



Naturfagenes evaluerings- og udviklingscenter

# **Afsluttende rapport**

# **Science Talent Academy**

Marts 2020

Evalueringen er gennemført af

Olga Trolle og Karin Mortensen

Naturfagenes evaluerings- og udviklingscenter - [neuc.dk](http://neuc.dk)

## **Om Naturfagenes evaluerings og udviklingscenter**

Naturfagenes evaluerings- og udviklingscenter (NEUC) drives i et samarbejde mellem Institut for Naturfagenes Didaktik (IND) på Københavns Universitet og Astra – Center for Læring i Natur, Teknik og Sundhed.

Læs mere på [www.neuc.dk](http://www.neuc.dk)

# Indholdsfortegnelse

<b>1. Baggrund</b>	<b>4</b>
<b>2. Evalueringens formål</b>	<b>5</b>
<b>3. Metode</b>	<b>5</b>
<b>4. Analyse</b>	<b>6</b>
<b>5. Resultater</b>	<b>11</b>
<b>6. Bilag</b>	<b>12</b>
Bilag 1: Sammenskrivning af interview med elever 20. april 2018	13
Bilag 2: Sammenskrivning af interview med projektledelsen 23. maj 2019	17
Bilag 3: Survey 2019. Lukkede svar	22
Bilag 4: Survey 2019. Åbne svar	24

# 1. Baggrund

Science Talenter varetager den nationale talentudvikling indenfor naturvidenskab for børn og unge mellem 12 og 20 år. Det gøres bl.a. ved at inspirere og uddanne undervisere, lave undervisning og camps for talenterne, skabe talentudviklingsmiljøer, facilitere netværk og dialog om den naturvidenskabelige talentpleje i Danmark. Science Talenter's hovedaktivitet er at udvikle og afholde talentcamps og undervisningsforløb inden for matematik og naturvidenskab, hvor de unge talenter bliver udfordret såvel fagligt som socialt.

Science Talenter har i 2016 modtaget midler fra Novo Nordisk Fonden til at udvikle og implementere projekt Science Talent Academy (STA). Projektet er startet i 2016 og slutes i 2020 og er et læringsforløb for naturvidenskabeligt talentfulde unge fra gymnasiale uddannelser i hele Danmark. Forløbet er blevet udviklet i samarbejde med forskningscentre og universiteter inden for biovidenskabelig forskning. Et forløb i projektet har indeholdt ét lærerkursus, 5 camps, udlandsophold og en afsluttende projektopgave. Elever som har deltaget, er startet i august i 2. g og har afsluttet forløbet i april 3. g. Hver camp har budt på forskellige aktiviteter, som hver har haft sit eget formål. 240 talenter har deltaget i aktiviteter som fx besøg på universiteter og forskningscentre, laboratoriearbejde, besøg af gæsteundervisere, studietur og teambuildingøvelser.

Projektet har til formål at:

1. give talenter inden for det naturvidenskabelige og tekniske område en unik mulighed for at dygtiggøre sig, møde udfordringer, udfolde deres talent samt styrke deres lyst til læring.
2. præsentere talenterne for autentiske problemstillinger og mulighed for at opleve teknologien og naturvidenskaben live, og derigennem styrke lysten til en teknisk eller naturvidenskabelig karriere.
3. give talenterne større kendskab og tilknytning til danske virksomheder og forskere inden for det biovidenskabelige område. Forløbet skal dermed medvirke til at bygge bro og skabe sammenhæng i uddannelseskæden (gymnasieelev – forsker – erhvervsliv).

# 2. Evalueringens formål

Evalueringen havde oprindeligt det formål *at finde best practice og udviklingsområder for projektet.*

Formålet blev imidlertid revideret i oktober 2018 til *at undersøge den langsigtede effekt ift. projektets formål på årgang 2016-2018*. Denne årgang blev udvalgt, da den, i henhold til det oprindelige design, allerede havde været genstand for observation og interview.

Der er gennemført en midtvejsevaluering til intern brug for projektledelsen mhp. justering af indsatsen.

Denne rapport er den afsluttende og samler resultater fra alle undersøgelser og afrapporterer på evalueringens formål.

### **3. Metode**

Der er indledningsvist gennemført en workshop med projektledelsen, hvor der blev udviklet en forandringsteori for projektet. Forandringsteorien identificerer sammenhæng mellem projektets overordnede formål, virkninger på længere sigt samt konkrete resultater i projektperioden. Den efterfølgende evaluering er tilrettelagt ud fra forandringsteorien.

Der er gennemført observationer, situerede interviews, gruppeinterview med elever, individuelt interview med projektledelsen og survey med elever fra årgang 2016-2018.

Der er gennem projektperioden gennemført følgende undersøgelser:

#### *Observationer*

To observationer på to forskellige camps på talentcenteret i Sorø med situerede interviews med elever (3. august 2017 og 5. september 2017)

Én observation på virksomhedsbesøg på DanStem, KU med situerede interviews med elever (2. februar 2018)

Observationer og interview er blevet noteret straks i forbindelse med gennemførelsen. Derefter er noter blevet gennemsrevet kort efter gennemførelsen.

#### *Gruppeinterview*

Der er gennemført gruppeinterview med 7 elever ved afslutningen på forløb med årgang 2016-2018 (20. april 2018).

#### *Individuelt interview*

Interview med projektledelsen (23. maj 2019).

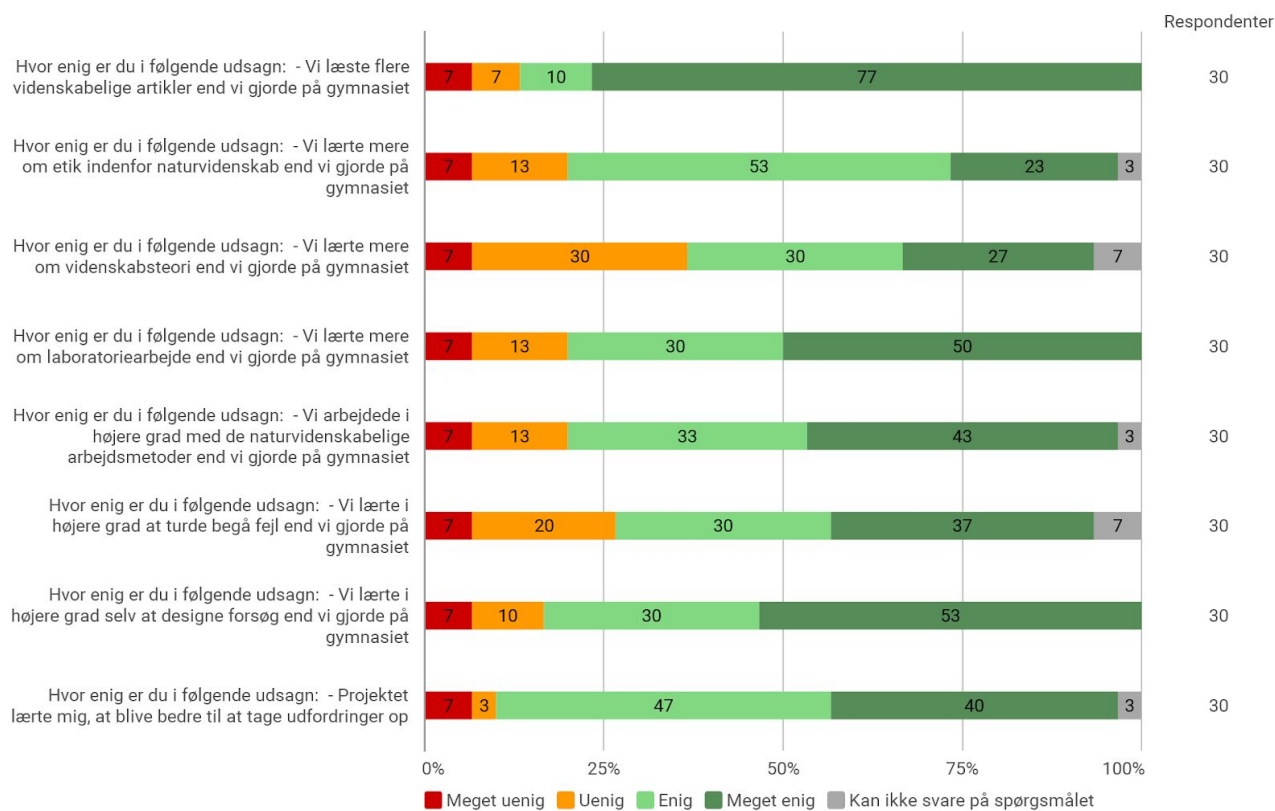
#### *Survey*

Der er gennemført en survey med elever årgang 2016-2018 (november 2019). Surveyen blev sendt til 61 elever via mail. 8 mails kom retur, da mailadresserne ikke længere var gyldige. 30 valgte at svare. Det giver en svarprocent på 56,6 %.

## 4. Analyse

### De unge talenter dygtiggøres og rustes til at møde udfordringer

Som det fremgår af nedenstående figur 1 giver flertallet af de unge talenter udtryk for at forløbet har medført, at de på en række områder har lært mere end normalt. Bl.a. giver størstedelen af de unge talenter udtryk for, at de lærte mere om etik inden for naturvidenskab (76 %), at de har lært mere om laboratoriearbejde (80 %) og at designe et forsøg (83 %). Derudover giver størstedelen også udtryk for, at de er blevet rustet til at møde udfordringer og tage dem op (87 %) og turde begå fejl (67 %).



Figur 1

At de unge talenter bliver dygtigere og bedre til til at møde udfordringer støttes af deres egne udtalelser fra camp og i interview forår 2018.

*“Vi skulle varme gærceller op til 20 grader, men termometeret der skulle have ligget i opløsningen lå bare på bordet, uden at jeg lagde mærke til det. Termometeret viste 20 grader - og vi fik varmet opløsningen så meget op at gærcellerne døde. Jeg er ekspert i at slå gærceller ihjel.” (Elev, efterårscamp 2017)*

*“Vi stod i laboratorierne 8-24 og alligevel var det skodresultater vi fik, men det var lige meget, og vi fik at vide, at når det er forskning laver man det 10.000 gange og den ene gang det lykkes glæder jeg mig til.” (Elev, efterårscamp 2017)*

*“Det er sjovt at vi har fået lov til at blive sluppet fri og lave ens eget og færdigt. Hvad gjorde vi forkert og gå en anden vej. I skolen får vi bare en øvelsesvejledning.” (Elev, interview forår 2018)*

Projektledelsen understøtter dette billede, ved at give udtryk for, at eleverne undervejs er blevet mere robuste og selvstændige.

*“Vi har øget sværhedsgraden så der har altid været lidt frustration på starten af camps. Men jeg hørte dem sige undervejs, I'm in the pit. [I am in the learning pit= lige nu er det rigtig svært!]. Hvis jeg kan holde ud at være hernede og blive ved med at forsøge at forstå det, kommer jeg op igen. Vi har lært dem, at det er ok at sige det højt - dette er ikke en konkurrence.” (Projektleder, interview forår 2019)*

### **De unge talenter udfolder deres potentiale, bliver inspirerede og får lyst til læring**

I surveyen blev talenterne spurgt om, hvad de især husker fra forløbet. Mange lægger vægt på laboratoriarbejdet, at få mulighed for at arbejde med forskningsmetoder og muligheden for at fordybe sig fagligt. Det ser ud til at campsene har givet de unge talenter tid til og mulighed for at udfolde deres potentiale, og at de er blevet motiveret til at lære mere.

*“Muligheden for at fokusere på at lære frem for at opnå gode karakterer. Det var en fantastisk befrielse, som virkelig motiverede mig.” (Elev, survey efterår 2019)*

*“Jeg husker de mange fede forsøg og den tiltro der var til os under disse. Man blev behandlet som en "fellow scientist" og ikke blot en elev.” (Elev, survey efterår 2019)*

*“Folk taler stadig om det forsøg [æbleforsøget]. Vi følte os voksne og ansvarlige. Vi gik fra dumme til superkloge på æbler. Det var en erkendelsesproces.” (Elev, interview forår 2018)*

*"Muligheden for at arbejde yderligere på sine faglige kompetencer i selskab med mange andre passionerede unge under gode forhold." (Elev, survey efterår 2019)*

*"Muligheden for at fordybe sig i biologi/kemi noget mere end man gjorde i skolen." (Elev, survey efterår 2019)*

### **De unge talenter har mødt inspirerende miljøer og forskere**

Det at have mødt og talt med forskere var inspirerende for eleverne og iflg. dem selv og projektledelsen, har mange elever også brugt forskere som reference i deres opgaver og mange af opgaverne behandlede emner, som eleverne har mødt på camps.

*"Vi sad med en forsker fra Østrig som fortalte om, hvordan han var kommet til Danmark og det var en vild indsigt. Han valgte at sidde der frivilligt og snakke med os." (Elev, interview forår 2018)*

*"[...] de har brugt forskere som reference [...]" (projektledelsen, forår 2019)*

*"Min SRP - mange er inspireret til deres SRP om epigenetik - en camp her. Jeg har været i kontakt med hende [en forsker] for hjælp til litteratursøgning." (Elev, interview forår 2018)*

*"Historier fra forskere viser, at man ikke er låst fast i en uddannelse - man kan gå mange veje." (Elev, interview forår 2018 )*

*"Man blev særligt inspireret til selv at forske og være nysgerrig i naturvidenskaben." (Elev, survey efterår 2019)*

Nogle elever giver udtryk for, at de gennem virksomhedsbesøg har fået øjnene op for at de, som arbejder fx inden for stamceller, har mange forskellige baggrunde fx kemi, teknologi, filosofi. På deres studietur til Island har de stiftet indgående kendskab til geologi.

*"Jeg husker især de indblik, vi fik i virksomheder (eks. turen til København hos proteinforskerne, navnet kan jeg ikke huske) og i spændende felter gennem førende forskere inden for felterne." (Elev, survey, 2019)*

*"Alt den super fede inspiration, som vi fik til, hvad man kan bruge kemi og bioteknologi til i det virkelige liv." (Elev, survey, 2019)*



En del elever giver udtryk for, at nogle af højdepunkterne ved programmet har været besøgene på virksomheder og universiteter.

*"De gode oplæg, specielt en masse inspirationsoplæg samt universitets- og firmabesøg." (Elev, survey 2019)*

*"Besøg på de forskellige forskningsinstitutter." (Elev, survey 2019)*

### **De unge talenter har opnået en ny indsigt i jobtyper**

I surveyen har 87 % af de unge svaret ja til, at forløbet har givet dem indsigt i jobtyper inden for biovidenskab som de ikke kendte i forvejen, 3 % har svaret nej og 10 % har svaret ved ikke. Generelt giver de udtryk for, at forløbet har udvidet deres horisont. Flere giver udtryk for, at det primært var inden for universitetet og forskning, at de har fået mere indsigt.

*"At komme ud og besøge virksomheder og forskningsinstitutter var spændende. Her så vi de mange forskellige muligheder man har og hvad man kan lave." (Elev, survey 2019)*

*"Dengang jeg startede i gymnasiet havde jeg generelt ikke den store indsigt i hvilke jobmuligheder, som er forbundet med biovidenskab, så det var generelt en kæmpe øjenåbner." (Elev, survey 2019)*

*"Mange flere forskningsområder og universitetsveje jeg ikke kendte til. Jeg synes ikke det har givet så meget indsigt i hvor man kan få job i det private erhvervsliv, industrien eller det offentlige - primært universitetsvejen." (Elev, survey 2019)*

*"Ikke direkte jobtyper, men mere hvor mange seje ting man kan lave inden for biovidenskab." (Elev, survey 2019)*

### **De unge talenter har fået en ny indsigt i uddannelsesmuligheder**

77 % har svaret ja på spørgsmålet om forløbet har givet indsigt i uddannelsesmuligheder inden for biovidenskab som de ikke kendte i forvejen, 17 % har svaret nej og 7 % har svaret ved ikke. Nogle giver udtryk for, at forløbet har åbnet deres øjne for uddannelser, de ellers ikke havde overvejet, andre giver udtryk for, at de godt kendte til uddannelserne i forvejen, men at de konkrete besøg gav et bedre indtryk af hvad uddannelsen går ud på.

*"Jeg blev meget inspireret af et oplæg af en studerende, som udviklede modgifte imod slangebid. Det er begrænset hvor meget jeg kan huske af det nu, men det var spændende og jeg fik virkelig øjnene op for hans studie." (Elev, survey, 2019)*

*"Ja, det åbnede mig op over for nogle uddannelser, som jeg tidligere ikke havde overvejet i min uddannelsesvalg." (Elev, survey 2019)*

*"Kendte godt mulige uddannelser i forvejen, og synes ikke der var vildt meget fokus på selve de forskellige uddannelser. Men vi besøgte Panum, så fik en forståelse for det." (Elev, survey, 2019)*

### **De unge talenter har fået et nyt netværk**

90 % af de unge har svaret ja på spørgsmålet om de stadig har kontakt med nogle af de andre unge, de mødte på campsene. Typisk bevarer de kontakten over de sociale medier, og flere fortæller desuden, at de nu læser sammen med andre fra holdet eller møder dem på universitetet. Nogle fortæller, at de har udviklet gode venskaber med nogle af de andre unge, de har mødt på campsene.

*"På sociale medier, hvor vi kan holde kontakten, specielt Facebook og Instagram." (Elev, survey, 2019)*

*"Jeg er kommet på samme hold med en på universitetet og jeg ser mange andre fra campsene rundt omkring på universitetet." (Elev, survey 2019)*

*"Venskabelige forhold, så oftest i sociale sammenhænge - Dog ser jeg også kontakter i sammenhænge med studie, fx på panum." (Elev, survey 2019)*

At det sociale aspekt af campsene er en væsentlig faktor ses af svarene på spørgsmålet om, hvad de unge huskede bedst fra forløbet. Her bliver det sociale netværk fremhævet.

*"De folk jeg mødte, og som havde mange af de samme (faglige) interesser som mig." (Elev, survey 2019)*

*"Men også det gode fællesskab vi nåede at opbygge." (Elev, survey 2019)*

*"Det var vildt fedt at møde unge fra overalt i Danmark og at tilbringe tid sammen for at lave eksperimenter og at besøge virksomheder." (Elev, survey 2019)*

### **De unge talenters uddannelse og uddannelsesplaner**

73 % af de unge, der har svaret på surveyen, svarer at de er startet på en uddannelse. 27 % svarer at de har sabbatår. Af de, der har angivet, at de holder sabbatår, angiver 75 % at de ved, hvilken uddannelse, de vil starte på, 25 % at de ikke ved det. Typiske uddannelser, de unge har valgt at starte på er medicin, biomedicin, kemi og bioteknologi og molekylær biomedicin. For fuldstændig oversigt se bilag 4.

Det samme billede tegner sig for de, der har valgt at udskyde deres studiestart til 2020 (se bilag 4).

## 5. Resultater

Talenterne fortæller om, at de gennem besøg på camps har oplevet spændende udfordringer i laboratoriet, har haft succesoplevelser her, og at det har været en motiverende måde at arbejde på. De oplever, at være blevet sluppet fri og blive behandlet som voksne og ansvarlige "fellow scientists". De har mødt en masse engagerede forskere indenfor feltet, hvilket har givet lyst og interesse for at lære mere.

Talenterne giver udtryk for, at laboratoriearbejdet og besøgene på virksomheder og i forskermiljøer har givet dem et godt indblik i de miljøer og problemstillinger, man kan arbejde med inden for biovidenskaben. Det har givet mange af dem lyst til at arbejde inden for feltet.

Nogle af talenterne fortæller, at de har brugt de kontakter, de har fået gennem forløbet ift. deres SRP. De fortæller også at de har fået indblik i hvad det vil sige at være forsker. En af styrkerne i projektet er det netværk, som eleverne taler meget om. De fleste har stadig kontakt til dem, som de mødte på camps. Nogle møder dem endda på deres nuværende uddannelsessteder.

På baggrund af denne undersøgelse, kan man sige, at forløbet Science Talent Academy har givet de fleste af deltagerne nye udfordringer, viden om det natur- og biovidenskabelige områdes muligheder, samt understøttet deres interesse og motivation for at fortsætte inden for feltet.

*"Det, der står tydeligst, er ikke så meget en konkret ting, men at det var som at komme på "ferie". Væk fra hverdagen, og hygge sig med venner, god mad, og samtidigt lære noget og lave noget - uden et stort forventningspres men rig mulighed for at udfolde sig og blive udfordret."  
(Elev, Science Talent Academy)*