

# Test av fysisk yteevne – yrkesdykkere

---

Yrkesdykkere må fremstille seg årlig for helseundersøkelse. Undersøkelsesomfang og helsekrav er angitt i Veileder til Forskrift om helsekrav for personer i arbeid på innretninger i petroleumsvirksomheten til havs, IS-1879. Veilederens helsekrav gjelder både for in- og off-shore dykkere. Det er krav om at dykkeren skal demonstrere tilfredsstillende fysisk yteevne. *(Merk at kravene til dykkere >50 år ble skjerpet i 2023.)* Følgende krav er etablert:

- Testen kan gjennomføres av uavhengig testinstitusjon/person. Test av fysisk yteevne skal gjennomføres foregående 6 mnd før helseundersøkelsen. Hvis legen ut fra en samlet risikovurdering finner det forsvarlig kan testen gjennomføres i de etterfølgende 6 mnd.
- Dykkere skal ha en fysisk arbeidskapasitet tilsvarende 13 metabolske ekvivalenter (METS). Målt ved direkte målt eller indirekte estimert maksimalt oksygenoptak (VO2max) er kravet:
  - Menn
    - Yngre enn 30 år: 45 ml/min/kg
    - Eldre enn 30 år: 40 ml/min/kg
  - Kvinner:
    - 10% lavere enn ovenstående

Dette skjemaet gir anvisning på alternative testprosedyrer og krav for godkjent test. Skjemaet er utarbeidet for bruk av institusjoner/personer som skal gjennomføre denne typen test av yrkesdykkere.

Dykkerens navn:

Fødselsdato:

Kontrollert gyldig foto-id:  Ja  Nei

Test gjennomført dato:

Testleders navn (skriv tydelig!):

E-post:

Mobilnr:

Bestått test  Ja  Nei

Dato for gjennomført test:

Testmetode og testresultat (evt vedlegg side 2-3) (hvis Cooper test – angi distanse løpt ila 12 min):

Testleders signatur:

Dykkeren tar med dette arket til legeundersøkelsen, evt scann det som vedlegg til min e-post: [jri@nui.no](mailto:jri@nui.no)

Last ned skjema fra [www.dykkemedisin.no](http://dykkemedisin.no) (<http://dykkemedisin.no/onewebmedia/Skjema%20test%20av%20fysisk%20yteevne.pdf>)

Valgt test-metode (sett X)	Metode	Beskrivelse	Krav	Resultat	Ref
	Direkte målt oksygenopptak (1,2)	Løping eller sykling	<30 år: 45 ml/min/kg >30 år: 40 ml/min/kg <i>Kvinner: 10% mindre</i>		1
	Indirekte målt oksygenopptak (1,2)	Løping eller sykling.	Som over		1
	Cooper test (3)	Løpe maksimalt i 12 min	<30år: 2500m (12,5 km/t) >30 år: 2300 m (11,5 km/t) <i>Kvinner: 2200, 2000 m.</i>		2,3
	Aastrand submaksimal ergometersyssel	Sykle 3 min med 25W belastning (ca 50 min-1). Juster belastning til stabil HR ca 130-150. Hold belastningen i totalt 6 min. Gjennomsnittlig HR siste 2 min danner basis for estimat av VO2 max. Kalkulator på eget regneark	Som for direkte/indirekte målt maksimalt oksygenopptak		1,5
	Bruce tredemølletest	Start tredemølle på 2,7 km/t og 10% stigning. Øk hastighet og stigning hvert 3. min slik: 4 km/t – 12% 5,5 km/t – 14% 6,7 km/t – 16% 8,0 km/t – 18% Gjennomfør til utmattelse eller krav er oppnådd (høyre kolonne)	<30 år: 12'30" >30 år: 11'30"  <i>Kvinner:</i> <30 år: 10'10" >30 år: 9'10"		6
	Ekblom-Bak sumaksimal ergometersyssel	Sykle 3 min med ca 30 W etterfulgt av to ulike belastningstrinn, hver med 4 min varighet til hhv. Borg grad 12-13 og 14-15. Beregn iht formel.	Som for direkte/indirekte målt maksimalt oksygenopptak		9
	Forsvarets «Milmax» test	0-2 min: Start tredemøllen på 4 km/t og sett 5 % stigning. 2-4 min: Øk hastighet til 5 km/t og øk stigning til 10%. Stigning holdes uendret etter dette. 4-6 min: Øk hastighet til 6 km/t. Fra 6 min: Øk hastighet med 1 km/t hvert min.	Menn og <i>Kvinner</i> <30 år: 9 min > 30 år: 7 min		8
	Arbeidstilsynets anbefalte utholdenhetstest for røyk og kjemikaliedykkere (Best.nr 579)	Tredemølletest med røykdykkerutrustning minimum 23 kg. Hastighet på tredemølle 5,6 km/t. Juster stigning iht nedenstående tabell: 0-1 min: 4% 1-2 min: 7% 2-8 min: 12%	8 min		

Last ned skjema fra [www.dykkemedisin.no](http://dykkemedisin.no) (<http://dykkemedisin.no/onewebmedia/Skjema%20test%20av%20fysisk%20yteevne.pdf>)

Valgt test- metode (sett X)	Metode	Beskrivelse	Krav	Resultat	Ref
	Chester step test	Step-test på 30 cm skammel. Startfrekvens 15 trinn/minutt. Frekvensjustering hvert 2. minutt med taktøkning 5 trinn/min. Avsluttes ved 80%av maks HR (220-alder) eller Borg>15.	Som for direkte/indirekte målt maksimalt oksygenopptak		7

Signatur testleder (hvis skjemaet vedlegges): \_\_\_\_\_

## Referanser

1. HelseDirektoratet. Veileder til Forskrift om helsekrav for personer i arbeid på innretninger i petroleumsvirksomheten til havs (inkludert helsekrav for dykkere). IS-1879. Utgitt 02/2015
2. EDTC. Fitness to Dive Standards. Guidelines for Medical Assessment of Working Divers. Rev 6. 24.6.2003
3. Cooper KH. A means of assessing maximal oxygen intake. Correlation between field and treadmill testing. JAMA 1968;204:201-4
4. Sykes K, Roberts A. The Chester step test – a simple yet effective tool for the prediction of aerobic capacity. Physioterapy 2004;90 (4): 183-88
5. Åstrand I. Aerobic work capacity in men and women with special reference to age. Acta Physiol Scandinavia 1960; 49 (Suppl. 169): 45-60
6. Foster C, Jackson AS, Pollock ML et al. Generalized equations for predicting functional capacity from treadmill performance. Am Hear J 1984;107: 1229-34
7. Nevill AM, Dixon C, Atkinson G. The reliability of the Fltech fitness test battery. J Sports Sci 2000;18:71-80
8. Aastrand A, Hageberg R. Reliability and Validity of a Maximal Treadmill test for Predicting Aerobic Fitness in Norwegian Prospective Soldiers. Military medicine 2019;184(3-4): e245-e252. <https://doi.org/10.1093/milmed/usy195>
9. Ekblom-Bak E, Björkman F, Hellenius M-L, Ekblom B. A new submaximal cycle ergometer test for prediction of VO<sub>2max</sub>. Scand J Med Sci Sports 2014;24:319-26