



**Uddannelses- og  
Forskningsministeriet**

**Prækvalifikation af videregående uddannelser - Forsyningsteknik**

Udskrevet 28. april 2026

## Professionsbachelor - Forsyningsteknik - VIA University College

Institutionsnavn: VIA University College

Indsendt: 30/09-2013 08:44

Ansøgningsrunde: 2013 - 2

Status på ansøgning: Godkendt

[Afgørelsesbilag](#)

[Download den samlede ansøgning](#)

[Læs hele ansøgningen](#)

### Ansøgningstype

Ny uddannelse

### Udbudssted

Horsens

### Er institutionen institutionsakkrediteret?

Nej

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

Nej

### Uddannelsestype

Professionsbachelor

### Uddannelsens fagbetegnelse på dansk fx. kemi

Forsyningsteknik

### Uddannelsens fagbetegnelse på engelsk fx. chemistry

Supply engineering

### Den uddannedes titel på dansk

Professionsbachelor som Forsyningsingeniør i Vand, Spildevand og Fjernvarme

### Den uddannedes titel på engelsk

Bachelors Degree Programme in Supply Engineering in Water, Wastewater and District Heating

### Hvilket hovedområde hører uddannelsen under?

Tekniske område

**Hvilke adgangskrav gælder til uddannelsen?**

Gymnasiale uddannelser giver adgang til uddannelsen.

Følgende fag skal være bestået med et gennemsnit på minimum 02 efter 7-trinsskalaen (uden oprunding):

- Matematik på A-niveau
- Fysik på B-niveau
- Kemi på B-niveau eller Bioteknologi på A-niveau
- Engelsk på B-niveau.

Ansøgere med erhvervsfaglig baggrund kan få merit for relevant praktisk erfaring og værkstedsfag. Øvrige adgangskrav kan opfyldes gennem supplerende adgangskursus.

**Er det et internationalt uddannelsessamarbejde?**

Ja

**Hvis ja, hvilket samarbejde?**

VIA University College, Teknisk-Merkantil Højskole, har samarbejde med en række internationale uddannelses- og videninstitutioner om udveksling af dels studerende, dels undervisere, hvilket omfatter såvel gensidig gæsteundervisning som samarbejde om forsknings- og udviklingsprojekter.

VIA har eksempelvis i længere tid været etableret med en række aktiviteter i Kina, herunder specielt Chengdu, hvor VIA har kontor og arbejder på etablering af forskningsaktiviteter på Chengdu Universitet i samarbejde med forskere herfra. Størstedelen af de studerende, der kommer fra Kina til VIA for at læse, studerer på de teknisk-merkantile uddannelser. En række samarbejdsaftaler, der fx har muliggjort, at mange studerende primært fra Bygningskonstruktøruddannelsen tager på studieophold i Kina, er indgået med forskellige kinesiske universiteter. VIA har så sent som i maj indgået en Double Diploma-aftale med Changzhou Institute of Technology (CIT) omhandlende VIAs Bygningsingeniøruddannelse. Det forventes, at den ny uddannelse bliver knyttet op på de eksisterende aftaler for Bygningsingeniøruddannelsen, ligesom det er tanken at udvide samarbejdet med eksisterende og nye samarbejdspartnere inden for forsyningsspecifikke områder.

**Hvilket sprog udbydes uddannelsen på?**

Engelsk

**Er uddannelsen primært baseret på e-læring?**

Nej

**ECTS-omfang**

210

### Beskrivelse af uddannelsen

Der uddannes ingeniører specialiseret inden for vand-, spildevands- eller fjernvarmeforsyning med en dyb, faglig forståelse for de andre forsyningsområder og for samspillet herimellem.

Uddannelsen er på 7 semestre:

- En grunddel, der omfatter 1.-3. semester og en del af 4. semester
- En specialiseringsdel, der starter på 4. semester og omfatter 6. og 7. semester
- ½ års praktik på 5. semester og et kort praktikophold på 2. semester.

På 1. til 4. semester undervises i kemi, matematik og fysik samt forsyning, hydrologi og hydraulik, geoscience, data og GIS, anlæg, materialelære samt projektledelse og økonomi.

Fagpakken er sammensat, så den studerende får det nødvendige grundlag for at udføre det projekt, der afslutter hvert semester. På 6. og 7. semester specialiserer den studerende sig i vand-, spildevands- eller fjernvarmeforsyning.

Uddannelsen får en stærk international profil med gode muligheder for praktikophold i internationale forsyningsvirksomheder og ingeniørfirmaer, ligesom der vil være et tæt samarbejde med VIAs mange udenlandske partnere inden for forskning, udvikling og uddannelse.

Uddannelsen forankres i Center for Forskning og Udvikling i Byggeri, Energi og Miljø samt Forskningsgruppen Energi og Miljø i Teknisk-Merkantil Højskole. Her findes allerede et stærkt fagligt miljø inden for forsyningsområdet. Studiet baseres på resultater af nationale og internationale forsknings-, forsøgs- og udviklingsarbejder, der er relevante for professionen.

**Uddannelsens konstituerende faglige elementer**

## 1. semester (30 ECTS)

Mål: Basal viden om forsyningsområdet, anlægsarbejder

Indhold: matematik, fysik, forsyningsforståelse, installationer i jord, geologi, data, GIS, anlægsteknik, planlægning. Projekt: Anlægsprojekt

## 2. semester (30 ECTS)

Mål: Vurdere miljøpåvirkninger for et forsyningsprojekt

Indhold: Kemi, matematik, hydrologi, geoteknik, anlægsteknik og -økonomi, materialelære. Projekt: VVM Screening

## 3. semester (30 ECTS)

Mål: Viden om forsyningsområdets rammevilkår og hydrauliske beregninger, materialer og produkter

Indhold: Matematik, termodynamik, rammevilkår, sektorlovgivning, rørhydraulik, entreprise- og udbudsret, produkter og metoder, projektledelse og -økonomi. Projekt: Byggemodning med forsyningsfokus

## 4. semester (30 ECTS)

Mål: Kunne indhente og analysere data, udøve projektledelse, projektere klimatilpasning

Indhold: Kemi, statistik og sandsynlighedsregning, ledningsnetmodellering, klimatilpasning, data og datastyring, kommunikation. Projekt: Analyse af et forsyningsområde

## 5. semester (30 ECTS)

Mål: Udvikling af professionelle kompetencer

Indhold: Praktikophold i 20 uger

## 6. og 7. semester (60 ECTS)

Mål: Professionel udøvelse af en erhvervsfunktion i en forsyningsvirksomhed, som rådgiver eller entreprenør i danske og internationale virksomheder

Indhold: Specialisering i enten vand-, spildevand- eller fjernvarmeforsyning med fokus på dels ledningsnet og distribution, dels vand- og varmeproduktion samt håndtering af spildevand

**Begrundet forslag til taxameterindplacering**

Taxameterindplaceringen foreslås at være aktivitetsgruppe Diplomingeniør med koden 5340 med følgende takster pr. studenterårsværk:

Undervisningstakst: Kr. 69.400

Færdiggørelsestakst: Kr. 17.500

Fællestakst: Kr. 11.700

Bygningstakst: Kr. 11.900

Praktiktakst: Kr. 12.100

**Forslag til censorkorps**

Ingeniøruddannelsernes landsdækkende censorkorps

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

Dokumentation af efterspørgsel på uddannelsesprofil.pdf

### Kort redegørelse for behovet for den nye uddannelse

Da Center for Forskning og Udvikling i Byggeri, Energi og Miljø på VIA University College fra oktober 2012 til februar 2013 gennemførte en interessentanalyse baseret på interviews med 50 virksomheder inden for centrets fokusområder, blev manglen på ingeniører og herunder særligt ingeniører med en forsyningsmæssig baggrund kraftigt fremhævet, og flere interessenter opfordrede VIA til at undersøge muligheden for at igangsætte uddannelsesmæssige tiltag på området. VIA gik derfor i dialog med Dansk Vand og Spildevandsforening (DANVA), der bekræftede den alvorlige mangel på ingeniører med forsyningsmæssig baggrund.

I samarbejde med DANVA inviterede VIA herefter i alt 24 interessenter til to workshops, der dels skulle afdække behovet for en ny forsyningsuddannelse, dels give konkrete input til opbygning og indhold i uddannelsen. Deltagerne blev sammen med DANVA nøje udvalgt, så de repræsenterede hele branchen, dvs. at der blev indbudt repræsentanter fra hele landet, fra både små og store forsyningsvirksomheder, fra vand-, spildevands- og fjernvarmeforsyninger, fra både små og store rådgivende ingeniørvirksomheder og fra brancheforeninger. Deltagerne repræsenterede således ca. 150 større vandforsyninger, ca. 100 spildevandsforsyninger, ca. 340 rådgivende ingeniørvirksomheder og ca. 400 fjernvarmeforretninger. Tallene er indhentet fra brancheforeningernes årsberetninger (DANVA, FRI, Dansk Fjernvarme).

Til den første workshop blev det prioriteret højt, at deltagerne var på ledelsesniveau, således at de havde mulighed for at 'committe sig' til projektet, mens det på den anden workshop i højere grad blev prioriteret, at folk havde faglig indsigt.

Resultatet var meget overbevisende og viste med al tydelighed, at der er stort behov for en selvstændig forsyningsuddannelse til at dække nuværende og fremtidige behov på det danske marked og eksportmarkedet. Deltagerne fremhævede, at der på nuværende tidspunkt ikke findes uddannelser, der dækker branchens behov. Ønsket fra branchen er ingeniører, der er specialiseret inden for vand-, spildevands- eller fjernvarmeforsyning, og som samtidig har en dyb, faglig forståelse for de andre forsyningsområder samt for nødvendigheden af samspillet mellem de tre områder. Særligt uddannelsens internationale perspektiver blev fremhævet, og branchen erklærede sig parat til at tage praktikanter og aftage dimittender. Desuden fremkom fagspecialisterne med konkrete ønsker til uddannelsens opbygning og forventninger til læringsmål.

Til støtte for udvikling af uddannelsen blev der nedsat et udviklingsråd med 19 deltagere fra forsyningsvirksomheder, brancheforeninger, rådgivende ingeniørfirmaer og entreprenører. Udviklingsrådet forventes at bistå VIA i opbygningen af uddannelsen og senere fungere som rådgivende organ for uddannelsen.

Som dokumentation for, at den fremsendte ansøgning opfylder det fremsatte behov for ingeniører med en forsyningsmæssig baggrund, har flere af deltagerne på de to workshops, herunder medlemmer af udviklingsrådet, fremsendt erklæringer, der beskriver deres vurdering af behovet for uddannelsen, deres eventuelle vilje til at tage studerende i praktik samt deres vurdering af fremtidige beskæftigelsesmuligheder for en færdiguddannet forsyningsingeniør (se bilag 2).

Specielt siden 2010, hvor Akademiet for de Tekniske Videnskaber (ATV) udgav visionsrapporten "Fra Vandteknologi til grøn vækst", har der været et stadigt stigende fokus på at styrke og samle branchen, bl.a. i platformen Rethink Water\*, som arbejder for at gøre Danmark kendt for fremsynede, bæredygtige vandløsninger (\*se links i bilag 5).

Det store fokus på vand og grøn vækst har medført, at der i Regeringens vækstplan fra marts 2013\* lægges op til, at der i samarbejde med virksomheder og institutioner skal skabes grundlag for, at Danmark kan udnytte de erhvervs-mæssige

potentialer inden for blandt andet vandområdet med henblik på at sikre vækst, beskæftigelse og grøn omstilling. Regeringen fremhæver, at de virksomheder, der satser på at udvikle de vand-, bio- og miljøløsninger, der kan lette presset på verdens ressourcer, vil få konkurrencefordele både globalt og i Europa og dermed være med til at sikre en værditilvækst inden for området.

I marts 2013 offentliggjorde Ingeniørforeningen, IDA, en analyse af de problemstillinger og muligheder, der knytter sig til vækstpoterentialer i vandsektoren\*. Analysen er baseret på besvarelser fra 137 medlemmer af de i alt 318, der blev inviteret til at deltage. Hovedkonklusionerne i Ingeniørforeningens analyse er, at vækstmulighederne for eksport af tekniske løsninger og know-how til klimatilpasning er store. Analysen viser dog også tydeligt, at der er stor efterspørgsel på fagfolk i vandsektoren, hvilket kan medvirke til flaskehalse i forhold til at fastholde og øge Danmarks styrkeposition. Både forsyningsselskaber og rådgivende ingeniørvirksomheder har vanskeligt ved at rekruttere fagfolk med viden om anlægsteknik inden for afløb, projektledelse, planlægning af klimatilpasning og tværfaglig opgaveløsning.

Manglen på ingeniører er – ifølge udtalelser fra IDA i forbindelse med offentliggørelsen af deres analyse – ikke noget forbigående problem. Det vil kun vokse i de kommende år, dels fordi mange af de ingeniører, der arbejder i branchen, går på pension over de næste ti år, dels fordi der ikke bliver uddannet så mange nye, og dels fordi behovet for specialiserede medarbejdere generelt stiger – blandt andet på grund af kommende store opgaver med kloakfornyelse og klimatilpasning. Branchen har allerede nu et reelt flaskehalsproblem, og flere rådgivere har således oplevet at måtte sige nej til opgaver efter en vurdering af, hvilke ressourcer de råder over.

### **Underbygget skøn over det samlede behov for dimittender**

IDA's analyse fra marts 2013, beskæftigelsestal fra branchen (bilag 4) samt de tilkendegivelser, der er fremsat af forsyningsvirksomheder, rådgivere og andre interessenter i dagspressen og over for VIA, danner baggrund for vurderingen af det skønnede behov.

Ifølge IDA var der i august 2012 et akut behov på 164 ingeniører, og ifølge deres beregninger vil denne ingeniørmangel vokse til 448 i løbet af 2013 og 2014, mens de rådgivende ingeniørfirmaer inden for en 5-10 årig horisont kommer til at mangle 1.468 ingeniører. IDA spår, at der vil ske en tidobling af ingeniørmanglen inden for de kommende fem-ti år.

IDA har i deres analyse om vækstmuligheder i vandsektoren spurgt ind til behovet for dimittender. Undersøgelsen er foretaget blandt medlemmerne af IDAs Spildevandskomite og Udvalget for Erfaringsudveksling i Vandmiljøteknikken (EVA). Analysen er baseret på besvarelser fra 137 medlemmer af de i alt 318, der blev inviteret til at deltage. På spørgsmålet om virksomheden (kommuner, forsyningsselskaber, rådgivende ingeniørvirksomheder og andet) oplever det som vanskeligt at rekruttere fagfolk og eksperter til ledige stillinger på spildevandsområdet, svarer 25% "i meget høj grad", 28% svarer "i høj grad" og 31% svarer "i nogen grad". IDA konkluderer på den baggrund, at både forsyningsselskaber og rådgivende ingeniørvirksomheder har vanskeligt ved at rekruttere fagfolk.

Ifølge undersøgelsen af beskæftigelsesfrekvensen for dimittender fra beslægtede uddannelser (jf. bilag 4) blev der i 2011 uddannet 512 bachelorer og professionsbachelorer. Beskæftigelsesantallet for bachelorer og MVU i den ny uddannelses relevante brancher udgør i 2013 i alt 4.138 personer, svarende til 35% af de beskæftigede med en uddannelsesmæssig baggrund inden for KVU/EAK, MVU/BA, LVU og Ph.d. (se bilag 4). Gruppen af bachelorer og MVU består af diplomingeniører, akademiingeniører, teknikumingeniører og bygningskonstruktører. Der er sket en tilvækst i gruppen af BA og MVU i den ny uddannelses relevante brancher fra 2008-2013 på 170 ingeniører, svarende til 34 ingeniører om året.

Med hensyn til antallet af medarbejdere beskæftiget inden for branchen angiver FRI i deres årsberetning for 2012, at der i de rådgivende ingeniørvirksomheder er ansat ca. 12.000 medarbejdere. DANVA opgør, at antallet af ansatte i de danske vandselskaber udgør ca. 4.000 personer i 2012 (jf. bilag 4). Fjernvarmebranchen opgiver selv antallet af ansatte i energiforsyningen i 2012 til 10.700 personer (se bilag 4). Det har ikke været muligt at finde en specifik opgørelse over antallet af beskæftigede inden for spildevandsforsyning.

På baggrund af de ovenstående oplysninger, vurderes der at være et årligt behov på mellem 50 og 100 ingeniører med en forsyningsmæssig baggrund i Danmark. Vurderingen baseres bl.a. på oplysningen om en årlig tilvækst på 34 ingeniører inden for uddannelsens relevante brancher, hertil kommer naturlig afgang samt en formodet stigende tilgang på grund af øget efterspørgsel og igangværende generationsskifte.

VIA planlægger et optag på 30 studerende de to første år og forventer, at dette tal vil stige til 40 studerende fra 3. optag. Disse 30-40 årlige dimittender vil ikke kunne dække det skønnede behov for forsyningsingeniører, men hertil skal lægges, at der fra beslægtede uddannelser også uddannes eksempelvis miljøingeniører og bygningsingeniører, der finder ansættelse i branchen.

**Hvilke aftagere/aftagerorganisationer har været inddraget i behovsundersøgelsen?**

Uddannelsen er udviklet i et tæt samarbejde med interessenter fra brancheorganisationer, forsyningsselskaber og rådgivende ingeniørvirksomheder (se i øvrigt afsnittet 'Kort redegørelse for behovet for den nye uddannelse').

VIA mener herved at have været i dialog med repræsentanter for hele forsyningsbranchen inden for vand, spildevand og fjernvarme (se behovsanalyse og deltagerliste i bilag 1).

**Hvordan er det sikret, at den nye uddannelse matcher det påviste behov?**

Uddannelsen bliver udviklet i tæt samarbejde med erhvervet (brancheorganisationer, forsyningsvirksomheder, rådgivere og entreprenørvirksomheder). Der har indledningsvist været afholdt to workshops, hvor branchens ønsker og forventninger er blevet fremsat og siden indarbejdet i uddannelsens foreløbige opbygning og den foreløbige studieordning. Derudover er der nedsat et udviklingsråd med 19 deltagere fra branchen, som allerede nu har været inddraget og også fremover forventes at bistå VIA i opbygningen og videreudviklingen af uddannelsen.

### Sammenhæng med eksisterende uddannelser

På det videregående niveau har forsyningsområdet hidtil været uddannelsesdækket indirekte, forstået på den måde, at området typisk har ansat bygningsingeniører, som gennem deres arbejde har specialiseret sig inden for området. Der er dog flere nye uddannelser på vej, der retter sig mod de områder, forsyningsingeniøruddannelsen vil kunne dække.

På erhvervsakademineiveau er der to nye udbud:

- Erhvervsakademiuddannelsen "Energiteknolog" udbydes af erhvervsakademierne Dania, Lillebælt, KEA og MARTEC. Energiteknologuddannelsen har fokus på energioptimering og energibesparende foranstaltninger af bygningstekniske installationer samt procesanlæg som klimaanlæg, varmepumper og lignende i bebyggelser og i industrien på tværs af el- og vvs-området.

- Erhvervsakademiuddannelsen 'Miljøteknolog' udbydes af Erhvervsakademi Aarhus. Dimittender herfra forventes at arbejde med at sikre miljøet og udføre miljøforbedringer i virksomheder.

Ingen af de to erhvervsakademiuddannelser dækker det behov for forsyningsfag, som forsyningsingeniøruddannelsen vil komme til.

På universitetsniveau er for nylig lanceret to bacheloruddannelser:

- Uddannelsen "Miljøteknologi" har fokus på vandområdet ligesom dele af forsyningsingeniøruddannelsen, men miljøteknologiuddannelsen er rettet mod miljøproblemer og miljøsammenhænge og har ikke fokus på forsyningsdelen.

Bacheloruddannelsen i miljøteknologi udbydes af Aalborg Universitet og DTU.

- Uddannelsen "By-, energi og miljøplanlægning" fokuserer på en bredere, samfundsrettet udvikling i forhold til klima og miljø og inddrager både tekniske og politisk/økonomiske elementer i undervisningen. Bacheloruddannelsen i By, energi- og miljøplanlægning udbydes af Aalborg Universitet.

Af de to bacheloruddannelser, miljøteknologi samt by-, energi- og miljøplanlægning, er uddannelsen i miljøteknologi den, der kommer forsyningsingeniøruddannelsen nærmest, idet den indeholder miljøteknologiske fag som hydrologi, miljø og bæredygtighed, miljøkemi, klimaændringer samt effekter og implementering af miljøteknik. Alligevel vil ingen af de to uddannelser kunne dække branchens behov for forsyningsfag i samme omfang som forsyningsingeniøruddannelsen, der fokuserer på forsyning og forsyningsteknik, hvilket uddannelsen i miljøteknologi kun behandler perifert.

På kandidat-/civilingeniørniveau udbydes tre uddannelser som overbygningsuddannelser til ovenstående bacheloruddannelser:

- "Miljøteknologi", hvor de studerende kan specialisere sig inden for forskellige områder, f.eks. metoder til håndtering af affald og spildevand, rensning af forurenede jord og grundvand, udnyttelsen af vores naturlige ressourcer, drikkevandsproduktion eller på metoder og værktøjer, som industrien kan anvende til at reducere sin belastning af miljøet. Uddannelsen inddrager, ud over de tekniske, også juridiske, økonomiske og ressourcemæssige aspekter. Denne uddannelse udbydes af Aalborg Universitet, DTU og Syddansk Universitet.

- "Vand og miljø", hvor fokus er på forurening og miljø. Uddannelsen indeholder enkelte fag, der er beslægtet med de fag, der vil blive udbudt på forsyningsuddannelsen, men uddannelsen som sådan er ikke rettet mod forsyningsområdet. "Vand og miljø" udbydes af Aalborg Universitet.

- "By- energi og miljøplanlægning", som er en engelsksproget uddannelse med samme fokusområder som bacheloruddannelsen i by, energi- og miljøplanlægning, udbydes af Aalborg Universitet. Specialiseringsmulighederne er hhv. Miljøledelse og bæredygtighed, Byplanlægning og Energiplanlægning.

Kendetegnende for de nævnte uddannelser er, at de enten er målrettet bestemte delområder inden for forsyningsområdet, eller har en bredere, mere samfundsrettet tilgang til emnet. De er ikke direkte rettet mod at opfylde det praksisnære kvalifikationsbehov, forsyningsrådets forskellige virksomheder selv peger på, at området har.

Denne praksisnærhed opfylder forsyningsingeniøruddannelsen dels via de tekniske fag, dels ved at de studerende opnår viden og færdigheder inden for bl.a. forvaltning, projektledelse, økonomi, ledelse og kommunikation.

Forsyningsingeniøruddannelsen er lagt til rette efter at give en selvstændig, afsluttet kompetence i overensstemmelse med

konkrete ønsker og behov, udtrykt af forsyningsrådets virksomheder.

Medarbejdere i forsyningssektoren har typisk en baggrund som bygningsingeniører og har efterfølgende, gennem arbejdet, tilegnet sig kompetencer på forsyningsområdet. Uddannelsen til bygningsingeniør indeholder ikke en egentlig specialisering inden for forsyning, og det vurderes derfor, at den nye uddannelse i høj grad vil tiltrække en anden målgruppe end bygningsingeniøruddannelsen.

Uddannelsen til civilingeniør inden for miljøteknologi i Aalborg indeholder en specialisering inden for vand og miljø med fokus på de ressource- og miljømæssige forhold i forbindelse med samfundets udnyttelse af vand og miljø. Denne forventes ikke at være en konkurrent til forsyningsingeniøruddannelsen, tvært imod vil det være muligt for dimittender fra forsyningsuddannelsen at videreudanne sig inden for miljøteknologi på Aalborg Universitet.

Af de tre kandidatuddannelser udbudt på Aalborg Universitet, vil Civilingeniøruddannelserne i Vand og miljø og Indeklima og energi, ifølge Aalborg Universitet, være relevante videreuddannelsesstilbud for en forsyningsingeniør. Der er derfor indgået en aftale med Aalborg Universitet, der giver mulighed for merit for forsyningsingeniører (jf bilag 3). En dimittend fra forsyningsingeniøruddannelsen har således direkte adgang til følgende kandidatuddannelser på Aalborg Universitet:

- Civilingeniør i Vand og Miljø – for forsyningsingeniører med specialisering i Vand og Spildevand
- Civilingeniør i Indeklima og Energi – for forsyningsingeniører med specialisering i Fjernvarmeforsyning

Aalborg Universitet har desuden søgt om akkreditering af kandidatuddannelsen Cand. Scient. Techn. i Bygningers Energidesign med forventet opstart februar 2015. Givet at denne uddannelse godkendes, vil den kunne give adgang for forsyningsingeniører med specialisering i Fjernvarmeforsyning.

Desuden er der forhandlinger i gang med DTU om en tilsvarende aftale.

### Rekrutteringsgrundlag

Der rekrutteres danske og internationale studerende med gymnasiale uddannelser samt studerende fra erhvervsuddannelser.

Jf. afsnittet "Sammenhæng med eksisterende uddannelser" er det vurderingen, at et udbud af forsyningsingeniøruddannelsen kun i begrænset omfang vil få konsekvenser for beslægtede uddannelsers optag. Forsyningsingeniøruddannelsen er en praksisnær uddannelse, der forventes at ville tiltrække en anden type studerende end beslægtede uddannelser på universiteterne. Uddannelsen til bygningsingeniør indeholder ikke en egentlig specialisering inden for forsyning, og det vurderes derfor, at den nye uddannelse vil tiltrække en anden målgruppe end bygningsingeniøruddannelsen.

Forsyningsbranchen er under forandring i disse år – den bevæger sig fra et lidt støvet image som kommunale selskaber til professionelt drevne private virksomheder med eksportpotentiale. Denne forandring indebærer, at vand-, spildevand- og fjernvarmeforsyning både globalt og nationalt vil blive et mere attraktivt fagområde fremover, i takt med at udfordringerne på området i højere og højere grad italesættes. Ikke mindst af den grund forventes, at forsyningsuddannelsen og uddannelser beslægtet hermed vil kunne tiltrække et stadigt stigende antal studerende.

### Forventet optag

Der forventes et årligt optag på 30 studerende de første to år. Dette antal forventes at stige til 40 allerede ved tredje optag, efterhånden som kendskabet til uddannelsen udbredes.

**Hvis relevant: forventede praktikaftaler**

At erhvervet har en alvorlig mangel på ingeniører inden for forsyning skyldes, ud over kraftig vækst inden for dette område samt et igangværende og kommende generationsskifte, også at et begrænset antal unge vælger at uddanne sig til ingeniører. Det er en udfordring, som forsyningsbranchen ønsker at imødegå, blandt andet ved at stille praktikpladser til rådighed og garantere beskæftigelse efter endt uddannelse.

Således har VIA modtaget skriftlige tilkendegivelser fra repræsentanter for forsyningsbranchen, som ønsker at tage studerende i praktik. På baggrund af disse tilkendegivelser er der grund til at formode, at et langt større antal virksomheder vil stille praktikpladser til rådighed (jf. bilag 2).

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

Ja

**Status på ansøgningen**

Godkendt

**Ansøgningsrunde**

2013 - 2

**Afgørelsesbilag - Upload PDF-fil**

Afgørelse\_UCVIA\_Forsyningsteknik.pdf

**Samlet godkendelsesbrev**

## Dokumentation af efterspørgsel på uddannelsesprofil

### Bilagsliste

- Bilag 1: Behovsanalyse
- Bilag 2: Tilkendegivelser fra branchen
- Bilag 3: Tilkendegivelse fra Aalborg Universitet
- Bilag 4: Beskæftigelsestal
- Bilag 5: Liste over relevante links

# Bilag 1

## Behovsanalyse

## Baggrund

Center for Forskning og Udvikling i Byggeri, Energi og Miljø på VIA University College afsluttede i januar 2013 en interessentanalyse blandt samarbejdspartnere og interessenter inden for energi og miljø. Ét af de centrale resultater af denne analyse er, at der fra store dele af branchen er stor efterspørgsel på ingeniører inden for vandforsyning, spildevandsforsyning og fjernvarmeforsyning. Manglen på ingeniører med forsyningsbaggrund er så alvorlig, at flere virksomheder ligefrem taler om en begrænsning i mulighederne for vækst og udvikling.

Dette er også en af hovedkonklusionerne i en analyse, offentliggjort i marts 2013 af Ingeniørforeningen, IDA, af de problemstillinger og muligheder, der knytter sig til vækstpotentialer i vandsektoren: "Vækstmuligheder i vandsektoren". IDA's analyse viser endvidere tydeligt, at der er stor efterspørgsel på fagfolk i vandsektoren, hvilket kan medvirke til flaskehalse i forhold til at fastholde og øge Danmarks styrkeposition for eksport af know-how og tekniske løsninger til klimatilpasning.

Både forsyningsselskaber og rådgivende ingeniørvirksomheder har vanskeligt ved at rekruttere fagfolk med viden om anlægsteknik inden for afløb, projektledelse, planlægning af klimatilpasning og tværfaglig opgaveløsning.

På baggrund af interessentanalysen og offentliggørelsen af IDA's analyse afholdt VIA University College i samarbejde med Dansk Vand- og Spildevandsforening (DANVA) to workshops i foråret 2013 for at afdække behovet for og det eksakte indhold af en eventuel diplomingeniøruddannelse inden for forsyningsområdet.

**Workshop 1**, der havde til formål at afklare branchens behov for en forsyningsingeniøruddannelse, blev afholdt den 23. april 2013 på VIA University College i Horsens.

Fra de store forsyningsselskaber i Varde, Odense, Tårnby, Horsens, Holbæk, Aarhus, Herning og Hovedstaden deltog i alt 12 daglige ledere, mens der fra rådgiverbranchen var deltagelse af ledere hos Orbicon, Alectia, Rambøll og Niras. Herudover var Tom Heron, direktør hos Horsens Kommune, inviteret med for at dække de kommunale aftagere ind.

Såvel opbakningen til at deltage i workshoppen som entusiasmen og engagementet på workshoppen var overvældende. Workshoppen, der dels bestod af fælles sessioner, dels af gruppearbejde, blev en stor succes. Den viste overordnet, at en forsyningsuddannelse, der kan dække både nuværende og fremtidige behov på forsyningsområdet i Danmark og på eksportmarkedet, har en klar berettigelse.

Fokus for uddannelsen skal være de tre forsyningsarter: Vandforsyning, spildevandsforsyning og fjernvarme, der alle handler om strømning af væsker i rør og ledninger samt forsyningsaspektet. Affaldsforsyning blev fravalgt, dels fordi det ville blive for omfattende, men også for, at uddannelsen kunne have en klar signatur.

Målet med uddannelsen skal være at uddanne ingeniører, der ud over en solid faglig ballast inden for ét forsyningsområde også har et grundigt kendskab til de øvrige forsyningsområder samt en grundlæggende forretningsforståelse og indsigt i projektledelse og processer.

Aftagere af dimittender fra en ny forsyningsuddannelse vil være forsyninger, rådgivere, kommuner, entreprenører og industrien.

Der blev lagt meget stor vægt på, at uddannelsen skal være praksisorienteret, og at den skal have en tæt forankring til erhvervet. Der var bred enighed om, at uddannelsen skal udvikles i tæt samarbejde med erhvervet, og at den skal følges og evalueres af et nedsat udviklingsråd. Der var også bred enighed om, at uddannelsen skal udbydes på engelsk for også at kunne tiltrække udenlandske studerende.

Deltagerne på workshoppen tilkendegav alle en meget stor vilje til at udbyde praktikpladser og projekter, og ikke mindst til at knytte de studerende og uddannelsen som sådan tæt til deres virksomheder. Der blev drøftet spændende idéer som fx:

- deling af praktikforløb mellem forsyning og rådgiver
- mulighed for at stille kontorplads til rådighed for studerende i virksomheden
- oprettelse af projektsponsorater med virksomhedsrelevans
- oprettelse af en praktikplads- og projektbørs
- lejlighedsvis udflytning af undervisning til virksomhederne, dels for at opnå den tættere kontakt til de studerende, dels for at skabe nye og spændende læringsrum
- fastansatte undervisere i obligatorisk praktik en uge om året hos et af forsyningselskaberne eller en rådgivervirksomhed
- dygtige eksterne undervisere fra forsyningselskaber og rådgivningsvirksomheder
- mulighed for, at de studerende tilbringer hele eller dele af deres praktikforløb i udlandet for hermed at blive mere attraktive for virksomhederne.

På **Workshop 2**, der blev afholdt den 18. juni 2013 på VIA University College i Horsens, var fokus på form og indhold af den uddannelse, man på workshop 1 havde fundet stort behov for og opbakning til.

Fra de store forsyningselskaber i Varde, Odense, Horsens, Aarhus og Kolding deltog i alt 8 fagfolk, mens der fra rådgiverbranchen var deltagelse fra Orbicon, Alectia, Krüger, Envidan, Rambøll og Niras.

Workshoppen var præget af et meget stort engagement og entusiasme, og der blev fremlagt flere meget spændende bidrag til en kommende studieordning for uddannelsen. Blandt andet blev følgende drøftet:

- Der var bred enighed om, at grunddelen af uddannelsen skal udgøres af 1.-4. semester, mens der var flere forslag til hvilken vinkel, der skal lægges på specialiseringen, og hvornår på uddannelsen den skal ligge.
- Længde og placering af praktikophold blev drøftet indgående, og der var stor tilslutning til et forslag om, at de studerende i vidt omfang skal opfordres til at søge praktikophold i udlandet.

- Der var ønsker til konkret indhold af projekter, fx hydraulik, pumpeforsøg, byggemodning, drift og forsyning

Generelt lagde grupperne op til en række gennemgående fag/værktøjsfag i matematik, kemi og fysik – men i øvrigt vil listen over forslag til fag være for omfattende at gengive her. Alle de fremkomne forslag er dog, i videst muligt omfang, medtaget i det udarbejdede udkast til studieordning. Udkastet til studieordning er således i meget høj grad baseret på resultaterne fra de to workshops.

På de to workshops blev der nedsat et udviklingsråd, der i et tæt samarbejde med VIA skal medvirke til udviklingen af uddannelsen samt efterfølgende fungere som et rådgivende organ for uddannelsen.

### Samlet deltagerliste for de to workshops

Navn	Funktion	Virksomhed/organisation
Karin Spillemoser	Projektchef	Varde Forsyning
Marianne Nyborg Carl	Kunde og administrationschef	Varde Forsyning
Gerda Hald	Områdechef, Plan & Projekt	Vandcenter Syd
Raymond Skaarup	Direktør	Tårnby Forsyning
Nicolaj Ørskov Olsen	Driftschef	Horsens Vand
Ove Steen Nielsen	Projektchef	Horsens Vand
Susan Münster	Administrerende direktør	Holbæk Forsyning
Mette Oht Klitgaard	Leder af Projekt og Udvikling	Holbæk Forsyning
Claus Homann	Afdelingschef, Produktion	Aarhus Vand
Michael Rosenberg Pedersen	Hydrogeolog	Aarhus Vand
Per Holm	Direktør	Kolding Spildevand
Lisbeth Kingo Borgholdt	HR-konsulent	HOFOR
Niels Møller Jensen	Adm. direktør	Herning Vand
Henrik Skytte	Sektionsleder indenfor Spildevand	Orbicon
Omar Christian Thomsen	Afdelingschef	Orbicon
John B. Kristensen	Forretningschef, Vand, miljø og energi	Alectia
Henrik Søgaard Olsen	Direktør	Rambøll og FRI
Lars Boye Mortensen	Projektchef	NIRAS
Karin Larsen	Projektleder	DANVA
Tom Heron	Direktør	Teknik og Miljø, Horsens Kommune
Per Ørskov	Afdelingsleder	Krüger
Jesper Hall	Administrerende direktør	Envidan
Lars Rossen	Afdelingsleder distribution	Horsens Varmeværk amba

## Uddrag af interessentanalyse fra Videncenter for Energi og Miljø

Center for Forskning og Udvikling i Byggeri, Energi og Miljø på VIA University College gennemførte fra november 2012 til februar 2013 en interessentanalyse blandt 50 samarbejdspartnere og interessenter inden for energi og miljø. Ét af de centrale resultater af denne analyse er, at der fra store dele af branchen er stor efterspørgsel efter ingeniører inden for vandforsyning, spildevandsforsyning og fjernvarmeforsyning.

I det følgende ses et uddrag af de dele af de ubearbejdede interviews med forsyningsvirksomheder og rådgivende ingeniører, der omhandler forsyning. De deltagende er anonymiseret af hensyn til den aftale om fortrolighed, der var én af forudsætningerne for analysen.

### Rådgivende ingeniørfirma 1

#### Hvad ser I som jeres største udfordringer lige nu?

Passe på de kinesiske indiske ingeniører. Umiddelbart er de dog ikke nogen trussel - vi kan tænke mere holistisk. Uddannelsessystemet kan godt halte lidt. Mangler især forsyningsfolk.

#### Hvad forventer I af os som Videncenter?

Firmaet tager gerne praktikanter. Bare de kan nogenlunde engelsk. Om et år har de meget gang i udenlandske projekter.

### Rådgivende ingeniørfirma 2

#### Hvad ser I som jeres største udfordringer lige nu?

Kan være svært at finde egnede kandidater. Firmaet har brug for dygtige teknikere. Kan være vanskeligt at finde selvkørende folk. Mobiliteten ikke så stor på grund af at man ryger nederst i hierarkiet, når man skifter job. Har ikke så meget tid til at oplære folk.

#### Hvilke muligheder ser I for samarbejde med Videncentret?

Samarbejde med studerende og projekter. Vil også gerne have samarbejde med VIA på forsknings og udviklingsprojekter.

#### Andet

##### Vedrørende uddannelsen

Vigtigt at uddannelserne ikke bliver for brede. Huske de fagdiscipliner, der kan blive vigtige. Lære om de nye ting og samtidig tænke helheder. Tænke projekter som helheder - så forskellige fagdiscipliner sættes sammen. Sådan er virkeligheden. Uddannelsen skal ikke deles for meget op. Kandidaterne er for dårlige i dag. Der er meget lang læringsproces. Kender ikke lovgivningen, er ubehjælpssomme. Savner større faglighed. Større tværfaglighed gør at de ikke bliver dygtige nok. Før var der mere tid til at fordybe sig. I dag er de ikke klar til at komme ud at arbejde. De kommer for hurtigt igennem forløbet. "Curling generation"

##### Vedrørende praktikpladser

Bliver tit spurgt om praktikpladser, men har vanskeligt ved at tage udlændinge ind fordi de ikke kan sproget. Der ligger for meget kommunikation i jobbet. Har ikke så mange kunder i udlandet. De studerende skal derfor kunne dansk. Derfor siger firmaet normalt nej til udenlandske studerende. I firmaet er man sin egen projektleder-derfor meget kontakt med myndigheder og kunder. Kunne godt være interesseret i praktikanter med en viden, de kan bruge. Kunne også være interesseret i afgangsprjekter. Med på jobmesser rundt omkring - taget projekter med som forslag til specialestuderende

## Forsyningsvirksomhed 1

### Hvordan vil I sikre jeres faglige fokusområder ?

Prioritere at bygge samarbejder op, så arbejdspladsen til stadighed kan tiltrække dygtige folk og vedligeholde kompetencer. Konkurrerer på viden. Skal gøre en masse for at fastholde medarbejdere. Medarbejderne er deres ressource. Virksomheden er oprindeligt en gammel kloak og vand afd. i Kommunen. Der er derfor overvejende en ældre medarbejderstab. Medarbejderne skal derfor arbejde for at få et andet fokus. Det drejer sig om performance og ikke bare det at være til stede hver dag. Der er fokus på at modernisere organisationen og lave generationsskifte.

### Hvilken rolle spiller innovation og udvikling i jeres organisation/virksomhed i forhold til jeres fokusområder?

Spiller både en meget lille og en meget stor rolle. Vigtigt at få medarbejderne til at fungere i en logistisk ramme. Hvis de skal videre i organisationen, så skal de være innovative. Dog også væsentligt at nå nogle mål. Forsøger at være med rundt omkring, bla med VIA.

### Hvilken form for viden er vigtig for jeres organisation/virksomhed og hvordan indhenter I den?

Viden hentes alle steder. Meget af den indhentede viden skaffes i projekter i samarbejde med rådgivere. Virksomheden vil gerne være tæt på projekterne, så de får del i viden. Vil gerne have medarbejdere ud at undervise, holde foredrag, ATV møder m.m. Være med hvor tingene sker. Man kunne godt gå sammen om ansættelser. Undervisning er krævende, Om to år er halvdelen af personalet skiftet ud i forhold til den oprindelige medarbejderstab.

### Hvilke kompetencer får I brug for nu og i fremtiden?

Ingeniører skal vide noget om økonomi – det koster penge at drive en virksomhed. Skal vide noget om virksomhedsøkonomi. Skal kunne det faglige grundlag, men skal også kunne projektstyre, byggepladsstyring, projektplanlægning, tid, kvalitet og økonomi m.m.

Folk der kan forstå vandkredsløbet, indvinding, forurening, vandbehandling, grundvandsdannelse. Hvordan optimere spildevandsrensning?, hvad sker der i afløbssystemer?, styring, gemme spildevand i opland, styre pumpestation, hvad er et SRO anlæg? osv.

Mangler bindeleddet mellem teori og praksis. De bevæger sig rent i uddannelses miljøer – kommer aldrig rigtig ud. Godt at have kontakt til erhvervslivet under uddannelserne. Gode oplevelser med kandidater fra VIA. "De er ikke de værste"

### Hvad ser I som jeres største udfordringer lige nu?

Meget svært at skaffe folk til vandforsyning og projektering.

### Andet

Horsens Teknikum var tidligere fagligt førende på vand og spildevand. Ærgerligt at det egentlig er gået tabt. Godt at høre, at man vil tage tråden op igen.

## Rådgivende ingeniørfirma 3

### Hvilke kompetencer får I brug for nu og i fremtiden?

For fem år siden var de 5 nu er de 26, Den store vækst skyldes markedsudvikling. Er ikke særligt målrettede. Tingene kommer lidt af sig selv – kan bedst lide, når folk ringer.

For 5 år siden et opslag – ingen ansøgninger. Opslag henover sommeren til vandværk, 2 ansøgninger. Taget folk ind, der kan lidt af hvert. Firmaet er et sted, som folk gerne vil hen at arbejde. Her kan man prøve lidt af hvert, kan være med til at bygge noget op.

Har en tidligere praktikant ansat. Brug for folk der har en faglig ballast og teknisk viden. Efter-spørger teknisk rigtig dygtige folk. Vil have det bedste. Faglige spidskompetencer er meget vigtigt – skal også have overblik og kunne indgå i teams. Have blik for økonomi og være i stand til at prioritere. Skal kunne arbejde sammen. Skal kunne snakke med folk. De studerende skal lære at arbejde sammen. Dem der kan tingene og kan organisere er også dem der har haft tilsvarende roller i deres barndom, eksempelvis spejdere. Vigtigt at kunne formulere sig skriftligt.

**Hvad ser I som jeres største udfordringer lige nu?**

Kan være et problem at være nok fagligt opdateret. Kunne godt ønske sig flere medarbejdere.

**Hvad forventer I af os som Videntcenter?**

Vil gerne have tæt kontakt til VIA, være med at præge hvad vi laver.

## Rådgivende ingeniørfirma 4

**Hvad ser I som jeres faglige fokusområder fremover og hvorfor?**

Vand, energi og natur. Mange arbejder med grundvandsbeskyttelse. Vand og varmeteknik ligger op ad hinanden, hydraulik. God synergi.

**Hvilke kompetencer får I brug for nu og i fremtiden?**

Helhedsorienteret tænkning men med faglig ballast. Skal finde nye biomassepotentialer. Kommer ikke rigtig så mange ud, der kan noget om biomasse. Kommer til at mangle forsyningsfolk.

**Hvad ser I som jeres største udfordringer lige nu?**

En af de største udfordringer er at få kompetente medarbejdere, finanskrisen hjalp lidt. Kunne skaffe opgaver men kunne ikke løse dem. Lærer dem selv op, begrænser hvor meget man kan vokse. Offentlige midler omkring forskning og udvikling går mest til forskningsinstitutioner. Kan være svært for virksomheder. Kan ikke leve af at få dækket kun 40 % af omkostningerne. Man må ikke tjene penge på at udvikle – kan ikke forstå det, for virksomhederne ligger inde med så meget viden. De vil gerne styrke uddannelse, skal leve af viden, men en vidensvirksomhed kan ikke få støtte. Det er åbenbart illegitimt at tjene penge på udviklingsprojekter. Kostede eksempelvis meget at komme til Kina – har puttet rigtig mange penge i det.

**Hvad forventer I af os som Videntcenter?**

Mangler energiplanlæggere, folk med grundlæggende kendskab til forsyning og med en helhedsorienteret tænkning. De unge vælger i dag de humanistiske fag. Mangler nogen der vil uddanne ingeniører indenfor forsyningsteknik – ingeniører der har kompetencer indenfor alle forsyningsområderne. Der er rigtig meget synergi mellem områderne. Mangler nogen der har forståelse for det hele. Folk skal have flere ben at stå på. Har ikke mange superspecialister, men mere folk der kan noget af hvert.

**Hvilke muligheder ser I for samarbejde med Videntcentret?**

Vi gerne deltage i projekter, undervisning, eller være censor. Vil gerne være med i en sparingsproces, søge penge mm. Hvis VIA tænker i nye studieordninger er de meget velkomne til at hente sparring hos dem.

## Rådgivende ingeniørfirma 5

**Hvordan vil I sikre jeres faglige fokusområder ?**

Viden skal vedligeholdes. Firmaet er gode til at få viden ind i huset i kraft af nye medarbejdere, men det er svært at vedligeholde den. Er i gang med en række strategiske programmer, uddannelse og specialisering af folk. Det forventes af medarbejderne, at de har et fagligt netværk. Har en filosofi om at ansætte de bedste. Netværk er meget vigtigt og herunder vigtigt med samarbejde med forsknings- og uddannelsesinstitutioner.

**Hvilken rolle spiller innovation og udvikling i jeres organisation/virksomhed i forhold til jeres fokusområder?**

Som førende virksomhed er man nødt til at have en holdning på dette område. Kan søge interne puljer, men kan ikke være filantropisk virksomhed. Kan ikke innovere, som man kan på et universitet. Vil innovere sammen med kunderne. Den bedste innovation er den man laver sammen med kunderne på projekterne. Også sammen med uddannelsesinstitutionerne. Det er projekterne, der flytter mest.

**Hvilken form for viden er vigtig for jeres organisation/virksomhed og hvordan indhenter I den?**

I dagligdagen er der almindelig efterspørgsel efter efteruddannelse samt stor efterspørgsel efter generelle værktøjer. Firmaet har faglige søjler, der bliver tyndere og dybere – mere og mere specialiserede, men også nogen, der er brede og skal kunne spænde over mange ting – kunne sætte ting ind i en sammenhæng. Vigtigt både at have procesorienterede folk og specialister. Afhænger af personlige kvalifikationer, nogen gode til det ene, nogle til det andet. Kan godt forestille sig to linjer på et studie; en mere teknisk del og en mere forretningsmæssig del. I øjeblikket ansættes folk med faglig baggrund, dog ekstroverte folk, der har udviklingspotentiale. Professionel projektledelse uden egentlig forankring i faget kunne være en mulighed fremover, men ikke nu.

**Hvordan prioriterer I viden og kompetenceudvikling?**

Det de lever af – skal have de spændende projekter, de store. Det er det der skal tiltrække og fastholde medarbejdere. Har en kæmpe viden internt, medarbejdere med 20-30 års erfaring. Kan godt blive lidt rystede over, hvor lidt de nyuddannede kan. Har tilrettelagte forløb, hvor man vokser med opgaven. Det er de spændende projekter, der driver værket.

**Hvilke kompetencer får I brug for nu og i fremtiden?**

Klassiske dyder er vigtige. Mangler ganske alvorligt energiteknikere og maskiningeniører. Kan aftage ca. 20 maskinfolk på nuværende tidspunkt, men kan ikke skaffe dem. Mangler folk indenfor hele forsyningssektoren – folk der kan deres teknik. Indenfor vandforsyning uddannes slet ikke folk.

**Hvad ser I som jeres største udfordringer lige nu?**

Få hul på det gennem samarbejde – VIA en stærk samarbejdspartner.

**Hvilke muligheder ser I for samarbejde med Videncentret?**

Projekter hvor vi får nys om rådgivningsopgaver. Fælles projekter med VIA. Speciale og studenterprojekter. Studerende: Krav om at blive lidt mere internationale – derfor er VIA også interessant. Få dem oplært i firmaets måde at arbejde på. Fortsætte med ansættelse fremover. Har også behov for de danske studerende. Kunne være spændende at lave samarbejde mellem forsyninger og rådgivere.

**Andet**

Øget fokus på samarbejde med vidensinstitutioner. Gensidigt samarbejde, tilføres viden ved f.eks. at være vejledere, praktikpladser mm. Adgang til nyeste viden, gensidighed. Projekter et vigtigt element i samspillet, gensidig interesse. Vil gerne deltage som eksterne vejledere på projekter og i undervisning. Specielt afgangsstuderende. Vil gerne have kontakt med de studerende så sent i deres forløb som muligt. Skal have højt fagligt niveau og en afklaring med, hvad de vil arbejde med. De studerende får kun en lille flig af forretningen at se, derfor er der risiko for at de låses for meget fast, hvis de starter i praktik for tidligt.

## Forsyningsvirksomhed 2

**Har I kendskab til VIA UC / Videncentret?**

Vil gerne i tæt dialog med uddannelsesinstitutionerne, have praktikanter og samarbejder med studerende. Har haft en praktikant én gang i samarbejde med firma - kan også være uden om rådgivere.

**Hvad ser I som jeres faglige fokusområder fremover og hvorfor?**

Strategien er at få en arbejdsplads for kreativ tænkning og udvikling.

**Hvilken rolle spiller innovation og udvikling i jeres organisation/virksomhed i forhold til jeres fokusområder?**

Spiller helt klart en stor rolle, skal ud at prøve grænser - det er hele eksistensberettigelsen. Prøver på at udfordres hele tiden, også at udfordre medarbejderne. Fået folk ind, som har siddet i udviklingsmiljøer. Innovation kan de godt gøre mere i, eventuelt også sammen med samarbejdspartnere. Vigtigt at se på muligheder i omgivelser – se sig om i omverdenen.

**Hvilke kompetencer får I brug for nu og i fremtiden?**

Har en forventning om mere bred og helhedsorienteret tilgang, kommunikationsevner, økonomisk fokus, men også at være faglig velfunderet, innovativ, kreativt tænkende, formå at se muligheder. Skal være på forkant med IT løsninger, mere anvendelsesorienteret. Gode investeringsplaner, beslutningsværktøjer, investeringsplanlægning. Der er ingeniørmangel indenfor vandforsyningsområdet. Er ikke store emner i spil, når de søger ingeniører. Kan være nogen muligheder efteruddannelsesmæssigt.

**Hvad ser I som jeres største udfordringer lige nu?**

Mange små udfordringer – interne styringer, projektledelse. Vigtigt at sikre at ingeniører kan projektledelse.

**Hvilke muligheder ser I for samarbejde med Videncentret?**

Praktikanter, studerende. Mange muligheder, En af de lokale uddannelsesinstitutioner. Der skal være synergier, måske formelt samarbejde på flere niveauer.

**Andet**

Forventes at blive mere professionelle aktører i forhold til vandplaner og politik i det hele taget. Vil få krav som ethvert andet erhverv. Er ved at lære, at de ikke længere er en del af kommunen. Ser muligheder i det. Kan indgå i samarbejder. Skal ud at se muligheder.

### Forsyningsvirksomhed 3

**Hvilke kompetencer får I brug for nu og i fremtiden?**

Folk med erfaring indenfor forsyning. Falder lidt mellem geologer og ingeniører. Brug for folk med erfaring med ledningsnetmodeller. Det kan være svært at skaffe de rette folk.

Bliver mere og mere styring, optimering. Data og datastyring kommer til at fylde mere. Før arbejdede folk på værkerne, nu er der meget mere fælles styring.

Projektledelse, energioptimering. Flere i huset, færre i markerne. Markarbejdet noget af det der kan udbydes. Projektering, omlægning af ledninger mm. Udfordringer med klimaændringer og vand. Nyanlæg, renovering mm.

**Hvad ser I som jeres største udfordringer lige nu?**

Har søgt 3-4 folk med energiprofil, men kan ikke få nogen.

**Hvilke muligheder ser I for samarbejde med Videncentret?**

Arbejder i forvejen sammen med universitetet. Vil gerne samarbejde med VIA også. Samarbejder gerne om alt hvad der måtte være af spændende projekter. Har ingeniørpraktikanter. Samarbejder med rådgivere og entreprenører. Har masser af data, vil gerne indgå i afgangsprojekter.

**Andet**

Vil helst have folk med erfaring. Tager et år inden man kender huset.

## Bilag 2

### Tilkendegivelser fra branchen

VIA University College  
Chr. M. Østergaardsvej 4  
8700 Horsens  
att.: Jette Sørensen

2013-09-16

12270207 - 0.2

## **Diplomingeniøruddannelsen som Forsyningsingeniør**

VIA University College i Horsens har i nær dialog med branchen (forsyningsvirksomheder, rådgiver etc.) udviklet en ny diplomingeniøruddannelse som Forsyningsingeniør.

Forsyningsbranchen efterspørger i stort omfang ingeniører, som er målrettet denne sektor. Dette gælder også rådgivere som ALECTIA. Vi er således meget positive over for den nye uddannelse, og støtter dette initiativ fuldt ud.

Det er vores vurdering, at de nye Forsyningsingeniører vil passe fortræffeligt ind hos ALECTIA i forhold til den stigende opgaveportefølge, vi ser indenfor forsyningsområdet såvel nationalt som internationalt. Det er aktuelt en stor udfordring for hele sektoren, at skaffe kvalificeret arbejdskraft, og der sker aktuelt et betydeligt tab af ingeniører fra rådgivere til forsyningselskaber, hvilket er en betydelig udfordring i forhold til den fortsatte udvikling af vore kompetencer og internationalisering af eksempelvis vandløsninger.

Der er således stort behov for den nye uddannelse indenfor en sektor, hvor der vil være gode jobmuligheder hos såvel rådgivere som ALECTIA og branchens øvrige aktører og myndigheder.

ALECTIA vil i lighed med andre ingeniøruddannelser se positivt på muligheden for et nært samarbejde med VIA University omkring uddannelsen og praktikpladser.

Med venlig hilsen  
ALECTIA A/S

  
John Brian Kristensen  
Direkte tlf. +45 27 138 002

ALECTIA A/S

Skanderborgvej 190  
8260 Viby J  
Danmark

Tlf.: +45 88 19 10 00  
Fax: +45 88 19 10 01

CVR nr. 22 27 89 16

www.alectia.com  
jbk@alectia.com



**herning vand**

VIA University College  
Bygningsingeniøruddannelsen  
Chr. M. Østergaards Vej 4  
DK-8700 Horsens

Herning Vand A/S  
Ålykkevej 5  
7400 Herning

Tlf.: 9999 2299  
CVR 2581 0619  
EAN 5 790001 899202

*Den 24. september 2013*

## **Forsyningsingeniør**

Vi vil gerne takke VIA University College for at involvere interessenter i branchen i arbejdet med at udvikle en studieordning for en ny forsyningsuddannelse.

Det er vores klare opfattelse, at der er et behov for at styrke rekrutteringsmulighederne inden for området, som for det første er et område, som er i vækst og for det andet er et område, hvor afgangnen af de "store årgange" opleves markant.

Vi har et ansvar for at understøtte udviklingen af fremtidens forsyningsingeniører, vi udlever gerne dette ansvar via praktikpladser i virksomheden.

Det er vores vurdering, at de fremtidige beskæftigelsesmuligheder for en færdiguddannet forsyningsingeniør inden for vores område vil være gode.

Med venlig hilsen

**Niels Møller Jensen**  
Direktør

nmj@gherningvand.dk  
Mobil 30916641

## Jette Sørensen (JETS)

---

**From:** Lisbeth Borgholt <borgholt@hofor.dk>  
**Sent:** 24. september 2013 15:33  
**To:** Jette Sørensen (JETS)  
**Cc:** Jørgen Buus; Per Jacobsen  
**Subject:** VS: Ny forsyningsuddannelse - svarfrist fredag den 27. september

Hej Jette

Nedenstående 3 punkter er drøftet i vores Teknisk Direktørrområde og vi sender hermed erklæringen fra HOFOR, hvori vi tilkendegiver vores behov og støtte til oprettelse af uddannelsen.

### 1. Beskrivelse af behovet for den nye uddannelse

- HOFOR ser et stort behov for udvidet kompetencer indenfor branchen for at sikre, at vi kan tiltrække de rette kompetencer nu og i fremtiden – særligt inden for Vand og Spildevand, men også Fjernvarme og Fjernkøling.
- HOFOR ser at der er et generelt behov for at se mere holistisk på forsyningsløsningerne og forholde sig til forholdene om klimaforandringer, miljøtiltag og bæredygtighed og sikre at de opgaver løses grønt, sikkert og billigt.

### 2. Tilkendegivelse af viljen til at tage studerende i praktik

- HOFOR er meget interesserede i at tage studerende i praktik. Antallet afhænger af hvilke projekter vi har i HOFOR, da nogle projekter er mere egnet til praktikstuderende end andre.

### 3. En vurdering af de fremtidige beskæftigelsesmuligheder for en færdiguddannet forsyningsingeniør

- En nyuddannet forsyningsingeniør fra VIA vil primært kunne arbejde med udførelse eller planlægning af projekter indenfor klimatilpasning, spildevand, vandforsyning, fjernvarme og fjernkøling.
- HOFOR vurderer, at der er et stort behov for uddannelse af ingeniører inden for de fagdiscipliner, da det bliver sværere og sværere at rekruttere inden for de områder. Det er ikke kun forsyningselskaber der oplever udfordringer med at rekruttere men også rådgivningsvirksomhederne.
- Desuden har vi i HOFOR en del ældre ingeniører, så vi i nærmeste fremtid står over for et generationsskifte og derfor i særlig grad har brug for nye ingeniører.

Med venlig hilsen

**Lisbeth Kingo Borgholt**  
HR-konsulent  
Personale

## **Diplomingeniøruddannelsen Forsyningsingeniør**

### **Behovet for den nye uddannelse**

Der er et meget stort aktivitetsniveau indenfor forsyningsområdet, drikkevand og spildevand, - alene i Horsens Vand A/S skal der investeres 100 mio. kr. eller mere om året i de næste 20 – 40 år. [Horsens Vand har udarbejdet en saneringsplan for afløbssystemet hvor der er planlagt en investering på ca. 2 milliarder kr. over de næste ca. 40 år].

Aktivitetsniveauet er langt, langt større end det har været de seneste årtier, så der er et enormt behov for kvalificerede ressourcer, samtidig med at mange af de 'erfarne årgange' er ved at nærme sig pensionsalderen.

### **Viljen til at tage studerende i praktik**

Horsens Vand A/S tager allerede i dag studerende indenfor forskellige uddannelser i såvel kortere som længere praktikophold, ligesom vi allerede i dag har et samarbejde med VIA om hele tiden at have 'projektemner' til kursusarbejder o. lign.

Horsens Vand A/S er ved at bygge ny administrationsbygning og her er afsat op til flere arbejdspladser til praktikanter.

### **Vurdering af de fremtidige beskæftigelsesmuligheder**

Her henvises til ovenstående, - det vurderes at der vil være fuld beskæftigelse for de første mange årgange.

Horsens, den 25.9.2013

**Ove Steen Nielsen**

**Projektchef**

E-mail: [osn@horsensvand.dk](mailto:osn@horsensvand.dk)

Mobil: 2349 0537

# NOTAT

Projekt **Forsyningsuddannelsen på VIA**  
Kunde **VIA, Horsens**  
Notat nr. **1**  
Dato **2013-09-26**  
Til **Jette Sørensen, VIA**  
Fra **Henrik Søgård Olsen**

## 1. Baggrund

I notatet redegøres for Rambølls synspunkter vedr. den nye forsyningsuddannelse på VIA i Horsens.

Dato 26. september 2013

## 2. Behovet for uddannelsen

Forsyningsbranchen – og måske især vandbranchen (både vand og spildevand) har igennem de senere år oplevet en markant vækst. Denne vækst er foregået både hos forsyningselskaberne og hos rådgiverne og til dels også i entreprenørbranchen. Væksten har medført en stor efterspørgsel efter nyuddannede med viden om forsyningsområdet. Vi ser ikke noget tegn på, at denne efterspørgsel vil aftage – måske endda tværtimod, idet branchen også står overfor et generationsskift, da mange i branchen nærmer sig pensionsalderen.

Rambøll  
Hannemanns Allé 53  
DK-2300 København S

T +45 5161 1000  
F +45 5161 1001  
www.ramboll.dk

Specifikt for Rambøll er vand udset som et af fokuspunkterne i hele Rambøll Gruppen, hvilket betyder, at der er meget fokus på udvikling og vækst indenfor vandområdet – både nationalt og internationalt. Denne fokus vil også øge behovet for nyuddannede hos os.

## 3. Mulighed for praktik

I Rambøll har vi løbende ingeniørpraktikanter ansat og vi har løbende samarbejder om projektstuderende. Det gør vi dels, fordi vi som én af landets største rådgivere på området føler en forpligtigelse til at sikre uddannelsen af ingeniører, og dels fordi det er en god måde for de studerende at lære Rambøll at kende og en god måde for os at lære de studerende at kende. Det letter en eventuel fastansættelse efterfølgende.

Så vi forventer helt klart, at vi gerne vil indgå samarbejder om praktik og projekter fremover.

#### **4. Fremtidige beskæftigelsesmuligheder**

I forlængelse af beskrivelsen under punkt to om behovet for uddannelsen forventer vi helt klart, at vi fortsat vil være i stand til at ansætte nyuddannede ingeniører indenfor forsyningsområdet – og især, hvis de kommer ud fra forsyningsretningen med en uddannelse, der er målrettet mod vores ønsker og mod markedet. Det er vigtigt at præcisere, at beskæftigelsesmulighederne øges, hvis det sikres, at de nyuddannede har en solid faglig ballast, hvor det sikres, at der ud over de skitserede fagmoduler også undervises i afløbsteknik. Efter vores opfattelse er projektledelse, økonomi mv. noget, som er betydelig nemmere at "fylde på dem" efterfølgende – også set i lyset af, at disse områder delvist er afhængige af, hvilket firma/forsyning de ansættes i.

Vi forventer, at der vil være et behov for ansættelse nationalt, men da vand også er ét af områderne, som Rambøll satser på internationalt (jf. punkt 2), så ser vi også gode muligheder for nyuddannede i at komme til at arbejde internationalt.

VIA University College  
Bygningsingeniøruddannelsen  
Chr. M. Østergaards Vej 4  
DK-8700 Horsens  
Tlf. +45 8755 4285  
Mail: [jets@viauc.dk](mailto:jets@viauc.dk)

Kastrup 26. september 2013

### **Tilkendegivelse vedrørende en ny uddannelse til forsyningsingeniør**

**TÅRNBY**FORSYNING Service A/S har fulgt det gode initiativ til at oprette en egentlig forsyningsingeniøruddannelse i Danmark, og selskabet kan kun rose dette initiativ.

**TÅRNBY**FORSYNING Service A/S har i flere omgange oplevet en meget lille søgning på stillinger inden for området, og selskabet hører samme suk fra såvel andre forsyningselskaber som fra rådgiverbranchen. Resultatet er således også, at man headhunter hos hinanden, og har meget svært ved at fastholde medarbejdere i takt med den store efterspørgsel.

Selskabet oplever også, at det er svært at få rådgiverne til at løse opgaverne til de aftalte terminer. Dette kan naturligvis skyldes andre årsager, men mangel på egnede ingeniører vil også have konsekvenser for rådgivernes løsning af opgaverne.

Det er også **TÅRNBY**FORSYNING Service A/S' oplevelse, at nyuddannede ingeniører ikke har nogen stor indsigt i området – herunder især spildevandsområdet.

**TÅRNBY**FORSYNING Service A/S ønsker at hjælpe studerende videre med praktikophold og lignende. Selskabet er derfor indstillet på at stille en praktikplads svarende til en studerende om året. Selskabet har en ingeniørgruppe på 4 personer, og kan derfor ikke rumme flere. Det vil imidlertid være spændende at indgå i et forløb omkring de studerende, f.eks. hvis dette er et planlagt samarbejde gennem hele uddannelsen.

De seneste klimatiltag har naturligvis vagt opmærksom på spildevandsområdet. Folk der i fremtiden kan tænke såvel traditionelt rør og beholdere såvel som ud-af-boxen løsninger vil være meget anvendelige. De hårdt belaste byrum har behov for løsninger, der integreres allerede før bygningerne står færdige.

På vandområdet vil der blive fokus på integration af alternative vandkvaliteter i den overordnede vandforsyning. Dette forventes endvidere at blive et eksportområde i større vækst i fremtiden.

En samtænkning af vand og spildevand vil være relevant og relevant i fremtidige by strukturer.

Varmeforsyningen få også i større fokus, idet der med de grønne tiltag sker en væsentlig omvæltning af den traditionelle fjernvarmeforsyning. Folk med fokus på den fremtidige grønne energiforsyning vil være nødvendige.

Som nævnt i indledningen kan **TÅRNBY**FORSYNING Service A/S kun hilse det foreliggende initiativ velkomment, og står gerne til rådighed for yderligere sparring herom.

Med venlig hilsen

Raymond Skaarup  
Direktør

VIA University College,  
ATT.: Jette Sørensen  
Bygningsingeniøruddannelsen  
Chr. M. Østergaards Vej 4  
8700 Horsens

Dato: 24.09.2013  
Sagsnr.:  
Dok. nr.:  
Direkte telefon: 9931 4860  
Initialer: BJH

Aalborg Forsyning  
**Varme**  
Hjulmagervej 20  
Postboks 463  
9100 Aalborg

### Diplomingeniøruddannelsen Forsyningsingeniør

Tak for Jeres tilbud til, at vi kan bidrage med at "forme" en ny ingeniøruddannelse.

Vi har følgende bemærkninger:

#### Beskrivelse af behovet for den nye uddannelse

Det vurderes umiddelbart at være en fornuftig ide at samle uddannelsen af ingeniører inden for de respektive felter i et fælles grundforløb, hvor især de hydrauliske kompetencer samt materialelære og fysikken udgør væsentlige fællesnævner.

Vi vil foreslå, at undervisningen suppleres med følgende fagområder:

- Miljølovgivning, f.eks. Miljøgodkendelser, Grønne regnskaber og håndtering af jord fra ledningsprojekter.
- Arbejdsmiljø.
- Entrepriseret og licitationsreglerne.
- Styring, regulering og Overvågning (SRO).

Flere universiteter/uddannelsesinstitutioner udbyder læringsforløb inden for de områder, der fokuseres på, men ingen eller meget få tilbyder integrerede/skræddersyede forløb, hvilket kan virke paradoksalt med den stigende efterspørgsel der er på teknisk viden inden for området i Danmark såvel som internationalt.

#### Tilkendegivelse af viljen til at tage studerende i praktik

Aalborg Forsyning, Varme har løbende samarbejde med studerende omkring praktikforløb i flere af virksomhedens afsnit. Aktuelt har vi to studerende (ingeniør hhv. maskinmester-studerende) i praktikforløb.

#### En vurdering af de fremtidige beskæftigelsesmuligheder for en færdiguddannet forsyningsingeniør.

Der vurderes generelt at være gode beskæftigelsesmuligheder i branchen – der både tæller forsyningsvirksomheder, private rådgivere, entreprenører samt leverandører af tekniske komponenter mv. Der opleves en stigende efterspørgsel internationalt på opgaver relateret til fjernvarme/køling.

Med venlig hilsen

  
Bjarne Holm  
Planlægger, Produktionsafsnittet  
Tlf. 9931 4860  
Mobil 2095 1745  
[bjh-forsyning@aalborg.dk](mailto:bjh-forsyning@aalborg.dk)

VIA University College

Vandværksvej 7  
5000 Odense C  
Tlf. 63 13 23 33  
Fax 63 13 23 34  
info@vandcenter.dk  
www.vandcenter.dk

27. september 2013  
Dok. nr. 556265

Kontakt:  
Gerda Hald  
Direkte 63 13 24 00  
gh@vandcenter.dk

#### **Forsyningsuddannelse, tilkendegivelse.**

I VandCenter Syd er vi meget glade for at VIA har taget initiativ til at uddanne ingeniører målrettet forsyningsområdet. Vi ser den nye uddannelse som en styrkelse af vores arbejdsfelt, som jo er et område i stadig udvikling og vækst.

Der er brug for ingeniører, som i deres studieforbøb får et indgående kendskab til og en grundlæggende viden om forsyningsområdet, og vores vurdering er, at der vil være gode beskæftigelsesmuligheder for de færdiguddannede forsyningsingeniører, både hos en forsyning som os, men bestemt også hos de rådgivere, som løser opgaver for os.

Vi tager allerede i dag ingeniørstuderende i praktik, og det vil vi også gøre i fremtiden, og vi vil med glæde tage imod studerende fra den nye forsyningsuddannelse. Der vil også være mulighed for, at de studerende kan få konkrete opgaver hos os, som de kan arbejde med i deres studieforbøb.

Vi ser frem til at følge den nye uddannelse.

Med venlig hilsen



Gerda Hald  
Områdechef, Plan & Projekt

Via University College  
Chr. M. Østergaards Vej 4  
8700 Horsens  
Att.: Forskningschef Lotte Thøgersen

### NY FORSYNINGSUDDANNELSE. TILKENDEGIVELSE

DATO

25. september 2013

Det er med tilfredshed, at Orbicon kan hilse dette initiativ velkommen. Det har i høj grad været efterspurgt de senere år.

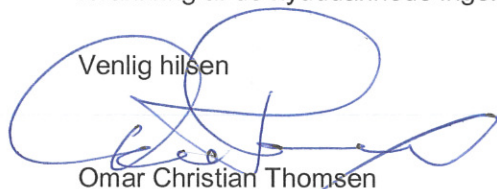
For Orbicon udgør forsyningssektoren i Danmark en væsentlig del af forretningsgrundlaget. Vores daglige dialog med sektoren beretter om en udvikling med stigende krav til tekniske og bæredygtige løsninger, der skal øge fremtidens forsyningsikkerhed og sikre en robust struktur overfor udfordringer som følge af klimaforandringer. Det er derfor et klart behov for, at der uddannelsesmæssigt fokuseres på dette område.

Det er afgørende, at der uddannes ingeniører med et højt og solidt kompetenceniveau på forsyningsområdet. De vil være i stand til at inddrage de nyeste erfaringer og værktøjer i projekterne og samtidig tage over efter den generation af erfarne forsyningsingeniører, der er i færd med at forlade arbejdsmarkedet.

Efterspørgslen efter yngre ingeniører med forsynings teknisk indsigt er allerede nu særdeles højt, og inden for flere områder er det allerede i dag vanskeligt at ansætte ingeniører med den tilstrækkelige faglige viden.

Orbicon er indstillet på løbende at tage studerende ind i praktikperioder for bedst muligt at kunne understøtte en dynamisk og attraktiv ramme for uddannelsen. Det er vores erfaring at praktikforløb sikrer en smidig videreførelse og forankring af de nyuddannede ingeniører ud i hele forsyningssektoren.

Venlig hilsen



Omar Christian Thomsen  
Afdelingschef, Vandforsyning

VIA University College  
Bygningsingeniøruddannelsen  
Chr. M. Østergaards Vej 4  
DK-8700 Horsens

Den 20. september 2013

## Ny Forsyningsuddannelse


Aarhus Vand har deltaget i baggrundsarbejde til udarbejdelsen af VIA's nye studieordning for forsyningsuddannelsen. Aarhus Vand ser meget positivt på VIA's tiltag og ønsker hermed at underbygge behovet for uddannelsen samt tilkendegive viljen til inddragelse i praktik- og projektperioder.

Aarhus Vand's vision om at være Danmarks førende vandselskab bygger bl.a. på et konstant fokus på at udfordre, optimere og videreudvikle de metoder og processer, forsyningsbranchen opererer med. Dette forudsætter motiverede og engagerede medarbejdere med høj faglighed. Aarhus Vand mener, at VIA's tiltag med den nye uddannelse bidrager til at sikre tilstedeværelsen af sådanne fremtidige medarbejdere.

Aarhus Vand har generelt et ønske om et tæt samarbejde med undervisnings- og forskningsinstitutioner, da det helt oplagt er til gensidig fordel. Aarhus Vand deltager allerede i flere forsknings-/udviklingsprojekter og har løbende praktikanter i forskellige forløb. Den nye forsyningsuddannelse falder naturligt i den sammenhæng, hvor kombinationen af rådgivere, entreprenører og forsynings-selskaber i fællesskab kan bidrage med en endnu mere alsidig og indsigtfuld praktik for de studerende.

Der opleves generelt store udfordringer i forbindelse med rekruttering af nye medarbejdere inden for forsyningsbranchen. Dette medfører ofte, at der søges "folk med brancheerfaring". Det er Aarhus Vands forhåbning, at den nye forsyningsuddannelse ikke kun vil løfte det faglige niveau hos de nyuddannede, men også give hele branchen et fagligt løft og en øget synlighed som karrierevej.

Med venlig hilsen

  
Lars Schrøder  
Adm. direktør



Aarhus Vand A/S  
Postboks 36  
8100 Aarhus C

Ref.: Michael Rosenberg Pedersen  
Afd.: Produktion

Dir. 8947 1376

mrp@aarhusvand.dk  
www.aarhusvand.dk



**DANVA**  
Dansk Vand- og  
Spildevandsforening

VIA University College  
Bygningsingeniøruddannelsen  
Chr. M. Østergaardsvej 4  
8700 Horsens  
Att.: Jette Sørensen

Skanderborg, den 26. september 2013

KL

## Diplomingeniøruddannelse Forsyningsingeniør

DANVA (Dansk Vand og Spildevandsforening) har, sammen med en række interessenter fra forsyningsbranchen, deltaget i VIA University College indledende arbejde med udvikling af en ny Diplomingeniøruddannelse som Forsyningsingeniør.

DANVAs medlemmer løser opgaver, der er særdeles vigtige for hele samfundet og særdeles vigtige for borgernes sundhed. Vandselskabernes opgaver er blevet flere og mere komplekse og det kalder på kompetente medarbejdere, der kan medvirke til at sikre vækst og udvikling i branchen. De nye forsyningsingeniører vil bidrage med relevante kompetencer, og vil samtidig afhjælpe både aktuelle og fremtidige rekrutteringsudfordringer.

Forsyningsingeniørene vil desuden kunne medvirke positivt til at indfri Regeringens ønsker om vækst jf. "Vækstplan for vand, bio & miljøløsninger". Bl.a. ønskes at styrke global markedsføring og skabe bedre muligheder for at udnytte den knowhow, der findes i Danmark om opbygning og effektiv og intelligent drift af samlede vandssystemløsninger. De nye forsyningsingeniører vil med uddannelsen opbygge en bred og tværfaglig viden om forsyning og vil derfor også kunne indgå i international sammenhæng.

DANVA giver sin fulde opbakning til initiativet om en ny Diplomuddannelse som Forsyningsingeniør.

Med venlig hilsen

Carl-Emil Larsen  
direktør  
DANVA

Bilag 3  
Tilkendegivelse fra Aalborg Universitet



**AALBORG UNIVERSITET**

**School of Engineering and Science**  
Det Teknisk-Naturvidenskabelige  
Fakultet  
Sohngårdsholmsvej 57  
9000 Aalborg

VIA University College  
Chr. M. Østergaards Vej 4  
8700 Horsens

Studieleder:  
Henrik Brohus  
Tlf. 9940 8539  
[hb@ses.aau.dk](mailto:hb@ses.aau.dk)

Sekretær:  
Gitte Bach  
Tlf. 9940 8530  
[gb@ses.aau.dk](mailto:gb@ses.aau.dk)

Dato: 26-09-2013

### **Samarbejde og merit vedr. forsyningsingeniør**

Vi skal hermed bekræfte vores ønske om samarbejde med VIA University College omkring den nye forsyningsingeniør-uddannelse i forbindelse med meritgivning og nærmere aftalte faglige tiltag.

I forbindelse med merit vurderes det på foreliggende grundlag, at der umiddelbart kan gives merit, således at der er direkte adgang til følgende kandidatuddannelser på Aalborg Universitet:

- Civilingeniør i vand og miljø fra forsyningsingeniørens specialiseringer "vandforsyning" og "spildevandsforsyning"
- Civilingeniør i indeklime og energi fra forsyningsingeniørens specialisering "fjernvarmeforsyning"
- Civilingeniør i byggeledelse fra alle tre specialiseringer
- Aalborg Universitet har søgt om akkreditering af kandidatuddannelsen cand.scient.techn. i bygningers energidesign med forventet opstart februar 2015. Givet at denne uddannelse godkendes, vil den kunne give adgang for forsyningsingeniører med specialisering i "fjernvarmeforsyning".

Med venlig hilsen



Henrik Brohus  
Studieleder

# Bilag 4

## Beskæftigelsestal

### Beskæftigelsesfrekvens for dimittender

Antallet af dimittender fra bygningsingeniøruddannelsen, bachelor og kandidat/civilingeniør, fremgår af tabel A1:

**Tabel A1. Dimittender fra beslægtede uddannelser fordelt på årgange**

Årgang	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bachelor/ prof.bach.	332	334	295	345	280	297	373	384	387	437	512
Kandidat/civiling.	72	71	104	147	137	172	214	172	130	146	215

Kilde: Undervisningsministeriets databank, elevtal og fuldførelsesprocenter på videregående uddannelser

For nyuddannede bygningsingeniører ser beskæftigelsesfrekvensen i perioden 2001 til 2011 ud som følger:

**Tabel A2. Overgangsfrekvenser til arbejdsmarked for dimittender fra beslægtede uddannelser**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Total
Bygningsingeniør prof. bach.	0,87	0,81	0,69	0,67	0,75	0,87	0,94	0,87	0,84	0,71	0,69	0,79
Bygge-anlæg, civilin- geniør										0,73	0,75	0,75

Kilde: UVMs databank. Befolkningens beskæftigelsesfrekvens fordelt på seneste fuldførte uddannelse for nyuddannede

**Tabel A3. Beskæftigede i den nye uddannelses relevante brancher\* fordelt efter seneste fuldførte uddannelse**

Årstal	Erhvervs udd.		KVU/EAK udd		MVU/BA udd.		LVU og PHD		Total	
	I alt	I pct.	I alt	I pct.	I alt	I pct.	I alt	I pct.	I alt	I pct.
2008	1.768	16	1.608	15	3.968	36	3.648	33	10.989	100
2009	1.932	16	1.710	14	4.166	34	4.279	35	12.089	100
2010	2.056	17	1.629	14	4.078	34	4.236	35	11.999	100
2011	1.868	16	1.485	13	4.100	35	4.339	37	11.792	100
2012	1.821	16	1.495	13	4.019	35	4.309	37	11.644	100
2013	1.779	15	1.456	12	4.138	35	4.548	38	11.922	100

\*Ovenstående branche er udelukkende rådgivende ingeniører med branchekode 71.12.10 og 71.12.20.<sup>1</sup>

**Tabel A4. Beskæftigede med beslægtet uddannelse i den nye uddannelses relevante brancher\***

År	Civilingeniør og øvrige naturvidenskabelige uddannelser	Diplom/ akademi/ Teknikumingeniør, Bygningskonstruktør	Teknisk assistent, CAD-operatør, teknisk tegner
2008	2.678	3.968	1.318
2009	3.111	4.166	1.391
2010	3.219	4.078	1.326
2011	3.236	4.100	1.171
2012	3.225	4.019	1.182
2013	3.232	4.138	1.137

\*Ovenstående branche er ligeledes rådgivende ingeniører med branchekode 71.12.10 og 71.12.20.

<sup>1</sup> Tallene stammer fra FRI, Foreningen af Rådgivende Ingeniører, og det er ikke muligt at opdele tallene yderligere rent branchemæssigt. Men området Bygge og Anlægsteknik, branchekode 71.12.10, der dækker over byggeri, anlæg, miljø og energi, udgør samlet 87 procent af de rådgivende ingeniørers omsætning i 2012.

Det er vanskeligt præcist at indkredse den øvrige beskæftigelse. Forsyningsområdet er ikke én branche, men netop et område, en række brancher arbejder inden for, og derfor er de relevante tal ikke umiddelbart tilgængelige.

Ifølge Danmarks Statistik (*LBESK4: Fuldtidsbeskæftigede lønmodtagere efter branche (DB07 19-grp) og sektor (7-grp)*) har brancherne Energiforsyning samt Vandforsyning og renovation haft følgende i beskæftigelse i årene 2008-2012:

	2008	2009	2010	2011	2012
Energiforsyning	11.530	11.048	10.452	10.152	10.448
Vandforsyning og renovation	10.683	10.564	10.366	10.431	10.442

Tallene omfatter alle beskæftigede og er ikke opdelt efter uddannelsesniveau. Opdelt på videregående uddannelsesniveau og brancher er fordelingen denne:

### Energiforsyning

Beskæftigede inden for energiforsyning, videregående uddannelse	2009	2010	2011	2012
Korte videregående uddannelser	1.107	1.130	1.041	1.030
Bachelor	175	181	172	193
Mellemlange videregående uddannelser	2.262	2.196	2.087	2.084
Lange videregående uddannelser	1.338	1.379	1.399	1.516
I alt	4.882	4.886	4.699	4.823

(Kilde: DST: Beskæftigede (bopæl) efter branche (DB07), område, køn, uddannelse, alder og tid)

Fjernvarmebranchen angiver selv antallet af ansatte i energiforsyningen i 2012 til 10.700. Dette er en fremgang fra 2008 på 17 procent. Endvidere opgiver branchen antallet af beskæftigede hos under-leverandører til godt 3.000.

På en direkte forespørgsel oplyser branchen, at de typiske videregående uddannelsesprofiler blandt de ansatte er maskinmestre, energiingeniører, elektroingeniører og maskiningeniører. Branchen efterspørger fagprofiler med viden om emner som energiteknik, termodynamik og køleteknik.

Kilde: telefoninterview med Astrid Møller, Dansk Fjernvarme, 14. juli 2013

### Vandforsyning og renovation

DANVA, Dansk Vand- og Spildevandsforsyning, opgør antallet af ansatte på danske vandselskaber til 4.000 personer i 2012. Andelen af personer med videregående uddannelse fremgår af nedenstående tabel.

Beskæftigede inden for vandforsyning og renovation, videregående uddannelse	2009	2010	2011	2012
Korte videregående uddannelser	467	474	465	506
Bachelor	54	58	67	81
Mellemlange videregående uddannelser	757	751	760	844
Lange videregående uddannelser	329	367	364	407
I alt	1.607	1.650	1.656	1.838

(Kilde: DST: Beskæftigede (bopæl) efter branche (DB07), område, køn, uddannelse, alder og tid)

### Omsætning i relevante brancher

Rådgivende ingeniører omsætter årligt for en lille million pr. medarbejder:

Tabel A5. *Omsætning i virksomheder inden for den nye uddannelses relevante brancher*

År	Mia. kr	Kr. pr. beskæftiget
2008	10,7	973.612,37
2009	11,2	926.462,07
2010	11,1	932.773,11
2011	11,2	961.868,77
2012	11,6	966.666,67

Ovenstående branche er som tidligere rådgivende ingeniører, branchekode 71.12.10 og 71.12.20.

I fjernvarmebranchen er den samlede årlige omsætning som følger:

Fjernvarmebranchens omsætning, i mia. kr.			
År	Værker	Industri	I alt
2007	15	8	23
2008	16	8,5	24,5
2009	18	7	25
2010	19	9	28
2011	20	10,2	30,2

Der kan ikke umiddelbart findes tilsvarende tal for den danske vandforsyningsbranche, formodentlig fordi denne branche er under opbygning.

## Bilag 5

### Liste over relevante links

Akademiet for de Tekniske Videnskaber (ATV): Visionsrapport "Fra Vandteknologi til grøn vækst",  
2010:[http://www.atv.dk/uploads/atv\\_fra\\_vandteknologi\\_til\\_groen\\_vaekst\\_marts\\_2011\\_final.pdf](http://www.atv.dk/uploads/atv_fra_vandteknologi_til_groen_vaekst_marts_2011_final.pdf)

Regeringens vækstplan: Danmark i arbejde, Vækstplan for vand, bio og miljøløsninger, marts 2013:  
<http://www.evm.dk/~media/oem/pdf/2013/2013-publikationer/12-03-13-vaekstplan-for-vand-bio-og-miljoeloesninger.ashx>

Udtalelser fra IDA vedrørende mangel på ingeniører, januar 2013:  
<http://karriere.jobfinder.dk/artikel/fri-ingenioermangel-koster-200-millioner-kroner-om-aaret-45>

IDA Analyse: Vækstmuligheder i vandsektoren, marts 2013:  
[http://ida.dk/sites/prod.ida.dk/files/vaekstmuligheder\\_i\\_vandsektoren.pdf](http://ida.dk/sites/prod.ida.dk/files/vaekstmuligheder_i_vandsektoren.pdf)

Rethink water  
<http://www.danishwaterforum.dk/rethinkwater/index.html>

Foreningen af Rådgivende Ingeniører (FRI), Årsberetning 2012:  
<http://www.frinet.dk/media/435772/fri%20%C3%A5rsberetning%202012.pdf>

Udtalelser fra IDA vedrørende ingeniørmangel:  
<http://karriere.jobfinder.dk/artikel/fri-ingenioermangel-koster-200-millioner-kroner-om-aaret-45>



Professionshøjskolen VIA UC  
Viauc@viauc.dk

### Afgørelse om foreløbig godkendelse

Ministeren for forskning, innovation og videregående uddannelser har på baggrund af gennemført prækvalifikation af VIA University Colleges ansøgning om godkendelse af ny uddannelse truffet følgende afgørelse:

#### **Foreløbig godkendelse af Professionsbacheloruddannelse som diplomingeniør i forsyningsteknik i vand, spildevand og fjernvarme.**

Afgørelsen er truffet i medfør af § 17 i bekendtgørelse nr. 745 af 24. juni 2013 om akkreditering af videregående uddannelsesinstitutioner og godkendelse af nye videregående uddannelser og § 3 i bekendtgørelse nr. 746 af 24. juni 2013 om særlige om betingelser for godkendelse af udbud af erhvervsakademiuddannelser, professionsbacheloruddannelser, videregående voksenuddannelser (akademiuddannelser) og diplomuddannelser.

Godkendelsen er betinget af efterfølgende positiv uddannelsesakkreditering. Hvis den positive akkreditering ikke er opnået senest 1. januar 2015, bortfalder den foreløbige godkendelse.

Godkendelsen gives til at dække behovet for udbuddet inden for VIA University Colleges vedtægtsbestemte dækningsområde.

Godkendelsen er endelig, når Akkrediteringsrådet har truffet afgørelse om positiv akkreditering.

Når der foreligger en positiv akkreditering, skal uddannelsesinstitutionen rette henvendelse til Styrelsen for Videregående Uddannelser med henblik på tildeling af kode til Den Koordinerede Tilmelding samt koder fra Danmarks Statistik.

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

Udbudsgodkendelsen kan bortfalde efter reglerne i Lov om erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser, § 16.

10. december 2013

#### **Styrelsen for Videregående Uddannelser**

Bredgade 43  
1260 København K  
Telefon 7231 7800  
Telefax 7231 7801  
E-post ui@ui.dk  
Netsted www.fivu.dk  
CVR-nr. 3404 2012

#### Sagsbehandler

Jakob Krohn-Rasmussen  
Telefon + 45 7231 8737  
E-post jkra@ui.dk

Ref.-nr. 13/027205-01



Uddannelsen er omfattet af reglerne i bekendtgørelse nr. 865 af 27. september 2002 om diplomingeniøruddannelsen.

Uddannelsesinstitutionen bedes rette henvendelse til Styrelsen for Videregående Uddannelser, kontor for jura II med henblik på udarbejdelse af bekendtgørelse for uddannelsen senest 1. januar 2015.

Titel:

Uddannelsens titel fastlægges til:

**Dansk:** Professionsbachelor som diplomingeniør i forsyningsteknik i vand, spildevand og fjernvarme

**Engelsk:** Bachelor's Degree Programme in Supply Engineering in Water, Wastewater and District Heating.

Udbudssted:

Horsens

Sprog:

Engelsk

Normeret studietid:

210 ECTS

Takstindplacering:

Uddannelsen takstindplaceres på følgende niveau:

- Undervisningstakst kr. 69.400
- Bygningstakst kr. 11.900
- Fællesudgiftstakst kr. 11.700
- Praktiktakst kr. 12.100
- Færdiggørelsestakst: kr. 17.500

Censorkorps:

Styrelsen for Videregående Uddannelser har noteret, at uddannelsen tilknyttes censorkorpset for ingeniøruddannelserne.

Dimensionering/ Maksimum-ramme/ kvote

Uddannelsen dimensioneres ikke.

Med venlig hilsen

Jette Søgren Nielsen  
Kontorchef



### Bilag 1: RUVUs vurdering

<b>Ansøger:</b>	<b>Professionshøjskolen VIA UC</b>
<b>Uddannelse:</b>	<b>Uddannelse til professionsbachelor som diplomingeniør i forsyning i vand, spildevand, og fjernvarme</b> Engelsk titel: Bachelor's Degree Programme of Supply Engineering in Water, Wastewater and District Heating
<b>Udbudssted:</b>	<b>Horsens</b>
<b>Uddannelsessprog</b>	<b>Engelsk</b>
<b>Beskrivelse af uddannelsen:</b>	<p>Professionsbachelor som diplomingeniør i vand, spildevand og fjernvarme er en 3½-årig uddannelse, der skal kvalificere den uddannede som diplomingeniør med specialisering i vand-, spildevands- eller fjernvarmeforsyning med en dyb, faglig forståelse for de andre forsyningsområder og for samspillet herimellem.</p> <p>Uddannelsen sigter mod beskæftigelse i:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Kommuner</li><li>- Forsyningselskaber</li><li>- Rådgivende ingeniørvirksomheder</li></ul> <p><i>Konstituerende elementer:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Basal viden om forsyningsområdet, anlægsarbejder (30 ECTS)</li><li>- Vurdering af miljøpåvirkninger for et forsyningsprojekt (30 ECTS)</li><li>- Viden om forsyningsområdets rammevilkår og hydrauliske beregninger, materialer og produkter (30 ECTS)</li><li>- Indhentning og analyse af data, projektledelse og projektering af klimatilpasning (30 ECTS)</li><li>- Udvikling af professionelle kompetencer (30 ECTS)</li><li>- Professionel udøvelse af en erhvervsfunktion i en forsyningsvirksomhed, som rådgiver eller entreprenør i danske og internationale virksomheder. Specialisering i enten vand-, spildevand- eller fjernvarmeforsyning med fokus på dels ledningsnet og distribution, dels vand- og varmeproduktion samt håndtering af spildevand. (60 ECTS).</li></ul>
<b>RUVU's vurdering</b>	<p><i>RUVU vurderer</i>, at ansøgningen opfylder kriterierne, som fastsat i bekendtgørelse nr. 745 af 24. juni 2013, bilag 4.</p> <p>RUVU har herunder lagt vægt på, at ansøger har påvist et behov inden for forsyningsområdet med inddragelse af væsentlige aftagere, der tillige har bidraget til vurdering af sammenhæng mellem behov og den tilsigtede kompetenceprofil. Det er RUVU's vurdering, at der er konsistens i ansøgers beskrivelse af uddannelsens mål og den gennemførte behovsafdækning. RUVU er enig i, at behovet inden for forsyningsområdet ikke i tilstrækkeligt omfang kan opfyldes af eksisterende uddannelser og tillægger det betydelig vægt, at der er sikret god sammenhæng med direkte adgang til en række civilingeniøruddannelser. RUVU vurderer endvidere, at det af hensyn til dimittendernes fremtidige beskæftigelsesmuligheder er relevant, at uddannelsen udbydes på engelsk.</p> <p>RUVU bemærker, at ansøger ikke har estimeret behovet på nationalt niveau, men alene forholdt sig til, hvor mange ansøger selv forventede at optage. Ansøger har således heller ikke inddraget interessenter på centralt niveau som KL og Dansk Byggeri. RUVU har dog ikke ved vurderingen af denne ansøgning tillagt disse mangler afgørende vægt.</p>