

# NFF-kurs Hamar 10-11/5-2022

Tema for foredraget:

## Omtale av EFFE-kurs i Fjellsprengingsteknikk

Siv.ing. Karl Kure

KURE-FJELLSPRENGNINGSTEKNIKK

EFEE Shotfiring Committee, Chairman fram til Mai 2021.

Viktigste oppgave som chairman: Utarbeidelse og igangsettelse av opplæring av sprengningspersonell i EFEE`s medlemsland i Europa

# EFEE → European Federation of Explosives Engineers.

EFEE har 24 medlemsland  
NFF er medlem av EFEE



EFEE skal formidle kontakt mellom fagmiljøer og enkeltpersoner i medlemslandene ved å ta opp temaer av faglig interesse og være et knutepunkt for faglig meningsutveksling.

**Fagkomiteer :** Viktige komiteer er “Conference committee” og “Shotfiring committee”.

EFEE arrangerer internasjonale konferanser i Fjellsprengningsteknikk, normalt hvert annet år, neste konferanse er neste uke i Maastricht i Nederland, 15de til 17.de Mai.

**Shotfiring committee.** En sentral oppgave er å lage en opplæringsordning for “shotfirers and blast designers” i de medlemsland som ønsker å delta i en overnasjonal opplæring i Europa.

# Shotfiring committee

Allerede for mer enn 20 år siden ble det klart at de som hadde et sertifikat for å planlegge og gjennomføre sprengningsarbeider i Europa hadde svært forskjellig faglig bakgrunn.

Det er et fritt arbeidsmarked i Europa. Sprengningsentreprenører kan ta på seg oppdrag i et annet europeisk land, men ved utførelse av sprengningsoppdrag må personer, som skal ha ansvar for gjennomføringen, ha sprengningssertifikat i det landet der arbeidet skal utføres.

Helpemidlene som brukes, boreutstyr, sprengstoff og tennmidler er så godt som like i alle land i Europa. EFEE's mål er å få til en sertifiseringsordning som kan brukes over landegrensene. Shotfiring committee ba de forskjellige medlemsland om å sende oss de nasjonale kvalifikasjonskravene som ble stilt for å erverve et sprengningssertifikat.

Planen var å gå igjennom innholdet i opplæringen og å utstede et EFEE-sprengningssertifikat til de som hadde et akseptabelt sprengningsfaglig kunnskapsnivå.

Hensikten med et EFEE-sertifikat er å få til en ordning som gjør det lettere for sprengningsentreprenører å ta med seg sin egen sprengningsgjeng til et annet europeisk land for å utføre et sprengningsoppdrag der.

Shotfiring committee gikk igjennom bakgrunnen for mange lands nasjonale sprengningssertifikater. EFEE utstedte, over en periode på ca. 5 år, et EFEE-sertifikat til de som vi mente var kvalifiserte.

Sertifikatene hadde imidlertid ingen utsagnsverdi ut over det nasjonale sertifikatet. Utdannelsen i de forskjellige land forble forskjelligartet. EFEE stoppet i 2014 med å utstede disse sertifikatene.

**Målet for EFEE er å stille krav til innholdet i utdanningen og deretter avholde eksamen som skal dokumentere kompetanse før det kan utstedes et EFEE-sprengningssertifikat.**

**I 2002 ble det utarbeidet en «training manual» som beskriver innholdet vi mener opplæringen skal inneholde.**

Med utgangs punkt i «training manual» laget vi ESSEEM-prosjektet



ESSEEM-prosjektet ble gjennomført i regi av NFF med Aslak Ravlo som prosjektleder

Samarbeidsprosjektet ESSEEM inkluderte fagpersoner fra 6 europeiske land. Prosjektet ble gjennomført i årene 2008 til 2010.

ESSEEM- prosjektet involverte fagpersoner av flere yrkeskategorier innen fjellsprengeteknikk:

produsenter av boreutsyr , sprengstoff og tennere, forelesere innen sprengningsteknikk og geologi fra skoler og universiteter, rådgivende ingeniør sprengningsteknikk og sprengningsentreprenører fjellsprengeteknikk og bygningssprengning.

De 10 fagpersonene kom fra 6 europeiske land.

Undervisningsmateriellet ble uformet som Power Point Programmer i 6 kapitler og omfattet ca. 1300 figur- bilde- og tekstslides.

Materialet de 10 fagpersonene hadde utarbeidet var svært omfattende.

Det var i liten grad skilt mellom «lærestoff» «informasjonsstoff».

Uten utvalg av «lærestoff», ble omfanget i Power Point Programmene, vurdert å være for omfattende. Stoffet måtte tilpasses «shotfirers and blast designers»

## NFF working group 2012 -2013:

11 erfarne fjellspengere og sprengningsplanleggere, entreprenører og rådgivere deltok.



**Fra NFF :** Jan Kristiansen  
Amund Bruland  
Aslak Ravlo  
Vegard Olsen  
Olav Fjellstad

Karl Kure  
Bjørn Petterson  
Hans Christen Evensen  
Thor Andersen  
John Eriksen

**Fra BEF :** Jan Johansson,

Etter ESSEEM og NFF-gjennomgangen og manglet fortsatt et Kursopplegg.

Ved siden av en forelesningsplan trengtes en rettleiding (guidebook) for foreleseren slik at kursinnholdet ble likt i alle kurs i alle land.

Det trengtes øvingsoppgaver og eksamensoppgaver.

Det var nødvendig å laget ett nytt prosjekt for å få dette på plass.

For å søke midler fra EU var det nødvendig å velge et utdanningsnivå etter EU's klasifikasjonssystem.

Ettersom dette er en praktisk rettet utdanning ble det funnet riktig å klassifisere en utdanning for «shotfirer og blast designers» i EU's kategori 4.

Sammenlignet med den norske utdanningen dekker nivå 4, utdanningsnivået som trengs for bergsprengere og bergsprengningsledere i Norge.

Etter flere forsøk ble det mulig å få til et prosjekt hos BEF i Sverige.

**BEF → Bergsprängnings Entreprenörernas Forening**



EFEE's sprengningssertifikater er tenkt å skulle brukes over hele Europa. Det er imidlertid ikke et EU-sertifikat ettersom opplæring i det enkeltes lands lover og regler for bruk av eksplosiv vare ikke er med i eksamensspørsmålene.

Når en kandidat deltar i «EFEEs Education System» fører dette fram til et PECCS-sertifikat dersom kandidaten består eksamen.

PECCS står for :

**Pan European Competency Certificate for Shotfirers**

Etter flere forsøk på å finne bedrifter og eller institusjoner som kunne ta det økonomiske ansvaret for å gjennomføre et nytt prosjekt sa det svenske BEF (Bergsprängnings Entreprnørernas Förening) seg villig til å ta prosjektlederansvaret og å søke EU om midler for prosjektgjennomføringen.

PECCS er et prosjekt som ble gjennomført med økonomisk støtte fra EU. Noe midler kom også fra EFEE og noe fra NFF.

PECCS-prosjektet startet høsten 2016 og ble avsluttet høsten 2019.

Grunnlaget for PECCS-prosjektet var lagt i Power Point Programmene fra ESSEEM-prosjektet.

EFEE-prosjektet PECCS hadde partnere fra 8 europeiske land, fra Sverige, Estland, Tyskland, Portugal, Frankrike, GB, Romania og Norge. Etter avtale og kontrakt med EFEE kan kursopplegget brukes kostnadsfritt for opplæringsinstitusjoner i EU's medlemsland.



Erasmus+



Det er utarbeidet Power Point Programmer, «guidebooks» (veiledning), øvelsesoppgaver og eksamensoppgaver for undervisning på fagfeltene geologi, sprengstoffer, tennmidler, forsiktig sprengning, sprengning av byggegrop og veiskjæringer, kontursprengning og tunnelsprengning.

Det er i 2019 holdt prøvekurs i Stockholm, Paris og Dresden. Første sertifiserende kurs ble holdt i Stockholm januar 2020. På grunn av Koronaepidemien har det så langt ikke blitt holdt flere sertifiseringskurs, men EFEE har inngått flere avtaler om å benytte opplæringsopplegget med opplæringsinstitusjoner i flere europeiske land.

**Sekretariatet sier at kursvirksomheten starter opp igjen i år ettersom deltakere nå igjen kan samles i et kursrom.**



Undervisningen får likt innhold i alle skoler som vil undervise etter «EFEE's Education System». Det blir anledning til å avlegge avsluttende eksamen med prøver utarbeidet og tilsendt fra EFEE.

Etter bestått eksamen og dokumentasjon av 2 års praksis utsteder EFEE et sertifikat som skal være likeverdig uavhengig av i hvilket land eller på hvilken skole undervisningen har vært gitt.

**Sertifikatets navn : Pan-European Competency Certificate for Shotfirers and Blast designers.**



Alle land i Europa har lover og forskrifter for bruk av eksplosive varer.

For å forhindre ulykker ved utidig tenning er HMS-reglene for omgang med sprengstoff og tennmidler relativt like i alle land.

Det samme gjelder imidlertid ikke for alle detaljer i regelverket for utførelse av sprengningsarbeid. Forskjellene er imidlertid små.

Vi i EFEE har flere ganger vært i kontakt med EU-kommisjonen i Bryssel for å få EU til å utarbeide felles sikkerhetsregler for behandling og bruk av sprengstoff og tennmidler og for utførelse av sprengningsarbeid.

Så langt har EU ikke vært villig til å gjøre dette. EU mener dette vil være

å gripe for mye inn i det enkelte EU-lands selvråderett. ( ? )

EFEE vil videreføre dette arbeidet.

Målsettingen for EFEE er fortsatt felleseuropeiske lover og regler for utførelse av sprengningsarbeid i Europa.

Bruk av undervisningsmaterialet i «EFEE Education System» er kostnadsfritt.

For utsendelse av undervisningsmateriell, eksamensoppgaver og utstedelse av PECCS-sertifikater må det betales et gebyr til EFEE pr. kursdeltaker.

Når en europeisk utdannelsesinstitusjon, i Norge eller et annet EØS- eller EU-land, skriver kontrakt med EFEE og underviser på landets lokale språk, skal EFEE's sekretariat umiddelbart før prøven avholdes sende eksamensoppgaver til kursholderen. Disse må oversettes til det nasjonale språk før avholdelse av prøven. (?)

Til de som består prøven og har tilfredsstillende vandelsattest og 2 års dokumentert praksis skal EFEE utstede et PECCS-sertifikat.

## Material tilsendt fra EFEE sekretariatet i Estland

**PECCS training process consist of 9 chapters, there's enough material for a full week course. Besides theoretical information, some chapters include exercises and interactive material. The material comes with a Guidedbook and a Guidelines documents.**

**In order to understand your level before the course, you can test yourself here:**

**<https://peccs.datel.ee/en/>**

### **PECCS training process**

- ▶ **ROCK MASS INFLUENCE ON BLAST – BLASTING GEOLOGY**
- ▶ **EXPLOSIVES**
- ▶ **INITIATING SYSTEMS**
- ▶ **DRILLING AND MACHINERY**
- ▶ **BLASTING THEORY**
- ▶ **BLASTING CLOSE TO EXISTING STRUCTURES**
- ▶ **CONTOUR BLASTING**
- ▶ **TUNNELLING**
- ▶ **HEALTH AND SAFETY**

Norway 2  
Estonia 2  
France 2  
Finland  
Sweden  
Denmark  
Germany 2  
Italy 2  
Portugal 2  
Poland  
Bulgaria  
Slovenia

All together  
18 organisations



Here you can see which countries are already using, or have signed the contract to start using the PECCS materials, some countries have more than one organisations. There's one also in Brazil.



Blasting Geology - 6h

Explosives- 6h

Initiation systems- 6,5h

Blasting theory and  
design-7,5h

Blasting close to  
existing structures- 5h

Contour blasting- 5h

Tunneling- 5h

Drilling technique for blasters -6h

Health and safety-3h

**55 hours  
of highest quality  
education  
for shot-firers  
in Europe**

**EQF: level 4-5**



Det er firma  
Spark & Stone Concept  
i Estland som har  
Sekretariatet for EFEE.  
Sekretariatet ivaretar  
den daglige driften med  
med å sende  
Undervisningsmateriell.  
Eksamensoppgaver m.m.

Det er et Management  
Team, valgt av EFEE  
Concil, bestående av  
4 personer som har det  
økonomiske ansvaret.

Det er et Specialist team,  
også valgt av EFEE  
Concil, bestående av  
4 personer som har det  
Faglige ansvaret

Den valgte EFEE-president  
Har det overordnede ansvar

**Contract between EFEE and the educating organisation** (country) Same of Organisation) is willing to use the "EFEE Education System" when teaching candidates who want to apply for a Pan-European Competence Certificate for Shot-firers and blast designers. **EFEE is the owner of the "EFEE Education System". The "EFEE Education System" can, according to this contract, be used free of charge.** The conditions for the educators' use of the "EFEE Education System" are: 1) **The educator must do the teaching in the national language** and must **use the learning material received from EFEE.** The teaching material must be translated into the national language. If not, the educator must give a good reason for not translating. 2) The educator must guarantee that the students, before they can be accepted as candidates for the examination, have learned all the content of the "EFEE Education System". 3) The educator must ensure that the students, in advance of the examination, have already acquired a local shot-firer certificate from their governing authority until the EFEE Education System becomes the basis of the European shot-firer education. That means experience as a trainee by drilling blast holes, loading explosives, stemming of boreholes, coupling of detonators, covering of blast rounds with rubber mats, warning and posting in the surrounding by blasting etc. The educator must present a signed confirmation about the students.

*Takk for oppmerksomheten !*

