

Handlingsplan

**Efteruddannelsesudvalgets udviklingstiltag
på resultater og anbefalinger
i analysen:**

**En analyse af den aktuelle beskrivelse af jobområdet indenfor
anlægsarbejde - herunder afdækning og kortlægning af de
arbejdsmarkedsrelevante kompetencer**



For Efteruddannelsesudvalget for Byggeri/Anlæg og Industri
Oktober 2022/Byggeriets Uddannelser,
Uddannelseskonsulent Mette Brock Jensen

Projektnummer: 142873

Projektets titel: Analyse af jobområdet i FKB 2207

Pulje: AMU7969 Udvikling af analyser 2020-2022/ UUL2020-2022

Indholdsfortegnelse

Efteruddannelsesudvalgets handlingsplan for analysen	3
Behov for konkret kompetenceløft	3
Anbefaling om opdeling og ændring af eksisterende FKB 2207 Anlægsarbejder	5
Kortlægning af det aktuelle jobområde	7
Afdækning af medarbejdernes behov for kompetencer i jobområdet	10
Synliggørelse - mulighed for opkvalificering og analysens resultater	11
Bilag 1 Opgaver og kompetencer til anlægsarbejder	12
TAK: Anlæg og belægninger til veje, pladser, torve mv.	12
TAK: Udførelse af ledningsarbejder	13
TAK: Udførelse af kloakering	14
Bilag 2 Udførelse af funderingsopgaver, broer og havne- og kajanlæg samt kystsikring mv	17
TAK: Udførelse af specielle funderingsopgaver	17
TAK: Udførelse af havne- og kajanlæg	19
Bilag 3 Interview for kurset i sprængteknik på Campus Bornholm	21

Efteruddannelsesudvalgets handlingsplan for analysen

Efteruddannelsesudvalget for Byggeri/Anlæg og Industri har fokus på efteruddannelsesindsatsen for medarbejdere og ønsker at afdække det aktuelle kompetencebehov for medarbejdere i funktioner inden for nedrivning og affaldshåndtering. Området stiller nye krav til medarbejdernes kompetencer og til fleksibilitet, herunder kompetence til egen faglig udvikling inden for området, der følger arbejdsmarkedets krav.

Udvalget ønsker at undersøge, hvilke kompetencer og muligheder for opkvalificering/efteruddannelse, som medarbejderne har inden for jobområdet. Hvad er kendetegnet ved virksomheden og medarbejdergruppen, og hvilke muligheder for kompetenceløft medarbejderne kan tilbydes, så det er i tråd med både virksomhedens og medarbejdernes ønsker for kompetencer og -udvikling i jobfunktionen. Undersøgelsens resultater skal desuden udmønte i grundlag for en evt. revision af beskrivelsen for jobområdet.

Handlingsplanen beskriver Efteruddannelsesudvalgets beslutninger om iværksættelse af udviklingstiltag, der imødekommer analysens resultater.

Handlingsplanen vedrører således Efteruddannelsesudvalget afgørelse om, hvorvidt der efterfølgende skal gennemføres en revision af den eksisterende FKB samt på hvilket grundlag beslutningen er taget og hvad der forventes at indgå i revisionen.

Efteruddannelsesudvalget vil i handlingsplanen træffe beslutning om iværksættelse af konkrete udviklingstiltag på baggrund af analysens anbefalinger. Dette i relation til en evt. opsplitning af eksisterende FKB, der indeholder flere brancheområder samt i forhold til et udækket behov for kompetenceudvikling og for synliggørelse af nye udviklede kurser for medarbejdere i jobområderne. Handlingsplanen indbefatter ligeledes hensigten for formidling af analysen og analysens resultater til interessenter

I det følgende er citater fra analyserapporten markeret med kursiv med efterfølgende sidehenvisning. Efteruddannelsesudvalgets beslutninger om eventuelle udviklingstiltag fremstår med grå baggrund.

Behov for konkret kompetenceløft

Efteruddannelsesudvalget peger i første omgang på at imødekomme analysens udækkede kompetencebehov for hele jobområdet, som det fremgår af analysens **rapport side 4**.

***Kvalitetssikring og dokumentation:** Et kompetencebehov der fylder meget hos de store virksomheder og som der hele tiden kommer flere krav til. Jo større projekter, jo mere dokumentation og kvalitetsstyring*

Udvalget vil se på om evt. eksisterende kurser kan dække behovet eller om der skal tilkobles kurser fra andre efteruddannelsesudvalg, der kan understøtte fagfaglige kurser om kvalitetsstyring fx HAKLs kursus under udvikling, der kommer i fælleskatalog:

20833 Jobrelateret brug af styresystem på tablet/smartphone, 2 dage

Deltageren har et grundlæggende kendskab i brug af styresystem, skærm og virtuelt tastatur. Deltageren kan flytte, og slette apps i en oprettet mappe på hjemmeskærm. Deltageren kan installere relevante apps på sin tablet eller smartphone. Deltageren kan navigere rundt i relevante apps.

Vandbyggeri: Jord og kloakarbejde, betonarbejde og nye havneanlæg. Alle former for træarbejde og spunsarbejder i forbindelse med havnebyggeri, spunsarbejder i forbindelse med havnebyggeri.

Udvalget drøftede kompetencebehovet og besluttede, at tilkoble enkeltfaget Vandbyggeri, der eksisterer som valgfri specialefag på EUD-forløbet til anlægsstrukturør.

Engelsksprogede kravspecifikke kurser som fx Vejen som arbejdsplads: De store entreprenørvirksomheder har rigtig mange ufaglærte udenlandske medarbejdere, som de gerne vil have til at tage kurser, som er nødvendige, for at de kan udføre deres arbejde. Det er fx Vejen som arbejdsplads på engelsk.

Det er frit for skolerne at udbyde eksisterende kurser i et andet sprog – samt at lave fx engelsksprogede undervisningsmaterialer. Ved myndighedskurser, som dette, er det ofte myndigheden, der udvikler engelsksproget undervisningsmaterialer. Udvalget har noteret behovet.

Kurser med fokus på de nyeste trends i anlægsbranchen: Kurser der sætter fokus på helt nye trends som klimasikring og bæredygtighed, beklædning og strømpeføring for at nævne nogle aktuelle trends, som virksomhederne har nævnt. Kurserne skal sikre at virksomhederne er med på de nyeste trends, teknikker og metoder i branchen.

Byggeriets uddannelser er i gang med at gennemføre flere analyser, der skal afdække kompetencebehovet inden for klimasikring og bæredygtighed, og udvalget vil derfor afvente resultaterne fra analyserne, med henblik på mere konkrete kompetencebehov. Strømpeføring er en trend, der allerede er uddannelsesdækket (47566 Kloakering - Strømpeføring af afløbsledninger). Udvalget har noteret udækket kompetencebehov til anvendelse af genbrugsmaterialer – som del af bæredygtigt byggerier, og vil tage dette med ved gennemgangen af resultaterne fra andre igangværende analyser.

3D maskinstyring og afsætning: Teknikker og metoder til 3D maskinstyring og afsætning.

Kompetencen indgår i brancheuddannelsen til maskinfører, og det eksisterende kursus er et kernemål på FKB 2602 Anvendelse af entreprenørmateriel. Kompetencen er så fagligt rettet mod maskinførerfunktionen (faglærte og ufaglærte), at det er mest hensigtsmæssigt at henvise til de skoler, der udbyder FKB 2602 Anvendelse af entreprenørmateriel, for opkvalificering inden for 3D maskinstyring.

Ny på byggepladsen: Det skal være et kursus målrettet ufaglærte anlægsstrukturører, som er nye i branchen og derfor har brug for en introduktion til, hvad det vil sige at begå sig og arbejde på en byggeplads.

Der eksisterer kurser for nye sjakbajs på byggepladsen – men ikke for ufaglærte, der skal indgå i arbejdsopgaver på pladsen første gang. Kurset vil være godt som del af de kurser og pakker til ledige. Udvalget har noteret behovet og vil tage efterspørgslen i betragtning.

Diversitet og seksuel chikane: *Der er behov for uddannelse i, hvordan kvinder inkluderes på byggepladsen og i virksomhederne på en positiv og berigende måde¹. Behovet er relevant både på ledelses- og medarbejderniveau.*

Det vil være oplagt at se på at få udviklet kurser, der inkluderer kvinder på byggepladsen i forhold til acceptabel kommunikation herunder den verbale som nonverbale tone på pladsen mv. Der er på alle EUD-uddannelser i Byggeriets uddannelser indført kompetencemål vedrørende seksuel chikane på såvel grundforløb som på hovedforløb i relation til arbejdsmiljø/APV, der er trådt i kraft med virkning fra august 2022. Udvalget besluttede, at kompetencer i relation til seksuel chikane skal indtænkes og udvikles på flere niveauer – fra den enkelte håndværker til sjakbajs og mester.

Kursus i sidemandsoplæring: *Sidemandsoplæring praktiseres i alle virksomheder og det vil være oplagt at lave et AMU-kursus i god praksis sidemandsoplæring.*

Sidemandsoplæring er en alment kendt måde at kvalificere medarbejder i egen virksomheden. De nødvendige kompetencer til at udføre tilfredsstillende sidemandsoplæring er dog mindre kendte og er ofte undervurderet. Der er allerede eksisterende kursus i sidemandsoplæring kan tilkøbes fra Fælleskataloget:

40373 Sidemandsoplæring, 2 dage

Deltageren kan efter gennemført uddannelse anvende oplæringsmetoder, oplæringsmaterialer og kommunikation, til at oplære andre. Deltageren forstår også betydningen af sin kollegas kompetencer og indlæringsstil i forbindelse med oplæringen og kan anvende denne viden i sin oplæring af den enkelte.

Udvalget besluttede, at det skal synliggøres, at der findes AMU-kursus i sidemandsoplæring – og at kurset skal tilkøbes relevante FKB'er.

Anbefaling om opdeling og ændring af eksisterende FKB 2207 Anlægsarbejder

På baggrund af interview med virksomheder og medarbejder om kompetencebehovet – så viser analysen samtidig et afdækket kompetencefællesskab, som bryder med behovet for fastholdelse af det eksisterende fællesskab.

*...den meget omfattende FKB 2207, som i dag dækker **over anlægs- og bygningsstruktører, kloakrørleggere og kloakmestre, broleggere, erhvervsdykkere og sprængningspersonale**. Interviewrunden viser, at det vil være konstruktivt at dele FKB 2207 op på en måde, som også afspejler virksomhedernes sammensætning og opdelinger af arbejdsområder. Sprængnings- og erhvervsdykkervirksomhederne er få i Danmark og varetager kun opgaver indenfor deres helt specifikke fagområde og overlapper derfor ikke nævneværdigt med kloakering, brolægning og anlæg i øvrigt. Anlægsvirksomhederne opdeler ofte arbejdet i over og under jorden, og alt hvad der har med bygninger at gøre varetages af bygningsstruktørerne i andre afdelinger. Der hvor der er et overlap og samarbejde er på tværs af anlægsstruktørerne, broleggere samt kloakering. (Analyserapporten side 6)*

¹ Dette ligger også godt i forlængelse af, at man har fået læringsmål om seksuel chikane ind på erhvervsuddannelserne.
<https://www.a4ligestilling.dk/artikel/byggeriets-uddannelser-sætter-ind-mod-seksuel-chikane>

Den eksisterende beskrivelse af jobområdet for FKB 2207 Anlægsarbejde, der overordnet set beskriver alle opgaver der udføres op til terrænniveau. Det betyder, at alle vores brancher, der udfører arbejde fra terræn og nedefter og i vandet, indgår i FKB'en – hvilket ikke er hensigtsmæssig i forhold til den fordeling af opgaver og afdelinger, der er i virksomhederne. Det har den konsekvens, at det kan være svært at fokusere på en (eller få) medarbejdergrupper i forhold til kompetenceudvikling – hverken i forhold til udvikling af nye kompetencer eller i forhold til at markedsføring af udbuddet – da medarbejdergrupperne ikke kan eller har svært ved at relatere til de øvrige brancher i FKB'en. Udbuddet af kurser med så mange og forskelligartede kompetencer kan vanskeliggøre skolernes nødvendige faglige viden og ekspertise til at udbyde samtlige kurser i FKB'en.

Der anbefales på den baggrund følgende ændringer af FKB 2207:

- 1. Kompetenceudvikling for støbning af fundamenter mv. flyttes til FKB 2212 og revideres dermed ud af FKB 2207.*
- 2. Den eksisterende FKB 2207 skal fortsat indeholde kompetenceudvikling til anlægsarbejder, ledningsarbejder, kloakering og brolægning.*
- 3. Der oprettes en ny FKB til specielle funderinger, havne- og kaj anlæg, brobygning samt sprængning og erhvervsdykning. (Analyserapporten side 6)*

Ad1) Opgaverne med støbning af fundamenter, broer og andre bygværker udføres af bygningsstruktørerne og de nødvendige kompetencer er allerede beskrevet i FKB 2212 Beton og montagebyggeri med de tilhørende udviklede kurser.

Ad 2) Det faglige kompetence-fællesskab for faglærte og ufaglærte kloakrørlægger og kloakmestre, anlægsstruktører, ledningsarbejdere og brolæggere ses stadig indgå i den samme beskrivelse af jobområde for Anlægsarbejder – der ses beskrevet for opgaverne i arbejdet med:

- ✓ Anlæg og belægninger til veje, pladser, torve mv.
- ✓ Udførelse af ledningsarbejder
- ✓ Udførelse af kloakering

Det vil være hensigtsmæssigt at trække de fagfaglige kompetencer ud og sammenlægge dem i en TAK. Dette ses ligeledes at kunne fungere for beskrivelse af personlige og serviceorienterede kompetencer samt en fælles TAK for de kompetencer i klimavenligt og bæredygtigt byggeri, der er ens for alle for jobområdet. Se nærmere i bilag 1.

Ad 3) Kompetencer for udførelse af specielle funderinger, kaj- og havneanlæg herunder med sprængning, undervandsprængning, dykkeropgaver ved anlægsarbejder er opgaver der ligger i egne afdelinger – og udføres primært af ufaglærte, da det opfattes som specialiserede kompetencer. Se nærmere om kompetencerne i bilag 2.

Virksomhedsforlagt undervisning vil være et godt udgangspunkt for medarbejdere i denne branche, da virksomheden gerne ser, at medarbejderne oplæres i de opgaver og dette avancerede materiel, de anvender- som virksomhederne derfor gerne stiller til rådighed. De faglige kompetencer på erhvervsskoler, der skal kunne udvikle/ udbyde og gennemføre kompetenceudvikling for medarbejderne i disse specialiserede brancher er få. Der blev foretaget feltarbejde i Rønne på Bornholm, for at afdække i forhold til sprængning. Bornholm er den eneste erhvervsskole, der må gennemføre kurser i sprængning pt. Interviewet se i bilag 3.

Udvalget besluttede, inden der træffes endelig beslutning om, hvorvidt FKB'en opsplittes, at BAI/organisationerne skal foretages yderligere:

- En uddybet undersøgelse blandt de store entreprenørvirksomheder, om der er grundlag/ behov for at bruge AMU kurser til efteruddannelse
- Er der tilstrækkelig økonomisk incitament til at skolerne vil ansøge om og udbyde kurserne på denne FKB.

Kortlægning af det aktuelle jobområde

Analysen har kortlagt aktuelle data til brug for beskrivelse af jobområdet. (side 9-12 i analyserapport):

Typiske arbejdspladser

- Stat og kommuner, som hovedsageligt udfører anlæg-, drifts- og vedligeholdelsesopgaver i statsligt og kommunalt regi.
- Mindre kloakmester- brolægger-, og entreprenørvirksomheder. Nogle udfører alene vejbygnings- og belægningsopgaver eller kloak og ledningsarbejder, og andre udfører et miks af opgaver inden for bygge- og anlægsbranchen.
 - Disse virksomheder er ofte specialiserede inden for én eller få områder, og har typisk fra 1 og op til ca. 109.
- Mellemstore entreprenør- og anlægsvirksomheder. Virksomhederne udfører både kloakering, brolægning, anlæg og anlægsgartner arbejde.
 - Disse virksomheder har typisk mellem 15-50 ansatte.
- Store nationale og internationale entreprenørvirksomheder, som enten alene udfører vejbygnings- og belægningsopgaver eller udfører et miks af opgaver inden for bygge- og anlægsbranchen. Den sidste type af virksomheder kan løse alle typer af vejbygningsopgaver, kloakopgaver, ledningsopgaver, samt større funderingsopgaver og havnebyggerier. Også disse virksomheder er mobile både med hensyn til inden - og udenlandske opgaver.
 - De store entreprenørvirksomheder har typisk over 50 ansatte.
- Små sprængnings- og erhvervsdykkervirksomheder der udfører mindre og større opgaver inden for erhvervsdykning og specialopgaver ved og under vand. Virksomhederne har typisk mellem 1 og 10 ansatte.

Antallet af medarbejdere

- *Tabel 1: Virksomheder for FKB 2207*

<i>Virksomheder fordelt på brancheområde</i>	<i>Antal virksomheder (CVR)</i>	<i>Øvrige kilder</i>	<i>Antal ansatte</i>
<i>Sprængning</i>	<i>3</i>		<i>2</i>
<i>Erhvervsdykning</i>	<i>6</i>	<i>69 virksomheder/organisationer²</i>	<i>Ikke opgjort³</i>
<i>Brolægning</i>	<i>360</i>		<i>875</i>
<i>Kloakering</i>	<i>459</i>		<i>2747</i>
<i>Entrepreneur</i>	<i>4303</i>		<i>11526</i>

- *Tabel 2: Oversigt over brolæggervirksomheder (antal ansatte)*

<i>Brolægning</i>	
<i>Antal ansatte</i>	<i>Antal virksomheder</i>
<i>Over 100 ansatte</i>	<i>0</i>
<i>51-100 ansatte</i>	<i>2</i>
<i>11-50 ansatte</i>	<i>23</i>
<i>1-10 ansatte</i>	<i>136</i>

- *Tabel 3: Oversigt over kloakeringsvirksomheder (antal ansatte)*

<i>Kloakering</i>	
<i>Antal ansatte</i>	<i>Antal virksomheder</i>
<i>Over 100 ansatte</i>	<i>5</i>
<i>51-100 ansatte</i>	<i>2</i>
<i>11-50 ansatte</i>	<i>37</i>
<i>1-10 ansatte</i>	<i>231</i>

² På Sofartsstyrelsens hjemmeside er der en oversigt over 69 virksomheder, der er godkendt til inshore dykning i Danmark. Dette dækker over en række mindre virksomheder såvel som offentlige organisationer, der har erhvervsdykkere ansat.

³ Der findes ingen opgørelser over antal medarbejdere

Typiske medarbejdere og medarbejdersammensætning

De medarbejdere der er beskæftiget indenfor jobområdet, har typisk følgende uddannelsesmæssige baggrund:

- *Ufaglærte anlægsarbejder, der oplæres dels i virksomhedernes sjak og dels ved at deltage på relevante arbejdsmarkedsuddannelser. Denne gruppe omfatter også personer, som har en uddannelse, som ikke er relevant inden for dette jobområde. De ufaglærte medarbejdere udfører en række forskellige opgaver inden for hele jobområdet med undtagelse af erhvervsdykning og sprængning.*
- *Ufaglært udenlandsk arbejdskraft der oplæres i virksomhedernes sjak. Nogen kommer med en håndværksmæssig baggrund og andre har en uddannelse, der ikke er relevant inden for dette jobområde.*
- *Kloakmestre, der har gennemført AMU's kloakmesteruddannelser, og som har bestået den kompetencegivende kloakmestereksamen fungerer som teknisk ansvarlig i en autoriseret kloakmestervirksomhed.*
- *Bygningsstruktører, anlægsstruktører og kloakrørlæggere, som har gennemført AMU's kloakrørlæggeruddannelser. De kan alle fungere som praktisk udførende i en autoriseret kloakmestervirksomhed samt i anlægs- og entreprenørvirksomheder.*
- *Anlægsstruktører udfører en række anlægstekniske opgaver i forbindelse vejbygning og belægninger, herunder betonarbejde, ledningsarbejde, kloakering samt fundering. Anlægsstruktør- og bygningsstruktøruddannelsen er erhvervsuddannelser.*
- *Brolæggere, som udfører alle typer af belægninger med natursten og fliser. Brolæggeruddannelsen er en erhvervsuddannelse.*
- *Erhvervsdykkere, som udfører specielle bygge- og anlægsopgaver under vand (fundamenter, havneanlæg etc.) Erhvervsdykkeruddannelsen er en af Søfartsstyrelsen godkendt privat uddannelse med en varighed på ca. 3 mdr. Hertil kommer gennemførelse af arbejdsmarkedsuddannelser, herunder certifikatuddannelser, f.eks. i forbindelse med dykkerarbejde, undervandsprængning og førstehjælp.*
- *Sprængningspersonale, som foretager sprængning med højeksplosive stoffer af eksisterende bygninger eller bygningsdele, samt udfører bortsprængning af undergrundsmateriale. Der stilles krav om særlig uddannelse for udførelse af disse opgaver.*

Udvalget noterede sig den aktuelle beskrivelse af virksomheder, antal og medarbejdere for jobområdet.

Afdækning af medarbejdernes behov for kompetencer i jobområdet

Analysen fremhæver følgende nødvendige kompetencer for jobområdet (analyserapport side 13-16)

Udførelse af anlægsarbejder

Kloakering	Brolægning
Planlægning af arbejdet Ledningsregistrering Klargøring af jord og areal Udgravning og tildækning af udgravning Etablering og reparation af kloakledninger Tildækning af udgravning Komprimering Reetablering af belægninger Reparationer af kloaker Dræning af bygværker Udskilleranlæg Kloakering i det åbne land Strømpeføring af afløbsledninger TV-inspektion af afløbsinstallationer Pumpeanlæg Montering af rottespærre Spuleoperatorarbejde Funktionen fagligt ansvarlig/ kloakmesterarbejde Etablering af afløbsinstallationer / kloaksystemer og -anlæg Klimasikring – og etablering af overløbsbassin og (LAR)	Design af opgave med afsæt i tegninger og projektbeskrivelser Asfaltarbejde Grusbelægning Tilretning af sten og fliser Anvendelse af nivelleringsapparat og vaterpas til at sikre en plan belægning Udformning af belægning og mønster Skift af materialer – fx udskift af sand i sandkasser

Udførelse af specielle funderinger samt havne- og kajanlæg

Specielle funderinger	Sprængning	Erhvervsdykning
Udgravning Etablering af afvanding Etablering af spunsvægge Etablering af forskalling Etablering af armering Udstøbning af beton og armeret beton Afforskalling Påfyldning og komprimering Udførelse af pæleramning Fundering under eksisterende fundamenter Styret underboring	Sprængning bliver brugt til sten, trækroner, kraftværker. Entreprenør- og nedrivningsopgaver Væltning af høje bygninger Af og til rens af grøfter (men dette varetages i højere grad af maskiner idag) Dokumentation – fylder meget fordi det er sprængning	Havari Bjærgning Skibsinspektioner Undervandsvejsning Propelreparation Propelpolering og skrogrensning Undervandskæring Forstøbning og betonrationer Katodiske beskyttelse Ultralydsmålninger Bundsikring Inspektion Videoinspektion Etablering af søkabler og rørledninger.

De oplyste kompetencer sættes i relation med Efteruddannelsesudvalgets opsamlede kompetencerne i vedhæftede bilag 1+2

Synliggørelse - mulighed for opkvalificering og analysens resultater

Analysens resultater peger på stort behov for at synliggøre uddannelsesmulighederne i AMU.

De interviewede virksomheder skelner sjældent mellem uddannelse og efteruddannelse og har ofte svært ved at kende forskel på EUD og AMU, eller også er opdelingen ikke væsentlig for dem. Når de taler om uddannelse er det en blanding af EUD-uddannelser, brancheuddannelser og AMU.

(Analyserapporten side 4)

I forlængelse heraf er det værd at nævne, at heller ikke de store entreprenørvirksomheder har fuldt opdateret viden om AMU – og ikke alle virksomheder ved, at de har mulighed for at gennemføre virksomhedsforlagt undervisning, hvilket kan være en rigtig god mulighed for netop de store virksomheder. Mange af virksomhederne har behov for en hjælpende hånd, der viser dem mulighederne og vejen, gerne gennem en personlig dialog, der tager afsæt i virksomhedens og medarbejdernes konkrete udviklings- og kompetencebehov (Analyserapporten side 5)

Udvalget har noteret behovet – og henviser til de initiativer, der allerede foregår i Byggeriets Uddannelser, som branchens parter finansierer. Udvalget vil så vidt mulig inddrage analysens resultater i de fx RIVA-projektet og i det opsøgende arbejde inden for efteruddannelse.

- **Synliggørelse af aktuelle AMU-kurser i medlemsbladet:** Synliggørelsen må gerne have fokus på, hvordan kurserne rammer de aktuelle trends, tendenser og kompetencebehov, som branchen oplever netop nu.
- **Synliggørelse af kurser på sociale medier:** Synliggørelsen skal finde sted på de fora og platforme hvor målgruppen er. For at sikre en ensartethed i kommunikationen samt løbende opdatering bør det være Byggeriets Uddannelser, der varetager synliggørelsen på de sociale medier.

Efteruddannelsesudvalget vil se på mulighederne for i medlemsblade eller sociale medier at synliggøre udbud af enkeltstående AMU-kurser, der kan være nye, aktuelle eller trendmæssig relevant Dette vil blive drøftet ved møder i de respektive udvalg/sektioner.

Efteruddannelsesudvalget forventer, at analyserapporten og analysens resultater bliver formidlet til analysens interessenter gennem:

- Byggeriets Uddannelsers nyhedsbrev på hjemmeside og LinkedIn
- Ved møder i de respektive udvalg/sektion
- Ved interne møder i Byggeriets uddannelser

Formidlingen forventes at blive endelig gennemført så snart projektet er godkendt i STUK.

Bilag 1 Opgaver og kompetencer til anlægsarbejder

TAK: Anlæg og belægninger til veje, pladser, torve mv.

Typen af opgaver, fx

- veje (undtaget asfalt) boligveje, bygader, fortorv,
- trafikregulerende anlæg/belægninger, adskillelse mellem fodgænger og cyklister osv. samt trafikdæmpende belægninger fodgængerfelt
- Torve, pladser og parkeringsarealer
- Trapper og støttemure

Projektering og planlægning:

- Projektbeskrivelse, tegninger og beskrivelser
- Opmåling, beregning af mængder, koter og fald samt afvanding
- Materialevalg og dimensionering
- arbejdsplanlægning og tilrettelægning
- tilbud og indkøb/bestilling af materialer og udstyr

Udførelse:

- anvendelse af arbejdstegninger og -beskrivelser, normer og standarder
- Afsætning og nivellering
- Udgravning og vurdering af jordtyper på baggrund af viden om forskellen på friktionsjord og kohæsionsjord
- Tage højde for forskellige jordbunds- og grundvandsforhold
- foretage korrekt afstivning og stabilisering af opgravningen
- Reetablering i forhold til det eksisterende og omgivende arealer
- behandle jordforurening og genanvendelse af jord og andre byggematerialer efter gældende regler
- udvælge korrekt grus og stenmaterialer til underbund, bundsikring og bærelag mv.
- opbygning af korrekt underbund, bundsikring, bærelag og afretningslag herunder komprimering og fald
- udførelse af permeabel og impermeable belægninger fx grus, beton, fliser eller natursten m.v. samt kantsikring/-arbejde
- Udførelse af belægning i mønster og forbandt, herunder lægningsmetoder og tilskæring, ved brug af traditionel og utraditionel anvendelse af materialer ved brolægning.
- Dræn/afvanding samt tørholdelse af udgravning.
- Trappekonstruktioner og støttemure af natursten og beton, herunder forskalling og betonstøbning samt fundering/stabilisering af støttemure.
- Afmærkning og afspærring af arbejdsstedet samt den nødvendige oprydning og afrigning af arbejdspladsen.
- Udføre restaurering og renovering af gamle brolægninger.
- Anvendelse af udstyr, herunder måle- og afsætningsudstyr af både lav- og højteknologisk art samt elektroniske måleinstrumenter til materialekontrol.
- Egnede og relevant materiel, herunder gravemaskiner, komprimeringsmateriel, herunder lægge- og jordkomprimeringsudstyr fra skovle til lidt mere avancerede maskiner.

- Lovpligtig kvalitetssikring samt gældende myndighedskrav, bygnings-, miljø og arbejdsmiljølovgivning (AT- Bekendtgørelse nr. 2107 af 24. november 2021 om bygge- og anlægsarbejde).
- Materialekontrol efter gældende standarder og regler.
- efterleve gældende regler for udførelse af anlægsopgaver i offentlige veje samt reglerne for arbejde på arealer med ledninger i jorden (LER).
- Kundeservice
- samarbejde i team/sjak, tværfagligt samarbejde, kommunikation og konflikthåndtering
- udviklingsorienteret/forandringsparat
- mobile og omstillingsparat

TAK: Udførelse af ledningsarbejder

Typer af opgaver for ledningsarbejder, fx nyanlæg og reparation/vedligeholdelse af rør, kabler, gas, vand, el og kommunikationsledninger i jord

Projektering og planlægning:

- Projektbeskrivelse, tegninger og beskrivelser
- Opmåling, beregning af mængder, koter og fald samt afvanding
- Materialevalg og dimensionering
- arbejdsplanlægning og tilrettelægning
- tilbud og indkøb/bestilling af materialer og udstyr

Udførelse:

- korrekt udgravning
- Etablering reparation af ledninger
- Styret underboring herunder sagsbehandling / ansøgning af arbejde til kommuner mv.
- forebygge graveskader på ledningsnet, herunder anvendelse af LER
- korrekt afmærkning af pågældende ledningstype efter standardiserede afmærkningssystemer,
- nedlægge ledninger samt foretage korrekt tilfyldning og komprimering.
- udvælge korrekt grus og stenmaterialer til etablering og reetablering af anlægsarbejdet.
- reetablering af udgravning i forhold til det eksisterende
- anvendelse af arbejdstegninger og -beskrivelser, normer og standarder
- Afsætning og nivellering
- Udgravning og vurdering af jordtyper på baggrund af viden om forskellen på friktionsjord og kohæsionsjord
- Tage højde for forskellige jordbunds- og grundvandsforhold
- behandle jordforurening og genanvendelse af jord og andre byggematerialer efter gældende regler
- foretage korrekt afstivning og stabilisering af opgravningen
- Reetablering af belægning i forhold til det eksisterende og omgivende arealer

- Afmærkning og afspærring af arbejdsstedet samt den nødvendige oprydning og afrigning af arbejdspladsen.
- Anvendelse af udstyr, herunder måle- og afsætningsudstyr af både lav- og højteknologisk art samt elektroniske måleinstrumenter til materialekontrol.
- Egnede og relevant materiel, herunder gravemaskiner, komprimeringsmateriel, herunder lægge- og jordkomprimeringsudstyr fra skovle til lidt mere avancerede maskiner.
- Lovpligtig kvalitetssikring samt gældende myndighedskrav, bygnings-, miljø og arbejdsmiljølovgivning (AT- Bekendtgørelse nr. 2107 af 24. november 2021 om bygge- og anlægsarbejde).
- Materialekontrol efter gældende standarder og regler.
- efterleve gældende regler for udførelse af anlægsopgaver i offentlige veje samt reglerne for arbejde på arealer med ledninger i jorden (LER).
- Tildækning af udgravning
- Kundeservice
- samarbejde i team/sjak, tværfagligt samarbejde, kommunikation og konflikthåndtering
- udviklingsorienteret/forandringsparat
- mobile og omstillingsparat

TAK: Udførelse af kloakering

Typer af opgaver for kloakering, fx:

- Dræning af bygværker
- Udskilleranlæg
- Kloakering i det åbne land
- Relining/ Strømpeforing af afløbsledninger
- TV-inspektion af afløbsinstallationer
- Pumpeanlæg
- Montering af rottespærre
- Spuleoperatør
- Funktionen fagligt ansvarlig/ kloakmesterarbejde
- Etablering af afløbsinstallationer /kloaksystemer og -anlæg
- klimasikring – overløbsbassin og (LAR)

Projektering og planlægning:

- Projektbeskrivelse, tegninger og beskrivelser
- Forundersøgelse, projektering og dimensionering
- Myndighedsansøgning og sagsbehandling
- digital dokumentation af lovpligtig kvalitetssikring
- projektgranskning og risikovurdering af afløbsprojekter til sikring af afløbsprojektets bygbarhed

- Opmåling og målsætning, beregning af mængder, koter og fald samt afvanding ved etablering og reetablering af anlæg i jord
- Beregne vandhastighed på baggrund af jordens permeabilitet
- digitale hjælpemidler, herunder programmer til teknisk tegning, tekstbehandling, regneark mm samt konvertering til Pdf
- tegne ledningsføringer, herunder spildevands-, regnvands- og drænledninger med tilhørende brønde.
- Udveksle digitale tegninger med byggebranchens interessenter og kolleger.
- Materialevalg og dimensionering
- arbejdsplanlægning og tilrettelægning
- tilbud og indkøb/bestilling af materialer og udstyr

Udførelse:

- korrekt udgravning, tilfyldning og komprimering
- materialevalg af materialer udført i PVC, PP, PEH, rustfrit stål, støbejern, ler og beton
- afløbsanlæg og -installationer ud fra formål og indretning
- digital projektering og dimensionering af afløbsanlæg til lokal afledning af regnvand (LAR)
- Projekttere afløbsinstallationer til genbrug af vand til tøjvask og wc-skyl
- ansøgning om tilladelse og færdigmelding af LAR- anlæg og anlæg til genbrug af vand til tøjvask og wc- skyl
- Etablere afløbsanlæg i jord fra og med tilslutning til hovedkloak
- beregning af koter, fald, anlæg, rumfang og rette vinkler i forbindelse med planlægning og udførelse af afløbsinstallationer efter gældende regler/normer/standarder
- sikre, at installationerne placeres frostfrit.
- relining / udføre opgravningsfri renovering af afløbsledninger ved hjælp af strømpeføring.
- anvende tv-inspektionsudstyr i afløbsinstallationer ved forundersøgelser, lokalisering og kortlægning af afløbsledninger
- vurdere forskellige ledningsmaterialers fysiske og driftsmæssige tilstand,
- installere drænsystemer efter gældende standarder
- modtagekontrol, udførelseskontrol og slutkontrol
- hvordan radonindholdet i boliger kan reduceres på baggrund af kendskab til de sundhedsmæssige risici radon kan forårsage
- montere og installere olie- benzin og fedtudskillere samt sand- og slamfang i spildevands- og regnvandssystemer
- udføre afløbsanlæg for spildevand, regnvand og drænvand til nedsivning i undergrunden eller udledning til vandløb, søer eller havet.
- korrekt og sikker tilkobling af pumper
- installere, drive og vedligeholde alle forekomne typer af rottespærre
- foretage lovpligtig rensning og vedligehold ved anvendelse af spule- og sugestyr
- alle nødvendige arbejdsopgaver inden for den autoriserede virksomheds område, herunder efterleve og vedligeholde et KLS-system
- foretage søgninger i Ledningsejerregistret,

- udføre myndighedsansøgninger i kommunernes online ansøgningssystem til byggesags- og miljøbehandling
- bemande autorisationskrævende opgaver korrekt, instruere medarbejderne tilstrækkeligt og føre nødvendigt tilsyn
- kvalitetssikring af det udførte autorisationskrævende arbejde.
- Dimensionere, projektere og udføre afløbsinstallationer til afledning af spildevand fra dyrehold til møddingsplads, ajlebeholder eller gyllebeholder samt øvrige afløbsinstallationer i og ved landbrugets driftsbygninger
- arbejde i henhold til gældende lovgivning inden for det autoriserede område, som faglig ansvarlig hos en autoriseret kloakmester
- anvendelse af arbejdstegninger og -beskrivelser, normer og standarder
- Afsætning og nivellering
- Udgravning og vurdering af jordtyper på baggrund af viden om forskellen på friktionsjord og kohæsionsjord
- Tage højde for forskellige jordbunds- og grundvandsforhold
- behandle jordforurening og genanvendelse af jord og andre byggematerialer efter gældende regler
- foretage korrekt afstivning og stabilisering af opgravningen
- Reetablering af belægning i forhold til det eksisterende og omgivende arealer
- Afmærkning og afspærring af arbejdsstedet samt den nødvendige oprydning og afrigning af arbejdspladsen.
- Anvendelse af udstyr, herunder måle- og afsætningsudstyr af både lav- og højteknologisk art samt elektroniske måleinstrumenter til materialekontrol.
- Egnede og relevant materiel, herunder gravemaskiner, komprimeringsmateriel, herunder lægge- og jordkomprimeringsudstyr fra skovle til lidt mere avancerede maskiner.
- Lovpligtig kvalitetssikring samt gældende myndighedskrav, bygnings-, miljø og arbejdsmiljølovgivning (AT- Bekendtgørelse nr. 2107 af 24. november 2021 om bygge- og anlægsarbejde).
- Materialekontrol efter gældende standarder og regler.
- efterleve gældende regler for udførelse af anlægsopgaver i offentlige veje samt reglerne for arbejde på arealer med ledninger i jorden (LER).
- Tildækning af udgravning
- Kundeservice
- samarbejde i team/sjak, tværfagligt samarbejde, kommunikation og konflikthåndtering
- udviklingsorienteret/forandringsparat

Bilag 2 Udførelse af funderingsopgaver, broer og havne- og kaj anlæg samt kystsikring mv

TAK: Udførelse af specielle funderingsopgaver

Typer af opgaver for specielle funderingsopgaver, fx

- Etablering spunsvægge
- Udførelse af pæleramning/funderingspæle (Pilotering/skruepæle(vibrationsfri pælefundering)/borede pæle)
- Forstærkning af eksisterende fundamenter
- Udførelse af skruefundament

Projektering og planlægning:

- Projektbeskrivelse, tegninger og beskrivelser
- Opmåling, beregning af mængder, koter og fald samt afvanding
- Materialevalg og dimensionering
- arbejdsplanlægning og tilrettelægning
- tilbud/kontrakter og indkøb/bestilling af materialer og udstyr

Udførelse:

- Specielle funderinger
- Byggegrubeafstivninger
- Forureningsopgaver med i forbindelse med storformatboringer (i samarbejde med uddannede brøndborere)
- styrede underboringer
- Kan udføre forstærkning/fundering under eksisterende fundamenter
- foretage pæleramning og pælefundering under nye og eksisterende fundamenter
- foretage korrekt afkortning af rammede pæle og andre betonkonstruktioner
- anvende relevant entreprenørværktøj
- udføre arbejdet efter gældende standarder og normer og sikkerhedsregler
- anvendelse af arbejdstegninger og -beskrivelser, normer og standarder
- Afsætning og nivellering
- Udgravning og vurdering af jordtyper på baggrund af viden om forskellen på friktionsjord og kohæsionsjord
- Tage højde for forskellige jordbunds- og grundvandsforhold
- Dræn/afvanding samt tørholdelse af udgravning.
- foretage korrekt afstivning og stabilisering af opgravningen
- Reetablering i forhold til det eksisterende og omgivende arealer
- behandle jordforurening og genanvendelse af jord og andre byggematerialer efter gældende regler
- udvælge korrekt grus og stenmaterialer til underbund, bundsikring og bærelag mv.

- opbygning af korrekt underbund, bundsikring, bærelag og afretningslag herunder komprimering og fald
- kunne opmåle og bestille nødvendigt materiale og materiel
- kunne planlægge eget arbejde
- kunne udføre kvalitetssikring efter gældende standarder og regler
- kunne udføre materialekontrol
- kunne foretage korrekt udgravning
- kan etablere afvanding
- kunne foretage korrekt spunsning
- kan foretage korrekt etablering af forskalling
- kan foretage korrekt armering og støbning
- kan udføre korrekt kallibrering
- kan udføre korrekt påfyldning og komprimering
- kan foretage korrekt afforskalling
- benytte relevante entreprenørmaskiner til arbejdet
- etablere tørholdelse af byggefelt efter gældende normer og regler.
- i særlige tilfælde anvende brug af højeksplosive sprængstoffer.
- Kundeservice
- samarbejde i team/sjak, tværfagligt samarbejde, kommunikation og konflikthåndtering
- udviklingsorienteret/forandringsparat
- mobile og omstillingsparat

Anvendelse af Materiel:

- måle- og afsætningsudstyr af både lav- og højteknologisk ar
- relevant entreprenørmateriel til udgravning
- relevante rammemaskiner
- relevant jordkomprimeringsudstyr
- relevant specialudstyr til pågældende specialopgave
- kran
- gaffeltruck
- anvendelse af teleskoplæsser

TAK: Udførelse af havne- og kajanlæg

Typen af opgaver, fx

- Etablering af byggegruber
- udførelse af havne- og kajanlæg
- Udførelse af Sprængning,
- Udførelse af undervandssprængning, dykkeropgaver ved anlægsarbejder

Projektering og planlægning:

- Projektbeskrivelse, tegninger og beskrivelser
- Opmåling, beregning af mængder, koter og fald samt afvanding
- Materialevalg og dimensionering
- arbejdsplanlægning og tilrettelægning
- tilbud og indkøb/bestilling af materialer og udstyr

Udførelse:

- udføre al anlægsarbejder
- håndtering af forurenede jord,
- forboring, spunsning og forankring,
- grundvandssænkning
- udføre arbejdet efter gældende standarder og normer og sikkerhedsregler
- anvendelse af arbejdstegninger og -beskrivelser, normer og standarder
- Afsætning og nivellering
- Udgravning og vurdering af jordtyper på baggrund af viden om forskellen på friktionsjord og kohæsionsjord
- Tage højde for forskellige jordbunds- og grundvandsforhold
- Dræn/afvanding samt tørholdelse af udgravning.
- foretage korrekt afstivning og stabilisering af opgravningen
- Reetablering i forhold til det eksisterende og omgivende arealer
- behandle jordforurening og genanvendelse af jord og andre byggematerialer efter gældende regler
- udvælge korrekt grus og stenmaterialer til underbund, bundsikring og bærelag mv.
- opbygning af korrekt underbund, bundsikring, bærelag og afretningsslag herunder komprimering og fald
- kunne opmåle og bestille nødvendigt materiale og materiel
- kunne planlægge eget arbejde
- kunne udføre kvalitetssikring efter gældende standarder og regler
- kunne udføre materialekontrol
- kunne foretage korrekt udgravning
- kan etablere afvanding
- kunne foretage korrekt spunsning
- kan foretage korrekt etablering af forskalling
- kan foretage korrekt armering og støbning
- kan udføre korrekt kallibrering
- kan udføre korrekt påfyldning og komprimering

- kan foretage korrekt afforskalling
- benytte relevante entreprenørmaskiner til arbejdet
- etablere tørholdelse af byggefelt efter gældende normer og regler.
- i særlige tilfælde anvende brug af højeksplosive sprængstoffer.
- Kan udføre sprængning
- Kan udføre undervandssprængning del af sprængningskurset
- Kan udføre dykkeropgaver ved anlægsarbejder
- udføre undervandssvejsning og højtryksspuling
- foretage undervandsskæring med termisk lanse og hulskæreelektrode.
- håndtere de sikkerhedsmæssige situationer, der kan opstå i forbindelse med dykkerarbejder
- fungere som trykkammeroperatør ved tryksætning af et trykkammersystem.
- Kundeservice
- samarbejde i team/sjak, tværfagligt samarbejde, kommunikation og konflikthåndtering
- udviklingsorienteret/forandringsparat
- mobile og omstillingsparat

Anvendelse af Materiel:

- måle- og afsætningsudstyr af både lav- og højteknologisk art
- relevant entreprenørmateriel til udgravning
- relevante rammemaskiner
- relevant jordkomprimeringsudstyr
- relevant specialudstyr til pågældende specialopgave
- kran
- gaffeltruck
- anvendelse af teleskoplæsser

Særlige krav

Der stilles ligeledes uddannelseskraV for udførelse af sprængning. Eksempelvis er krav fra sikkerhedsstyrelsen og politiet, når der anvendes højeksplosive stoffer.

Til udførelse af forskellige former for dykkeropgaver i forbindelse med anlægsarbejder, herunder sprængning under vand kræves gennemførelse af særlige uddannelser.

Endelig eksisterer et bygherrekrav om gennemførelse af uddannelsen ”Vejen som arbejdsplads” for alle, som arbejder langs eller på offentlig vej. Kravet er ofte en betingelse for at kunne indgå kontrakt om udførelse af en opgave i offentligt regi.

Medarbejderne skal under alle forhold kunne gennemføre arbejdet sikkerhedsmæssigt forsvarligt, efter gældende regler og lovgivning, og under hensyntagen til arbejdsmiljø- og miljøforhold.

Medarbejderne skal have almene kompetencer i IKT, GIS, GPS, fremmedsprog mv.

Bilag 3 Interview for kurset i sprængteknik på Campus Bornholm

Baggrund for interview // Afdækning af kompetencebehov inden for sprængning samt at BU har mangelfuld dokumentation for baggrund og om kurset.

Navn: Lars Ole Andersen

Stilling: Faglærer og arbejdsmiljølærer

Skole: Campus Bornholm

<https://www.ug.dk/uddannelser/arbejdsmarkedsuddannelseramu/byggeanlaegogindustri/anlaegsarbejder/spraengteknik-udfoerelse-af-spraengninger>

indledende snak

Der er meget arbejde med sprængning. Initiativ til grundkursus, adgangsgivende til undervand i den civile verden, men det er ikke i DK nu. Det er NEXT i Kbh. der har godkendelse. Men her kan vi lave teoridelen, så det ligger vi i forhandlinger om.

Jeg var på undervands sprængning - men jeg er ikke erhvervsdykker, har talt med ledelsen om, at vi kunne give kursusedtagere teoretisk viden, men så at de selv finder erfaringsdelen. Folk har kendskab i forvejen. Der er andre regler under vand.

Jeg vil gerne ændre målformuleringen, samarbejde med dansk brandteknisk forening. I foråret stopper Jørgen Schneider, sad som direktør, der sker noget så han stopper med det samme og så stopper hans medarbejdere, så nu var der ingen. Dex bloc - nyt firma. Så er det hele blevet meget dyrere. Det kører rent praktisk som tidligere bare med et led mere. (Tjek op på Jørgen Schneider).

Jørgen, Han var officer i forsvaret. Fik lavet et AMU-kursus, tror de. Men han har arbejdet med sprængning altid. Justitsministeriet godkendte kurset tidligere. Men nu er det overgået til Rigspolitiet, men vores godkendelse af kurset kunne de ikke finde. Den er fra 2006, hvor vi ikke journaliserede. Skrev til ham at vi fortsætter vores kursusvirksomhed, indtil vi hører andet.

Jørgen Schneider er også blevet kontaktet af justitsministeriet. Jeg går ud fra, når der sker noget der, så hører jeg også noget.

Dynamit det køber igennem Dex bloc i dag ved Jørgen Schneider. fordi han har tilladelse til at sælge videre. Jeg køber det af NCC, men Jørgen S leverer det til NCC.

Alle sprængnings tilladelser ligger hos Rigspolitiet i dag, der flytter det over. I gamle dage købte jeg dynamit i Kop og Kande. Der havde jeg tilladelser til indkøb i et år og femårig opbevarings tilladelse. I dag har jeg intet men søger tilladelse fra kursus til kursus og må kun købe ind til kurset.

D. 25/11 har vi Bornholms uddannelsesmesse, hvor alle værksteder står åben, har som trækplaster skudt dynamit af, men det kan vi ikke mere. Men så snart de begynder at uddele igen, så får jeg den igen.

Hele tilladelsesdelen er voldsom igen. Når en entreprenør støder på en sten, så skal han have tilladelse, det er 8 sider og meget omfattende, det der skal søges. Der er strammet sindssygt op, fordi det er en

falsk sikkerhed fordi dem der vil snyde, de kan stadig snyde. Man skulle have været myndighederne der udstedte et bevis så de har hånd i hanke med hvem der har tilladelsen, som en våbentilladelse. Der er to virksomheder i DK der lever af at sprænge.

Sprængnings kursets tilhørsforhold er til anlægsarbejde i FKB 2207

Hvor er den største tilhørsforhold?

Det er entreprenør og nedrivning. Man ser meget nedrivning på TV; men i stor udstrækning er det i anlæg, at der skal dynamit med i baglommen. Man støder ofte på det herovre, men nok også andre steder. det nemmeste er lige at sprænge det så man kan håndtere det. Jeg tror den hører hjemme på nedrivning og entreprenør/anlæg. Jeg ser det også inden for anlægsgartner - skov og naturstyrelsen har lige haft fire på kursus, de sprænger trækroner af, for at det er bedre for biodiversiteten. Så bliver det et insekthotel.

Andre brancher?

Alle kraftværker i dag, de bruger det til at vaske kedler, de lukker ovnen ned, slå slager i stykker. Når der er slags dannelse, tager dynamit ind og sprænger af, så rasler slagen løs, så skal de ikke lukke kraftvarmeværket ned, de fleste kraftvarmeværker sprænger en gang om måneden. uden at lukke ned.

Sprængning bliver brugt til sten, trækroner, kraftværker.

En af de gamle opgaver før diamantskæring, der sprang man jo huller til døre og vinduer.

To kurser om året, som er fyldt hver gang.

Spørgsmål

1. Vil du starte med at fortælle lidt om din baggrund og dit arbejde som faglærer her på Campus Bornholm?

Lars Ole - sikkerhedsleder, dynamit - fik det bare i hånden, fordi den gamle leder sagde op. Det var meget tilfældigt.

Dansk sprængteknisk forening - ligger under dansk byggeri, fordel ved fællesskab, hvert kvartal kommer der nyhedsbrev, det hele er pakket i et nyhedsbrev. Det koster 3500 pr medlem. Man købte sig ind med sekretærbistand under dansk byggeri. Det er dyrt men en måde hvor man hele tiden bliver orienteret om ændringer i lovgivning.

2. Hvem tager typisk kurset? Hvem er de typiske kursister? Hvilken baggrund har de? Hvilke virksomheder kommer de typisk fra?

Entreprenører - og så de 2-3 nedrivningsfirmaer der har sprængning som speciale, så er der få anlægsgartnere og så skov og naturstyrelsen, som uddanner egne folk til det, det vil vi se mere af fremover.

Undervandsdykkere - der er et vakuum nu, de kommer til at mangle civile "sprængere". Tidligere havde vi ofte dykkere op, men det har vi ikke haft længere.

De store anlægsprojekter, bruger det ikke længere, de har så store boremaskiner der kan gå gennem det hele.

Man bruger kun sprængning hvis materialet sætter sig fast, så laver man en sprængning for at få det fri igen.

Man bruger ikke sprængning i forbindelse med spildevand.

Jeg uddanner et sted mellem 12-25 om året, hvor mange der reelt kommer til at bruge det, det er meget få, vil jeg tro.

De skal have et dokumenteret behov - entreprenører, anlægsgartner - det er sådan nogle folk, så skifter de branche. Hvor de bliver af, det ved jeg ikke, så skifter de branche og får måske ikke brug for sprængningskurset længere?

NCC - det sted de bruger mest dynamit her på Bornholm, det er her, og så på Grønland.

Nedrivning bruger måske 1% af det sprængstof der bliver solgt.

Efter kurset - hvad kan de så?

De kan håndtere små sprængninger selv og assistere ved større sprængninger.

Mette: Dem der så laver større sprængninger, hvem er så det?

Lars Ole: Det er sådan en for mig, det må jeg, fordi jeg har taget kurset: "Væltning af høje bygninger" kort kursus - en dags kursus ekstra kursus i tillæg til sprængningskurset.

Før sprængning skal de kunne vurdere hvor meget dynamit der skal til. Men stripper jo først bygningen, wire i hele bygningen, det er derfor man tager midter-søjlerne, spænder ud - derfor vælter det ikke - det er sikkerhed, så er det som at vælte et træ, men laver et snit, laver to kiler i siderne, man lægger en sprængning.

Hvordan går det galt, når det går galt?

Der hvor det går galt, er hvis man ikke skærer det helt frit bagtil. Så mangler man for undersøgelser, den sag i Frederikshavn, hvor der var et tårn der gik ind i en ny bygning, alt var fulgt og de undersøgte det bagefter, men de kunne ikke finde grunden.

Det kursus med væltning af høje bygninger går mest på sikkerhed. Ham det skete for, det er en mand der går med livrem og seler, det var synd for ham.

For undersøgelser laver vi ikke selv. det skal eksterne lave - af hensyn til ansvar og sikkerhed. Men jeg lærer mine kursister at de skal lave et prøveskud på en lille sprængning.

Typiske niche virksomheder?

Man hyrede et firma, der lavede en masse dokumentation, beskrev vibrationer, fordi så snart nogle hører der skal springes i gaden, så kommer der en masse ønsker fra gaden om renoveringer. Jeg har altid folk ude der er nervøse for at deres huse skal falde sammen.

Jeg fik et eksternt firma til at sætte vibrationsmåler på hans hus og der skete ingenting.

Selve sprængningskurset kører i et stenbrud her i Rønne for at sikre vi ikke kommer i kontakt andre steder, skovområde hvor vi tager nogle træer, der har vi en bondemand, der ejer al jorden i hele området. Da SNST, havde vi det helt autentisk og de skulle kravle op og selv gøre det, det var en meget realistisk øvelse.

Tidligere havde vi rensset grøfter. Jeg har selv taget kurset på skovskolen og det er genialt, der så vi hvor nemt det var at rense en grøft med sprængning.

Rense et å løb eller en grøft, der er det smarteste at sprænge. Jeg skrev til NST om de havde prøvet at lave målinger af sprængning kontra at bruge en rendegraver.

Mette: Sprængning til sø?

Der er måske nok nogle få, der bruger sprængning til at lave søer, men der skal være langt til naboer. Det sprænger langt. Der kan være kalk i jorden og grundvand, og det kan sprænge langt.

Søværnet har skudt en mine af ud i vandet som væltede ind og væltede et sommerhus. Jeg tror det kan tælles på en hånd dem der har gjort det. Der tænker man giver det mening, kan man få en gravemaskine ind, så skal man gøre det.

Det er ikke alt der er lige målfast.

Sikkerhed er vigtigt. Det sikkerhedsmæssige lærer de på kurset - man skal få et firma til at lave en vibrationsmåling, fordi en vibrationsmåling de selv har lavet, vil altid blive draget i tvivl.

Men de skal dokumentere det hele. Dokumentation har altid været meget omfattende, så det har altid fyldt i vores branche. Jo mere man kan dokumentere, jo bedre. Skal man ind og lave noget i et tæt bebygget område så skal man hyre nogle eksterne til det.

Der sker meget for tiden, der er et firma, der har udviklet et system, hvor du kan sætte følere op, så får du alle data på et sted i en database, så kan du selv trække data ud. Jeg ville gerne vise kursisterne det, men det kostede 50.000 DKK for mig at vise dem.

Jørgen er verdens sødeste mand, men så snart det kommer til kroner og øre, så er han ..

Jeg tror det ender med at blive et krav - lidt som at ethvert stykke dynamit ender med at blive dokumenteret. Alle genstande kan spores tilbage.

Hvilke kompetencer opnår de?

- Hele lovgivning stoffet
- Ret til at køre med sprængstoffer
- Lærer alt det med sikkerhed - hvad må man og hvad må man ikke
- Førstehjælp i tilfælde af der sker noget - specielt kort der skal med en person, hvis der sker noget, så hospitalet kan undersøge for indre skader
- De gængse værktøjer – bore-værktøjer - alle de forskellige værktøjer
- Viden om og erfaring med systemer - vi kører med fire tænd systemer. En lunte der tænder, den bruges kun i forsvaret, det er en detonator der koster 80 dkk. Elektriske detonator, et elektronisk detonator - der sidder en computer der er koblet på detonatoren, så når man trykker af så kan sprængningen gå af - der skal en kode til. Det har skabt meget større sikkerhed.

Den gammeldags detonator er meget følsom, den går af ved ingenting, men den kan nemt fjerne 2-3 fingre. De elektriske er langt mere sikre allerede. Hvis der kommer en spændingsforskel, så går den af.

Den elektroniske kan ikke aktiveres før to apparater er sat sammen. Den kom for 5-10 år siden. Men de koster 200 DKK stykket, på et tidspunkt kommer de ned i pris.

Tænd apparat koster 100.000 DKK ca. så et lille firma kommer til det at bruge det.

Almindelige tændmidler er på vej ud af markedet og vi tager det ikke ind mere, fordi folk er lidt nervøse for det. Det kan jeg godt mærke.

Man udvikler på sprængstoffet, men det er begrænset, det eneste jeg har oplevet, er at det har skiftet navn.

Hvem er virksomhederne der udgør branchen og deltager i kurset:

- ✓ Entreprenørvirksomheder
- ✓ Nichevirksomheder - alle dem der laver dokumentation, beregninger forud for sprængning
- ✓ En lille anlægsgartner der skal skyde en træknop af han klatrer bare op,
- ✓ de seneste år har der været 1-2 anlægsgartnere med på hvert hold, de fleste vi har haft de sidste år, har været fra kraft og varmeværker.
- ✓ MT Højgaard entreprenør
- ✓ Vest forbrænding

Længe siden jeg har haft nogen fra nedrivning. Som regel er det små virksomheder inden for anlægsgartnere

Taastrup Kommune har haft 5-6 afsted til at sprænge trækrone. Det ligger 3-4 år tilbage

Nu har vi så dem fra NST, som har været afsted, der tror jeg at vi vil se flere

Bornholms Kommune - det er længe siden, men jeg hører at kommunen selv hyrer ind fra nichevirksomhederne, frem for selv bare at gøre det

Her på øen får vi sprængstof en gang om måneden, det kommer fra Køge, der kommer de også over med 15 tons dynamit, de sprænger jo hver uge der ryger jo meget hver gang.

Hvilke undersøgelser gennemføres forud for sprængning? Hvad skal de kunne forud for selve sprængningsarbejdet?

Lave en prøvesprængning.

Bæredygtighed hvordan i forhold til genanvendelse, energibesparelser, fylder det?

Jeg tror det kommer til at påvirke. Biodiversitet fx - bare at få tilladelse til at rense en grøft. Det er synd man ikke griber fat, fordi jeg tror det er mere skånsomt at sprænge frem for at bruge en rende-graver i en hel uge. Jeg gad godt de målte på forskellen, man må kunne se om det er bedre for miljøet og bæredygtighed.

Skyder man af, så dør der en salamander, men det gør der også med en rende-graver. Jeg kan tage en rulle snor under armen så kan jeg lægge mig i en grøft, sprænge og så er det rensat, sprængstoffet koster meget mindre. Det tror jeg er langt mere bæredygtigt,

Hvor bæredygtigt er materialet?

Det ved jeg ikke, der bliver udløst gasser i det sprængningen går af, men jeg tror det er mindre en rende-graver der oser diesel i en uge. Der bliver udløst giftgasser i en sprængning. Et kilo sprængstof udleder 900 ml gas.

Gassen forsvinder ud i atmosfæren.

Laver man indendørs sprængning skal der være ventilation, ellers kan man ikke det.

Hvad er det for lovgivning medarbejderne/virksomhederne arbejder inden for i de arbejdsopgaver de har, når de udfører sprængning?

Du skal arbejde fuldt forsvarligt, og så snart man har et bevis, så kan man bruge det for evigt. Jeg er blevet ringet op af politiet der spurgte til en fyr der havde et 15-årigt gammelt bevis, jeg synes man burde gå op til en re-prøve. De bruger det måske en meget kort periode, administration tolker det sådan at har de nogle der skal på kursus skal de have et sprængningskursus. Politiet tolker det som at de skal alle have et bevis.

Bekendtgørelse: Lov om våben og eksplosivstoffer - tillæg om eksplosivstoffer. Bekendtgørelsen hedder 247. Jeg tror den vil blive ændret - de er ved at stramme voldsomt op. Jeg tror det bliver et myndighedskursus. Havde to mand på kursus fra Politiet - de ved nu hvad det handler om.

En lille bagatel: En virksomhed der håndterer sprængstof skal indsende et regnskab hvert år, så man kan se hvad der går ind og ud af firmaet. Jeg er nok den eneste der gør det. Ingen entreprenør der gør det. I gamle dage havde alle entreprenører og landmænd sprængstof liggende i laden, men det er det ikke længere. Alle de sprængninger vi laver nu, er ikke det der gør, at der ikke sker en terroraktion i DK.

Det eneste jeg tænker er at de bare laver en falsk sikkerhed. Ingen kan se om jeg har brugt 5 eller 20 kilo, jeg kan bare havde 15 kilo liggende i kælderen.

Der er sket meget det sidste år, tidligere tog de billeder og videoer, så ligger det på internettet - og så bruger de videoklip mm. det duer ikke, så der har vi ligget og bokset med det, det kan vi ikke. Vi har altid lavet ekskursioner til de store stenbrud, det må vi ikke mere, vi må ikke engang se det længere. Det er ærgerligt. Så det er noget af det, der har ændret sig meget.

Sikkerhed kommer fortsat til at fylde mere, det bliver fortsat bare mere, alt hvad vi har af dynamit, ligger på NCC.

Hvordan ser fremtiden ud?

Ser ud i fremtiden, jeg tænker helt bestemt det bliver et myndighedskursus hvilket jeg foreslog Politiet for 5 år siden. En gang har jeg måtte lave en bekymrings erklæring omkring en person. Men jeg havde nogle voldsomme radikale holdninger. Så tænkte jeg det kan gå galt, så jeg gik over til Politiet, og fortalte om min bekymring, det er jo dem der skal udstede tilladelser. Og det var meget voldsomt. Han var ansat i en virksomhed, så han havde en motivation.

Referent: Christa Brønd