Uddannelses- og Forskningsministeriet

Prækvalifikation af videregående uddannelser - anvendt statistik

Udskrevet 12. november 2026

Master - anvendt statistik - Aalborg Universitet

Institutionsnavn: Aalborg Universitet
Indsendt: 13/09-2024 10:53
Ansøgningsrunde: 2024-2
Status på ansøgning: Godkendt
Afgørelsesbilag
Download den samlede ansøgning
Læs hele ansøgningen

Ansøgningstype
Ny uddannelse

Udbudssted
Aalborg

Informationer på kontaktperson for ansøgningen (navn, email og telefonnummer)
Sebastian Bue Rakov Chefkonsulent | Kvalitet og Analyse | Studieservice Tlf.: (+45) 9940 9681 | Email: sbr@adm.aau.dk | Web: www.aau.dk Aalborg Universitet | Frederik Bajers Vej 1 | 9220 Aalborg Øst

Er institutionen institutionsakkrediteret?
Ja

Er der tidligere søgt om godkendelse af uddannelsen eller udbuddet?
Nej

Uddannelsestype
Master

Uddannelsens fagbetegnelse på dansk
anvendt statistik

Uddannelsens fagbetegnelse på engelsk
Applied Statistics

Angiv den officielle danske titel, som institutionen forventer at bruge til den nye uddannelse
Master i anvendt statistik

Angiv den officielle engelske titel, som institutionen forventer at bruge til den nye uddannelse
Master of Applied Statistics

Hvilket hovedområde hører uddannelsen under?
Teknisk videnskab

Hvilke adgangskrav gælder til uddannelsen?
Adgangskravene er som følger:

Stk. 1. Adgangen til masteruddannelsen i anvendt statistik er betinget af, at ansøgeren:

1. Har gennemført mindst en relevant bacheloruddannelse eller relevant professionsbacheloruddannelse/mellemlang videregående eller en relevant diplomuddannelse.

2. Har mindst 2 års relevant erhvervserfaring efter den adgangsgivende uddannelse. Der lægges vægt på, at ansøgerens erhvervserfaring som helhed er relevant for uddannelsen.

3. Har matematiske færdigheder svarende til gymnasialt B-niveau. Studienævnet kan fastsætte nærmere regler for dokumentation af matematikkundskaber.

4. Har engelsksproglige færdigheder svarende til gymnasialt B-niveau. Studienævnet kan fastsætte nærmere regler for dokumentation af engelskkundskaber.

Stk. 2. Adgangen kan gøres betinget af aflæggelse af supplerende prøver.

Stk. 3. I tilfælde af større antal kvalificerede ansøgere end studiepladser på uddannelsen prioriteres ansøgere ud fra kriteriet tidspunkt for ansøgning i forhold til ansøgningsfristen, idet tidligste ansøgninger prioriteres højest.

Stk. 4. Universitetet kan optage ansøgere, der ikke opfylder betingelserne i stk. 1, men som ud fra en konkret vurdering skønnes at have uddannelsesmæssige forudsætninger, der kan sidestilles hermed. Dog kan der ikke gives dispensation fra kravet om to års relevant erhvervserfaring.

Stk. 5. Ansøgningsfrist til uddannelsen fremgår af uddannelsens hjemmeside og informationsmaterialet. Der kan forekomme flere optagelsesrunder til hvert hold.

Uddannelsens adgangskrav kræver alene et gymnasialt B-niveau i matematik og engelsk sammen med en relevant bachelor- eller professionsbacheloruddannelse samt mindst 2 års relevant erhvervserfaring. Uddannelsen er målrettet et bredt udsnit af medarbejdere i virksomheder, der har behov for at kunne bearbejde, visualisere, kvalificere og analysere data.

Er det et internationalt samarbejde, herunder Erasmus, fællesuddannelse el. lign.?

Nej

Hvis ja, hvilket samarbejde?

Hvilket sprog udbydes uddannelsen på?

Engelsk

Er uddannelsen primært baseret på e-læring?

Nej, undervisningen foregår slet ikke eller i mindre grad på nettet.

ECTS-omfang

60

Beskrivelse af uddannelsens formål og erhvervssigte. Beskrivelsen må maks. fylde 1200 anslag

Der er et dokumenteret behov for et nationalt kompetenceløft inden for mere avancerede digitale kompetencer i bl.a. praktisk anvendt statistik understøttet af datavidenskab og kunstig intelligens.

Masteruddannelsen i anvendt statistik har til formål at efteruddanne allerede kvalificerede fagfolk og bidrage til, at de dels har færdigheder som er relevante på arbejdsmarkedet og dels er i stand til at imødekomme det stigende samfundsbehov for opkvalificering inden for avancerede digitale kompetencer i anvendt statistik. Uddannelsen vil give kompetencer i avancerede statistiske metoder, kunstig intelligens, maskinlæring, data science og programmering. Uddannelsen er således målrettet alle typer medarbejdere i virksomheder og offentlige institutioner, der har behov for at kunne analysere og anvende data professionelt til vurderinger, forudsigelser og beslutningsstøtte.

Uddannelsesindholdet er baseret på den nyeste viden inden for området samt aftagerdialog og behovsundersøgelse. Uddannelsen er tilrettelagt, så studerende med udgangspunkt i egne problemstillinger, faglighed og kompetencer undervejs i studiet kan målrette læringsudbyttet til egne behov for specialisering.

Uddannelses struktur og konstituerende faglige elementer

Uddannelsen forankres på Institut for Matematiske fag ved Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet i samarbejde med Institut for Datalogi ved det Tekniske Fakultet for IT og Design. Som beskrevet på side 9 i dokumentationsrapporten forventes uddannelsen at blive udbudt med koncentrerede fysiske mødedage samt elementer af onlineundervisning. Formatet er valgt på baggrund af drøftelser med aftagerpanelerne samt besvarelser fra adspurgte virksomheder i behovsundersøgelsen. De adspurgte virksomheder er spurgt til den ønskede fordeling mellem fysisk og online undervisning. I gennemsnit ønsker de, at 46% af undervisningen foregår online, mens 54% foregår fysisk.

Uddannelsen er opbygget af to hovedkomponenter:

1. Obligatoriske kursusmoduler (samlet 30 ECTS-point)

2. Problembaserede projektmoduler inkl. masterprojekt (samlet 30 ECTS-point)

Obligatoriske kursusmoduler

Obligatoriske kursusmoduler er alle moduler på hver fem ECTS-point og understøtter, at de studerende opnår færdigheder og kompetencer inden for analyse af data og data science, herunder anvendt statistik, maskinlæring (machine learning), kunstig intelligens og programmering. Det opnås gennem metoder til at transformere data, således de rigtige fremstillinger og analyser kan udarbejdes. Igennem de konstituerende faglige elementer sikres det dermed, at de studerende med forskellige uddannelsesmæssige baggrunde får et fælles tværfagligt udgangspunkt samt fælles forståelse af de fagfaglige elementer i den specifikke forståelse for dataanalyse, inkl. indsamling, transformering, visualisering, tabulering, modellering og forudsigelse.

Problembaserede projektmoduler
De problembaserede projektmoduler består af to moduler på hver 15 ECTS-point, som følger Aalborg Universitets læringsmodel PBL (Problem Based Learning). I disse moduler har de studerende mulighed for at bringe egne autentiske problemstillinger i spil. De kan dermed medbringe relevante og praksisnære datasæt og problemstillinger. Begge hoveddele af uddannelsen bygger på en projektbaseret og problembaseret læring, der sikrer, at alt er relevant og up-to-date. Hoveddelene lægger også vægt på at skabe tværfagligt samarbejde og interaktion mellem de studerende, så de kan drage nytte af hinandens faglige baggrunde.

1. semester
Semesteret består af følgende moduler (i alt 15 ECTS-point).

Obligatorisk kursusmodul (5 ECTS-point): ”Programmering for datahåndtering, datatransformation og visualisering”, hvor målet er, at de studerende får indsigt og erfaring i generelle programmeringsteknikker, herunder teknikker til at indlæse og transformere data til det tiltænkte formål (f.eks. tabulering, visualisering eller modellering). De studerende bliver gennem dette fagelement i stand til på egen hånd at håndtere data ved hjælp af programmeringssprog.

Obligatorisk kursusmodul (5 ECTS-point): ”Introduktion til statistik”, hvor målet er, at de studerende lærer at forstå grundlæggende begreber i sandsynlighedsteori (f.eks. betinget sandsynlighed) og princippet om at modellere og kvantificere usikkerhed ved hjælp af statistiske metoder som f.eks. lineære modeller. De studerende lærer også om forskellige typer af bias, og hvordan man kan identificere og undgå overfitting (når man tror, at støj i træningsdata er et signal).

Obligatorisk kursusmodul (5 ECTS-point): ”Introduktion til AI-teknikker”, hvor målet er, at de studerende lærer grundlæggende forudsigelsesmodeller (prædiktionsmodeller) som f.eks. beslutningstræer, random forests, K-nearest neighbor og naive Bayes classifier. De studerende skal her dels lære om modellernes teoretiske fundament og dels lære, hvordan man i praksis automatisk konstruerer disse modeller ved hjælp af data og software. Derudover skal de studerende for visse modeller lære hvornår og hvordan, man kan kvantificere usikkerheden på forudsigelsen.

2. semester
Semesteret består af følgende modul (15 ECTS-point).

Obligatorisk projektmodul (15 ECTS-point): "Dataanalyse fra start til slut", hvor målet er, at de studerende kan identificere og formulere en relevant problemstilling inden for anvendt statistik. Problemstillingen skal indeholde muligheder for at arbejde med data i dybden ved at anvende teknikkerne fra kursusmodulerne på 1. semester. Det kan være inden for bl.a. kunstig intelligens/AI, maskinlæring/machine learning og forudsigelse/prædiktion, statistisk inferens eller data science med fremstillinger og visualiseringer. De studerende kan f.eks. udarbejde en forudsigelsesmodel baseret på egen problemstilling og egne data. Hvis de studerende ikke har data selv, sørger vi for at finde relevant data, som de studerende kan arbejde med. Projektets baggrund og resultater dokumenteres i en projektrapport.

3. semester
Semesteret består af følgende moduler (i alt 15 ECTS-point).

Obligatorisk kursusmodul (5 ECTS-point): ”Avanceret programmering for datahåndtering, datatransformation og visualisering”, hvor målet er, at de studerende får indsigt og erfaring i metoder til at indlæse data fra forskellige typer af datakilder (f.eks. SQL-baserede databaser eller JSON-filer) og klargøre disse til brug i både fremstilling (f.eks. visualisering) og modellering. Derudover vil de studerende få erfaring i, hvordan man laver et dashboard, og vil blive introduceret til fordele og ulemper ved forskellige måder at forbinde og kommunikere med forskellige datakilder.

Obligatorisk kursusmodul (5 ECTS-point): ”Avanceret statistik”, hvor målet er, at de studerende lærer om mere avancerede modeller (som f.eks. logistisk regression) og estimation af usikkerhed ved hjælp af resampling-metoder (f.eks. bootstrap). De studerende vil også lære om håndtering af tidsrækker, herunder visualisering, parameterestimation og simple forudsigelsesmodeller. I dette modul vil de studerende også lære om manglende værdier (missing data) og hvilke faldgruber, der kan være i håndteringen af dette.

Obligatorisk kursusmodul (5 ECTS-point): ”Avancerede AI-teknikker”, hvor målet er, at de studerende lærer om avancerede modeller inden for maskinlæring/machine learning og AI som f.eks. (dybe) neurale netværk. De studerende lærer om bl.a. modeller til forudsigelse (prædiktion). Derudover lærer de studerende at idriftsætte disse modeller.

4. semester:
Semesteret består af følgende modul (15 ECTS-point).

Masterprojekt (15 ECTS-point): "Data-drevne løsninger af virkelighedsnære problemer", hvor målet er, at de studerende kan identificere og formulere en relevant problemstilling inden for anvendt statistik. Problemstillingen skal indeholde muligheder for at arbejde med data i dybden ved at anvende avancerede teknikker inden for anvendt statistik. De studerende kan vælge at fokusere på state-of-the-art metoder fra AI, maskinlæring/machine learning og forudsigelse/prædiktion; statistisk inferens suppleret med data science med fremstillinger og visualiseringer. De studerende kan udarbejde en foranalyse af data samt en model til at forudsige udfald baseret på egen problemstilling og egne data. De studerende kan også tage udgangspunkt i et eksisterende neuralt netværk og gentræne med egne data. Hvis de studerende ikke har data selv, sørger vi for at finde relevant data, som de studerende kan arbejde med.

Vekselvirkningen mellem uddannelsens to hovedkomponenter (obligatoriske kursusmoduler og problembaserede projektmoduler) er de adspurgte virksomheder i behovsundersøgelsen særligt begejstrede for. Med det praksisnære sigte er tanken, at de studerende skal kunne arbejde projektorienteret med egne data fra den virksomhed, de er ansat i. Resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen viser en bred konsensus om, at det for virksomhederne er attraktivt, at deres medarbejdere som led i uddannelsen i anvendt statistik kan arbejde projektorienteret med virksomhedens egne data. 89% af virksomhederne finder dette attraktivt i nogen eller høj grad.

Begrundet forslag til takstindplacering af uddannelsen

Uddannelsen foreslås indplaceret på deltidstakst 3, da den fokuserer på håndtering af store datamængder, dataanalyse og programmering. Der er stort fokus på det tekniske indhold i uddannelsen, og uanset uddannelsesbaggrund vil de studerendes undervisning bestå af eksperimentelt arbejde udført ved hjælp af computere, herunder brug af AI Lab på Aalborg Universitet. AI Lab tilbyder faciliteter til high-performance computing og giver adgang til avancerede værktøjer og teknologier inden for kunstig intelligens. Laboratoriet understøtter forskning og uddannelse ved at muliggøre eksperimenter og projekter, der kræver betydelige beregningsressourcer og komplekse dataanalyser. Masteruddannelsen i anvendt statistik er på niveau med AAU's uddannelser inden for software og datavidenskab i forhold til behovet for betydelige beregningsressourcer. Disse uddannelser er alle indplaceret på takst 3.

Forslag til censorkorps

Civilingeniøruddannelsernes censorkorps

Dokumentation af efterspørgsel på uddannelsesprofil - Upload PDF-fil på max 30 sider. Der kan kun uploades én fil

Dokumentationsrapport MA anvendt statistik.pdf

Kort redegørelse for det nationale og regionale behov for den nye uddannelse. Besvarelsen må maks. fylde 1800 anslag

Uddannelsen giver en unik profil, der adresserer både nuværende og fremtidige behov inden for avanceret datadrevet beslutningstagning og analyse. Det er essentielt i en tid, hvor kvalificerede datamængder og datadrevet beslutningsstøtte er af afgørende og stigende betydning i erhvervslivet og samfundet i øvrigt.

Som dokumentationsrapporten løbende fremhæver, er uddannelsen relevant og efterspurgt af både virksomheder, organisationer, institutioner og politiske aktører. Herunder vurderer 54% af de virksomheder, der har deltaget i behovsundersøgelsen, at det vil være relevant for dem at sende medarbejdere på enten hele eller dele af den nye masteruddannelse. De fagområder, som masteruddannelsen dækker, herunder AI-teknikker, datahåndtering og visualisering, vurderer mellem 59 til 78% af virksomhederne som meget relevante for deres nuværende og fremtidige behov. De opnåede kompetencer fra uddannelsen kan efter endt studie bl.a. anvendes professionelt til beslutninger, vurderinger og forudsigelser.

For at imødekomme behovet i forhold til internationale medarbejdere og fordi mange virksomheder har engelsk som koncernsprog, ønskes uddannelsen udbudt på engelsk. Dette er yderligere uddybet i dokumentationsrapporten på side 10. Uddannelsens struktur og indhold afspejler en tæt sammenhæng mellem de akademiske krav og arbejdsmarkedets forventninger, hvilket understøtter dimittendernes evne til at bidrage værdifuldt til deres virksomheder.

Uddybende bemærkninger

Ved at tilbyde en masteruddannelse kan arbejdsgivere målrettet opkvalificere deres nuværende medarbejdere, og det er dermed muligt at kunne levere højt kvalificerede specialister på tværs af brancher. Disse kandidater kan være med til at afhjælpe mangel på kvalificerede medarbejdere og understøtte Danmark i den globale konkurrence. Dokumentationsrapporten beskriver endvidere på side 6 uddannelsens kompetenceprofil, som er udviklet gennem en omfattende og grundig proces, der sikrer, at den opfylder arbejdsmarkedets konkrete behov for efter- og videreuddannelse. Kompetenceprofilen kan ligeledes ses i bilag 1.

Der er et markant samfundsmæssigt behov for en masteruddannelse i anvendt statistik med fokus på avanceret praktisk anvendelse gennem statistiske metoder, dataanalyse, kunstig intelligens og programmering. På siderne 10-13 i dokumentationsrapporten redegøres der for efterspørgslen på kompetencer inden for disse områder. Det slås fast, at efterspørgslen er stor og fortsat stigende på det danske arbejdsmarked, som i høj grad forventer at skulle arbejde mere med dataanalyse i fremtiden. Behovet understøttes af talrige rapporter, analyser, behovsundersøgelsen og regeringsinitiativer, som fremhæver vigtigheden af at udvikle digitale færdigheder og sikre adgang til højt kvalificerede specialister inden for området. Masteruddannelsen adresserer disse behov ved at levere specialiserede kompetencer, der kan bidrage til at håndtere og kvalificere store datamængder, forbedre ressourceudnyttelsen og bidrage til at løse store samfundsudfordringer. Uddannelsen nyder bred opbakning fra erhvervslivet og den offentlig sektor, som ser potentialet i at uddanne medarbejdere fra forskellige baggrunde i anvendt statistik.

De fagområder, som masteruddannelsen dækker, herunder AI-teknikker, datahåndtering og visualisering, vurderer mellem 59 til 78% af virksomhederne som meget relevante for deres nuværende og fremtidige behov. Uddannelsen vurderes som værende meget relevant af en stor del af de adspurgte virksomheder i behovsundersøgelsen:

- 72% af de adspurgte virksomheder fremhæver behovet for kompetencer inden for dataanalyse, herunder visualiseringer.
- 66% understreger behovet for håndtering af data i forskellige formater.
- 89% af virksomhederne finder det attraktivt, at de studerende kan arbejde med deres egne data.

Behovsundersøgelsen viser, at langt de fleste (85%) af virksomhederne forventer enten i højere eller meget højere grad at arbejde med analyse af kvantitative data om tre år sammenlignet med i dag. Gyldendal fremhæver det i behovsundersøgelsen samtidig med, at de peger på, at de i dag ikke har nogen medarbejdere med disse kompetencer:

”Hvis vi skal have fuldt udbytte af den data, vi har på vores kunder, så forestiller jeg mig, at arbejdet med data og AI er vigtigt for os, og jeg ved faktisk ikke helt, hvem der skulle lave det for os i dag.”

I tråd med resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen viser de kvalitative interviews, at der er et bredt og stort behov for medarbejdere, der arbejder med større mængder data og har kompetencer inden for databehandling, statistik og visualisering.

Flere af virksomhederne udtrykker, at de allerede har en voksende efterspørgsel på tværs af forretningsområder og funktioner, og at deres arbejde med data er fundamentalt for deres virksomhed. Dette kommer til udtryk på forskellige måder i interviewpersonernes beskrivelser, der afspejler, at arbejdet med data er centralt for virksomhederne på forskellige måder afhængigt af virksomhedens type:

"Arbejdet med data er strategisk forretningskritisk. Vi har nogle, der sidder i core, som ikke laver andet end at arbejde med data. Dertil arbejder alle vores andre funktioner også med data, og de bliver bedre til at bruge de her data, som vi har fælles. Trenden er helt tydelig for det sidste årti, at det der med at sidde og se på sit eget datafundament i sine egne systemer i for eksempel i en økonomiafdeling - det er ikke længere begavet nok. Der skal vi løftes ud og begynde at se, er der nogle trends, der understøtter de her data på kryds og tværs af det hele og derved involverer hele organisationens arbejde med data og ikke kun de aller dygtigste, der sidder i core." (BDO)

Underbygget skøn over det nationale og regionale behov for dimittender. Besvarelsen må maks. fylde 1200 anslag

Som beskrevet i dokumentationsrapporten på side 1 står Danmark over for en betydelig mangel på 13.000 kandidater inden for ingeniør-, teknik- og IT-områderne i 2030. Samtidig stiger efterspørgslen på avancerede kompetencer inden for anvendt statistik, dataanalyse og digitale teknologier som kunstig intelligens, maskinlæring og data science. Masteruddannelsen i anvendt statistik vil bidrage til at levere kritiske kompetencer og dimittender, der er nødvendige for at imødekomme disse fremtidige behov og styrke Danmarks konkurrenceevne i en digitaliseret verden.

Som beskrevet i dokumentationsrapporten på side 10 estimeres det, at mellem 300-700 virksomheder vil sende en eller flere ansatte på enkelte kurser i masteruddannelsen. For hele masteruddannelsen anslås det, at mellem 100 og 200 virksomheder vil være interesserede i at lade medarbejdere tage den. På baggrund af disse oplysninger forventes det, at der kan uddannes ca. 20 dimittender det første år med mulighed for stigende optag i de efterfølgende år.

Hvilke aftagere har været inddraget i behovsundersøgelsen? Besvarelsen må maks. fylde 1200 anslag

Aftagere, der har været inddraget i behovsundersøgelsen for den nye masteruddannelse i anvendt statistik, inkluderer en række virksomheder og organisationer fra både den private og offentlige sektor.

Tre aftagerpanelmøder med fokus på centrale STEM-fagligheder har inddraget eksterne medlemmer fra relevante virksomheder, som har bidraget med deres erfaringer.

Derudover blev der gennemført en behovsundersøgelse af Epinion fra marts til maj 2024, hvor 185 virksomheder deltog i en webbaseret spørgeskemaundersøgelse. Disse virksomheder dækker forskellige brancher og er geografisk spredt over hele Danmark. Eksempler på deltagende virksomheder inkluderer Gyldendal, COWI, BDO, Skattestyrelsen, Det Europæiske Miljøagentur og Kystdirektoratet. Udover spørgeskemaundersøgelsen blev der også gennemført otte kvalitative dybdeinterviews med ledere og faglige medarbejdere fra potentielle aftagervirksomheder. Dette grundige forarbejde har sikret, at uddannelsen er i tråd med arbejdsmarkedets aktuelle og fremtidige kompetencebehov.

Hvordan er det konkret sikret, at den nye uddannelse matcher det påviste behov? Besvarelsen må maks. fylde 1200 anslag

Som beskrevet på siderne 4-6 i dokumentationsrapporten er der gennemført en række konkrete tiltag for at sikre, at den nye masteruddannelse i anvendt statistik matcher arbejdsmarkedets og samfundets behov. Involvering af aftagerpaneler, en omfattende behovsundersøgelse med 185 deltagende virksomheder som er suppleret af otte kvalitative interviews, en jobanalyse samt et omfattende litteraturstudie har sikret, at uddannelsens kompetenceprofil er nøje tilpasset arbejdsmarkedets behov og designet til at være fleksibel, anvendelsesorienteret og tilpasset de aktuelle og stigende krav fra arbejdsmarkedet.

Uddannelsen dækker centrale områder som avancerede statistiske metoder, kunstig intelligens, maskinlæring, data science og programmering, hvilket gør dimittenderne i stand til at håndtere store datamængder og omsætte komplekse data til beslutningsstøtte og handlingsorienterede indsigter. Samlet set matcher uddannelsen de behov, der er identificeret gennem behovsundersøgelsen, og sikrer dermed en høj relevans på arbejdsmarkedet.

Der henvises til bilag 1 for yderligere indblik i uddannelsens kompetenceprofil.

Beskriv ligheder og forskelle til beslægtede uddannelser, herunder beskæftigelse og eventuel dimensionering. Besvarelsen må maks. fylde 1200 anslag

Analysen af eksisterende uddannelser i Danmark viser, at masteruddannelsen i anvendt statistik adskiller sig markant fra de mest beslægtede uddannelser på grund af dens fokus på statistik, data science og kunstig intelligens med avanceret praktisk anvendelse. Fagligheden skaber en unik profil, der imødekommer både nuværende og fremtidige behov inden for datadrevet beslutningstagning og analyse, hvilket er essentielt for erhvervslivet og samfundet.

På side 16 i dokumentationsrapporten konkluderes det, at den nye masteruddannelse tilbyder kompetencer inden for avanceret dataanalyse, anvendt statistik, kunstig intelligens og programmering. Til sammenligning fokuserer de nærmest beslægtede uddannelser på matematikundervisning, teknologi og sundhed, it-strategi, it-ledelse, informationssikkerhed og softwareudvikling.

Jobanalysen omtalt på side 5 i dokumentationsrapporten viser en betydelig stigning i efterspørgslen på profiler inden for områder som statistik, visualiseringer og dataingeniører på tværs af brancher. Kompetencerne er særligt efterspurgte i sundhedsvæsenet, banker, bioteknologi, statslige organisationer og videregående uddannelser.

Uddybende bemærkninger

Den nye masteruddannelse i anvendt statistik adskiller sig fra de mest beslægtede uddannelser ved at tilbyde kompetencer, der dækker avanceret praktisk anvendelse inden for statistiske metoder, maskinlæring, kunstig intelligens, data science og programmering. Det giver en unik profil, der adresserer både nuværende og fremtidige behov inden for datadrevet beslutningstagning og analyse.

Som beskrevet på side 15 i dokumentationsrapporten har uddannelsen har været i høring hos Aarhus Universitet og SDU, hvor der er modtaget høringssvar fra viceinstitutleder for uddannelserne på Aarhus Universitet ved Institut for Matematik og de uddannelsesansvarlige for kandidatuddannelserne i Statistik og Datavidenskab samt fra Institut for Matematik og Datalogi på SDU. Høringssvarene er vedlagt bilag 3.

Master i matematik på SDU har primært fokus på undervisningskompetence i gymnasieskolen, hvor man som studerende kan opbygge faglig kompetence til at undervise i faget matematik på de gymnasiale uddannelser. Denne masteruddannelse har således ikke fokus på anvendt statistik og dataanalyse, ligesom den ikke henvender sig til samme målgruppe som master i anvendt statistik.

Masteruddannelsen i digitalisering af sundhedsvæsenet ved Aalborg Universitet fokuserer på integrationen af teknologi og sundhed for at forbedre sundhedssektorens effektivitet. Uddannelsen indeholder fag som f.eks. programmering, algoritmeudvikling og kunstig intelligens i relation til implementering og forståelse af digitale sundhedsløsninger i sundhedsvæsenet. De studerende opnår forståelse for udfordringer som stigende kroniske sygdomme, en aldrende befolkning og mangel på sundhedspersonale. De studerende opnår avancerede digitale færdigheder og tværfaglige kompetencer, der kan transformere sundhedssektoren. Uddannelsen er relevant for sundhedssektoren, herunder hospitaler og medicinske virksomheder.

Master i IT under It-vest-samarbejdet tilbyder it-professionelle dybere viden om strategi, ledelse, informationssikkerhed, forandringsprocesser og strategisk brug af data, hvilket gør dem i stand til at bidrage til virksomheders udvikling. Herunder fokuserer linjen Softwarekonstruktion, der udbydes Aalborg Universitet, på avanceret softwareudvikling, inkl. specifikation, design, konstruktion og verifikation af software.

Universitetets sammenlignende analyse af eksisterende uddannelser har vist, at der findes få delvist beslægtede uddannelser, og at der kun i meget begrænset omfang er overlap mellem disse og den ansøgte uddannelse.

Beskriv rekrutteringsgrundlaget for ansøgte, herunder eventuelle konsekvenser for eksisterende beslægtede udbud. Besvarelsen må maks. fylde 1200 anslag

Aalborg Universitet vurderer ikke, at masteruddannelsen i anvendt statistik forringer vilkårene for eksisterende udbud, men adresserer en stigende efterspørgsel på kompetencer og opkvalificering inden for anvendt statistik med fokus på avanceret praktisk anvendelse.

Uddannelsen henvender sig til en anden målgruppe med andre jobfunktioner end de mest beslægtede uddannelser ved at tilbyde kompetencer, der dækker avanceret praktisk anvendelse inden for statistiske metoder, maskinlæring, kunstig intelligens, data science og programmering. På side 3 i dokumentationsrapporten viser behovsundersøgelsen, at virksomhederne anser en bred vifte af faglige baggrunde som relevante, herunder bl.a. IT-teknologi, medier og kommunikation, teknisk videnskab, naturvidenskab, sundhedsvidenskab samt business og samfundsvidenskab. Tværfagligheden understøtter uddannelsens unikke profil ved at målrette den til medarbejdere på tværs af forskellige sektorer, som har behov for at analysere og anvende data professionelt til vurderinger, forudsigelser og beslutningsstøtte.

Beskriv kort mulighederne for videreuddannelse

Uddannelsen giver mulighed for ph.d.-studie efter individuel vurdering.

Forventet optag på de første 3 år af uddannelsen. Besvarelsen må maks. fylde 200 anslag

Første optag forventes efterår 2025. På baggrund af interessen fra aftagerne forventes det, at der til første optag er ca. 20 optagne med mulighed for stigende optag i de efterfølgende år.

Hvis relevant: forventede praktikaftaler. Besvarelsen må maks. fylde 1200 anslag

Ikke relevant.

Øvrige bemærkninger til ansøgningen

Ingen øvrige bemærkninger.

Hermed erklæres, at ansøgning om prækvalifikation er godkendt af institutionens rektor

Ja

Status på ansøgningen

Godkendt

Ansøgningsrunde

2024-2

Afgørelsesbilag - Upload PDF-fil

Afgørelsesbrev A8 Master Applied Statistics AAU.pdf

Samlet godkendelsesbrev - Upload PDF-fil

AALBORG UNIVERSITET

Rektoratet
Fredrik Bajers Vej 7K
9220 Aalborg Ø

Prorektor
Anne Marie Kanstrup
Telefon: +45 9940 7380
E-mail: prorektor@aau.dk
www.aau.dk

Dato: 12-09-2024
Sagsnr.: 2024-415-00093

Dokumentation af efterspørgsel på uddannelsesprofil

Baggrund for ansøgningen

Den grønne omstilling og øget digitalisering har skabt en stor efterspørgsel på ingeniører og IT-specialister. En prognose fra HBS Economics og IRIS Group for Ingeniørforeningen IDA og Danske Gymnasier viser, at Danmark i 2030 vil mangle 13.000 kandidater inden for ingeniør-, teknik- og IT-områderne.[1]

Denne dokumentationsrapport, som blandt andet er baseret på en behovsundersøgelse fra Epinion, jobanalyse og relevante rapporter, fremhæver behovet for et nationalt kompetenceløft inden for avancerede digitale kompetencer, herunder praktisk anvendt statistik. En masteruddannelse i anvendt statistik vil kunne levere højt kvalificerede specialister, der vil bidrage til at afhjælpe denne mangel og styrke Danmarks globale konkurrenceevne. En masteruddannelse imødekommer et dokumenteret behov for avanceret specialisering og er forskningsbaseret for at sikre høj faglig kvalitet. Uddannelsen er særligt udviklet til erfarne fagfolk, som ønsker at styrke deres kompetencer og anvende dem direkte i deres professionelle virke. I det følgende viser dokumentationsrapporten en klar efterspørgsel på dette uddannelsesniveau, hvilket understreger relevansen af at tilbyde en sådan videreuddannelse.

Dokumentationsrapporten viser, at der er stor opbakning til en ny masteruddannelse i anvendt statistik. Den vurderes som meget relevant af en stor del af de adspurgte virksomheder i behovsundersøgelsen.[2] De fagområder, som masteruddannelsen dækker, herunder AI-teknikker, datahåndtering og visualisering, vurderer 59 til 78% af virksomhederne som meget relevante for deres nuværende og fremtidige behov. Der er ifølge behovsundersøgelsen en betydelig efterspørgsel på kompetencer inden for dataanalyse og statistik blandt de adspurgte virksomheder. Undersøgelsen viser desuden, at behovet for disse kompetencer forventes at stige i fremtiden.[3] Det akutte behov for disse kompetencer er tydeliggjort i en analyse fra 2024 af IT Branchen. Branchens IT-barometer viser, at en væsentlig vækstbarriere for it-branchen i Danmark er manglen på kompetencer inden for datahåndtering, anvendt statistik og mere avancerede statistiske metoder.[4]

Regeringens strategi for den digitale udvikling i Danmark fra 2023 understreger ligeledes behovet for et kompetenceløft. Strategien fokuserer på 'styrkelse af digitale kompetencer' og understreger de betydelige rekrutteringsudfordringer på it- og digitaliseringsområdet. For at sikre fortsat vækst er det ifølge digitaliseringsstrategien afgørende, at der uddannes flere med specialiserede it-kompetencer, og at den nuværende arbejdsstyrke opkvalificeres.[5]

[1] www.irisgroup.dk/wp-content/uploads/2021/11/Mismatch-paa-det-danske-arbejdsmarked-i-2030-1.pdf
[2] Epinion 2024: *Behovsundersøgelse for en ny masteruddannelse i Applied Statistics*
[3] Ibid.
[4] IT-Branchen 2024: *IT-Barometer* https://itb.dk/tema/it-branchens-talunivers/branchen-i-tal/it-barometer/
[5] Regeringen 2023: *Danmarks digitaliseringsstrategi* (https://www.digmin.dk/Media/638357207253210400/SVM%20regeringen_Danmarks%20digitaliseringsstrategi_2023_V9_Online_Final%20(1)-a.pdf)

Uddannelses- og Forskningsministeriet iværksatte eksempelvis i 2024 to puljer med fokus på prioritering af det digitale løft og efteruddannelse.[6]

Dansk Erhverv peger på risikoen for, at danske virksomheder risikerer at miste konkurrenceevne uden tilstrækkelige kompetencer inden for kunstig intelligens og dataanalyse.[7] McKinsey & Companys rapport "Danmark i morgen" fra 2023 bakker ligeledes op om denne bekymring ved at understrege nødvendigheden af at udnytte nye teknologier blandt danske virksomheder for at sikre konkurrenceevnen. Rapporten identificerer ti vækstplatforme med potentiale for økonomisk udvikling i en ny æra af dansk velstand, hvor kunstig intelligens er en central teknologi. I forbindelse med det understreger McKinsey, at der er *"…væsentligt potentiale i at anvende data til procesoptimering – i dag vurderes det, at omkring 90% af industriel data ikke udnyttes optimalt."*[8]

Sammenfattende understreger både Dansk Erhverv og McKinsey, at danske virksomheders fremtidige konkurrenceevne afhænger af deres evne til blandt andet at integrere og anvende kunstig intelligens og dataanalyse. Uden de nødvendige kompetencer på disse områder risikerer virksomhederne at tabe terræn i den globale konkurrence. Derfor er det essentielt, at danske virksomheder investerer i og udvikler kompetencer inden for disse teknologier, som en teknisk-videnskabelig masteruddannelse vil kunne bidrage til.

Udvikling af uddannelsen

Blandt andet på baggrund af det nævnte dokumenterede behov for et nationalt kompetenceløft igangsatte Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet i 2023 en proces, som havde til formål at udvikle en praksisnær uddannelse med fokus på avancerede statistiske metoder understøttet af kunstig intelligens, maskinlæring, data science, programmering samt mulighed for at arbejde med egne data. Visionen for den nye uddannelse tager afsæt i samfundets behov for opkvalificering inden for avancerede digitale kompetencer i blandt andet anvendt statistik. Uddannelsen skal sikre, at medarbejdere i en bred vifte af relevante virksomheder har mulighed for at opnå kompetencer i avancerede statistiske metoder, kunstig intelligens, maskinlæring, data science og programmering.

Det aktuelle samfundsbehov i samspil med universitets styrkepositioner på tværs af Institut for Matematiske Fag ved Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet og Institut for Datalogi ved Det Tekniske Fakultet for IT og Design, blev begyndelsen på igangsættelsen af ansøgningsprocessen. Forud for ansøgningsprocessen blev der foretaget en grundig undersøgelse, kortlægning og afdækning af interessen for og opbakning til en masteruddannelse i anvendt statistik. Det kommer blandt andet til udtryk ved aftagerpanelmøder, interviews, jobanalyse, behovsundersøgelse, støtteerklæringer og litteraturstudie.

Ét af de forudgående tiltag var aftagerpanelmøder, hvor eksterne medlemmer af aftagerpanelet bidrager med deres erfaring fra relevante virksomheder og organisationer. I den aktuelle proces er der afholdt tre aftagerpanelmøder i relation til centrale STEM-fagligheder. På baggrund af møderne og det påviste behov iværksatte fakultetet en behovsundersøgelse, som blev foretaget af Epinion. Undersøgelsen dokumenterer, at masteruddannelsen i høj grad vil matche markedets behov. For eksempel fremhæver størstedelen af de adspurgte virksomheder behov for kompetencer inden for dataanalyse herunder visualiseringer (72%) og håndtering af data i forskellige formater (66%).[9] Eksempelvis udtaler COWI følgende om masteruddannelsen:

"Aalborg Universitet er kendt for at have den her problembaserede tilgang, og det tror jeg, gør uddannelsen endnu mere attraktiv som efteruddannelse, fordi man kan inddrage nogle problemstillinger eller nogle redskaber, som er efterspurgte på den konkrete arbejdsplads. Så derfor kan jeg godt se, at den kombination er noget, der er et stort behov for. Og at man har brug for det på de projekter, man sidder med nu her. Det gør den eftertragtet, også for medarbejdere ved os."[10]

---

[6] Uddannelses- og Forskningsministeriet (UFM) 2024:
45 millioner kroner skal bidrage til et Danmark med stærke digitale kompetencer
(https://ufm.dk/aktuelt/nyheder/2024/45-millioner-kroner-skal-bidrage-til-et-danmark-med-staerke-digitale-kompetencer)

[7] Dansk Erhverv 2024: *Danske virksomheders brug af kunstig intelligens* (https://www.danskerhverv.dk/politik-og-analyser/analyser/2024/april/danske-virksomheders-brug-af-kunstig-intelligens-ai/)

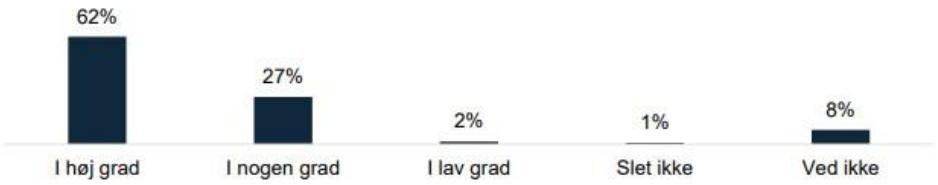
[8] McKinsey & Company 2023: *Danmark i morgen*
(https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/denmark/our%20insights/denmark%20tomorrow/Danmark-i-morgen.pdf)

[9] Epinion 2024: *Behovsundersøgelse for en ny masteruddannelse i Applied Statistics*

[10] Ibid.

På aftagerpanelmøderne var det tydeligt, at aftagerne lægger stor vægt på, at der er et tæt samarbejde med erhvervslivet, samt at de studerende kan arbejde med praksisnære problemstillinger – især igennem de PBL-baserede projekter (Problem Based Learning-baserede projekter)[11]. Det er ligeledes fremhævet i behovsundersøgelsen, hvor muligheden for at medbringe egne data fra virksomheden til projektopgaver tages meget vel imod, som det ses i figur 1 nedenfor.

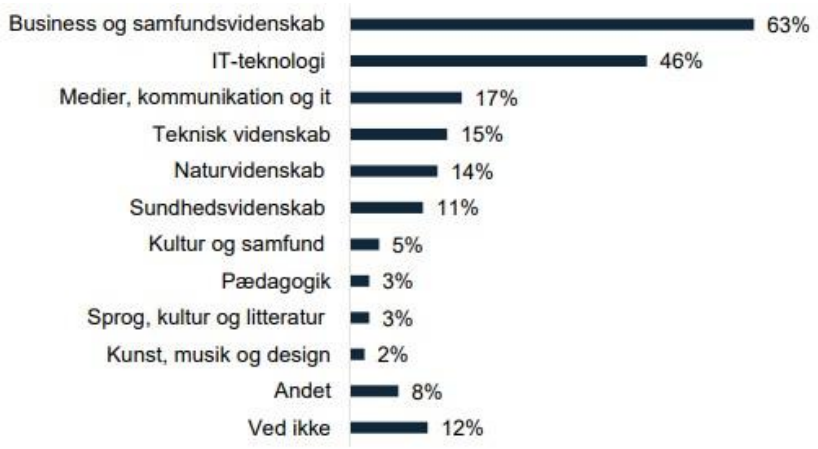
Figur 1: I hvilken grad er det attraktivt for din virksomhed/organisation, at de studerende kan udarbejde analyser på virksomhedens/organisationen egne data?[12]



De konkrete tiltag, som er gennemført for at sikre, at den nye masteruddannelse i anvendt statistik matcher arbejdsmarkedets og samfundets behov, er nærmere beskrevet på siderne 4-6.

Det er tydeligt dokumenteret i behovsundersøgelsen, at der er en bred vifte af potentielle kandidater til uddannelsen, som figur 2 viser nedenfor. Figuren viser de adspurgte virksomheders vurdering af, hvilke uddannelsesbaggrunde, masteruddannelsen kan være relevant for. De adspurgte virksomheder i behovsundersøgelsen kan se en lang række forskellige faglige baggrunde som relevante for hele eller dele af masteruddannelsen for at opnå kompetencer i avancerede statistiske metoder, kunstig intelligens, maskinlæring, data science og programmering. Behovsundersøgelsen viser, at særligt medarbejdere med uddannelsesbaggrunde inden for business og samfundsvidenskab (63%) samt IT-teknologiske uddannelsesbaggrunde (46%) er relevante kandidater.[13]

Figur 2: De adspurgte virksomheders vurdering af potentielle kandidaters uddannelsesbaggrunde.[14]



Det Europæiske Miljøagentur fremhæver ligeledes, at uddannelsen vil være relevant for et bredt spektrum af fagligheder:
"Jeg tænker, at det er et område som godt ville kunne finde beskæftigelse. Jeg tænker også, at det er noget, der er efterspurgt her i min organisation, eller det ved jeg, at det er. Særligt at der er mulighed for at skabe den her tværfaglighed, hvor fx biologer kan blive opkvalificeret i deres kompetencer med databehandling, det er interessant for vores organisation."[15]
Figur 2 og responsen fra de adspurgte virksomheder er i tråd med en analyse fra Dansk Industri[16], som viser et stigende behov for samfundsvidenskabelige kandidater med mere avancerede digitale

[11] https://www.aau.dk/om-aau/profil/pbl
[12] Epinion 2024: *Behovsundersøgelse for en ny masteruddannelse i Applied Statistics*
[13] Regeringen 2023: *Danmarks digitaliseringsstrategi*
[14] Ibid.
[15] Epinion 2024: *Behovsundersøgelse for en ny masteruddannelse i Applied Statistics*
[16] https://www.danskindustri.dk/arkiv/analyser/2022/4/behov-for-digitale-kompetencer-hos-samfundsvidenskabelige-kandidater/

kompetencer, som en teknisk-videnskabelig masteruddannelse vil kunne give. Ifølge analysen efterspørger 43% af alle jobopslag en digital profil, der er rettet mod samfundsvidenskabelige kandidater i den private sektor.

Opsummering
Samlet set er en masteruddannelse i anvendt statistik relevant og efterspurgt af både virksomheder, organisationer, institutioner og politiske aktører. Det behov afspejles blandt andet i efterspørgslen på avancerede digitale færdigheder samt i prognosen fra HBS Economics og IRIS Group, at Danmark i 2030 vil mangle 13.000 kandidater inden for ingeniør-, teknik- og IT-områderne. Masteruddannelsen vil kunne levere nødvendige kritiske kompetencer til at imødekomme det aktuelle og fremtidige behov samt understøtte Danmarks vækst og konkurrenceevne i en digitaliseret verden. Den praksisnære masteruddannelse i anvendt statistik nyder bred opbakning fra arbejdsmarkedet, som belyst i behovsundersøgelsen og hos aftagerpanelerne.

Uddannelsen skal bidrage til at sikre, at medarbejdere i en bred vifte af relevante virksomheder kan opnå kompetencer i avancerede statistiske metoder, kunstig intelligens, maskinlæring, data science og programmering – herunder også samfundsvidenskabelige kandidater med mere avancerede digitale færdigheder, som der er en markant stigende efterspørgsel på ifølge Dansk Industri og McKinsey.

Udviklingen af uddannelsens indhold i dialog med aftagere

I det følgende beskrives den proces, som er anvendt til at afdække behovet for en ny masteruddannelse i anvendt statistik samt sikre, at udviklingen af uddannelsens indhold afstemmes med det konkrete kompetencebehov hos aftagerne.

For at sikre relevant indhold i uddannelsen i snitfladerne mellem fagligheder og inddragelse af andre fagtraditioner er behovsundersøgelses- og udviklingsprocessen gennemført af en udviklingsgruppe med repræsentanter fra alle relevante fakulteter og STEM-fagligheder på Aalborg Universitet fordelt på en arbejdsgruppe og en følgegruppe. Aftagerne har modtaget information om uddannelsens struktur, indhold og format. Der er endvidere på møderne diskuteret beslægtede uddannelsers indhold, arbejdsmarkedssituation og andre forhold relateret til uddannelsen.

Uddannelsen forankres på Institut for Matematiske fag ved Det Ingeniør- og Naturvidenskabelig Fakultet.

Aftagerpanelmøder
Der blev afholdt aftagerpanelmøder fra maj 2023 til maj 2024 forud for påbegyndelsen af ansøgningsarbejdet. Deltagerne ved aftagerpanelmøderne er repræsentanter fra virksomheder, organisationer og institutioner, der har interesse i at sikre, at uddannelsen er relevant og opdateret i forhold til arbejdsmarkedets krav og forventninger samt at fremme samarbejdet mellem Aalborg Universitet og det omgivende erhvervsliv.

Aftagerne er generelt meget positive overfor en ny masteruddannelse i anvendt statistik. Panelerne har især drøftet uddannelsens indhold, lokation samt mulighed for hybridundervisning, jf. afsnittet ”Sammenhængen mellem uddannelsens kompetenceprofil og uddannelsens Erhvervssigte” på side 6. Medlemmerne af aftagerpanelerne kan ses i bilag 2.

Kvalitative interviews
Der er som opfølgning på aftagerpanelmøderne foretaget tre kvalitative interviews med udvalgte nøgleaftagere.

Det første interview blev lavet den 15. december 2023 med Mikkel Brynildsen, som er data scientist hos Grundfos. Brynildsen udtrykte en positiv holdning til uddannelsen samt givet forskellige input til uddannelsens indhold.

Det andet interview blev afholdt den 2. februar 2024 med Malene Højbjerre, som er Vice President Biostatistics hos NOVO Nordisk. Højbjerre lagde vægt på, at der er et stort behov for kompetencer inden for statistik, programmering og AI i mange typer af medarbejderroller. Derudover vurderede hun det meget positivt, at de studerende kan tage udgangspunkt i egne problemstillinger og data.

Det tredje interview blev udført den 21. februar 2024 med Kristian Raaby Poulsen, senior scientist hos Arla Foods. Han vurderede, at uddannelsen er relevant og gav blandt andet input til, hvordan uddannelsen bedst kan ramme målgruppen og ønsket fokus på hybridundervisning.

Jobanalyse[17]
Forud for den videre udvikling af masteruddannelsen blev der gennemført en jobanalyse i forhold til aftagere og medarbejdere inden for det pågældende område. Analysen, udført i samarbejde med AAU Karriere i november 2023, er baseret på data fra LinkedIn og Jobindex.

Jobanalysen fokuserer på funktioner, jobs, efterspørgsel samt relevante brancher og jobtitler på personer, der arbejder inden for området, med henblik på at målrette uddannelsens indhold af relevante kompetencer og jobfunktioner. Listen over relevante brancher viser en stor bredde. Der er indsamlet input om både indhold og format fra forskellige sektorer, herunder sundhedsvæsenet, banker, bioteknologi, statslige organisationer og videregående uddannelser. Det er i tråd med den førnævnte analyse fra Dansk Industri[18] på side 4, som viser et stigende behov for samfundsvidenskabelige kandidater med mere avancerede digitale kompetencer, som en teknisk-videnskabelig masteruddannelse vil kunne give. Dermed er det ikke længere kun it-specialisterne, der skal drive den digitale omstilling i virksomhederne, men også generalister som kan agere digitale integratorer, der skal kunne forstå data og binde det sammen med virksomhedens produkter, koncepter og forretningsmodeller Denne efterspørgsel strækker sig over alle landets fem regioner.

Jobanalysen viser, at det kan være i jobfunktioner som f.eks. dataanalytiker, dataingeniør, konsulent, udvikler eller generalister i kategorier som f.eks. akademisk- og politisk arbejde, systemudvikling og programmering, økonomi og regnskab samt marketing.[19]

Jobanalysen viser endvidere, hvilke kompetencer der er på vej op inden for profiler relateret til statistik og datavidenskab. Det kan indikere, hvilke profiler der vil have behov for kompetencer inden for statistik m.m. i de kommende år. Ifølge jobanalysen figurerer især kompetencer som 'data visualization', 'predictive analysis', 'data analytics', 'AI' og 'data engineering' på listerne over de mest efterspurgte kompetencer i jobopslag.
I samspil med jobanalysen, som indikerer kommende stigninger i profiler inden for statistik, visualiseringer og dataingeniører, viser den førnævnte prognose på side 1, at den grønne omstilling og øget digitalisering allerede har skabt stor efterspørgsel efter ingeniører og teknik- og IT-specialister.[20] Prognosen viser, at Danmark i 2030 vil mangle 13.000 af disse kandidater. Det understøtter i høj grad behovet for den nye masteruddannelse i anvendt statistik, idet der er en akut mangel på specialiserede fagfolk.

Behovsundersøgelsen
Behovsundersøgelsen af Epinion er gennemført fra marts til maj 2024. Der er gennemført en webbaseret spørgeskemaundersøgelse blandt 185 virksomheder. Undersøgelsen er udsendt til virksomheder inden for et udsnit af brancher i både den private og offentlige sektor, der repræsenterer bredt – nogle eksempler er Gyldendal, COWI, BDO, Skattestyrelsen, Det Europæiske Miljøagentur og Kystdirektoratet. De adspurgte virksomheder er geografisk spredt over hele Danmark. Derudover er der gennemført otte kvalitative dybdeinterviews med ledere og faglige medarbejdere i potentielle aftagervirksomheder i forbindelse med behovsundersøgelsen.
Behovsundersøgelsen giver følgende hovedkonklusioner:[21]

- Virksomhederne har brug for en bred vifte af avancerede kompetencer inden for analyse af store mængder data
- Størstedelen af virksomhederne forventer, at de i højere grad end i dag vil arbejde med analyse af data om tre år
- Der er bred opbakning til en ny masteruddannelse i anvendt statistik
- Masteruddannelsen vurderes relevant for medarbejdere med en lang række forskellige baggrunde
- Virksomhederne ser positivt på indholdet og muligheden for at bruge egne data i projektopgaver

[17] Jobanalyse via LinkedIn Jobindex 141123
[18] https://www.danskindustri.dk/arkiv/analyser/2022/4/behov-for-digitale-kompetencer-hos-samfundsvidenskabelige-kandidater/
[19] Jobanalyse via LinkedIn Jobindex 141123
[20] www.irisgroup.dk/wp-content/uploads/2021/11/Mismatch-paa-det-danske-arbejdsmarked-i-2030-1.pdf
[21] Epinion 2024: *Behovsundersøgelse for en ny masteruddannelse i Applied Statistics*

Opsummering
Afdækningsprocessen af behovet for en ny masteruddannelse i anvendt statistik har været grundig og involveret repræsentanter fra flere relevante fakulteter og en lang række af virksomheder. Det grundige forarbejde i form af blandt andet aftagerpanelmøder, behovsundersøgelse, interviews, jobanalyse og et omfattende litteraturstudie har været anvendt i udviklingen af indholdet af uddannelsen samt sikret, at det er i tråd med arbejdsmarkedets aktuelle og fremtidige kompetencebehov.

Sammenhængen mellem uddannelsens kompetenceprofil og uddannelsens erhvervssigte

I det følgende beskrives det, hvordan masteruddannelsen er designet til at opfylde arbejdsmarkedets og samfundets behov. Uddannelsens kompetenceprofil er nøje udviklet i samarbejde med erhvervslivet. Uddannelsen er struktureret, så den er anvendelsesorienteret, fleksibel og relevant for virksomheder, der ønsker at opkvalificere deres medarbejdere.

Sammenhæng mellem uddannelsens kompetenceprofil og behov
Kompetenceprofilen for masteruddannelsen i anvendt statistik er udviklet gennem en omfattende proces, der sikrer, at den opfylder arbejdsmarkedets krav. Kompetenceprofilen er vedhæftet i bilag 1.
Kompetenceprofilens sammenhæng med arbejdsmarkedets behov er sikret ved involvering af nøglepersoner ved aftagerpanelmøder, gennem en omfattende behovsundersøgelse med deltagelse af 185 virksomheder, dybdegående kvalitative interviews, jobanalyse samt et omfattende litteraturstudie. Med andre ord er kompetenceprofilen nøje tilpasset arbejdsmarkedets behov og designet til at være fleksibel, anvendelsesorienteret og tilpasset de aktuelle og stigende krav fra arbejdsmarkedet.
Det er ligeledes afspejlet i aftagernes behov, hvor de fleste kan se en tydelig kobling mellem deres behov som virksomhed og uddannelsens formål. Eksempelvis udtaler Malene Højbjerre, Vice President Biostatistics hos NOVO Nordisk i ét af de kvalitative interviews:

"Vi har brug for grundlæggende statistik og modelleringsmetoder samt statistisk forståelse, herunder også programmering og programmeringsforståelse. Det er især back-end udviklere og supportmedarbejdere, der mangler disse kompetencer, så de kan påtage sig bredere roller med mere statistik og avanceret programmering. Derudover kan det også være 'opgraderede biologer'."[22]
Masteruddannelsen dækker viden inden for avancerede statistiske metoder, kunstig intelligens, maskinlæring, data science og programmering, hvilket gør dimittenderne i stand til at bearbejde, visualisere og analysere data. Dette betyder, at de kan omsætte komplekse informationer til beslutningsstøtte og handlingsorienterede indsigter. Uddannelsens struktur og indhold afspejler en tæt sammenhæng mellem akademiske krav og arbejdsmarkedets forventninger, hvilket understøtter dimittendernes evne til at bidrage værdifuldt til deres virksomheder. Dimittenderne vil opnå både teoretisk viden og avancerede praktiske færdigheder, som gør dem i stand til at løse konkrete problemstillinger gennem dataanalyse og udvikling af nye statistiske modeller samt formidle komplekse statistiske koncepter til både fagfolk og ikke-specialister.
Disse kompetencer er ligeledes efterspurgt af de adspurgte virksomheder i behovsundersøgelsen, idet langt de fleste (85%) af virksomhederne forventer enten i højere eller meget højere grad, at deres virksomhed arbejder med analyse af kvantitative data om tre år sammenlignet med i dag. For eksempel udtrykker nogle virksomheder, at der allerede i dag er et større behov for mere avancerede kompetencer – blandt andet i forhold til at håndtere data ved hjælp af kunstig intelligens[23]:
"AI er stadig meget nyt, men der er meget stort ønske om, at vi bruger det. Der er dog ikke ret mange af os, der har fået egentlig undervisning i det, eller kan anvende det. Vi har noget, der hedder COWI Playground, hvor man kan gå ind og prøve nogle ting af og lege lidt med det, men ellers så er det begrænset, hvad vi selv kan på området, derfor er det i dag mere nogle kompetencer, som vi sender videre til nogen udefra, der ved mere om det." (COWI)
"Hvis vi skal have fuldt udbytte af den data, vi har på vores kunder, så forestiller jeg mig, at arbejdet med data og AI er vigtigt for os, og jeg ved faktisk ikke helt, hvem der skulle lave det for os i dag." (Gyldendal)

Ved udbud af en masteruddannelse i anvendt statistik kan arbejdsgivere målrettet opkvalificere deres medarbejdere. Dette vil resultere i en tilgang af højt kvalificerede specialister, som kan afhjælpe den nuværende akutte efterspørgsel på kandidater med avancerede digitale kompetencer, herunder ingeniører og IT-specialister, men også inden for det samfundsvidenskabelige område. Dermed kan uddannelsen bidrage til at styrke Danmarks position i den globale konkurrence.

[22] Kvalitativt interview foretaget d. 02.02.2024
[23] Epinion 2024: *Behovsundersøgelse for en ny masteruddannelse i Applied Statistics*

Uddannelsens opbygning og indhold

Uddannelsen er opbygget af to hovedkomponenter fordelt på fire semestre:

1. Obligatoriske kursusmoduler (samlet 30 ECTS-point):
   Obligatoriske kursusmoduler er alle moduler på hver 5 ECTS-point og understøtter, at de studerende opnår færdigheder og kompetencer inden for analyse af data og data science, herunder anvendt statistik, maskinlæring (machine learning) og kunstig intelligens samt programmering. Det opnås gennem metoder til at transformere data, således de rigtige fremstillinger og analyser kan udarbejdes. Igennem de konstituerende faglige elementer sikres det dermed, at studerende med forskellige uddannelsesmæssige baggrunde får et fælles udgangspunkt samt fælles forståelse af de fagfaglige elementer i den specifikke forståelse for dataanalyse, inkl. indsamling, transformering, visualisering, tabulering, modellering og forudsigelser.

2. Problembaserede projektmoduler inkl. masterprojekt (samlet 30 ECTS-point):
   De problembaserede projektmoduler består af to moduler på hver 15 ECTS-point, som afspejler Aalborg Universitets læringsmodel PBL (Problem Based Learning). I disse moduler har de studerende mulighed for at bringe egne autentiske problemstillinger i spil. De kan dermed medbringe relevante og praksisnære datasæt og problemstillinger. Begge hoveddele af uddannelsen bygger på en projektbaseret og problembaseret læring, der sikrer, at alt er relevant og up-to-date. Hoveddelene lægger også vægt på at skabe tværfagligt samarbejde og interaktion mellem de studerende, så de kan drage nytte af hinandens faglige baggrunde.

Tabel 1 giver et overblik over masteruddannelsens fire semestre.

Tabel 1: Master i anvendt statistik (Master of Applied Statistics) – oversigt over de fire semestre

Semester	**Indhold/kursusmodul**	**ECTS-point**
1. semester	Programmering for datahåndtering, datatransformation og visualisering	5 ECTS-point
	Introduktion til statistik	5 ECTS-point
	Introduktion til AI-teknikker	5 ECTS-point
	Total	**15 ECTS-point**
2. semester	Projekt: Dataanalyse fra start til slut	15 ECTS-point
	Total	**15 ECTS-point**
3. semester	Avanceret programmering for datahåndtering, datatransformation og visualisering	5 ECTS-point
	Avanceret statistik	5 ECTS-point
	Avancerede AI-teknikker	5 ECTS-point
	Total	**15 ECTS-point**
4. semester	Masterprojekt: Datadrevne løsninger af virkelighedsnære problemer	15 ECTS-point
	Total	**15 ECTS-point**
ECTS-point i alt		**60 ECTS-point**

Uddannelsens kompetenceprofil og uddannelsens erhvervssigte

Vekselvirkningen mellem uddannelsens to hovedkomponenter (obligatoriske kursusmoduler og problembaserede projektmoduler) er de adspurgte virksomheder i behovsundersøgelsen særligt begejstrede for. Med det praksisnære sigte er tanken, at de studerende skal kunne arbejde projektorienteret med egne data fra den virksomhed, de er ansat i.

Resultaterne fra undersøgelsen viser en bred konsensus om, at det for virksomhederne er attraktivt, hvis deres medarbejdere som led i uddannelsen i anvendt statistik kan arbejde projektorienteret med virksomhedens egne data. 89% af virksomhederne finder det enten i nogen eller høj grad attraktivt. Eksempelvis forklarer COWI[24]:

"Det giver jo utrolig god mening, at man tager nogle problemstillinger med på uddannelsen og arbejder på. Så man kan bruge det konkret for nogle projekter. Det vil gøre det nemmere for folk at afse tid til det og synes, at det er noget, de faktisk kan bruge med det samme."

Kompetenceprofilen for masteruddannelsen i anvendt statistik er nøje tilpasset erhvervslivets behov gennem en omfattende proces med blandt andet aftagerpanelmøder, behovsundersøgelser, interviews og jobanalyse, som beskrevet på siderne 4-6. Denne involvering sikrer, at uddannelsens profil og erhvervssigte harmonerer. Virksomhederne kan se formålet med uddannelsens profil og sigte, er åbne for samarbejde og ser værdien i uddannelsen. Dette understreges af Peter Stoltze, metodechef ved Danmarks Statistik, som udtaler i en mailkorrespondance:

"Det [uddannelsen] *lyder rigtig spændende, og I er velkomne til at tage kontakt til mig for et eventuelt samarbejde, fx i forhold til praksisnære opgaver."*[25]

Uddannelsens titel og fokus

Uddannelses titel og fokus er drøftet og blandt andet baseret på feedback fra aftagerpanelmøder og interviews. Titlen 'Master i anvendt statistik' er valgt for at afspejle den på samme tid avancerede og praktiske anvendelse af statistiske metoder og datavidenskab på arbejdsmarkedet. Den signalerer, at uddannelsen ikke kun handler om at behandle og vise data, men også om at analysere og anvende data professionelt til vurderinger og forudsigelser. Derudover inkluderer uddannelsen grundlæggende og avancerede kurser i statistik, dataanalyse, kunstig intelligens og maskinlæring, som reflekterer efterspørgslen fra både behovsundersøgelsen og arbejdsmarkedsanalysen.

Der er lagt vægt på projektorienteret undervisning, hvor studerende kan arbejde med egne data fra deres arbejdsplads, hvilket blev fremhævet som meget værdifuldt af virksomhederne i både behovsundersøgelsen og interviewene.

Udover de faglige kompetencer tilegnes der kompetencer relateret til Aalborg Universitets internationalt anerkendte PBL-uddannelsesprofil, således at dimittenderne kan arbejde problembaseret, omsætte teori til praksis, samarbejde og arbejde tværfagligt. Disse kompetencer sættes i spil på deres arbejdsplads i f.eks. virksomheder, offentlige organisationer og statsfinansierede selvejende organisationer.

Uddannelsens adgangskrav og form

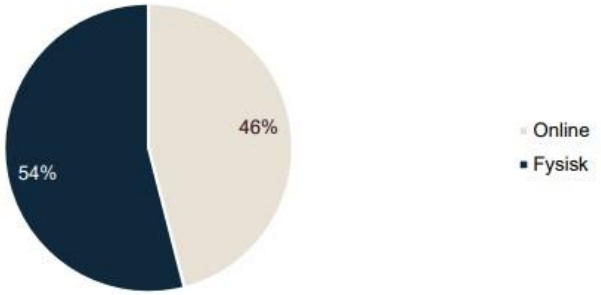
Uddannelsen understøtter et bredt optagelsesgrundlag, hvilket imødekommer ønsket fra de adspurgte virksomheder i behovsundersøgelsen. Adgangskravene er et gymnasialt B-niveau i matematik og engelsk, en relevant bacheloruddannelse samt mindst to års relevant erhvervserfaring.

Det er ikke en forudsætning, at man har en dybdegående matematisk baggrund udover det gymnasiale B-niveau. Uddannelsen er målrettet alle typer af medarbejdere i virksomheder, der har behov for at kunne bearbejde, visualisere, kvalificere og analysere data. Ansøgere må dog forvente at uddannelsen vil indeholde en del matematik tilpasset målgruppen.

Uddannelsen forventes at blive udbudt med koncentrerede fysiske mødedage samt elementer af onlineundervisning. Formatet er valgt på baggrund af drøftelser med aftagerpanelerne samt besvarelser fra de adspurgte virksomheder i behovsundersøglesen. De adspurgte virksomheder er spurgt til den ønskede fordeling mellem fysisk og online undervisning. I gennemsnit ønsker de, at 46% af undervisningen foregår online, mens 54% foregår fysisk. Det kan ses i figur 3 nedenfor:[26]

[24] Epinion 2024: *Behovsundersøgelse for en ny masteruddannelse i Applied Statistics*
[25] Epinion 2024: *Behovsundersøgelse for en ny masteruddannelse i Applied Statistics*
[26] Ibid.

Figur 3: Hvordan vurderer du, at fordelingen af henholdsvis online og fysisk undervisning bør tilrettelægges?



Aalborg Universitet tilbyder som en del af forløbet et online kursus i programmeringsprogrammet Python, som er det mest udbredte inden for området. På den måde kan de studerende forud for påbegyndelse af uddannelsen lære den nødvendige basale programmering, der anvendes som redskab for databehandling på uddannelsen, hvis de ikke allerede er bekendt med det. Kurset er frivilligt og målrettet studerende, der ikke har erfaring med Python. I behovsundersøgelsen tager de adspurgte virksomheder godt imod tilbuddet om et opstartskursus i programmeringsprogrammet. Halvdelen af de adspurgte virksomheder mener, at det vil være relevant for deres medarbejdere.[27]
Ifølge behovsundersøgelsen estimeres det, at mellem 300-700 virksomheder vil sende en eller flere ansatte på enkelte kurser i masteruddannelsen. For hele masteruddannelsen anslås det, at mellem 100 og 200 virksomheder vil være interesserede i at lade medarbejdere tage den.[28] På baggrund af disse oplysninger forventes det, at der kan uddannes ca. 20 dimittender det første år med mulighed for stigende optag i de efterfølgende år.

Udbudssprog
Uddannelsen ønskes udbudt på engelsk for at gøre det muligt for internationale medarbejdere at deltage samt fordi en væsentlig gruppe virksomheder er vant til at arbejde på engelsk og har en betydelig andel internationale medarbejdere, som ofte ikke kan dansk, hvor uddannelse må tilbydes på engelsk. Derudover bliver en stor del af den nyeste forskning, teknologi og udvikling inden for datahåndtering, kvalificering og analyse publiceret på engelsk. At kunne læse, forstå og anvende denne viden kræver dermed engelsksprogede kompetencer. For eksempel nævner COWI i behovsundersøgelsen, at sprogvalget ikke påvirker deres interesse negativt:

"Jeg tror ikke, at det har nogen betydning. Vi er i stigende grad et firma, der ansætter mange forskellige nationaliteter."

Med engelsk som undervisningssprog er det muligt for internationale medarbejdere at deltage og sprogvalget tilgodeser virksomheder med mange internationale ansatte. På den måde gør sprogvalget det muligt for en langt større gruppe medarbejdere at deltage, hvilket er vigtigt for mange danske virksomheder, der opererer globalt og har en international medarbejderstab.

Opsummering
Sammenfattende kan det konstateres, at uddannelsens kompetenceprofil er udviklet gennem en omfattende og grundig proces, der sikrer, at den opfylder arbejdsmarkedets konkrete behov for efter- og videreuddannelse. Uddannelsens struktur og indhold afspejler en tæt sammenhæng mellem de akademiske krav og arbejdsmarkedets forventninger, hvilket understøtter dimittendernes evne til at bidrage værdifuldt til deres virksomheder. Uddannelsen vil gøre dem i stand til at løse konkrete problemstillinger gennem dataanalyse og udvikling af nye statistiske modeller samt formidle komplekse statistiske koncepter til både fagfolk og ikke-specialister.

[27] Epinion 2024: *Behovsundersøgelse for en ny masteruddannelse i Applied Statistics*
[28] Ibid.

Vurdering af det samfundsmæssige behov for uddannelsen

I det følgende vurderes det samfundsmæssige behov for uddannelsen via en redegørelse for arbejdsmarkedets behov for kompetencerne og for udbuddet af beslægtede eksisterende uddannelser.

Arbejdsmarkedets nuværende og fremtidige behov for kompetencer

Kompetencebehovet baseret på desk research

Som tidligere nævnt står Danmark over for en betydelig mangel på 13.000 kandidater inden for ingeniør-, teknik- og IT-områderne i 2030. Samtidig stiger efterspørgslen på avancerede kompetencer inden for anvendt statistik, dataanalyse og digitale teknologier som kunstig intelligens, maskinlæring og data science. Regeringen har med sin digitaliseringsstrategi lanceret en række initiativer med fokus på digitale løft for at imødekomme efterspørgslen.[29] Digitaliseringsstrategien fremhæver blandt andet behovet for kontinuerlig kompetenceudvikling og international talenttiltrækning. Analysen fra Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd fremhæver behovet for at løfte IT-kompetencer gennem investeringer og udvikling i blandt andet uddannelse.

På trods af en betydelig indsats, er der stadig stor mangel på praktisk viden og mere avancerede IT-kompetencer.[30] Ifølge Danmarks Statistik udfører 40% af danske virksomheder med mindst 10 ansatte dataanalyser, hvilket svarer til omkring 7.200 virksomheder. En betydelig del af disse virksomheder benytter både interne og eksterne ressourcer til dataanalyse.[31]

Behovsundersøgelsen viser, at 85% af de adspurgte virksomheder forventer at arbejde med dataanalyse i højere grad om tre år sammenlignet med i dag. Særligt kompetencer inden for maskinlæring og kunstig intelligens vurderes at blive væsentligt mere efterspurgt.[32] Det er i tråd med resultaterne fra rapporten "Mismatch på arbejdsmarkedet for it-uddannede i 2030", som forudser en betydelig mangel på IT-specialister i fremtiden.[33] Danske virksomheder forventer således en markant stigning i brugen af avanceret dataanalyse over de næste tre år, hvilket understreger behovet for viden om avancerede statistiske metoder, maskinlæring og kunstig intelligens.

Ifølge regeringen er digitale løsninger afgørende for at løse store samfundsudfordringer som klimaændringer og mangel på arbejdskraft. Kunstig intelligens og data science kan forbedre ressourceudnyttelse og beslutningstagning, hvilket er essentielt for den grønne omstilling og velfærdssikring. Derfor er der et stort samfundsmæssigt behov for højt kvalificerede fagfolk inden for disse områder. Fortsatte investeringer i uddannelse, forskning og international rekruttering er nødvendige for at styrke Danmarks position inden for digital teknologi og løse store samfundsudfordringer med innovative og etisk forsvarlige løsninger.[34]

Uddannelsen er målrettet medarbejdere i virksomheder, der har behov for at kunne bearbejde, visualisere og analysere data. Parallelt med det oplever Danmark en stigende efterspørgsel på kompetencer inden for anvendt statistik, dataanalyse og digitale teknologier som kunstig intelligens, maskinlæring og data science.[35] Det store og veldokumenterede behov for kompetencer inden for inden for anvendt statistik, dataanalyse og digitale teknologier som kunstig intelligens, maskinlæring og data science understøttes af en masteruddannelse i anvendt statistik på Aalborg Universitet. Som ovenstående afsnit viser, er denne efterspørgsel drevet af behovet for at kunne håndtere og analysere store datamængder for at skabe værdi i en datadrevet verden og tackle store samfundsudfordringer via avancerede statistiske metoder.[36]

Kompetencebehovet baseret på behovsundersøgelsen

Der er stor interesse for uddannelsen blandt de adspurgte virksomheder i behovsundersøgelsen. Uddannelsen vurderes som meget relevant af en stor del af de adspurgte virksomheder, hvilket følgende tal behovsundersøgelsen understreger:[37]

---

[29] Regeringen 2023: *Danmarks digitaliseringsstrategi*
[30] Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske råd (DFIR) 2024: *Potentiale for øget anvendelse af kunstig intelligens i dansk forskning og innovation*
[31] Danmarks Statistik 2023: *NYT fra Danmarks Statistik - It-anvendelse i virksomheder*
[32] Epinion 2024: *Behovsundersøgelse for en ny masteruddannelse i Applied Statistics*
[33] www.irisgroup.dk/wp-content/uploads/2021/11/Mismatch-paa-det-danske-arbejdsmarked-i-2030-1.pdf
[34] Regeringen 2023: *Danmarks digitaliseringsstrategi*
[35] www.irisgroup.dk/wp-content/uploads/2021/11/Mismatch-paa-det-danske-arbejdsmarked-i-2030-1.pdf
[36] McKinsey & Company 2023: *Danmark i morgen;* Dansk Erhverv 2024: *Danske virksomheders brug af kunstig intelligens (AI)*
[37] Epinion 2024: *Behovsundersøgelse for en ny masteruddannelse i Applied Statistics*

- 54% af virksomhederne vurderer, at det vil være relevant for dem at sende medarbejdere på enten hele eller dele af den nye masteruddannelse.

- 72% af de adspurgte virksomheder fremhæver behovet for kompetencer inden for dataanalyse, herunder visualiseringer.

- 66% understreger behovet for håndtering af data i forskellige formater.

- 89% af virksomhederne finder det attraktivt, at de studerende kan arbejde med deres egne data.

Behovsundersøgelsen viser, at et bredt udsnit af virksomheder i stigende grad oplever nødvendigheden af at integrere anvendt statistik, avanceret dataanalyse og kunstig intelligens i deres forretningsprocesser. Følgende udtalelse fra COWI understreger dette:

"Det meste lyder relevant for os. Statistik er jo virkelig mange ting, og et fokus på det her med at få det bedste ud af statistik lyder rigtig spændende for uddannelsen. Også sådan noget som modellering, som netop er det her med at behandle nogle store og komplekse dataset, er relevant for os"[38]

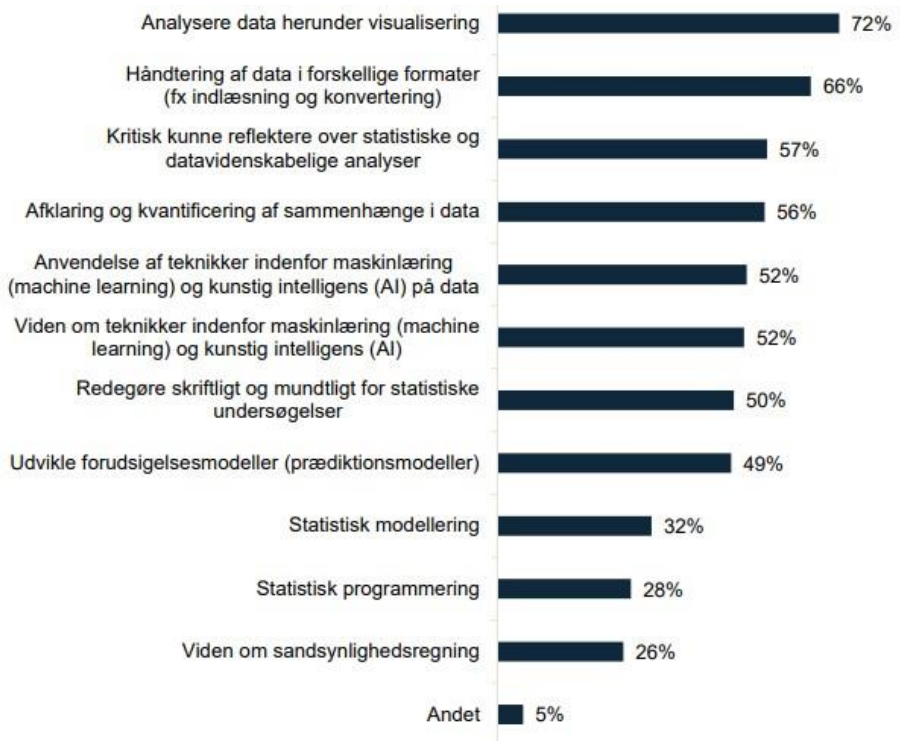
Derudover viser behovsundersøgelsen, at danske virksomheder forventer at arbejde mere med dataanalyse og kunstig intelligens i meget højere grad om tre år, end i dag. Gyldendal fremhæver det i behovsundersøgelsen samtidig med, at de peger på, at de i dag ikke har medarbejdere med disse kompetencer:

"Hvis vi skal have fuldt udbytte af den data, vi har på vores kunder, så forestiller jeg mig, at arbejdet med data og AI er vigtigt for os, og jeg ved faktisk ikke helt, hvem der skulle lave det for os i dag."[39]

Effektiv og kvalificeret analyse af store mængder data kræver viden inden for maskinlæring og kunstig intelligens. Når virksomhederne skal forholde sig til deres fremtidige behov for kompetencer (om tre år) inden for specifikke fagområder, efterspørges særligt viden om og anvendelse af teknikker inden for maskinlæring og kunstig intelligens. ¾ af virksomhederne vurderer, at de i højere eller meget højere grad får brug for kompetencer inden for disse områder. Derudover ses der en tendens til, at behovet vokser i fremtiden.[40]

Mange af de adspurgte virksomheder efterspørger kompetencer inden for dataanalyse, visualisering og datahåndtering. Hele 72% angiver behov for dataanalysekompetencer, mens 66% mangler færdigheder inden for datahåndtering.[41] Det underbygges af figur 4.

Figur 4: Hvilke af nedenstående områder har din virksomhed i dag behov for kompetencer inden for?



[38] Epinion 20
[39] Ibid.
[40] Ibid.
[41] Ibid.

Behovet kommer ligeledes til udtryk via BDO, som udtaler følgende:

"Arbejdet med data er strategisk forretningskritisk. Vi har nogle, der sidder i core, som ikke laver andet end at arbejde med data. Dertil arbejder alle vores andre funktioner også med data, og de bliver bedre til at bruge de her data, som vi har fælles. Trenden er helt tydelig for det sidste årti, at det der med at sidde og se på sit eget datafundament i sine egne systemer i for eksempel i en økonomiafdeling - det er ikke længere begavet nok. Der skal vi løftes ud og begynde at se, er der nogle trends, der understøtter de her data på kryds og tværs af det hele og derved involverer hele organisationens arbejde med data og ikke kun de aller dygtigste, der sidder i core."[42]

De kvalitative interviews i behovsundersøgelsen viser, at der blandt de adspurgte virksomhederne er stor interesse for masteruddannelsen. Alle adspurgte virksomheder i de kvalitative interviews vurderer, at uddannelsen er relevant. Nogle virksomheder ser et decideret udviklingspotentiale i uddannelsen og fremhæver deres grundlæggende behov for kompetencer inden for diverse former for arbejde med data, som f.eks. Gyldendal:

"Jeg synes, det kunne være relevant for os, fordi den måde vi arbejder med data på i dag, er lidt simpel. Vi fremstiller data i rå i noget grafik eller krydstabeller, men der foregår ikke særlig meget dybere analyse. Der er mulighed for udvikling." [43]

Andre lægger vægt på muligheden for at opkvalificere medarbejdere, der i forvejen har fagspecifik viden inden for fx biologi, hvilket vil skabe en eftertragtet og efterspurgt profil med en tværfaglig kombination af fagspecifik viden og kompetencer inden for dataanalyse:

"I min organisation ville der være interesse for uddannelsen. Det er relevant med kombinationen af hardcore dataanalyse, og samtidig en god forståelse for de specifikke fagområder f.eks. gennem en bachelor i biologi, geologi eller et eller andet fag, der hænger sammen med vores arbejdsområder. så tror jeg, at man vil have en profil, som er god her i organisationen, og som ville være svær at finde andre steder." (Det Europæiske Miljøagentur)[44]

Som figur 5 viser nedenfor tilbyder masteruddannelsen kurser, som en stor del af virksomhederne finder relevante for deres nuværende og fremtidige behov.

Figur 5: Masteruddannelsen udbyder fag inden for tre områder: 1) Programmering til datahåndtering og visualisering, 2) statistik og 3) AI-teknikker. Hvilke(t) af nedstående område(r) vurderer du vil være relevant(e) for jeres medarbejdere?



Samlet set er der en stærk efterspørgsel på en ny masteruddannelse i anvendt statistik, som bredt støttes af arbejdsmarkedet. Uddannelsen vil kunne levere de kritiske kompetencer, der er nødvendige for at imødekomme fremtidige behov og styrke Danmarks konkurrenceevne i en digitaliseret verden. Som nævnt ovenfor er der et betydeligt samfundsmæssigt behov for uddannelsen, da avancerede kompetencer inden for dataanalyse, statistik og AI er afgørende for at tackle fremtidige udfordringer.

[42] Epinion 2024: *Behovsundersøgelse for en ny masteruddannelse i Applied Statistics*
[43] Ibid.
[44] Ibid.

Flertallet af virksomheder vurderer, at en ny masteruddannelse i anvendt statistik vil være relevant, da den kan opfylde behovet for opkvalificering og udvikling af specialiserede medarbejdere.

Støtteerklæringer

Opbakningen til masteruddannelsen ses ligeledes i vedlagte støtteerklæringer i bilag 4. Der er modtaget støtteerklæringer fra følgende virksomheder:

- Grundfos
- B&O
- Norlys
- Nykredit
- Samsung
- Rockwool
- Netcompany
- Kystdirektoratet
- Neogrid Technologies

I forbindelse med modtagelse støtteerklæringer bemærkes det, at flere større virksomheder og statslige styrelser har tilkendegivet, at de på grund af interne politikker ikke har mulighed for at fremsende støtteerklæringer, på trods af særdeles positiv dialog samt deltagelse i aftagerpaneler og behovsundersøgelse.

De mest beslægtede uddannelser

Universitetet har undervejs i udviklingen af uddannelsen gennemført en sammenlignende analyse af de mest beslægtede eksisterende uddannelser for at sikre, at det identificerede behov på arbejdsmarkedet ikke allerede imødekommes af eksisterende uddannelser, samt at den nye uddannelse ikke overlapper uhensigtsmæssigt. Der er sendt høringsbrev til Aarhus Universitet og Syddansk Universitet (SDU) vedrørende oprettelsen af masteruddannelsen i anvendt statistik på Aalborg Universitet, hvilket der redegøres for på side 15.

Tabel 2: Oversigt over de mest beslægtede uddannelser sammenlignet med master i anvendt statistik

Uddannelse	Fokusområde	Indhold	Erhvervssigte
Master i digitalisering af sundhedsvæsenet (AAU)	Sundhedsteknologi og digitale løsninger i sundhedssektoren	IT-design, sundheds-innovation, sundheds-informatik	Sundhedssektoren, hospitaler, medicinske virksomheder
Master i IT (IT-Vest) inkl. linjen Softwarekonstruktion (AAU)	IT og forretning, skabe effektive forretningsgange, at udvikle produkter og ydelser, avanceret softwareudvikling	IT-sikkerhed, softwarekonstruktion, IT-ledelse, specifik-ation, design, konstruktion, verifikation	Private og offentlige virksomheder samt softwareudviklings-firmaer, teknologi-virksomheder
Master i matematik (SDU)	Opbygge faglig kompetence til at undervise i faget matematik på de gymnasiale uddannelser	Viden om matematik og undervisnings-kompetence	Matematik-underviser på gymnasiale uddannelser
Master i anvendt statistik (AAU)	Praktisk anvendelse af avanceret statistik og datavidenskab	Statistik, maskinlæring, AI, data science, programmering	Private og offentlige virksomheder, organisationer og institutioner

Den nye masteruddannelse i anvendt statistik adskiller sig fra de mest beslægtede uddannelser ved at tilbyde kompetencer, der dækker praktisk anvendelse inden for avancerede statistiske metoder, maskinlæring, kunstig intelligens, data science og programmering. Fagligheden giver en unik profil, der adresserer både nuværende og fremtidige behov inden for datadrevet beslutningstagning og analyse – se tabel 2 nedenfor.

Master i digitalisering af sundhedsvæsenet ved Aalborg Universitet omhandler integrationen af teknologi og sundhed for at forbedre sundhedssektorens effektivitet. Uddannelsen fokuserer på programmering, algoritmeudvikling og brug af kunstig intelligens og koncentrerer sig om implementering og forståelse af digitale sundhedsløsninger i sundhedsvæsenet. De studerende opnår forståelse for udfordringer som stigende kroniske sygdomme, en aldrende befolkning og mangel på sundhedspersonale. De studerende opnår avancerede digitale færdigheder og tværfaglige kompetencer, der kan transformere sundhedssektoren. Uddannelsen er relevant for sundhedssektoren, herunder hospitaler og medicinske virksomheder.[45]

Master i IT under It-vest-samarbejdet tilbyder en masteruddannelse, der giver it-professionelle dybere viden om strategi, ledelse, informationssikkerhed, forandringsprocesser og strategisk brug af data, hvilket gør dem i stand til at bidrage til virksomheders udvikling. Herunder fokuserer linjen Softwarekonstruktion, der udbydes Aalborg Universitet, på avanceret softwareudvikling, inkl. specifikation, design, konstruktion og verifikation af software.[46]

Master i matematik på SDU har primær fokus på undervisningskompetence i gymnasieskolen, hvor man som studerende kan opbygge faglig kompetence til at undervise i faget matematik på de gymnasiale uddannelser.[47] Denne masteruddannelse har således ikke fokus på anvendt statistik og dataanalyse, og henvender sig ikke til samme målgruppe, som master i anvendt statistik.

Dermed skiller den nye masteruddannelse i anvendt statistik sig ud ved sin vægt på statistik og data science, hvilket er essentielt i en tid, hvor kvalificerede data og datadreven beslutningsstøtte er af afgørende betydning for erhvervslivet og samfundet i øvrigt. Sammenlignet med de mest beslægtede uddannelser tilbyder den nye masteruddannelse kompetencer inden for avanceret dataanalyse, anvendt statistik, kunstig intelligens og programmering. De andre uddannelser fokuserer på områder inden for blandt andet matematikundervisning på de gymnasiale uddannelser, integration af teknologi og sundhed, it-strategi, it-ledelse, informationssikkerhed samt avanceret softwareudvikling.

Høringssvar
Der er sendt høringsbrev til Aarhus Universitet og SDU vedrørende oprettelsen af masteruddannelsen i anvendt statistik på Aalborg Universitet. Høringssvarene fra de to universiteter viser forskellige perspektiver på uddannelsens potentiale og dens indvirkning på eksisterende uddannelsestilbud. Høringssvarene kan ses i bilag 3.

Aarhus Universitet har gennemgået materialet med interesse og anerkender, at den foreslåede masteruddannelse i anvendt statistik på Aalborg Universitet kan imødekomme erhvervslivets behov for medarbejdere med grundlæggende databehandlingsfærdigheder. De understreger, at denne uddannelse har en anden målgruppe end Aarhus Universitets kandidatuddannelser i statistik og datavidenskab, som er rettet mod studerende med en specialiseret bacheloruddannelse inden for disse områder. Aarhus Universitet vurderer derfor, at den nye uddannelse ikke vil påvirke deres egne uddannelser negativt.

SDU rejser en bekymring om muligt overlap mellem den foreslåede masteruddannelse og deres kandidatuddannelse i datavidenskab, især inden for ICT-systems. Bekymringen synes dog at være baseret på en misforståelse af masteruddannelsens profil og målgruppe. Den sammenlignes med en kandidatuddannelse, selvom det drejer sig om en masteruddannelse beregnet for personer, der allerede er i job. SDU anerkender, at eventuelle rekrutteringsproblemer sandsynligvis vil være begrænsede, da masteruddannelsen i anvendt statistik er på 60 ECTS-point sammenlignet med deres kandidatuddannelse på 120 ECTS. Endvidere nævner SDU et mindre potentielt overlap med deres kommende master i Data Stewardship. Ser man på indholdet af Data Stewardship fremgår det dog tydeligt, at den ikke har fokus på hverken anvendt statistik eller anvendt kunstig intelligens.

Konklusion
Der er et markant samfundsmæssigt behov for en masteruddannelse i anvendt statistik med fokus på avanceret praktisk anvendelse af statistiske metoder, dataanalyse, kunstig intelligens og programmering. Efterspørgslen på kompetencer inden for disse områder er stor og fortsat stigende på det danske arbejdsmarked, som i høj grad forventer at skulle arbejde mere med dataanalyse i fremtiden.

[45] https://www.en.aau.dk/education/continuing-education/master/digital-health
[46] https://master-it-vest.dk/; https://www.aau.dk/uddannelser/efteruddannelse/master/it/softwarekonstruktion
[47] https://www.sdu.dk/da/uddannelse/efter_videreuddannelse/master/matematik

Sammenlignet med de mest beslægtede uddannelser skiller den nye masteruddannelse i anvendt statistik sig ud ved sin vægt på statistik og data science, hvilket er essentielt i en tid, hvor kvalificerede data og datadreven beslutningsstøtte er af afgørende betydning for erhvervslivet og samfundet i øvrigt. Baseret på det samt høringssvarene fra Aarhus Universitet og SDU vurderer Aalborg Universitet dermed ikke, at uddannelsen forringer vilkårene for eksisterende udbud, men adresserer den akutte og stigende efterspørgsel efter kompetencer og opkvalificering inden for anvendt statistik og kunstig intelligens med fokus på avanceret praktisk anvendelse.

Behovet understøttes af talrige eksisterende rapporter, undersøgelser og regeringsinitiativer samt den gennemførte behovsundersøgelse og aftagerdialog, som fremhæver vigtigheden af at udvikle digitale færdigheder og sikre adgang til højt kvalificerede specialister inden for området. Masteruddannelsen adresserer disse behov ved at levere specialiserede kompetencer, der kan bidrage til at håndtere og kvalificere store datamængder, forbedre ressourceudnyttelsen og bidrage til at løse store samfundsudfordringer. Uddannelsen nyder bred opbakning fra erhvervslivet og den offentlig sektor, som ser potentialet i at uddanne medarbejdere fra forskellige baggrunde i anvendt statistik.

Bilag

Bilag 1

Kompetenceprofil
Anvendt statistik forstås i bred forstand og dækker i tillæg til relevante statistik fagelementer også maskinlæring, kunstig intelligens, data science samt programmering:

Viden
- kan forstå og på et videnskabeligt grundlag reflektere over faglig viden inden for faget anvendt statistik og identificere videnskabelige problemstillinger inden for det fag
- har inden for anvendt statistik viden, som er baseret på forskning inden for faget

Færdigheder
- mestrer metoder og redskaber inden for anvendt statistik samt generelle færdigheder, der knytter sig til udvikling, realisering, og analyse af løsninger
- kan vurdere og vælge blandt teorier, metoder, redskaber og generelle færdigheder og på et videnskabeligt grundlag opstille nye analyse- og løsningsmodeller
- kan formidle forskningsbaseret viden og diskutere professionelle og videnskabelige problemstillinger med både fagfæller og ikke-specialister

Kompetencer
- kan identificere og beskrive en faglig problemstilling samt belyse denne med analyse af relevant data
- kan selvstændigt igangsætte og gennemføre fagligt og tværfagligt samarbejde og påtage sig professionelt ansvar
- kan selvstændigt tage ansvar for egen faglig udvikling og specialisering

Formålet med masteruddannelsen i anvendt statistik, er at give deltagerne færdigheder og kompetencer til at analysere, visualisere og anvende data. Det inkluderer nedenstående færdigheder og kompetencer:

- Læse og forstå statistisk litteratur
- Kommunikere statistiske spørgsmål på et videnskabeligt grundlag
- Redegøre mundtligt og skriftligt for statistiske undersøgelser
- Udvikle modeller for specifikke statistiske anvendelser
- Analysere konkrete datasæt ved brug af både standard og særligt tilpassede modeller
- Bearbejdning og analyse af data med de nyeste metoder herunder brug af kunstig intelligens
- Udføre statistiske analyser af komplekse eksperimenter og observationsstudier
- Udvikle nye statistiske løsningsmodeller
- Reflektere over og kritisk vurdere resultater og statistiske og datavidenskabelige undersøgelse

Bilag 2

Aftagerpaneler
Følgende aftagerpaneler er orienteret og hørt i forhold til masteruddannelsen.

Institut for Matematiske Fag[48]

- Jesper Jung: Head of Algorithm Research, Centrica Energy Trading
- Jette Rygaard: Rektor, Vesthimmerlands Gymnasium
- Kim Emil Andersen: Senior Vice President, Applications, Controls and Electrical, Vestas
- Malene Højbjerre: Vice President Biostatistics, Novo Nordisk
- Mikkel Brynildsen: Chief Data Scientist, Grundfos
- Jan B. Sørensen: Underviser, Aalborg City Gymnasium

Institut for Datalogi[49]

- Gitte Klitgaard: Founder and Owner of Native Wired
- Janne Jul Jensen: CEO & Co-Founder, Henosia
- Søren Rex Jensen: Senior Vice President, CTO, Nykredit
- Lars Riisberg: CEO, Rina Digital Solutions
- Lars Yde, Manager: System Engineering, Norlys Digital
- Finn M. Andersen: VP Customer Care, B&O
- Kim Houlberg: Kontorchef, It og Digitalisering, Aalborg Kommune
- Kim Emil Andersen: Senior Vice President, Applications, Controls and Electrical, Vestas
- Erik B. Pedersen: Senior Director, Lego
- Henrik Lund Stærmose: CEO, Neogrid Technologies
- Vibeke Bak Christensen: HR Manager, Samsung Denmark Research Center
- Andreas Pørtner Karlsen: Principal, Netcompany
- Christian Uldal Graulund: Manager of Research and University Collaborations, Danfoss Drives
- Bo Wiberg: Chefkonsulent, DI Digital

Institut for Kemi og Bioteknologi[50]

- Torben Poulsen, Rektor, Aalborghus Gymnasium, Nordjylland
- Ulrich Precht, Head of Production, Weeco Aps, Nordjylland
- Kristian Raaby Poulsen, Product & Process Developer, Royal Greenland, Midtjylland
- Mette Solvang, Chefingeniør, Rockwool, Sjælland
- Thomas Broch, Regulatory & Scientific Affairs Manager, Fibertex Personal Care, Nordjylland
- Magnus Løfstedt, Expert in Chemicals, Det Europæiske Miljøagentur, Hovedstaden
- Karsten Asmussen, Rektor for HTX og HHX, EUC Nord, Nordjylland
- Jakob Momme, Afdelingsleder, Novo Nordisk, Sjælland
- Mikkel Sandager, Karriererådgiver, Dansk Magisterforening og Magisternes A-kasse, Nordjylland
- Torben Ebbensgaard, Chefprojektmanager og Chefspecialist, COWI, Nordjylland
- Flemming Mathiesen, Down Stream Process Manager, DSM Glycom, Syddanmark
- Catrina Kristensen, Afdelingsleder, Natur og Miljø, Center for Teknik og Miljø, Frederikshavn Kommune, Nordjylland
- Kristian Trøjelsgaard Nielsen, Senior Statistical Programmer, Novo Nordisk, Nordjylland
- Bruno Kiilerich, Senior Water Technology Engineer, Grundfos, Midtjylland
- Thomas Yssing, Head of Research, Lyras, Nordjylland

[48] https://www.math.aau.dk/uddannelse/kvalitetssikring
[49] https://www.dat.aau.dk/uddannelse/aftagerpanel
[50] https://www.bio.aau.dk/uddannelse/uddannelseskvalitet

Bilag 3

Høringssvar 1

Sofi Olofsson Bak

Fra: Trolle René Linderoth <trolle@inano.au.dk>
Sendt: 5. juli 2024 11:32
Til: Morten Grud Rasmussen
Cc: Sofi Olofsson Bak; Henrik Brohus; Steen Thorbjørnsen; Jens Ledet Jensen; Lars Nørvang Andersen; Maria Emilie Arup Hovmand; Kristine Kilså
Emne: RE: Høring af andre institutioner i forbindelse med Master i Anvendt Statistik

Kære Morten

Tak for jeres henvendelse vedrørende den påtænkte Master i Anvendt Statistik.

Jeg har delt dokumenterne med Viceinstitutleder for uddannelsen ved Institut for Matematik, Steen Thorbjørnsen, og de uddannelsesansvarlige for kandidatuddannelserne i Statistik og Datavidenskab. Det har resulteret i følgende høringssvar:

Vi har med interesse studeret det tilsendte materiale om planerne for en masteruddannelse i anvendt statistik på Aalborg Universitet. Vi finder det realistisk, at uddannelsen vil kunne opfylde et behov i erhvervslivet for medarbejdere med grundlæggende færdigheder indenfor databehandling. Kandidatuddannelserne i statistik og datavidenskab ved Aarhus Universitet er rettet mod studerende, der har færdiggjort en specialiseret bacheloruddannelse indenfor de samme fag, og målgruppen for disse uddannelser er således en ganske anden end den tiltænkte for masteruddannelsen i anvendt statistik (idet adgangskravene til sidstnævnte dog ikke er angivet specifikt i det tilsendte materiale). Det er således vores opfattelse, at vilkårene for de to nævnte AU-uddannelser ikke forringes ved oprettelse af den planlagte uddannelse på Aalborg Universitet.

De bedste hilsener

Trolle

From: Morten Grud Rasmussen <mgr@math.aau.dk>
Sent: 21. juni 2024 16:32
To: Trolle René Linderoth <trolle@inano.au.dk>
Cc: Sofi Olofsson Bak <hesob@staff.aau.dk>; Henrik Brohus <hb@civil.aau.dk>
Subject: Høring af andre institutioner i forbindelse med Master i Anvendt Statistik

Kære Trolle,

Jeg skriver til dig i din egenskab af studieleder for bl.a. Datavidenskab og Matematik.

Aalborg Universitet sender i efteråret 2024 ansøgning til Uddannelses- og Forskningsministeriet mhp. prækvalifikation af en ny masteruddannelse i anvendt statistik (Master in Applied Science). Første optag forventes efterår 2025. Uddannelsen forankres på Institut for Matematiske Fag, Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet.

Som en del af processen foretages en høring blandt universiteter med sammenlignelige fagligheder for bl.a. at sikre at vilkårene for eksisterende uddannelser ikke forringes (f.eks. hvis der udbydes sammenlignelige uddannelser inden for umiddelbar nærhed).
Læs mere om uddannelsen i vedhæftede bilag.

Det endelige uddannelsesforslag er under udarbejdelse.

Ved yderligere spørgsmål om uddannelsen, kan du blot skrive til mig, så formidler jeg kontakten videre.

Høringssvar 2

From: Finn Kirpekar <f.kir@bmb.sdu.dk>
Sent: 19. august 2024 15:08
To: Morten Grud Rasmussen <mgr@math.aau.dk>
Subject: RE: Høring af andre institutioner i forbindelse med Master i Anvendt Statistik

Kære Morten

Fejlen er vist lige så meget min (= jeg har glemt at videresende respons), som din. Nedenstående er svaret fra Inst. f. Matematik og Datalogi på SDU:

”Der er et vist, måske endda substantielt overlap med vores kandidatuddannelse i Datavidenskab (120 ECTS), især profilen i ICT systems. Mange studerende vælger Datavidenskab som en videreuddannelse i deres karriereudvikling. Dette kan skabe problemer med rekruttering, som dog muligvis ikke er voldsomt store, da den foreslåede master i anvendt statistik er på kun 60 ECTS.
Endvidere kan der være et vist, men nok ikke stort overlap med IMADAs master i Data Stewardship, som planlægges til start i efteråret 2025.”

Best regards,
Finn Kirpekar, PhD
Associate professor, Department of Biochemistry and Molecular Biology
University of Southern Denmark
Campusvej 55, 5230 Odense M, Denmark

Head of Studies, Faculty of Science

Phone. +45 65502414
Mobile. +45 60111850

Bilag 4
Støtteerklæringer

SAMSUNG

Samsung Denmark Research Center
c/o NOVI, Alfred Nobels Vej 27
9220 Aalborg, Denmark

Tel: +45 2085 3933
E-mail: vb.christens@samsung.com

Til Aalborg Universitet

Aalborg, 22. juni 2024

Dear Morten Glud Rasmussen

Re: Støtteerklæring

Vi ønsker hermed at udtrykke vores generelle støtte til jeres ansøgning om etablering af en ny masteruddannelse i anvendt statistik på AAU. Vi vurderer, at dette initiativ er både nødvendigt og aktuelt, da efterspørgslen på avancerede statistiske kompetencer og datanalytiske færdigheder i samspil med kunstig intelligens, maskinlæring og programmering er i kraftig vækst blandt danske virksomheder og uddannelsesinstitutioner.

Vi mener, at etableringen af en masteruddannelse i anvendt statistik vil være en betydelig gevinst for det danske samfund og erhvervsliv. Uddannelsen vil udfylde et betydningsfuldt behov for at kunne levere højt kvalificerede fagfolk, som er i stand til at anvende avancerede statistiske metoder til at skabe værdi i en datadrevet verden.

I Samsung Denmark Research er anvendt statistik ikke den primære kompetence, som vi efterspørger som ressource, men vi vil meget gerne udtrykke vores støtte som et udtryk for vores opbakning i forhold til det øvrige, omgivende samfund og erhvervsliv.

Med venlig hilsen og på vegne af Samsung Dennmark Research Centre

Vibeke Bak Christensen

HR Manager

Samsung Denmark Research Center (SDRC)

Vb.christens@samsung.com og tlf. 20853933.

Samsung Denmark Research Center ApS
Registered in Denmark under number 34703019

Støtteerklæring
Vi ønsker hermed at udtrykke vores støtte til ansøgningen om etablering af en ny masteruddannelse i anvendt statistik på AAU. Dette initiativ er både nødvendigt og aktuelt, da efterspørgslen på avancerede statistiske kompetencer og datanalytiske færdigheder i samspil med kunstig intelligens, maskinlæring og programmering er i kraftig vækst blandt danske virksomheder og uddannelsesinstitutioner.

Vi mener, at etableringen af en masteruddannelse i anvendt statistik vil være en betydelig gevinst for det danske samfund og erhvervsliv. Uddannelsen vil udfylde et kritisk hul i markedet ved at levere højt kvalificerede fagfolk, der er i stand til at anvende avancerede statistiske metoder til at skabe værdi i en datadrevet verden.

Masteruddannelsen er relevant for vores fagområde, fordi:

1. Uddannelsen dækker flere af de kompetencer vi søger i tekniske medarbejdere i Netcompany, hvorfor det antages, at dimittender herfra er interessante for os at rekruttere. Kandidater med kundskaber indenfor programmering og dataanalytiske evner, vil altid være relevante for branchen og hermed også Netcompany. Vi bakker derfor op om oprettelsen af uddannelsen.

Med venlig hilsen
Andreas Pørtner Karlsen
Principal
Netcompany
apk@netcompany.com

Støtteerklæring

ROCKWOOL gruppen ønsker hermed at udtrykke vores støtte til ansøgningen om etablering af en ny masteruddannelse i anvendt statistik på AAU. Et initiativ der er aktuelt, da efterspørgslen på avancerede statistiske kompetencer og dataanalytiske færdigheder i samspil med kunstig intelligens, maskinlæring og programmering er i kraftig vækst dette ikke kun i ROCKWOOL gruppen, men blandt danske virksomheder og uddannelsesinstitutioner genneralt.

ROCKWOOL gruppen mener, at etableringen af en masteruddannelse i anvendt statistik vil være en betydelig gevinst for det danske samfund og erhvervsliv. Uddannelsen vil udfylde et kritisk hul i markedet ved at levere højt kvalificerede fagfolk, der er i stand til at anvende avancerede statistiske metoder til at skabe værdi i en datadrevet verden.

Masteruddannelsen er relevant for vores fagområde, fordi:

1. Der for en produktions virksomhed som ROCKWOOL gruppen er et behov for digitalisering og automatisering af operationsenheder. Dette for at optimere produktionsprocessen, øge dens fleksibilitet, øge sikkerheden for medarbejderen og forbedre produktkvaliteten.
2. Vi forventer at disse initiativer vil føre til en ændring af de jobfunktionerne er skal være til stede på vores produktionsenheder, hvilket vil sikre at vi stadig kan tiltrække dygtige medarbejdere til produktionen også i fremtiden.

Med venlig hilsen



Mette Solvang

Senior Chef Udviklingsingeniør

Group Research and Development

ROCKWOOL A/S

mette.solvang@rockwool.com

NORLYS

8. august 2024

Støtteerklæring for etablering af uddannelsen Master i anvendt statistik

Norlys ønsker hermed at udtrykke vores støtte til ansøgningen om etablering af en ny masteruddannelse i anvendt statistik på AAU. Dette initiativ er både nødvendigt og aktuelt, da efterspørgslen på avancerede statistiske kompetencer og datanalytiske færdigheder i samspil med kunstig intelligens, maskinlæring og programmering er i kraftig vækst blandt danske virksomheder og uddannelsesinstitutioner.

Vi mener, at etableringen af en masteruddannelse i anvendt statistik vil være en betydelig gevinst for det danske samfund og erhvervsliv. Uddannelsen vil udfylde et kritisk hul i markedet ved at levere højt kvalificerede fagfolk, der er i stand til at anvende avancerede statistiske metoder til at skabe værdi i en datadrevet verden.

Masteruddannelsen er relevant for vores fagområde, fordi:

1. Uddannelsen vil medføre, at meget efterspurgte kompetencer til dataanalyse og kunstig intelligens vil blive tilgængelige for vores virksomhed. Eksempler på anvendelse kan være for opgaver på optimering af kapacitetsplanlægning samt opgaver på optimering af vores forretningsprocesser og service operation.
2. Uddannelsen vil i kraft af den problembaserede læringsmodel (PBL) gøre det muligt for de studerende at kunne indarbejde videns og kompetenceudvikling baseret på løsning af problemstillinger fra praksis. Denne læringsmodel vil både på kort og længere sigt katalysere inspiration og nytænkning for løsning af opgaver i vores virksomhed.
3. Uddannelsens med hybride format baseret på både fysisk og online tilgængelighed vil gøre det muligt for medarbejdere i vores virksomhed at gennemføre uddannelsen som en deltidsuddannelse i parallel med varetagelse af arbejde i vores virksomhed. Som følge heraf vil vores virksomhed kunne opbygge interne virksomhedsinterne kompetencer til dataanalyse og anvendelse af kunstig intelligens. Dette vil styrke vores virksomheds evne til datadrevne beslutninger. Dette vil give mulighed for en større grad af indsigt og agilitet, som dermed vil styrke vores konkurrenceevne.
4. Uddannelsen vil gøre det muligt vores medarbejdere i vores virksomhed at møde og samarbejde med medarbejdere fra andre virksomheder i lærings- og kompetenceudvikling. Dette samarbejde og samspil vil skabe stor værdi både for den enkelte studerende/medarbejder og for de virksomheder, som de studerende kommer fra - herunder Norlys.

Med venlig hilsen
Lars Yde
Manager
Norlys A/S
Mail laryde@norlys.dk
Telefon 40303093

Morten Grud Rasmussen
Studieleder, viceinstitutleder
Institut for Matematiske Fag
Aalborg Universitet

NEOGRID
TECHNOLOGIES

Dato: 9-8-2024
Ref: Morten Grud Rasmussen

Vi [*Neogrid Technologies*] ønsker hermed at udtrykke vores støtte til ansøgningen om etablering af en ny masteruddannelse i anvendt statistik på AAU. Dette initiativ er både nødvendigt og aktuelt, da efterspørgslen på avancerede statistiske kompetencer og dataanalytiske færdigheder i samspil med kunstig intelligens, maskinlæring og programmering er i kraftig vækst blandt danske virksomheder og uddannelsesinstitutioner.

Vi mener, at etableringen af en masteruddannelse i anvendt statistik vil være en betydelig gevinst for det danske samfund og erhvervsliv. Uddannelsen vil udfylde et kritisk hul i markedet ved at levere højt kvalificerede fagfolk, der er i stand til at anvende avancerede statistiske metoder til at skabe værdi i en datadrevet verden.

Masteruddannelsen er relevant for vores fagområde, fordi:

1. I dag besiddes kompetencer indenfor avanceret statistik, maskinlæring og AI primært hos kandidater på kandidat eller PhD niveau og oftest som sekundære kompetencer i forbindelse med deres primære uddannelsesretning som f.eks. ingeniør. Disse kandidater er som bekendt en mangelvare. For at bringe disse metoder i spil i et bredere perspektiv, har vi behov for at få spredt kompetencerne ud på flere fagområder. Masteruddannelsen kan være med til at sikre dette.
2. Statistik, maskinlæring og AI er centrale værktøjer vi anvender, når vi evaluerer performance af vores services overfor vores kunder. For os vil det være en fordel, hvis vi ikke behøver at bruge vores udviklerkompetencer til også at evaluere vores kunde-cases.
3. Jo flere personer, der indenfor forskellige fagområder besidder disse kompetencer, jo mere innovation indenfor maskinlearning og Ai kan vi forvente at opnå indenfor nye fagområder, hvor disse værktøjer kan bringes i spil.

Venlig hilsen

Henrik Lund Stærmose
Direktør/CEO

Neogrid Technologies ApS
Niels Jernes vej 10
DK-9220 Aalborg Øst
Denmark
info@neogrid.dk
www.neogrid.dk
CVR: 32773818
Spar Nord, Kontonr.: 9314 4574122134
IBAN: DK1193144574122134
SWIFT: SPNODK22

Støtteerklæring, Masteruddannelse i Anvendt Statistik

Nykredit ønsker hermed at udtrykke vores støtte til ansøgningen om etablering af en ny masteruddannelse i anvendt statistik på AAU. Dette initiativ er både nødvendigt og aktuelt, da efterspørgslen på avancerede statistiske kompetencer og datanalytiske færdigheder i samspil med kunstig intelligens, maskinlæring og programmering er i kraftig vækst blandt danske virksomheder og uddannelsesinstitutioner.

Vi mener, at etableringen af en masteruddannelse i anvendt statistik vil være en betydelig gevinst for det danske samfund og erhvervsliv. Uddannelsen vil udfylde et kritisk hul i markedet ved at levere højt kvalificerede fagfolk, der er i stand til at anvende avancerede statistiske metoder til at skabe værdi i en datadrevet verden.

Masteruddannelsen er blandt andet relevant ift. finans inden for følgende områder.

1. Advanced Analytics i forhold til kundehåndtering
2. Avancerede kredit- og risikomodeller
3. Anvendelse af dataanalyse, maskinlæring, GenAI mv. er et bredt fokusområde på tværs af funktionsområderne i Nykredit for at højne kvalitet og effektivitet.

Med venlig hilsen

Søren Rex Jensen

SVP/Head of Infrastructure and Operations

Nykredit

SOEJ@Nykredit.dk

Miljøministeriet
Naturstyrelsen

22-08-2024

Støtteerklæring for masteruddannelse i anvendt statistik.

Naturstyrelsen ønsker hermed at udtrykke støtte til ansøgningen om etablering af en ny masteruddannelse i anvendt statistik på AAU.

Naturstyrelsen, herunder Kystdirektoratet, finder, at initiativet til at oprettet en masteruddannelse i anvendt statistik er aktuelt i forhold til mulighederne for at anvende avancerede statistiske kompetencer og datanalytiske færdigheder i samspil med kunstig intelligens, maskinlæring og programmering.

Naturstyrelsen arbejder med de nye teknologier, og data og viden udgør i mange sammenhænge fundamentet for vores kerneopgaver. Masteruddannelsen og færdighederne inden for avancerede statistiske metoder og dataanalyse i samspil med de nye teknologier er således særdeles relevante for vores fagområder. Det gælder blandt for arbejdet med bæredygtig forvaltning af Statens naturarealer, herunder fremme af biodiversitet, samt for arbejdet med klimatilpasning af kystområderne og udvikling af metoder til bæredygtig kystbeskyttelse. Anvendelsen af de nye teknologier og kompetencer inden for området giver bedre muligheder for at lykkes med disse opgaver i fremtiden.

Med venlig hilsen

Anne Kamstrup

Vicedirektør

Naturstyrelsen • Førstballevej 2 • Gjøddinggård • 7183 Randbøl
Tlf. 72 54 30 00 • CVR 33157274 • EAN 5798009883186 • nst@nst.dk • www.nst.dk

Støtteerklæring for masteruddannelse I anvendt statistik

Grundfos ønsker hermed at støtte en etablering af en ny masteruddannelse i anvendt statistik på AAU.

Grundfos finder dette initiativ relevant og nødvendigt, da matematisk-statistiske kompetencer er kritiske for udrulningen af datadrevet industriel innovation og optimering, samt for indfasningen af risikostyring ved brug af kunstig intelligens i processer bredt.

Der er en generel mangel i (vest) Danmark på fagfolk til at designe opsamling af data ud fra forretningskrav, drage valide konklusioner på baggrund af data og bringe moderne databehandlingsværktøjer i spil i stor skala. Desuden er der brug for fagfolk til at evaluere de store mængder af statistik – og kunstig intelligens services der bliver tilbudt i den moderne digitale markedsplads.

Vi mener at en masteruddannelse i anvendt statistik vil være en stor fordel for erhvervslivet og vores samfund. Uddannelsen vil producere kritisk tænkende specialister der kan træde ind og sikre ansvarlig og professionel opsamling og brug af data ved at anvende et grundigt kendskab til de underlæggende teknologiers metoder, styrker og svagheder.

Thomas Asger Hansen
Director, Group Data^AI
Grundfos Information Solutions

Støtteerklæring vedr. ny master i anvendt statistik

Vi ønsker hermed at udtrykke vores støtte til ansøgningen om etablering af en ny masteruddannelse i anvendt statistik på AAU. Dette initiativ er både nødvendigt og aktuelt, da efterspørgslen på avancerede statistiske kompetencer og datanalytiske færdigheder i samspil med kunstig intelligens, maskinlæring og programmering er i kraftig vækst blandt danske virksomheder og uddannelsesinstitutioner.

Vi mener, at etableringen af en masteruddannelse i anvendt statistik vil være en betydelig gevinst for det danske samfund og erhvervsliv. Uddannelsen vil udfylde et kritisk hul i markedet ved at levere højt kvalificerede fagfolk, der er i stand til at anvende avancerede statistiske metoder til at skabe værdi i en datadrevet verden.

Masteruddannelsen er relevant for vores fagområde, fordi:

1. Vi øger brugen af AI i flere områder, bla. I analyse af log og produkt data
2. Vi øger datamængden fra vores produkter på tværs af fagene
3. Generelt er der et større behov for at bruge anvendt statistik på tværs af vores fag

Med venlig hilsen

Finn Andersen

VP, Head of Customer Care

Bang & Olufsen A/S

Phone: +45 61553616 | Email: fin@bang-olufsen.dk

Uddannelses- og Forskningsministeriet

Kære Per Michael Johansen

3. december 2024

Uddannelses- og Forskningsministeriet

Bredgade 40-42
1260 København K

Tel. 3392 9700
ufm@ufm.dk
www.ufm.dk

CVR-nr. 1680 5408

Ref.-nr.
2024 - 52806

På baggrund af gennemført prækvalifikation af Aalborg Universitets ansøgning om godkendelse af ny uddannelse er der truffet følgende afgørelse:

Godkendelse af ny masteruddannelse i Applied Statistics (Aalborg)

Afgørelsen er truffet i medfør af § 20, stk. 1, nr. 1, i bekendtgørelse om akkreditering af videregående uddannelsesinstitutioner og godkendelse af videregående uddannelser (nr. 1558 af 2. juli 2021 med senere ændringer).

Det er en forudsætning for godkendelsen, at uddannelsen og dennes studieordning opfylder uddannelsesreglerne, herunder bekendtgørelse nr. 19 af 9. januar 2020 om masteruddannelser ved universiteterne.

Da Aalborg Universitet er positivt institutionsakkrediteret, gives godkendelsen til umiddelbar oprettelse af uddannelsen.

Udbudsgodkendelsen kan bortfalde efter § 15 h i lov om videregående uddannelse (videreuddannelsessystemet) for voksne, jf. lovbekendtgørelse nr. 1038 af 30. august 2017.

Ansøgningen er blevet vurderet af det rådgivende udvalg for vurdering af udbud af videregående uddannelser (RUVU). Vurderingen er vedlagt som bilag.

Vedlagt i bilag er desuden uddannelsens grundoplysninger. Ved spørgsmål til afgørelsen eller de vedlagte grundoplysninger kan Uddannelses- og Forskningsstyrelsen kontaktes på pkf@ufm.dk.

Med venlig hilsen

Christina Egelund

Bilag: 1 – RUVU's vurdering af ansøgningen

2 – Følgebrev fra Uddannelses- og Forskningsstyrelsen med uddannelsens grundoplysninger

Bilag 1 – RUVU's vurdering af ansøgningen

<table>
<tr><td colspan="2">Nr. A8 – ny uddannelse
(Efterår 2024)</td><td colspan="3">Status på ansøgningen:
Godkendt</td></tr>
<tr><td>Ansøger og udbudssted:</td><td colspan="4">Aalborg Universitet (Aalborg)</td></tr>
<tr><td>Uddannelsestype:</td><td colspan="4">Masteruddannelse</td></tr>
<tr><td>Uddannelsens navn (fagbetegnelse) på hhv. dansk/engelsk:</td><td colspan="4">- Anvendt statistik
- Applied Statistics</td></tr>
<tr><td>Betegnelse, som uddannelsen giver ret til at anvende:</td><td colspan="4">- Master i anvendt statistik
- Master of Applied Statistics</td></tr>
<tr><td>Hovedområde:</td><td colspan="2">Teknisk videnskab</td><td>Genansøgning:</td><td>Nej</td></tr>
<tr><td>Sprog:</td><td>Engelsk</td><td>Antal ECTS:</td><td colspan="2">60 ECTS</td></tr>
<tr><td>Link til ansøgning på pkf.ufm.dk:</td><td colspan="4">https://pkf.ufm.dk/flows/aadb35d3332d543ee0388658813ebde9</td></tr>
<tr><td>RUVU's vurdering på møde d. 1. november 2024</td><td colspan="4">RUVU vurderer, at ansøgningen opfylder kriterierne som fastsat i bilag 4 i bekendtgørelse om akkreditering af videregående uddannelsesinstitutioner og godkendelse af videregående uddannelser (nr. 1558 af 2. juli 2021 med senere ændringer).

RUVU lægger til grund for sin vurdering, at ansøgningen dokumenterer en bred geografisk og branchemæssig efterspørgsel efter videreuddannelse inden for anvendt statistik. RUVU finder det desuden godtgjort, at man med engelsk som undervisningssprog ville kunne imødekomme behovet i virksomheder med internationale medarbejdere, hvor koncernsproget er engelsk.

RUVU vurderer desuden, at ansøgningen godtgør, at uddannelsen ikke vil forringe vilkårene for eksisterende uddannelser.</td></tr>
</table>

Bilag 2 – Følgebrev fra Uddannelses- og Forskningsstyrelsen med uddannelsens grundoplysninger

Masteruddannelsen i anvendt statistik
Master of Applied Statistics

Hovedområde:
Teknisk videnskab.

Betegnelse:
Efter § 5, stk. 1 i bekendtgørelse nr. 19 af 9. januar 2020 om masteruddannelser ved universiteterne (masterbekendtgørelsen), giver uddannelsen ret til betegnelsen:

- **Dansk:** Master i anvendt statistik
- **Engelsk:** Master of Applied Statistics

Udbudssted:
Aalborg.

Sprog:
Engelsk.

Normeret studietid:
Efter § 6, stk. 2 i masterbekendtgørelsen fastlægges uddannelsens normering til 60 ECTS-point.

Takstindplacering:
Uddannelsen indplaceres til: Deltidstakst 3
Aktivitetsgruppekode: 5967

Koder Danmarks Statistik:
UDD: 8966
AUDD: 8966

Censorkorps
Ministeriet har noteret sig, at uddannelsen tilknyttes Civilingeniøruddannelsernes censorkorps.

Adgangskrav
Efter det oplyste er følgende adgangskrav jf. § 9 i masterbekendtgørelsen gældende:

- En relevant bacheloruddannelse eller relevant professionsbachelor-uddannelse/mellemlang videregående eller en relevant diplomuddannelse.
- Mindst 2 års relevant erhvervserfaring efter den adgangsgivende uddannelse. Der lægges vægt på, at ansøgerens erhvervserfaring som helhed er relevant for uddannelsen.