

Adm. Direktør v/

Forskningssjef Siv Mørkved

Vår referanse
12/3726-1/KITODA
Oppgis ved henvendelse

Deres referanse

Arkiv
314

Dato
14.05.2012

SØKNAD OM NASJONAL KOMPETANSETJENESTE FOR TRENING SOM MEDISIN

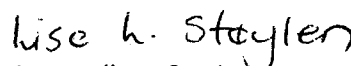
Viser til oppfordring til klinikkene om at det fra St. Olavs Hospital HF sendes inn søknader om opprettelse av nasjonale kompetansetjenester.

Vedlagt oversendes en søknad for Nasjonal kompetansetjeneste - "Trening som medisin". Trening som behandling og forebygging av hjerte-, kar- og lungesykdommer er et tiltak med god dokumentasjon, men samtidig et tiltak som brukes for lite systematisk. Manglende kunnskap og mye usikkerhet hos helsepersonell om nytten av fysisk trening som aktivt terapeutisk tiltak antas å være en begrensende faktor.

Søker er Klinikk for kliniske servicefunksjoner i samarbeid med Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk, NTNU. Andre viktige samarbeidspartnere innad i sykehuset er Klinikk for hjertemedisin og Klinikk for lunge og arbeidsmedisin. Samlet sett har søkergruppen bred kompetanse både innen forskning og klinisk virksomhet for de definerte målgruppene.

Bl.a. som følge av tett fysisk samlokalisering av forsknings- og klinisk miljø i Universitetssykehuset har søkergruppen bidratt til at evidensbasert kunnskap for aktuelle pasientgrupper raskt er implementert i klinisk virksomhet. Det er viktig at denne kunnskapen gjennom en nasjonal kompetansetjeneste kan formidles ut til alle steder der pasienter mottar et behandlingstilbud.

På vegne av søkergruppen,


Lise Lundbom Støylen
Klinikksjef
Klinikk for kliniske servicefunksjoner

OVERLEGE DR. MED. F.E.S.C. ERIK EKKER SOLBERG

Oslo, 10/5 2012

Ulrik Wisløff

NTNU, K.G. Jebsen – Senter for hjertetrening

Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk

7489 Trondheim

Etablering av Nasjonalt senter for trening som medisin

Det vises til søknad om etablering av et Nasjonalt senter for trening som medisin. Jeg støtter et slikt initiativ. Miljøet ved NTNU/St. Olavs hospital har i mange år vært ledende i å oversette forskningsresultater fra dyreeksperimentelle modeller og små kliniske studier til klinisk praksis. Dette er et meget viktig bidrag til idrettsforståelse og er en klar fremtidig vei å gå i mine øyne. Flere sentra i Norge har profitert på denne translasjonskompetansen, og jeg ser absolutt nytten av å ha en koordinerende faglig enhet for i større grad å bruke evidensbasert trening som del av behandlingstilbudet til norske pasientgrupper. Idrett kan og bør belyses fra mange vinkler. Miljøet ved NTNU/ St. Olavs hospital vil også egne seg godt som et nasjonalt senter da de har vist gode samarbeidsegenskaper, viktig for å knytte kompetanse sammen fra ulike fagfelt og ulike deler av landet.

Med vennlig hilsen

Erik Ekker Solberg

Spesialist i indremedisin og kardiologi. Autorisert idrettsmedisiner. Medlem av ledergruppen i Section for Sports cardiology, European Society of Cardiology. Fellow Eur. Soc. Of Cardiology

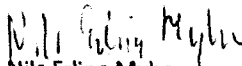
Ulrik Wisløff
NTNU, K.G. Jebsen – Senter for hjertetrening
Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk
7489 Trondheim

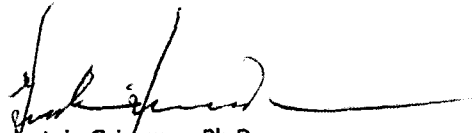
Etablering av Nasjonalt senter for trening som medisin

Det vises til søknad om etablering av et Nasjonalt senter for trening som medisin og det bekreftes herved at Feiringklinikken Hjerterehabiteringsavdeling støtter et slikt initiativ. Miljøet ved NTNU/St. Olavs hospital har i mange år vært ledende til å oversette forskningsresultater fra dyreeksperimentelle modeller og små kliniske studier til klinisk praksis. Flere sentra i Norge har nytt godt av denne translasjonskompetansen og vi ser absolutt nytten av å ha en koordinerende faglig enhet for i større grad bruke evidensbasert trening som del av behandlingstilbudet i relevante pasientgrupper i hele det Norske helsevesen.

Feiring, 10.05.2012

Vennlig hilsen


Nils Erling Myhr
Avdelingsleder
Hjerterehabiteringsavdelingen


Jostein Grimsmo, Ph.D
Avdelingsoverlege
Hjerterehabiteringsavdelingen

MEDISINSK KLINIKK
SYKEHUSET LEVANGER

Ulrik Wisløff
NTNU, K.G. Jebsen – Senter for hjertetrening
Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk
7489 Trondheim

Etablering av Nasjonalt senter for trening som medisin

Det vises til søknad om etablering av et Nasjonalt senter for trening som medisin og det bekreftes herved at fagmiljøet ved Sykehuset Levanger støtter et slikt initiativ. Miljøet ved NTNU/St. Olavs hospital har i mange år vært ledende til å oversette forskningsresultater fra dyreeksperimentelle modeller og små kliniske studier til klinisk praksis. Flere sentra i Norge har nytt godt av denne translasjonskompetansen og vi ser absolutt nytten av å ha en koordinerende faglig enhet for i større grad bruke evidensbasert trening som del av behandlingstilbudet i relevante pasientgrupper i hele det Norske helsevesen.

Vennlig hilsen

Med vennlig hilsen
Håvard Dalen
PhD, Overlege, Spesialist i indremedisin og hjertesykdommer
Medisinsk avdeling
Sykehuset Levanger





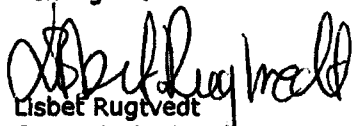
Ulrik Wisløff
NTNU, K.G. Jebsen - Senter for hjertetrening
Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk
7489 Trondheim

Oslo, 10.5.12

Etablering av Nasjonalt senter for trening som medisin

Det vises til søknad om etablering av et Nasjonalt senter for trening som medisin og det bekreftes herved at Nasjonalforeningen for folkehelsen støtter et slikt initiativ. Miljøet ved NTNU/St. Olavs hospital har i mange år vært ledende til å oversette forskningsresultater fra dyreeksperimentelle modeller og små kliniske studier til klinisk praksis. Flere sentra i Norge har nytt godt av denne translasjonskompetansen og vi ser absolutt nytten av å ha en koordinerende faglig enhet for i større grad bruke evidensbasert trening som del av behandlingstilbudet i relevante pasientgrupper i hele det Norske helsevesen.

Vennlig hilsen


Lisbet Rugtvedt
Generalsekretær

OLYMPIATOPPEN



Kjell Bjarne Helland og Frode Moen
Sør-Trøndelag Idrettskrets og Olympiatoppen Midt-Norge
Postboks 9465 – Sluppen
7495 Trondheim

Ulrik Wisløff
NTNU, K.G. Jebsen – Senter for hjertetrening
Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk
7489 Trondheim

Etablering av Nasjonalt senter for trening som medisin

Det vises til søknad om etablering av et Nasjonalt senter for trening som medisin og det bekreftes herved at Sør-Trøndelag Idrettskrets og Olympiatoppen Midt-Norge støtter et slikt initiativ. Miljøet ved NTNU/St. Olavs hospital har i mange år vært ledende til bruke trening som del av medisinsk behandling i flere pasientgrupper.

Sør-Trøndelag Idrettskrets og Olympiatoppen Midt-Norge har også som mål å bidra med sin treningskompetanse inn mot bedre folkehelse og behandling av store pasientgrupper. Vi etablerer oss i august 2012 i Granåsen med et nytt moderne «Toppidretts og helsesenter» hvor det er en infrastruktur som er svært godt egnet (både ute og inne) med tanke på å behandle/trene pasienter og personer som i stor grad er utsatt for å utvikle livsstilssykdommer. K.G. Jebsen – Senter for hjertetrening vil ha lokaler i vårt senter og vi ser veldig positivt på at det etableres et Nasjonalt senter for trening som medisin som også kan dra nytte av vår kompetanse og infrastruktur både som treningsfasiliteter og i forbindelse med nasjonale kurs for helsepersonell i Norge.

Med vennlig hilsen



Ulrik Wisløff
NTNU, K.G. Jebsen – Senter for hjertetrening
Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk
7489 Trondheim

Deres ref.:
Vår ref.: /Nasjonalforeningen/nasjonalt
senter fys akt/20120510 støttebrev
Dato: 10.05.2012

Etablering av Nasjonalt senter for trening som medisin

Det vises til søknad om etablering av et Nasjonalt senter for trening som medisin og det bekreftes herved at førsteamanuensis Henrik Schirmer støtter et slikt initiativ.

Miljøet ved NTNU/St. Olavs hospital har i mange år vært ledende til å oversette forskningsresultater fra dyreeksperimentelle modeller og små kliniske studier til klinisk praksis. Flere sentra i Norge har nytt godt av denne translasjonskompetansen og vi ser absolutt nytten av å ha en koordinerende faglig enhet for i større grad bruke evidensbasert trening som del av behandlingstilbudet i relevante pasientgrupper i hele det Norske helsevesen.

Viktigheten av å bruke fysisk aktivitet som del av dels behandling og dels forebygging av store folkesykdommer som diabetes, hjertekarsykdom og kreft dokumenteres i flere og flere studier. Det er fortsatt behov for avklarende studier på flere felt og for å sikre styrke trengs det nasjonal samordning i flere av disse studier.

Det er et viktig løft for både for folkehelsen og for store pasientgrupper som gjøres om det etableres et nasjonalt senter for trening som medisin.

Vennlig hilsen

Henrik Schirmer
Førsteamanuensis
Hjertemedisinsk Avdeling

Dato 13.05.12

Til
Ulrik Wisløff
NTNU, K.G. Jebsen – Senter for hjertetrening
Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk
7489 Trondheim

Eablering av Nasjonalt senter for trening som medisin

Det vises til søknad om etablering av et Nasjonalt senter for trening som medisin. UNIKARD som er en nasjonal satsing på hjerte-karforskning etablert av Nasjonal samarbeidsgruppe for helseforskning (NSG) støtter denne søknaden. Miljøet ved NTNU har sammen med forskningsmiljøer fra to andre helseregioner fått innvilget et prosjekt vedr. trening ved kardiovaskulær sykdom som ledd i denne nasjonale satsingen (NASATS-programmet hvor Norges forskningsråd og de regionale samarbeidsorganene samarbeider om å finansiere tverregionale prosjekter). NTNU har gjennom dette prosjektet derfor også en viktig nasjonal rolle innen forskning på dette feltet. UNIKARD ser derfor absolutt nytten av å ha en koordinerende faglig enhet for i større grad å bruke evidensbasert trening som del av behandlingstilbudet i relevante pasientgrupper i hele det Norske helsevesen.

Vennlig hilsen

Ole M. Sejersted (sign.)
Professor dr.med.
Leder av fagrådet for UNIKARD

Ulrik Wisløff
NTNU, K.G. Jebsen-Senter for hjertetrening
Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk
7489 Trondheim

Dykkar ref:

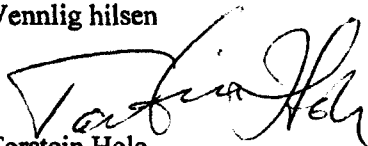
Vår ref:

Dato: 14.05.12

Etablering av Nasjonalt senter for trening som medisin

Det vises til søknad om etablering av et Nasjonalt senter for trening som medisin og det bekreftes herved at Torstein Hole støtter et slikt initiativ. Miljøet ved NTNU/St. Olavs hospital har i mange år vært ledende til å oversette forskningsresultater fra dyreeksperimentelle modeller og små kliniske studier til klinisk praksis. Flere sentra i Norge har nytt godt av denne translasjonskompetansen og vi ser absolutt nytten av å ha en koordinerende faglig enhet for i større grad bruke evidensbasert trening som del av behandlingstilbudet i relevante pasientgrupper i hele det Norske helsevesen.

Vennlig hilsen



Torstein Hole
I. Amanuensis II, AKF, DMF, NTNU
Klinikkshjef medisinsk klinikk Ålesund/Volda
Helse Møre og Romsdal HF
Ålesund sjukehus
N-6026 Ålesund

Ulrik Wisløff
NTNU, K.G. Jebsen – Senter for hjertetrening
Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk
7489 Trondheim

Sentralbord: 02770

Hjerte-, lunge- og karklinikken
Kardiologisk avdeling

10.5.2012

Etablering av Nasjonalt senter for trening som medisin

Det vises til søknad om etablering av et Nasjonalt senter for trening som medisin og det bekreftes herved at professor Lars Gullestad støtter et slikt initiativ. Miljøet ved NTNU/St. Olavs hospital har i mange år vært ledende til å oversette forskningsresultater fra dyreeksperimentelle modeller og små kliniske studier til klinisk praksis. Flere sentra i Norge har nytt godt av denne translasjonskompetansen og vi ser absolutt nytten av å ha en koordinerende faglig enhet for i større grad bruke evidensbasert trening som del av behandlingstilbudet i relevante pasientgrupper i hele det Norske helsevesen.

Vennlig hilsen



Professor Lars Gullestad
Kardiologisk avdeling
Oslo Universitetssykehus Rikshospitalet

Short CV Ulrik Wisløff

Title: Professor in cardiovascular physiology, Head of K.G. Jebsen – Center of Exercise in Medicine (www.ntnu.no/cerg)

Born: 1968

Civil status: Married, 4 children

Scientific supervision at doctoral level

Ole Johan Kemi 2002-2005

Per Magnus Haram 2003-2006

Arnt Erik Tjønnå 2004-2008

Anja Bye 2005-2008

Tomas Stølen 2006-2010

Morten Andre Høydal 2004-2008

Øivind Rognmo 2005-2008

Marcia Alves 2008-2010

Trine Moholdt 2005-2010

Svein Erik Gaustad 2006-2011

Inga E. Schjerve 2008-2011

Eli Anne Skaug 2007-

Harald E. Mølmen Hansen 2007-2012

Dorthe Stensvold 2006-2011

Anne Berit Johnsen 2008-

Guri Kaurstad 2008-2012

Javaid Neuman 2008-2011

Stian Aspenes 2007-2011

Carlo Castagna 2009-

Eivind Brønstad 2008-

Arve Jørgensen 2007-2011

Henrik Loe 2010-

Del Wong 2008-2011

Erlend Hassel 2010-

Ingeborg Leinan 2011-

Bianco Moreira 2012-

Nina Zisko 2012-

Gjertrud T. Aunet 2012-

Hallgeir Viken 2012-

Terje Dalen 2012-

Grant income 2001-2011

Fellowship grants (where I am the principal investigator):

Per M. Haram	(Founding source: NTNU) - Finished	80 000 Euro
Anja Bye	(Norwegian council for cardiovascular research) - Finished	170 000 Euro
Arnt E. Tjønnå	(NTNU) - Finished	225 000 Euro
Tomas Stølen	(NTNU) - 2010	225 000 Euro
Stian Aspenes	(St. Olav's Hospital, Trondheim, Norway) - 2011	375 000 Euro
Outstanding Young Investigator Grant	2008-2012 (Norwegian Research Council)	1 250 000 Euro
Norwegian Research Council	2008-2011	362 500 Euro
NTNU/St. Olavs hospital	2008-2011	225 000 Euro
NTNU/St. Olavs hospital	2008-2009	109 000 Euro
NTNU	2008-2010	180 250 Euro
NTNU	2011-2013	200 000 Euro
K.G. Jebsen Foundation	(2011-2014)	2 000 000 Euro
NTNU	(2011-2014)	2 000 000 Euro
Norwegian Research Council	(2011-2014)	1 500 000 Euro
Kontaktutvalget	(2012-2014)	125 000 Euro
Kontaktutvalget	(2012-2014)	125 000 Euro
Dorthe Stensvold post-doc	2012-2014, NTNU/HM	400 000 Euro
Bianco Moreira PhD	2012-2014, Nasjonalforeningen	318 750 Euro
Morten Høydal		400 000 Euro
Tomas Stølen, Nasjonalforeningen		400 000 Euro
Øivind Rognmo, Forskningsrådet		400 000 Euro
Hallgeir Viken, NTNU/HM		318 750 Euro
Gjertrud Tyldum, NTNU/HM		110 000 Euro
Linda Ernstsens, Extrastiftelsen, post-doc		400 000 Euro

Technological equipment (where I have had the main responsibility for the applications):

Ergospirometry equipment (NTNU)	2006	262 500 Euro
Portable ultrasound machines (NTNU)	2006	162 500 Euro
Confocal Microscopy (The Research Council of Norway)	2005	900 000 Euro
Fluorescence Microscopy (The Research Council of Norway)	2006	112 500 Euro
Ultrasound Machine for Small animal research (The Research Council of Norway)	2006	162 500 Euro

International collaboration

Professor Steven L. Britton, University of Michigan, USA

Associate professor Lauren G. Koch, University of Michigan, USA

Professor Godfrey L. Smith, University of Glasgow, UK

Professor Gianluigi Condorelli, University of Milan, Italy

Professor James Timmons, University of London, UK

Professor Lars S. Maier, University of Göttingen, Germany

Professor Xander Wehrens, University of Texas, Houston, USA

Professor René Ventura-Clapier, University of Paris

Professor Viviane Conraads, University of Antwerp, Belgium

Professor Russel S. Richardson, University of California, San Diego, US
 Professor Patricia Brum, Stanford University, USA/University of Sao Paulo, Brazil
 Professor Martin Halle, University of Munich, Germany
 Professor Volker Adams, University of Leipzig, Germany
 Professor Mark E. Anderson, University of Iowa Health Care, USA

Relevant Publications last 5 yrs (total 78 on PubMed last 5yrs)

EXPERIMENTAL STUDIES

1. **Wisloff U, Sonia M. Najjar, Oyvind Ellingsen, Per Magnus Haram, Steven Swoap, Mats Fernström, Khadija Rezaei, Qusai Al-Share , Lauren Gerard Koch, and Steven L. Britton.** Cardiovascular Risk Factors From Artificial Selection of Aerobic Capacity in Rats. *Science*, Vol 307, Issue 5708, 418-420, 21 January 2005.
2. **Stølen TO, Høydal MA, Kemi OJ, Catalucci D, Ceci M, Aasum E, Larsen T, Rolim N, Condorelli G, Smith GL, Wisloff U.** Interval Training Normalizes Cardiomyocyte Function, Diastolic Ca²⁺ Control, and SR Ca²⁺ Release Synchronicity in a Mouse Model of Diabetic Cardiomyopathy. *Circ Res*. 2009 Sep 11;105(6):527-36.
3. **Kemi OJ, Haram PM, Wisloff U, Ellingsen Ø.** Aerobic fitness is associated with cardiomyocyte contractile capacity and endothelial function in exercise training and detraining. *Circulation*. 2004 Jun 15;109(23):2897-904.
4. **Kemi OJ, Macquaide N, Høydal MA, Ellingsen O, Smith GL, Wisloff U.** Exercise training corrects control of spontaneous calcium waves in hearts from myocardial infarction heart failure rats. *J Cell Physiol*. 2011 Apr 4. doi: 10.1002/jcp.22771. [Epub ahead of print].
5. **Kemi OJ, Høydal MA, Macquaide N, Haram PM, Koch LG, Britton SL, Ellingsen O, Smith GL, Wisloff U.** The effect of exercise training on transverse tubules in normal, remodeled, and reverse remodeled hearts. *J Cell Physiol*. 2010 Dec 6. [Epub ahead of print].
6. **Haram PM, Kemi OJ, Lee SJ, Bendheim MO, Al-Share QY, Waldum HL, Gilligan LJ, Koch LG, Britton SL, Najjar SM, Wisloff U.** Aerobic interval training vs. continuous moderate exercise in the metabolic syndrome of rats artificially selected for low aerobic capacity. *Cardiovasc Res*. 2009 Mar 1;81(4):723-32.
7. **Haram PM, Adams V, Kemi OJ, Brubakk AO, Hambrecht R, Ellingsen O, Wisloff U.** Time-course of endothelial adaptation following acute and regular exercise. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2006 Aug;13(4):585-91.
8. **Kemi OJ, Arbo I, Høydal MA, Loennechen JP, Wisloff U, Smith GL, Ellingsen Ø.** Reduced pH and contractility in failing rat cardiomyocytes. *Acta Physiol (Oxf)*. 2006 Nov-Dec;188(3-4):185-93.
9. **Bye A, Høydal MA, Catalucci D, Langaas M, Kemi OJ, Beisvag V, Koch LG, Britton SL, Ellingsen O, Wisloff U.** Gene expression profiling of skeletal muscle in exercise-trained and sedentary rats with inborn high and low VO₂max. *Physiol Genomics*. 2008 Nov 12;35(3):213-21. Epub 2008 Sep 9.
10. **Bye A, Langaas M, Høydal MA, Kemi OJ, Heinrich G, Koch LG, Britton SL, Najjar SM, Ellingsen Ø, Wisloff U.** Aerobic capacity-dependent differences in cardiac gene expression. *Physiol Genomics*. 2008 Mar 4;33(1):100-9.
11. **Kemi OJ, Ceci M, Wisloff U, Grimaldi S, Gallo P, Smith GL, Condorelli G, Ellingsen O.** Activation or inactivation of cardiac Akt/mTOR signaling diverges physiological from pathological hypertrophy. *J Cell Physiol*. 2008 Feb;214(2):316-21.
12. **Kemi OJ, Ceci M, Condorelli G, Smith GL, Wisloff U.** Myocardial sarcoplasmic reticulum Ca²⁺ ATPase function is increased by aerobic interval training. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2008 Apr;15(2):145-8.
13. **Kemi OJ, Ellingsen O, Ceci M, Grimaldi S, Smith GL, Condorelli G, Wisloff U.** Aerobic interval training enhances cardiomyocyte contractility and Ca²⁺ cycling by phosphorylation of CaMKII and Thr-17 of phospholamban. *J Mol Cell Cardiol*. 2007 43 (2007) 354–361.
14. **Beisvag V, Kemi OJ, Arbo I, Loennechen JP, Wisloff U, Langaas M, Sandvik AK, Ellingsen Ø.** Pathological and physiological hypertrophies are regulated by distinct gene programs. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2009 Dec;16(6):690-7.
15. **Bye A, Sørhaug S, Ceci M, Høydal MA, Stølen T, Heinrich G, Tjønnå AE, Najjar SM, Nilsen OG, Catalucci D, Grimaldi S, Contu R, Steinshamn S, Condorelli G, Smith GL, Ellingsen O, Waldum H, Wisloff U.** Carbon monoxide levels experienced by heavy smokers impair aerobic capacity and cardiac contractility and induce pathological hypertrophy. *Inhal Toxicol*. 2008 May;20(7):635-46.

16. **Jørgensen A, Berge VJ, Brubakk AO, Wisløff U.** A reliable and valid protocol for measuring maximal oxygen uptake in pigs. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2009 Oct;16(5):628-32.
17. **Høydal MA, Wisløff U, Kemi OJ, Ellingsen O.** Running speed and maximal oxygen uptake in rats and mice: practical implications for exercise training. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2007 Dec;14(6):753-60.
18. **Schwarzer M, Britton SL, Koch LG, Wisløff U, Doenst T.** Low intrinsic aerobic exercise capacity and systemic insulin resistance are not associated with changes in myocardial substrate oxidation or insulin sensitivity. *Basic Res Cardiol.* 2010 May;105(3):357-64. Epub 2010 Feb 5.

CLINICAL STUDIES

19. **Wisløff U, A Støylen, JP. Loennechen, M Bruvold, Ø Rognmo, PM Haram, AE Tjønnå, J Helgerud, SA Slørdahl, SJ Lee, V Videm, A Bye, GL Smith, SM Najjar, Ø Ellingsen, T Skjærpe.** Superior cardiovascular effect of aerobic interval-training versus moderate continuous training in elderly heart failure patients: A randomized controlled study. *Circulation* 2007 Jun 19;115(24):3086-94.
20. **Tjønnå AE, Lee SJ, Rognmo Ø, Stølen TO, Bye A, Haram PM, Loennechen JP, Al-Share QY, Skogvoll E, Slørdahl SA, Kemi OJ, Najjar SM, Wisløff U.** Aerobic interval training versus continuous moderate exercise as a treatment for the metabolic syndrome: a pilot study. *Circulation.* 2008 Jul 22;118(4):346-54. Epub 2008 Jul 7.
21. **Tyldum GA, Schjerve IE, Tjønnå AE, Kirkeby-Garstad I, Stølen TO, Richardson RS, Wisløff U.** Endothelial dysfunction induced by post-prandial lipemia: complete protection afforded by high-intensity aerobic interval exercise. *J Am Coll Cardiol.* 2009 Jan 13;53(2):200-6.
22. **Bye A, Tjønnå AE, Stølen TO, Røsbjorgen RE, Wisløff U.** Transcriptional changes in blood after aerobic interval training in patients with the metabolic syndrome. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2009 Feb;16(1):47-52.
23. **Tjønnå AE, Stølen TO, Bye A, Volden M, Slørdahl SA, Odegård R, Skogvoll E, Wisløff U.** Aerobic interval training reduces cardiovascular risk factors more than a multi treatment approach in overweight adolescents. *Clin Sci (Lond).* 2009 Feb;116(4):317-26.
24. **Schjerve IE, Tyldum GA, Tjønnå AE, Stølen TO, Loennechen JP, Hansen HE, Haram PM, Heinrich G, Bye A, Najjar SM, Smith GL, Slørdahl SA, Kemi OJ, Wisløff U.** Both aerobic endurance and strength training programs improve cardiovascular health in obese adults. *Clin Sci (Lond).* 2008 Nov;115(9):283-93.
25. **Moholdt TT, Amundsen BH, Rustad LA, Wahba A, Løvø KT, Gullikstad LR, Bye A, Skogvoll E, Wisløff U, Slørdahl SA.** Aerobic interval training versus continuous moderate exercise after coronary artery bypass surgery: a randomized study of cardiovascular effects and quality of life. *Am Heart J.* 2009 Dec;158(6):1031-7.
26. **Stensvold D, Tjønnå AE, Skaug EA, Aspenes S, Stølen T, Wisløff U, Slørdahl SA.** Strength training versus aerobic interval training to modify risk factors of metabolic syndrome. *J Appl Physiol.* 2010 Apr;108(4):804-10. Epub 2010 Jan 21.
27. **Smart N, Meyer T, Butterfield J, Faddy S, Passino C, Malfatto G, Jonsdottir S, Sarullo F, Wisløff U, Vigorito C, Giallauria F.** Individual patient meta-analysis of exercise training effects on systemic brain natriuretic peptide expression in heart failure. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2011 May 4. [Epub ahead of print].
28. **Rognmo O, Bjørnstad TH, Kahrs C, Tjønnå AE, Bye A, Haram PM, Stølen T, Slørdahl SA, Wisløff U.** Endothelial function in highly endurance-trained men: effects of acute exercise. *J Strength Cond Res.* 2008 Mar;22(2):535-42.
29. **Soma J, Wisløff U, Tyldum GA, Schjerve IE, Dahl K, Widerøe TE.** Left ventricular apical rotation is related to ambulatory blood pressure and body mass in healthy elderly females. *Blood Press.* 2008;17(3):147-55.
30. **Kirkeby-Garstad I, Wisløff U, Skogvoll E, Stølen T, Tjønnå AE, Stenseth R, Sellevold OF.** The marked reduction in mixed venous oxygen saturation during early mobilization after cardiac surgery: the effect of posture or exercise? *Anesth Analg.* 2006 Jun;102(6):1609-16.
31. **Molmen-Hansen HE, Stølen T, Tjønnå AE, Aamot IL, Ekeberg IS, Tyldum GA, Wisløff U, Ingul CB, Støylen A.** Aerobic interval training reduces blood pressure and improves myocardial function in hypertensive patients. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2011 Mar 4. [Epub ahead of print].
32. **Ingul CB, Tjønnå AE, Stølen TO, Støylen A, Wisløff U.** Impaired cardiac function among obese adolescents: effect of aerobic interval training. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2010 Sep;164(9):852-9.

EPIDEMIOLOGICAL STUDIES

33. Nauman J, Janszky I, Vatten LJ, Wisløff U. Temporal changes in resting heart rate and deaths from ischemic heart disease. A prospective population study. *JAMA*, 2579-87, 2011.
34. Aspenes ST, Nilsen TI, Skaug EA, Bertheussen GF, Ellingsen O, Vatten L, Wisløff U. Peak oxygen uptake and cardiovascular risk factors in 4,631 healthy women and men. *Med Sci Sports Exerc*. 2011 Jan 11. [Epub ahead of print].
35. Aspenes ST, Nauman J, Nilsen TI, Vatten L, Wisløff U. Physical Activity as a Long Term Predictor of Peak Oxygen Uptake: The HUNT-Study. *Med Sci Sports Exerc*. 1465-73, 2011.
36. Nes BM, Janszky I, Vatten LJ, Nilsen TI, Aspenes ST, Wisløff U. Estimating VO₂peak from a Non-Exercise Prediction Model; the HUNT Study, Norway. *Med Sci Sports Exerc*. 2011 Apr 14. [Epub ahead of print].
37. Wisløff U, Nilsen TI, Droyvold WB, Morkved S, Slørdahl SA, Vatten LJ. A single weekly bout of exercise may reduce cardiovascular mortality: how little pain for cardiac gain? 'The HUNT study, Norway' *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2006 Oct;13(5):798-804.
38. Moholdt T, Wisløff U, Nilsen TI, Slørdahl SA. Physical activity and mortality in men and women with coronary heart disease: a prospective population-based cohort study in Norway (the HUNT study). *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2008 Dec;15(6):639-45.
39. Tjonna AE, Lund Nilsen TI, Slørdahl SA, Vatten L, Wisløff U. The association of metabolic clustering and physical activity with cardiovascular mortality: the HUNT study in Norway. *J Epidemiol Community Health*. 2010 Aug;64(8):690-5.
40. Nauman J, Nilsen TI, Wisløff U, Vatten LJ. Combined effect of resting heart rate and physical activity on ischaemic heart disease: mortality follow-up in a population study (the HUNT study, Norway). *J Epidemiol Community Health*. 2010 Feb;64(2):175-81.

SHORT CURRICULUM VITAE with publication list (last 5 years)

NAME: Siv Mørkved
TITLE: Research director / Professor
ACADEMICAL DEGREE: PT (1981), MSc (1994), PhD (2003)
INSTITUTIONS: Clinical Service, St. Olavs Hospital, Trondheim
Dept. of Public Health and General Practice, Norwegian
University of Science and Technology (NTNU),
Trondheim, Norway
ADDRESS: Dept. of Community Medicine and General Practice
Medisinsk teknisk forskningssenter
N-7489 Trondheim, Norway
TEL.: +47 73 59 88 76 / 97146490
FAX: +47 73 59 75 77
E-MAIL: siv.morkved@ntnu.no / siv.morkved@stolav.no

PhD candidates (present)

- Signe N. Stafne, NTNU "Effects of regular exercise during pregnancy in prevention of pregnancy-related diseases and complications during labour". Finish in May 2012
- Susan Saga, NTNU Anal incontinence and obstipation among elderly living in nursery homes.
- Kathrine Rømmen, NTNU "Anal incontinence – the hidden cost of reproduction"
- Hege Johannesen, NTNU "Prevalence of urinary and anal incontinence in primiparous women and effects of pelvic floor muscle training"
- Hilde Strøm Solberg, NTNU "The chronic patient"
- Riisa Hoffman, NTNU "Sexual function in women after pelvic surgery"
- Ingrid Volløyhaug, NTNU "Regelmessig trening av overvektige gravide: Innvirkning på urininkontinens, fekalinkontinens og urogenital decens"

Post doc candidates

- Torun Askim "Rehabilitation after stroke. Physical activity and motor function".
- Trine Moholdt "Regular exercise during pregnancy: Good for overweight women and their fetus/newborn?"
- Kari Anne Indredavik "Motor and cognitive skills after exposure to different intrauterine environment: a follow-up study of prematurely born children and children of mothers who have exercised regularly during pregnancy."

Principal project investigator

- 1991-1994: Controlled intervention study (n=198). Effect of pelvic floor muscle training postpartum in the treatment and prevention of urinary incontinence.
- 1998-2000: Randomised controlled trial (n=103). Effect of adding biofeedback to pelvic floor muscle training.
- 1998-2002: Randomised controlled trial (RCT) (n=309). Effect of pelvic floor muscle training during pregnancy in the treatment and prevention of urinary incontinence and lumbopelvic pain.
- 1998-2000: Development of new applications of ultrasonography to visualise muscle activity.
- 2004-2007: RCT (n=80). Effect of pelvic floor muscle training after radical prostatectomy to treat urinary incontinence.
- 2006-2007: RCT (n=30). Effect of out-patient treatment of obesity.
- 2006-2007: RCT (n=100). Effect of acupuncture on labour.
- 2006-2010: RCT (n=860). Effects of regular exercise in pregnancy. Multicenter trial
- 2007- : RCT (n=40). Effect of vestibular rehabilitation. Multicenter trial
- 2008- : Prevalence of urinary and anal incontinence in primiparous women and effects of pelvic floor muscle training. Multicenter trial.
- 2009- : Anal incontinence – the hidden cost of reproduction (HUNT 3)

2010- : RCT (n=150). Regular exercise during pregnancy: Good for overweight women and their fetus/newborn?

International research cooperation

- Harvard Medical School and Harvard Pilgrim Health Care, Boston, USA and professor MD MPH Emily Oken
- University in Maastricht, Netherlands and associate professor Bary Berghmans
- Catholic University Curitiba, Parana, Brazil and Dr.M.Bendhack, MD PhD, Dr.V.Ferreira do Amaral, MD
- Mayday University Hospital, London, Great Britain and professor Abdul Sultan
- University of Leuven, Belgium and professor Marijke Van Kampen
- Karolinska Institutet Department of Neurobiology, Care Sciences and Society Division of Physiotherapy and associate professor Lena Nilsson-Wikmar.

LIST OF PEER REVIEWED PUBLICATIONS LAST 5 YEARS

1. Stuge B, **Mørkved S**, Dahl HH, Vøllestad N. Activity of the deep abdominal muscles in women with long-lasting pelvic girdle pain. *Man Ther.* 2005 Dec 27 [Epub ahead of print]. *Man Ther.* 2006 Nov;11(4):287-96.
2. Wisloff U, Nilsen TI, Droyvold WB, **Mørkved S**, Slordahl SA, Vatten LJ. A single weekly bout of exercise may reduce cardiovascular mortality: how little pain for cardiac gain? 'The HUNT study, Norway'. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2006 Oct;13(5):798-804.
3. Askim T, **Mørkved S**, Indredavik B. Does an extended stroke unit service with early supported discharge have any effect on balance or walking speed? *Journal of Rehabilitation Medicine* 2006; Nov 38(6):368-74.
4. **Mørkved S**, Bø K, Salvesen KÅ, Schei B. Does group training during pregnancy prevent lumbopelvic pain? – A randomized clinical trial. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2007;86:276-282
5. **Mørkved S**. Pelvic floor muscle training pre- and postpartum. – Does it work? *Current Women's Health Reviews* 2007;3:55-62
6. Selmer-Olsen T, Lydersen S, **Mørkved S**. Does acupuncture used in nulliparous women reduce time from prelabour rupture of membranes at term to active phase of labour? - A randomized controlled trial. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 2007;86(12):1447-52. Epub 2007 Oct 25.
7. Overgård M, Angelsen A, Lydersen S, **Mørkved S**. Does pelvic floor muscle training reduce urinary incontinence after radical prostatectomy? - A randomized controlled trial. *Eur Urol.* 2008;54:438-48.
8. Hay-Smith E J C, Fairbrother K A, **Mørkved S**, Herbison P. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women.(Cochrane Rev.). *The Cochrane Library.* Oxford. Issue 4, 2008 released on 8th Oct.
9. Bø K, **Mørkved S**, Frawley H, Sherburn M. Deep abdominal or pelvic floor muscle training to treat female urinary incontinence? A systematic review. *Neurourology and Urodynamics* 2009 ;Volum 28.(5):368-73
10. **Mørkved S**, Bø K. Is there evidence to advice pelvic floor muscle training to prevent and treat urinary incontinence during pregnancy and after childbirth? *European Urology review* 2009; 2 (3):1-6.
11. Nossun R, Forbord SH, Severinsson S, Isachsen H, **Mørkved S**. Tverrfaglig poliklinisk behandling for pasienter med sykkelig overvekt. *Fysioterapeuten* 2009 ;Volum 76.(11) s. 21-26
12. Askim T, **Mørkved S**, Engen A, Roos K, Aas T, Indredavik B. Effects of a community-based intensive motor training program combined with early supported discharge after treatment in a comprehensive stroke unit: a randomized, controlled trial. *Stroke.* 2010 Aug;41(8):1697-703.

13. Aamot IL, Moholdt T, Amundsen BH, Solberg HS, **Mørkved S**, Støylen A. Onset of exercise training 14 days after uncomplicated myocardial infarction: a randomized controlled trial. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2010 Aug;17(4):387-92.
14. Stølevik SB, Stafne SN, **Mørkved S**. Validity of an physical activity monitor for monitoring energy expenditure/physical activity during pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2011 Aug;90(8):903-7.
15. Moholdt TM, Salvesen KÅ, Ingul CB, Vik T, Oken E, **Mørkved S**. Exercise Training in Pregnancy for obese women (ETIP): Design and methods. *Trials*. 2011 Jun 17;12:154.
16. Songøygard KM, Stafne SN, Evensen KAI, Salvesen KA, Vik T, **Mørkved S**. Does exercise during pregnancy prevent postnatal depression? A randomized controlled trial. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2012 Jan;91(1):62-7.
17. Askim T, Indredavik B, Engen A, Roos K, Aas T, **Mørkved S**. Physiotherapy after stroke; Current practice does not focus on activities of daily living. *Physical Therapy Theory and Practice* (accepted).
18. Rømme K, Schei B, Rydning A, **Mørkved S**. Prevalence of anal incontinence among Norwegian women, a cross-sectional study (HUNT 3) conducted in Nord-Trøndelag County, Norway. *Neurourology and Urodynamics* 2011 ;Volum 28.(5): 815-16
19. Stafne SN, Salvesen P, Volløyhaug I, **Mørkved S**. Does a regular exercise program including pelvic floor muscle exercises prevent urinary incontinence in pregnancy? *Neurourology and Urodynamics* 2011 ;Volum 28.(5):941-42.
20. Stafne S, Salvesen KA, Romundstad P, Eggebø T, Carlsen S, **Mørkved S**. "Regular exercise in pregnancy and prevention of gestational diabetes. A randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2012 Jan;119(1):29-36.
21. Stafne SN, Salvesen KA, Romundstad PR, Stuge B, **Mørkved S**. Does regular exercise during pregnancy influence lumbopelvic pain? A randomized controlled trial. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2012 May;91(5):552-559. doi: 10.1111/j.1600-0412.2012.01382.x. Epub 2012 Mar 29.
22. Stafne SN, Salvesen KA, Romundstad PR, Hiim I, **Mørkved S**. Does regular exercise including pelvic floor muscle training prevent urinary and anal incontinence during pregnancy? A randomized controlled trial. *BJOG*. Accepted April 2012 .
23. Nilsen SR, **Mørkved S**, Lydersen S, Angelsen A. Does Physiotherapist-Guided Pelvic Floor Muscles Training Increase The Quality Of Life In Patients After Radical Prostatectomy? A Randomized Controlled Trial. Accepted May 2012. *Scandinavian Journal of Urology and Nephrology*

Editor books / Author book chapters

Bø K, Bergmans B, Van Kampen M, **Mørkved S**. Editors: Evidence based physiotherapy for the pelvic floor: Bridging research and clinical practice. Elsevier 2007:

- Pelvic floor and exercise science. Motor learning. Chapter 6
- Physiotherapy for fecal incontinence. Chapter 9.7.1
- Evidence for pelvic floor physiotherapy for urinary incontinence during pregnancy and after childbirth. Chapter 10
 - During pregnancy. Chapter 10.1
 - After childbirth. Chapter 10.2

Mørkved S: Chapter 9. Physiotherapy to treat urinary incontinence in Helbostad J, Granbo R, Østerås H (editors): *Physiotherapy in the elderly*. Gyldendal akademisk 2007.

Søknadsprosess for nasjonale kompetansetjenester

Underskrevet, skannet søknad skal sendes elektronisk til eget helseforetak. Frist for dette er XXX.

Helseforetaket vil deretter oversende innkomne søknader til det regionale helseforetaket (RHF). Det forutsettes at RHF-ene i felleskap samordner og prioriterer søknadene ut fra nasjonale behov, før oversending til Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) for videre behandling, (frist 1. juni).

Bakgrunnsdokumentene gir et godt utgangspunkt for korrekt utfylling av søknadsskjemaet, noe som igjen vil sørge for at saksbehandlingen ikke forsinkes:

- Forskrift nr. 1706 av 17. desember 2010 om godkjenning av sykehus, bruk av betegnelsen universitetssykehus og nasjonale tjenester i spesialisthelsetjenesten
- HODs veileder til forskriftens kapittel 4
- Mandat og sammensetning av referansegruppene (vedlagt)

I tillegg er det utarbeidet en *Innledning og veiledning for søknader om nye nasjonale kompetansetjenester*, (vedlagt).

Søknadsskjema

Helseforetak	St. Olavs Hospital HF	RHF	Helse Midt-Norge
Ansvarlig avdeling	Klinikk for kliniske servicefunksjoner, St. Olavs Hospital og K.G. Jebsen - Senter for hjertetrening ved Institutt for sirkulasjon og billediagnostikk, NTNU	Ansvarlig person	Klinikkchef Lise L. Støylen Professor Ulrik Wisløff
Navn på tjenesten ¹	Nasjonalt senter for trening som medisin		
Tidligere søknad?	Er det tidligere søkt om nasjonal status for samme eller tilsvarende tjeneste? ☐ Ja ☒ Nei Hvis ja, når var dette (årstall)?		

Beskrivelse av tjenesten – innhold og avgrensning

1. Gi en beskrivelse av innholdet i tjenesten. Hvilken eller hvilke pasientgrupper eller diagnoser er målgrupper for kompetansetjenesten? Hvilke helsemessige tilleggsgvinster i	Trening som behandling og forebygging av hjerte- kar-, og lungesykdommer er et tiltak med god dokumentasjon, men samtidig et tiltak som brukes for lite systematisk. Det er et paradoks at kostnadene i helsevesenet øker dramatisk på grunn av nye behandlingsmetoder og teknologi, mens trening med lav kostnad og evidensbasert effekt, som supplement eller erstatning for tradisjonell medisinsk behandling, brukes i liten grad. Identifisering av effektive behandlingstiltak for kardiovaskulær sykdom i befolkningen er påtrengende og er etterlyst av Helsedirektoratet, og behovet for økt kompetanse for bruk av evidensbasert trening som del av medisinsk behandling er godt dokumentert i internasjonal litteratur. På tross av dette brukes ikke evidensbasert trening som en integrert del av medisinsk behandling ved alle helseinstitusjoner i Norge. Årsaken er at det er mangel på kvalifisert personell til å organisere og gjennomføre denne delen av behandlingen. Manglende kunnskap og usikkerhet hos helsepersonell om nytten av fysisk trening som aktivt terapeutisk tiltak antas også å være en begrensende faktor. I enkelte deler av landet er et slikt tilbud helt fraværende selv for store pasientgrupper som hjerte-, kar- og lungepasienter. Det har vært
--	---

form av bedre prognose eller livskvalitet forventes etableringen av tilbudet å føre til?	mangel på konkrete råd for helsepersonell for hvordan og hvilke råd som bør gis til de ulike pasientgruppene. For å bedre på dette har vi gjennom mange år hatt ansvaret for videreutdanning av leger i aktivitetsmedisin i regi av Den Norske Legeforening. Utdanningen har både teoretisk og praktisk innhold. Alle kurs har vært fulltgitte og etterspørselen fra hele landet er stor. Søkergruppen har også vært sentrale bidragsytere til kunnskapsoverføring gjennom å skrive tre kapitler til Aktivitetshåndboken (2009). Dette var et bestillingsverk fra Helsedirektoratet, i håp om å få økt bruk av evidensbasert trening som en integrert medisinsk behandling. Vi ønsker å etablere en nasjonal kompetansetjeneste innen bruk av evidensbasert trening som del av medisinsk behandling for de aktuelle pasientgruppene. Formålet med en nasjonal kompetansetjeneste innen bruk av trening som del av medisinsk behandling er å utvikle og heve kvaliteten i helhetlige behandlingsskjedekjeder i hele landet. Dette innebærer også å levere tjenesten så trygt og kostnadseffektivt som mulig gjennom oppbygging og spredning av nasjonal treningskompetanse. Senteret vil sørge for en systematisk, årlig og til en hver tid oppdatert utdanning av helsepersonell fra alle helseforetak. Målgruppen for utdanningen er alle i helsevesenet som bruker eller ønsker å bruke trening som medisin på de beskrevne pasientgruppene. Videre er det en nasjonal strategi at pasientrollen i fremtiden skal endres fra at pasienten er passiv mottaker av helsetjenester til en rolle der pasienten selv er aktiv deltaker og har innflytelse på egen behandling. Et uttalt mål er bl.a. å utvikle strategier for at pasienten fortsetter med fysisk aktivitet etter endt treningstilbud i spesialisthelsetjenesten. Et endret perspektiv og en integrering av læring- og mestring i pasientforløpene kan bidra til at pasienter får hjelp til å ta et større ansvar for egen helse. Søkergruppen har kompetanse på dette området og en del av utdanningen av helsepersonell vil innebære hvordan man kan gjennomføre "mestringskurs" for de aktuelle pasientgrupper slik at de i større grad kan ta ansvar for egen helse. Senteret vil derfor videreføre og initiere nye forskningsprosjekter innen læring, mestring og adherence gjennom aktiviteten til det etablerte Lærings- og mestringssenteret som er administrert av Klinikk for kliniske servicefunksjoner ved St. Olavs Hospital. Senteret skal daglig fungere som en serviceenhet hvor helsepersonell kan ta kontakt for konkrete råd om bruk av trening i pasientbehandling. Senteret skal være en enhet for å koordinere nasjonale samarbeidsprosjekter innen forskning for å bedre behandling av de aktuelle pasientgrupper. Dersom tilstrekkelig finansiering kommer på plass ønsker senteret å ta initiativ til å få bidra i etablering/videreutvikling av nasjonale kvalitetsregistre (eksempelvis hjerteinfarkt, hjertesvikt, atrieflimmer, KOLS) og biobanker (i samarbeid med HUNTbiobank) relatert til de aktuelle sykdomstilstander. Dette vil være hensiktsmessig for å evaluere effekt av nye tiltak, både ved bruk av trening som medisin og andre behandlingsformer, og dermed sikre nasjonal kompetansebygging og en god "overvåking" av behandlingsresultatene. Senteret vil ha fokus på følgende pasientgrupper: 1. Etablert hjerte- og karsykdom Den første studien med bruk av systematisk intensitetsstyrt trening på individer med hjertesvikt etter infarkt ble gjennomført i vårt laboratorium i en rottemodell (Wisløff et al Cardiovascular Research 2002). Treningen hadde en positiv effekt på remodelleringen; vi fant redusert dilatasjon av venstre ventrikel og patologisk hypertrofi, betydelig økning i maksimalt oksygenopptak, redusert nivå av ANP (en markør på alvorlighetsgrad av svikt og sykkelig vekst av hjertet) og normalisering av hjertecellefunksjon. En tilsvarende studie ble deretter gjennomført på pasienter (Wisløff et al, Circulation 2007) med postinfarkt hjertesvikt, hvor vi fant tilsvarende effekter som hos rotte. Disse studiene har ført til at søkergruppen nå leder en Europeisk multisenterstudie (PI Øyvind Ellingsen/Asbjørn Støylen) hvor effekten av ulike typer trening på hjerte- og karhelse evalueres i en større populasjon av hjertesviktpasienter. Vi har også vist effekten av fysisk trening i andre pasientgrupper med kardiovaskulær sykdom (f. eks. Moholdt et al, Am Heart J 2009; Rognmo et al, EJCPR 2004), i tillegg til befolkningsstudier hvor vi har demonstrert sammenhengen mellom fysisk aktivitet og hjerte/kardød blant individer med etablert hjertesykdom (for eksempel Moholdt et al, EJCPR 2008). 2. Etablert lungesykdom (KOLS) Rehabilitering står sentralt i behandlingen av Kolspasienter, og trening er dokumentert å være hjørnesteinen i kolsrehabiliteringen. Kolspasienter begrenses av funksjonsdyspne, muskel-
---	--

	svekkelse, lav fysisk kapasitet og hjertemuskelsvekkelse, forhold som er med på å redusere livskvaliteten. Trening er den intervensjon som er dokumentert å ha best effekt på disse faktorene, både når det gjelder funksjon og patofysiologiske forandringer. Trening bedrer også redusert livskvalitet hos Kolspasienter. Vi har en rekke studier på Kolspasienter hvor trening er benyttet som del av medisinsk behandling hvor vi viser til dels særdeles god effekt (for eksempel Brønstad et al, Eur Respir J 2012; Bjørgen et al BMJ 2009; Bjørgen et al Eur J Appl Physiol 2009; Høydal et al Scan Cardiovasc J 2007). 3. Individuer med betydelig økt risiko for å utvikle hjerte- og karsykdom (eksempelvis pasienter med metabolsk syndrom, høyt blodtrykk) Videre har vi vist at trening er svært viktig for kardiovaskulær helse blant individer med metabolsk syndrom både gjennom befolkningsstudier (Tjønnå et al J Epidemiol Com Health 2010; Stensvold et al, BMC 2011) og kliniske studier (Tjønnå et al, Circulation 2009; Stensvold et al, Metab Syndr Relat Disord 2012; Stensvold et al, J Appl Physiol 2010), og vi har også fått innblikk i molekylære endringer som følge av trening i denne pasientgruppen (Bye et al, Physiol Genomics 2008). Videre har vi vist effekten av intensitetskontrollert trening blant overvektige voksne (Schjerve et al, Clinical Science 2008), overvektig ungdom (Ingul et al, Arch Pediatr Adolesc Med. 2010) samt i relevante dyremodeller (f.eks. Wisløff et al, Science 2005; Stølen et al, Circ Res 2011). Vi viste også nylig at intensitetskontrollert trening er svært gunstig for personer med høyt blodtrykk (Mølmen et al, EJCPR 2012). En rekke studier, blant annet fra søkergruppen (Nauman et al, Lancet 2011; Moholdt Am Heart Journal 2009; Wisløff et al, EJCPR 2006; Wisløff et al, Circulation 2007), og fra andre internasjonale studier (for eksempel Myers et al, NEJM 2002; Lee et al, Circulation 2004; Keteyian et al Am Heart Journal 2008; Wen et al, Lancet 2011) viser bedre livskvalitet og prognose for de aktuelle pasientgrupper. Det som også er interessant i et samfunnsøkonomisk perspektiv er at individer (inkludert de aktuelle pasientgruppene) som systematisk trener har flere leveår (opptil 15 år) med god helse og hvor de er selvhjulpne (Redberg et al, Circulation 2002). Verdens helseorganisasjons kommisjon for makroøkonomi og helse har lagt fram en rapport som viser at investeringer i helse gir betydelige økonomiske gevinster globalt sett, og at gevinsten av helsetiltakene er tre ganger så stor som investeringene. Det forventes derfor at systematisk bruk av evidensbasert trening i de aktuelle pasientgruppene fører til økt livskvalitet, bedre prognose og reduserte helseutgifter i alle helse-regioner i Norge. Vi forventer at effektene av økt kvalitet i et enhetlig behandlingsforløp vil være synlige i løpet av 1-2 år etter oppstart av senteret.
2. Hvilken type kompetanse-tjeneste er det snakk om?	☐ Små pasientgrupper ☒ Store pasientgrupper ☐ Sjeldne funksjonshemninger Kommentarer: De pasientgrupper som er definert som målgrupper i denne søknaden representerer i sum en svær og voksende utfordring for helsevesenet. En større nasjonal satsning på fysisk trening som aktivt element i forebygging og behandling for disse pasientgruppene kan ha flere positive virkninger både for enkeltindivider og samfunnet som helhet. Det omsøkte senter er i besittelse av nødvendig kunnskap for opplæring av pasienter og helsepersonell, bredding av dokumenterte treningsopplegg og videre forskning på viktige problemstillinger som "hva er nødvendig for at enkeltindividene fortsetter å trene".

3. Hva er de viktigste aktivitetene for kompetanse-tjenesten?	☒ Tjenester rettet mot helsepersonell og annet fagpersonell i helsetjenesten. ☐ Tjenester rettet mot pasienter/brukere som enkeltperson, og deres pårørende. ☐ Tjenester rettet mot pasienter/brukere og deres pårørende på gruppenivå. ☒ Forskning, fag- og metodeutvikling (Kan innebære register/biobank). ☒ Kvalitetskontroll/kvalitetsutvikling (Kan innebære register/biobank). Kommentarer: Kunnskapsutvikling og formidling vil bidra til bedre tjenester for pasienter og deres pårørende. Det tette samarbeid mellom universitet og klinikk ved St. Olavs Hospital bidrar til at ny kunnskap fra basalforskningsmiljøene raskt kan prøves ut gjennom kontrollerte kliniske studier før de inngår i retningslinjer og implementeres i klinisk praksis på landsbasis.
4. Hvordan er oppgavene tenkt ivarettatt overfor hele landet?	1. Årlig utdanning av helsepersonell fra alle helseregioner i Norge 2. Interaktiv webside med praktiske råd og retningslinjer for bruk av trening som medisin i de aktuelle pasientgruppene (inkludert egne sider for tips og råd til brukerne (pasientene)). 3. Årlige nasjonale fagmøter hvor regionale og nasjonale tiltak diskuteres og hvor nasjonale og internasjonalt ledende forskere/klinikere deler sin kunnskap med oss. 4. Samarbeid med brukergrupper (for eksempel Nasjonalforeningen for folkehelsen, Landsforeningen for hjerte- og lungesyke) med informasjonskampanjer til pasientgruppene 5. Samarbeid med erfarne klinikere/forskere i alle helseforetak i Norge 6. Samarbeid med alle landets universitetssykehus 7. Samarbeid med alle regional helseforetak for å bidra til oppbygging av, og sikring av likeverdige tjenester over hele landet.
5. Hva er begrunnelsen for at en nasjonal kompetanse-tjeneste vil bedre tilbudet til pasientgruppen?	Som beskrevet i punkt 1 er det hevet over en hver tvil at systematisk bruk av trening som del av medisinsk behandling vil bedre livskvalitet og prognose for de aktuelle pasientgrupper, og at det vil spare helsevesenet for unødvendige kostnader. Helsedirektoratet har tatt grep gjennom utarbeidelsen og utgivelsen av Aktivitetshåndboken, men det har vist seg å ikke være tilstrekkelig for å implementere en systematisk bruk av trenig som medisin i hele det norske helsevesen. Internasjonalt har de største legemiddelfirmaene brukt i størrelsesorden 400 milliarder dollar på forskning på forebyggende medikamenter de siste 15 årene. Også i Norge er en stor del av doblingen i statlige helseutgifter det siste tiåret, knyttet til økt bruk av medisiner som skal forebygge konsekvensene av en inaktiv livsstil blant annet hos pasientgruppene som er fokus i denne søknaden. Blant forskere og klinikere verden over er det bred enighet om legemiddel-industriens innvirkning på forebygging og generell folkehelse som "oppsiktsvekkende mislykket" ettersom forekomsten av fedme og livsstilsrelaterte lidelser både i den «friske befolkning» og innad i de aktuelle pasientgruppene øker i takt med at nye lovende medikamenter pøses inn på markedet. For å gi pasienter i helsetjenesten et best mulig tilbud er det viktig at det finnes et nasjonalt senter som har ansvar for at evidensbasert kunnskap implementeres alle steder der pasienter mottar et behandlingstilbud.

6. Hva er kunnskapsgrunnlaget i forhold til nytten av å opprette en nasjonal kompetanse-tjeneste?	Som understreket i punkt 1 og 5 mottar ikke alle pasienter i Norge i de aktuelle gruppene et godt nok tilbud der evidensbasert trening er en del av deres medisinske behandling. Dette til tross for at effekten av trening er svært godt dokumentert. For å lykkes med implementering av trening som medisin i klinisk praksis, må det etableres et nasjonalt senter som får ansvar for at kunnskapen spres og tilbud iverksettes. Dessuten vil den planlagte nasjonale kompetansetjenesten videreføre arbeidet med utvikling av ny kunnskap om effekter av trening, og om hvilke faktorer som bidrar til at pasienter/befolkningen deltar i treningsaktiviteter.
7. Hva omfattes ikke av tjenesten: Gi en beskrivelse av grenseoppgang mot annen virksomhet og evt. gråsoner.	Senteret vil ikke fokusere på tiltak som involverer forskning på bevegelsesavvik, funksjonsrettet rehabilitering, balansetrening eller psykososial rehabilitering. Videre vil vi heller ikke ha hovedfokus på behandling av sykkelig overvekt og fedme, selv om senteret naturlig vil kunne bistå med råd også for denne pasientgruppen ved behov.
8. Vil kompetansetjenesten gjøre bruk av eller samarbeide med utenlandske institusjoner?	Et nasjonalt senter for trening som medisin vil aktivt samarbeide med organisasjonen "Exercise is Medicine" (http://exerciseismedicine.org/) som er et globalt initiativ for å bruke evidensbasert trening på lik linje med tradisjonell medisin. Samarbeidspunkter som foreløpig er diskutert er: 1. Tilgjengeliggjøre informasjon og opplæring for leger og annet helsepersonell 2. Samordne og styrke klinisk forskning relatert til bruk av trening i behandlingsøyemed 3. Påvirke myndigheter for å få til robuste politiske tiltak som sikrer pasienter, uansett bosted, trening som del av medisinsk behandling 4. Felles markedsføringskampanjer mot helsevesen og pasientgrupper 5. Globale koalisjoner og partnerskap 6. Identifisere, utvikle og spre "de modeller som virker" for pasienter

	7. Opprette et webområde med strategi, innhold og funksjoner som støtter alle programmets elementer i bruken av trening som medisin Videre har søkergruppen lederroller i European Society of Cardiology, EuroPrevent og dette er et samarbeid som videreføres.
9. Er det dokumentert: a) Behov for oppbygging og spredning av kompetanse innen området? b. At området bør sentraliseres av hensyn til kvalitet og kostnads-effektivitet? c. At sentralisering av tjenesten vil bidra til å utvikle og heve kvaliteten i en helhetlig behandlingskjede innenfor en rimelig tidshorisont? Jf. HODs veileder § 4-5.	a) Behovet for oppbygging og spredning av kompetanse er åpenbar. Helsedirektoratet har vist dette gjennom utarbeidelse av Aktivitetshåndboken hvor oppsummert kunnskap rundt bruk av trening som medisin i ulike pasientgrupper er spredt ut til alle landets leger. Behovet er også synlig gjennom at alle nasjoner utarbeider retningslinjer for bruk av trening/fysisk aktivitet både for friske personer og individer med etablert sykdom. I Europa og USA har det vært etterlyst en oppdatering og revidering av retningslinjene, og søkergruppen er nå sentral i dette revideringsarbeidet relatert til de aktuelle pasientgrupper. På tross av Aktivitetshåndboken og retningslinjer for bruk av trening i ulike pasientgrupper, oppleves det av mange leger og annet helsepersonell at man ikke har nok "hands-on-kunnskap" til å systematisk iverksette bruk av trening som del av medisinsk behandling. b og c) "Trondheismiljøet" er utvilsomt det ledende miljø i Norge som systematisk undersøker effekten av trening som medisin i aktuelle pasientgrupper. Videre gjør det tette samarbeidet mellom forskning og klinikk ved St. Olavs Universitetssykehus at det er kort vei fra forskningsresultater til klinisk utprøving, og implementering i klinisk hverdag. Det er derfor naturlig at en koordinerende nasjonal tjeneste legges til Trondheim og Helse Midt-Norge. Det anses som mest hensiktsmessig både for å sikre kostnadseffektivitet og høy kvalitet i utdanning og forskning, at det etableres ett nasjonalt senter som koordinerer nasjonal aktivitet fremfor å ha "filialer" ved ulike helseregioner. Vi mener en sentralisering av kunnskapsmiljøet for trening som medisinsk behandling vil kunne bidra til store helsemessige gevinster i form av bedre prognoser og livskvalitet for pasientene, bedre kvalitet på pasienttilbudet gjennom samling og nasjonal oppbygging av faglig spisskompetanse, mer likeverdig tilgang til pasientbehandling av høy kvalitet og bedre kostnadseffektivitet i nasjonal sammenheng. Det forventes at vi ser merkbare "effekter av senteret" allerede 1-2 år etter etableringen.
10. Hvilke resultatmål skal etableres for tjenesten? Jf. HODs veileder § 4.6, som skisserer oppgavene som tjenesten skal ivareta, samt behov for resultatmål.	1. Spre nåværende kompetanse til alle helseregioner 2. Utvikle konkrete fellesrutiner for bruk av trening som del av medisinsk behandling for de aktuelle pasientgruppene 3. Bygge opp større nasjonal kompetanse gjennom å styrke/videreutvikle et nasjonalt forskningsnettverk og iverksette flere nasjonale forskningsprosjekter 4. Formidling av resultater på årlige nasjonale møter samt via webside 5. Være pådriver og følge opp implementering av evidensbasert trening i hele Norge slik at man sikrer et likeverdig tilbud for alle i de aktuelle pasientgruppene uansett bosted. 6. Årlig utdanne helsepersonell fra alle helseregioner 7. Overvåke og følge opp behandlingsresultater gjennom etablering/videreutvikling av nasjonale kvalitetsregister. 8. Internasjonalt samarbeid

Beskrivelse av fagmiljø og ressurstilgang

11.

Gi en beskrivelse av miljøets kompetanse i forhold til oppgavene som skal ivaretas som kompetanse-tjeneste.

Gjør rede for hvordan kompetansen er tenkt vedlikeholdt i årene framover.

Senteret vil organisatorisk og administrativt være underlagt Klinikkk for kliniske servicefunksjoner ved St. Olavs Hospital. Klinikkk for kliniske servicefunksjoner yter rehabiliteringstjenester til de fleste klinikkene ved St. Olavs Hospital, blant annet Klinikkk for hjertemedisin, Klinikkk for lunge og arbeidsmedisin og Kirurgisk avdeling hvor alle pasientgrupper som omfattes av søknaden behandles. Fysioterapiavdelingen har også en omfattende poliklinisk virksomhet i etterkant av medisinsk behandling i sykehuset. Det arrangeres ukentlig flere treningsgrupper i tidlig fase for de aktuelle pasientgruppene. Hensikten er at pasientene skal få opplæring i, og komme i gang med et treningsprogram som er i tråd med til enhver tid gyldig dokumentert kunnskap. Etter en initial fase i spesialist-helsetjenesten er målet at pasienten har fått kunnskap, motivasjon og er trygg nok til å videreføre treningsopplegget på egen hånd eller delta i treningstilbud i kommunal regi. Klinikkkens ansatte innenfor de aktuelle fagområdene har spesialist/spesialkompetanse innenfor hhv. hjerte- og lungefysioterapi og Lærings- og mestringsaktivitet. Flere er dessuten involvert i forskningsaktivitet (bl.a. randomiserte kontrollerte forsøk) hvor effekter av trening i sekundærforebygging- og behandling av sykdom undersøkes, og i Lærings- og mestringsprosjekter.

Miljøet bak søknaden, som omfatter K.G. Jebsen - Senter for hjertetrening ved Institutt for sirkulasjon og billediagnostikk, NTNU, er regnet som en av Europas ledende når det gjelder forskning på trening i medisinsk øyemed. Gruppen består av forskere og klinikere med tverrfaglig bakgrunn slik som leger, fysiologer, fysioterapeuter, sosiologer, biologer m.m. som publiserer jevnlig i ledende internasjonale journaler. Dette sikrer oppdatert kunnskap, en bred erfaringsbakgrunn og stor kompetanse i senteret. Søkergruppen leder i dag flere nasjonale samarbeidsprosjekter som involverer mer enn 3 helseforetak. Blant annet fikk gruppen som den eneste i Norge midler fra UNIKARD som er en nasjonal satsning på kardiovaskulær forskning hvor målet med prosjektet er å forstå mekanismene bak treningsinduserte tilpasninger i hjerte- og karsystemet i de aktuelle pasientgrupper. Gruppen har også bidratt til nasjonale og internasjonale kunnskapsoppsummeringer, medisinske metodevurderinger og kost-nytte vurderinger.

Miljøet er kjent som Europas ledende når det gjelder og «oversette» eksperimentell og klinisk forskning til klinisk praksis. En viktig suksessfaktor for at pasienter fortsetter med fysisk aktivitet etter endt klinisk behandling har vært systematiske "mestringskurs" i regi av Lærings- og mestringssenteret ved St. Olavs Hospital som er en del av søkergruppen og koordineres av Klinikkk for kliniske servicefunksjoner. Oppbygging av kompetanse rundt forskning og bruk av evidensbasert trening som del av medisinsk behandling i de aktuelle pasientgrupper ved NTNU/St. Olavs Hospital har utvilsomt endret klinisk praksis også ved andre helseforetak i Norge.

Samlet har søkergruppen et stort nasjonalt og internasjonalt nettverk innen bruk av trening som medisin og vil gjennom aktiv formidling til alle helseforetak bidra til oppbygging av «state of the art» fagutvikling og kompetansespredning.

Den tverrfaglige søkergruppen er veletablerte og veldrevne grupper med lang historikk, med særdeles god rekruttering og vil bestå i all overskuelig framtid.

Nøkkelpersoner er:

Ulrik Wisløff, Professor og leder av K.G. Jebsen - Senter for hjertetrening, NTNU

Lise Støylen, Klinikksjef ved Klinikkk for kliniske servicefunksjoner, St. Olavs hospital

Siv Mørkved, Professor og forskningskoordinator ved Klinikkk for kliniske servicefunksjoner ved St. Olavs hospital

Øyvind Ellingsen, Professor og instituttleder ved Institutt for sirkulasjon og billediagnostikk

Rune Wiseth, Professor i medisin og klinikksjef ved Klinikkk for hjertemedisin

Anne Hildur Henriksen, 1. amanuensis, klinikksjef ved Klinikkk for lunge og arbeidsmedisin

Sigurd Steinshamn, Professor, Klinikkk for lunge og arbeidsmedisin

	Asbjørn Karevold, klinikkssjef ved Klinikk for thoraxkirurgi Øivind Rognmo, post-doktor og nestleder K.G. Jebsen - Senter for hjertetrening Asbjørn Støylen, 1. amanuensis og hjertespesialist Charlotte B. Ingul, forsker og koordinator for UNIKARD
12. Nasjonale tjenester skal opprette referansegruppe blant annet med representanter fra alle regionale helseforetak, se dokumentet <i>Mandat og sammensetning av referansegruppene</i>. Er det spesielle momenter som må vektlegges ved sammensetning av gruppen? ²	For å sikre nasjonal kompetansespredning og lik tilgang til tjenesten for alle helseregioner ønsker vi å etablere en nasjonal referansegruppe. Gruppen vil bestå av representanter fra alle helseregioner samt fra brukerorganisasjoner og vi ønsker å få med erfarne forskere/klinikere med erfaring fra bruk av trening som medisin i sin region. Den foreslåtte gruppen er tverrfaglig og representerer de fagspesialitetene i senteret. Følgende nasjonal referansegruppe etableres: Leder av gruppen: Erik Ekker Solberg, Lovisenberg Diakonale Sykehus Jostein Grimsmo, Feiringklinikken Henrik Shcimer, Universitetssykehuset i Nord-Norge Alf Inge Larsen, Stavanger Universitetssykehus Jonny Hisdal, Oslo Universitetssykehus, Aker Sigurd Steinshamn, St. Olavs hospital Carina Alm, Nasjonalforeningen for folkehelsen, Hjerne- og karrådet Siv Mørkved, Forskningssjef, St. Olavs hospital / Henrik A. Sandbu, Helse Midt-Norge Representant fra Helsedirektoratet
13. Hvilke ressurser, inkludert infrastruktur, bør merkes for den nasjonale kompetanse-tjenesten. ³ Gjør rede for utfordringer knyttet til ressurstilgang. Hvordan er utfordringene tenkt løst? ⁴	Ved det nye St. Olavs Universitetssykehus er forsknings- og kliniske miljø samlokalisert. Det er store moderne laboratorier for testing og trening av mennesker "vegg i vegg" med alle de involverte klinikker. Ved K.G. Jebsen - Senter for hjertetrening er det for tiden et tverrfaglig team på 38 personer (1 kontorsjef, 3 professorer, 8 teknikere, 11 stipendiater, 15 postdoktorer) som jobber full tid med forskning relatert til trening som medisin. Det forventes at antall forskere i dette senteret stabiliserer seg rundt 45 personer de neste 4-8 årene. Ved de involverte klinikkene er det per dags dato 15 stipendiater, 8 postdoktorer og 4 forskningssykepleiere, og aktiviteten og antallet forventes å øke de kommende årene. Søkergruppen er også valgt ut av Det medisinske fakultet ved NTNU til å få lov å søke om å etablere et Senter for fremragende forskning innen bruk av trening som medisin. Årlig budsjett for forskning relatert til bruk av trening i medisinsk behandling ved K.G. Jebsen - Senter for hjertetrening og de involverte avdelinger er ca 56 millioner kroner. Samlet sett er søkergruppen godt rustet når det gjelder forskning relatert til bruk av trening i medisinsk behandling. Utfordringen i dag er å ha dedikerte personer til å formidle (webbassert) og koordinere kursvirksomhet basert på nyvunnen kunnskap til helsepersonell utover Trondheimsregionen. Deltagende miljø (NTNU/St.Olavs Hospital og relevante samarbeidspartnere fra andre helseregioner) vil være fagpersonell og gjennomføre den årlige "nasjonale utdanningen". Erfaringsvis involverer dette om lag 10 personer på full tid i 2 dager før kursstart, kursperioden på 3-5 dager og 1 dag etter gjennomført kurs. Det vil derfor være et betydelig bidrag fra det lokale/nasjonale fagmiljø i gjennomføringen av kursvirksomhet. Søkergruppen er også delaktig i en søknad om å etablere en nasjonal forskerskole hvor alle helseregioner er involvert og ved tilslag på søknaden så vil det styrke den nasjonale

	utdanningen innen bruk av trening i medisinsk behandling ytterligere. Det er et behov for en administrativ koordinator for å koordinere et nasjonalt nettverk for forskning på en bedre måte enn hva tilfellet er i dag. Dette vil vi søke midler til fra Helse Midt-Norge og andre regionale- og nasjonale finansieringskilder. For å få etablert en velfungerende Nasjonal kompetansetjeneste for systematisk bruk av trening som medisin er det behov for følgende stillinger: 100% stilling som koordinator/daglig leder (850 000,-) 100% stilling som informasjonsmedarbeider (850 000,-) 3 x 50% stillinger som faglige ledere (1 275 000,-) Årlig kurs og møter (erfaringsvis 250 000,-)
14. Er det andre momenter som bør trekkes fram, som det ikke er spurt om ellers i skjemaet?	Søknaden støttes fra (se vedlegg): - Spesialist i indremedisin og kardiologi, Erik Ekker Solberg - Hjerterehabiliteringsavdelingen ved Feiringklinikken - Medisinsk avdeling v/ Sykehuset i Levanger - Nasjonalforeningen for Folkehelsen - Sør-Trøndelag Idrettskrets og Olympiatoppen Midt-Norge - Hjertemedisinsk avdeling, Universitet i Tromsø - Leder av Fagrådet for UNIKARD - Medisinsk klinikk, Helse Møre og Romsdal - OUS, Rikshospitalet Hjerte-, Lunge- og Karklinikken, Kardiologisk avdeling CV er vedlagt for: - Ulrik Wisløff, Professor og leder av K.G. Jebsen - Senter for hjertetrening, NTNU - Siv Mørkved, Professor og forskningskoordinator ved Klinikk for kliniske servicefunksjoner ved St. Olavs Hospital HF
15. Oppgi inntil 10 vitenskapelige publikasjoner de siste 5 år som har utgått fra personer i det fagmiljøet som søker, og som er relevante i forhold til den tjeneste som søkes. Listen skal inkludere publikasjonens PubMed-nummer.	1. Wisløff U, Sonia M. Najjar, Oyvind Ellingsen, Per Magnus Haram, Steven Swoap, Mats Fernström, Khadija Rezaei, Qusai Al-Share, Lauren Gerard Koch, and Steven L. Britton. Cardiovascular Risk Factors From Artificial Selection of Aerobic Capacity in Rats. Science. Vol 307, Issue 5708, 418-420, 21 January 2005. 2. Stølen TO, Høydal MA, Kemi OJ, Catalucci D, Ceci M, Aasum E, Larsen T, Rolim N, Condorelli G, Smith GL, Wisløff U. Interval Training Normalizes Cardiomyocyte Function, Diastolic Ca²⁺ Control, and SR Ca²⁺ Release Synchronicity in a Mouse Model of Diabetic Cardiomyopathy. Circ Res. 2009 Sep 11;105(6):527-36. 3. Nauman J, Janszky I, Vatten LJ, Wisløff U. Temporal changes in resting heart rate and deaths from ischemic heart disease. A prospective population study. JAMA, Dec 21 2011, 2579-87. 4. Wisløff U, A Støylen, JP. Loennechen, M Bruvold, Ø Rognmo, PM Haram, AE Tjønnå, J Helgerud, SA Slørdahl, SJ Lee, V Videm, A Bye, GL Smith, SM Najjar, Ø Ellingsen, T Skjærpe. Superior cardiovascular effect of aerobic interval-training versus moderate continuous training in elderly heart failure patients: A randomized controlled study. Circulation 2007 Jun 19;115(24):3086-94. 5. Tjønnå AE, Lee SJ, Rognmo Ø, Stølen TO, Bye A, Haram PM, Loennechen JP, Al-Share QY, Skogvoll E, Slørdahl SA, Kemi OJ, Najjar SM, Wisløff U. Aerobic interval training

	versus continuous moderate exercise as a treatment for the metabolic syndrome: a pilot study. <i>Circulation</i>. 2008 Jul 22;118(4):346-54. Epub 2008 Jul 7. 6. Tyldum GA, Schjerve IE, Tjønnå AE, Kirkeby-Garstad I, Stølen TO, Richardson RS, Wisløff U. Endothelial dysfunction induced by post-prandial lipemia: complete protection afforded by high-intensity aerobic interval exercise. <i>J Am Coll Cardiol</i>. 2009 Jan 13;53(2):200-206. 7. Rognmo Ø, Hetland E, Helgerud J, Hoff J, Slørdahl SA. High intensity aerobic interval training is superior to moderate exercise intensity exercise for increasing aerobic capacity in patients with coronary artery disease. <i>EJCPR</i> 2004, 216-22. 8. Moholdt TT, Amundsen BH, Rustad LA, Wahba A, Løvø KT, Gullikstad LR, Bye A, Skogvoll E, Wisløff U, Slørdahl SA. Aerobic interval training versus continuous moderate exercise after coronary artery bypass surgery: a randomized study of cardiovascular effects and quality of life. <i>Am Heart J</i>. 2009 Dec;158(6):1031-7. 9. Brønstad E, Rognmo O, Erik Tjønnå A, Henrich Dedichen H, Kirkeby-Garstad I, Håberg AK, Bjørk Ingul C, Wisløff U, Steinshamn S. High intensity knee extensor training restores skeletal muscle function in copd patients. <i>Eur Respir J</i>. 2012 Mar 9. [Epub ahead of print] 10. Bjørgen S, Helgerud J, Husby V, Steinshamn S, Richardson RR, Hoff J. Aerobic high intensity one-legged interval cycling improves peak oxygen uptake in chronic obstructive pulmonary disease patients; no additional effect from hyperoxia. <i>Int J Sports Med</i>. 2009 Dec;30(12):872-8.
--	--

¹ Bruk et mest mulig dekkende og beskrivende navn på kompetansetjenesten.

² Eksempelvis i forhold til type spesialiteter som bør være representert, behov for brukerrepresentasjon o.a.

³ Antall og type stilling pr avdeling/enhet som er eller vil bli involvert i tjenesten. Driftsmidler.

⁴ Det må komme klart fram om det ligger ressursmessige forutsetninger fra HFet for å påta seg oppgaven. Dette er ett av punktene som RHFet må ta konkret stilling til før eventuell videresending av søknaden for videre behandling.