehus](#)



2.11 2015 05:00

– Vi har over flere år arbeidet med å lage en kreftvaksine i pasienten. Forskjellen fra en vanlig vaksine er at vi ikke produserer vaksinen i laboratoriet og sprøyter den inn i pasienten, men heller forsøker å manipulere immunforsvaret til å slutte å tolerere sykdommen, forklarer Arne Kolstad, forsker ved Radiumhospitalet i Oslo.



**Bufdir, ungdoms- og familjevaksentstat**

Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no



Villsvin kan bli et vanlig innslag i den norske faunaen. (Illustrasjonsfoto: Microstock)

## 9 ting du ikke visste om villsvin

Villsvinet er på full fart inn i norsk natur igjen. Her er ni fakta som kan være greie å ha med seg.

[Mari Wedø](#)

Journalist i NRK



2.11 2015 05:00

### 1. Rask som en lovlig norsk moped

Villsvin kan løpe opp mot 50 km/t. Det gjør de når de er trua og må stikke av, eller hvis de er skadeskutt og går til angrep.

### 2. Matriarkalske

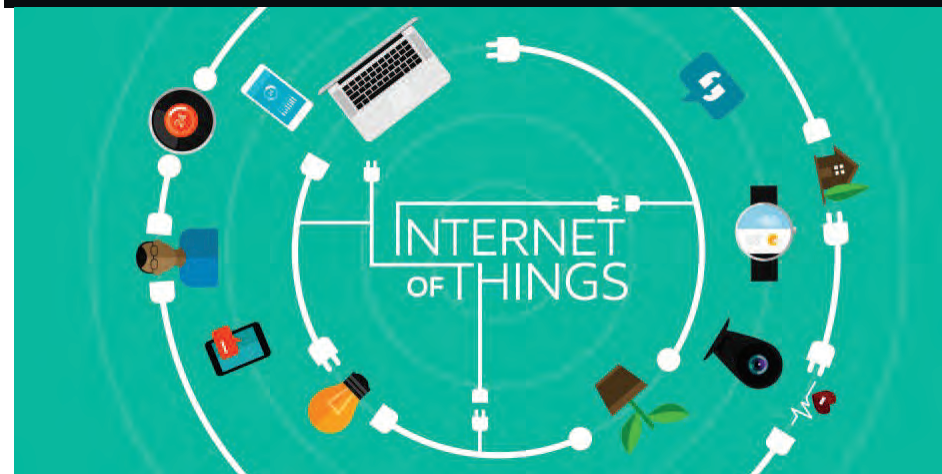
Damene bestemmer. Sjefssugga sender gjerne en ung stakkar ut på et jorde først, for å sjekke om kysten er klar...i tilfelle det sitter jegere på lur.



**Kan du som arbeidsgiver nok om inkludering av lesbiske, homofile, bifile og transpersoner?**

LÆR MER

lhbt.no



Alle slags gjenstander har bygget små datamaskiner og sensorer slik at de kan oppfatte verden rundt seg og kommunisere med deg og andre ting. (Illustrasjon: Microstock)

## Hva skjer når alle tingene dine kobles til internett?

Teknologien vil kunne advare oss hvis vi viser tegn på sykdom, eller hvis det er noe i luften som kan skape en allergisk reaksjon. Men den kan også bli et mareritt for sikkerhet og privatliv.

[Jonas Salomonsen](#)

journalist, videnskab.dk



2.11 2015 05:00

All verdens ting blir koblet på internett, som en gang var forbeholdt store datamaskiner med mennesker bak tastaturet.

Alt fra klær til biler får innebygget elektronikk, programvare, sensorer og antenner som gjør dem i stand til å sanse verden omkring seg og kommunisere med hverandre.

Tendensen har blitt døpt Internet of Things (IoT). På norsk kan vi kalle det tingenes internett.

### Gjenstander ser, hører og føler

Internet of Things er allerede omkring deg, og du vil merke langt mer til utviklingen i de kommende årene.

Du har kanskje allerede en smartklokke som kan måle posisjon eller puls og sende informasjon til mobiltelefonen. Klær vil snart kunne gjøre det samme. Smarte vinduer kan åpne og lukke seg selv, og du kan skru opp varmen i hjemmet via mobiltelefonen når du er på vei hjem fra en reise.

**EndNote X7**

Referansehåndtering og automatisk formatering av dine litteraturlister

**NVivo 10**

Organisering og kvalitativ analyse av dine data

**SigmaPlot 13**

Visualisering og kvantitativ analyse av dine data

alfasoft.no  
...our knowledge - your advantage

Bakterier ga mus beskyttelse mot farlig avmagring i forbindelse med infeksjoner. (Illustrasjonsfoto: Microstock)

## E. coli-bakterie hjalp syke mus

**Da musene ble syke, vandret tarmbakteriene ut i kroppen og forhindret farlig avmagring og død.****Ingrid Spilde**  
journalist

2.11.2015 05:00

Etter en del matforgiftningssaker klinger ikke navnet E. coli særlig godt. Men faktum er at de færreste typer E. coli er sykdomsfremkallende. De er i tvert imot helt vanlige innbyggerne i tarmen til mennesker og andre pattedyr.

Og nå antyder ny forskning at en spesiell type E. coli også kan være noe mer: Vår sterke venn i nøden.

Eller rettere sagt, musenes sterke venn i nøden.

Da mus med denne bakterien fikk alvorlige infeksjoner, sørget nemlig bakterien for at musene ikke ble rammet av den dramatiske avmagringen som kan følge med noen sykdommer.



Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra Vestlandsforskning



– Det er få gardsturisme-vertar som ynskjer å jobbe med reiseliv på heilårsbasis, seier Agnes Brudvik Engeset ved Vestlandsforskning. (Foto: Maskot/NTB scanpix)

## Gardsturisme er ikkje som anna turisme

**Turistbransjen vil at turistgardane skal vekse og vere ope døgnet rundt. Dei som driv gardsturisme vil noko heilt anna, viser ny studie.****Idun Husabe**  
forskningsformidlerEn artikkel fra  
[Vestlandsforskning](#)

2.11.2015 05:00

Dei innlosjerer deg i stabbur, tenner stearinlys og serverer familiehistorie i lag med mat frå garden.



Bufdir, ungdoms- og landbruksrådgivning

Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no

Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra NIBIO



Å spå om framtida i landbruket har mange usikre variablar. veret er ein av dei. Biletet er teken i Ås i Akershus. (Foto: Erling Fløistad)

## Slik må landbruket tilpasse seg eit endra klima

For å sikre framtidig mattryggleik må dagens jordbruk tilpasse seg endringane i klimaet. – Vi er heilt i startfasen på klimatilpassing i Noreg, seier forskar.

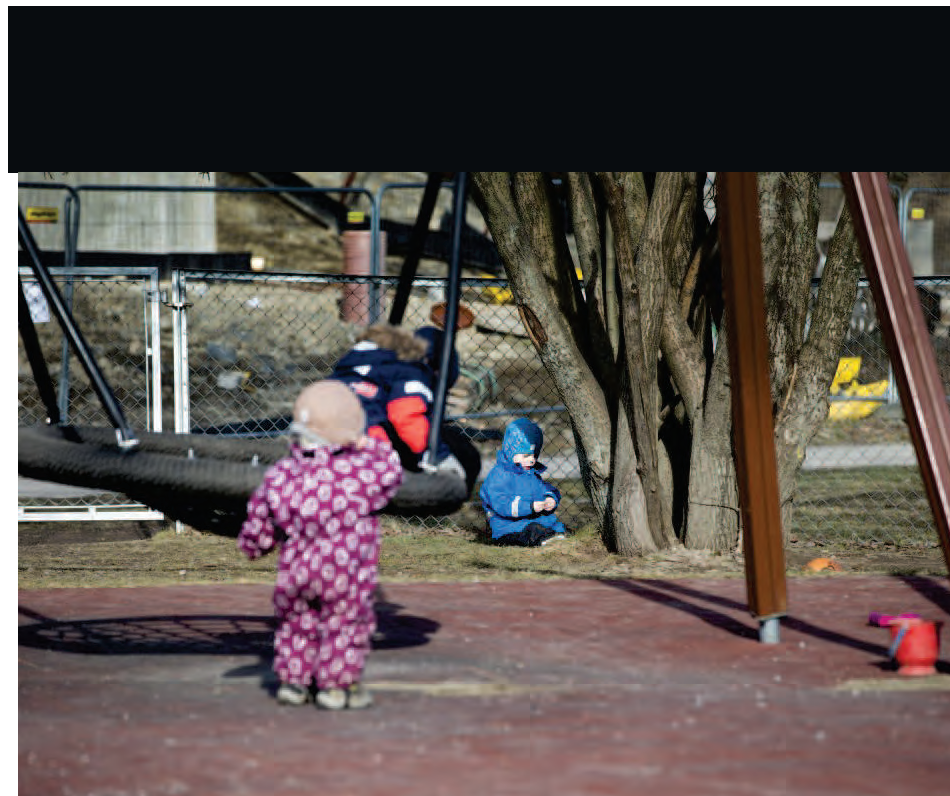
Siri Elise Dybdal  
frilansjournalist

En artikkel fra  
[NIBIO](#)



2.11 2015 05:00

Klimaendringane vil påverke dei naturgitte føresetnadene for produksjon i landbruket. Over heile verda forsøker forskarar, bønder, landbruksbedrifter og myndigheiter å gjere dagens jordbruksystem meir klimasmarte for å kunne brødfø ei aukande befolkning.



Barnehageforskere mener at den beste språkstimuleringen for barn mellom ett og tre år kommer gjennom fri lek. (Illustrasjonsfoto: Gorm Kallestad, NTB scanpix)

## Forskere: Frilek best for småbarns språklæring

Den beste språkstimuleringen for barn mellom ett og tre år kommer gjennom fri lek, mener barnehageforskere.

[NTB](#)



2.11 2015 13:25

Forskere har undersøkt 206 småbarnsavdelinger i 93 barnehager landet over, og konklusjonen er klar:

De minste barna lærer mer språk ved å bygge en snømann og snakke om det, enn i mer voksenstyrt språkopplæring.

### Naturlig språkutvikling





**Barne, ungdoms og familjevaksinstat**

Howdan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no



– Det finnes ikke bevis som støtter ideen om at det er noen global nedgang i søvn lengden, sier Nick Glozier fra University of Sydney etter å ha undersøkt søvnstudier fra hele verden. (Kilde: Colourbox)

## Slik sover verden: Forskere tar et oppgjør med søvnmytene

Sover vi mindre eller mer enn før? Søvnforskere på verdenskongress knuser myter og avslører at søvnbekymringer ikke er noe nytt fenomen.



**Georg Mathisen**  
journalist, forskning.no



3.11 2015 05:00

Mytene står for fall når søvnforskere fra hele verden er samlet på Worldsleap-kongressen i Istanbul denne uken.

### Oppgjør med oppslag




**Barne, ungdoms og familjevaksinstat**

Howdan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no

 Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra Oslo universitetssykehus



Oslo universitetssykehus, Ullevål får alene henvist mellom 400 og 500 spedbarn hvert år med akutt bronkiolitt, eller RS-virus. Det viser seg at saltvann er like bra som adrenalin i behandlingen av denne sykdommen. (Foto: Microstock, NTB scanpix)

## - Dropp adrenalin i behandling av RS-virus

Leger bruker fremdeles adrenalin i behandlingen av RS-virus hos babyer, selv om forskningen tilsier at saltvann kan være like bra. Nå oppfordrer forsker legene om å droppe adrenalin.

**Anna Stella Kyed Jonsen**  
kommunikasjonsrådgiver

En artikkel fra  
[Oslo universitetssykehus](#)



3.11 2015 05:00

Det skjer hver vinter. RS-viruset kommer som epidemier og varer som regel fra desember til april. Før fylte to år har nesten alle barn blitt smittet av dette viruset som fører til akutt bronkiolitt hos cirka 10 til 20 prosent av barna.



Forsker bak ny studie mener selv at den elektriske ålen kan være en av de mest sofistikerte rovdryene i dyeriket. (Foto: flickr/harum.koh, med Creative Commons-lisens)

## Ålens hemmelige strømtriks

Den elektriske ålen bruker selvprodusert elektrisitet til å angripe, manøvrere og lete fram bytte.



[Ulla Gjeset Schjølberg](#)  
journalist



3.11.2015 05:00

Kenneth Catania er kanskje over snittet interessert i ål. Han har tilbrakt de siste tre årene på å studere de merkelige fiskene som holder til blant annet i Amazonas-elva.

Forskeren fra Vanderbilt University ville se hva ålen bruker sine strømførende egenskaper til.

- Les også: [Ål finner veien hjem uansett](#)

Barne-, ungdoms- og familieetaten

Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no

Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra Norges forskningsråd



Etterhvert som innvandrerne i Norge etablerer seg, blir det stadig vanskeligere å flytte tilbake til hjemlandet. Først når de når pensjonsalderen, blir det et reelt valg. Men heller ikke da er det så enkelt. (Foto: Anette Karlsen, NTB scanpix)

## Å reise tilbake til hjemlandet blir ofte bare med praten

Seks av ti innvandrere i Norge svarer at de ikke utelukker å flytte tilbake til fødelandet sitt. Men få gjør det for godt.

[Bård Amundsen, frilansjournalist](#)

En artikkel fra  
[Norges forskningsråd](#)



3.11.2015 05:00

Innvandrere som kommer til Norge, får enten bli her eller ikke.

Svært mange av dem som får bli, svarer at de ønsker å vende tilbake til opprinnelseslandet sitt. Men mange gjør ikke det.



**Barne-, ungdoms- og familieetaten**

Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no



Mammut ved utstillingen til Royal British Columbia Museum i Canada. Mammuten levde over nesten hele Nord-Asia, Europa og deler av Nord-Amerika. (Foto: Flying Puffin/CC BY-SA 2-0)

## Hvorfor forsvant istidskjempene?

Helt siden vi ble klar over at det levde store, hårete elefantvarianter og neshorn i nord har mennesker lurt på hvorfor de forsvant.



**Lasse Bjørnstad**  
journalist



3.11 2015 05:00

Det finnes et utall forskjellige teorier om hvorfor så mange gigantiske dyr forsvant i på slutten av siste istid. Den forrige istiden varte fra omtrent 110 000 år siden til rundt 12 000 år siden.

Mammutter, steppebison og ullhåret neshorn er bare noen av de enorme beitedyrene som døde ut i denne perioden. Disse digre dyrene kalles megafauna, og elefanten er et eksempel på en nålevende variant.



**Barne-, ungdoms- og familieetaten**

Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no

Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra SINTEF



Facebook og sosiale medier er jentenes arena. Men de bruker den stort sett til helt andre ting enn å engasjere seg politisk, viser en ny norsk studie. (Foto: Microstock, NTB scanpix)

## Unge norske kvinner er lite politisk engasjerte på Facebook

Blant de minst politisk engasjerte i verden på sosiale medier.

**Åse Dragland**

journalist i Gemini.no

En artikkel fra

[SINTEF](#)



3.11 2015 05:00

En ny studie bruker stort data – eller «big data» – til å kartlegge og analysere kjønn og samfunnsengasjement på Facebook i ulike land.

Norge er ett av de ti landene som er kartlagt. Det viser seg at norske unge jenter viser liten politisk interesse på Facebook



**Bufdir, ungdoms- og familjevaskeriet**

Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no



Selvkjørende biler, som denne fra Google, trenger 5G til å kommunisere lynraskt med hverandre, slik at de kan holde den rette avstanden og farten. (Illustrasjon: Handout, Reuters)

## Slik kan 5G-nettet endre livet ditt

Når den femte generasjonen av mobilnettverk rulles ut fra år 2020, vil alt fra vinduer til biler kunne snakke sammen og hjelpe deg.

[Jonas Salomonsen](#)  
journalist, videnskab.dk



3.11 2015 05:00

Det er en god sjanse for at du først de siste par årene har begynt å bruke 4G-nettet på mobiltelefonene din. Det gjør at du kan laste ned apper på få sekunder og se på TV når du er på farten.

Men blant de som bygger mobilnettverk, er 4G allerede en gammel teknologi. De har for lengst begynt å jobbe med den femte generasjonen: 5G.



Havforskningsinstituttet er bekymret over at det i høst er fanget to amerikanske hummere langs kysten. Ekstra bekymringsfullt er det at den ene (bildet) har befruktede egg. Analysene viser at en lokal europeisk hummer er faren. Eggene vil dermed utvikle seg til hybridhummer. (Foto: Beate Hoddevik Sunnset, Havforskningsinstituttet)

## Forskerne frykter den amerikanske hummeren

Havforskningsinstituttet er bekymret over at det i høst er fanget to amerikanske hummere langs kysten.

[NTB](#)



3.11 2015 14:30

Denne arten er uønsket i Norge. Ekstra bekymringsfullt er det at den ene hummeren har befruktede egg, og analysene viser at en lokal europeisk hummer er faren. Eggene vil dermed utvikle seg til hybridhummer.

I tillegg til genetisk påvirkning, kan amerikansk hummer spre sykdom, opplyser instituttet på sin [hjemmeside](#) tirsdag.



Et forsøk med menn i 20-årene viste at langtidsvirkninger av intens intervalltrening skyldtes skade. Skaden ga en lekkasje av kalsium i muskelcellene som over tid førte til økt utholdenhet. Mekanismene i cellen ble også bekreftet med forsøk på muskelceller fra mus. (Illustrasjonsfoto: Colourbox)

## Derfor kan intense intervaller gi bedre kondis

Men treningsformen har ikke den samme positive effekten på alle.



**Arntfinn Christensen**  
Journalist



4.11.2015 05:00

Intens trening over kort tid kan gi langvarig effekt på utholdenhet. Nå har forskere fra blant annet Karolinska Institutet i Sverige, funnet en forklaring på hvorfor.



Den svenske studien fant at rundt 40 prosent av de eldre har overdreven frykt for høyder, tordenvær eller vann. (Foto: Microstock)

## Svært mange eldre har fobier

Én av ti eldre kan ha så alvorlige fobier at det kan kalles en sykdomstilstand, ifølge svensk doktoravhandling.



**Bård Amundsen**  
journalist



4.11.2015 05:00

Mer enn halvparten av de mellom 70 og 80 år hadde én eller flere fobier. Én av ti eldre hadde så alvorlige fobier at det er snakk om en sykdomstilstand, ifølge en doktoravhandling fra Göteborgs Universitet. Forskningen er gjort på denne svenske byens eldre borgere.



**Bufdir, ungdoms- og familjevaskeristat**

Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no

Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra Nasjonal kompetansetjeneste for kvinnehelse



Vietnamesiske kvinner har lavere sjanse for å ta keisersnitt enn norske kvinner, mens filippinske kvinner har høyere, selv om de nesten er naboland, viser en ny studie. (Foto: Microstock, NTB scanpix)

## Fødelandet til mor er avgjørende for svangerskapet

Innvandrerkvinner fra Thailand, Sri Lanka, Filippinene og Somalia har større risiko for hastekeisersnitt enn andre. – Vi bør konsentrere oss om disse, ikke alle det går bra med, sier forsker.



**Eldrid Borgan**  
kommunikasjonsrådgiver

En artikkel fra  
[Nasjonal kompetansetjeneste for kvinnehelse](#)



4.11.2015 05:00

Én av fire kvinner som føder i Norge ble selv født i et annet land. Selv om disse kvinnene kommer fra hele verden, blir de ofte klumpet sammen i store statistiske sekker som for eksempel «ikke-vestlige innvandrere».



**EndNote X7**  
Referansehåndtering og automatisk formatering av dine litteraturlister

**NVivo 10**  
Organisering og kvalitativ analyse av dine data

**SigmaPlot 13**  
Visualisering og kvantitativ analyse av dine data

**alfasoft.no**  
...our knowledge - your advantage



Mange av oss sover dårlig. Men det aller verste er det når du blir stadig vekket opp i løpet av natten. I alle fall når det kommer til humøret ditt dagen etterpå.

## Stadige forstyrrelser av søvnen irriterer deg mest

Humøret holder seg derimot bedre med en uforstyrret nattesøvn, selv om den er kortere enn det som er anbefalt.



**Ulla Gjeset Schjølberg**  
journalist



4.11.2015 05:00

Det er ingen tvil: En lang og uavbrutt søvn er definitivt best. Men dessverre er det en uoppnåelig drøm for mange. Tidligere studier har vist at 11,7 prosent av oss nordmenn sover dårlig.

Et langt mer realistisk dilemma er valget mellom å bli jevnlig vekket opp gjennom natten eller å få nyte en kortere, men uavbrutt søvn.



På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.  
Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no



Boeing er i ferd med å teste Starliner-kapselen. Den amerikanske astronauten Chris Ferguson (lengst fra kamera) er leid inn for å jobbe på romkapselens innredning, noe som gjør det enkelt å betjene. (Foto: Boeing)

## Nye romkapsler skal gjøre bemannet romfart sikrere og billigere

De amerikanske firmaene Boeing og SpaceX arbeider ved en ny generasjon av romkapsler, som fra 2017 skal frakte astronauter sikkert til romstasjonen ISS.

[Henrik Bendix](#)

journalist videnskab.dk



4.11.2015 05:00

Når astronauter skal fraktes til og fra den internasjonale romstasjonen ISS, foregår det i russiske Sojuz-romkapsler.

Slik har det vært helt siden amerikanerne pensjonerte romfergene i 2011. Men amerikanerne liker ikke å være avhengige av russerne. De vil sende opp amerikanske astronauter med amerikanske raketter.

Derfor har NASA bidd de to firmaene SpaceX og Boeing om å utvikle nye romkapsler. De første flyvningene skal foregå i 2017.

Boeings variant heter CST-100 Starliner, mens SpaceX videreutvikler romkapselen Dragon, som allerede brukes til å transportere varer til ISS.

### Testes uten mannskap

For å høre mer om Boeings planer møtte Videnskab.dk den tidligere NASA-astronauten Chris Ferguson. Han har fløyet med den amerikanske romfergen tre ganger, og var kaptein på den siste romfergeferden i juli 2011. Han er nå ansatt av Boeing, hvor han



På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.  
Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no

Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra NMBU - Norges miljø- og biovitenskapelige universitet



- Kina har endret landbrukspolitikken betydelig. De har sats på småbønder gjennom å privatisere jorda. Støtte til teknologi som fører til mer avling gjennom bruk av kunstgjødsel og forbedrede frøsorter har også vært en medvirkende årsak, sier professor i matsikkerhet Ruth Haug. (Foto: Kim Kyung-Hoon, Reuters/NTB scanpix)

## - Ingen sultne i verden i 2030

Kina og Brasil gir håp i arbeidet med å utrydde verdens sult og fattigdom innen 2030, mener professor i matsikkerhet.

[Mette Risbråthe](#)

kommunikasjonsrådgiver

En artikkel fra

[NMBU - Norges miljø- og biovitenskapelige universitet](#)

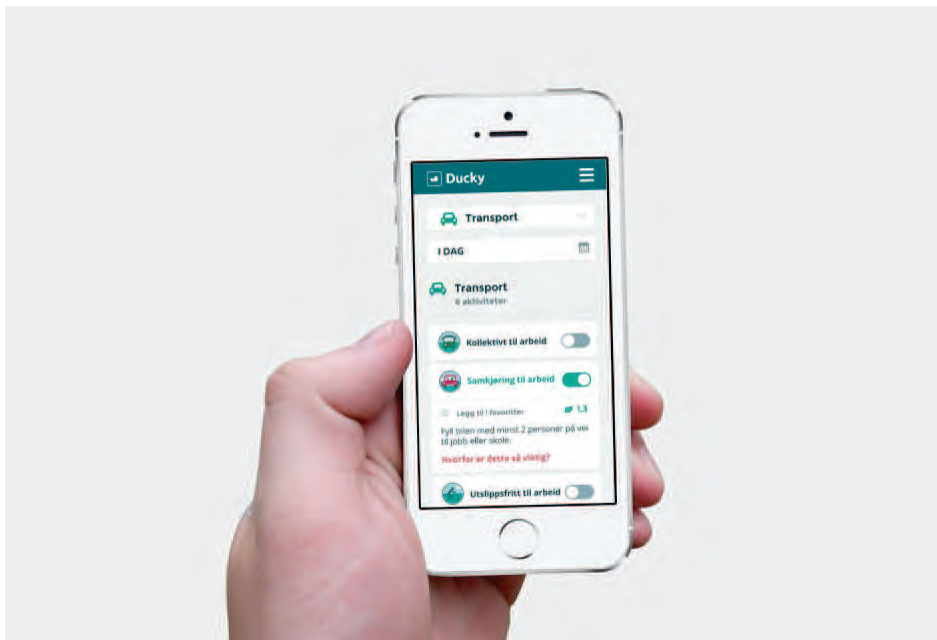


4.11.2015 05:00

Sult kommer i flere versjoner: bråkete, stille og skjult.



Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra NTNU



– Folk vil bidra til å bedre klimaet, men mange lurer på hva de kan gjøre og hvor mye det egentlig betyr, sier Silje Strøm Solberg. (Foto: NTNU)

## Denne appen skal gjøre deg mer klimavennlig

Hvor mye sykler du, og hvor mye kjører vennene dine? En app skal få oss til å konkurrere om å spare mest CO<sub>2</sub>.

[@yvind Skogmo Hansen](#)  
journalist i Gemini

En artikkel fra  
[NTNU](#)



4.11.2015 05:00

Appen har fått navnet Ducky, og med denne kan du loggføre en rekke aktiviteter: sykling, kjøring, matinnkjøp og så videre. Du kan også følge andre brukere som logger sine aktiviteter. Sammen kan dere konkurrere om hvem som sparer mest CO<sub>2</sub>.



Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra Universitetet i Stavanger



– Toåring som har språklige begrensninger går glipp av viktig sosial erfaring, som også er viktig for språkutviklingen, sier doktorgradsstudent Elisabeth Brekke Stangeland ved Universitetet i Stavanger. (Foto: Microstock, NTB scanpix)

## Språksvake toåring henger ikke med i leken

Toåring med svake språklige ferdigheter, fungerer langt dårligere i lek enn sine jevnaldrende, og faller derfor utenfor sosialt.

[Elisabeth Rongved](#)  
kommunikasjonsrådgiver, Lesesenteret

En artikkel fra  
[Universitetet i Stavanger](#)



4.11.2015 16:37

De fleste toåring med vanlig språkutvikling fungerer svært godt i lek med andre barn. Dette gjelder 70 prosent av alle barn. Men av de barna med svake språkferdigheter er det bare 11 prosent av toåringene som får til å leke med andre. Disse barna har også problemer med å bli værende i leken.





Bufdir, ungdoms- og familjevaktørstat

Howdan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.  
Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no



Politiet fant DNA-spor under neglene til Kristin Juul Johannessen, som ble drept i 1999, fortalte visepolitimester Kjell Johan Abrahamsen i Vestfold politidistrikt på en pressekonferanse i juli. Nye og bedre DNA-analyser bidro til at politiet kunne sikte en mann de tidligere hadde frikjent. Etterforskning er alltid nødvendig for å knytte DNA-spor til en forbyttelse, for sporene kan havne hos offeret via en tredjeperson. (Foto: Tore Meek/NTB scanpix)

## Kan ikke stole blindt på DNA-bevis

**DNA feller forbrytere, men teknologien har blitt så sensitiv at den ofte peker på uskyldige. – Et DNA-resultat er ikke bevis alene, sier norsk ekspert.**



**Ida Kvittingen**  
journalist



5.11 2015 05:00

Et sveip med bomullspinnen på åstedet eller våpenet er nok til å avdekke spor etter en drapsmann.

Ørsmå DNA-rester kan få stor betydning, som i drapssaken der 12 år gamle Kristin Juul Johannessen var offer. Tidligere i år siktet politiet en mann som hadde DNA-et sitt under neglene til drapsofferet. Takket være nye verktøy kunne politiet hente ut en fullstendig DNA-profil fra 16 år gamle bevis.

Men det er slett ikke alltid at DNA-et på pinnen tilhører rett person. Det kan nemlig like gjerne være en annens arvemateriale som har blitt overført til åstedet.

DNA-teknologien har blitt så bra at den kan lure oss til å tro at vi har fanget forbryteren. Vi stoler for mye på DNA-bevis, mener amerikanske Cynthia M. Cale i en kommentar i tidsskriftet Nature. Hun er student ved University of Indianapolis og jobber med



Bufdir, ungdoms- og familjevaktørstat

Howdan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.  
Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no



Vi ser an folk før vi tilbyr dem å gå før oss i kassa i butikken. (Foto: Colourbox)

## Hvem slipper vi fram i køen?

**Det lønner seg å ha vann heller enn øl i kurven om du vil gå foran andre i køen i butikken.**



**Ida Kvittingen**  
journalist



5.11 2015 05:00

Kunder i matbutikken slipper ofte andre foran seg i køen dersom den andre bare har én vare i hånda, og man selv står der med handlevogna full.

Men hva skal til for at vi setter andre før oss selv?

Vi er ikke like greie med alle, viser psykologiforskning.

Det eksisterer en hårfin grense mellom dem som får gå først og dem som vær så god får stille seg bakerst i køen.

Vandrikkere ser ut til å slippe lettere unna enn ølkjøpere.

**EndNote X7**  
Referansehåndtering og automatisk formatering av dine litteraturlister

**NVivo 10**  
Organisering og kvalitativ analyse av dine data

**SigmaPlot 13**  
Visualisering og kvantitativ analyse av dine data

alfasoft.no  
...our knowledge - your advantage

Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra Norges forskningsråd



Innvandrerkvinner setter pris på friheten de har i Norge. Derfor har de i mindre grad enn innvandrermennene lyst til å vende tilbake til hjemlandet. (Foto: Heiko Junge, NTB scanpix)

## Innvandrerkvinner vil bli i Norge

Mange innvandrere i Norge snakker om at de vil flytte tilbake til hjemlandet sitt. Men kvinner vil oftere bli her enn menn.

[Bård Amundsen, frilansjournalist](#)

En artikkel fra  
[Norges forskningsråd](#)



5.11.2015 05:00

Forskere har intervjuet innvandrere i Norge fra fem ulike land. Mest omfattende intervjuer er gjort med pakistanere og polakker. Målet var å finne ut mer om det som kalles returnigrasjon – det vil si når du vender tilbake til opprinnelseslandet ditt.

• Les også: [Å flytte tilbake til hjemlandet blir ofte bare med praten](#)

– Norge oppleves som et godt land å være i for kvinner. Vi ser at kvinner stort sett er mindre lystne på å reise tilbake enn det menn er, forteller Jørgen Carling. Han er ansatt ved forskningsinstituttet PRIO i Oslo og har ledet dette prosjektet.

Barne, ungdoms og familietjenestestøtte

Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no



Arkeologer har funnet kammer alle steder hvor det levde vikinger. Denne kammen er funnet på vestkysten av Gotland, og har et etui som det kan lagres i. Både kam og etui er usedvanlig godt bevart. (Foto: Dan Carlsson)

## Slik fjernet vikingene lus

Vikinger fremstilles ofte som barbariske, skitne kjemper. Men faktisk peker arkeologiske funn på at vikingene var velfriserte, velklede og ikke minst velkjemmede.

[Sedsel Brøndum Lange](#)  
journalist i videnskab.dk



5.11.2015 05:00

«De er de mest skitne av Guds skapninger. De vasker seg ikke etter å ha tømt ekskrementene og ikke etter å ha latt vannet, og de vasker seg ikke etter sæduttømming. De vasker heller ikke hendene sine etter måltidet.»

Den arabiske reisende Ibn Fadlan var ikke begeistret da han på en reise til Russland i begynnelsen av 900-tallet møtte de skandinaviske vikingene. Han beskrev vikingene som vulgære, uhygieniske og dyriske. Men dagens arkeologer mener denne oppfatningen av vikingene er helt misforstått.

• Les mer: [Gamle arabiske skrifter beskriver skitne vikinger](#)

– Jeg kan ikke komme på en eneste avbildning fra vikingtiden for folk ikke er velfrisert. I det hele tatt tyder alt på at vikingene har ligget helt på den tidens normer for å holde seg rene og pene.

– Det er ikke noe som tyder på at de har vært spesielt primitive, sier Jens Motter Ulriksen, som er forskningsleder ved Museum

**EndNote X7**

Referansehåndtering og automatisk formatering av dine litteraturlister

**NVivo 10**

Organisering og kvalitativ analyse av dine data

**SigmaPlot 13**

Visualisering og kvantitativ analyse av dine data

alfasoft.no  
...our knowledge - your advantage

Skal du være tilstede i oppvaskkummen, eller la tankene svive - det er spørsmålet. (Illustrasjonsfoto: Microstock)

## Mindfull oppvask

**JEG BARE ELSKER FORSKNING:** Får du et lykkeligere liv av å vaske opp? Mamma og vitenskapen strides.**Ingrid Spilde**  
journalist

5.11 2015 05:00

Mødre, ass.

De har en egen måte å være irriterende på. Som mitt eget kjære eksemplar av sorten. Ikke nok med at hun i det lengste insisterte på at vi ikke trengte oppvaskmaskin. Ei stund etter at den velsignede teknologien endelig hadde kommet i hus, utbryter hun:

– Jeg savner oppvasken litt. Jeg synes jeg tenkte så godt når jeg vasket opp.

Hallo.

**Kan du som arbeidsgiver nok om inkludering av lesbiske, homofile, bifile og transpersoner?**

LÆR MER

lhbt.no

Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra Kilden kjønnsforskning.no



I den siste norske studien om valg av etternavn, utført av Statistisk sentralbyrå, byttet åtte av ti kvinner til mannens etternavn da de giftet seg. (Foto: Colourbox)

## Menn tar etternavnet sitt for gitt

**Menns og kvinners valg av etternavn foregår ikke på like premisser. Mannens navn står stort sett fast, mens kvinner er mer åpne for å endre.****Ida Irene Bergstrøm**  
forskningsjournalistEn artikkel fra  
[Kilden kjønnsforskning.no](#)

5.11 2015 05:00

– Mønsteret er at kvinner tenker over hvorvidt de skal bytte eller beholde etternavnet sitt, mens menn ikke tenker noe på det, sier Line Førre Grønstad.

Av de ni mennene som er med i hennes studie om valg av etternavn, hadde åtte tenkt å beholde etternavnet sitt resten av livet. En var usikker.

**EndNote X7**  
Referansehåndtering og automatisk formatering av dine litteraturlister

**NVivo 10**  
Organisering og kvalitativ analyse av dine data

**SigmaPlot 13**  
Visualisering og kvantitativ analyse av dine data

**alfasoft.no**  
...our knowledge - your advantage



En arbeider justerer klokken i byen Krasnoyarsk i Sibir i Russland. [Foto: Ilya Naymushin/Reuters]

## - Avskaff ordningen

Norsk søvnforsker sier sommertiden forstyrrer søvnmønsteret



**Lasse Bjørnstad**  
journalist



6.11 2015 05:00

Nylig har vi alle sammen vært gjennom det samme ritualet. Alle nettavisene minner oss vennlig på at vi må stille klokkene våre når vi gikk over til vintertid, selv om nesten alle klokker stiller seg selv om dagen. Vi fikk også en time ekstra under dyna, men vi lever på lånt tid.

Om noen få måneder blir denne timen revet vekk fra oss igjen, og vi må tilpasse oss en ny døgnrytme.

Med kortere og lengre avbrekk har vi holdt på med dette siden 1916. Du kan lese mer om [sommertidens historie her](#).

Men hvordan påvirker denne klokkestillingen livene våre? Vi har sett på et lite knippe av tilgjengelig forskning.

- Les også: [- Uproduktiv av sommertid](#)

**Barne-, ungdoms- og familietjenestestall**

Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På [bufdir.no](#) har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på [bufdir.no](#)



Hva skal katten med evne til å smake bittert? (Illustrasjonsfoto: Microstock)

## Hvorfor kan pus smake bittert?

Ideen er at **evnen til å smake bittert er en beskyttelse mot å spise giftige plantestoffer. Men katter spiser ikke planter. Likevel er de fullt i stand til å kjenne bitre smaker.**



**Ingrid Spilde**  
journalist



6.11 2015 05:00

Det er et lite mysterium.

Weiwei Lei fra Monell Chemical Senses Center og kollegaene hennes saumfor nylig genene til katten, på leting etter gener for bitter-reseptorer – altså ørsmå følere som er i stand til å oppfatte stoffer som smaker bittert.

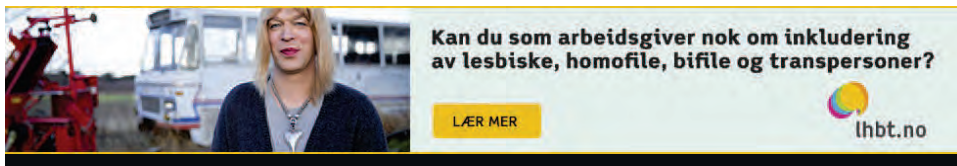
De fant hele 12 stykker.

Senere tester bekreftet at i hvert fall sju av dem også virket i praksis. De resterende fem kan også være i orden, men det kunne ikke måles med forskernes tester.

- Les også: [Ti ting du ikke visste om katten](#)

Dette var en smule overraskende resultater.

Tidligere studier av kattens reseptor for søtsmak hadde nemlig et helt annet utfall.



Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra Universitetet i Oslo



Hugo De Boer ynskjer at EMA og FDA skal begynna å DNA-testa urtemedisinar. (Foto: Colourbox)

## DNA-prøver kan avsløre falsk urtemedisin

Mange produsentar av urtemedisin let seg freista til å erstatta dyrt plantemateriale med billige erstatningar. DNA-analysar avslørar skurkane.



**Torstein Helleve**  
kommunikasjonsleiar, Naturhistorisk museum

En artikkel fra  
[Universitetet i Oslo](#)



6.11.2015 05:00

Urtemedisinar vert av mange brukt som erstatning for eller som tilskot til vanleg medisin. Men manglande kontroll og dårleg dokumentert effekt gjev gode moglegheiter for profitt for produsentar som bokstaveleg tala har reint mjøl i posen – og ingenting anna.

– Det finst døme på at piller av urtemedisin ikkje inneheld anna enn mjøl. Produkt frå useriøse leverandørar kan òg innehalda



Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra Kilden kjønnsforskning.no



Spiller det egentlig noen rolle hvem som sitter i regjering? Nei, sier likestillingsforsker, som mener ingen er villig til å satse det som må til. Her ved regjeringsskiftet i 2013. Barne- likestillings- og inkluderingsminister Solveig Horne (Frp) (t.v.) mottar nøklene til statsrådskontoret fra avtroppende minister Inga Marte Thorkildsen (SV). (Foto: Jon Eeg, NTB scanpix)

## - Likestilling er ikke viktig nok

Forskere mener at politikere, enten de er blåblå eller rødgrønne, mangler vilje til å gjøre det som trengs for å skape mer likestilling.

**Ida Irene Bergstrøm**  
forskningsjournalist

En artikkel fra  
[Kilden kjønnsforskning.no](#)



6.11.2015 05:00

Nylig la barne-, likestillings- og inkluderingsminister Solveig Horne (Frp) frem Likestillingsmeldingen *Likestilling i praksis* – Like



Barne-, ungdoms- og familieetaten

Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no



Du vil ikke tro hva astronaut Clayton C. Anderson gjorde på den internasjonale romstasjonen... (Foto: NASA)

## En fjert i verdensrommet

**JEG BARE ELSKER FORSKNING:** I rommet kan ingen høre deg prompe. Men de kan lukte det.



**Ingrid Spilde**  
journalist



6.11 2015 05:00

Ok. Det er ille nok på jorda. Når den bitte lille fisken du sneik ut mellom rumpeballene viser seg å være en stinkbombe av episk format. På kontoret. Akkurat når kollegaen din kommer for å prate.

Men da kan du i hvert fall klamre deg til en bitte liten trøst:

Det kunne ha vært verre i verdensrommet.

Altså ikke i det store vakuemet der ingen kan høre deg fjerte. Men inne på den ganske trange romstasjonen som du deler med en håndfull andre astronauter.

### Ingen sirkulasjon



Barne-, ungdoms- og familieetaten

Hvordan lever personer med nedsatt funksjonsevne i Norge i dag?

På bufdir.no har vi samlet statistikk og analyser som belyser status på ulike temaområder.

Skaff deg mer kunnskap på bufdir.no



NOKUT åpner tilsyn for å finne ut om Nord universitet har god nok kvalitet til å kalle seg universitet. (Illustrasjonsfoto: Gorm Kallestad, NTB scanpix)

## NOKUT oppretter tilsyn med nytt universitet

**NYTT FRA AKADEMI:** NOKUT åpner tilsyn for å finne ut om Nord universitet, som etter planen skal åpne på nyåret, har god nok kvalitet til å kalle seg universitet.

**NTB**



6.11 2015 08:29

1. januar skal Høgskolen i Nord-Trøndelag, Høgskolen i Nesna og Universitetet i Nordland etter planen slå seg sammen til Nord universitet.

Nå stiller Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen (NOKUT) spørsmål ved om det nye universitetet har nok kompetanse til å opprettholde universitetsstatusen, skriver [Trønder-Avisa](#).

– Vår kartlegging gir indikasjoner på at det nye fusjonerte Nord universitet vil ha utfordringer med å være på nivå med sammenlignbare universiteter, sier NOKUT-direktør Terje Mørland.

Det er særlig områder som forskerutdanning, stillingskompetanse og vitenskapelig produksjon som skal under lupen.



Fra forskningsmiljøene. En artikkel fra Statens strålevern



Det er ikke så ofte vi finner forskere som svarer at de foretrekker å undervise fremfor å forske. Hilde Olerud, påtroppende professor ved Høgskolen i Buskerud og Vestfold, er unntaket så langt i denne spalten. (Foto: privat)

## - Det må jo gå an å snakke slik at folk forstår det

**UNDER TELLEKANTEN:** Påtroppende professor blir provosert av faguttrykk og språk som tåkelegger.

[Jofrid Egeland](#)  
kommunikasjonsrådgiver

En artikkel fra  
[Statens strålevern](#)



6.11.2015 05:00

Etter 30 år som forsker og forvalter av bildediagnostiske undersøkelser på sykehus, rydder Hilde Olerud denne høsten pulten i Statens strålevern for å gå over i full professorstilling ved Høgskolen i Buskerud og Vestfold.

Når hun ikke forsker, foreleser for fysikkstudenter eller forvalter regelverk, liker hun å ta seg en ridetur i skogen, tegne og synge i

### EndNote X7

Referansehåndtering og automatisk formatering av dine litteraturlister

### NVivo 10

Organisering og kvalitativ analyse av dine data

### SigmaPlot 13

Visualisering og kvantitativ analyse av dine data

...our knowledge - your advantage



Torsdag presenterte Helsedirektoratet sin årlige statusrapport for nordmenns matvaner i året som gikk. Ifølge rapporten kjøpte vi i fjor 6 prosent mer grønnsaker enn året før. (Foto: Terje Pedersen, NTB scanpix)

## Rekord for grønnsaksspising i Norge

Nordmenn spiser nå 20 prosent mer frukt og grønt enn vi gjorde for ti år siden. Helsedirektoratet er fornøyd med utviklingen, men mener vi er langt fra kostholdsmålene foreløpig.

[NTB](#)











