

---

# Norsk Bransjeforening for Undervannsentreprenører

---

TUP DYKKING - MULIGHETER I INNASKJÆRS DYKKING I NORGE?  
YRKESDYKKERKONFERANSEN 2022

# Om NBU

---

- ❑ **NBU ble stiftet 11. januar 1979**
- ❑ **NBU er en organisasjon for selskaper involvert i dykking og undervanns virksomhet.**
- ❑ **NBU har 13 medlemsbedrifter**
- ❑ **NBU har utviklet en industristandard for innaskjærs dykking basert på gjeldende lovverk.**
- ❑ **NBU har sitt eget styre og sekretariat.**
- ❑ **Entreprenørforeningen – Bygg og Anlegg, EBA er sekretariat for NBU.**

# Innhold

---

Innledning

Bakgrunn

Lover og regler

Krav til sikkerhet

Økonomi

Anerkjente dykketabeller

Kompetanseheving personell

Utstyr

Fordeler og ulemper

Spørsmål



# Innledning

---

NBU sine dykkefirmamedlemmer har ingen egen erfaring fra TUP-dykking eller utstyr for å utføre denne dykkemetoden, men har lang erfaring fra dykking med overflatekompresjon.

I revisjonen av Forskrift om utførelse av arbeid §26 fra 2019 ble det innført strengere bunntidsbegrensninger og tillatte bunntider ved bruk av overflatedekompresjon ble kraftig redusert, noe som gjør at dykkemetoden i praksis ikke er lengre blir brukt.

Man står tilbake med tradisjonelle dykk etter standard tabell med dekompresjonstopp i vann når det er behov.

# Bakgrunn

---

Overflatedekompresjon er regnet som høyere risiko for dykkeren sammenlignet med TUP dykking.

NBU ønsker å få tilbake de bunntider man hadde tidligere i dybdeområdet 18-50 meter uten at det trenger å være metningsdykking.

TUP dykking har lenge vært benyttet i utlandet i ulike sammenhenger med gode resultater.

TUP metoden vil åpne for økte bunntider og dykking i vær som vanskeliggjør annen dekompresjon.

# Lover og regler

---

Arbeidstilsynet har ikke eget regelverk innaskjærs for TUP dykking.

Ved dykking dypere enn 50 m vises det til relevante deler av regelverk som for metningsdykking.

Det beskrives ingen egen opplæring for TUP dykking, men i kommentaren til §26-22 i Forskrift om utførelse av arbeid anbefales noe TUP opplæring for B-bevis dykkere.

For offshorevirksomheten og ved landanleggene innenfor Ptil sitt myndighetsområde er det et arbeid på gang med å få opplæring, krav til utstyr og utførelse av TUP dykking inn i NORSOK Standarden

# Krav til sikkerhet

-Det er forskjell når det gjelder tilgjengelige resurser i en nødsituasjon ved dykking fra et fartøy langt til havs og dykking i landnære områder innaskjærs.

I offshore regelverket kreves det hyperbar livbåt, SPHL.

Slike krav er det ønskelig å unngå innaskjærs uten at det går ut over sikkerheten.

Hva om fartøyets responstid ved evakuering økes fra 15 minutter til 60?

Alternativ kan om mulig være nødekompresjons prosedyre, eget trykkammer i beredskap nær dykkerstedet, max dekompresjonstider ifht sikker evakuering innenfor forventet disponibel tid i en nødsituasjon eller tilrettelegging for evakuering via klokke.

-Redning av klokke – krav til utstyr/ responstid?

-Plassering av beredskapsdykker, på overflaten eller i klokke ?

-Antall dykkere i klokke/ vann, ønskelig inntil bare en/ reelt min. to ?

# Økonomi

---

-Det påregnes høye kostnader til investering og vedlikehold.

Er markedet for TUP stort nok innaskjærs til kunne forsvare investeringer i utstyr og kompetanse?

Er det mulig med ressurspool og leie av utstyr ?

Dersom offshore sikkerhetsstandard blir norm kan utstyret bli for dyrt for innaskjærsbransjen.



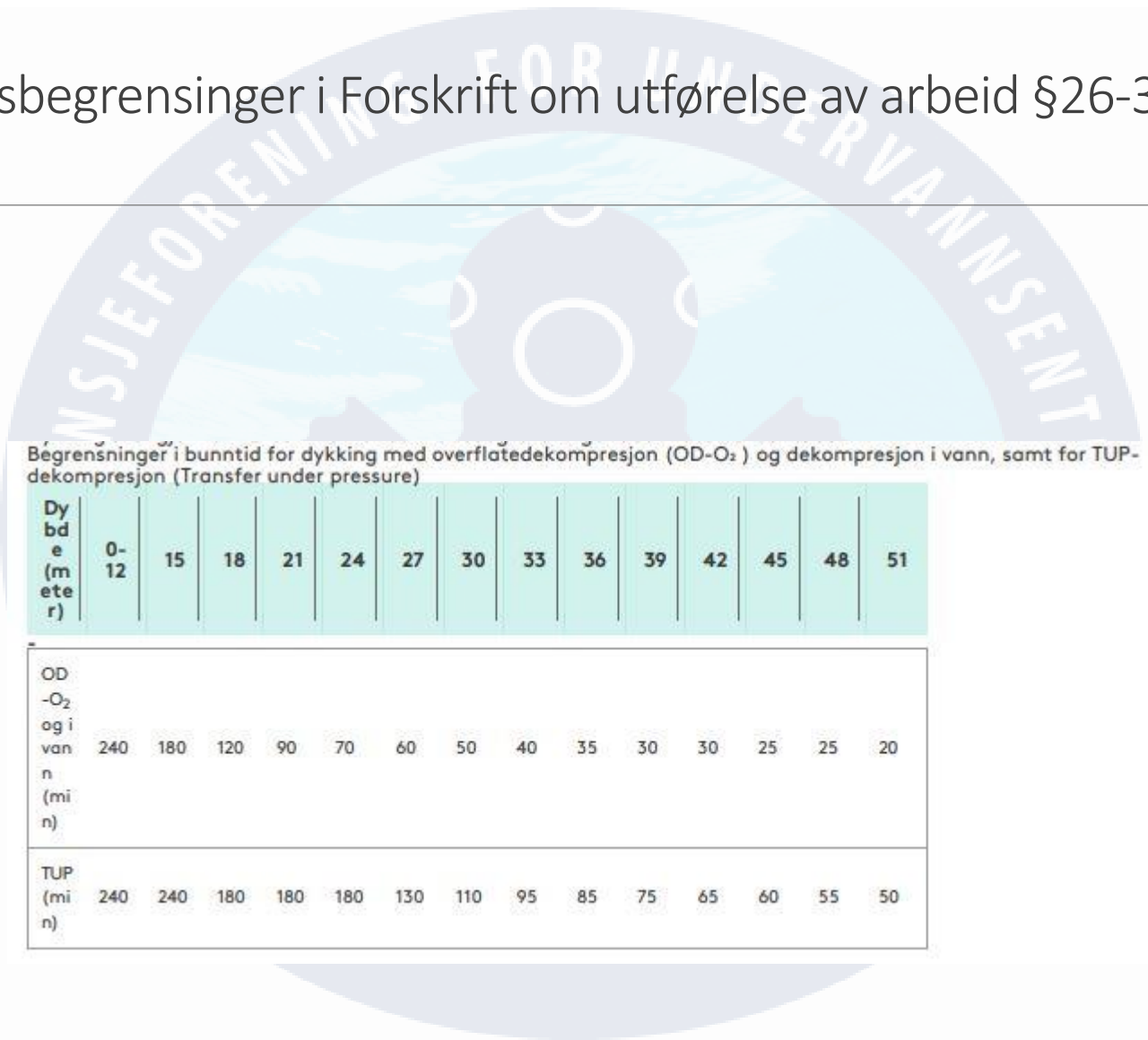
# Anerkjente dykketabeller

---

Norske dykke- og behandlingstabeller må utvides med TUP tabeller som må følges av alle for at operasjonen ikke skal være konkurransevridende.

Forslag som forfatterne av NDBT har overlevert Norsk Olje og Gass Forum for Dykking og Undervannsintervensjon gir et interessant utgangspunkt for å trekke fordeler ut av TUP dykkingen.

# Dagens bunntidsbegrensninger i Forskrift om utførelse av arbeid §26-30



# Kompetanseheving personell

---

Behov for myndighetspålagt opplæring og internopplæring av dykkerteam.

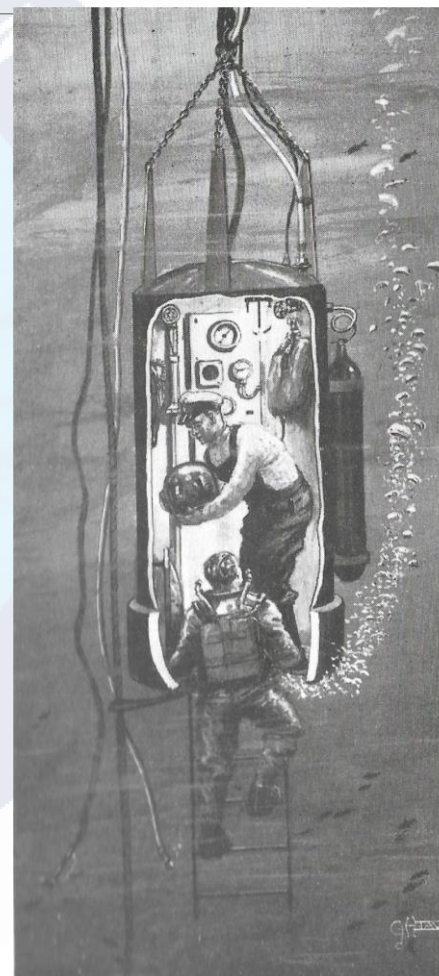
Dykkere og personell som skal praktisere TUP dykking bør ha samme type opplæring i forkant uavhengig av hvor de skal jobbe.(offshore-innaskjærs)

Eksisterende regelverk gir utvidede krav til entreprenører som vil benytte TUP utstyr med hensyn på risiko, familiarisering og beredskapsøvelser. Det medfører at også organisasjonen må omstille seg dersom TUP dykking blir lansert.

# Utstyr



Sasemar,  
Spania



# Fordeler - Ulemper

---

## FOR

Sikrere metode, mindre sårbar ved sjøgang...

Økt bunntid

Færre dykk pr oppdrag

Kortere byggetid

## IMOT

Mer krevende for organisasjonen

Økt bemanning

Stor investering

Høye drift- og vedlikeholdskostnader

# Spørsmål

---

Vil denne dykkemetoden være mulig å lansere for entreprenører innaskjærs med hensyn på:

- Kostnader ved investering og vedlikehold av utstyr?
- Kan sikkerheten ved TUP dykking bli ivaretatt med én standby dykker kun på overflaten, likt det som er vanlig ved overflateorientert dykking i dag?

Ved dykking inshore er det ikke alltid rasjonelt å ha to dykkere i vannet på samme jobb samtidig.

Kan utstyr og prosedyrer tilpasses slik at det blir mulig å utføre dykk uten klokkemann og med kun én dykker i vannet på en tilfredsstillende sikker måte?



---

**Takk for oppmerksomheten**

---