



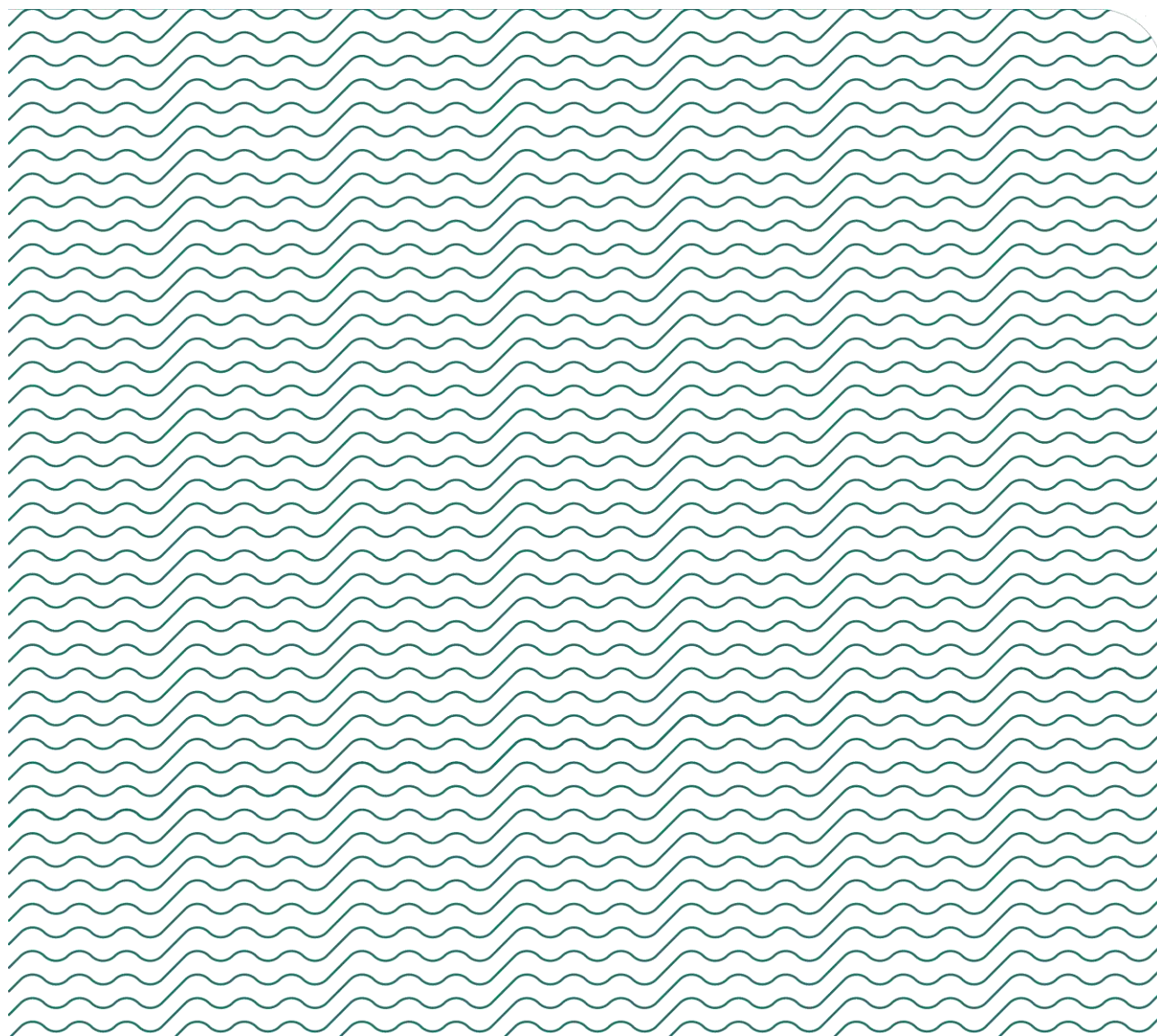
**Arbeidstilsynet**

**Plan for dokumentert opplæring gitt av sertifisert virksomhet etter forskrift om administrative ordninger og forskrift om utførelse av arbeid**

## Modul 2.7

# Bro- og traverskran (G4)

**Teoretisk opplæring**

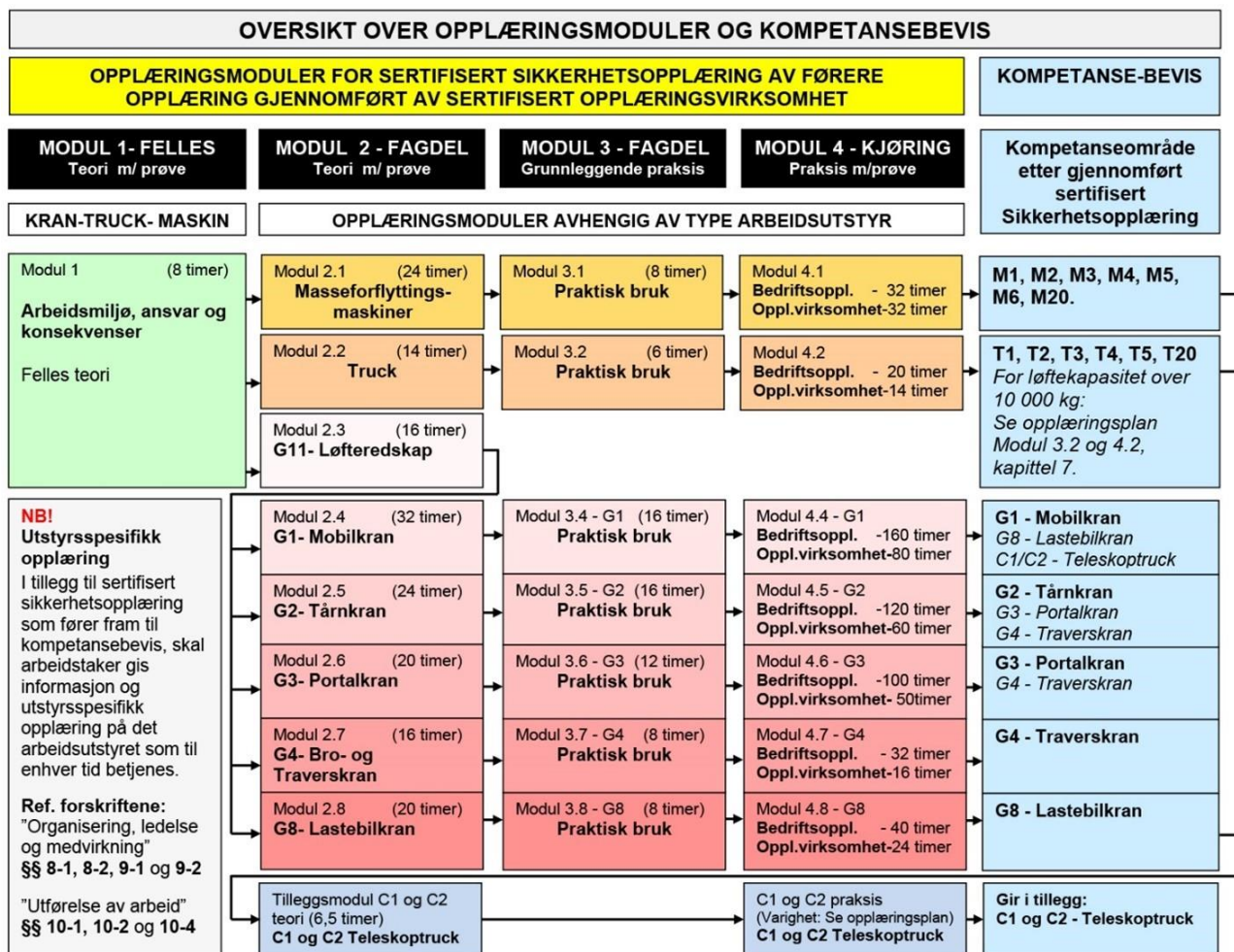


# Innhold

Forord	3
1 Generelt om opplæringen	5
2 Målsettinger	6
3 Emneliste	7
4 Arbeidsmåter	9
5 Vurdering	10
6 Undervisningsmateriell	11
7 Alternativ opplæringsmodell	12
8 Revisjonsoversikt	13

# Forord

Sertifisert opplæring er en opplæring som kreves for førere av arbeidsutstyr som er beskrevet i forskrift om utførelse av arbeid § 10-3. Denne opplæringsplanen gjelder opplæringsmodul 2.7 etter illustrasjonen nedenfor.



Opplæringsplanen skal brukes av opplæringsvirksomheter som er sertifisert av sertifiseringsorgan utpekt av Arbeidstilsynet, og opplæringen skal gjennomføres av den sertifiserte opplæringsvirksomheten, jf. forskrift om administrative ordninger § 8-1 første ledd.

Opplæringsplanen beskriver et minimum av de kunnskaper og ferdigheter som kreves for bruk av arbeidsutstyr etter forskriftene. Forskriftene forutsetter imidlertid at førere av ulike typer arbeidsutstyr, i tillegg får utstyrsspesifikk opplæring på det utstyret som til enhver tid benyttes, jf. forskrift om utførelse av arbeid § 10-4.

Praktisk opplæring i modul 4 gjennomføres av sertifisert opplæringsvirksomhet, eller i bedrift etter skriftlig avtale med sertifisert opplæringsvirksomhet.

Riktig bruk av arbeidsutstyr har stor betydning for sikkerheten for fører og annet personell som deltar i arbeidsoperasjoner. Feilvurderinger kan få store konsekvenser og føre til alvorlige skader på fører, øvrig personell samt materiell og omgivelser. Positive holdninger til sikkerhet er derfor viktig under opplæringen.

# 1 Generelt om opplæringen

**Hensikten med opplæringen er å gi traverskranførere en god teoretisk grunnopplæring i sikker bruk av traverskraner, slik at uhell og ulykker i forbindelse med løfteoperasjoner unngås.**

Opplæringen skal gi kandidatene god innsikt i prinsippene for traverskraners konstruksjon, virkemåte, vedlikehold og bruk.

Opplæringen avsluttes med en skriftlig teoretisk prøve.

Når kandidaten har bestått teoretisk prøve, samt avsluttende teoretisk prøve for anhukere med tillegg av praktisk kjøreprøve på portalkran, vil dette være grunnlag for utstedelse av kompetansebevis for fører av bro- og traverskraner (G4).

<b>Opplæringens varighet</b>	16 timer (à 45 minutter undervisning).
<b>Opptaksvilkår</b>	Gjennomført modul 1 og modul 2.3.  Alternativt kan modul 1 og modul 2.3 gjennomføres i sammenheng med denne modulen.
<b>Fag- og timefordeling</b>	Se kapittel 3.  Kandidater som har kompetansebevis for andre krantyper, kan gjennomføre redusert teoretisk sikkerhetsopplæring i hht. kapittel 7.
<b>Krav til opplæringsvirksomhet</b>	Opplæringsvirksomheten skal være sertifisert, jf. forskrift om administrative ordninger § 8-1.

## 2 Målsettinger

**Målsettingen med opplæringen er at den som gis opplæring tilegner seg grunnleggende teoretiske kunnskaper om sikker bruk av traverskraner, slik at ulykker ved bruk unngås.**

Kandidaten skal:

- 1) Kunne redegjøre for ulike typer ulykker som kan inntre ved feil bruk av traverskraner, ansvarsforhold, årsakssammenheng og hvordan disse kan forebygges.
- 2) Kunne forklare hvordan de vanligste typer traverskraner er konstruert og montert.
- 3) Kunne forklare grunnprinsippene for kranas elektriske anlegg, og hvordan det elektriske anlegget skal vedlikeholdes.
- 4) Kunne forklare riktig og sikker betjening, samt kjenne til faremomenter ved tablå- og radiostyrte traverskraner.
- 5) Kunne forklare funksjon og virkemåte for sikkerhetsbryter som er montert på traverskraner.
- 6) Kunne forklare funksjon og virkemåte antikollisjonssystemer for traverskraner.
- 7) Kunne redegjøre for hvilke belastninger traverskraner er konstruert for.
- 8) Kunne redegjøre for spesielle sikkerhetsregler før-, under og etter bruk av traverskraner.
- 9) Kunne forklare viktige kontroll og vedlikeholdspunkter for traverskraner.
- 10) Kjenne til hvilke forholdsregler som må tas i forbindelse med vedlikehold og kontroll av kraner mht. strømfremføringer.
- 11) Kunne redegjøre for regler vedr. kontroll av bro- og traverskraner, hvordan dette prinsipielt gjøres, og hvilken dokumentasjon som skal forefinnes før kraner tas i bruk.
- 12) Kjenne til hvilke lover, forskrifter og standarder som gjelder vedr. konstruksjon, montering og bruk av traverskraner.

### 3 Emneliste

Leksjon	Emne	Timer	Merknader
1	Innledning med krav til kranfører	1	<p>Lover og forskrifter som gjelder bruk av traverskraner:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forskrift om internkontroll.</li> <li>• Arbeidsmiljøloven.</li> <li>• Forskrift om utførelse av arbeid.</li> <li>• Forskrift om maskiner.</li> </ul> <p>Hvorfor opplæring av kranfører?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeidsoppgaver og ansvar.</li> <li>• Definisjon på traverskran og navn på komponenter.</li> </ul>
2	Bruksområder for traverskraner	1	<p>Herunder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraftstasjoner.</li> <li>• Industri /land og offshore.</li> <li>• Smelteverk og støperier.</li> <li>• Treforedling.</li> </ul> <p>Betjeningsmåter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Styrt fra førerhytte</li> <li>• Tablåstyrt</li> <li>• Radiostyrt</li> </ul>
3	Ulykker med bro- og traverskraner	1	<p>Eksempler på uhell og ulykker:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Årsakssammenheng.</li> <li>• Konsekvenser for fører.</li> <li>• Forsikringsvilkår.</li> <li>• Forebygging av ulykker.</li> </ul>
4	Oppbygging av forskjellige typer bro- og traverskraner	2	<p>Funksjon og virkemåte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kranens hovedkomponenter</li> <li>• Kranbane med endestoppere</li> <li>• Mekanikk og forankring i bygg</li> <li>• Førerplass / styretablå</li> </ul>
5	Elektrisk anlegg på bro- og traverskraner	1	<p>Funksjon og virkemåte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strømkilde m/hovedbryter</li> <li>• Typer av strømframføring</li> <li>• EL-skap</li> <li>• Elektriske komponenter</li> </ul>

Leksjon	Emne	Timer	Merknader
6	Sikkerhetsbrytere	1	Funksjon og virkemåte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hovedstrømbryter</li> <li>• Nødstoppbryter</li> <li>• Grensebrytere for kranbevegelser</li> <li>• Makslast / makslastbryter</li> <li>• Antikollisjonssystemer</li> </ul>
7	Ståltau/blokk	1	Herunder: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ståltautyper til vinsj</li> <li>• Endefester</li> <li>• Utskifting av ståltau m/montering av blokk</li> <li>• Vedlikehold og kontroll</li> </ul>
8	Sertifisering/dokumentasjon	1	Sertifisering og sakkyndig kontroll: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollpunkter og sjekklister</li> <li>• Klargjøring av kran for periodisk kontroll</li> <li>• Kranens dokumenter</li> <li>• Sikkerhetsmerking på kran</li> </ul>
9	Kontroll og vedlikehold, sikkerhetsregler ved bruk	1	Teoretisk innføring i daglig, periodisk og forebyggende vedlikehold: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sjekklister</li> <li>• Kontrollpunkter</li> <li>• Før bruk</li> <li>• Under bruk</li> <li>• Etter bruk</li> <li>• Kommunikasjon med anhuker / signalgiver</li> <li>• Samløft</li> </ul>
10	Øvingsoppgaver	4	Øvingsoppgaver med gjennomgang
11	Eksamen	2	Skriftlig teoretisk prøve
	<b>Sum</b>	16	



## 4 Arbeidsmåter

**Den teoretiske del av opplæringen skal mest mulig relateres til den praktiske opplæringen slik at deltakerne får en god forståelse for sikker bruk av traverskraner.**

Det er av stor betydning at opplæringen gjennomføres med realistiske eksempler, og at sikkerhetsmessige momenter vektlegges i undervisningen.

Deltakerne bør i tillegg til gruppearbeid også arbeide selvstendig med øvingsoppgavene.

## 5 Vurdering

**Opplæringen avsluttes med en skriftlig prøve som skal sikre at hver enkelt deltaker har tilstrekkelige kunnskaper om riktig og sikker bruk av bro- og traverskraner.**

Ved lese- og skrivevansker hos kandidaten kan prøven gjennomføres muntlig.

Prøven bedømmes til *Bestått* eller *Ikke bestått*.

Det skal benyttes eksamensprøver som er godkjent av sertifiseringsorganet, og prøvene skal gjennomføres etter bestemte retningslinjer for prøveavleggelse.

Avsluttet opplæring skal dokumenteres av opplæringsvirksomhet.

## 6 Undervisningsmaterieell

Type utstyr	Beskrivelse
<b>Klasserom</b>	Klasserom må ha tavle/flippover, projektor e.l. og lerret. Klasserommet må ha tilstrekkelig sitte/skriveplasser for kursdeltakere og ha et tilfredsstillende innemiljø.
<b>Opplæringsmaterieell</b>	Tilgang til traverskran for praktisk demonstrasjon. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumenter tilhørende kran.</li> </ul>
<b>Instruktørmaterieell</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opplæringsplan.</li> <li>• Undervisningsplan.</li> <li>• Leksjonsanvisninger.</li> <li>• Øvingsoppgaver.</li> <li>• Transparenter, bilder, illustrasjoner, modeller, plakater.</li> </ul>
<b>Elevmaterieell</b>	Relevante lærebøker og kursmaterieell for opplæringen.

## 7 Alternativ opplæringsmodell

Alternativ opplæringsmodell for personer med annet kompetansebevis.

Krantype for opplæring	Leksjon nr. og timer i modul 2.6		Har kompetansebevis på følgende krantyper, og trenger angitte timer tilleggsopplæring			
	Leksjon	Timer	G2	G3	G8	G1
Bro- og traverskran (G4)	1	1	0	0	0	0
	2	1	0	0	0,5	0,5
	3	1	0	0	0,5	0,5
	4	2	0	0	1	1
	5	1	0	0	1	1
	6	1	0	0	1	1
	7	1	0	0	0	0
	8	1	0	0	1	1
	9	1	0	0	1	1
	10	4	0	0	4	4
	11	2	0	0	2	2
	<b>Sum</b>	16	0	0	12	12

Forklaring:

G1 – mobilkran, G2 – tårnkran, G3 – portalkran, G4 – bro- og traverskran, G8 – lastebilkrant.

## 8 Revisjonsoversikt

<b>Utgave</b>	<b>Endringer</b>	<b>Utarbeidet av</b>	<b>Godkjent av</b>
Juni 2022	Ny dokumentmal.  Forskriftshenvisninger er oppdatert.  Enkelte oppdateringer knyttet til utseende og presentasjon.	Arbeidstilsynet	Seksjonsleder, seksjon for markeds kontroll.
August 2003		Samordningsrådet	Samordningsrådet