

## Målsetning

Det sies vi lever i en postfaktuell virkelighet der alle kan velge sine egne fakta. Fakta er relativt og ekspert er ikke lenger en hedersbetegnelse. I Norge er antivitenskapelige tendenser tilstede på sosiale medier i form av antivaksine-bevegelser og ukritisk støtte til alternative kreftbehandlingsformer uten empiriske bevis. Gapet mellom den vitenskapelige elite og folket må fjernes. Den vitenskapelige metode må bli mer sexy enn anekdotiske bevis i ukeblad om en kvinne som vant kampen mot kreften ved å være positiv, eller en mann som kom seg ut av ME-helvete ved å spise glutenfritt brød.

Dessverre brukes naturvitenskapen i teknologioptimismens navn som leverandør av argumenter for å rettferdiggjøre ulikhet og dømme og begrense menneskelig utfoldelse. Det hevdes at: «mennesket oppfører seg på den ene eller andre måten fordi det står i genene våre, det er biologi, basta». Jordan B. Peterson, Harald Eia og hans sammensvorne, evolusjonspsykologen Geoffrey Miller, hevder at drifter er genetisk bestemt. Det er biologi, ikke kultur. Det er naturens plan når hankjønn dominerer hunkjønn, og noen få har privilegier som andre bare kan drømme om. Gutter er gutter og aksjekapitalister er aksjekapitalister, sier de og peker på en sjimpanse som slåss og truer seg til posisjon i hierarkiet. Naturvitenskapen står i fare for å bli en nyttig idiot for reaksjonære og mannsaktivister som tviholder på hierarkiet og lener seg til en forkvaklet tolkning av Darwins «Survival of the fittest».

Dette er jeg ikke komfortabel med overhodet. Jeg mener naturvitenskapen tvert imot kan levere bevis på det motsatte. Min forskning demonstrerer betydningen av epigenetikk for utvikling av identitet, både på cellenivå og individnivå. Epigenetikken omhandler ervervede egenskaper fremfor arvede egenskaper. Ervervede egenskaper er noe vi tilegner oss i løpet av livet som følge av erfaringer og livstil. Epigenetikken gir oss tillatelse til å forandre oss, forandre holdninger og identitet, basert på våre erfaringer. Erkjennelsen av epigenetikken åpner for større interaksjon mellom en celle og vevet rundt, mellom et individ og omgivelsene; inkl. oppvekst og hvem hen omgås. Naturvitere må stå opp og være tilstede i den debatten der nettopp naturvitenskapen blir utnyttet og forvrengt av mennesker med tvilsom agenda. De som vil begrense oss etter kjønn, rase eller helsetilstand, ved å peke på en forkvaklet tolkning av genetikken. Kunnskapen vi forskere tilegner oss kan komme folket til gode på flere måter enn som piller og argumenter for politiske vedtak. Vi kan i større grad bidra til samfunnsdebatten. Min ambisjon som formidlende naturviter er ikke å hjelpe Equinor med rekruttering av ingeniører for grønne teknologiske quick fix løsninger på globale miljøproblemer, slik vitensentre i hovedsak er tuftet på. Jeg håper snarere å bidra til å oppfylle universitetets fjerde strategiske mål: «[å bidra i det offentlige ordskiftet og til den kunnskapsbaserte samfunnsutviklingen gjennom god formidling og dialog med omverdenen](#)». Jeg tar utfordringen «[gjennom kunstnerisk virksomhet å utfordre maktstrukturer og fremme et mangfoldig og bærekraftig samfunn](#)»

De reglene jeg observerer på mikronivå mellom celler, gjelder også på makronivå mellom mennesker. Dette er filosofi der cellene har noe å lære oss.. Cellenes kollektive livstrategi står i kontrast til den destruktive individualismen som preger den vestlige verden der stadig flere faller utenfor og er ensomme. Vitenskap har en verdi i seg selv. Forskning for å finne ut mer om hvordan kroppen virker er viktig for annet enn å kurere sykdom. Forskning har potensial til å gjøre oss klokere på livet. Jeg ønsker at kunnskapen som i stor grad er forunt mine fagfeller, debattert på konferanser og i faglige journaler, skal bli tilgjengelig for folket før den lettvinde pseudovitenskapen kaprer deres oppmerksomhet. Min bakgrunn gjør meg særdeles egnet til å formidle biologiens budskap. Etter mine forestillinger står de bedre rustet mot, og unngår å bli offer for, kvakksalveri og pseudovitenskap.

## Metode

Jeg utvikler og gjennomfører populærvitenskapelig formidling basert på min utdanning fra universitet og teaterskole. Jeg presenterer vitenskapen i form av teater og formidler avansert biologi på en måte folk uten naturvitenskapelig bakgrunn har forutsetning for å forstå. Jeg gjør det ved å bruke metaforer de kjenner fra eget liv. Publikum kan da absorbere informasjon om vanskelige biologiske mekanismer gjennom sin kjennskap til menneskelige relasjoner. Det som driver oss, enten man er menneske, celle, bakterie eller virus er identisk, nemlig ønsket om å overleve og forplante seg. Slik kan publikum intuitivt se logikken i hvordan celler og patogener "tenker" og hvilke biologiske mekanismer som benyttes for å invadere verten. Det dramaet som oppstår mellom celler og patogener, eller celler imellom står ikke tilbake for ethvert Ibsenstykke.

## Forestillingen: Stine Stamcelle finner seg selv

Dette prosjektet omhandler fenotypisk plastisitet som innebærer at en celle med et gitt sett av gener kan ha en hel rekke ulike identiteter, og dessuten skifte identitet mitt i livet. Tanken om identitet som noe uforanderlig og essensielt ved individet er rimelig fastlåst i vår kultur og særlig aktuell i forbindelse med kjønn og rase. Rasister, kreasjonister og sexister henter entusiastisk argumenter fra idéen om én optimal versjon, enten det er selektert av naturen eller Gud selv. Jeg ønsker derimot å fortelle historien om Stine stamcelle, og hvordan hun finner seg selv, ikke bare én gang, men igjen og igjen, avhengig av hvor hun er lokalisert og hvilke erfaringer hun har. Hennes identitet utvikles i interaksjon med omgivelsene. Dette gjelder for én enkelt celle, men jammen gjelder det også for celler i flertall slik som den flercellede organismen mennesket. Vi utvikler vår personlighet i interaksjon med menneskene og miljøene vi omgir oss med. I en serie av scener får vi se hvordan Stine Stamcelle opptar nye identiteter og evner. Omgitt av fettvev blir hun ettergivende og føyelig, hun higer ikke etter å dra noe sted. Lever hun under terroren fra en kronisk betennelse blir hun opptatt av å dele seg i mange datterceller. Publikum spiller rollen som omgivelsene og gjør sitt for å påvirke stamcellens identitet. De får utlevert kostymer for å spille naboceller, de får i oppdrag å gi instruksjoner og kommentarer som bestemmer Stines skjebne. Som skuespiller er jeg Stine Stamcelle, men også dukkefører av figurer som representerer de mange celleidentitetene og hvordan gjør nytte for seg i organene. Jeg ønsker at publikum skal få utfordret forståelsen av identitet som uforanderlig og reduserbart. Videre ønsker jeg at folk skal erkjenne at de har innflytelse på egen helse generelt, og sjansen for å utvikle kreft spesielt – ved å behandle kroppen sin med omtanke.

## Samarbeid

Her kunne det være spesielt givende å få til et samarbeid med fakultet for kunst, musikk og design, for en mer kreativ scenografi enn det jeg kan snekre sammen alene. Fakultetsdirektør [Synnøve Myhre](#) fra fakultet for kunst, musikk og design ved UiB har vært i kontakt med fakultetet for medisin ved UiB, der jeg befinner meg, med ønske om samarbeid. Jeg hopper selvsagt på en slik sjanse. Videre planlegging skal foregå på et møte 15 november. Er scenografien mer som en installasjon løftes den visuelle læringen. Handlingen foregår inni kropp og inni celler. Publikummerne kan identifisere seg med fettceller, fibroblaster og immunceller når de får kostyme og bidrar til handlingen.

## Nyskapende formidlingsform treffer nye målgrupper

På Naturhistorisk Museum eller vitensenteret VilVite slår jeg gjerne et slag for forskningskommunikasjon utført i dialog med formidlere, fremfor plansjer og installasjoner som inviterer til fysiske aktiviteter, der publikum trykker på knapper og følger oppgitte instruksjoner. Jeg observerer at publikum like ofte trykker på knapper *uten* å følge instruksene. Jeg ser også at oppmerksomheten mot én installasjon fort blir distraheret av lyden fra installasjonen ved siden av. Utbytte av formidling presentert i plansjer og installasjoner kan være variabel. I undervisningsforskning noterer jeg mye fokus på IKT og preferanse for bruk av digitale hjelpemidler.

Jeg tilbyr et alternativ til alt dette. Et teaterpublikum opplever sammen i en gruppe, og ikke alene foran en skjerm. Teater i plenum innebærer en sinnsstemning gjennomgått i felleskap. Publikum deler en følelsesladet reise og opplever derfor gruppetilhørighet til andre i teatersalen. Jeg tror tiltrekningen til pseudovitenskap skyldes frykten for det ukjente, frykten for å miste privilegier eller opplevelsen av å bli ekskludert fra en gruppe omtalt som eliten. I et slikt klima har sanne fakta begrenset effekt. Jeg tror at de som er sårbar for falske fakta også er særlig mottagelig for formidling som appellerer til følelser heller enn fakta. Det er min formening at enkelte vitenskapelige bommer fullstendig i sitt forsøk på å omvende kreasjonister og vaksinemotstandere. Det vitner om lett autisme, i det minste manglende sosial kompetanse, når man bombarderer nevnte grupper med fakta - slik bl.a. Richard Dawkins gjør - uten å ta innover seg mengden av følelser som er involvert. Derfor velger jeg heller å appellere til følelsene gjennom teater og besjeling av cellene, og unngår dermed å kobles til en belærende og insisterende vitenskapelig elite. Min nyskapende metode frister å nå frem til nye grupper vi ellers ikke når slik vi formilder i dag. Prosjektet har derfor verdi som pilotprosjekt som kan utvides til å inkludere flere fag både gjennom teater og skreven tekst.

Jeg sikter mot et høyere faglig nivå enn der vitenskapsentrenes program legger seg. Formidling på vitensentre utføres gjerne av folk med reklameutdanning eller av studenter som er fersk i faget, eller muligens studerer noe helt annet enn realfag. De følger et manus de har fått levert. Mitt prosjekt skiller seg ut ved at jeg selv går i møte med elevene, en utdannet forsker med PhD. Jeg sitter med kunnskapen selv og kan improvisere utfra elevenes respons. Videre er teaterformen innovativ i formidlingsammenheng i den forstand at publikummere hentes opp på scenen og får delta f.eks. i å utvikle medisiner mot kreftcellen eller infisere andre publikummere i rollen som virus (se vedlagt CV med videolenker til forestillinger). Prosjektet involverer flere institusjoner, både akademiske og ikke-akademiske, og spenner over fagfeltene medisin, kunst og undervisning.

### **Gjennomføringsevne**

Biologien har allerede forfattet dramaet mellom cellen og immunsystemet, mellom cellen og patogenet og mellom stamcellen og mikromiljøet den vokser opp i. Alt jeg trenger å gjøre er å iscenesette det. Samtidig er det ikke hvem som helst som har tilstrekkelig faglig forståelse av de biologiske historiene til å komme på de mest effektive metaforene slik at barn og voksne uten faglig bakgrunn kan forstå. Det er her jeg anser meg selv som en unik ressurs som bør tas i bruk så ikke folket gjøres til bytte for fristende falske fakta. Jeg fyller en nisje ved å presentere en logikk som kan forstås intuitivt for en femåring så vel som en voksen, uten grad i biologi. Min fagbakgrunn tillater meg å lese meg opp tilstrekkelig til å stille relevante spørsmål, men likefullt formulere meg på lekmanns vis, slik en person uten fagbakgrunn ville undre seg. Jeg har grundig faglig tyngde med en PhD i molekylærbiologi, og tilsvarende gjennomgående erfaring i formen jeg formidler faget med, fra en master (MFA) i skuespill (se vedlagt CV). På repertoaret har jeg populærvitenskapelige teaterforestillinger, spilt med støtte fra [Forskingsdagene](#), [Kreftforeningen](#), [Bergen Kommune](#), [Den Kulturelle Skolesekken](#), Den Kulturelle Bæremeisen, Forskningsrådet (PROFORSK), [Center for Cancer Biomarkers](#) og [VilVite](#) i Bergen (se nettlenger i CV). I skreven form er flere populærvitenskapelige aviskronikker publisert, i Bergens Tidende ([Kronisk, men ikke dødelig](#)), Aftenposten ([Kristine Kreftcelle– Kroppens sosiopat](#)) og i et lokalt nyhetsforum for kreftpasienter ([Dårlig leiing, ukultur og nedbemanning – ikkje greitt å vere celle i eit gammalt bryst](#)). Jeg har inngått intensjonsavtale med Cappelen-Damm om å skrive en populærvitenskapelig bok om kreft.

### **Plan for formidling og videreføring**

Økonomiske midler til forestillingen bidrar til å utvikle kulturlivet i Bergen ved i større grad å innlemme det som foregår på Universitetet i Bergen. Forestillingen kan skape interesse for å ta imot forskningsformidling på naturhistorisk museum, skoler, biblioteker og foreninger, og i større deler av fylket. Naturhistorisk museum i Bergen er under oppussing i disse dager og

åpner med bravur høsten 2019. Da vil blant annet «Arena for Forskningskommunikasjon» utgjøre en viktig del av museet. Her skal forskning fra Universitetet i Bergen (UiB) presenteres. Arenaen er til disposisjon for universitetets ansatte. Da gjelder det for akademikerne å se sin besøkestid og ikke søke ly bak laboratoriebenken. Jeg stiller opp og deler av min forskning. Alternativt kan jeg finne plass på Vitensenteret VilVite. Både Museet og VilVite er et naturlig sted for publikum å søke populærvitenskapelig informasjon, for meg sikrer en slik arena tilførsel av publikum. VilVite tilbyr dessuten ressurser i form av øvingslokale, spillelokaler og verksted for scenografiproduksjon (se intensjonsavtale vedlagt).

Uansett kontakter jeg bibliotek og foreninger av ulike slag for spilleturné ellers i fylket. Jeg har opparbeidet en e-post liste med lærere jeg før har spilt for, den benyttes for direkte henvendelser. Jeg skriver kronikk i aviser og på NRK ytring, om temaet identitet sett fra cellens standpunkt, for slik å skape blest om forestillingen. Jeg lager webside på UiB med informasjon om opplegget tilsvarende den jeg nå har for [annen forestilling](#). Forskningsinstitusjonene sitter på kunnskap de er pliktig å formidle til folket i henhold til kontraktene de jobber under. Uansett om det er midler fra EU eller Forskningsråd. De færreste tar denne delen seriøst til tross for at det er deres samfunnsansvar. Jeg kan bistå dem i å formidle biomedisinsk og kjemisk forskning til folket i form av teater og populærvitenskapelig tekster. På nåværende tidspunkt er jeg knyttet til et senter for fremragende forskning Centre for Cancer Biomarkers (CCBIO), og får æren av å utføre formidlingen der så fremt jeg lønner meg selv. Jeg håper i fremtiden å overbevise universitetet om behovet for en stilling i formidling. Det er jo ironisk at det jobber et vel av informasjonsmedarbeidere på universitetet, men sjelden får de ansvaret for å formidle vitenskapen universitetet produserer.