

Prosjekt til fordypning

# Banemontøren

Øyvind Steen

---

Byggenæringens  
*Forlag*

---

© 2011 Byggenæringens Forlag AS  
1. utgave september 2011

ISBN 978-82-8021-085-2

Det må ikke kopieres fra denne boka i strid med åndsverksloven eller fotografiloven eller i strid med avtaler om kopiering inngått med Kopinor, interesseorgan for rettighetshavere til åndsverk.

Vi takker fotografene i Jernbaneverket for velvillig tillatelse til bruk av illustrasjoner.

Forlagskonsulent: Knut Arild Melbø  
Bilderedaktør: Ellen Tveita  
Illustrasjoner: David Keeping  
Sideombrekking: [www.kursiv.no](http://www.kursiv.no)  
Trykk: [www.kursiv.no](http://www.kursiv.no)

Omslagsfoto: Baneservice  
Omslagsdesign: Tor Bergli, Grafisk Design

Alle henvendelser kan rettes til:  
Byggenæringens Forlag AS  
Tlf: 63 89 25 75  
E-post: [post@bnf.as](mailto:post@bnf.as)  
Postboks 293, 2001 Lillestrøm  
[www.bnf.as](http://www.bnf.as)

# Innhold

<b>Forord</b> .....	7	Sikker jobbanalyse .....	30
<b>1 Banemontøren og norsk jernbanehistorie</b> .....	9	<b>Personlig verneutstyr</b> .....	30
<b>Jernbanen i Norge</b> .....	9	Psykososiale konflikter .....	31
Fremtiden er på skinner .....	13	<b>HMS-utfordringer innen banemontørfaget</b> .....	32
Banemontørens arbeidsgivere .....	14	Om verneutstyr og sikkerhetsansvar .....	32
<b>2 Om utdanningen som banemontør</b> ..	17	Sikkerhet knyttet til spor, maskiner og egen helse .....	34
<b>Hvordan blir jeg banemontør?</b> .....	17	<b>4 Kjøreveien – mer enn skinner</b> .....	37
Krav til kunnskap og ferdigheter .....	17	<b>Underbygningen</b> .....	37
To år på skole .....	18	Underbygningen må være stabil .....	38
Opplæringen i bedrift.....	18	<b>Overbygningen</b> .....	39
Opplæringsplassen – verdifull som gull! .....	20	Ballast .....	39
<b>Fagbrevet</b> .....	21	Sviller og festeanordninger .....	41
Hva omfatter banemontørfaget? .....	21	Skinnegangen .....	45
Kvalitet og høy faglig standard .....	22	Legging av skinnegang .....	48
<b>Kompetansemålene</b> .....	23	Sporveksler.....	49
<b>Andre sider ved faget</b> .....	25	<b>Vedlikehold av spor og skinnesveising</b> .....	51
Personlige egenskaper .....	25	Ulike vedlikeholdsoppgaver .....	51
Fagets plass i samfunnet.....	25	Skinnesveising .....	52
<b>Likheter og ulikheter med andre fag</b> .....	25	Feil på skinnene.....	54
<b>3 HMS – helse, miljø og sikkerhet</b> .....	27	Teknologi for dobbeltspor.....	56
<b>Grunntanken bak HMS-arbeidet</b> .....	27	Behov for bred kompetanse .....	57
Best mulige arbeidsforhold – alle jobber sammen .....	27	<b>5 Ikke bare skinner og spor</b> .....	59
Miljøet i sentrum .....	27	<b>Stasjoner og terminaler</b> .....	59
<b>HMS-arbeidet lønner seg alltid!</b> .....	28	Stasjoner .....	59
Ulykker og nestenulykker .....	28	Terminaler.....	60
<b>Viktige begreper i HMS-arbeidet</b> .....	29	<b>Sikring av jernbanespor</b> .....	61
Bedriftens HMS-plan .....	29	Planoverganger .....	61
Risikovurdering .....	29	Vegetasjonsrydding.....	62
		<b>Vinterberedskap</b> .....	63

<b>6</b>	<b>Togtrafikken og det rullende materiellet</b> .....	65
	<b>Styringen av togtrafikken</b> .....	65
	Togledersentraler og signalanlegg .....	65
	El-kraftforsyning og hastighet.....	66
	<b>Det rullende materiellet</b> .....	68
	Togsett .....	68
	Vogner .....	68
	Krengetog.....	69
	Høyhastighetstog .....	70
<b>7</b>	<b>Prosjekt til fordypning</b> .....	73
	<b>Riktig valg av fagområde</b> .....	73
	<b>Den praktiske prøven</b> .....	73
	Område 1 – Bygging og vedlikehold .....	74
	Område 2 – Bransjelære .....	75
	<b>Fordypning av kompetansemålene</b> .....	76
	Bygging og vedlikehold .....	76
	Bransjelære.....	76
	<b>Stikkordregister</b> .....	78

# Forord

Denne boka er beregnet for elever som ønsker å fordype seg i banemontørfaget. Den kan brukes av lærlinger under læretiden eller til prosjekt til fordypning i skolen både på Vg1 Bygg- og anleggsteknikk og Vg2 Anleggsteknikk. Ifølge læreplanen er formålet med *prosjekt til fordypning* å gi elevene mulighet til å prøve ut enkelte eller flere sider av aktuelle lærefag, få erfaring med innhold, oppgaver og arbeidsmåter som karakteriserer de ulike yrkene innen bl.a. utdanningsprogrammet bygg- og anleggsteknikk og fordype seg i kompetansemål fra læreplanene på Vg3-nivå.

I kapittel 2 tar denne boka for seg banemontørutdanningen og de kompetansemål på Vg3 som danner utgangspunkt for ditt arbeid innenfor prosjekt til fordypning. I kapittel 7 fordypes så sistnevnte tema. Banemontørfaget er ellers ett av fem fagretninger på Vg2 Anleggsteknikk som gir grunnlag for å tegne lærekontrakt. De andre fagretningene er: Asfaltfaget, Anleggsmaskinfører, Fjell- og bergverksfaget og Vei- og anleggsgfaget.

## *Oppbygningen av boka*

Hvert kapittel avsluttes med en rekke repetisjonsspørsmål. De gir deg kontroll på at du har fått med deg den viktigste informasjonen i kapitlet. Etter noen av kapitlene er det også fordypningsspørsmål. Her skal du arbeide selvstendig med et tema som går utover beskrivelsene i teksten. Bruk gjerne oppslagsverk og Internett for å finne opplysninger som du selv må sortere og vurdere når du skriver ned svaret.

Du finner også noen arbeidsoppgaver knyttet til teksten, både praktiske og teoretiske. Også her må du ofte bruke oppslagsverk og Internett for å samle informasjon. Til sammen blir det en god del spørsmål og oppgaver. Det vil derfor kreve litt ekstra innsats å gå gjennom alle sammen. Men anleggsbransjen består av folk som ikke er redde for å ta et ekstra tak når det gjelder! Det skaper yrkesstolthet og selvtillit.

Du vil støte på en rekke faguttrykk og nye ord i teksten. Mange av dem finner du forklart i en boks i marginen, som regel på samme side som der ordet først dukker opp. Bak i boka er disse ordene ført opp i et alfabetisk stikkordsregister med henvisning til siden hvor definisjonen står. Noen steder i boka har vi satt teksten med egen skrifttype og en loddrett grå ”bjelke” på venstre side. Dette er enkelte ganger beskrivelser som går litt utover eller utfyller lærestoffet. Men vi tror du vil ha utbytte av lese denne delen av boka også!

## *Banemontørfaget – et klokt yrkesvalg*

I denne boka får du et godt bilde av banemontørfaget. Det er et spennende og variert yrke som krever dyktige og engasjerte mennesker. Faget gir muligheter for ansettelse med arbeidsoppgaver innenfor all skinnegående trafikk både i offentlige og private virksomheter, og oppgavene kan variere fra manuelt arbeid til bruk av høyteknologiske maskiner. En banemontør jobber både selvstendig og i arbeidsfelleskap. Ved nyanlegg, vedlikehold og reparasjon av jernbanespor må banemontøren arbeide sammen med andre fagarbeidere som signal- og energimontør innen elektro-faget.

### *Forlagets takk*

Forlaget vil til slutt rette en stor takk til forfatter Øyvind Steen for manuskriptet til boka. Takken gjelder også faglærer Espen Ånerud ved Skedsmo videregående skole for nyttige innspill, samt Alf Helge Løhren, sjefsingeniør ved Baneavdelingen i Trondheim og Øystein Grue ved Jernbaneverket, ikke minst i forhold til billedmaterialet. Redaksjonsutvalg har vært: Harald Eide Galtung, Opplæringskontoret for jernbanesektoren, Odd Magne Olsen, Jernbaneskolen, Jostein Bakke, Norsk Jernbanedrift, Roger Wilhelm Jacobsen, Norsk Jernbanedrift, Jon Arild Hoelsengen, Jernbaneverket, André Østli, Jernbaneverket og Johnny Bekkengen, Jernbaneverket.

Lykke til med et spennende yrkesvalg!  
Lillestrøm, september 2011

Tom Ekeli, forlagssjef  
Byggenæringens Forlag AS

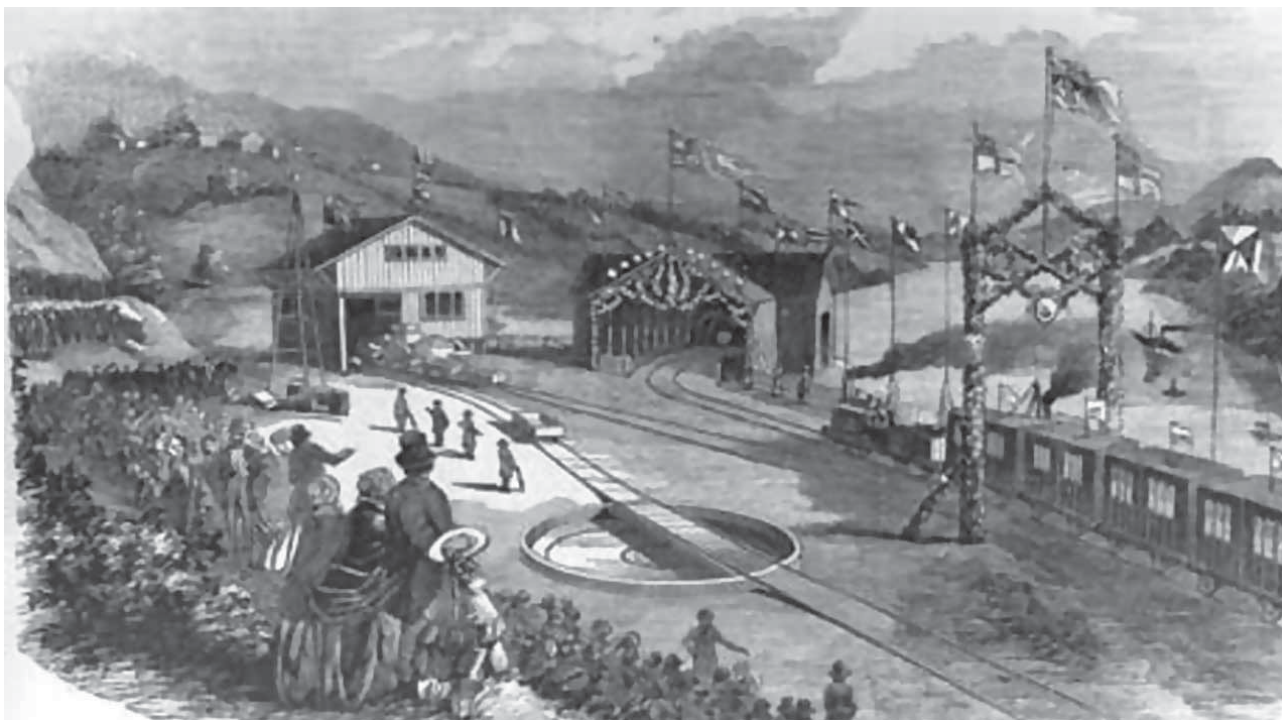
# 1 Banemontøren og norsk jernbanehistorie

**D**e siste årene har satsingen på kollektivtrafikken i Norge økt betydelig. Det gjelder ikke minst jernbanen, men også annen skinnegående trafikk som T-bane og sporvei. I mange år fremover vil spesielt jernbaneutbyggingen kreve store ressurser, både anleggsteknisk og baneteknisk. En viktig yrkesgruppe innen det banetekniske arbeidet er de som legger og vedlikeholder skinnegangen: banemontørene. Siden utbygging og drift av jernbanen spiller en så sentral rolle i Norge, og de fleste lærlinger innen banemontøryrket blir tilknyttet jernbanen, vil hoveddelen i denne fremstillingen omhandle banemontøryrket innen jernbanesektoren.

## Jernbanen i Norge

Norge har lange tradisjoner innen bygging og drift av jernbane. Landets første jernbane ble åpnet i 1854. Det var den 68 km lange strekningen mellom Christiania (Oslo) og Eidsvold, den såkalte hovedbanen. Den ble en stor suksess. Allerede det første året fraktet banen 128 000 passasjerer og 83000 tonn trelast.

Utover i 1870-årene var det jernbaneutbygging i stort tempo. I året 1877 var 6 banestrekninger under arbeid med en samlet arbeidsstyrke på 11000 mann. Mellom 1890 og 1910 ble det bygget 1419 km jernbane. I 1883 ble forvaltningsbedriften *Norges Statsbaner* (NSB) etablert.



Figur 1.1: Denne tegningen skildrer hendelsene da det første offisielle toget ankom Eidsvold stasjon 1. september 1854. Kilde: London Illustrated News

- *Norsk Jernbanedrift AS*, som er ett av de største private jernbanetekniske entreprenørselskapene i Norge. Det har hovedkontor i Porsgrunn og fem distriktsetableringer. Selskapet har ca. 140 ansatte. Se [www.njd.no](http://www.njd.no)
- *Strukton Rail*, som er en stor europeisk leverandør av infrastruktur for person- og godstrafikk på jernbane. I Norge er selskapet en betydelig leverandør av en rekke jernbanetekniske tjenester. Konsernet har totalt ca. 3000 ansatte. Se [www.strukton.no](http://www.strukton.no)
- *InfraPartner*, som er en forretningsmessig drevet entreprenørvirksomhet innen drift, vedlikehold og utvikling av bane- og sporveisbasert infrastruktur. Selskapet er en enhet i *Kollektivtransportproduksjon AS*. Dette selskapet viderefører den operative delen til *Oslo Sporveier* som drift av buss, trikk og bane. Se [www.infrapartner.no](http://www.infrapartner.no)

## Repetisjon

### Repetisjon

- 1 Når ble Norges første jernbane åpnet, og hvor går den?
- 2 Hva er bredden på dagens normalspor?
- 3 Beskriv forskjellen mellom Jernbaneverket og NSB.
- 4 Når ble Bergensbanen åpnet?
- 5 Hva er et operatørselskap, og nev de viktigste her i landet.
- 6 Nev de viktigste banestrekningene i Norge.
- 7 Beskriv virksomheten til tre av de store arbeidsgiverne for banemontøren.

### Arbeidsoppgaver

- 1 Hva var en rallar, og hvilken betydning har rallaren hatt for anleggsarbeid her i landet? Søk i litteraturen (tips: *Dansen gjennom skuggeheimen* – et verk om anleggsarbeidere og rallare av Kristofer Uppdal) og på nettet for å svare på oppgaven. Jobb gjerne i grupper, og presenter stoffet i klassen.
- 2 I forbindelse med oppgaven over, kan du søke på Svarta Bjørn på nettet. Hvem var dette?



- 3 Hvor går Ofotbanen, og hva frakter den?
- 4 Lag en kort beskrivelse av byggingen av Bergensbanen med spesiell vekt på de tekniske utfordringene. Få med viktige banetekniske data og litt om Bergensbanen i dag. Du finner mye stoff blant annet i boka "*Bergensbanen*", Gyldendal 1984, og på nettet.
- 5 Hvorfor spiller jernbanen en så stor rolle i dagens samfunn? Søk i litteraturen og på nettstedene oppgitt i dette kapitlet, for å svare på oppgaven. Jobb gjerne gruppevis, og presenter stoffet i klassen.

## 2 Om utdanningen som banemontør

**N**år du begynner på fagutdanningen din som banemontør, vil veien til fagbrevet ta fire år. Du begynner med Vg1 på Bygg- og anleggsteknikk og forsetter med Vg2 Anleggsteknikk. Deretter går du to år i lære i bedrift med banemontør som fordypningsområde. Da har du fått en grundig utdanning og er klar til å ta fagbrevet. Og med ferdig utdanning åpner det seg mange interessante og spennende yrkesmuligheter. I dette kapitlet skal vi se nærmere på de faglige kravene som stilles innen banemontørutdanningen, og hvilke personlige egenskaper du bør strebe etter i utdanningstiden.



Figur 2.1: Store anlegg krever samarbeid på mange plan. Her ser vi et anleggsbilde fra den tiden da Asker stasjon ble bygget ut. Foto: Øystein Grue, Jernbaneverket

### Hvordan blir jeg banemontør?

#### *Krav til kunnskap og ferdigheter*

Som banemontør skal du bruke dine ferdigheter, kunnskaper og holdninger til å planlegge og gjennomføre ulike arbeidsoppgaver. Som fagarbeider skal du kunne ivareta sikkerhet i arbeidet for deg selv og andre og delta aktivt i vernearbeidet.



Figur 2.2: Nøyaktighet er viktig. Her sikter en lærling i banemontørfaget for å sikre at skjøtene blir så jevne som mulig.  
Foto: Øystein Grue, Jernbaneverket

*Nøyaktighet* er viktig i banemontøryrket. Du skal blant annet legge og kontrollere spor som skal kunne brukes av tunge tog i stor hastighet over lang tid. Bruk av store og moderne maskiner krever også både nøyaktighet og kunnskap.

### To år på skole

For å få fagbrev går du først to år på skole. Det er ikke så mange skoler som har en egen linje for Vg2 Anleggsteknikk. Etter Vg1 må du derfor være forberedt på å flytte eller reise for å fullføre utdanningen. Seks fylker tilbyr Vg2 Anleggsteknikk som landslinjetilbud. Da kan du fritt søke på hvilken skole du vil, uansett hvor du bor i landet.

Det er 17 skoler (per 2011) i Norge som tilbyr Vg2 Anleggsteknikk. Disse finner du på [www.vilbli.no](http://www.vilbli.no). Noen av skolene har eget internat. Det er mange som vil ha opplæring i anleggsteknikk, så du må satse på rimelig gode karakterer for å være sikker på å komme inn.

Et **fagbrev** er et dokument som viser at en person har bestått en fagprøve. I mange fag kalles det også **svennebrev**.

### Opplæringen i bedrift

Etter skolen skal du ut i lære. Det er fylket der du bor, som har ansvar for å skaffe deg en *lære*plass. Er det ikke mulig å finne en egnet bedrift, vil du i stedet få tilbud om opplæring i skole (Vg3). Skole i stedet for lære

plass er ofte ingen fordel. Så sant det er mulig, bør du derfor satse på opplæring i bedrift. Du vil ha størst glede av å arbeide i en moderne virksomhet og ta del i den daglige driften. Da får du ekte arbeidserfaringer. Og det er den beste forberedelsen til yrkeslivet. Innen jernbanesektoren finnes det som nevnt i forrige kapittel, flere store bedrifter som trenger folk, og behovet for lærlinger til banemontøryrket er også meget stort. Totalbehovet ved utgangen av 2010 var om lag dobbelt så stort som tilgangen på lærlinger. Derfor skulle muligheten for å få lære



Figur 2.3: I en seriøs lærebedrift får du god opplæring og blir tatt godt vare på for å kunne mestre ditt fremtidige arbeid. Foto: Øystein Grue, Jernbaneverket

OPPLÆRINGSKONTORET FOR JERNBANESektoren



**FORSIDEN**  
**LÆREFAG**  
 LÆREBEDRIFTER  
 KONTAKT  
 OM OKJ  
 STYRET  
 LØNER  
 LOG INN OKJWEB

## Lærefag

**Banemontør**  
 Det blir ikke jernbane uten skinner, en banemontør arbeider med nybygging, vedlikehold og reparasjon av jernbanespor med skinner, sviller og sporveksler.  
 Her kreves det grundig planlegging, skikkelig fundamentering og kraftige arbeidsmaskiner for å få jobben gjort.

**Signalmonter**  
 Tog kjører i begge retninger på ett spor, et tog kan stanse mellom stasjonene, det sier seg selv at signalanleggene må fungere. En signalmonter arbeider med montering, drift, vedlikehold og feilretting av signalanleggene.  
 Inngående kjennskap til signalanleggenes virkemåte er en selvfølge for signalmontøren. Har du interesse for styringer er dette faget for deg.

**Elektriker**  
 Elektrikeren monterer anlegg for installasjon av lys og varme, kommunikasjon, signal- og varslingsanlegg samt automatiserte styringsanlegg og motorer.  
 Elektrikeren har med andre ord oppgaver innenfor flere områder, dette krever god teknisk innsikt, samarbeidsevne og allsidighet.

**Energimontør**  
 Elektrisk kraft skal transporteres fra produksjonssted til forbruker, her opereres det med mange spenningsnivåer.  
 Jernbanens anlegg for strømforsyning består blant annet av egne matesasjoner, overføringslinjer og kontaktledninger for overføring av elektrisk kraft til togene.

**Telekommunikasjonsmonter**  
 Telekommunikasjonsmontøren arbeider med installasjon, vedlikehold og reparasjon av ulike typer svakstrømsanlegg.  
 Telefon- data og alarmanlegg samt anlegg for lyd og billedoverføring er telekommunikasjonsmontørens arbeidsområde.

Foto: Jernbaneverket og Baneservice AS. [INNO utveksling](#)

Figur 2.4: Opplæringskontoret for jernbanesektoren følger opp alle lærlingene innen jernbanefag i Norge.

### Opplæringskontoret for jernbanesektoren

Læretiden for å bli banemontør vil bestå av en kombinasjon av praktisk trening, instruksjoner, kurs og verdiskapning. Faget har en offentlig læreplan, se kompetansemålene side 23 og 24, som beskriver den kompetansen du skal opparbeide deg i løpet av læretiden. *Opplæringskontoret for jernbanesektoren* tar hånd om alle lærlinger til bedriftene innen denne sektoren.

Opplæringskontoret er ansvarlig for at du gjennomgår den nødvendige teoretiske og praktiske opplæringen, og har utarbeidet et eget opplegg for dette. Kontoret som for øvrig holder til på *Jernbaneskolen på Grorud* i Oslo, er en selvstendig organisasjon som dekker alle fagene (*banemontør, signalmonter, elektriker, energimontør* og *telekommunikasjonsmonter*) innen jernbanesektoren. Hjemmesiden deres er: [www.okj.no](http://www.okj.no)

*Banemontøryrket* gir deg en allsidig utdanning med flere muligheter til etterutdanning blant annet innen teknikk, elektro og data. Det er et allsidig og fremtidsrettet yrke som gir bred kompetanse med gode muligheter for spesialisering.

**Seriøsitet** forbindes med å ta ting alvorlig eller med en viss høytidelighet. En **seriøs** person tar oppgavene sine på alvor, jobber mot klare mål og ønsker å gjøre en skikkelig innsats i livet.

### Opplæringsplassen – verdifull som gull!

Det er bedriftene som bestemmer hvor mange og hvem de vil ta inn som *lærling*. De er selvsagt interessert i å få inn de beste og mest seriøse søkerne, og sile ut de som er mindre motiverte. Vær derfor nøye med hvordan du fremstiller deg når du er i *intervju* med bedriften eller ved utplassering i forbindelse med prosjekt til fordypning. En slik utplassering kan være ditt første møte med en fremtidig lærebedrift!

Her er fire gode råd:

- Vær presis. Å komme for sent til en avtale gir et dårlig førsteinntrykk.
- Vær pent kledd.
- Svar høflig og sannferdig på alle spørsmål.
- Ha en god forklaring på hvorfor du vil utdanne deg i banemontørfaget.

Og når du har fått en *opplæringsplass*, ta godt vare på den. For deg bør opplæringsplassen være verdifull som gull. Det er tross alt din egen fremtid du holder i hendene.



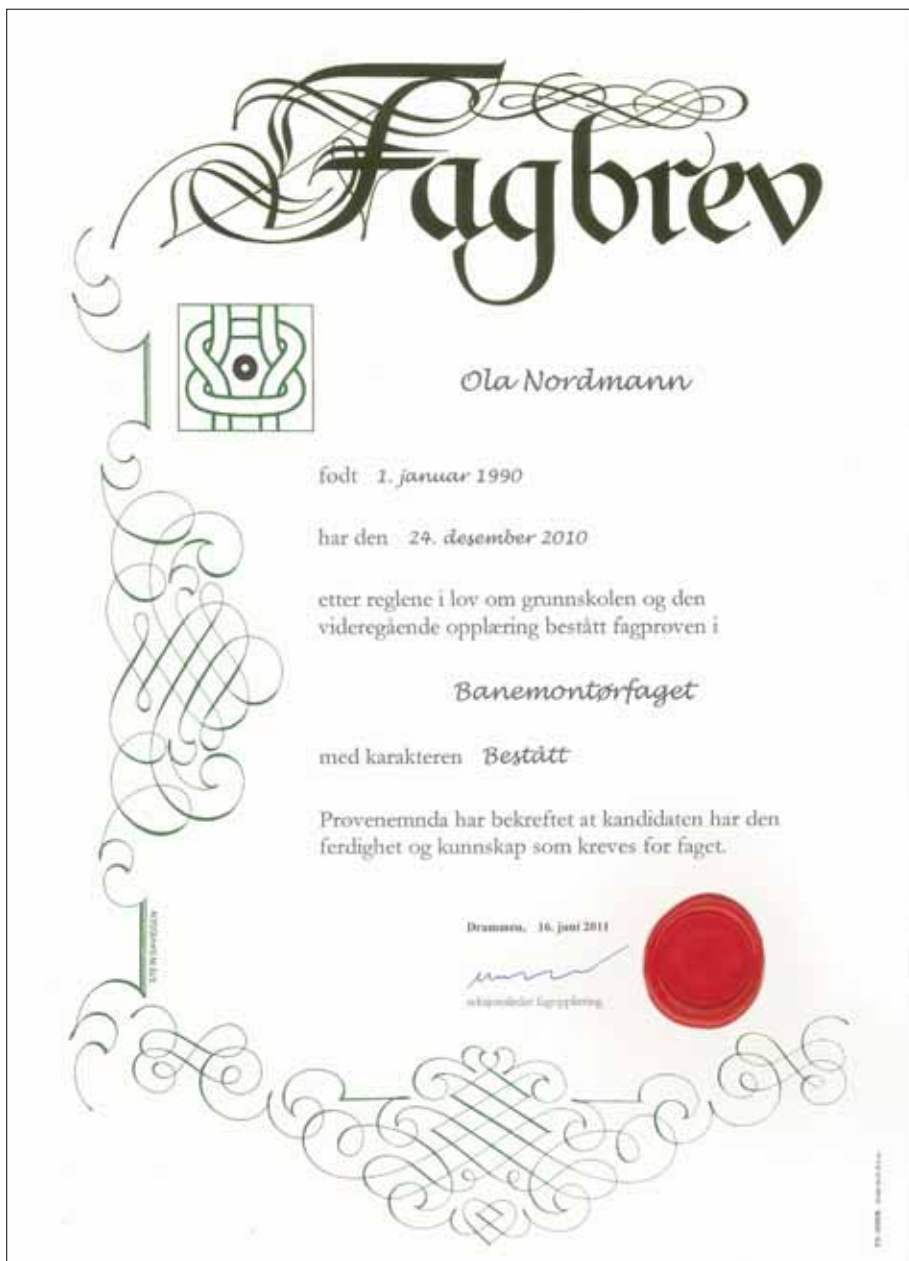
Figur 2.5: Vis deg som en entusiastisk og seriøs lærling så vil du bli respektert og få deg jobb etter læretiden. Foto: Øystein Grue, Jernbaneverket

Som lærling forventes det av deg at du er punktlig, holder orden, viser interesse for faget og at du har en vennlig omgangstone. Videre forventes det at du tar del i arbeidet på stadig nye områder etter hvert som din kompetanse og dine ferdigheter øker. Pass på å holde fraværet nede. Helst bør det ikke være noe fravær i det hele tatt!

#### Lærebedriften og opplæringskontoret

I lærebedriften får alle lærlingene en egen *instruktør*. Instruktøren har den daglige kontakten og oppfølgingen av lærlingen. Instruktøren har et spesielt ansvar for at lærlingen trives på arbeidsplassen og lærer seg faget. Om lærebedriften er medlem av et opplæringskontor, tegnes det først en *ansettelsesavtale* mellom den og lærlingen. Så tegnes det en *lærekontrakt* mellom lærlingen og opplæringskontoret.

Det er Opplæringskontoret for jernbanesektoren som tar seg av alt det praktiske rundt oppfølgingen av lærlingene. Dette opplæringskontoret har ansvar for at bedriften gjennomfører opplæringen i samsvar med lover og forskrifter.



Figur 2.6: Her ser du et fagbrev i banemontørfaget.  
Kilde: Buskerud fylkeskommune

## Fagbrevet

### *Hva omfatter banemontørfaget?*

*Banemontørfaget* omfatter kunnskap om de viktigste enhetene for et jernbanespor som underbygning, spor og sporveksler, sportrase, anlegg langs sporet, vedlikehold, maskiner og utstyr og elektro. Faget skal medvirke til utvikling av et sikkert og tidsmessig jernbanenett som kan bidra til å redusere transportkostnadene. Ved å utdanne fagarbeidere skal det også medvirke til å oppfylle de kravene samfunnet setter til en trygg og effektiv jernbane.

En av de viktigste sidene ved opplæringen er å mestre utfordrende arbeidsoppgaver, ta i bruk ny teknologi og nye arbeidsmetoder, og oppfylle kravene til kvalitet. Både de tekniske områdene og alt som gjelder sikkerhet, miljø og helse, er regulert av lover og forskrifter. Har du inngått en lærekontrakt, skal alle læreplanmålene i Vg3 gjennomføres uavhengig av hvilken kategori læreplassen faller inn under.



Med fagbrevet som banemontør har du mange muligheter til å finne en jobb du kan trives med. En slik jobb er også sikker og godt betalt, og gir mulighet for utvikling, både personlig og faglig. Den lange fartstiden mange fagarbeidere har innen fagområdet, viser at de trives og har gode utviklingsmuligheter. En spesiell side ved faget, som medfører både fordeler og ulemper, er knyttet til at du må regne med noe uregelmessig *arbeidstid* og eventuelle *skiftordninger*. Noe reisevirksomhet blir det nok også.

Figur 2.7: Dager med brakkeliv hører også med. Foto: Øystein Grue, Jernbaneverket

### *Kvalitet og høy faglig standard*

Banemontørfaget krever en høy *faglig standard*. Når du er med på å legge eller vedlikeholde sporanlegg, sier det seg selv at arbeidet må være av beste *faglige kvalitet* og forventes å skulle vare lenge. Hvis arbeidet ikke er godt nok første gang, kan det skape farlige situasjoner. Men det er også tidkrevende og kostbart å utbedre et banespor.

Alt dette stiller store krav til kunnskaper og ferdigheter, og er med på å gi faget stor yrkesstolthet. Noe som skaper trygghet i det daglige arbeidet. Alle vet hva de driver med. Og de vet nøyaktig hvordan arbeidet skal gjøres.



Figur 2.8: En del av arbeidet må skje om natten i den tiden det er liten eller ingen trafikk. Foto: Øystein Grue, Jernbaneverket

## Kompetansemålene

Kompetansemålene i læreplanen for Vg3 Banemontørfaget som du kan velge fra innen prosjekt til fordypning, er samlet i to hovedområder: Bygging og vedlikehold og Bransjelære. De utfyller hverandre og må derfor sees i sammenheng:

En **standard** er en norm, et mønster eller en målestokk som brukes for å definere kvaliteter på et arbeid eller et produkt, eller hvordan noe skal lages.



### Bygging og vedlikehold

Mål for opplæringen er at lærlingen skal kunne

- planlegge, gjennomføre, dokumentere og vurdere arbeidet
- utføre arbeid etter rettledninger og tegninger
- gjøre greie for valg av skinner og bruke ulike metoder for utlegging
- bygge og vedlikeholde sporanlegg og sporveksler ved hjelp av relevant utstyr
- kontrollere sporanlegg og sporveksler
- bygge og vedlikeholde planoverganger
- gjøre greie for valg av sviller og bruke ulike metoder for utlegging
- bruke ulike metoder ved legging av sporveksler
- kontrollere hjul- og skinnslitasje og vedlikeholde ulike typer skinnfeste
- vedlikeholde helsveiste spor
- vedlikeholde grøfter, stikkrenner og støttemurer
- kontrollere for vindskeivhet og bygge overhøyderamper i sporet
- måle sporvidde og rette feil i sporet i samsvar med data fra målevogndiagram
- kontrollere sporgeometrien i forhold til vertikal- og horisontalkurver
- justere spor og sporveksler ved hjelp av ulike maskiner
- vurdere behovet for ballastrensing
- vedlikeholde plattformer, lasteramper og ulike typer broer
- utføre kildesortering og håndtere avfall etter gjeldende regelverk
- sikre og sperre av byggeplasser og anleggsområder
- følge gjeldende regelverk for helse, miljø og sikkerhet
- arbeide i tråd med ergonomiske prinsipper
- bruke digitale verktøy i arbeidet

Figur 2.9: Her ser vi bygging av spor på Dovrebanen.

Foto: Gjermundshaug AS