

HØGSKOLEN I



NESNA

WIKI-PROSESSEN, EN GOD NOK KVALITETSSIKRING?

Fungerer wiki-prosessen godt nok til å kunne kvalitetssikre de biologiske artiklene i
Wikipedia for bruk i skolen?



WIKIPEDIA
The Free Encyclopedia

Masteroppgave i profesjonsrettet naturfag

Robert Fjellstad

Våren 2008

Forord

Vil med dette takke alle lærerne ved Høgskolen i Nesna sin naturfags avdeling for en lærerik og inspirerende studietid.

En stor takk går til veilederne mine Bjørn Sture Pedersen og Tom O. Klepaker. Spesielt til hovedveilederen min Tom, som nesten alltid har vært tilgjengelig for veiledning, som alltid har hatt en konstruktiv innvirkning på denne studien og som har vært en inspirasjonskilde.

En annen takk går til medstudent Joar Pettersen for godt samarbeid og utveksling av erfaringer og resultater i forhold til elevens bruk og forståelse av Wikipedia artikler. Jeg vil også takke andre medstudenter for et godt og humørfyllt arbeidsmiljø.

Jeg er spesielt takknemlig for en tolerang og tålmodig samboer og sønn som har gitt meg tid, støtte og mulighet til å fullføre dette studiet. Takker også all familie og venner som har stilt opp.

(Bilde på forsiden er en animert utgave av en Wikipedia logo)

Sammendrag

Internettet blir stadig mer brukt i skolesammenhenger. Men hvor flinke er vi å vurdere informasjon vi finner på nettet. Ifølge Internettforskere er vi langt fra dyktige nok. Derfor er det viktig å finne gode Internettressurser for bruk i skolen.

”Wiki-prosessen, en god nok kvalitetssikring?” er en studie som har som mål å kunne avdekke hvor god kvalitetssikring den norsk- og engelskspråklige Wikipedia versjonene sine biologiske artikler har. Ved å undersøke hvor godt Wikipedia sin kvalitetssikring mekanisme, wiki-prosessen fungerer for et utvalg av biologiske artikler, vil en kunne si noe om kvaliteten på denne sjangerens artikler. Som et resultat av dette kan man gjøre vurderinger om sjangerens egnethet i undervisningssammenheng. Undersøkelsen ble gjort gjennom å legge ut forskjellige kategorier av feil inn i et representativt utvalg av biologiske artikler, for å se om de ble rettet opp.

Dataene for undersøkelsen viste at for få at de utlagte feilene ble rettet opp, til at man kan anbefale tradisjonelt bruk av Wikipedia i undervisningssammenheng. Wikipedia hevder at den engelskspråklige Wikipedia versjonen er den som har den mest effektive og beste wiki-prosessen. Dette begrunnes med det høye antallet brukere og redigeringer. Dette er en påstand som ikke underbygges av denne undersøkelsen. Undersøkelsen viser ingen signifikant forskjell mellom opprettingsfrekvensen på de to versjonenes feil, noe som er overraskende. Undersøkelsen kan også underbygge en påstand om at administratorer i Wikipedia har en egen praksis for oppretting av feil i artikler.

Innhold

Introduksjon til oppgaven	7
Wikipedia i skolen.....	9
Skepsis til Wikipedia.....	11
Forskningsspørsmålet	12
Teoridel.....	13
Hva er Wikipedia?.....	13
Wiki-prosessen	13
Wikipedia vokser.....	14
Wikipedia sine ”tjenere”.....	14
Diskusjonen rundt Wikipedia.....	16
Wikipedia sin kvalitetskontroll	17
Tvisten rundt Connolley.....	18
Svakheter ved wiki-prosessen	18
Dekningsgraden i Wikipedia	20
Encyclopaedia Britannica vs. Wikipedia.	20
Bruk av Wikipedia i høyere utdanning	22
Hvordan er situasjonen i skolen i forhold til kildevurdering?	23
Hva sier læreplanverket om kritisk vurdering/tenkning.....	23
Det skapende mennesket	25
De grunnleggende ferdigheter i faget.....	26
Kildekritikk på Internett.....	27
Metode/forskningsdesign.....	32
Eksperimentelt design	32

Hva er en eksperimentell metode?	33
Utvelgelse av artiklene.....	33
Oppknytting av utvalgte artikkel ord mot faktiske artikler i Wikipedia	34
Oversikt over utvalget av artikler.....	35
Innleggelse av ”feil” i artiklene.....	40
Beskyttelse mekanismer i Wikipedia.....	47
Innsamling av data	49
Under datainnsamlingen var det satt opp flere typer respons på feilene.....	49
Bruk av SPSS	50
Validitet og reliabilitet	50
Etiske vurderinger i forhold til gjennomføring av prosjektet.....	52
Resultatdel	53
Wiki-prosessen.....	53
Respons på innlagte feil	57
Oversikt over alle artiklene og feilkategoriene	60
Fjerningen av de utlagte feilene.....	66
Diskusjonsdel.....	67
Oppretningen av feilene	67
Hvilken type respons på utlagte feil?	68
Eksempler på faglig korrekt informasjon som ble bortredigert	70
Mulige feilkilder til dataene	71
Oppsummering av hva dataene forteller om wikiprosessen	71
Drøftinger rundt samtalen med Wikipedia administratoren	72
Hvordan fungerer wiki-prosessen?	73
Har administratorene egne retningslinjer?	75

Letting av arbeidstrykket.....	77
Avslutning.....	79
Mangelfull wiki-prosess.....	79
Alternativt bruk av Wikipedia i skolen.	80
Hvordan kan Wikipedia brukes i skolen?	80
Områder for videre forskning innen Wikipedia	81
Gode råd for vurdering av Wikipedia artikler	83
Referanseliste	84
Vedlegg 1	87
Vedlegg 2	91

Introduksjon til oppgaven

Vi er blitt storforbrukere av Internett¹. Spesielt de unge i vårt samfunn har økt bruken sin av Internettet². Nettet blir brukt til sosiale formål som å treffe nye mennesker eller opprettholde kontakten med dem man allerede kjenner. I dette kommunikasjonsmarkedet finner vi store aktører som MSN Messenger, Mirc, Nettby og Facebook. Dette er aktører som formidler tjenester som er reklame finansiert. Felles for disse aktørene er at de tilbyr en kommunikasjonstjeneste som gir brukerne mulighet til å holde kontakt med venner (som holder samme tjeneste) over nettet, flere av disse aktørene tilbyr også alternative tjenester som gir deg mulighet til å treffe nye personer. Nettet brukes også mer og mer til å bytte eller kjøpe varer. Den type nett-tjeneste som er i stadig økning hos unge er muligheten til å skaffe seg informasjon. Nettet brukes til å skaffe seg informasjon om alt man kan tenke seg. De unge bruker nettet til å holde seg oppdatert på hva som skjer rundt dem, noe som fører oss nærmere til denne sakens kjerne, nemlig bruk av internettbasert informasjon i skolen. De unge bruker stadig mer av informasjonen som de tilegner seg, i forbindelse med skolearbeid. Dette er i tråd med utviklingen som resten av samfunnet gjennomgår. Hele samfunnet vårt har gått fra en primærnærings, til en sekundærnærings videre til det vi er på tur til å bli, nemlig en nesten ren tertiærnærings. Vi er blitt et tjenestesamfunn der Internettet er blitt en enorm aktør. Dette ikke er en tilfeldig utvikling, men en styrt utvikling fra regjeringshold. Dette kommer klart fram både for den sittende regjering, men også for den foregående Bondevik 2 regjeringen (Bondevik 2004; Stoltenberg 2005). Det vi med sikkerhet kan si er at regjeringen har uttalt at de garanterer en bredbånd utbygging som skal dekke hele Norges befolkning (Willy Jensen 2006). Noe som skal gi flest mulig av oss muligheten til å koble oss opp mot Internettet for å surfe på motorveien av informasjon. Prinsippet til Internettet var ideologisk til å begynne med, man kunne dele alt av kunnskap

¹ ”Internett” skrives forskjellig. Jeg forholder meg til den offisielle skrivemåten med stor forbokstav og i norsk språkdrakt.

² Tall fra Statistisk Sentralbyrå, <http://www.ssb.no/>, tilsier at ca tre av fire i Norge har tilgang til Internett hjemme i år 2001

og informasjon mellom alle mennesker som var tilkoblet Internettet. Mens i senere tid har Internettet blitt en arena for kjøp og salg av tjenester, men ennå er det enorme mengder av informasjon tilgjengelig for den allmenne bruker. Skolen er i alle høyeste grad blitt en arena for bruk av Internettet. De unge fører deres private bruk av Internettet med seg inn på skolens arena, det har forplantet seg inn i skolen via elevenes bruk av det i forbindelse med deres skole arbeid. Det faktum at Internettet er kommet inn i så å si alle arenaer i vårt samfunn er et faktum de styrende organer har tatt inn over seg, noe som kommer klart fram gjennom den nye lærerplanen, der bruk av elektroniske læremidler er blitt et krav. Denne økte bruken av Internettet vil føre til økte krav i forhold til kildevurdering.

”, we are also obliged to help students navigate this huge data base of information. Knowing where to look for information and who to believe is perhaps more important now than ever before since there is no control over the information flow” (Jorde 2005)

Som formidlere av kunnskap må vi ta denne utfordringen på alvor, og legge til rette for at elevene lærer seg å navigere på nettet på en slik måte at de finner fram til informasjon brukbar.

I denne verden av informasjon har vi aktører av forskjellig størrelse og karakter. En av de raskest voksende og allerede en av de største aktørene innen informasjonsformidling er det gratis online encyclopaedia Wikipedia (Wikipedia 2008). Wikipedia hadde i desember 2006 rundt 165 millioner besøkende på verdensbasis (ComScore 2007). Og ved å se på økningen av artikler i Wikipedia er det meget trolig at dette tallet er mye større i dag. Wikipedia er ideologisk drevet, altså er det ikke finansiert av reklame og det er ikke noen som får betalt for å skrive/redigere artikler. Wikipedia er også helt gratis å bruke. Når man søker etter informasjon på nettet skal det godt gjøres at man ikke får treff i Wikipedia. Med en utrolig dekning av alle tenkelige områder samt en åpen database er det ikke så rart at de aller fleste nettbrukere før eller senere stifter bekjentskap med Wikipedia. Det er ikke bare privatpersoner som innhenter informasjon hos Wikipedia. I VG Nett kunne man i 2005 lese en reportasje der det gikk fram at kommunaldepartementet hadde innhentet informasjon fra Wikipedia, som ble brukt i utvisningssaken mot mullah Krekar (Øvrebye 2005). I 2007 kunne man lese i

New York Times om Wikipedia som kilde i en rettsak i Alabama (Cohen 2007). Denne rettsaken var ikke ensom i bruken av Wikipedia, i Bergens Tidene var det flere eksempler fra USA der Wikipedia var blitt brukt som kilde i rettsaker. Blant annet var Wikipedia kilden for at fransk er det offisielle språket i Guinea i en rettsak i Iowa. Wikipedia var også kilden for definisjonen av en jødisk ekteskapsseremoni i en rettsak i Brooklyn (Ryste 2007). Så hvorfor ikke bruke Wikipedia i skolen når det kan virke som alle andre instanser bruker denne kilden? Skolene kunne ha spart mye penger på og kutte ut encyklopedier som de betaler mye penger for. Skolene ville da ha antageligvis et fullverdig encyklopedi og i tillegg spart en slump penger som skolene kunne bruke på andre ting som for eksempel skolemateriell. Men så må man stille seg spørsmålet om det virkelig er slik at Wikipedia holder en like god kvalitet som anerkjente og tradisjonelle encyklopedier som Encyclopaedia Britannica og Capplex? (Cappelen 2007; Ltd 2008). Ikke i følge William Nygaard, forlagssjef i Aschehoug, mener at Wikipedia kan sammenlignes med løsrevet informasjon og hint. Han poengterer også at Aschehoug sitt leksikon blir kvalitetssikret av folk med høy kompetanse på forskjellige områder, noe som Wikipedia ikke kan skilte med (Rydne 2008). Kvalitetssikringen i Wikipedia artiklene bekymrer også stipendiat Elisabetta Cassina Wolff ved Universitetet i Oslo, hun reagerer både på kvalitetssikringen og prioriteringen på hva som blir omtalt i Wikipedia. Hun slår også fast at Wikipedia sine norske artikler om Italia, som er hennes fagfelt, ikke holder leksikal kvalitet. Elisabetta vil ikke anbefale studenter å bruke Wikipedia som oppslagsverk (Rongved 2005). Sjefsredaktør for Kunnskapsforlaget Petter Hendriksen mener at bruk av Wikipedia som kilde må betegnes som en risikoidrett (Rongved 2005). Lars Fr. H Svensen ved Universitetet i Bergen har tatt steget så langt som å legge ned forbud for sine studenter å bruke Wikipedia som kilde. Dette valget grunngir han med at kvaliteten på artiklene innen filosofisjangeren har veldig sprikende kvalitet og at studentene hans ikke har kunnskapen som må til for å kunne vurdere om kildene sine holder mål, derfor burde de holde seg til kilder som har vært gjenstand for en grundig kvalitetskontroll (Svensen 2007).

Wikipedia i skolen

Skolene burde ikke vurdere Wikipedia bare på grunn av økonomiske fordeler. Skolene har fått en ny lærerplan som skal være implementert eller i hvert fall begynt på implementeringen. I denne lærerplanen er det blitt krav til bruk av elektroniske hjelpe-

midler i undervisningen. Det å kunne bruke digitale verktøy er en av de fem grunnleggende ferdighetene som skal integreres i alle fag innen skolen (Saabye 2007). Økt bruk av elektronikk vil nok uten tvil bety økt bruk av Internettet, som igjen vil bety at elever i skolen nok vil stifte bekjentskap med Wikipedia. Det at elever bruker Internettet mer betyr at mer av informasjonen de tilegner seg kommer derfra. Det er mange som har tilgang til Internettet privat, men det er ikke mange private som abonnerer på encyklopedier, som for eksempel Capplex, Store Norske Leksikon og Britannica (Henriksen 2008). Spørsmålet blir da hva slags informasjonskilde de bruker? Wikipedia er en het kandidat, hvis man ser på Pettersen sin undersøkelse og ComScore sine tall på antall besøkende. Derfor mener jeg at mesteparten av lærere i skolen må regne med å bli konfrontert med informasjon som har Wikipedia som kilde (Pettersen 2008). Men er dette et problem? Ja, ifølge Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanning. De mener det er altfor mange lærere i skolen som ikke har nok kompetanse på bruk av elektroniske læremidler og annet bruk av IKT i skolen. Det vil derfor være mange lærere som ikke har full oversikt over hvor elevene henter informasjonen sin. Og i mange tilfeller der de vet hvor eleven henter informasjonen sin, vet ikke lærerne nok om troverdigheten til nettstedet, og de har ikke kompetansen til å finne mer ut om nettstedet (Arnseth, Hatlevik et al. 2007). Dette er ikke for å rakke ned på lærerne, jeg har en meget stor forståelse for at de har problemer med å holde seg oppdatert.

Internettet er en jungel som det til tider kan være vanskelig å holde seg orientert i. Ved å gjennomføre denne forskningsoppgaven vil jeg kunne hjelpe lærerne til å gjøre noen avveininger når det gjelder bruk av Wikipedia som kilde i skolen. Det er ingen tvil om at lærere har bruk for hjelp når det gjelder å ta beslutninger om bruk av Wikipedia i skolen. Med dette mener jeg ikke å ta beslutningen for lærerne, men hjelp dem med informasjon som gir dem et reelt grunnlag å ta beslutningen på. Naturfagundervisningen skal gi elevene øving i naturvitenskaplig tenkemåte og arbeidsmåte. Det å vurdere kildene sine ligger uten tvil inn under dette. Skolen skal ikke forfekte et syn som viser til at all naturvitenskap er pålitelig, men at den naturvitenskaplige tradisjonen med krav til empirisk nøyaktighet har vært sterkt delaktig med å bringe vårt samfunn dit vi er i dag. Det var viktig med kildevurdering og egenskapen til å skaffe tilveie god og riktig informasjon i gamle dager, og det er ikke mindre viktig for elever i dag til å være kritiske i forhold til kilder og spesielt nettbaserte. Men det å vurdere kilder på

nettets er vanskelig og det ikke er realistisk at elever i grunnskolen skal bruke masse tid og ressurser på å prøve og vurdere kildene sine på en artikkel som de kanskje bare skal bruke til en liten oppgave. Skolen burde da heller bruke Internettet og Wikipedia på en annen måte. Selvsagt skal elevene oppøves i kildekritikk/vurdering. Men oppøving i kritisk vurdering/kildevurdering oppnås ikke ved å la elevene fritt bruke Internettet til å innhente informasjon. For å oppøve elever i kildevurdering er det selve kildevurderingen som må være i fokus, ikke å innhente informasjon til en annen oppgave. Før eleven har oppøvd et visst nivå på denne kompetansen, bør de bli veiledet til ”trygge” nettsteder for å lete etter informasjon. Er Wikipedia en slik ”trygg” kilde? Det vil jeg prøve å få svar på med denne undersøkelsen. Elevene har behov for trygge oppslagsverk som de kan bruke i forbindelse med oppgaver, spørsmålet er om Wikipedia holder høy og jevn nok kvalitet.

Skepsis til Wikipedia

Det er ikke til å underslå at Wikipedia har et frynsete rykte, spesielt blant akademiske miljøer (Rongved 2005; Svensen 2007). I en rapport i 2005 hadde forskning.no spurt tre spesialister om å bedømme kvaliteten på det Wikipedia skrev om i deres fagfelt (Søderlind 2005). Selv om to av spesialistene var sånn passe fornøyd med det som sto i Wikipedia på deres fagfelt var de fremdeles skeptiske til nettstedet. Fagfolka var delt i synet om å legge ut eget arbeid på Wikipedia (Søderlind 2005). James Lovelock, mest kjent som opphavsmannen bak Gaia-teorien, har avfeid påstander som har kildehenvisning til Wikipedia (Søderlind 2005). Det er en generelt stor skepsis blant det akademiske miljøet, men blant den vanlige Internett bruker har Wikipedia en helt annen status. Men er det alle lærere i skolen som er klar over hva Wikipedia egentlig er og hvordan Wikipedia er bygget opp. Wikipedia må jo være trygt når selv kommunaldepartementet bruker de som kilde, kan man jo tenke (Rongved 2005; Øverbye 2005). Men er virkelig denne encyklopedi som er skrevet av ”hvermannen” av så høy kvalitet at man kan anbefale det brukt i skolen?

Det er et behov for å finne ut om artiklene i Wikipedia holder kvalitet for at de kan brukes i skolesammenheng. Det ville være vanskelig å velge ut artikler fra hele Wikipedia. Ved å gjøre en avgrensning til et tema vil man kunne gjøre prosessen med å foreta et utvalg mulig. I denne oppgaven ble utvalget begrenset til biologiske artikler.

Videre ble det vurdert forskjellige muligheter til å gjennomføre en vurdering av kvaliteten på utvalget av artiklene. Utfallet etter en vurderingsprosess var å teste wiki-prosessen. Hele kvalitetssikringskontrollen til Wikipedia bygger på wiki-prosessen. Kort sagt fungerer wiki-prosessen slik at brukerne selv skal rette opp feil og legge inn informasjon slik at artiklene blir kvalitetsmessig gradvis bedre. Ved å kontrollere om denne prosessen virker og hvor godt den virker vil man kunne si noe om troverdigheten og kvaliteten på de aktuelle artiklene. Hele grunnlaget til konseptet Wikipedia er bygget på innebærer at denne prosessen er funksjonell. Hvis ikke brukernes redigeringer fører til at feil og mangler blir luket vekk og at nyttig og korrekt informasjon legges inn, så er ikke Wikipedia sin kvalitetssikring av artiklene ivaretatt.

Skolen har alltid bruk for informasjonskilder, eleven trenger inspirasjon og informasjon om alt mulig i skolesammenheng. Tradisjonelt har leksikonet fylt informasjonsrollen i skolen. Bakdelen er at elevene ikke kan ta med seg leksikonet hjem for å gjøre arbeid. Leksikonet er i de aller fleste tilfeller av en gammel årgang, noe som gjør det vanskelig å finne ut informasjon om nye hendelser og fenomener. Wikipedia vil være tilgjengelig for elevene både hjemme og på skolen. Hvis wiki-prosessen skulle vise seg å være funksjonell, kan det innebære at skolen kan bruke Wikipedia sine biologiske artikler som informasjon i naturfagssammenhenger som en ressurs. Med tanke på Wikipedia sin dekning innen dette emnet vil det kunne være et nyttig tilskudd for mange lærere og elever.

Forskningsspørsmålet

I denne oppgaven har jeg 2 forskerspørsmål, et hovedspørsmål og et underspørsmål. Hovedspørsmålet er: Er wiki-prosessen nok pålitelig til å fungere som kvalitetssikring for de biologiske artiklene i Wikipedia?

Foruten dette er jeg også interessert i å vite om det er forskjell mellom den norske og engelske versjonen av Wikipedia når det gjelder redigeringer. Wikipedia hevder at flere redigeringer fører til høyere kvalitet på artiklene. Den engelsk språklige versjonen av Wikipedia er den som har flest redigeringer på verdensbasis (Zachte 2008). Som konsekvens av dette burde wiki-prosessen fungere mer effektiv som kvalitetssikring for den engelske versjonen sammenliknet med den norske.

Teoridel

Hva er Wikipedia?

Kort fortalt er Wikipedia et internettbasert oppslagsverk. Dette betyr at du ikke kan kjøpe dette oppslagsverket i papirformat eller som en cd-rom. Wikipedia eksisterer kun i det digitale rom, som et online encyklopedi.

Men for å bedre forstå hva som er det spesielle med Wikipedia holder det ikke bare med kortversjonen. For å starte på begynnelsen, Wikipedia ble startet den 15. Januar 2001 av Jimmy Wales og Larry Sanger. Wikipedia utgis gjennom stiftelsen Wikipedia Foundation Inc (Wikipedia 2008). Selve stiftelsen er en non-profit/ ideell stiftelse. Konseptet Wikipedia er at det ikke er betalte eksperter som skal skrive og utforme artiklene i encyklopedi, men at alle brukere kan legge inn informasjon eller forandre informasjon som allerede står i artikkelen. Sagt med Wikipedia sine ord;

”Uttrykkene wiki og WikiWiki brukes til å identifisere en spesiell type hypertekstsamling av dokumenter, eller gruppevaren, som brukes til å lage slike samlinger. Et viktig prinsipp er at hvem som helst, når som helst, kan redigere sider, derfor har heller ingen eierskap til sidene. Konseptet er slik fordi man utvikler den bestemte tekstsamlingen sammen, noe som gjør arbeidet mer effektivt enn om alle hadde sittet og skrevet på hver sin tekstsamling eller nettside.

Ordet er hawaiiisk og betyr kjapp. Begrepet ble opprinnelig brukt på nettstedet WikiWikiWeb som ble laget av Ward Cunningham i 1995. Fra ham stammer både ordet og konseptet, og han laget også den første wiki-serveren ved hjelp av programmeringsspråket Perl. (Wikipedia 2008) Denne wikiprosessen skal dermed fungere slik at den eliminerer ut feil fra artiklene mens det som rett skal bli stående.” (Wikipedia 2008)

Wiki-prosessen

Prinsippet om wiki-prosessen eller wiki-funksjonen som den også blir omtalt som, er et veldig viktig element i Wikipedia sin kvalitetssikring. Wikipedia har som konsept at

ved gjentatt redigering³ så blir kvaliteten til artiklene bedre. Det vil med andre ord si at hvis en artikkel har mange redigeringer så skal kvaliteten være mye bedre enn på en artikkel med få redigeringer.. Eller så kan det tolkes til at en artikkel med få redigeringer kan ha et så godt utgangspunkt at det ikke var behov for mange redigeringer. Med andre ord er det ikke en enkel måte å si noe om kvaliteten til en artikkel ved og bare se på antall redigeringer. Men hvis man skulle oppdage en feil i en artikkel kan man følge med å se om wiki-prosessen vil fjerne den, slik Wikipedia sier den vil. Wikipedia sin måte å kvalitetssikre artiklene sine på er omdiskutert, men Wikipedia er sikre i sin sak, de mener at økt redigeringsfrekvens vil føre til økt kvalitet på artiklene.

Wikipedia vokser

Da Wikipedia startet i 2001 var det kun 10 brukere på verdensbasis, dette steg til rundt 300 i løpet av det første året og har deretter hatt en eksplosiv vekst. For eksempel var det i 2003 rundt 20 registrerte brukere av den norske utgaven av Wikipedia, mens i 2006 hadde dette steget til over 10 000. Hvis vi ser på antall artikler har Wikipedia i dag over 9 millioner artikler. Dette tallet inkluderer alle språk. Så en del av artiklene går igjen på forskjellige språk. Ser vi på den engelske utgaven av Wikipedia er denne størst i verden med sine 2 millioner artikler, ut fra dette kan man ta et grovt anslag på at det kan finnes rundt 3 millioner forskjellige artikler. Dette betyr at det ikke finnes en spesiell Wikipedia for Norge eller noe annet land; hver utgave av Wikipedia er knyttet opp mot språk, ikke geografi.

Wikipedia sine ”tjenere”

Wikipedia er en ideell stiftelse, der det ikke er lønnete medarbeidere. Men det er personer som får tildelt spesielle oppgaver innen Wikipedia. Hver versjon (språklige) av Wikipedia har en viss mengde brukere. Brukere som er svært aktive, det vil si har en viss mengde redigeringer bak seg, kan bli tilbudt spesielle oppgaver innen Wikipedia. Disse personene blir da administratorer. Administratorer har en funksjon som voktere. De som blir administratorer er fra før aktive bruker som har bevist at de er dyktige i å

³ I denne oppgaven er ordet redigering brukt om både:

1. Redigering som i mindre grammatisk endring, språkvask, mindre faglige tilføyelse etc.
2. Revidering som i meningsendrende forandring

redigere eller lage artikler. De får en del verktøy av Wikipedia når de tar ”jobben” som administratorer.

”Administratorer er medlemmer av Wikipedia som er kjent med prosjektets retningslinjer, og kan stoles på. Administratorer har ingen autoritet overfor de andre brukerne, de har simpelthen litt flere muligheter for redigering av prosjektet, deriblant:

Beskytte og avbeskytte sider.

Slette og gjenopprette sider.

Slette bilder og andre filer.

Blokkere og avblokkere brukere.

Redigere brukergrensesnittet og andre beskyttede sider.

Byråkrater er administratorer som har muligheten til å gjøre andre brukere til administratorer (og byråkrater), samt å skifte navn på brukere og sette botstatus.

Oversikt over utnevnelser finnes på Wikipedia:Byråkratlogg (gammel logg) og Special:Logg/rights (ny logg). For tiden er det 59 administratorer” (Wikipedia 2008)

Man kan stille spørsmål om punktet angående autoritet ovenfor vanlige brukere. Er det slik at administratorer ikke har noen autoritet, men de har mulighet til å blokkere deg, altså låse deg ut av Wiki-funksjonen. Det vil si at du kan lese artiklene på Wikipedia men du kan ikke gjøre noen redigeringer. Administratorene er som veldig aktive brukere av Wikipedia, er en viktig del av Wiki-funksjonen. De utgjør en stor del av forsvaret mot vandalisme.

Hvem er det egentlig som er brukere av Wikipedia? Jo, det er alle slags typer mennesker. Både de som er innenfor akademiske miljøer og de som ikke er det. Wikipedia er etter hvert også blitt et viktig verktøy for elever i grunn-, videregående og høyskoler. Mange studenter starter med å søke på et tema og havner på Wikipedia som veldig ofte ligger på toppen av trefflista. Statistikk fra USA viser at Wikipedia er et av de

mest populære online nettstedene. Wikipedia ligger på en 8 plass, bare slått av nettsteder som E-bay, Yahoo, Google og Myspace (Initiative 2007).

Det er også mange forskere, fakulteter og høyskoler/universiteter som begynner å få øyene opp for Wikipedia, da kanskje med mer kritiske øyne. Faculty at Oberlin College og Columbia Universitet har tatt Wikipedia inn i varmen og bruker nettstedet aktivt i undervisning og oppgaver som elevene gjør.

”Columbia University, among others, have assignments in which students create or edit Wikipedia articles to learn how to write neutral, expository text and to experience the process of peer review and revision” (Initiative 2007)

Diskusjonen rundt Wikipedia

Men det er ikke alle som omfavner Wikipedia. Et eksempel på dette er historie avdelingen ved Middlebury College som har bannlyst Wikipedia som referanse i alle oppgaver eller tester (Initiative 2007). Et annet eksempel er Lars Fr. H. Svensen ved Universitetet i Bergen som har lagt ned forbud for sine studenter å bruke Wikipedia som kilde. Denne beslutningen grunnir han med at kvaliteten på artiklene innen filosofsangeren har veldig sprikende kvalitet og at studentene hans ikke har kunnskapen som må til for å kunne vurdere om kildene holder mål, derfor burde de holde seg til kilder som har vært gjenstand for en grundig kvalitetskontroll (Svensen 2007).

Det er altså delte meninger om kvaliteten på Wikipedia. Og det er her diskusjonen om Wikipedia begynner. Wikipedia er en nonprofit organisasjon som har som uttalt formål å gjøre kunnskap tilgjengelig for alle som har nett-tilgang og i framtiden også for de som ikke har online forbindelse. Dette må kunne sies å være en meget idealistisk tanke, men hvorfor møter Wikipedia skepsis blant fagmiljøer og da spesielt vitenskapelige fagmiljøer? Wikipedia har hatt en eksplosiv vekst blant ”vanlige” brukere, men innen enkelte miljøer er Wikipedia sett på som en kilde som ikke holder mål på noen som helst slags måte. Men hva skyldes egentlig denne eksplosive veksten? Er det en så enkel forklaring som at Wikipedia er gratis eller må man grave dypere? Kan det tenkes at dette ”folkelige” encyklopedi sine artikler gjenspeiler hva folk vil lese om og i hvilket omfang de mener artikkelen bør være i? Det at alle kan skrive og redigere artikler er det som både gjør Wikipedia interessant og folkelig/fengende, men samtidig

også det som gjør at det er muligheter for at artiklene til tider kan inneholde feil eller være for førende i forhold til holdninger. Hvis vi ser nærmere på Wiki-formatet sier Wikipedia klart og tydelig: ”Prøv alltid å ha et nøytralt synspunkt når du redigerer en side, Wikipedia er ikke et sted for å fremme ditt syn”.

Wikipedia sin kvalitetskontroll

Altså alle kan legge inn artikler eller redigere allerede eksisterende artikler.

”Et viktig prinsipp er at hvem som helst, når som helst, kan redigere sider, derfor har heller ingen eierskap til sidene”(Wikipedia 2008).

Dette åpner for at det kan foregå vandalisering av artiklene som ligger inne på Wikipedia. I Wikipedia er vandalisme definert som:

*”**Vandalisme** (i den snevreste betydningen) på Wikipedia består av:*

tilføyelser som ikke har noe med artikkelens tema å gjøre (seksuelt fargede bemerkninger, reklame, klin, «sandkasse-eksperimenter», osv.)

fjerning av tydelig relevant informasjon fra en artikkel (tømme en side f.eks.) uten foregående diskusjon

bevisst forfalskning av data ved at feilinformasjon (f.eks. årstall, datoer) forandres eller innføres.

tilføyelse av en ny ekstern lenke som ikke er direkte relatert til artikkelens innhold.

Videre er også følgende handlinger en form for vandalisme, i ordets videste forstand:

gjentatte ganger tilføye og / eller fjerne de samme data: en redigerings-krig (engelsk: edit-war)

ikke stoppe, men fortsette å gjennomføre endringer etter gjentatte advarsler fra wikipedianere.

Med hensyn til andre wikipedianeres brukersider er det klokt å være meget tilbakeholden med hensyn til redigeringer. Dette kan bli betraktet som vandalisme.” (Wikipedia 2008)

Dette viser at det er mye som blir vurdert som vandalisme på Wikipedia, men er alt som Wikipedia anser som vandalisme egentlig vandalisme? Hvis man legger ut informasjon som man har belegg for, men som er kontroversielt og dette da blir redigert bort. Har man da bedrevet vandalisme? Eller hvis man gjentatte ganger legger inn informasjon som man har belegg for, men som ikke blir redigert bort fordi det er forskjellige syn på samme sak, har man da bedrevet vandalisme? Hva som er vandalisme og hva som ikke er det er opp til administratorer og byråkrater å bestemme. Men man har alltid en mulighet til å diskutere meningene sine på diskusjonssiden til artikkelen, eller ta opp saken på wiki-tinget.

Twisten rundt Connolley

For å vise til et konkret eksempel på en omstridt vandalisme sak kan en se på saken til Connolley. William Connolley er en klimaforsker ved British Antarctic Survey i Cambridge. I 2 år har han kjempet mot skeptikere av klimaendringer om spørsmålet vedrørende global oppvarming. Det hele utviklet seg til en redigeringskrig mellom Connolley og motstanderne hans. Denne krigen endte til slutt opp i en slags ”rettssak” der byråkrater i Wikipedia tok en avgjørelse på hva som skulle gjøres i forhold til denne kranglen (Giles 2005). Spørsmålet blir hvordan disse vandalaktige redigeringerne blir rettet opp eller om de blir rettet opp.

Svakheter ved wiki-prosessen

Den grunnleggende tanken med Wiki-prosessen er at feilene skal bli rettet opp av brukere som er inne og leser på artiklene oppdager noe som ikke er riktig og retter dette opp. Denne grunntanken er god, men har en del svakheter. Jeg har trukket fram 3.

1. Når artiklene får et veldig høyt nivå, er det færre som har kompetanse til å redigere dem.
2. Dekningen av emner i artiklene gjenspeiler samfunnets interesser ikke de akademiske, dermed er emner som J.R.R. Tolkien fiksjons verden mye bedre dekket enn virkelige stater i Europa. Hvilke emner som dekkes har med hvem som redigerer/skaper artiklene.

3. Bruk av en artikkel som referanse er vanskelig i og med at den kan forandres fortløpende. Altså kan det du refererte til en dag, være redigert bort neste dag.

Når det gjelder punkt 1 er dette problemet stadig debattert i Wikipedia. Debatten går på om at artiklene følger en viss kurve, der de når en topp, når artikkelen er på sitt beste, etter det vil den stagnere og bli redigert fram og tilbake uten at artikkelen blir bedre, den blir heller dårligere. Det er fremmet et forslag som skal eliminere dette problemet, i følge grunnleggeren av Wikipedia, Jimmy Wales.

” Wales also plans to introduce a “stable” version of each entry. Once an article reaches a specific quality threshold it will be tagged as stable. Further edits will be made to a separate “live” version that would replace the stable version when deemed to be a significant improvement. One method for determining that threshold, where users rate article quality, will be trialled early next year.” (Giles 2005)

Altså vil Wikipedia låse artikler når de når en viss standard. En låst kopi vil ligge på Wikipedia, samtidig som den andre kopien, den som kan redigeres, også blir liggende på Wikipedia, men den vil ikke erstatte noe i den låste kopien, før et ekspertpanel har funnet ut at den ulåste kopien har en høyere standard enn den låste. Dette betyr at ingen endringer på den låste kopien blir gjort gjeldene før de blir godtatt av et ekspertpanel. Wikipedia jobber fortløpende for å bli bedre, men samtidig møter de hard motbør fra de ”mer” etablerte encyklopediene og akademiske miljøer. Motbøren er en kritikk av det grunnleggende i wiki-prosessen, nemlig at alle kan være med på å redigere/skape en artikkel. Det argumenteres sterk mot at wiki-prosessen kan fungere slik at artiklene kan være av en slik kvalitet som høy akademiske profesjonelle forfattere kan skrive. Blant mange kritikere er dette poenget framhevet, det hevdes at artikler som blir skapt av mange forskjellige, uprofesjonelle, ulønnete forfattere, umulig kan være av samme kvalitet som de som skrives av kompetente, betalte profesjonelle forfattere. Blant annet skrev tidligere Britannica forfatter Robert McHendry i magasinet *Tech Central Station* (som senere skiftet navn til *TCS Daily*) om forfatteren av Wikipedia artikkelen Alexander Hamilton ”as *what might be expected of a high school student*” Han slår også fast at å åpne redigeringsprosessen for alle, uavhengig av ekspertise, betyr at troverdigheten til artikkelen aldri kan være sikker.

Dekningsgraden i Wikipedia

Det poengteres at det ikke er alt som er like godt dekket i Wikipedia som i tradisjonelle encyclopaedia (Rongved 2005; Initiative 2007). Dette er et syn som underbygges av historie professor Chris Kyle ved Universitetet Syracuse (Reilly 2007). I Wikipedia er det brukerne som bestemmer hvilke emner som det skal skrives om, derfor er ikke alle akademiske områder like godt dekket (Rongved 2005). Wikipedia er et speil på hva som er i samfunnets interesse og det er som kjent store forskjeller på hva som er i samfunnets interesse og det akademiske miljøets interesser. F. eks er artikkelen om tsunami katastrofen i Thailand julen 2004, betraktelig større og mer detaljert enn artikkelen om evolusjonsteorien. Spørsmålet blir om dette er en svakhet eller en styrke. Sett med samfunnsvitenskaplige øyne er dette en styrke der det som engasjerer samfunnet blir tatt opp, diskutert og skrevet ned. Mens i akademiske øyne vil dette føre til større skepsis til Wikipedia som oppslagsverk, der man poengterer manglene. De akademiske miljøene mener både dekningsgrad og kvaliteten innenfor de akademiske artiklene er alt for dårlig. Det kan sies at grunnet Wikipedia sin store dekningsgrad og åpenhet, har oppslagsverket blitt blokkert i Kina. Blokkeringen startet i 2005 og har vært sammenhengende helt fram til april i år. Blokkeringen har vært et forsøk på å sensurere Internettet for brukerne i Kina. Grunnen til denne opphevelsen av blokkeringen kan man bare spekulere i, men grunnleggeren til Wikipedia, Jimmy Wales mener det har med økt fokus på Kina i dette OL året (Jørgenrud 2008).

Wikipedia sin store styrke er kanskje også dens store svakhet. Wiki-prosessen gjør at encyklopedien kan oppdateres fortløpendes i motsetning til tradisjonelle encyklopedier der de redigeres med mange års mellomrom. På denne måten skal Wikipedia teoretisk sett være mer korrekt enn tradisjonelle encyklopedier, men svakheten er da at det er vanskelig å bruke Wikipedia som en referanse. Et mulig scenario vil være at det man har referert til i Wikipedia, vil bli redigert bort og derfor ikke være gyldig fakta, i hvert fall vil referansen være ugyldig.

Encyclopaedia Britannica vs. Wikipedia.

I 2005 utførte det vitenskaplige magasinet Nature en stor undersøkelse av kvalitetsforskjellen mellom Wikipedia og Britannica sine encyklopedier. Det som lå bak denne undersøkelsen var en del kontroversielle artikler i Wikipedia som hadde blitt trukket

fram i media. Blant disse artiklene var en om US senator Robert Kennedy, der det var påstander om at en av Kennedys assistenter som mulig hadde vært innblandet i mordet på Senatoren. En annen hendelse var at noen hevdet at podcasting pioneren Adam Curry hadde redigert artikkelen om podcasting slik at den ikke refererte til hans konkurrenters arbeid. Curry innrømte redigeringene, men hevdet at de gjorde artikkelen om podcasting mer rett. Nature brukte eksperter til å utføre denne undersøkelsen, ekspertene skulle sammenligne Wikipedia og Britannica sin dekning innen vitenskap. Resultatet av Nature sin undersøkelse var at Wikipedia hadde et gjennomsnitt på 4 feil i hver artikkel mens Britannica hadde 3 feil (Giles 2005). Nature mente dette resultatet var overraskende med tanke på hvordan Wikipedia sine artikler skapes. Jimmy Wales, Wikipedia sin skaper sa til Nature om undersøkelsen; *"i`m pleased"*, videre sa han *"Our goal is to get to Britannica quality, or better"*

Britannica var derimot negative til resultatet av undersøkelse. Britannica var heller ikke villige til å diskutere resultatene/funnene av undersøkelsen. Britannica argumenterte mot de funnene som ble gjort i undersøkelsen og publiserte et svar på Natures artikkel på hjemmesiden sin. I dette svaret beskyldte Britannica Nature for blant annet; *"misrepresentation, sloppiness and indifference to scholarly standards"*

Før dette svaret fra Britannica ble publisert, hadde de tatt kontakt med Nature i et forsøk på å få dem til å trekke undersøkelsen sin tilbake. Nature hadde svart på Britannica sin henvendelse, men mente på at de måtte få detaljer på hva Britannica ikke mente var rett. Beklageligvis publiserte Britannica sine eksempler på hva Nature, etter deres mening, hadde gjort feil i, uten at Nature fikk mulighet til å gi svar på kritikken. Britannica gav eksempler på hva de ser på som feil/uregelmessigheter i Natures undersøkelse, mens Nature tilbakeviser disse og viser til at Britannica ikke har tatt opp alle feilene Natures ekspertpanel hadde funnet. Sakens foreløpige slutt punkt er at undersøkelsen ikke blir trukket tilbake. Lars Fr. H. Svendsen, filosof og amanuensis ved universitetet i Bergen, støtter Britannica i deres angrep mot Nature sin undersøkelse. Han mener at den vitenskapelige holdbarheten i undersøkelsen lå langt under det man kan forvente av Nature (Svensen 2007).

Bruk av Wikipedia i høyere utdanning

Denne saken mellom Nature og Britannica viser det som er typisk for synet på Wikipedia. De tradisjonelle og respekterte akademiske miljøene gir en massiv kritikk av Wikipedia som kilde. Men et mer og mer vanlig syn innen akademiske kretser er at Wikipedia studeres som fenomen og wiki-prosessen brukes i undervisning og oppgaver. Eksempler på denne praksisen finner man flere steder, spesielt i USA. Men hvorfor har enkelte universitet og høyskoler valgt å bruke Wikipedia aktivt i sine aktiviteter. Det oppgis flere grunner for valget å bruke Wikipedia i undervisningen.

”Wikipedia blurs the line between consumption and creation of knowledge, giving motivated students the opportunity not only to use but also to generate knowledge and see themselves as members of a community of learners. Wikipedia offers students an opportunity to hone their research skills-by evaluating its content against other information sources- and engage in a global community of collaborative content development. Students can see how knowledge I created, participate in that process, and understand when their comprehension of a topic is sufficient to make a valuable contribution. Some learning theorists contend that content creation and analysis is a necessary component of learning. Wikipedia can encourage students to analyze what they read, ask questions, and engage in reflective, creative learning.” (Initiative 2007)

Det som blir sett på som viktig er ikke bare å bruke kunnskapen som man finner i informasjonen på Wikipedia, men det å kunne bli med i en prosess som fører til skapelse av ny kunnskap og ta del i et diskuterende og lærende fellesskap. Og det å kunne fin-slipe forskerevnen sine ved å sammenligne innhold i artikler mot andre kilders innhold. Dette er viktige elementer i valget for og kanskje aktivt bruke Wikipedia i undervisningssammenhenger.

Hvordan er situasjonen i skolen i forhold til kildevurdering?

Stort sett alle mennesker i Norge lever i det postmoderniske samfunn med alle fordeler og ulemper det medfører. Vi er for alvor blitt storforbrukere av elektroniske hjelpemidler og alt for mange er også blitt ukritiske forbrukere. Informasjonen strømmes inn over oss fra radioer, tv og Internettet. Spesielt er den enorme utbredelsen av Internettet blitt et problem, et slags tveegget sverd, sett med kritiske øyne (Ryen 1996). Vi sier opp telefonen til fordel for IP-telefoni, vi slutter å kjøpe aviser og ukeblader og vi ser tv på nett. Internettet er på god vei til å bli enerådende angående informasjonsformidling. Internettet er kommet for å bli, med de fordeler og ulemper det medfører. Som ofte før i historien har teknologien kommet først og bruken av teknologien kommer etterpå. Internettet er her med all sin informasjon, spørsmålet nå er hvordan denne informasjonen skal komme elevene og andre til gode.

Hva sier læreplanverket om kritisk vurdering/tenkning

Jeg vil under dette punktet vise til hvilke krav og retningslinjer skolen og lærerne har ovenfor elevene når det gjelder kritiskvurdering i naturfagsundervisningen, men også generelt hva den generelle delen av læreplanverket sier om den kritiske sans. Til slutt vil jeg lage en liten oppsummering for å bedre visualisere hva som forventes av lærere og elever i forhold til bruk av elektroniske hjelpemidler og oppøvelse av kritisk sans. En teoretisk oppsummering av forskning på kildevurdering av internettbasert informasjon.

Generell del av læreplanen sier:

”Udanningen skal ikke bare overføre lærdom- den skal også gi elevene kompetanse til å skaffe seg og vinne ny kunnskap. Oppfinnsom tenkning innebærer å kombinere det en vet, til å løse nye og kanskje uventete praktiske oppgaver. Kritisk tenkning innebærer å prøve om forutsetningene for og de enkelte ledd i en tankerekke holder. Undervisningens mål er å trene elevene både til å kombinere og analysere – å utvikle både fantasi og skepsis slik at erfaring kan omsettes til innsikt.” (Veiteberg 1996)

Lærerplanen sier altså helt tydelig at elevene skal trenes i å følge tankerekker for så å kunne trekke slutninger om tankerekken er ”rett” eller ikke. Dette gjelder selvsagt

innenfor alle typer informasjon, enten det er trykt litteratur, visuelt (video) eller audiotivt (radio/lydbøker). Videre sier læreplanen også:

”Vitenskaplig arbeidsmåte utvikler både kreative og kritiske evner, og er innen rekkevidde for alle. Barn og unge er naturlig nysgjerrige, fabulerende og eksperimenterende. Innenfor forskningen styrer rådene oppfatninger det en søker av fakta eller sammenhenger. Samtidig er forskning en framgangsmåte for å korrigere forutinntatte standpunkter, rådene teorier og gjeldene begrep – og for å utvikle nye. Vitenskaplig metodikk består i prosedyrer for ikke å bli lurt – verken av seg selv eller andre.” (Veiteberg 1996)

Videre kommer tre viktige punkter som elevene trenger trening på for å kunne bruke effektivt

”Øvelse i vitenskaplig forståelse og arbeidsmåte krever trening av 3 egenskaper

- *Evnen til undring og å stille nye spørsmål,*
- *Evnen til å finne mulige forklaringer på det en har observert, og*
- *Evnen til gjennom kildegranskning, eksperiment eller observasjon å kontrollere om forklaringene holder” (Veiteberg 1996)*

Dette viser at den norske grunnskolen er lovpålagt og lære elevene evnen til å utøve kritisk tenkning. Den generelle delen av lærerplanen, den som skal ligge i bunnen for den pedagogiske virksomheten i skolen vektlegger at elevene skal oppøves i kritisk tenkning og vurdering.

Det skapende mennesket

Videre under delen ”Det skapende mennesket” i læreplanverket står det:

”Kritisk sans og skjønn

På alle livsfelter kreves kritisk skjønn, som også utvikles i møtet med disse tradisjonene. Dømmekraft utvikles ved å vurdere ytringer og ytelser mot standarder. Å gi stilkarakter i sport krever et trenet blikk; å bedømme kvaliteten på et arbeid krever faginsikt. Forstandig vurdering evne til å fastslå kvalitet, karakter eller brukelighet- forutsetter modning ved gjentatt øvelse i bruk og problematisering av velprøvde standarder. I møtet med både kunstneristiske uttrykk og arbeidslivets normer for godt håndverk og god form, må uttrykkene gis tid til å felle seg ned, slik at de kan vokse fram som selvstendige holdninger. Elevens kritiske skjønn på ulike områder må utvikles ved erfaring fra å vurdere ytelser og ytringer mot standarder.” (Utdanningsdirektoratet 2006)

Det er mange måter og trene den kritiske sansen på. Tradisjonelt er den kritiske tenkingen lagt til undervisning i samfunnskunnskap eller norsk. Og da er begge fagene inne på temaet media. Dette er et viktig emne som det er viktig å ta opp, men det er viktig at elevene blir oppfordret til kritisk tenkning på alle områder. Og da kanskje spesielt på området informasjonsøking, og da igjen spesielt på informasjon man finner på internett. Forskning på kildevurdering viser at de tradisjonelle retningslinjene for kildevurdering i forhold til trykte kilder ikke er nok dekkende for bruk på internett-baserte kilder. Derfor er det viktig at lærerne er klar over denne problematikken når elevene bruker nettkilder.

Etter at L97 hadde vært i bruk i nesten 10 år, ble det i 2006 innført en ny lærerplan, bedre kjent som kunnskapsløftet. Den grunnleggende delen fra L97 ble brukt som generell del i kunnskapsløftet også, men det ble en del forandringer for selve målene i fagene. For naturfag førte dette til at faget fikk mål som ikke skulle nåes vært år, men at man fikk mål som skulle være oppnådd etter 2, 4, 7 og 10 trinn. Noe som førte til at man som naturfaglærer står friere til å legge opp hva man skal undervise i over en 3 års periode og ikke minst hvordan man ville undervise.. Faget ble også delt inn i 6

kompetanseområder. Siden denne oppgaven har som hensikt å vurdere kvaliteten på et oppslagsverk vil resultatet kunne ha betydning for alle kompetanseområdene.

De grunnleggende ferdigheter i faget

I læreplanverket står det også i grunnleggende ferdigheter i faget;

”Grunnleggende ferdigheter

Grunnleggende ferdigheter er integrert i kompetansemålene der de bidrar til utvikling av og er en del av fagkompetansen. I naturfag forstås grunnleggende ferdigheter slik:

Å kunne uttrykke seg muntlig og skriftlig

Å kunne lese

Å kunne regne

Å kunne bruke digitale verktøy i naturfag dreier seg om å kunne benytte slike verktøy til utforskning, måling, visualisering, simulering, registrering, dokumentasjon og publisering ved forsøk og i feltarbeid. For å stimulere kreativitet, levendegjøre og visualisere naturfaglige problemstillinger er digitale animasjoner, simuleringer og spill gode hjelpemidler. Kritisk vurdering av nettbasert naturfaglig informasjon styrker arbeidet med faget. De digitale kommunikasjonssystemene gir muligheter for å drøfte naturfaglige problemstillinger.” (Utdanningsdirektoratet 2006 s.84)

I sitatet ovenfor er det kortet ned på de 3 første ferdighetene.

Som vi ser i de grunnleggende ferdigheter legger kunnskapsløftet opp til økt bruk av elektroniske/digitale verktøy, det er faktisk en av fem grunnleggende ferdigheter som skal inn i alle fag. Dette innebærer at naturfaglærere er pålagt av læreplanen til å ta i bruk elektroniske/digitale verktøy i undervisningen sin. Dette kan være alt fra nettbaserte undervisnings opplegg, som f. eks www.viten.no eller www.naturfag.no. Eller det vil være bruk av internett til innhenting av informasjon, og da er Wikipedia en høyaktuell kandidat. Når læreplanen legger opp til økt bruk av elektroniske hjelpemidler, bør lærere i skolen fatte interesse for hva som finnes på nettet og hvordan man skal kunne vurdere troverdigheten til informasjon man finner. Det er ikke til å

stikke under en stol at mange lærere i skolen sliter i dag med å holde tritt med den tekniske utviklingen innen IKT og ofte kan kravene virke uoverkommelige. Men det er ikke meningen at lærene skal være spesialister på bruk av IKT i skolen. Lærene bør derimot bruke tilgjengelig kompetanse for å kartlegge noen gode nettsteder og lære elevene selv til å bli mer kritisk til kildene sine. Det finnes forskjellig kompetanse i skolen som lærene kan bruke til denne kartleggingen, den som kanskje skal være best på dette området er skolebibliotekaren (Herring 1999; Bertnes 2005). Det å søke råd/inkludere bibliotekarer i bruk av Internettet til informasjonssøking er en fornuftig løsning for mange lærere.

Når det gjelder hva en legger i begrepet digitalt verktøy/hjelpemidler kan det variere. Men en vanlig oppfattelse er at digitale verktøy/hjelpemidler har i en eller annen form datamaskinen som plattform. Verktøyene har altså datamaskinen som et utgangsspråk og felles for verktøyene/hjelpemidlene er at de snakker det samme ”digitale” språket (Saabye 2007).

Utfordringen med økt bruk av Internettet som en informasjons ressurs i skolen er ikke enestående for Norge, de samme utfordringene finner vi også i land som f. eks Storbritannia. Overalt der tilgangen til Internett øker, vil det være behov for økt kompetanse på kritisk vurdering av kilder.

”The availability of the Internet will provide schools with the opportunity to allow their pupils access to a vast range of potentially useful resources, and the proficient teaching of information skills will be more essential than ever if pupils are not to be overwhelmed by the sheer amount of information available to them” (Herring 1999)

Kildekritikk på Internett

Den svenske Styrelsen för psykologisk försvar (SPF) utgav i 2000 en rapport ”Källkritik för internet”, i denne rapporten vises det til at skolen er nødt til å oppdatere kunnskap synet sitt samt å tilegne seg ny kunnskap om kildevurdering av internettbaserte kilder. Rapporten viser til at de tradisjonelle kriteriene for kildevurdering er gyldige også for bruk på internettbaserte kilder, men det er vanskeligere å finne ut av er hvem som har publisert informasjonen og hvorfor. De tradisjonelle kriteriene må suppleres

for å bli dekkende nok for nettbruk. Det å tro at Internettet er en rask og enkel måte å finne informasjon på er en feilaktig forestilling. Det er tvert om, det å kunne bruke Internettet til å finne mer en den mest elementære informasjonen krever mye av informasjonssøkeren. Denne påstanden underbygges i en studie som ble gjort av Alison J. Head i 2007. Studien viste at mange av studentene som hadde Internettet som første innfallsvinkel i oppstartfasen til en undersøkelse, hadde en erfaring med at deres Internett søk etter informasjon ofte viste seg å være verdiløse (Head 2007). I SPF rapporten vises det også til at det er en illusjon å tro at det er mulig å skaffe seg informasjon uten forkunnskaper, det kan virke som om kravene til forkunnskaper er større når det gjelder informasjonsleting på Internettet i forhold til konvensjonelle medier. Rapporten tar for seg en rekke problemområder når det gjelder kvalitetsvurdering av kilder på Internettet. Flere av disse problemområdene vil i høyeste grad være gjeldene for Wikipedia. Et av disse problemområdene som rapporten peker på er selve kilden. Altså om det er en primær, eller sekundær kilde og om troverdigheten til kilden.

Rapporten tar for seg kildeproblematikken i 3 punkt.

1. Nettstedets adresse som indikasjon på troverdighet
2. Fremstillingsmåten som indikasjon på troverdighet
3. Kildens forutsetninger og egenskaper

Ved å kontrollere disse punktene vil man kunne eliminere en del av de useriøse kildene.

Det å kunne skille primær og sekundære kilder er ikke alltid like lett, og da spesielt ikke på et online encyklopedi som Wikipedia. Primærkilde vil for eksempel være en førstehåndskilde. En førstehåndskilde er en opphavsperson som beskriver noe han selv har hørt, sett eller opplevd (Hjardemaal, Tveit et al. 2002). Forskere vil bygge på primærkilder, og som en regel kan man si at dess flere primærkilder som bekrefter påstanden jo sikrere vil forskeren være i sin sak. Det er også viktig å huske at en primærkilde er bare en primærkilde så lenge den eksisterer. Leth (ref.) sier at det er viktig med hvilken type kilder man bruker, dette gjelder ikke bare om det er primære eller sekundære kilder, men også om hvilken troverdighet selve kilden representerer. En

identitetsløs kilde ansees for å være verdiløs. Dette kan virke litt voldsomt, men uten å kunne si noe om personens ståsted i forhold til ideologi og faglige kompetanse er det vanskelig å kunne si noe om troverdigheten på det som personen har skrevet (Bertnes 2005); (Johannessen, Tufte et al. 2006); (Hjardemaal, Tveit et al. 2002). Det som trekkes fram som hovedmomenter i denne rapporten er at informasjon/kunnskapssøking på Internettet krever i forhold til tradisjonell kunnskapssøkning et spesielt fokus på to punkter.

1. En generell større skepsis
2. Større nysgjerrighet

Disse to punktene ender til slutt ut i to prinsipper for kildevurdering på Internettet, i tillegg til de tradisjonelle kildevurderingene. Det første prinsippet er vurdering av kildens forutsetninger og egenskaper i forhold til det den skriver. Det andre prinsippet er kildens verdensbilde og kunnskapssyn. SPF viser til en rekke punkter under disse to prinsippene som vil hjelpe en person med å vurdere en kilde (Leth and Thurén 2000).

SPF sin rapport setter lys på en situasjon som er foruroligende, det er ingen tvil om at bruk av Internettet i skolesammenheng innebærer at lærerne må være klar over hvilke kilder elevene velger å bruke. Og lærerne bør ha en kunnskap om hvordan man vurderer kilder på internett, slik at elevene kan oppøves i denne evnen slik kunnskapsløftet krever. Spørsmålet vi må stille oss er jo hvordan vi skal få dette til? I rapporten til SPF vises det til et eksempel der Naturvårdsverket har en egen lenkeside. Denne lenkesiden skal inneholde såkalte sikrelenker, det vil si at nettstedene som lenkene fører til er blitt vurdert og godkjent av en anerkjent aktør som Naturvårdsverket. Resultatet som SPF kom fram til, når de vurderte disse nettstedene, var nedslående. Lenkene var av veldig forskjellig karakterer og kvaliteten var svært forskjellig og ofte for dårlig eller rett og slett misvisende.

Når store organisasjoner som Naturvårdsverket ikke klarer å vurdere kildene sine rett er det vanskelig å forstå hvordan elever i skolen skal klare det? Her er kanskje spørsmålet heller om vi mener at elever i grunnskolen skal kunne klare å kvalitetssikre kildene sine? Det er urimelig å forvente av unge elever at de skal klare å kvalitetssikre kildene sine, når mange lærere og andre voksne selv ikke er i stand til det. Hensiktet

må være som lærerplanen viser til ”å oppøve elevene i kritisk vurdering”, men da er det lærerne som må fortelle elevene hvilke kilder de helst bør bruke og hvilke de ikke skal bruke for å sikre kvaliteten på det som elevene lærer. Det er ikke til å unngå at unge elever i skolen bruker encyklopedier som en direkte kilde i en del av oppgavene sine. Dette skjer både fordi oppgavene er av en slik karakter at direkte faktakunnskaper brukes i dem, f. eks definisjoner og rene faktaopplysninger på areal, folketall og språk. Den andre grunnen til at encyklopedier siteres direkte er blant annet mangel på annen litteratur, evne til å lese og forstå større litterære verk og for liten tid til å utføre kvalitetssikring av internettkilder. Dette gjelder ikke bare for grunnskolen, men kan til en viss grad være gyldig for den videregående skolen også. En studie fra USA viser til highschool elevs manglende kunnskaper og tid til å finne god informasjon fra kvalitetssikre kilder på internett (Lorenzen 2001). Studien viste at elevene var god på å finne fram til aktuell informasjon for bruk i skoleoppgaver, men at de ikke var spesielt flinke til å vurdere hvilken kvalitet informasjonen hadde. Studien viste også at highschool studenter brukte online encyklopedier til å finne fakta opplysninger til bruk i oppgaver, selv om denne praksisen var forbudt ved de representative skolene.

SPF sin rapport viser til at det ikke er slik at Internettet fører til at man med mindre kunnskap kan finne fram til informasjon, tvert om påstår den at det å finne informasjon på Internettet krever mer kunnskap en ved tradisjonell informasjonssøking (Leth and Thurén 2000). Utfordringen er enorm og lærerne trenger all hjelp de kan få til å erverve seg kunnskaper om aktuelle nettsted. Dette synet underbygges av Pål. A. Bertnes i boka ”Faglig informasjon på Internett”. Han sier at det er ikke helt enkelt å være kildekritisk i forhold til Internett. Mediet er nytt, og det er mye man burde vite om mediet og aktørenes måte å informere på, for å være i stand til å utøve fornuftig kildekritikk (Bertnes 2005).

Bertnes ser også behovet for å lære seg metoder for å finne gode informasjonskilder på Internettet. Bertnes uttaler seg ikke spesielt om skolen, men viser til samlet behov for alle som bruker Internettet. Han omtaler det å finne fram til god informasjon, utføre kvalitetsvurdering og vise kildekritikk som informasjonskompetanse. I boka tar han for seg hvordan man teknisk skal gå fram for å finne god informasjon, nivået han ligger på er for de relativt uerfarne internettkbrukerne. SPF sin rapport og boka til Bertnes tar for seg mye av den sammen problematikken. Internettets dynamikk er et element

som gjør kildevurderingen vanskelig. Problematikken med dokumenter dynamikk, som gjør at de forandrer innhold, form og mening blir tatt opp og diskutert. Og mulig tiltak blir skissert, men som i SPF sin rapport, sier Bertnes også at det er vanskelig å legge noen faste ufravikelige regler. Om sine egne regler sier han; ”*man må ikke tenke seg at det er regler men mer som praktiske råd som er laget med bakgrunn i forfatterens erfaring ved bruk av informasjon på Internettet.*” (Bertnes 2005)

Metode/forskningsdesign

Hensikten med denne studien har vært å kunne si noe om kvaliteten på de biologiske artiklene i Wikipedia gjennom å vurdere revisjonsfunksjonen i Wikipedia. Denne vil gi kunnskap om hvordan Wikipedia kan brukes i naturfagssammenhenger i skolen. I dette kapittelet blir det redegjort for hvordan forsøket er gjennomført med tanke på planlegging, metodevalg, utvalg som er foretatt, etiske vurderinger og data utlegging/innsamling.

Eksperimentelt design

For å gjennomføre forskningen min på best mulig måte, har jeg valgt å bruke eksperimentelt design med en kvantitativ innfallsvinkel.

Ved oppstart at dette prosjektet begynte jeg å lete etter tilsvarende undersøkelser av andre internettbaserte oppslagsverk, men fant lite seriøse undersøkelser. Jeg kunne ikke finne at det var gjort lignende undersøkelser av Wikipedia. Deretter kikket jeg mer generelt på hvilken innfallsvinkel som kunne være aktuell for min forskning. Det er sikkert mulig å observere hva som skjer i Wikipedia, når det gjelder wiki-prosessen, uten selv å være aktiv. Problematikken med og ikke å være aktiv i prosessen er tiden det ville ha tatt å gjennomføre forskningen. Hvis man skulle gjøre et tilfeldig utvalg for så og følge med, om det ble lagt inn feil og om disse eventuelt ble fjernet igjen innen et avgrenset tidsrom, har man et stort problem med å få nok data. Det er heller ingen garanti for at det vil skje aktivitet på de utvalgte artiklene og da har man ingen data som er av betydning. Men hvis man gjør et eksperiment og legger inn feil i de utvalgte artiklene er man sikret et grundig datamateriell. Derfor har jeg valgt en kvantitativ tilnærming med eksperimentelt design på mitt forskningsprosjekt.

Hva er en eksperimentell metode?

”Når vi går frem på en ikke-eksperimentell måte, spiller vi en passiv rolle. Vi nøyer oss med å se på stjernene eller noen blomster, slår fast likheter og forskjeller, og prøver å oppdage regelmessigheter som kan uttrykkes som lover. Når vi går fram på en eksperimentell måte, spiller vi en aktiv rolle. Istedenfor å være tilskuere, gjør vi noe som vil frambringe bedre observasjoner og resultater enn de vi får ved bare å se på naturen. Istedenfor å vente til naturen frambringer situasjoner som vi kan observere, prøver vi å frambringe slike situasjoner. Kort sagt, vi gjør eksperimenter” (Carnap and Gardner 1966)

Altså brukes en eksperimentell metode for å prøve riktigheten av en hypotese eller teori. For best kunne si noe om hvor effektiv Wiki-funksjonen ble det valgt et eksperimentelt design på undersøkelsen. Et grunnleggende spørsmål for metodedesignet var om man skulle informere Wikipedia om prosjektet. I planleggingsfasen ble det vurdert om Wikipedia skulle kontaktes og informeres om undersøkelsen. Tanken var da å kunne få innsyn i antall besøkende på de aktuelle sidene og få administrator myndighet. Men det ble tatt en avgjørelse om og ikke å informere Wikipedia, da spesielt med tanke på gyldigheten av undersøkelsen. Det ville bli stilt spørsmål om dette hvis Wikipedia var klar over undersøkelsen og hva som skulle undersøkes, så bakdelene var flere enn fordelene ved å informere Wikipedia. Hvis man ikke hadde fått administrator myndighet ville det ikke være mulig å overvåke sidene på en måte som kunne muliggjort for at andre metoder enn den eksperimentelle kunne blitt valgt.

Utvelgelse av artiklene.

For å kunne undersøke om wiki-funksjonen var funksjonell, kunne man i realiteten ha plukket artikler helt vilkårlig, men siden denne undersøkelsen skulle ha som mål å finne ut om Wikipedia sine artikler er brukbare i forhold til bruk av elever i naturfags-sammenhenger, var det nødvendig å bruke artikler knyttet til naturfaglige emner. Så før utvelgelsen av artikler ble gjort ble målområdet avgrenset. Avgrensningen ble valgt gjort på grunn av praktiske hensyn. Det ville ha blitt krevende å skulle gjøre et utvalg som skulle dekke Wikipedia artikler innen både fysikk, kjemi og biologi. Det

ville også blitt nødvendig å innhente ekstern kompetanse, siden jeg ikke vurderte min kompetanse i kjemi og fysikk som tilstrekkelig for å kunne gjennomføre en slik undersøkelse. Derfor ble utvalget begrenset til biologiske/biologisk-relaterte artikler. For at utvalget skulle bli representativt for biologiske artikler, ble artiklene valgt ut helt vilkårlig.

”Representativt utvalg (representative sample): at det trekkes utvalg der kjennetegn ved enhetene ikke avviker fra de tilsvarende kjennetegnene i populasjonen. Gjøres vanligvis ved tilfeldig trekking av enheter” (Johannessen, Tufte et al. 2006)

Et vilkårlig utvalg vil i denne undersøkelsen si at alle biologirelaterte artikler i Wikipedia hadde den samme sannsynligheten for å være med i utvalget. Siden det ikke finnes noen samlet oversikt over biologirelaterte artikler, valgte jeg å bruke ordforklaringen (glossary) i boka ”Life, the science of biology versjon 8” (Sadava 2008). Denne inneholder 1870 biologiske begreper som dekker hele spekteret av biologiske fagområder. Disse begrepene ble nummerert fra 1- 1870. Ved hjelp av random-funksjonen i Excel ble 60 tall mellom 1 og 1870 trukket ut. Dette gav et tilfeldig utvalg av 60 biologiske begrep. (vedlegg1).

Etter å ha gjort utvalget av begrep, begynte arbeidet med å knytte disse opp imot artikler i Wikipedia. De 60 begrepene ble så delt i to like store grupper ved enkel trekking. Den ene gruppen skulle være engelske artikler, den andre norske. Hvilken gruppe som skulle være på engelsk og hvilken som skulle være på norsk ble også bestemt ved enkel trekking. Av de 30 søkeordene som skulle brukes i norsk Wikipedia fikk jeg 29 treff, altså bare 1 søkeord som jeg ikke kunne knytte mot en artikkel. For søkeordene som skulle brukes i den engelske Wikipedia versjonen fikk jeg knyttet opp 28 av dem mot artikler.

Oppknytting av utvalgte artikkel ord mot faktiske artikler i Wikipedia

Da begrepene skulle knyttes opp mot artikler dukket det opp to problemer. Det første var oversettelsen av ord. Ikke alle de engelske ordene var like greie å finne et tilsvarende norsk ord på. Men ved hjelp av forklaringen til ordene i ordforklaringen, ordbok og en del søking på Internettet fikk jeg oversatt alle de aktuelle ordene. Det neste

problemet var indirekte treff. Med indirekte treff mener jeg at Wikipedia ikke har en artikkel på det eksakte søkeordet, men at en blir viderekoblet til en artikkel der ordet er relevant. Funksjonen er slik at vi blir koblet til den artikkelen som er mest relevant i forhold til søketeksten. For eksempel når jeg søkte i engelsk Wikipedia etter ordet "freeze-fracturing" fikk jeg ikke et "direkte" treff. Jeg ble omdirigert til en annen side, "scanning electron microscope", der jeg ville finne stoff om "freeze-fracturing". Dette er ikke et problem for undersøkelsen, i og med at alle andre som søker informasjon om nøkkelordet også blir dirigert til samme plass som meg. Et problem kan det derimot være når man ikke blir omdirigert, men at Wikipedia finner artikler som har søkeordet inne i artikkelen. Listen over aktuelle artikler kan da bli ganske lang. Løsningen ble å lete til man fant en artikkel som omhandlet det ordforklaringen i Life beskrev.

I tabell 1 ser man hvilke nummer som ble trukket ut i Excel, de korrespondere med ordforklaringenes ord til numrene. Videre kan man se "søkeordet" man må skrive i Wikipedia for å komme til artikkelen. Dette "søkeordet" kan være en oversettelse, eller være artikkel navnet man ble omdirigert til.

Oversikt over utvalget av artikler.

Tabell 1

Oversikt over utvalget over numrene som ble trukket ut av Excel og de tilhørende ordforklaringene. Tabellen viser også hvilke glossar-ord som måtte oversettes og hvilket språk artikkelen fikk.

Glossary ord	Glossary.nr	Eventuelt oversettelsesord/søkeord	Artiklenes språk
Species-Richness	1626	Artsmangfold (biologisk-mangfold)	Norsk
Meristem	1028		Engelsk
Neurula	1132		Engelsk

Internal enviroment	896	Falt ut av undersøkelsen	
Segment polartity genes	1562	Falt ut av undersøkelsen	
Freeze-fracturing	652	Scanning electron micro- scope	Engelsk
Scientific method	1539	Vitenskaplig metode	Norsk
Reconciliation ecology	1461		Engelsk
Leukocyte	957	Blodcelle	Norsk
Osmoreceptor	1209		Engelsk
Diacylglycerol (DAG)	437	Diglyceride	Engelsk
Antidiuretic hormone (ADH)	85	Antidiuretisk hormon	norsk
Abiotic	2	Abiotisk faktor	norsk
Flavin adenine dinucleo- tide (FAD)	606	Riboflavin	Norsk
Noncompetitive inhibitor	1145		Engelsk
Disturbance	458	Økologisk forstyrrelse (Økologi)	Norsk
Volted-gated channels	1853	Volted-gated ion channel	Engelsk
Grup transfer	741	Falt ut av undersøkelsen	

Phospholipids	1288		Engelsk
Systemic circulation	1697	Sirkulasjonssystem	Norsk
Basidium	152		Engelsk
Meiosis	1020	Meiose	Norsk
Primordium	1389		Engelsk
Food chain	642	Næringskjede	Norsk
Photoheterotroph	1291		Engelsk
Excretion	584	Ekskresjon	Norsk
Plasmolysis	1328		Engelsk
Intertropical convergence zone	902	Den intertropiske konvergenssonen	Norsk
Thoracic duct	1734		Engelsk
Primer	1387		Engelsk
Second messenger	1547	Second messenger system	Engelsk
Tissue	1747	Epiteltev	Norsk
Sessile	1576		Engelsk
Fate	609	Cell fate determination	Engelsk

Determined	433	Cell fate determination	Engelsk
Operon	1189		Engelsk
Feedback information	614	Feedback	Engelsk
Common bile duct	327	Galleblæren	Norsk
Inositol triphosphate	879		Engelsk
Null hypothesis	1171	Statistisk feil	Norsk
Nucleus	1170	Cellekjerne	Norsk
RNA polymerase	1520	Transkripsjon	Norsk
Morphogenesis	1085		Engelsk
Intrinsic rate of increase	905	Population dynamics	Engelsk
Alpha helix	50	Protein	Norsk
Adenine	29	Adenin	Norsk
Expiratory reserve volume	592	Lung volumes	Engelsk
Ruminant	1532	Planteetere	Norsk
Vascular	1822		Engelsk
Negative control	1117	Transcription	Engelsk

Natrual Selection	1115	Naturlig seleksjon	Norsk
Vegetative	1831	Ukjønnet formering	Norsk
Placental	1317	Placentale pattedyr	Norsk
Primary motor coretex	1379	Nevron	Norsk
Surface tension	1679	Overflatespenning	Norsk
Imprinting	856	Genomic imprinting	Engelsk
Calcitonin	206	Skjoldbruskkjertel	Norsk
Aorta	93		Norsk
Lytic cycle	993	Bakteriofag	Norsk
Floral meristem	635	Meristem	Engelsk

Som man ser i tabell 1 er det ikke mange av de opprinnelige begrepene fra ordforklaringene som behøvde større ”oversettelse”. Men det er noen eksempler på at man ikke treffer helt på søkeordet. Blant annet med ”freeze-fracturing” som ble omdirigert til electron scanning microscop, calcitonin som ble omdirigert til skjoldbruskkjertelen osv. Det er viktig å huske på at ordforklaringen forteller litt om i hvilken forbindelse ordet er satt inn i, slik at ved å bruke ordforklaringen er oversettelsene kvalitetssikret slik at alle oversettelsene har en forbindelse til betydningen som står i ordforklaringen. I tabell 1 står det to navn i parentes under oversettelse ord, biologisk mangfold og økologi. Disse ordene er navnet på hovedartikkelen man kommer innpå med søkeordet.

Innleggelse av "feil" i artiklene.

Etter utvalget var gjort og artiklene var funnet i Wikipedia begynte prosessen med å konstruere feil i artiklene. For å sjekke hvordan wiki-prosessen fungerer er det viktig og differensiere feilen. Ved å legge inn 3 kategorier av feil i hver enkelt artikkel, vil det være mulig å si noe om i hvor stor grad innholdet i forskjellig type feil blir redigert. Alle feilene som ble lagt inn er av en faglig karakter. Hensikten med forsøket er ikke å avdekke om elementær hærverk blir avdekket, men om feil som er av faglig karakter blir revidert bort. Feilene ble gradert inn i tre ulike kategorier.

1. Elementære og/eller grove feil.

Denne kategorien inneholder grove/elementære feil som de aller fleste burde oppdage, forutsatt at de faktisk leser artikkelen. Kategorien inneholder for eksempel feil som innebærer omvendt betydning og ord som ikke eksisterer

OverflateSpenning

Linje 1:

[[Bilde:2006-01-15 coin on water.jpg|thumb|Overflatespenning gjør her at mynten flyter på vannet, selv om dens [[massetetthet]] tilsier at den burde ha sunket.]]

- "Overflatespenning" er en **effekt** som oppstår i [[væske]]r, og som gjør at lette objekter kan flyte selv om de har er større [[massetetthet]] enn [[vann]]et. Overflatespenning bidrar også til å trekke væske opp i tynne rør, og er hovedgrunnen til at f. eks store [[tre|trær]]

Linje 1:

[[Bilde:2006-01-15 coin on water.jpg|thumb|Overflatespenning gjør her at mynten flyter på vannet, selv om dens [[massetetthet]] tilsier at den burde ha sunket.]]

+ "Overflatespenning" er en **illusjon** som oppstår i [[væske]]r, og som gjør at lette objekter kan flyte selv om de har er større [[massetetthet]] enn [[vann]]et. Overflatespenning bidrar også til å trekke væske opp i tynne rør, og er hovedgrunnen til at f.eks store [[tre|trær]] kan frakte

kan frakte vannet fra bakkenivå og opp til de øverste [[blad]]ene. Dette kalles [[kapillæreffekten]].

[[Kategori:Fysikk]]

vannet fra bakkenivå og opp til de øverste [[blad]]ene. Dette kalles [[kapillæreffekten]].

[[Kategori

Photoheterotroph

Line 3:

[[Image:Troph flow-chart.svg|thumb|350px|[[Flowchart]] to determine if a species is [[autotroph]], [[heterotroph]], or a subtype]]

""Photoheterotrophs"" (or ""photoorganotrophs"") are [[**heterotrophic**]] organisms which use light for energy, but cannot use carbon dioxide as their sole carbon source. Consequently, they use organic compounds from the environment to satisfy their carbon requirements. Examples are [[Purple bacteria|purple non-sulfur bacteria]], [[Chloroflexi|green non-sulfur bacteria]] and

Line 3:

[[Image:Troph flow-chart.svg|thumb|350px|[[Flowchart]] to determine if a species is [[autotroph]], [[heterotroph]], or a subtype]]

""Photoheterotrophs"" (or ""photoorganotrophs"") are [[**homotrophic**]] organisms which use light for energy, but cannot use carbon dioxide as their sole carbon source. Consequently, they use organic compounds from the environment to satisfy their carbon requirements. Examples are [[Purple bacteria|purple non-sulfur bacteria]], [[Chloroflexi|green non-sulfur bacteria]] and

[[heliobacteria]].

[[heliobacteria]].

Figur 1

(Wikipedia 2008)

Eksempler på to kategori 1 feil. Den første feilen er fra artikkelen overflatespenning, endringen som ble gjort er farget blå. Den andre feilen er lagt inn i artikkelen Photoheterotroph, feilen er i det grønne feltet og er uthevet med rødt.

Ovenfor ser man eksempel på en kategori 1 feil. En illusjon er noe som ikke er ekte, mens overflatespenning er en effekt som gjør at f. eks. små insekter kan ”gå” på vannet. Altså kan ikke overflatespenning både være en effekt og en illusjon. Og hvis overflatespenning var en illusjon, måtte insekter som går på vannet også være en illusjon. Den andre feilen er ganske grei og oppdage. Det ligger litt i navnet at en photoheterotroph ikke er homotrophic. Faktisk er det ikke noe som heter homotrophic i det store og hele (ifølge www.google.com). Et problem med denne kategorien feil er at de kan tolkes om regelrett hærverk. Feilene er på kanten av det som kan skrives i Wikipedia uten å bli tolket som hærverk. Men uansett vil jeg kalle dette faglig hærverk, da disse feilene skiller seg fra vanlig vandalisme som f. eks banning, obskøne ord eller rett og slett tulleord.

2. Indirekte feil/ mer kompliserte feil.

Denne kategorien inneholder feil som burde oppdages av fag personer og av personer som leser artikkelen og forstår det som står der. Feilene kan ofte oppdages ved å lese artikkelen og ved hjelp av informasjonen som står der å trekke logiske slutninger.

Planteetere

Linje 3:

""Planteetere"" (herbivorne, herbivor) er en term som benyttes til å beskrive [[dyr]] som i all hovedsak ernærer seg på [[planter|plantemateriale]], i

Linje 3:

""Planteetere"" (herbivorne, herbivor) er en term som benyttes til å beskrive [[dyr]] som i all ho-

motsetning til såkalte [[alteter]]e og [[kjøtteter]]e ([[rovdyr]]).

vedsak ernærer seg på [[planter|plantemateriale]], i motsetning til såkalte [[alteter]]e og [[kjøtteter]]e ([[rovdyr]]).

-Eksempler på planteetere er [[pattedyr]] som [[hest]], [[storfe]], [[elg]], [[hjort]], [[rein]], [[rådyr]], [[geit]], [[sau]], [[hare]] m.m. Men de fleste [[art]]ene av planteetere finnes hos de laverestående dyregrupper, som [[insekter]], som [[plantevepser]], [[sommerfugler]], [[bladlus]] og en rekke andre. Vanligvis er det larvene som lever som plantespisere, men de voksne kan enten være rovdyr eller suge nektar slik som tilfellet er hos de fleste sommerfugler. Bare blant de norske [[biller|billene]] er det omtrent 1 000 arter som er tilknyttet et liv i eller på [[trær]].

+Eksempler på planteetere er [[pattedyr]] som [[hest]], [[storfe]], [[elg]], [[hjort]], [[gris]], [[rein]], [[rådyr]], [[geit]], [[sau]], [[hare]] m.m. Men de fleste [[art]]ene av planteetere finnes hos de laverestående dyregrupper, som [[insekter]], som [[plantevepser]], [[sommerfugler]], [[bladlus]] og en rekke andre. Vanligvis er det larvene som lever som plantespisere, men de voksne kan enten være rovdyr eller suge nektar slik som tilfellet er hos de fleste sommerfugler. Bare blant de norske [[biller|billene]] er det omtrent 1 000 arter som er tilknyttet et liv i eller på [[trær]].

Mange av de plantespisende insektene tilhører [[skadedyr|skadedyrene]] og enkelte av de er beryktet som alvorlige skadedyr.

Mange av de plantespisende insektene tilhører [[skadedyr|skadedyrene]] og enkelte av de er beryktet som alvorlige skadedyr.

Line 2:

Vascular

*In [[botany]], [[plant]]s with a dedicated "[[vascular tissue|transport system]]" for water and nutrients are called [[vascular plant]]s. Vascular plants include [[fern]]s, [[conifer]]s and [[angiosperm|flowering plants]]. A vascular bundle is part of such a transport system.

*In [[botany]], [[plant]]s with a dedicated "[[vascular tissue|transport system]]" for water and nutrients are called [[vascular plant]]s. Vascular plants include [[fern]]s, [[conifer]]s and [[angiosperm|flowering plants]]. A vascular bundle is part of such a transport system.

The transport system include 2 parts: Phloem and xylem

The xylem transports water from roots to stem and leaves. The xylem of tracheophytes conducts water from root to aboveground plant parts. It contains conducting cells called tracheary elements, witch undergo **random cell death** before they assume their function of transporting water and dissolving minerals.

Figur 2

(Wikipedia 2008)

2 eksempler på kategori 2 feil. Eksempel 1 er hentet fra artikkelen planteetere, feilen er markert med rødt. Det andre eksempelet er fra artikkelen Vascular, feilen er også

her markert med rødt. Det grønne feltet viser at denne feilen ble lagt inn sammen med en del annen informasjon.

Her er det lagt inn en mer avansert feil som man mest sannsynlig må være inne på fagfeltet for å oppdage/redigere. Men det er også lagt inn feil som man kan ved av å lese artikkelen, kan resonner seg fram til. Feilen i artikkelen om planteetere er at gris er ikke et herbivort dyr, men er et omnivort dyr. I artikkelen om Vascular er det meste som er lagt inn rett, men cellene foretar ikke en "random celldeath". Det cellene foretar er det omvendte av en tilfeldig celledød, nemlig en kontrollert/planlagt celledød.

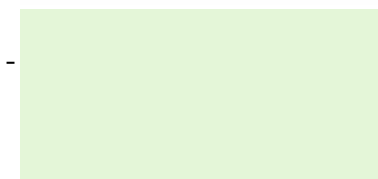
3. Avanserte feil.

Denne kategorien inneholder feil som faktisk kunne ha vært rett. Det vil ofte være påstander som godt kunne ha vært sanne, men som ikke er dokumentert. Disse feilene blir ofte lagt inn uten reelle referanser. Under denne kategorien kommer også avanserte feil, der man må være temmelig godt inne fagområdet for å kunne oppdage feilene. Hensikten med denne kategorien er å se om artiklene blir besøkt av personer med kompetanse til å rette opp kompliserte feil/uretheter.

Planteetere

Linje 6:

Mange av de plantespisende insektene tilhører [[skadedyr|skadedyrene]] og enkelte av de er beryktet som alvorlige skadedyr.



{{zoologistubb}}

Linje 6:

Mange av de plantespisende insektene tilhører [[skadedyr|skadedyrene]] og enkelte av de er beryktet som alvorlige skadedyr.

+ Norske studier fra Bioforsk viser at verdier for rundt 250-300 millioner går tapt i det norske landbruket hvert år som følge av herbivore insekter.

{{zoologistubb}}

Meristem	
Line 4:	Line 4:
The transport system include 2 parts: Phloem and xylem	The transport system include 2 parts: Phloem and xylem
The xylem transports water from roots to stem and leaves. The xylem of tracheophytes conducts water from root to aboveground plant parts. It contains conducting cells called tracheary elements, witch undergo random cell death before they assume their function of transporting water and dissolving minerals.	The xylem transports water from roots to stem and leaves. The xylem of tracheophytes conducts water from root to aboveground plant parts. It contains conducting cells called tracheary elements, witch undergo random cell death before they assume their function of transporting water and dissolving minerals.
	In many years florists thought that there were only two kinds of tracheary elements, but in 1968 there were found a third type. A group of scientist of the + UIO found that there are three types of tracheary elements, the evolutionarily more ancident type, the angiosperm evolution type and the arctic evolutionary type.

Figur 3

(Wikipedia 2008)

Eksempler på kategori 3 feil. Eksemplene er hentet fra artiklene Planteetere og Meristem. Feilen er merket med blå bakgrunn.

Ovenfor er det eksempel på to kategori 3 feil, den første påstanden er ikke usannsynlig, mange vil nok kunne tenke seg til at påstanden er logisk nok. Ved å sjekke opp mot Bioforsk. vil man finne ut at det ikke er gjort noe forskningsundersøkelse på dette området, en fagperson ville ikke godtatt denne påstanden uten referanse og ville nok vært kritisk til en undersøkelse som kan konkretisere med et så spesifikt resultat. Når

det gjelder påstand 2 er den mer eller mindre bare tull. Det eneste som er reelt er at de er to typer trachearty elements.

Det å legge inn feil i artikler er et komplisert arbeid der man ikke kan følge en mal helt slavisk. Alle artiklene er forskjellig oppbygd og har sin egen skrivestil og oppbygging, for at feilen ikke skal skille seg alt for klart ut, har jeg vært nødt til å tilpasse/justere kategoriene litt. Dette gjelder spesielt kategori 3 feilen. Men hovedlinjene til kategoriene er prøvd fulgt etter beste evne. Som vedlegg til denne oppgaven ligger alle feilene som er lagt inn i Wikipedia. De er ikke satt inn i sammenhengen de skal stå i, men vil likevel gi et visst bilde av hvordan de forskjellige typene feil ser ut og gi en hvis mulighet til å danne seg et helhetlig bilde av kvaliteten på feilene. Selve konstruksjonen av hver enkel feil er i seg selv et stort arbeid. Spesielt kategori 3 feilen, men også kategori 2 feilene tok lang tid og krevde mye arbeid. utfordringen er jo at feilene skal være av en faglig karakter. Det å kunne legge ut faglig feil og da faglige feil som ikke nødvendigvis må være feil, krever innsikt i det aktuelle emnet som artikkelen omhandler. Og når det er snakk om 57 artikler der 28 av dem er på engelsk sier det seg selv at her er det snakk om en stor arbeidsmengde for å kunne konstruere feil med den riktige kvaliteten.

Det er flere elementer som spiller inn på hvordan feilene utformes, det som er mest utslagsgivende er utgangspunktet til artikkelen. Hvis man prøver å legge inn tre feil i en ”artikkel” på 4-5 linjer ville det kunne være en feilkilde i forhold til dataene. De innlagte feilene ville vært så åpenlyse med så kort tekst. Så på korte artikler er det ofte lagt inn mer tekst, og av og til er det skrevet inn nye store deler i artiklene for at det skal kunne gå an å legge inn feil på en mest mulig realistisk måte.

Beskyttelse mekanismer i Wikipedia.

Wikipedia fungerer slik at man kan etterspore den som legger inn forandringer, enten via profilnavnet eller IP-adressen.. Så det er ikke mulig å skjule hvem som gjør en endring. Jeg valgte å ikke bare anvende IP-adresser når jeg la ut feil. Jeg mener det virker mer pålitelig og ekte når det står et brukernavn bak en forandring enn bare en IP adresse. Arbeidet med å lage profilene var ganske stort siden alle profilene måtte ha en e-mail adresse. Wikipedia sin fremste beskyttelse mekanisme (wiki-prosessen), går på at vanlige brukere retter opp feil hvis de oppdager dem når de er inne på artikkelen.

Men det er også brukere som har spesielle verktøy, disse er administratorer. Et av verktøyene administratorene er at de får fortløpende beskjed om nye endringer samt hvem som har gjort endringene. Hvis det er en person som gjør mange endringer kan en administrator sjekke opp denne personen og se på hva den har gjort og hvor. Dvs. at hvis jeg har gjort alle endringene med 4-5 profiler og 1 av disse ble avslørt, ville ¼ av alle feilene/endingene bli omgjort og undersøkelsen ville blitt meningsløs, i hvert fall ville dens data bli feil. Men det er viktig å huske på at en del av de som gjør hærverk på artiklene til Wikipedia er personer som er innom mange artikler og gjør endringer, derfor er det reelt at mine endringer også får profiler som legger inn endringer flere ganger, slik at denne funksjonen til Wikipedia ikke blir helt satt ut av spill. Jeg endte opp med å lage 45 forskjellige profiler. Utgangspunktet kunne være 180 ulike profiler (en for hver av de tre kategoriene feil i de 30 norske og de 30 engelske artiklene) Men jeg vurderte dette som unødvendig, siden Wikipedia ikke har et universelt sporingssystem for alle versjonene.

Det er viktig å nevne at for Wikipedia sine administratorer spiller det liten rolle om det brukes et profilnavn eller ikke under redigeringene, de har mulighet til å se en IP-adresse uansett. Derfor ble det veldig viktig under innleggelsen av feilene å variere mellom forskjellige IP-adresser, i tillegg til profilnavn. For å få dette til, ble det benyttet 90 ulike datamaskiner med ulike IP-adresser. Det store antallet maskiner (IP adresser) og profilnavn gjorde innleggelsen av feil tidskrevende, men samtidig var det greit i forhold til andre praktiske vurderinger jeg hadde gjort i forhold til utleggelsen.

Før jeg begynte å legge inn feilene, vurderte jeg det til at redigeringen av feil inn i en enkelt artikkel måtte strekkes ut over minst 2-3 dager. Jeg la inn litt tidsdifferanse mellom feil 1, 2 og 3 i artiklene, så fremt det lot seg gjøre. Hensikten med denne tidsdifferansen teorien, er og ikke å forårsake for mye og hyppig aktivitet på hver enkelt artikkel. Målet med feilinnleggingen var at den skal foregå så naturlig som mulig, altså ikke kunne oppfattes som en form for hærverk, men som om det er faglige personer som foretar redigeringer på artiklene.

Selve utleggelsen av feilene ble gjort i et tidsrom på ca 3 uker, alle endringene ble skrevet ut gjennom Wikipedia loggen til den enkelte artikkel, slik at det er mulig å gå tilbake for å etterse arbeidet i ettertid. Dette er en sikkerhet hvis det skulle skje noe

med Wikipedia sine systemer slik at noe av dataen forsvant. Alle artiklene jeg la inn feil i ble lagt til i en overvåkingsliste, denne overvåkingslisten lå på en profil som ikke var aktiv i utleggelsene av feilen. På denne måten kunne jeg registrere hva som skjedde på de aktuelle artiklene til en hver tid. Det ble også notert ned hvilke Wikipedia profiler som var brukt under innleggelse av feilene og hver enkelt artikkel ble skrevet ut slik at det kan dokumenteres hvordan den så ut på det aktuelle tidspunktet. På denne måten fikk hver artikkel et medfølgende dokumentasjonsmateriale. Dette materialet bestod da av følgende for hver enkel artikkel:

1. Utskrift av redigeringene for hver enkel feil
2. Artikkelen i sin helhet med hvilke Wikipedia profiler som hadde stått for innleggelsen av hvilke feil.¹

Siden dette data materiellet er ganske omfattende vil det ikke være lagt ved denne oppgaven, men ville kunne bli gjort tilgjengelig ved henvendelse til undertegnede. Etter dataene for hver enkelt artikkel ble lagt inn i SPSS, ble feilene i artikkelen rettet opp slik at feilene ikke lå ute lenger enn høyst nødvendig.

Innsamling av data

Under datainnsamlingen var det satt opp flere typer respons på feilene.

Responskategoriene:

1. Grammatisk endring men ikke rettet opp feilen.
2. Faglig påbygging, men feil fortsatt der.
3. Etterspørsel av referanse
4. Diskusjon om innleggelsens ”retthet”
5. Mindre faglig endring
6. Ingen respons
7. Total fjerning av feilen

Responsene ble registrert enten som manglende eller endret, det er ingen gradering i mellom.

Bruk av SPSS

Alle innsamlete data ble lagt inn i SPSS versjon 15.0 for prosessering. Selve innleggelsen i SPSS ble kvalitetssikret ved å gå over innleggelsene 2 ganger. Det var mulig og er mulig, siden alle loggene (med all nødvendig informasjon) over redigeringer i de aktuelle artiklene ble skrevet ut.

Validitet og reliabilitet

Denne forskeroppgaven har som hensikt å vurdere i hvor stor grad wiki-prosessen fungerer. Validiteten i studien avhenger om det som undersøkes representerer hele området på en god måte. Det er ingen grunn til å tro at utvalget for de biologiske artiklene ikke er representativt for biologiske artikler i Wikipedia og antallet artikler i utvalget er så høyt at det bør dekke variasjonsbredden av denne type artikler på en god måte. Jeg mener derfor at studien vil gi et generelt bilde av hvordan wiki-prosessen fungerer som kvalitetssikring av denne typen artikler og at validiteten er god. Imidlertid er validiteten vanskeligere å vurdere hvis man skal trekke slutninger om artikler på andre områder. Det er ingen grunn til å tro at det vil være veldig stor forskjell fra biologiske artikler til andre naturvitenskaplige artikler. Men jo lenger man fjerner seg fra den biologiske tematikken, jo større usikkerhet vil konklusjoner basert på denne studien ha.

Reliabiliteten vil avhenge av om wiki-prosessen testes på en måte som ville gitt et tilsvarende resultat for et annet utvalg biologiske artikler gjennomført i en ny studie. Dette er ikke så lett å teste, men metoden å registrere om feil blir rettet opp eller ikke er en direkte og virkelighetsnær måte å registrere kvaliteten i prosessen på, derfor mener jeg at også reliabiliteten i studien er tilfredsstillende. Det er også muligheter for å gå inn på historikken til alle utlagte feilene å se på hva som skjedde med dem, det blir en slags måte å følge testen på, som kan gi en indikasjon på testens reliabilitet.

Det er ikke utført prøving av reliabiliteten til testen. Men jeg mener at gjennom beskrivelsen av testen kommer tydelig fram at det må være en liten grad av målefeil og målepresisjonen er høy. Det er selvsagt vanskelig å forutse hva som kunne ha skjedd

hvis man gjorde samme testen om igjen, men det er ingenting som tyder på at resultatet ville bli mye annerledes. Det er muligheter for å gå inn på historikken til alle utlagte feilene å se på hva som skjedde med dem, det blir en slags måte å følge testen på, som vil gi en indikasjon på at testen har høy reliabilitet.

Etiske vurderinger i forhold til gjennomføring av prosjektet

Etikk dreier seg om prinsipper, regler og retningslinjer for vurdering om handlinger er riktige eller gale (Johannessen, Tufte et al. 2006).

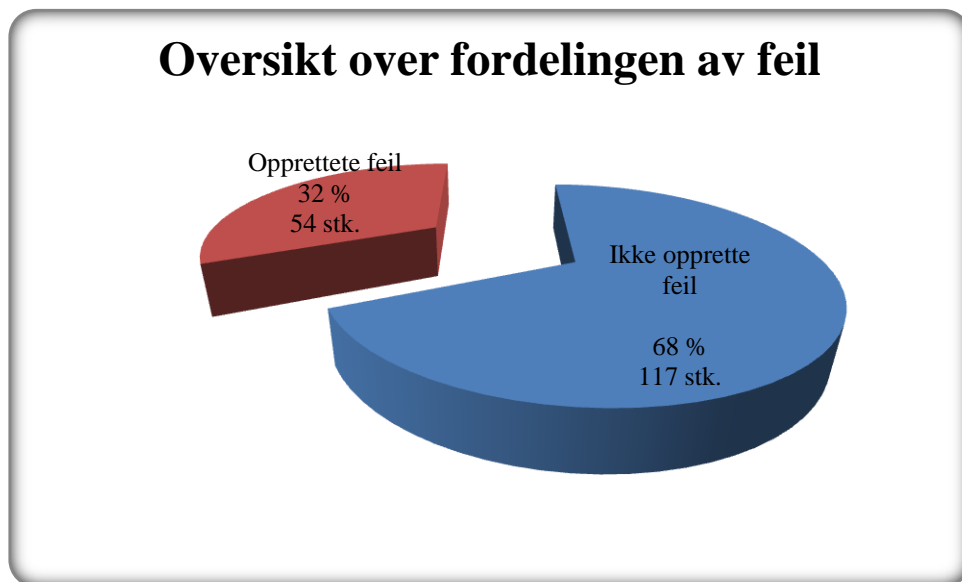
Når det gjelder denne undersøkelsen så hadde jeg til å begynne med noen etiske problemstillinger som måtte vurderes. For og teste wiki-prosessen blir det lagt ut feil i artiklene. Disse artiklene ligger åpent ute på nett. Og med tanke på hvor mye Wikipedia er brukt, er sannsynligheten for at brukere har vært inne på artikler med feil ganske stor. Det er derfor stor sannsynlighet for at noen av feilene kan blitt tatt med i oppgaver, eller brukt i andre sammenhenger. Etter grundig overveielse kom jeg til at det var forsvarlig å legge ut disse feilene for å kunne innhente dataene til denne studien. Men det er gjort på spesielle betingelser. Det ble for alle feil vurdert om disse på noen måte kunne føre til fare for liv og helse. I forhold til andre konsekvenser har jeg vurdert feilene og metoden og konkludert med at de er innenfor de etiske retningslinjene som er gjeldene for forskerarbeid (Befring 2007). Tiden artiklene ligger ute er begrenset til en periode på 14 dager for hver enkelt artikkel. Dette reduserer faren for at de innlagte feilene kunne ha uheldige konsekvenser. Hadde denne studien skulle foregått over lengre tid, kunne det være problematisk å la så grove feil ligge ute.

Resultatdel

Resultatdelen er todelt. Den første delen omhandler resultatene av de innsamlele dataene, mens den andre delen tar for seg en hendelse som skjedde under opprettingen av de utlagte feilene.

Wiki-prosessen

Ser vi på alle kategorier feil og artikler samlet, viser resultatene at av 171 feil ble 54 (32 prosent) gjenstand for retting (figur 4). Fordelt på kategorier av feil (tabell 2) ser vi at opprettingsandelen er størst for de grove feilene (kategori 1 feil) hvor 44 prosent av feilene er rettet, mens den er lavest for kategori 3 feil, hvor kun 19 prosent av feilene er rettet. Opprettingen av feil fordelte seg ikke jevnt over artiklene. I løpet av undersøkelsesperioden (14 dager) ble samtlige feil rettet i 8 av de 57 artiklene. I 34 artikler (60 prosent) ble ingen av feilene rettet (tabell 3).



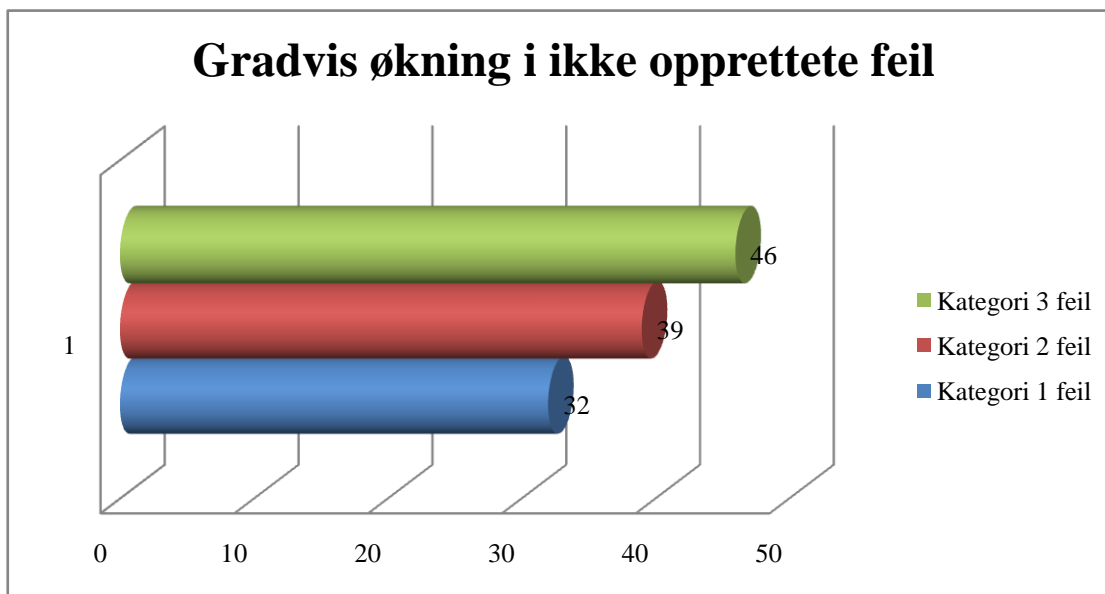
Figur 4

Figuren viser opprettingsandelen samlet for alle kategorier feil og både for norske og engelske artikler

Tabell 2

Oversikt over hvordan opprettede feil og ikke opprettede feil fordeler seg i de forskjellige feil kategoriene. Tabellen viser både frekvens og prosentvis fordeling.

	Kategori 1 feil	Kategori 2 feil	Kategori 3 feil	Samlet
Ikke opprettede feil	32 (56,1 %)	39(68,4 %)	46(80,7 %)	117
Opprettede feil	25 (43,9 %)	18(31,6 %)	11(19,3 %)	54
Totalt	100	100	100	171



Figur 5

Grafisk framstilling over den progressive økningen av ikke opprettede feil fra kategori 1- til kategori 3 feil

Tabell 3

Oversikt over hvor mange artikler som det ikke ble redigert bort feil på og hvor mange som helt eller delvis fikk redigert bort de utlagte feilene

	Frekvens	%
Artikler som ikke har fått rettet opp noen feil	34	59,6
Artikler som har fått rettet opp 1 eller flere feil	23	40,4
Totalt antall artikler	57	

Det som videre var interessant å se på var hvordan feilene fordelte seg mellom den norske og den engelske versjonen av Wikipedia. Totalt for alle kategorier feil ble det gjort retting av 54 feil, av disse 22 i engelske artikler og 32 i norske. Ser vi på ulike kategorier feil ser vi at for kategori 1 feilene var det 25 feil som var rettet opp, av disse var 11 i engelske artikler og 14 var fra norske artikler. For kategori 2 feilene var det 18 feil som var rettet opp, fordelt på 8 i de engelske og 10 i de norske. For kategori 3 feilene var det totalt 11 feil som ble rettet opp, av disse var 3 feil rettet opp i engelske artikler, mens 8 i de norske. Vi ser for alle kategorier feil er det en høyere andel rettede feil i norske artikler, men forskjellen er ikke stor, bortsett fra kategori 3 feil hvor forskjellen er relativt stor. Ved å sette inn opprettede og ikke opprettede i de to språkene innen hver kategori av feil i en krysstabell med en kji-kvadrat-test for å se om det var noen forskjeller mellom det observerte og den forventete antall verdier i cellene. Testene viste ikke at det noe signifikant forskjell. Men kji-kvadrat-testen for kategori 3 feilen var nær signifikant.

Så ser vi på hvor raskt feilene ble rettet. Forskjell i gjennomsnitt antall dager før feilen ble rettet i henholdsvis norske og engelske artikler ble testet ved uavhengig t-test. For kategori 1 feilene ble de engelske feilene rettet opp litt raskere enn de norske feilene.

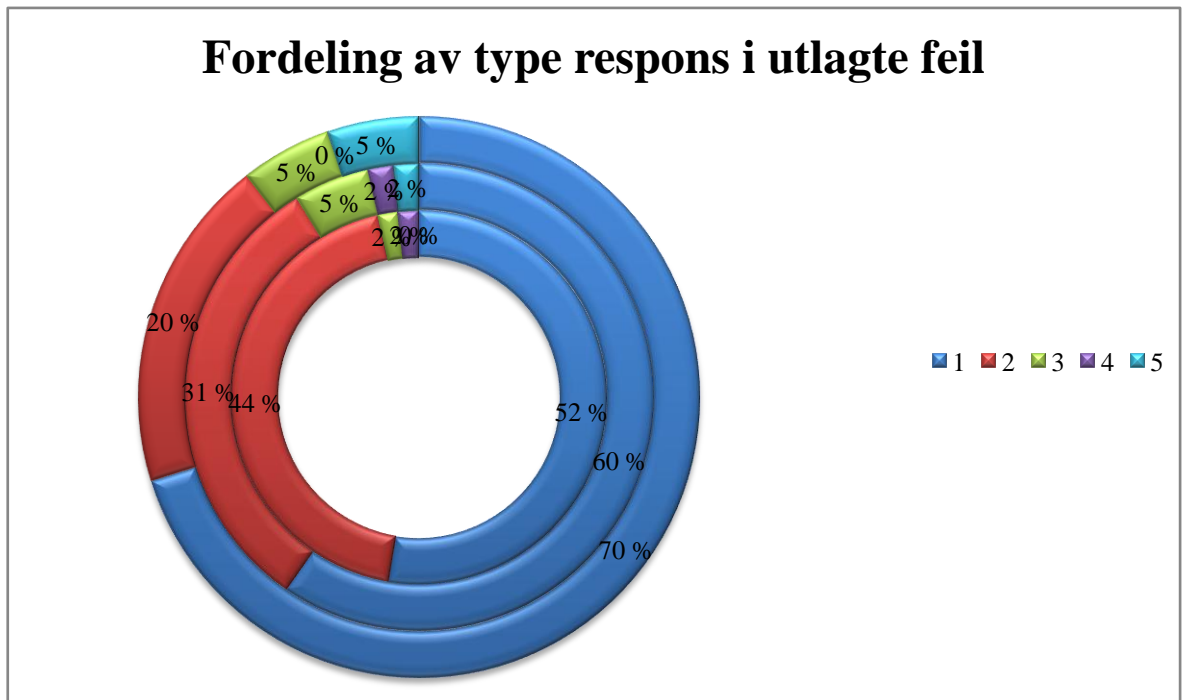
Mens gjennomsnittet for oppretningen av en norsk feil var på 3,2 dager, var gjennomsnittet for de engelske 2,5 dager. Forskjellen mellom språkene angående tiden på opprettingen var ikke signifikant ($p=0,55$) For kategori 2 feilene hadde de norske feilene et gjennomsnitt på 3 dager for oppretting, mens de engelske hadde et gjennomsnitt på 3,4 dager, heller her var det ingen signifikant forskjell ($p=0,80$). Kategori 3 feilene var det en forskjell på. De norske feilene ble rettet opp med et gjennomsnitt på 2,8 dager, mens de engelske feilene tok det 9,3 dager å rette opp. Denne forskjellen viste seg å være signifikant ($p=0,04$). Vi ser at norske artikler har et lite fortrinn over de engelske når det gjelder tiden det tar før en feil blir rettet opp og som tabell 4 viser har de norske også en bedre opprettingsstatistikk.

Tabell 4

Tabellen viser hvordan feilene fordeler seg innen feilkategori og mellom språkene.

Oversikt over fordeling av feil innen språk				
Kategori	Språk	Feil		Total (%)
		Rettet (%)	Ikke rettet (%)	
Feil 1	Norsk	48,3 (14)	51,7 (15)	100
	Engelsk	39,3 (11)	60,7 (17)	100
Feil 2	Norsk	34,5 (10)	65,5 (19)	100
	Engelsk	28,6 (8)	71,4 (20)	100
Feil 3	Norsk	27,6 (8)	72,4 (21)	100
	Engelsk	10,7 (3)	89,3 (25)	100

Respons på innlagte feil



Figur 6

Hjultabellen viser oversikt over hvilken kategori feil og kategori respons. Det innerste hjulet er Kategori 1 feil, hjul nr 2 er kategori 2 feil osv. Inndelingen av hjulet er farge/tall kodet.

- 1. Ingen respons på utleggelsen av feilen*
- 2. Total fjerning av den utlagte feilen*
- 3. Grammatisk endring, men feilen er ikke fjernet*
- 4. Faglig endring, men feil er ikke fjernet*
- 5. Etterspørsel av referanse, men feil er ikke fjernet*

Det er bare to utfall av responsene. Enten blir feilen rettet opp eller så blir den stående. Respons inndelingen var lagt inn, da man trodde at referanse etterspørsel og diskusjon om innleggelsens retthet hadde en praktisk betydning, som at hvis ikke referanse ble

skaffet innen en hvis tid, så ble påstanden slettet. Men dette er ikke tilfelle, påstanden får et lite merke som skal vise at det er etterspurt referanse, foruten dette skjer det ingenting.

Det at feilene ble totalt fjernet innebar at mye korrekt informasjon også ble redigert bort, siden innleggelsene ofte inneholdt 1 feil blant mye annen korrekt informasjon.

”+ == Histo-
rikk ==

+ Meiose ble først oppdaget og beskrevet av den tyske biologen Oscar Hertwig (1849-1922). Han beskrev prosessen (meiose) på urchin egg i 1876. Meiose ble beskrevet igjen i 1883, men denne gang på kromosonnivå og av en annen forsker, den belgiske zoologen Edouard Van Beneden (1846-1910). Men først i 1880 ble den viktige betydningen som meiose har for arv og reproduksjon beskrevet og det av den tyske biologen August Weisman (1834-1914). Han skrev også at det var nødvendig med to celledelinger for å forandre en diploid celle til 4 haploide celler, hvis antallet kromosoner skulle opprettholdes. I 1911 observerte den amerikanske genetikeren Thomas Hunt Morgan (1866-1945) "crossover" hos *Drosophila melanogaster*'s meiose og beviste dermed den første genetiske tolkningen av meiose.

(Wikipedia 2008)

Figur 7

Dette er den innlagte type 2 feilen i artikkelen meiose. Merket med rødt er selve feilen, resten er korrekt informasjon.

”Linje 39:

* ""(– / –)"": [[konkurrans (biologi)|konkurrans]]



- == Økologiske forstyrrelser ==

- I økologisk betydning, er en forstyrrelse en midlertidig forandring i de gjennomsnittlige miljøforholdene, som igjen forårsaker distinkte forandringer i et økosystem. De ytre forstyrrelses kreftene virker ofte raskt og med kraftige virkninger. Av og til resulterer disse kreftene i forringelse av store mengder biomasse. Økologiske forstyrrelser inkluderer brann, **sykdomsutbrudd**, flom, vindstormer og insektssvermer så vel som antropogene forstyrrelser som flatehogst og utsettelse av fremmede arter. Økologiske forstyrrelser kan ha umiddelbar effekt på økosystemene, som igjen fører til forringelse av de naturlige samfunnene. På grunn av disse samfunnene og påvirkningen på populasjonen i de, kan disse effektene fortsette over et langt tidsrom. Det er ofte spesielle forhold som er nødvendige for visse forstyrrelser. Når naturlige forstyrrelser som brann og flom opptrer er det forhold som klima, vær og lokalitet som spiller inn. Brann forstyrrelser vil bare oppstå i områder der det er lav persipsjon, en form for an-

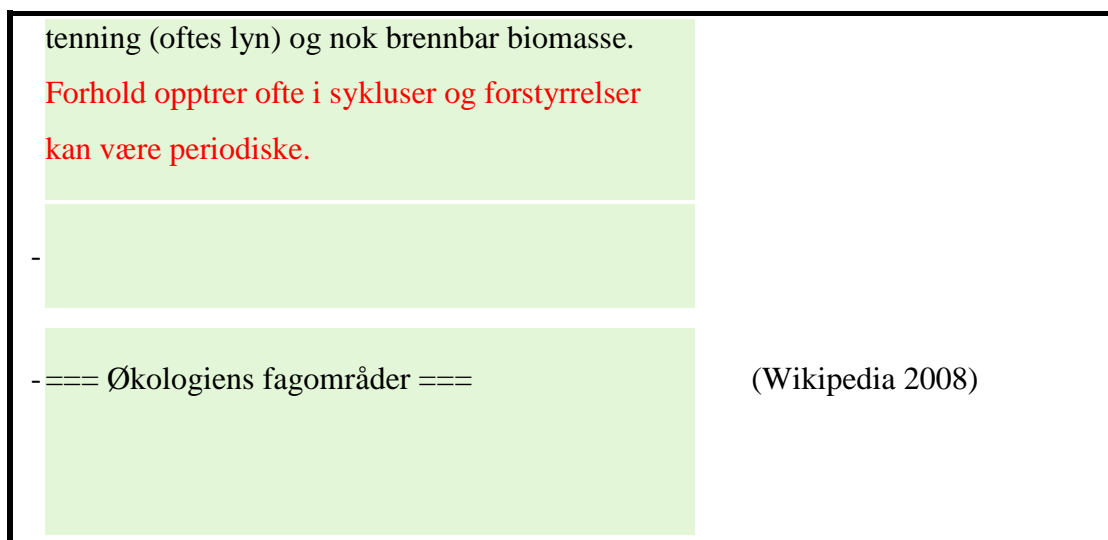
Linje 38:

* ""(– / –)"": [[konkurrans (biologi)|konkurrans]]



+ == Økologiens fagområder

==



Figur 8

Viser den innlagte kategori 3 feilen i artikkelen biologisk mangfold. Påstanden som er merket med rødt er feil, resten er korrekt informasjon.

Oversikt over alle artiklene og feilkategoriene

Tabell 5

Samlet oversikt over alle artiklene og om deres innlagte feil har blitt rettet eller ikke. Tabellen viser også om alle artiklene ble rettet i artikkelen og hvilket språk den aktuelle artikkelen har.

Artikkelens navn	Kategori 1 feil	Kategori 2 feil	Kategori 3 feil	100 % opprettet	Språk på Artikkelen
Nevron	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Norsk
Abiotisk faktor	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Norsk
Bakteriofag	Rettet opp	Ikke rettet	Ikke rettet	Nei	Norsk

	etter 1 dag	opp	opp		
Sirkulasjonssystem	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Norsk
Overflatespenning	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Norsk
Næringskjede	Rettet opp etter 1 dag	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Norsk
Epitelvev	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Norsk
Aorta	Rettet opp etter 1 dag	Rettet opp etter 1 dag	Rettet opp etter 1 dag	Ja	Norsk
Adenin	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Norsk
Placentale pattedyr	Rettet opp etter 4 dager	Rettet opp etter 3 dager	Rettet opp etter 1 dag	Ja	Norsk
Den intertropiske kovergenssonen	Rettet opp etter 6 dager	Rettet opp etter 6 dager	Rettet opp etter 6 dager	Ja	Norsk
Blocelle	Rettet opp etter 4 dager	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Norsk
Vitenskaplig metode	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Norsk
Statistiskfeil	Rettet opp	Rettet opp	Rettet opp	Ja	Norsk

	etter 4 dager	etter 4 dager	etter 4 dager		
Ekskresjon	Rettet opp etter 1 dag	Rettet opp etter 1 dag	Ikke rettet opp	Nei	Norsk
Planteetere	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Norsk
Skjoldbruskkjertel	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Norsk
Ukjønnet formering	Rettet opp etter 1 dag	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Norsk
Transkripsjon	Rettet opp etter 7 dager	Rettet opp etter 7 dager	Rettet opp etter 7 dager	Ja	Norsk
Biologisk mangfold	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Norsk
Primer	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Norsk
Økologi	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Norsk
Protein	Rettet opp etter 5 dager	Rettet opp etter 2 dager	Rettet opp etter 2 dager	Ja	Norsk
Meiose	Rettet opp etter 8 dager	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Norsk
Antiduretisk hor-	Ikke rettet	Ikke rettet	Ikke rettet	Nei	Norsk

mon	opp	opp	opp		
Naturlig seleksjon	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Rettet opp etter 1 dag	Nei	Norsk
Cellekjerne	Ikke rettet opp	Rettet opp etter 1 dag	Ikke rettet opp	Nei	Norsk
Galleblæren	Rettet opp etter 1 dag	Rettet opp etter 4 dager	Rettet opp etter 1 dag	Ja	Norsk
Riboflavin	Rettet opp etter 1 dag	Rettet opp etter 1 dag	Ikke rettet opp	Nei	Norsk
Scanning electron Microscope	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Engelsk
Neurula	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Engelsk
Meristem	Rettet opp etter 1 dag	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Engelsk
Floral Meristem	Rettet opp etter 1 dag	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Engelsk
Cell fate determination	Ikke rettet opp	Rettet opp etter 1 dag	Ikke rettet opp	Nei	Engelsk
Cell fate determination	Rettet opp etter 2 dager	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Engelsk
Population dyna-	Ikke rettet	Rettet opp	Ikke rettet	Nei	Engelsk

mics	opp	etter 1 dag	opp		
Thoracic duct	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Engelsk
Inisitoltriphosphate	Rettet opp etter 7 dager	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Engelsk
Morphogenesis	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Rettet opp etter 7 dager	Nei	Engelsk
Diglyceride	Rettet opp etter 1 dag	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Engelsk
Genomic imprinting	Rettet opp etter 1 dag	Rettet opp etter 1 dag	Rettet opp etter 9 dager	Ja	Engelsk
Osmoreceptor	Ikke rettet opp	Rettet opp etter 11 dager	Ikke rettet opp	Nei	Engelsk
Feedback	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Engelsk
Lungvolums	Rettet opp etter 1 dag	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Engelsk
Noncompetitive inhibitor	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Engelsk
Reconciliation Ecology	Ikke rettet opp	Rettet opp etter 2 dager	Ikke rettet opp	Nei	Engelsk
Vascular	Ikke rettet	Ikke rettet	Ikke rettet	Nei	Engelsk

	opp	opp	opp		
Transcription (genetic)	Rettet opp etter 1 dag	Rettet opp etter 1 dag	Ikke rettet opp	Nei	Engelsk
Second messenger	Rettet opp etter 1 dag	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Engelsk
Primordium	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Engelsk
Plasmolysis	Ikke rettet opp	Rettet opp etter 1 dag	Ikke rettet opp	Nei	Engelsk
Operon	Rettet opp etter 2 dager	Rettet opp etter 9 dager	Ikke rettet opp	Nei	Engelsk
Volted-gated ion channel	Rettet opp etter 10 dager	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Engelsk
Sessile	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Engelsk
Phospholipid	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Engelsk
Photoheterptroph	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Rettet opp etter 12 dager	Nei	Engelsk
Basidium	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Ikke rettet opp	Nei	Engelsk

Fjerningen av de utlagte feilene

Etter å ha lagt inn dataene mine i SPSS og tatt utskrifter av det som var nødvendig for dokumentasjon begynte arbeidet med å fjerne de utlagte feilene. Under dette arbeidet observerte jeg responser som viste seg å være interessante for vurderingen av kvalitetssikringen i Wikipedia.

Jeg hadde bestemt meg for å fjerne feilene i sin helhet, dette var en ren praktisk bestemmelse. Ved å bruke funksjonen ”fjern denne endringen” under historikk siden, antok jeg at ville det gå fort å slette alle mine utlagte feil. Jeg hadde listen over alle feilene med brukernavn over profilene som hadde lagt inn feilene. Siden jeg hadde alle de aktuelle artiklene lagt til i min overvåkningsliste, regnet jeg et par timer på å fjerne feilene. Etter seks feil var fjernet, fikk jeg plutselig beskjed om at jeg ikke lengre kunne gjøre redigeringer i Wikipedia grunnet vandalisme.

Siden jeg ikke hadde gjort vandalisme, men faktisk rettet opp uriktigheter, bestemte jeg meg for å kontakte administratoren som hadde blokkert meg. Jeg sendte en mail der jeg argumenterte mot blokkeringen. Administratoren krevde bevis på at jeg hadde rettet opp og ikke utført vandalisme. Jeg sendte en mail tilbake der jeg begrunnet de redigeringene jeg hadde gjort. Jeg ble avblokkert slik at jeg igjen kunne redigere i Wikipedia, men jeg fikk beskjed om at måten jeg redigerte på ikke var så lur. Administratoren påpekte at jeg ikke hadde noe bidrag til Wikipedia, som fungerer som en slags referanse på min seriøsitet. Og med en tom bidragskonto, samt høy redigeringsaktivitet, begynte varsellamper å lyse hos administratoren. Administratoren hadde ikke sett på hva jeg fjernet i artiklene, men hvor stor aktivitet jeg hadde. I den videre brevvekslingen kom det også fram at den norsk språklige utgaven av Wikipedia har en praksis der administratorer er mer eller mindre fritatt for de regler som gjelder for redigering på Wikipedia.

Diskusjonsdel

Oppretningen av feilene

Det kan virke som om det ikke er et mønster i hvordan feilene blir rettet opp innen de biologiske artiklene i Wikipedia. Noen artikler blir raskt rettet opp og er gode artikler, mens andre artikler virker ”døde”, altså at de ikke har noen form for redigeringsaktivitet. Generelt var det en svak opprettningsfrekvens, da hele 60 % av artiklene ikke hadde noen form for redigering av de utlagte feilene. Samlet ble bare 54 av de 171 utlagte feilene rettet opp, noe som må sies og være for dårlig. Det var ingen overraskelse at det var flest kategori 1 feil som ble rettet opp, men at antallet var så lavt var litt overraskende.

Når det gjelder kategori 1 feil så er det ikke noen signifikant forskjell mellom norsk og engelsk, det er det heller ikke når det gjelder kategori 2 feil. Men på kategori 3 feilene er det en signifikant forskjell mellom språkene og den forskjellen går faktisk i norsk favør. Altså ser det ut til at når det gjelder kategori 3 feil så blir det rettet opp flere feil av dem i den norske Wikipedia versjonen enn i den engelske. Dette er overraskende med tanke på hvilket resultat man forventet. Resultatet som var forventet med tanke på den engelske Wikipedia versjonens høye redigeringsaktivitet var at man burde kunne forvente at flere feil her skulle bli rettet opp enn i den norske Wikipedia versjonen. Hvorfor det ikke var en signifikant forskjell på opprettningsfrekvensen av feil mellom de engelske og norske Wikipedia artiklene er ikke så enkelt å forklare. Det kan tolkes med at antallet brukere og redigeringer ikke nødvendigvis har en direkte sammenheng med kvaliteten på artiklene. Men det kan også tolkes at det ikke er noen signifikant forskjell mellom språkene, når det gjelder oppretning av de utlagte feilene, fordi de har det samme problemet i forhold til å rette opp slike feil. Med dette mener jeg feil som er faglig forankret og er lagt inn på en mest mulig naturlig måte. Wikipedia hevder at flere redigeringer betyr bedre artikler, det betyr at den engelsk språklige versjonen burde ha rettet opp flere feil og raskere enn den norske. Den engelske versjonen av Wikipedia er uten tvil den mest besøkte og redigerte versjonen. Altså vil en ren logisk tanke rekke vise til at den engelske burde ha hatt en vesentlig mer effektiv wiki-prosess. At dette ikke skjer og at opprettningsprosenten er såpass liten, kan bety at wiki-prosessen kanskje ikke fanger opp den type feil som jeg har lagt

ut. Mange av feilene jeg la ut ble liggende i artikler som ellers hadde høy redigeringsaktivitet, noe som tyder på at de ble godtatt. Dette kan underbygges med observasjoner av at andre typiske hærverk redigeringer i disse artiklene ble fjernet. Undersøkelsen min viser at wiki-prosessen ikke er en god nok kvalitetssikring for de biologiske artiklene i Wikipedia, det er alt for mange feil som ikke blir opprettet til at man kan anbefale bruk av artiklene innenfor denne sjangeren i skolen. Og da mener jeg bruk som i tradisjonelt bruk av oppslagsverk i skolen. I undersøkelsen kommer det klart fram at det ikke er en løsning å bruke den engelsk språklige Wikipedia versjonens biologiske artikler siden disse ikke skiller seg positivt ut fra den norske når det gjelder opprettingsfrekvens.

Hvilken type respons på utlagte feil?

Et annet punkt jeg har sett på er hvilken respons som de innlagte feilene fikk. Med dette mener jeg hvilken type oppretning de forskjellige kategoriene fikk. Innen wiki-prosessen er det flere måter å utføre redigeringer på. En av dem er å reversere en hel redigering, altså fjerne alt som har blitt gjort i en redigering. Andre typer respons kan være mindre faglige endringer, språkvask eller etterspørsel av referanser til påstander. Tanken bak å kikke etter disse forskjellige responsene var at man skulle forvente forskjellig type respons til de forskjellige kategoriene feil. Til kategori 3feilene kunne man forvente et stort innslag etter etterspørsel av referanser mens til kategori 1 og delvis kategori 2 feil var det mer forventet en fullstendig fjerning. Men dataene viste ikke noen form for en slik systematikk. Riktignok var det noen ytterst få etterspørslar etter referanser på kategori 3 feil, men langt fra nok til å fastslå en trend innen dataene. Det var ingen etterspørsel etter referanser i kategori 1 feil og kun 1 i kategori 2 feil. Når det gjelder Wikipedia sin praksis angående referanse etterspørsel stiller jeg et spørsmålstegn. Hva er vitsen med å etterspørre referanser når det ikke får noen betydning? Det som skjer er at det kommer en slags fotnote i teksten der det står mangler referanse, men ellers har denne etterspørselen liten betydning. Jeg savner et system som fjerner disse referanseløse påstandene etter en viss tid, noe som etter min mening ville ha styrket kvalitetssikringen hos Wikipedia.

De aller fleste utlagte feilene fikk ingen respons, altså de ble ikke opprettet. Den andre typen respons som var dominerende var at feilene ble fullstendig fjernet. Som vi ser

av figur 6, viser den de to dominerende typer respons, ”ingen respons” og ”total fjerning”. Siden de andre kategoriene har så liten frekvens og ikke fører til direkte endringer på feilen som er utlagt, er de slått sammen med kategorien ingen respons når det gjelder summeringene av feil. De blir regnet som at feilene ikke blir rettet opp. Det var ingen flere kategorier under innsamlingen av data som ble brukt, men det kan nevnes at ved 2 totale fjerninger ble det skrevet i en kommentar at innleggelsene manglet referanse. Dataene viser at praksisen for redigering av feil er å fjerne hele innlegget som er blitt lagt inn. Wikipedia sine retningslinjer er derimot ikke helt enige i denne praksisen.

*” Hvis en side blir utsatt for hærverk (eller hvis du eller noen andre har gjort feil), kan det være nødvendig å **tilbakestille** siden til en tidligere versjon. Slik gjør du det:*

Gå til [redigeringshistorikken](#). Trykk på en tidligere versjon uten hærverk, trykk «rediger», og lagre siden. Husk å skrive inn en redigeringsforklaring hvis ikke det er opplagt hvorfor du tilbakestill.

[Administratorer](#) kan tilbakestille med en egen funksjon.

Ren tilbakestilling bør kun brukes ved hærverk, ikke ved uenigheter om innholdet i en artikkel, som er redigeringskrig og grunn for blokkering.” (Wikipedia 2008)

Wikipedia sier altså at tilbakestilling, eller som jeg har kalt denne responsen total fjerning, skal fortrinnsvis bare brukes ved hærverk. I så fall man mesteparten av de feilene som jeg har fått rettet opp kommet i denne kategorien. Det er vanskelig å tro at flere av de feilene som jeg har fått fjernet, ble vurdert som hærverk. Det virker som at det ikke er selve innlegget som blir vurdert i detalj, men mer som en vurdering av den som har lagt inn innholdet. Hvis man oppdager en feil i innlegget er alt som denne personen har skrevet ikke til å stole på og blir som følge av det fjernet. Som vi ser i Wikipedia sine foreskrifter har til og med administratorene egen funksjon for tilbakestilling, noe som kanskje viser at de har et spesielt fokus på vandalisme. Dataene for respons på utlagte feil (figur 6) viser at total fjerning av den innlagte feilen er den mest vanlige responsen. Denne praksisen som spesielt administratorene, men også

andre brukere har, fører til at en del redigeringer som det burde ha blitt gjort mindre endringer på, rett og slett blir fjernet.

*”Det å **redigere** en wikiside er veldig enkelt. Bare klikk på «Rediger»-fanen på toppen av siden du ønsker å redigere. Det vil bringe deg til en side med en boks som inneholder det redigerbare innholdet av siden. Dersom du bare ønsker å eksperimentere, vær snill å gjøre det i [Sandkassa](#). Når du har redigert en side er det fint om du skriver en kort setning om hva du har gjort i «forklaringsboksen» under redigeringsboksen. Du kan også bruke forkortelser for å forklare hva du har gjort. Når du har gjort endringene du ønsker kan du bruke «forhåndsvisning»-knappen for å se hvordan dine endringer ser ut. Når du trykker «lagre siden» vil dine endringer øyeblikkelig bli lagt til.”* (Wikipedia 2007)

Ovenfor vises den måten Wikipedia helst ser at artiklene blir redigert på. Den innebærer at man går inn i den skrevne teksten og forandrer på feil man oppdager. Man fjerner bare den delen som ikke er korrekt eller som bør fjernes av andre grunner og oppgir en grunn for endringen. Denne type redigering er tidkrevende og innebærer at man kanskje føler at man må vurdere mer en akkurat den setningen som var feil. En vurdering av lengre innleggelse krever at man er faglig kompetent på det aktuelle området.

Eksempler på faglig korrekt informasjon som ble bortredigert

Når man ser på de feilene som ble lagt inn under denne undersøkelsen, medfører dette at mye nyttig og korrekt informasjon også ble redigert bort. Et godt eksempel på dette er artikkelen om meiose (figur 7)

I figur 7 vises en innlagt feil der bare et årstall er feil og skulle ha blitt tatt ut av teksten, 1880 skulle ha vært 1890. Ved å lese teksten skulle man ha sett at den kronologiske fremstillingen ble brutt av at 1880 kom etter 1883, noe som skulle ha ført til at opplysningene ble sjekket ut. I denne artikkelen ble det skrevet en relativt stor del som ble lagt inn, der bare 1 ord var ukorrekt. Tilgjengjeld var dette en kategori 2 feil, så den kan ha blitt tolket som et relativt grovt overtramp. Det grove overtrampet kunne igjen tolkes som vandalisme og derfor ble hele innlegget slettet. Men dette anser jeg som lite sannsynlig. Feilen var av faglig karakter og kunne lett ha vært en skrivefeil. Hvorfor ble ikke bare den setningen som var feil fjernet? Er det slik at det er innlegg vurde-

res som en helhet, som forkastes hvis det er en mangel? Eller er det slik at man regner med at hvis det var en grov feil i innlegget, så er resten bare tull også? Eller er denne arbeidsmåten et resultat av administratorer med manglende faglige kunnskaper og et system som er konstruert for å fange opp hærverk? I figur 8 ser vi nok et eksempel der store informasjonsmengder blir slettet, mens det i realiteten hadde vært nok å fjerne en setning.

Mulige feilkilder til dataene

Når det gjelder feilkilder til dataene har jeg vært oppmerksom på muligheten til at en profil kan ha blitt merket som en vandal og at de foregående redigeringene som denne profilen har gjort er blitt rettet opp som følge av dette. Både under innleggelsen og innsamlingen av dataene har jeg vært oppmerksom på dette og fulgt nøye med. Det er ingen av profilene som er blitt blokkert fra å bruke Wikipedia, men to av profilene ble innrapportert som mulige vandaler. Disse to profilene ble ikke blokkert fra Wikipedia og ingen av deres foregående redigeringer ble endret eller rett opp. Grunnen til dette kan ha vært at feilene ikke ble sett på som grove nok, eller at de ikke hadde nok mange redigeringer bak seg, til at det var mistenkelig. Siden hver profil vanligvis ikke har mer enn 3 redigeringer innen hver språklige versjon av Wikipedia er det vanskelig for andre å fastslå et mønster som tyder på at profilen er en vandal. Et annet poeng er at selv om kategori 1 feilene er grove så er de faglige, egen erfaring fra bruk av Wikipedia har vist at profiler som blir utestengt etter 1-2 redigeringer vanligvis legger ut endringer som ikke har noe med artikkelen å gjøre. Undersøkelser av datamaterialet i SPSS viser ikke at det er noen enkelt profiler som skiller seg ut med en høy opprettings frekvens, verken samlet eller innen noen enkelt kategorier av feilene. Dette kan underbygge tanken om at Wikipedia sitt kvalitetssikrings system kanskje ikke fungerer optimalt mot redigeringer som ikke er av en ”vandalistisk” type.

Oppsummering av hva dataene forteller om wikiprosessen

1. Dataene forteller at wiki-prosessen ikke retter opp så mange feil slik at den fungerer tilfredsstillende. Men samtidig må vi være klar over at den retter opp slik at i hvert fall 8 av de 57 artiklene er rensket for feil i løpet av 14 dager og at nesten 1/3 av feilene ble fjernet. Så undersøkelsen forteller oss at noen av artiklene er greie å bruke, men andreartikler bør man ikke bruke. Dette gjør det

vanskelig å anbefale de biologiske artiklene i Wikipedia til tradisjonelt bruk i naturfagsammenheng innen skolen.

2. Dataene forteller oss også at det ikke er noen vesentlig forskjell mellom norsk og engelsk Wikipedia versjon når det gjelder effektivitet av wiki-prosessen. Så det vil ikke nytte og bruke den engelske versjonen, for å få artikler med bedre kvalitet, bedømt på grunnlag av wiki-prosessen. Dette resultatet er ikke sammenfallende med Wikipedia sine uttalelser om at et høyt antall brukere og redigeringer gjør den engelsk språklige versjonen av Wikipedia til den mest korrekte.
3. Vi kan også se at den desidert mest brukte redigeringsresponsen, foruten ingen respons, er total fjerning av innlegg. Dette medførte at ikke bare feil fjernet, men også en god del korrekt informasjon. Denne typen redigeringsrespons er ikke sammenfallende med Wikipedia sine retningslinjer om redigering

Drøftinger rundt samtalen med Wikipedia administratoren

Etter å ha gjennomført dette eksperimentet satt jeg igjen med en del data som forteller om hvordan aktivitet wiki-prosessen hadde hatt, men også en slags oppdagelse av hvordan egentlig wiki-prosessen forgår. Etter å ha lagt inn artiklene og samlet inn dataene, begynte jeg på arbeidet med å fjerne feilene jeg hadde lagt ut. Utleggelsen av feilene hadde tatt lang tid, så nå var jeg glad for at de bare skulle fjernes med noen enkle tastetrykk. Jeg gikk inn på første artikkelen på overvåkingslisten min, gikk videre inn på historikken og fant den første endringen jeg hadde gjort. For å fjerne endringen trykket jeg på valget ”fjern denne endringen”, noe som førte til at det som var lagt inn ble tatt bort i sin helhet. Dette gjentok jeg for de 2 resterende feilene i denne artikkelen. Så begynte jeg på neste artikkel. Etter å ha rettet opp 4-5 artikler fikk jeg plutselig beskjed om at jeg ikke kan gjøre redigeringer siden jeg var blitt utestengt. Det å være utestengt vil si at jeg ikke kan gjøre endringer, men fortsatt lese artikler på Wikipedia. Litt irritert bestemte jeg meg for å sende en mail til administratoren som hadde sperret meg, istedenfor å legge alle korta på bordet og fortelle hva jeg holdt på med så bestemte jeg meg for å benytte denne sjansen til å se på hvordan denne administratoren ville reagere på en begrunnelse for utestengningen. Denne mailen jeg sendt

utviklet seg til en hel mail utveksling som jeg mener gir viktig informasjon om hvordan wiki-prosessen virkelig ser ut til å fungere. Korrespondansen ble lagt til forskningsoppgaven for vurdering, men er av p. g. a personvernloven ikke publisert. (vedlegg2)

Etter å ha etterspurt begrunnelse for hvorfor jeg hadde blitt utestengt, fikk jeg beskjed av administratoren om at ” å fjerne en rekke revisjoner over en kort tid uten redigeringsforklaring og det med en brukerkonto hvis bidragsliste er tom er ikke det smarteste du kunne gjøre ” Denne forklaringen viser til at jeg må forklare/grunngi redigeringene jeg gjør. Men samtidig viser de til at jeg er en bruker som ikke har en ”historie” på Wikipedia, men andre ord så vet ikke administratorene hvilke hensikter jeg har med redigeringene mine. Det betyr også at administratoren ikke vet på hvilket nivå jeg ligger faglig sett. Det siste punktet administratoren sier med setningen sin, er at aktiviteten min var for stor. Med andre ord er det ikke sikkert at han hadde sett på hva jeg hadde vært inne og forandret, men han kunne ha sett på hva jeg hadde gjort inne på Wikipedia den siste dagen eller dagene. Det kan bety at det ikke nødvendigvis er artiklene som blir kontrollert, men det kan virke som at fokuset er mer på brukerne. Og brukere med høy aktivitet har større sjanse for å bli kontrollert enn de med lav aktivitet og brukere som har bidratt lite har også større sjanse for og bli kontrollert enn en som har bidratt mye (anerkjent). Wikipedia sine administratorer som er de som gjør flest redigeringer, har et fokus på å fange opp aktivitet som ikke er normal. Dette er for å komme det største problemet som Wikipedia har til livs, nemlig vandalisme. Problemet kan da være at det blir mindre fokus på å fange opp normale faglige utlegelse, som er vanskeligere å oppdage. At det er administratorene som står for meste parten av redigeringene kan man tydelig se ved å sammenligne listen over brukere med flest redigeringer med listen over administratorer (Wikipedia 2008; Wikipedia 2008).

Hvordan fungerer wiki-prosessen?

Det kan altså virke som systemet til Wikipedia er mer bygd opp rundt det å fange opp hærverk/vandalisme, dette er positivt i og for seg, men hva med de som legger ut ting de tror er rett eller de som forfekter syn som er svært kontroversielle? Er det slik at de ikke vil skille seg ut fra de som legger ut faglig korrekt informasjon og på den måten

ikke bli fanget opp av systemet til Wikipedia? Hvis det er slik at systemet til Wikipedia er bygget opp slik at det er de som har uvanlig aktivitet og som ikke har en stor bidragskonto som blir sjekket opp så sår det tvil om kvaliteten til artiklene. Jeg oppfatter wiki-prosessen mer som en overvåkning over at man følger prosedyrer og ikke har en så høy aktivitet at det er unormalt. Det er meningen at brukere skal rette opp feil som de ser i artiklene, det er et greit poeng. Wikipedia viser også til egen statistikk som viser at antall redigeringer øker med antall brukere. Statistikken for den norske versjonen av Wikipedia viser et gjennomsnitt på 16,7 redigeringer for hver artikkel (Wikipedia 2008). Men er dette en trygghet når man ser på hvordan redigeringer blir gjort? For eksempel blir tilbakestillingen som administratoren gjorde av tilbakestillingen min av feilen i artikkelen Nevron registrert som en redigering. Det kan se ut til at et høyt antall redigeringer for en artikkel ikke er ensbetydende med at artikkelen har høy kvalitet og er faglig korrekt.

Kan vi stole på at brukere av Wikipedia retter opp artiklene? Administratorene i Wikipedia er blant de brukerne som er mest aktive på Wikipedia. Men er det slik at de innehar en kompetanse på å vurdere fakta som blir lagt ut eller fungerer de som et slags filter som fjerner de groveste overtrampene altså vandalisme? Ut fra mitt eksempel har ikke administratoren kunnskap på området, ifølge han selv, og ut fra søk på nettet har jeg kunne fastslå at personen ikke har dokumenterte kunnskaper på det aktuelle området. Spørsmålet blir jo da hvorfor denne administratoren overvåker denne artikkelen og hvis han ikke har faglige kvalifikasjoner hva er det administratoren overvåker da? Svart på dette er vandalisme og at de i tillegg utfører grammatiske rettelser. Men det er selvfølgelig ikke slik at alle administratorene i Wikipedia ikke har en faglig kompetanse, det er hele er et spørsmål om de har mange nok med faglig kompetanse til å foreta nok rettelser. Dette er uten tvil en nødvendighet, mener mange, for å sikre kvaliteten på artiklene. Trond Smith-Meyer som er hovedredaktør for www.storenorskeleksikon.no skrev i et innlegg om viktigheten med den han kaller portvakter. Disse portvaktene er betrodd representanter som grovsorterer, velger, verifiserer og tilrettelegger informasjon.(Smith-Meyer 2001) Hans definisjon av portvakter ligner veldig på funksjonen som administratorene i Wikipedia har. Men hovedredaktørens lovpriser disse portvaktene, og han viser til at publikumet trenger kildekritiske og troverdige nettsteder som vi kan hente informasjon på. Portvaktene

Smith-Meyer viser til er kvalifiserte medarbeidere som arbeider innen sitt fagområde. Innen Wikipedia virker det som om administratorene ikke har et fast arbeidsområde, men arbeider ut fra en liste som viser redigeringsaktivitet.

Har administratorene egne retningslinjer?

I den videre brevvekslingen med Wikipedia administratoren fikk jeg mer informasjon om hvordan redigeringene foregår. Jeg hadde etter å ha blitt gitt avblokkert begynt arbeidet med å fjerne feilene som jeg i utgangspunktet hadde lagt ut. Etter en del redigeringer, ble en av redigeringene mine på nytt tilbakestilt av samme administrator som brevvekslingen foregikk med. Jeg sendte mail direkte til administratoren med forespørsel om hvorfor han hadde tilbake stilt redigeringen min

”Linje 11:	Linje 11:
I alle former for ukjønnnet formering er avkommet [[genetikk genetisk]] identisk med forelderen.	I alle former for ukjønnnet formering er avkommet [[genetikk genetisk]] identisk med forelderen.
Det skjer altså verken [[meiose]] eller [[rekombinasjon]].	Det skjer altså verken [[meiose]] eller [[rekombinasjon]].
-Forskning på ukjønnnet formering er et omstridt tema innen forskningen. Det å kunne framstille kopier/kloner av mennesker har vært fokus i forskning i mange år. Det mest kjente eksemplet på kloning er sauen Dolly. I USA arbeides det nå med å kunne få gjennomslag for å kunne kloner mennesker. Den amerikanske genetikerer [[Oliver Smithies]] har sagt at kloning vil være den mest vanlige måten å formere seg på innen 50 år.	

Figur 9

Artikkelen ukjønnnet formering

I figur 9 vises feilen som jeg prøvde å fjerne med grønn merking.

Jeg fikk til svar på henvendelsen min, at jeg måtte finne en referanse som viste at denne påstanden var feil. (referer til den nederste setningen), det holdt ikke å skrive i redigeringsforklaringen at dette var et falskt utsagn. Jeg begynte å lete gjennom kilden som jeg hadde brukt til å lage den falske påstanden. Etter å ha funnet dokumentasjon på at dette utsagnet ikke kunne ha kommet fra Hr. Oliver Smithes gikk jeg inn i Wikipedia igjen. Dette var dagen etterpå, jeg kunne da observere at en annen administrator hadde vært inne og redigert bort hele feilen min.

Administratorene hadde utført samme redigering som jeg hadde gjort uten å gi noen form for referanse. Jeg ventet 2 dager for å se om det kom noen form for reaksjon, men da den uteble tok jeg kontakt med min administrator venn for å konfrontere han med dette. Jeg spurte han om hvorfor det ble gjort forskjell på min oppretting (som ble fjernet på grunn av manglende referanser) og på opprettingen som ble gjort av en administrator kollega (som også manglet referanser). Videre spurte jeg om det virkelig var slik at enkelte personer innen Wikipedia var fritatt for de regler som gjelder for redigering? Svaret fra administratoren var at enkelte brukere hadde større troverdighet enn andre. Disse utvalgte fikk da lettet arbeidsmengden sin ved at de slipper blant annet å vise til referanser for endringene de gjør på artikler. Siden jeg var en ny bidragsyter fikk administratoren opp røde utropstegn ved mine endringer og fjernet dem grunnet manglende referanser. Slik måtte det være for at Wikipedia skal bli best mulig, mente administratoren.

Dette svaret er litt overraskende, er det virkelig slik at enkelte er fritatt for all form for dokumentasjonsansvar? Det er vanlig vitenskaplig praksis at man har en bevisbyrde for teorier og påstander man kommer med. Hvis man mener man har en løsning på et problem, så argumenterer man for hvordan sin løsning vil fungere ved f. eks demonstrasjon, dokumentasjon i form av formler, referanse osv. Jeg mener denne praksisen som i hvert fall den norsk språklige Wikipedia versjonen har ikke er sunn, det er greit at den kanskje fungerer akkurat nå, men jeg tror ikke den vil gagne Wikipedia over lengre tid. Muligheten for at denne formen for praksis vil føre til at enkelte artikler blir preget av administratorers syn er større enn for den praksisen som gjelder vanlige brukere. Det at man må referere til en kilde, ofte en skrevet tekst, vil føre til økt kvalitets-sikring av informasjonen som legges ut. For vanlige brukere av Wikipedia er reglene for endring av en feil følgende.

”Det er faktafeil i en artikkel:

Wikipedia er en [wiki](#), som innebærer at hvem som helst når som helst kan redigere en hvilken som helst artikkel. Hvis du ser noe galt, kan du bare trykke på [rediger](#)-knappen og rette det. Vær vennlig og gi en [redigeringsforklaring](#) før du trykker lagre, for eksempel «fjernet feilaktig informasjon uten referanser». Gjerne skriv en lenke til der du motbeviser noe. Hvis du vil diskutere hvordan en artikkel kan forbedres, trykk på [diskusjonssiden](#) for den aktuelle artikkelen.” (Wikipedia 2008)

Men disse reglene er som sagt ikke nødvendig å følge for alle. Hvis administratorene hadde hatt en overvåkningsrolle hadde ikke denne praksisen vært noe problem, men med tanke på aktivitetsnivået til administratorene er dette betenkelig. Hvis man ser på redigeringsstatistikken i Wikipedia og sammenligner den med listen over administratører går det klart fram at en soleklar majoritet av redigeringene blir gjort av administratører eller tidligere administratører. Det kan tyde på at det er en kjerne, (innen hvert språk) som er veldig dominerende i både innhold og utformingen av artiklene. Hvor heldig dette er vanskelig å gi et svar på. Men jeg er skeptisk til at en gruppe brukere av Wikipedia skal ha spesielle fordeler som gjør det lettere og forme artiklene.

Letting av arbeidstrykket

Administratoren jeg var i kontakt med skrev at denne praksisen blir brukt for å lette arbeidsmengden for de som driver med kontrollering av artiklene, altså administratorene. Begrunnelsen for å tillate denne praksisen er at de har vist seg til å stole på. Siden dette ikke er betalte jobber, men at man jobber av idealistiske grunner, er jeg med på tanken om at de nok ikke ville utføre vandalisme eller skrive helt gale faktaopplysninger med vilje. Men vi må være klar over at denne ”referansebyrden” ikke bare er for å hindre direkte feil, den gjør at man må referere til en skrevet tekst som har gjennomgått kildevurdering og en generell grundig vurdering. En slik referansebyrde vil da føre til at det blir vanskeligere og ”farge” en artikkel. Med dette mener jeg at uten å måtte ”bevise” sine redigeringer har administratorene en større mulighet til å gi artikler et preg av det som er deres egen overbevisning, dette skjer ofte ikke med vilje, men ubevisst. Jeg anser denne praksisen som en uheldig metode for å prøve å få kontroll med en stadig økende arbeidsmengde. Argumentene fra kritikere av Wikipedia om at ulønnede og uprofesjonelle personer ikke kan holde en like god kvalitet som de profe-

sjonelle på området, dukker opp i bakhodet. Selv om disse uprofesjonelle brukerne er blant de beste brukerne av Wikipedia, ser jeg at problemet er at de må gå på akkord med Wikipedia sine retningslinjer for å prøve å holde kvaliteten oppe. Noen som viser at de er for få brukere som utfører opprettings arbeid.

Avslutning

Mangelfull wiki-prosess

Det kan virke som om wiki-prosessen ikke er en nok effektiv prosess til å kvalitetssikre Wikipedia sine artikler. Rent statistisk er det ikke grunnlag for å si dette. Men dataene som ble frambrakt i denne forskningsoppgaven gir grunn til å ikke stole på kvalitetssikringen som wiki-prosessen gjør. Det kommer også klart fram at den påståtte fordelene engelsk språklig Wikipedia skal ha når det gjelder redigeringer ikke ble underbygget av denne undersøkelsen. Det ser heller ut til at den norske versjonen har et lite fortrinn over den engelsk språklige versjonen. Det som gir grunn til enda mer bekymring er den kunnskapen om hvordan wiki-prosessen og dens ”egentlige” funksjon blir praktisert, som ble frembrakt under innlegging og oppretningen av feilene. Det er ikke noe tvil om at wiki-prosessen slik den er observert og forklart av administratoren har som hovedfunksjon å oppdage og endre hærverk på artiklene. Det virker som at når faglige feil blir fjernet er det mer som en tilfeldighet. Tilfeldigheten går på om det er noen som overvåker en artikkel med en spesiell hensikt. Ofte er det slik at hovedforfatteren/skaperen av en artikkel som ofte har et slags eierskap til artikkelen og følger med på hva som legges ut. Det som han er enig i får ligge der, mens det som forfatteren ikke vil ha der blir redigert bort.

Men generelt virker den faglige vurderingen av til å være alt for tilfeldig for å kunne bli sett på som en god kvalitetsvurdering. Jeg ville som lærer ha vært forsiktig med å la elevene bruke Wikipedia som en informasjonskilde innen den biologiske delen av naturfagsundervisningen. Grunnen til dette er den sprikende kvaliteten på artiklene. Det er altfor mange artikler som ikke holder en god nok kvalitet, vurdert ut fra wiki-prosessen. Og hvis man ser på hva både Leth og Bertnes sier, er det å vurdere Internettbaserte kilder et ganske omfattende arbeid som krever store kunnskaper. Det vil derfor ikke være hensiktsmessig å la elever i grunnskolen bruke masse tid og ressurser på et slikt arbeid. Et slikt arbeid er kanskje mer egnet på et høyere nivå. Jeg sier ikke at man ikke kan bruke Wikipedia i grunnskolen. Det jeg sier er at Wikipedia ikke er så egnet innenfor den tradisjonelle bruken av encyklopedier i skolen. Wikipedia kunne ha blitt brukt i naturfagsundervisningen med da med et helt annet fokus. Jeg vil hevde at skolens fokus innen naturfagsundervisningen er for tradisjonelt, med hensikt til å

gjøre elevene kjent med naturvitenskapens begreper, lover og teorier. Der elevene skal utvikle tillit til kunnskap, så fremt den er framsatt av lærere, lærebok og forskere. Ved å legge større fokus også på verdier som skeptisisme, utsettelse av tillit, empirisk adekvatitet og teoretisk konsistens vil man legge til en ny og ønskelig dimensjon ved naturfagsundervisningen. Og innen denne arbeidsformen kan Wikipedia spille en viktig rolle. Etter å ha studert både dataene og selve prosessene i Wikipedia, mener jeg at det kan virke som dette encyklopedi kan ha en alternativ anvendelse innen naturfagsundervisningen i skolen. Og da tenker jeg på innen oppøvelse av elevenes kritiske sans og innføring i vitenskapelige metoder.

Alternativt bruk av Wikipedia i skolen.

Det å vurdere alternativt bruk av Wikipedia innen skolen er et spennende tema. Ved å la elevene få oppgaver som går ut på å legge ut artikler i Wikipedia vil de tilegne seg viktige naturvitenskapelige kunnskaper. Det måtte være forskjellige fokus områder innen oppgavene, men elevene ville uansett fått viktige kunnskaper i det å uttrykke seg vitenskaplig og nøytralt. De ville også lære seg å bli vurdert og evaluert. Elevene kan selv evaluere andre, ved å vurdere andre sine artikler og påstander. Wikipedia kan også bli brukt som en innfalsport til forskjellige emner, grunnet sin brede dekning. Elever kan bruke Wikipedia som et utgangspunkt til å finne ut mer om for eksempel et fenomen, men jeg vil ikke anbefale Wikipedia som hovedkilde, og i hvert fall ikke som eneste kilde. Wikipedia er et fenomen som stadig er i utbredelse. Statistikken viser at for hvert år har Wikipedia vokst med en eksponential kurve. Wikipedia blir også knyttet opp mot flere spennende søster prosjekter som Wikipedia Foundation Inc har startet. Blant annet: Wikispices, Wikiversity og Wiktionary. Alle disse har til felles med Wikipedia at de er tilgjengelig for alle og ikke drevet av reklameinntekter. Wikipedia begynner å bli mer akseptert enn tidligere. Men vil nok ikke egne seg til tradisjonelt bruk i skolen, med den type kvalitetssikring den har i dag.

Hvordan kan Wikipedia brukes i skolen?

Det virker som om det å begrense barn og ungdommers bruk av Internettet til å innhente informasjon er en umulighet og er heller ikke ønskelig, vi kan bare gi dem verktøy til å gjøre egne vurderinger og håpe at de fortar kloke valg når det gjelder hvilken informasjon de tar i bruk. Og elevene trenger sårt oppøvelse i kildevurdering, dette

hevder Pettersen i sin undersøkelse. Der kommer det fram at elevene vurdering av forskjellige nettkilder er alt for dårlig (Pettersen 2008) Men det å vurdere nettressurser for bruk i skolen er en viktig jobb. Elevene bør ikke slippes helt vilkårlig løs i en jungel med informasjon, det gir ikke noe godt læringsutbytte. Men å la de utfolde seg på nettsteder der man vet hvilke vanskeligheter elevene vil kunne støte på og som elevene har fått verktøy til å kunne håndtere er viktig for å kunne stimulere til økt kritisk vurdering av informasjon.

Bruk av Internettet i skolen er ennå bare i oppstartsfasen. Hvis skolen følger utviklingen som resten av samfunnet har og fortsatt gjennomgår vil bruken av Internettet og internettbaserte hjelpemidler/undervisningsopplegg bare øke. Arbeidet med å lage tilrettelagte nettsteder for elever har pågått en liten stund og nettsteder som www.naturfag.no, www.viten.no og www.nysgjerrigper.no har blitt tatt i bruk i skolen. Wikipedia utvider seg fra å være et encyklopedi, til å bli mer utfyllend på andre typer informasjon også, som Wikispieces. Det er også tydelig at Wikipedia retter seg mer inn mot gruppen mennesker som holder på med utdanning. Wikiversity er et nettsted som er knyttet opp mot de andre prosjektene innen wiki-formatet. Dette nettstedet inneholder en mengde læringsressurser og læringsprosjekter som er tilpasset alt fra barnehagenivå til universitetsnivå. Og det er ingen grunn til å tro at elever vil benytte seg mindre av dette tilbudet enn de gjør av Wikipedia, og de bruker Wikipedia mye. Den økende bruken av Internettet gjør at elevene må tidligere og i mer utstrakt grad oppøves i kildekritisk tenkning, og til dette formålet er Wikipedia etter min mening et godt verktøy. Men som et tradisjonelt oppslagsverk har Wikipedia ennå en lang vei å gå for kvaliteten er godt nok.

Områder for videre forskning innen Wikipedia

Ved å gjennomføre denne studien av wiki-prosessen har jeg kunnet si noe om hvordan kvalitetssikringssystemet til Wikipedia fungerer. Og som en følge av det har jeg belegg for å kunne si noe om kvaliteten på artiklene innenfor den aktuelle kategorien. Det er ikke så veldig trolig at fysikkartiklene eller kjemiartiklene skulle skille seg vesentlig ut fra de biologiske artiklene med tanke på funksjonen til wiki-prosessen. Men det hadde vært interessant å se om denne hypotesen faktisk stemmer. Det er et faktum at det er færre som har utdanning innen fysikk og kjemi enn innen biologi, så det er

færre som har med aktuell kompetanse som kan være aktuelle til å redigere innen Wikipedia. En annen tilnæringsmetode som hadde vært spennende hadde vært å si noe om den helhetlige kvaliteten på artiklene sett i fra et akademisk ståsted. Altså trekket ut et utvalg artikler innen for eksempel biologi, og vurdert kvaliteten på artiklene ut fra et sett med kriterier som man har laget ved hjelp av anerkjent litteratur. Dette blir en helt annen måte å vurdere kvaliteten enn jeg har gjort. En slik undersøkelse vil nok, sammen med denne undersøkelsen kunne gi en mer helhetlig vurdering av hvordan kvaliteten på de biologiske artiklene i Wikipedia er.

Gode råd for vurdering av Wikipedia artikler

For å gjøre det enklere for elever og lærere i skolen har jeg laget en liten smørbrødtype som skal hjelpe dere å vurdere kvaliteten og opphav til artikler i Wikipedia, hvis man velger å bruke dem.

1. Gå inn på historikken til artikkelen, se på hvem som laget artikkelen i utgangspunktet. Det er greit å vite hvem som i utgangspunktet laget denne artikkelen, kan ha noe å si for kvaliteten.
2. Se på hvor stor redigeringsaktiviteten har vært generelt. Dette er viktig, se litt på revideringshistorikken til artikkelen og se om det er noen som har vært spesielt aktive i skapelsen av denne spesielle artikkelen. Hvis det er, så sjekk ut hvem det er.
3. Se når det sist var aktivitet på artikkelen. Hvis det er lenge siden det har vært aktivitet, er det ikke nødvendigvis et tegn på en dårlig artikkel. Men da kan det være greit å huske på at det kan ha tilkommet nye elementer som skulle ha vært med i artikkelen. Det kan også være greit å kikke på den siste revisjonen som ble gjort, det hender at det blir stående hærverk på slike artikler. Så hvis den siste endringen var BBBDJFBDJS, ja da kan du kanskje fjerne den.
4. Gå inn på diskusjonssiden for å se om noe i artikkelen er problematisk/omdiskutert. På diskusjonssidene står det hva som er diskutert i forhold til artikkelen. Det kan være rent tekniske ting om artikkelen, som om den skulle vært slått sammen med en annen, eller at den skulle ha vært delt opp i to artikler. Men det kan også være mer faglige diskusjoner om f. eks. det er påstander i teksten det er uenighet om eller lignende.
5. Se på og vurder referanselista til artikkelen. Det er viktig å se hvor artikkelen har referansene fra, men også om den i det hele tatt har referanser. Wikipedia bruker å merke artikler som ikke har noen referanser, men ikke alle artiklene har blitt sjekket.

Referanseliste

- Arnseth, H. C., O. Hatlevik, et al. (2007). "Skolens digitale tilstand 2007." ITU Monitor 2007: 179 http://zalo.itu.no/ITU/filearchive/ITU_Monitor_07.pdf 30.02.08
- Befring, E. (2007). Forskningsmetode med etikk og statistikk. Oslo, Samlaget.
- Bertnes, P. A. (2005). Faglig informasjon på Internett: kvalitet og kildekritikk. Oslo, Abstrakt forl.
- Bondevik, R. (2004). St.meld. nr. 4. S. kontor. oslo.
- Cappelen "Caplex" caplex.no www.caplex.no
- Carnap, R. and M. Gardner (1966). Philosophical foundations of physics: an introduction to the philosophy of science. New York, Basic Books.
- Cohen, N. (2007). "Courts Turn to Wikipedia, but Selectively". The New York Times http://www.nytimes.com/2007/01/29/technology/29wikipedia.html?_r=3&oref=slogin ... 31.03.2008
- ComScore. (2007). "comScore Networks Releases Top Web Properties Worldwide for December." from <http://www.comscore.com/press/release.asp?press=1193>.
- Giles, J. (2005). "Internet encyclopaedias go head to head." Nature 438: 900-901 <http://www.nature.com/nature/journal/v438/n7070/full/438900a.html>
- Head, A. J. (2007). "Beyond Google: How do students conduct academic research?" First monday 12(12_8): 11 http://www.firstmonday.org/issues/issue12_8/head/index.html#author#author
- Henriksen, P. (2008). Store Norske Leksikon. P. Henriksen. Gullhaug Torg 1, Postboks 4432 Nydalen, 0403 Oslo Kunnskapsforlaget, H. Aschehoug & Co. (W. Nygaard) A/S og Gyldendal ASA
- Herring, J. E. (1999). Exploiting the internet as an information resource in schools. London, Library Association Publishing.
- Hjardemaal, F., K. Tveit, et al. (2002). Innføring i pedagogisk forskningsmetode: en hjelp til kritisk tolking og vurdering. [Oslo], Unipub.
- Initiative, E. L. (2007). "7 things you should know about Wikipedia." 2 www.educause.edu/eli
- Johannessen, A., P. A. Tufte, et al. (2006). Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode. Oslo, Abstrakt forl.
- Jorde, D. (2005). The role of information technology in teaching and learning science. Naturfagdidaktikk: perspektiver, forskning, utvikling. D. Jorde, Bungum, Berit. Oslo, Pen-sumtjeneste: 479 s.
- Jørgenrud, M. (2008). "Wikipedia nekter å logre for Kina". digi.no <http://www.digi.no/php/art.php?id=526826> 06.05.2008

- Leth, G. and T. Thurén (2000). Källkritik för internet. Stockholm, Styrelsen för psykologiskt försvar.
- Lorenzen, M. (2001). The land of confusion? High school students and their use of the World Wide Web for research. Research Strategies, Michigan State University. **18**: 151-163.
- Ltd, E. B. U. "Encyclopædia Britannica online" <http://www.britannica.com/>
- Pettersen, J. (2008). Er internettsoppslagsverket Wikipedia sine biologiartikler skrevet på en slik måte at elever i den norske videregående skolen forstår innholdet i dem., Høgskolen i Nesna.
- Reilly, M. (2007). "College Departments Begin to Ban Wikipedia as Cited Reference." Daily Orange (Syracuse) <http://virtuallyadvising.com/content/news/uwirenews20060402wikipedia.html>
- Rongved, M. (2005). "Dugnadsleksikon på internett: Kan man stole på Wikipedia?". Universitas <http://www.universitas.no/?sak=46472>
- Rydne, J. H. (2008). "Til leksikon-kamp mot internett". VG <http://www.vg.no/rampelys/artikkel.php?artid=511267>
- Ryen, M. (1996). "Kommentar
Statssekretærutvalgets IT-rapport:
- Framtida er her!" Forskning
[2http://forskningsradet.ravn.no/bibliotek/forskning/199602/1996020201.html](http://forskningsradet.ravn.no/bibliotek/forskning/199602/1996020201.html)
25.04.2008
- Ryste, H. T. (2007). "Retten bruker Wikipedia". Bergen Tidene <http://www.bt.no/utenriks/article336207.ece>
- Sadava, D. E. (2008). Life: the science of biology. Sunderland, Mass., Sinauer Associates.
- Smith-Meyer, T. (2001). Portvakter i publikums tjeneste. Bok og samfunn. D. n. bokhandlerforening. Oslo. **122**: 18 - 19.
- Stoltenberg, R. (2005). Soria Moria Erklæringen. S. kontor. Oslo.
- Svensen, L. F. H. (2007). "Er Wikipedia ubrukelig?". Aftenposten.no <http://www.aftenposten.no/meninger/signert/article1986894.ece>
- Søderlind, D. (2005). "Kan du stole på Wikipedia?" Forskning.no Desember <http://www.forskning.no/Artikler/2005/desember/1133429879.66>
- Saabye, M. (2007). Digital kompetanse i grunnskolen: en metodebok for lærere. [Oslo], Pedlex.
- Utdanningsdirektoratet (2006). Kunnskapsløftet. Kunnskapsdepartementet. Oslo: 231.

Veiteberg, J. (1996). Læreplanverket for den 10-årige grunnskolen. [Oslo], Nasjonalt læremiddelsenter.

Wikipedia "administratorer" Encyclopedia Wikipedia 25.04
<http://no.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Administratorer>

Wikipedia "Hjelp, hvordan sette en side tilbake til en tidligere versjon" Encyclopedia Wikipedia 29.03.2008 <http://stats.wikimedia.org/EN/TablesWikipediaNO.htm>

Wikipedia "Hjelp:Vandalisme" Encyclopedia Wikipedia 03.03
<http://no.wikipedia.org/wiki/Hjelp:Vandalisme>

Wikipedia "Meiose" Encyclopedia Wikipedia 30.03.2008
<http://no.wikipedia.org/w/index.php?title=Meiose&diff=prev&oldid=3359253>

Wikipedia "Statistikk" Encyclopedia Wikipedia 21.04.2008
<http://stats.wikimedia.org/EN/TablesWikipediaNO.htm>.

Wikipedia "Statistikk/tabeller" Encyclopedia Wikipedia
<http://stats.wikimedia.org/EN/TablesWikipediaNO.htm>

Wikipedia "wiki" Encyclopedia Wikipedia <http://no.wikipedia.org/wiki/Wiki>

Wikipedia "Wikipedia" Encyclopedia Wikipedia www.wikipedia.org

Wikipedia "Wikipedia foundation inc" <http://no.wikipedia.org/wiki/Wikimedia>

Wikipedia "Økologi" Encyclopedia Wikipedia 03.04.2008
<http://no.wikipedia.org/w/index.php?title=%C3%98kologi&diff=3442026&oldid=3439041>

Willy Jensen, K. B. (2006). Bredbåndsdekning – tekniske muligheter og begrensninger. Samferdselsdepartementet. Oslo.

Zachte, E. (2008). "Wikipedia Statistics." Retrieved 29/04, 2008, from
<http://stats.wikimedia.org/EN/TablesArticlesEditsPerArticle.htm>.

Øvrebye, M. (2005). "Brukte Wikipedia som Krekar-kilde". Verdens Gang
<http://www.vg.no/nyheter/innenriks/artikkel.php?artid=280890> 31.03.2008

Vedlegg1

Ordforklarings nummer knyttet opp mot artikler

SPECIES-RICHNESS	1626
MERISTEM	1028
NEURULA	1132
INTERNAL ENVIROMENT	896
SEGMENT POLARTITY GENES	1562
FREEZE-FRACTURING	652
SCIENTIFIC METHOD	1539
RECONCILIATION ECOLOGY	1461
LEUKOCYTE	957
OSMORECEPTOR	1209
DIACYLGLYCEROL (DAG)	437
ANTIDIURETIC HORMONE (ADH)	85
ABIOTIC	2
FAD FLAVIN ADENINE DINUCLEOTIDE	606
NONCOMPETITIVE INHIBITOR	1145
DISTURBANCE	458
VOLTAGE-GATED CHANNELS	1853

GRUP TRANSFER	741
PHOSPHOLIPIDS	1288
SYSTEMIC CIRCULATION	1697
BASIDIUM	152
MEIOSIS	1020
PRIMORDIUM	1389
FOOD CHAIN	642
PHOTOHETEROTROPH	1291
EXCRETION	584
PLASMOLYSIS	1328
INTERTROPICAL CONVERGANCE ZONE	902
THORACIC DUCT	1734
PRIMER	1387
SECOND MESSENGER	1547
TISSUE	1747
SESSILE	1576
FATE	609
DETERMINED	433
OPERON	1189
FEEDBACK IMFORMATION	614

COMMON BILE DUCT	327
INOSITOL TRIPHOSPHATE	879
NULL HYPOTHESIS	1171
NUCLEUS	1170
RNA POLYMERASE	1520
MORPHOGENESIS	1085
INTRINSIC RATE OF INCREASE	905
ALPHA HELIX	50
ADENINE	29
EXPIRATORY RESERVE VOLUME	592
RUMINANT	1532
VASCULAR	1822
NEGATIVE CONTROL	1117
NATURAL SELECTION	1115
VEGETATIVE	1831
PLACENTAL	1317
PRIMARY MOTOR CORTEX	1379
SURFACE TENSION	1679
IMPRINTING	856
CALCITONIN	206

AORTA	93
LYTIC CYCLE	993
FLORAL MERISTEM	635

Vedlegg 2

En samlet oversikt over alle utlagte feil , med tilhørende artikler.

Article 905

Population dynamics (intrinsic rate of increase)

1. The rate at which a population increases/**decreases** in size.
2. Immigration and emigration are present, but are usually not measured. **The founder effect is also worth mentioning, in some cases it will have an effect and have to be taken inconsideration.**
3. The number of individuals at a given time N_1 , is given by the equation; $N_1=N_0+B-D+I-E$, where N_1 is the number of individuals at time 1; N_0 is the number of individuals at time 0; B is the number of individuals born, D the number that died, I the number that immigrated, and E the number that emigrated between time 0 and time 1. If we measure these rates over many time intervals, we can determine how a population's density and **genpool** changes over time.

Article 614

Feedback

1. Feedback is a **phenomenon** whereby some proportion.....
2. For example, the hormone cortisol, produced by the adrenal gland in response to **adrenocortisol** secreted by anterior pituitary, returns to the pituitary in the circulating blood and inhibits further release of that tropic hormone.
3. **Or the “switching system” of the Norwegian owl Hubro “Bubo Bubo” on its prey.**

Article 1028

Meristem

1. A meristem is a tissue in all plants consisting of undifferentiated cells (meristematic cells) and found in all zones of the plant. (In zones of the plant where growth can take place)
2. Primary growth leads to lengthening of the plant body and organ formation. All plant organs arise ultimately from cell divisions in the apical meristems, followed by cell expansion and differentiation. Primary growth gives rise to the apical part of many plants.
3. Apical meristems are found in two locations: the root and the stem. Some Norwegian scientists have found some arctic plants who have apical meristem in the lower parts of the plant, the scientist means this kind of meristems is an evolutionary process, forced through because of the environment (snow)

Article 652

Freeze fracturing (scanning electron microscope)

1. Freeze-fracture, freeze-etch or freeze & break – a per.....
2. In face of view. The preparation method reveals the lipids embedded in the protein bilayer.
3. Freeze-fracturing was called, by the university of Harvard, for one of the most important discoveries in the world in 1967.

Artikkel 1145

Non competitive inhibition

1. Non- competitive inhibition always applies to enzymes and differs....
2. (See lock and key hypothesis). In this case, the active site may still bind substrate molecules, but the rate of product formation may be decreased.
3. Allosteric effects regulate the metabolism, but some scientists from the University of Houston have recently claimed that an allosteric effect doesn't regu-

late the metabolism. They have a theory that allosteric effects only have a little part in the big puzzle of metabolism.

Article 437

Diglyceride

1. Known as a diacylglycerol (DCG)
2. Resultant of a reaction, triggered by PIP3 (phosphatidyl inositol- bisphosphate), and conducted by enzyme....
3. Diacylglycerol can be mimicked by phorbol esters. DAG is also used in several of the modern painting as a combiner for alcohol and oil paint.

Article 1461

Reconciliation ecology

1. Reconciliation ecology is a method for accommodating.....
2.given the large agriculture area required
3. Rosenzweig blames the modern society; he claims that the only way to preserve biodiversity is to confiscate large areas of land, where animals can live in their natural habitat.

Article 1209

Osmoreceptor

1. An osmoreceptor is a sensory receptor only found in the hypa....
2. ...to return blood concentration to normal. More technical you can say that osmoreceptor; is a neuron that converts changes in the osmotic potential of external fluids into action potentials.
3. The action potential triggers a secondary messenger, who again makes the hypothalamus increase/decrease the ADH.

Article 1085

Morphogenesis

1. Morphogenesis (from the Greek.... . . .) (literally, " creation of life")

-
2. ...and can be modified by environmental factors. In plants development, cells are constrained by cell walls and do not move around the body, so organized division and expansion of cells are the major processes that build the plant body. (the minor process is programmed cell death)
 3. There have been proofed a connection between morphogenesis responses that are induced or malfunction and high radioactivity!

Artikel392

Lung volumes

1. The average pair of human lungs can hold about 8 liters of air
2. Measured directly with a spirometer. The combined tidal volume, inspiratory reserve volume and expiratory reserve volume is the vital capacity. The vital capacity of an athlete is generally greater than that of a nonathlete, an vital capacity **increases** with age.
3. Vital capacity is not the entire lung volume, even after the most extreme exhalation possible, some air remains in the lungs (**ca. 0, 3 liter**). The lungs and airways cannot be collapsed completely; they always contain a residual volume. The total lung capacity is the sum of the residual volume and the vital capacity.

Article 609

Cell fate determination (fate)

1. During development, a **few** cells are undergoing differentiation.
2. Throughout its development. Experiments in which specific cells of an early embryo where marked with stains have revealed witch adult structures are derived from witch parts of the embryo. These stained embryos prouduce what are known as "**life maps**".
3. **Scientists at the medical university of Boston have recently mapped an entire rat (*Rattus rattus*) embryo, which are a break true in medical science.**

Article 433

Cell fate determination (determination)

1. Specification is a **permanent** stage and cells....
2. ...particular fate. This is a process influenced by the action of the extracellular environment and the contents of **the cell`s nucleus** on the cell`s genome. De-

termination is not something that are visible under the microscope- cells do not change their appearance when their become determined. Determination is followed by differentiation, the actual changes in biochemistry, structure, and function that result in cells of different types. Differentiation often involves a change in appearance as well as function.

3. Actually have scientists done tests that have shown us that over 90% of the cells change their appearance as well as their functions.

Artikkel1132

Neurula.

1. Neurulation is the development of the nervous system in **invertebrates**.
2. Neurulation involves the formation of an internal neural tube from an external sheet of cells. The first signs of neurulation are flattening and thickening of the ectoderm overlying the **notochord**; this thickened area forms a neural plate. The edges of the neural plate that run an anterior-posterior direction continue to **shrinking** to form ridges or folds. Between these neural folds, a groove forms and deepens as the fold roll over it to converge on the midline. The fold fuses, forming a cylinder, the neural tube, and a continuous overlying layer of epidermal ectoderm. The neural tube develops bulges at the anterior end, which become the major divisions of the brain; the rest of the tube becomes the spinal cord.
3. Sickness.
In humans, failure of the neural tube to develop normally can result in serious birth defects. If the neural folds fail to fuse in a posterior region, the result is a condition known as *spina bifida*. If they fail to fuse at the anterior end an infant can develop without a forebrain- a condition called *anencephaly*. There are genetic as dietary factors that cause neural tube defects. The incidence of neural tube defects used to be about 1 in 300 live births, but we now know that this incidence can be cut in half if pregnant women have an adequate of folic acid in their diets. **Some scientists have recently discovered that vitamin E also has an effect.**

Article 1117

Transcription (negative control)

1. Both nucleic acid sequences use the same language (**English**)
2. Transcription initiation is far more complex in **prokaryotes** and archaea....
3. History... In **1972**, **Walter Fiers** and his team at the Laboratory of Molecular Biology of the **University of Ghent (Ghent, Belgium)** were the first to **actually proved an existence of the terminate-enzyme.**

Article 635

Floral meristem

1. When plants begin the developmental process known as **showering**,...
2. In contrast to vegetative apical meristems and some **exflorescence** meristems, floral meristems are responsible for determinate growth, the limited growth of the flower to a particular size and form.
3. **Scientists have through the years manipulated floral meristems, for economic reasons. An example is the mutant tobacco plant "Maryland Mammoth". In 1936 did the department of agriculture in Switzerland, several scientific tests with this plant. The special with "Maryland Mammoth" is that it grows much faster than other tobacco plants.**

Article 856

Genomic imprinting

1. Forms of genomic imprinting have been demonstrated in insects, **bacteria**, mammals and flowering plants.
2. Experimental manipulation of **rat** embryos in the early....
3. **This is similar to a Norwegian type of sheep, the nor-x, which has the same allele, and another allele, which produces more muscles in the front leg of the sheep.**

Article 1822

Vascular

1. In zoology, more specifically **biology**,
2. The xylem transports water from roots to stem and leaves. The xylem of tracheophytes conducts water from roots to aboveground plant parts. It contains conducting cells called tracheary elements, which undergo **random** cell death before they assume their function of transporting water and dissolving minerals.
3. **In many years florists thought that there were only two kinds of tracheary elements, but in 1968 there were found a third type. A group of scientists of the UIO found that there are three types of tracheary elements, the evolutionarily more ancient type, the angiosperm evolution and the arctic evolutionary type.**

Article 879

Inositol triphosphate

1. Is a **first** messenger molecule...

2. Sea urchin eggs.

The slow block to polyspermy in the sea urchin is mediated by the phosphatidyl inositol **triphosphate (PIP3)** second messenger system. Activation of the binding receptors activates phospholipase C, which cleaves PIP2 in the egg plasma membrane, releasing inositol triphosphate (IP3) into the egg cell cytoplasm. IP3 diffuses to the endoplasmic reticulum, where it opens calcium channels.

3. **IP3 have been used in several scientific tests on muscle performance at the NTNU (Norway's technical national university).**

Article 1189

Operon

1. Operons occur primarily in prokaryotes and nematodes, **but have also been found in eukaryotes.**

2.genes such as a repressor- **or a termination** gene....

3. E.coli has numerous mechanisms to control the transcription of operons; two of them are the lac operon and the trp operon. **Other E.coli operons are the kin operon and the raf operon.**

Artikkel1576

Sessile

1. In zoology **sessile means "simple animal"**, sessile....

2. **Sponges**

Most of the **7000** species of sponges are marine animals; only about 50 species live in the fresh water. Sponges are sessile animals that come in a wide variety of sizes and shapes that are adapted to different movement patterns of water.

3. Sponges reproduce both sexually and asexually. In most species, a single individual produces both egg and sperm, but individuals do not self-fertilize. Water currents carry sperm from one individual to another. Asexual reproduction is by budding and fragmentation. **Scientists at the Norwegian university OIU, have results from experiments that show that over 75% of the sponges reproduce asexually.**

Article 1547

Second messenger system

1. Secondary messengers are **not** a component of signal tra....

2. **They have enzymatic activity**

-
3. But they have been used as steroid hormone receptors in several scientific experiments.

Article 1734

Thoracic duct

1. In human anatomy, the thoracic duct is **the most** important part....
2. In adults, the thoracic duct transports up to 5 L of....
3. **The right thoracic duct carries most of the lymph from the lower part of the body and is much larger than the left thoracic duct.**

Article 1328

Plasmolysis

1. Plasmolysis is a **phenomenon that is the result** of osmosis in plants.
2. (with lesser H⁺ ions)
3. **Most of these experiments have been done in large chemical laboratories (industrial), in an effort to make membranes that produces electricity.**

Artikkel1291

Photoheterotroph

1. are **homotropic** organismes.....
2. they use compounds such as carbohydrates, fatty acids, **minerals** and alcohols as their organic “food”
3. **Scientists at the U.I.O have recently discovered that not only does photoheterotrophs steal carbon atoms from their environment, they (purple no sulfur bacteria) have the capability to kill other organisms in order to steal their carbon.**

Article 1389

Primordium

1. Organ or tissue in its **second** earliest
2. Shoot apical meristem **or the intercalary meristem.**

-
3. The plant hormone gibberellins have also an effect on the new primordial. Scientist have found out that gibberellins is needed as a cofactor too auxin, for the primordial to be initiated.

Article 158

Basidium

1. The presence of basidia is the main ch.....
2. A single basidiocarp of the common bracket fungus Ganoderma applanatum can produce as many as 6,7 trillion basidiospores in one growing season.
3. The most reasently discussions on this subject amongst the biologists favor actually the shape of a bear bottle. But of course are there several other opinions.

Article 1288

Phospholipids

1. ... And a minor component...
2. They are build upon a nitrogen-containing alcohol like ethanolamine, butanolamine or an organic....
3. But phospholipids differ in terms of fatty acid chain length, degree of unsaturation (double bonds) in the fatty acids, and the polar (phosphate- containing) groups present. There are also and differ in which degree the phospholipids is hydrophobic, this can be measured in laboratories.

Article 1853

Volted-gated ion channel

1. They have a minor role in.....
2. This causes an altering of the membranes negative potential.
3. Another exception is that the potassium channel reaction time is slightly slower than the ion-channel. Litt referanse life

Norske

Article 1379

Nevron- primary motor cortex, (motorisk nervecelle)

1. De motoriske nervecellene sitter på forsiden av venstre hjernelapp.
2. I stedet for å sende et signal, tar de imot et signal.

-
3. Cellene i den frontale delen av hjernen (primary motor cortex) er mest knyttet til fin motorikk, men forskningsstudier fra Medical collage of Harvard viser at primary motor cortex kan også knyttes nært opp til den kognitive delen av hjernen.

Artikkel 902

Intertropical converganze zone.

1. , er et høytrykksbelte som omkranser jorda ved ekvator
2. Den har også en ukentlig syklus der cumuluskyer utvikler seg rundt middag og utvikler seg til tordenskyer fra midten til slutten av ettermiddagen
3. Noen forskere viser til Forskning som har vist at det i de mest ekstreme områdene av indonesia kan komme opp i 265 nedbørs døgn

Artikkel 50

Alpha helix –protein- a-helixer

1. Disse dannes av 2 spesielle aminosyresekvenser i proteinet.
2. Og de finnes i de aller fleste monosakkarider,
3. Som respons til visse stimuli vil proteinproduksjonen reguleres opp eller ned. Et av disse stimuliene er enzymet hiztofero, som ble oppdaget av den spanske genetikeren Alfonz Fero .

Artikkel 1697

Systemic circulation

1. Systemkretsløpet også kalt livets sirkel eller det store kresløpet pumper....
2. Fra høyre forkammer pumpes blodet til høyre hjertekammer videre til lungene for så å komme til vestre ventrikkel.
3.avfallsstoffer og karbonioksyd til blodet foregår i kapilærene. Normalt ligger denne utvekslingskapasiteten på ca 38% når det gjelder oksygen, dvs at ikke all luft som vi puster inn blir tatt opp. Ved toppidrettssenteret har de gjennom en årrekke testet oksygen opptaks kapasitet

teten hos mennesker, de kan vise til enkelte ekstreme tilfeller der mennesker har opptaks % på over 70%, men dette gjelder bare ytterst få.

Artikkel1532

Ruminant – Planteetere

1. som i all hovedsak ernærer seg på plante materiale **og amfibier**
2. Hest, storfe, elg, hjort, **gris**, rein, rådyr.....
3. **Norske studier fra bioforsk viser at verdier for rundt 250-300 millioner går tapt i det norske landbruket hvert år som følge av herbivore insekter.**

Artikkel 993

Lytic cycle Bakteriofag

1. **Alle** bakteriofager har en lytisk syklus.....
2. Og lysis (sprengning) av vertcellen (**eventuelt innkapsling**)
3. Som for eksempel UV-ståling **eller radioaktiv stråling**

Artikkel 957

Leukocyte

1. De er de største av blod cellene og de det er **flest** av
2. De har lang levetid, **helt opptil 1 år**
3. En hvit blodcelle lever fra 1 dag til ca en uke. **Nyere forskningsrapporter fra universitetet i Cambridge viser imidlertid at enkelte typer av hvite blodceller kan bli opptil 11 dager gamle**

Artikkel 327

COMMON BILE DUCT (Galleblæren)

-
1. Galleblæren er et pæreformet organ, på størrelse med en melon, som sitter i bukhulen, hvor galle lagres.....
 2. ...blir konsentrert, til ca 5 ml, til den tømmer....
 3. Det er mang forskjellige sykdommer knyttet til galleblærern, de to mest vanlige er gallestein og galleblærekreft. Mens gallestein er en ganske grei affære å behandle er galleblærekreft en veldig farlig type kreft som ca 90% av de som får den dør av. Hovedfokus på denne typen kreftsykdom er forbyggende arbeid oppdages denne typen kreft tidlig kan man få galleblæren fjernet og dermed overleve.

Artikkel 206

Calcitonin (Skjoldbruskkjertelen.)

1. Parathyroideahormonet (PTF)
2. **Hormonet** som skilles ut fra skjoldbruskkjertlen er....
3. **Forsningsresultater fra Rikshospitalet i Oslo har vist gode resultater av slik behandling.**

Artikkel 1831

Vegatative (ukjønnnet formering)

1. Eller **ikke-aseksuell** reproduksjon....
2. I sin enkleste form består **kjønnnet** formering av en tvedeling....
3. **Forskning på ukjønnnet-formering eller kloning er et omstridt område innen forskning. Det mest kjente eksemplet på kloning er sauene dolly. Amerikanske forskere er av den oppfatning at det bare er et tidsspørsmål før kloning er en vanlig måte å formere seg på. Enkelte har gått så langt som å antyde at dette allerede er på gang.**

Artikkel 606

f.a.d Flavin adenine dinucleotide (riboflavin)

1. **FAD er et redoxs coensym some er involvert I viktige mikrobiolisme reaksjoner.**
2. FAD kan eksistere i to forskjellige redoxs tilstander og dens biokjemiske rolle innebærer veldig ofte en skifting mellom disse 3 tilstandene.

-
3. Forskere ved Houston University har funnet ut at FAD ikke bare spiller en rolle som et coenzym, men også kan fungere som et hovedenzym.

Artikkel 1170

Nucleus (cellekjerne)

1. Cellekjernen er **fabrikken** i cellen
2. Prokaryote organismer har enkle celler **og** **cellekjerner**
3. **Mye av diskusjonen rundt eukaryoteceller og cellekjernen har vært knyttet opp mot de 4 mest vanlige teoriene som omhandler evolusjonen til cellekjernen. Nye forskningsresultater fra Yale University viser at den teorien som er mest omstidt sannsynligvis er den teorien som i dag er mest "korrekt" Denne teorien , *viral eukaryogenesis*, omhandler ganske kort fortalt at skapelsen av den eukaroyte cellekjernen er en avstamning av en prokaryotecelle som var blitt smittet med et virus**

Artikkel 642

Foodchain (næringskjede)

1. Næringskjeder (**rekkefølger av**) er hvordan organismer lever av hverandre.
2. blir spist av rovdyr , **Og rovdyr blir igjen drept av mennesker**
3. **De mest kompliserte næringskjedene finner man ikke som de fleste vil tro i tropiskeområder, men faktisk i arktiske områder.**

Artikkel 1679

Surface tension (overflatespenning)

1. Overflatespenning er en **illusjon** som oppstår i vesker
2. **Overflatespenning er forårsaket av frastøting av væskemolekyler som følge av forskjellige intermolekylære krefter**
3. **Idagliglivet ser vi ofte eksempler på overflatespenning, for eksempel dannelsen av dråper på en polert bil. Årsaken er at vann er svakt tiltrekket mot voks men sterkt tiltrukket seg selv, så vannet former seg til dråper. Et annet eksem-**

pel er såpebobler. Såpebobler har en veldig stor overflate område , med få ujevnheter. Boblene blir ustabile i rent vann fordi vann har en veldig høy overflatespenning. Ved bruk av surfactants vil overflatespenningen reduseres flere ti-talls ganger, noe som vil gjøre at minskingen i overflatearealet vil kreve mindre energi.

En relativt ny oppdagelse av overflatespenning er spesiell skismøring som brukes av eliteløpere. Tanken bak denne glidevoksen er ikke at den skal få vannet til å gli unna skisålen , men isteden trekke til seg vann for å minske friksjonen (skøyteprinsippet).

Artikkel 1626

Species-richness- artsmangfold

1. Artsmangfold er **summen av alle dyra på jorden.**
2.større mangfold enn ei øy med tre fuglearter og **2** pattedyr.
3. Tropisk regnskog dekker ca **6,5 %** av jordas overflate, men regnes for å huse halvparten av artene. **Enkelte forskere mener at regnskogen kan være hjemmet til opp mot 2/3 av jordas arter, litt avhengig av hvor mange uoppdagde arter man regner med det kan være i regnskogen**

ARTIKKEL 1317

PLACENTAL (Placentale pattedyr)

1. Morkaken oppsto **revolusjonært** sett ved at.....
2. Placentale pattedyr er de pattedyrene som har en eller **flere** morkaker (**opp til 10**) (placenta) som forbindelse....
3. Tilsvarende kan graviditeten hos placentale pattedyr vare opptil 11 måneder mot maksimalt 1 måned (**hvis man ser bort fra den bolivianske pungrotta**) hos pungdyr.

Artikkel 93

Aorta

1. **Aorta** (uttales "ay-OR-tuh") er den nest største aterien i kroppen vår.

-
2. Aorta pumper friskt blod fra venstre hjertekammer ut i kroppen, dette skjer ved at når venstre hjertekammer trekker seg sammen slik at aortaen **også trekker seg sammen**. Denne utvidelsen lager den potensielle energien som vil vedlikeholde blodtrykket gjennom diastole, fordi under diastole er aorta passiv.
 3. Når det gjelder sykdommer iforhold til aorta er det aneurysm av aortic sinus som er mest vanlig. Det er ca 40 personer pr 1000 som får denne diagnosen. Denne innsnevringen av aorta blir som regel behandlet med blodtrykkregulerende medisiner eller kirurgisk inngrep.

Artikkel 1520

RNA-polymerase

1. "RNA polymerase" et **virus** som produserer RNA fra informasjon som er lagret i et gen.
2. **Rna polymerase i virus**
3. Det kan også utføres RNA polymerase på mange virus. Faktisk er det blitt mest forsket på RNAP som er funnet i bakteriofagen T17. Denne enkelte subunit RNAP er meget likt de som er funnet i mitokondriaer og kloroplast og er dermed meget homolog med DNA- polymerase. Dette gir grunnlag for teorien til Wahlberg om at de fleste viral polymerasene utviklet seg fra DNA polymerase og dermed ikke er direkte i slekt med multi-subunit polymerasene som tidligere forskere trodde. De virale polymerasene er komplekse og inkluderer noen former som faktisk kan utnytte RNA for kopiering istedenfor DNA. Dette oppstår i negative enkelt streng RNA virus og dsRNA virus, begge disse opptrer som dobbelt-streng RNA for en kort tid av livssyklusen deres. Uansett, noen positive strengs RNA virus (polio) har også disse RNA avhengige RNA polymerasene.

Artikkel 29

Adenine (adenin)

1. I RNA er adenin bundet til ribose og danner adenosin **og adenribo**
2. Adenin (**6H-purin-6-amine**) er en av nitrogenbasene.....
3. **Historie**
Adenin er beskrevet i eldre litteratur som vitamin B4. I dag anser vi ikke adenin som et ekte vitamin eller som en del av vitamin B komplekset. Men det skal sies at 2 B vitaminer, niacin og riboflavin, binder seg til adenin for å danne de viktige cofaktorene nicotinamide adenine dinucleotide

(NAD) og flavin adenine dinucleotide (FAD), som er viktige elementer i skapelsen av vitamin B , samt mye brukt under framstilling av etere.

Artikkel 1020

Meiosis (meiose)

1. Meiose er essensielt for seksuell reproduksjon og opptrer derfor i alt som er levende
2. Historikk
Meiose ble først oppdaget og beskrevet av den tyske biologen Oscar Hertwig (1849-1922). Han beskrev prosessen (meiose) på urchin eggs i 1876. Meiose ble beskrevet igjenn i 1883, men denne gang på kromoson nivå og av en annen forsker, den belgiske zoologen Edouard Van Beneden (1846-1910). Men først i 1880 ble den viktige betydningen som meiose har for arv og reproduksjon beskrevet og det av den tyske biologen August Weisman (1834-1914). Han skrev også at det var nødvendig med to celledelinger for å forandre en diploid celle til 4 haploid celler, hvis antall kromosoner skal opprettholdes. I 1911 observerte den amerikanske genetikeren Thomas Hunt Morgan (1866-1945) ”crossover” hos *Drosophila melanogaster*s meiose og beviste dermed den første genetiske tolkningen av meiose.
3. Evolusjon
Meiose er anslått til å ha oppstått for 1.4 milliarder år siden. Den eneste supergruppen av eukaryoter som ikke har meiose i alle organismer er excavata. De fem andre store supergrupper, opisthokonts, amoebozoa, rhizaria, archaeplastida og chromalveolates har alle gen for meiose tilstede selv om det ikke alltid er aktivt eller funksjonalt. Noen excavata arter har et noe spesielt system som gjør at de kan veksle mellom meiose og mitose, noe som er ganske unikt. Man har ikke klart å finne helt ut hva som gjør at disse enkle organismene har et så unikt system, men de siste teoriene viser til at disse organismene kan være en evolusjonær bastard, som ennå ikke har kvittet seg helt med forering via mitose.

Artikkel 1171

Null hypothesis (null hypotese/statistisk feil)

1. Null hypotesen brukes vanligvis til å annullere eller motbevise i forhold til en alternativ hypotese. Når den brukes, ansees null hypotesen å være falsk, inntil man klarer å bevise med statistisk materiale i form av en hypotese test indikerer

at den er ekte(1). I vitenskapen er nullhypotesen mye brukt til å teste forskjeller i medisinsk behandling og kontroll grupper, og antakelsen av utfallet or eksperimentet er at det ikke er noe forskjell mellom de to gruppene angående den variabelen som de sammenlignes oppimot.

Altså null hypotesen anslår at noe sannsynligvis er sant. Den blir bare avist når det er helt falsk, dvs, hvis forskeren har en viss grad av sikkerhet, vanligvis mellom 90-99% (2)støtter ikke dataene nullhypotesen.

(3)Grader av sikkerhet, (signifikansnivå) sier altså noe om hvor sikkert dataene er. Norsk praksis er blitt strengere på dette området etter noen rystene skandaler de siste årene. I Stortingsmelding 234 går kirke og kulturdepartementet inn for et generelt signifikansnivå på 2,5%. Om dette går igjennom vil det bety drastiske endringer i det vitenskapelige praksis

Artikkel 2

Abiotic (abiotiskfaktor)

1. Dvs at de abiotiske faktorene er ikke-levende biologiske, kjemiske og fysiske faktorer i omgivelsene.
2. Disse faktorene blir klassifisert som lys, temperatur, vann og vind, i tillegg kommer jordsmonn og fysiografiske faktorer. De 6 abiotiske hovedfaktorer er vann, sollys, oksygen, temperatur og jordsmonn
3. Et eksempel :på abiotiske faktorer kan være utvidelsen av vegetasjon på hardangervidda. Forskere ved OIU har slått fast at skogsgrensen har blitt ca 10 meter høyere enn den var i 2002. Grunnen til dette er abiotiske faktorer som temperatur, lys (kvalitet og intensitet og varighet).

Artikkel 1747

Tissue (vev)

1. Biologisk vev er en samling av sammenbundete celler som utfører en lignende funksjon internt i en organisme.
Vitenskapen om vev er kjent som **mistologi**, eller som i forbindelse med sykdom, histopathology.
De klassiske vertøyene for å studere vev er : voksblokka, vevprøve og det optiske mikroskopet, i den senere tid er det elektroniske mikroskopet mer brukt. Tekniske utviklinger har gitt oss muligheten til å finne ut mer om vev, immunofluorescence og frozen sections har vært med på å utvikle kunnskapen om vev i de 2 siste århundrene. Med disse vertøyene kan det klas-

siske vevet bli undersøkt både som friskt og sykt, noe som muliggjør en bedre klinisk diagnose, prognose **og en mye mer målrettet behandling (2)** Det er fire hovedtyper av vev i kroppen til alle pattedyr, samt mennesket og mindre multicellulære organismer som for eksempel insekter. Disse hovedtypene av vev utgjør alle organer strukturer og innhold.

- Epitelvev
- Muskelvev
- Støttevev
- Nervevev

Det forskes mye på bruk vev og muligheten på å kunne rekonstruere eller erstatte ødelagt vev. Universitetet i Cambridge har gjennom flere år forsket på muligheten med å kunne dyrke muskelceller på dyr, for så å kunne erstatte disse cellene med ødelagt celler på mennesker. GForsøkene har vært mye omdiskuter, men resultatene har vist at det er fullt mulig å gjennomføre en slik transformasjon.

Artikkel 1387

Primer

1. Primere er korte, **biologiske** fragmenter DNA.....
2. I det fleste DNA replikasjoner, er den ultimate primeren for DNA syntesen en kort tråd av RNA Denne RNA er produsert ved primase, og blir senere fjernet og erstattet med DNA av en DNA **primerase**
3. En mengde laboratorie teknikker av biokjemi og molekylær biologi som involverer DNA polymerase, har behov for primere. Primere som brukes i disse teknikkene er som oftes korte kjemisk syntetiske DNA molekyler som har en lengde på 20 basepar, **MEN DET KAN VARIERE MED +/- 10 BASEPAR**

ARTIKKEL 1539

Scientific method (Vitenskaplig metode)

1. Erfaring. Den vitenskaplige metoden innebærer mange teknikker for å undersøke fenomener, finne ny kunnskap eller å **koordinere og integrere gammel kunnskap.**
2. **Det er 2 steg i den vitenskaplige metoden, det første er å samle inn data gjennom observasjon eller eksperimenter, steg 2 vil da være og formulere og teste hypotesene. For så og gjøre flere observasjoner eller eksperiment hvis man trenger flere data.**
3. Den vitenskaplige metoden har blitt endret gjennom tidene, den viktigste endringen kom i det 20 århundre. Den tyske biologen Ludwik Fleck (1896-1961)

mente at vi måtte være mer nøye med å beskrive forsøkene som ble gjort. Fokuset ble med andre ord ikke bare på resultatet men også på prosessene. Denne nye ideen var mye omdiskutert, det ble blant annet sagt at den ville hemme de vitenskaplige oppdagelsene. Heldigvis for vitenskapen ble den godtatt og innført i alle vitenskaplige instanser.

Artikkel 584

Excretion (ekskresjon)

1. Perspirasjon er en annen ekskresjonsprosess som fjerner **salt, vann og alle næringsstoffer**, selv...
2. Sjøfugler kvitter seg med nitrogenavfallet sitt som urin i form av en pasta. Denne prosessen krever mer energi men gjør at fuglen holder mer vann igjen som kan lagres lettere i eggene. Sjøfuglene har også et system for utskillelse av salt, **saltet blir utskilt som urin gjennom spesielle åpninger på nebbrota**.
3. 3.Dyr som lever i vann skiller ut ammonia rett ut i omgivelsene, dette kan de gjøre fordi blandingen har en høyere oppløsning og det er rikelig nok med vann for tynne ut med. **På havforsknings instituttet i Bergen er det gjort forsøk med hvor mye vann en fisk må ha(over lengere tid) for å kunne skille ut avfallstoffer sine. For en fisk på ca 2 hekto, kreves det (for at den skulle kunne leve i 1 år) ca 250 000 liter vann.**

Artikkel 85

ADH Antidiuretic hormone

1. ADH (antidiuretisk hormon) er et menneskelig hormon som blir dannet i **hypofysen**.
2. Dette gjøres ved å konsentrere urinen og **øke** urinens volum.
3. **Hormonet har også diverse funksjoner i hjernen og blodårene.**
Når det gjelder hjernen fører adh
 - I hukommelses delen av hjernen til forsinkete reflekser, dårligere kort og langtidsminne.
 - I den sentrale hypothalamic til høyere blodtrykk, agressjon og temperatur

Disse effektene som ADH har på hjernen kan behandles med enkle midler, et hemmende syntetisk hormon AVP blir gitt til pasientet som motvirker effekten ADH har.

Artikkel 1115

Natural selection (Naturlig seleksjon)

1. Naturlig seleksjon spiller på fenotypen til et individ, altså den observerbare **karakter** av en organisme, slik at organismer med en mer fordelaktig fenotype er mer sannsynlig til å reprodusere seg enn de med mindre fordelaktige fenotyper.
2. Hvis disse fenotypene har en genetiskbasis, da vil den genotypen som er forbundet med den fordelaktige fenotypen **minske** i frekvens i den neste generasjonen.
3. ... som Charles Darwin la fram i sin bok *Artenes opprinnelse* (1869).

Artikkel 458

Disturbance (forstyrrelse/økologisk)

1. ØKOLOGISKE FORSTYRRELSER

I økologisk betydning, er en forstyrrelse en midlertidig forandring i de gjennomsnittlige miljø forholdene, som igjen forårsaker distinkte forandringer i et økosystem. Ytre forstyrrelses krefter virker ofte raskt og med kraftige virkninger. Av og til resulterer disse kreftene i forringelse av store mengder biomasse. Økologiske forstyrrelser inkluderer branner, flom, **sykdomsutbrudd(1)**, vindstormer, insektssvermer så vel som antropogene forstyrrelser som flatehogst og utsettelse av fremmede arter. Økologiske forstyrrelser kan ha umiddelbar effekt på økosystemene, som igjen fører til forringelse av de naturlige samfunnene. På grunn av disse samfunnene og påvirkningen på populasjonen i de, kan disse effektene fortsatt over et langt tidsrom.

Det er ofte spesielle forhold som er nødvendig for visse forstyrrelser. Når naturlige forstyrrelser som brann og flom opptrer er det forhold som klima, vær og lokalitet som spiller inn. Brann forstyrrelser vil bare oppstå i områder der det er lav persipsjon, en form for antenning (oftes lyn) og nok brennbar biomasse. Forhold opptrer ofte i sykluser og forstyrrelser kan være periodiske. Andre forstyrrelser, som de som er forårsaket av mennesker og andre invasive arter, kan oppstå hvor som **helst og er sykliske.(2)**.
