

God ernæringspraksis

– vurdering av ernæringsmessig risiko

Januar 2017

Bakgrunn

Opptil 30 % av pasienter i sykehus er i ernæringsmessig risiko, og flere studier har vist at ernæringsstatus ofte forverres under sykehusoppholdet. Dårlig ernæringsstatus er assosiert med økt morbiditet og mortalitet¹⁾, og i 2003 publiserte Europarådet derfor en rapport hvor de lanserte et program for å identifisere pasienter i ernæringsmessig risiko²⁾.

I en spørreundersøkelse gjennomført i Norge i 2004 oppga leger, sykepleiere og kliniske ernæringsfysiologer at de ønsket et verktøy for å vurdere ernæringsstatus og for å kunne gi optimal ernæringsbehandling³⁾. Dette resulterte i «God ernæringspraksis» som ble lansert for første gang i 2006.

Mye har skjedd innen forebygging av underernæring i Norge de siste årene. Helsedirektoratet har utgitt *Faglige Nasjonale retningslinjer for forebygging og behandling av underernæring* samt *Kosthåndboken - Veileder i ernæringsarbeid i helse- og omsorgstjenesten*. Mange sykehus følger Helsedirektoratets anbefaling og innfører screening for ernæringsmessig risiko, og vi opplever derfor stor etterspørsel etter denne folderen.

Screening for ernæringsmessig risiko (norsk oversettelse) er oppdatert i 5. utgave utgitt i november 2014.

Oslo/Bergen/Trondheim/Tromsø november 2014
Norsk Selskap for Klinisk Ernæring (NSKE)

Screening for ernæringsmessig risiko (NRS 2002)^{4,5)}

Tabell 1 Innledende screening

		JA	NEI
1	Er BMI < 20,5?		
2	Har pasienten tapt vekt i løpet av de 3 siste månedene?		
3	Har pasienten hatt redusert næringsinntak i den siste uken?		
4	Er pasienten alvorlig / kritisk syk? (f.eks får intensivbehandling)		
Ja: Nei:	Dersom svaret er «Ja» på noen av spørsmålene gjennomføres screening i tabell 2. Dersom svaret er «Nei» på alle spørsmålene skal pasienten rescreenes ukentlig. Dersom pasienten f.eks skal gjennomgå en planlagt stor operasjon, skal en forebyggende ernæringsplan overveies for å unngå den forventede ernæringsrisiko.		

NRS 2002 / Norsk versjon okt 2014 / Oversatt av Lene Thoresen og Hilde Wøien / Godkjent av Professor Jens Kondrup DK

Tabell 2 Avsluttende screening

Ernæringsstatus (≈ grad av svekkelse)		Sykdommens alvorlighetsgrad (≈ økt behov)	
Fraværende Skår = 0	Normal ernæringsstatus	Fraværende Skår = 0	Normale ernæringsbehov
Mild Skår = 1	Vekttap > 5 % i løpet av 3 måneder eller matinntak 50-75 % av normalt behov i siste uke	Mild Skår = 1	Lårhalsbrudd*, Kronisk syke pasienter*, spesielt de med akutte komplikasjoner: levercirrose, KOLS* <i>Kronisk hemodialyse, diabetes, kreftsykdommer</i>
Moderat Skår = 2	Vekttap > 5 % i løpet av 2 måneder eller BMI 18.5-20.5 + nedsatt almenntilstand eller matinntak 25-50 % av normalt behov i siste uke	Moderat Skår = 2	Omfattende abdominal kirurgi*, Slag* <i>Alvorlig lungebetennelse, maligne blodsykdommer</i>
Alvorlig Skår = 3	Vekttap > 5 % i løpet av 1 måned (>15 % siste 3 måneder) eller BMI < 18.5 + nedsatt almenntilstand eller matinntak 0-25 % av normalt behov i siste uke	Alvorlig Skår = 3	Hodeskade*, Benmargstransplantasjon* <i>Intensivpasienter (APACHE skår > 10)</i>
Skår	+	Skår	= Total skår
Alder	Hvis ≥ 70 år: legg til 1 til total skår over		= aldersjustert total skår
Skår ≥ 3: Pasienten er i ernæringsmessig risiko og en ernæringsplan skal iverksettes Skår < 3: Ukentlig rescreening av pasienten. Hvis pasienten f.eks skal gjennomgå omfattende kirurgi skal en forebyggende ernæringsplan overveies for å unngå den forventede ernæringsrisiko.			

Forklaring til NRS 2002

NRS-2002 er basert på en gjennomgang av tilgjengelige kliniske randomiserte studier.

*indikerer at en studie direkte underbygger inndelingen av sykdommens alvorlighetsgrad i mild, moderat og alvorlig sykdom til pasienter med den diagnosen. Diagnoser vist i kursiv er basert på prototypene gitt nedenfor.

Prototyper for sykdommens alvorlighetsgrad:

Skår=1: En pasient med kronisk sykdom innlagt på sykehus på grunn av komplikasjoner. Pasienten er avkrefet, men er oppegående. Proteinbehovet er økt, men kan dekkes med mat og/eller nærings-tilskudd i de fleste tilfeller.

En ernæringsplan er påkrevet hos alle pasienter som er:

- (1) alvorlig underernært (skår=3), eller
- (2) alvorlig syk (skår=3), eller
- (3) moderat underernært + mildt syk (skår 2 + 1), eller
- (4) mildt underernært + moderat syk (skår 1 + 2).

Prototyper for sykdommens alvorlighetsgrad:

Skår=2: En pasient som er senge-liggende på grunn av sykdom, f.eks etter stor abdominal kirurgi. Proteinbehov er vesentlig økt, men kan dekkes, selv om sonde-ernæring og/eller intravenøs ernæringstilførsel er nødvendig i mange tilfeller.

Ernæringsmessig risiko

er definert ved nåværende **ernæringsstatus** og risiko for svekket ernæringsstatus, på grunn av **økt ernæringsbehov** forårsaket av stressmetabolisme i den kliniske situasjonen.

Skår=3: En intensivpasient med behov for respiratorstøtte etc. Proteinbehovet er økt og kan ikke dekkes, selv med sondeernæring og/eller intravenøs ernæringstilførsel. Nedbrytning av proteiner og nitrogen tap kan imidlertid bli betydelig redusert med ernæringstilførsel.

Body Mass Index^{6,7)} BMI = kg/m²

< 18 alvorlig undervekt
 18-20 undervekt
 20-25 idealvekt
 > 25 overvekt
 > 30 fedme

Høyde i meter

1.92	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25				
1.90	8	9	9	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26				
1.88	8	9	10	10	11	11	12	12	13	14	14	15	15	16	16	17	18	18	19	19	20	20	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	27				
1.86	9	9	10	10	11	12	12	13	13	14	14	15	16	16	17	17	18	18	19	20	20	21	21	22	23	23	24	24	25	25	26	27	27				
1.84	9	9	10	11	11	12	12	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	21	21	22	22	23	24	24	25	25	26	27	27	28			
1.82	9	10	10	11	11	12	13	13	14	14	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	21	21	22	22	23	24	24	25	25	26	27	27	28	28			
1.80	9	10	10	11	12	12	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	22	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28	28	29		
1.78	9	10	11	11	12	13	13	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28	28	29	30	
1.76	10	10	11	12	12	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	30	30	
1.74	10	11	11	12	13	13	14	15	15	16	17	17	18	18	19	20	20	21	22	22	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	30	30	31	31	
1.72	10	11	11	12	13	14	14	15	16	16	17	18	18	19	20	20	21	22	22	23	24	24	25	26	26	27	27	28	28	29	30	30	31	31	32	32	
1.70	10	11	12	12	13	14	15	15	16	17	17	18	19	19	20	21	21	22	23	24	24	25	26	26	27	27	28	28	29	30	30	31	31	32	33	33	
1.68	11	11	12	13	13	14	15	16	16	17	18	18	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	30	30	31	31	32	33	33	34
1.66	11	12	12	13	14	15	15	16	17	17	18	18	19	20	21	22	22	23	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	30	30	31	31	32	33	33	34	34
1.64	11	12	13	13	14	15	16	16	17	18	18	19	19	20	21	22	22	23	24	25	25	26	27	27	28	28	29	30	30	31	31	32	33	33	34	34	35
1.62	11	12	13	14	14	15	16	17	18	18	19	20	21	21	22	23	24	24	25	26	27	27	28	29	30	30	31	31	32	33	34	34	35	35	36	36	37
1.60	12	13	13	14	15	16	16	17	18	19	20	20	21	22	23	23	24	25	26	26	27	27	28	29	30	30	31	31	32	33	34	34	35	36	37	37	38
1.58	12	13	14	14	15	16	17	18	18	19	20	21	22	22	23	24	25	26	26	27	28	29	30	30	31	31	32	33	34	34	35	36	37	37	38	38	39
1.56	12	13	14	15	16	16	17	18	19	20	21	21	22	23	24	25	25	26	27	28	29	30	30	31	31	32	33	34	35	35	36	37	38	38	39	39	40
1.54	13	13	14	15	16	17	18	19	19	20	21	22	23	24	24	25	26	27	28	28	29	30	31	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	39	40	40	41
1.52	13	14	15	16	16	17	18	19	20	21	22	23	23	24	25	25	26	27	28	29	29	30	31	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	40	41	41	42

30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 52 54 56 58 60 62 64 66 68 70 72 74 76 78 80 82 84 86 88 90 92 94

Vekt i kilo

Utregning av vekttap (%)

Vekttap i %	- 5 %	- 10 %	- 15 %	- 20 %
-------------	-------	--------	--------	--------

	Vekt før vekttap (kg)	Vekt etter vekttap (kg)			
90	85,50	81,00	76,50	72,00	
89	84,55	80,10	75,65	71,20	
88	83,60	79,20	74,80	70,40	
87	82,65	78,30	73,95	69,60	
86	81,70	77,40	73,10	68,80	
85	80,75	76,50	72,25	68,00	
84	79,80	75,60	71,40	67,20	
83	78,85	74,70	70,55	66,40	
82	77,90	73,80	69,70	65,60	
81	76,95	72,90	68,85	64,80	
80	76,00	72,00	68,00	64,00	
79	75,05	71,10	67,15	63,20	
78	74,10	70,20	66,30	62,40	
77	73,15	69,30	65,45	61,60	
76	72,20	68,40	64,60	60,80	
75	71,25	67,50	63,75	60,00	
74	70,30	66,60	62,90	59,20	
73	69,35	65,70	62,05	58,40	
72	68,40	64,80	61,20	57,60	
71	67,45	63,90	60,35	56,80	
70	66,50	63,00	59,50	56,00	
69	65,55	62,10	58,65	55,20	
68	64,60	61,20	57,80	54,40	
67	63,65	60,30	56,95	53,60	
66	62,70	59,40	56,10	52,80	
65	61,75	58,50	55,25	52,00	

Vekttap i %	- 5 %	- 10 %	- 15 %	- 20 %
-------------	-------	--------	--------	--------

	Vekt før vekttap (kg)	Vekt etter vekttap (kg)			
64	60,80	57,60	54,40	51,20	
63	59,85	56,70	53,55	50,40	
62	58,90	55,80	52,70	49,60	
61	57,95	54,90	51,85	48,80	
60	57,00	54,00	51,00	48,00	
59	56,05	53,10	50,15	47,20	
58	55,10	52,20	49,30	46,40	
57	54,15	51,30	48,45	45,60	
56	53,20	50,40	47,60	44,80	
55	52,25	49,50	46,75	44,00	
54	51,30	48,60	45,90	43,20	
53	50,35	47,70	45,05	42,40	
52	49,40	46,80	44,20	41,60	
51	48,45	45,90	43,35	40,80	
50	47,50	45,00	42,50	40,00	
49	46,55	44,10	41,65	39,20	
48	45,60	43,20	40,80	38,40	
47	44,65	42,30	39,95	37,60	
46	43,70	41,40	39,10	36,80	
45	42,75	40,50	38,25	36,00	
44	41,80	39,60	37,40	35,20	
43	40,85	38,70	36,55	34,40	
42	39,90	37,80	35,70	33,60	
41	38,95	36,90	34,84	32,80	
40	38,00	36,00	34,00	32,00	

Ernæringsbehandling i praksis

- Beregn pasientens energi- og proteinbehov.
- Gi pasienten rett type kost. Bestill energi- og næringstett kost til småspiste pasienter. Servér tilstrekkelig antall måltider og unngå mer enn 11 timers faste natten over. Tilpass matens konsistens etter pasientens tilstand.
- Sørg for at pasienten er tilfredsstillende symptomlindret og server maten i appetittstimulerende omgivelser.
- Supplér med næringsdrikker dersom pasienten kan spise, men ikke klarer å dekke næringsbehovet gjennom vanlig mat.
- Dersom pasienten ikke kan spise eller ikke klarer å ta til seg nok næring, startes sondeernæring. Se side 10 for beslutning av sondeplassing. Start forsiktig med 20 ml/time og opptrapping over 1–3 døgn.
- Ved retensjon, kvalme og/eller oppkast reduseres sondeernæringen. Supplér med parenteral ernæring.
- Dersom sondeernæring er kontraindisert eller ikke lar seg gjennomføre gis parenteral ernæring alene.
- Det henvises forøvrig til ESPEN guidelines for Enteral Ernæring under www.espen.org

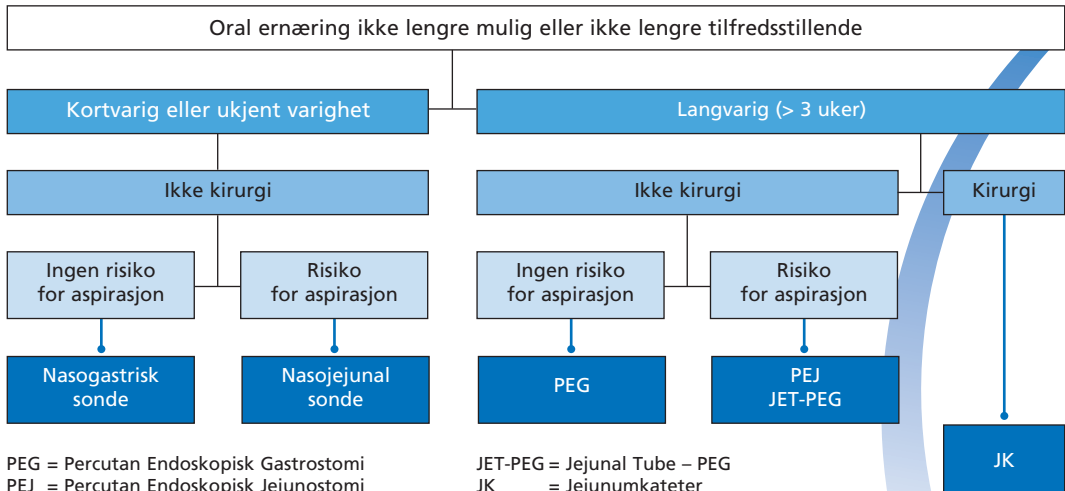
Beregning av energibehov⁸⁾

Tabell for beregning av energibehov hos voksne	
Sengeliggende	30 kcal/kg
Oppegående	35 kcal/kg
Oppbygningsfase (vektoppgang)	40 kcal/kg
Beregningen overfor justeres hvis pasienten er	
Mager	Øk med 10 %
Alder 18–30 år	Øk med 10 %
Alder over 70 år	Reduser med 10 %
Overvektig	Reduser med 10 %
Febril	Øk med inntil 10 % for hver grad forhøyet temperatur

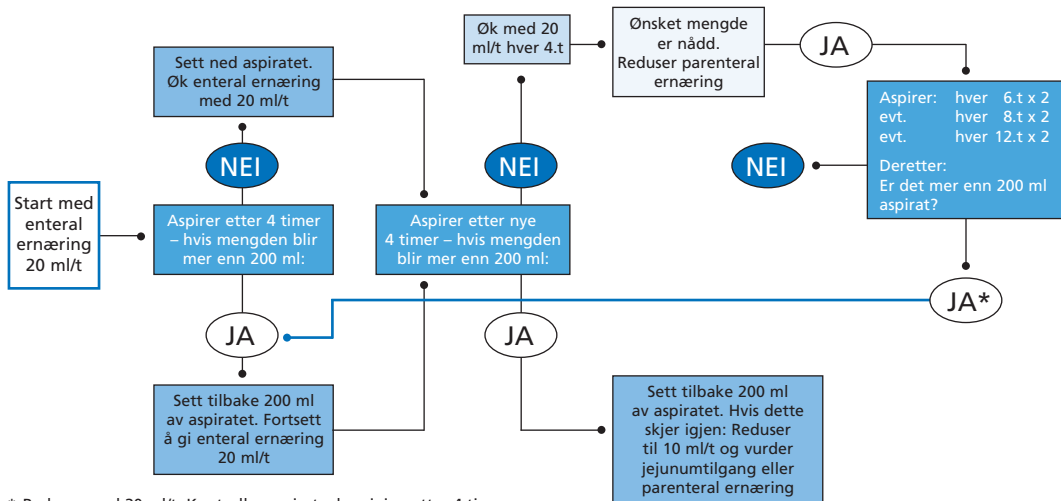
Beregning av proteinbehov^{8, 9,10)}

Anbefalt daglig proteininntak hos voksne pr. kg kroppsvekt	
Voksne friske 18-64 år	0,8-1,5 g/kg/døgn (10-20E%)
Friske eldre ≥ 65 år	1,1-1,3 g/kg/døgn (15-20E%)
Syke	1-1,5 g/kg/døgn
Kritisk syke	1,5–2,0 g/kg/døgn

Plassering av sonde for enteral ernæring¹¹⁾



Ernæringsalgoritme[©] for bevisstløse pasienter¹²⁾



* Reduser med 20 ml/t. Kontroller aspiratvolum igjen etter 4 timer. Reduser eventuelt videre med 20ml/t i intervaller på 4 timer inntil aspiratvolumet er under 200 ml (ikke publisert kommentar).

Nyttige tips for enteral ernæring

- **Pasienten har diaré**
Gi kontinuerlig administrasjon og tilfør løsning med probiotiske melkesyrebakterier (Biola el.l) daglig under antibiotikabehandlingen. 50-100 ml 2-4 ganger pr dag er en passende dose.
- **Pasienten har obstipasjon**
Årsaken er vanligvis for lavt væskeinntak og/eller fiberinntak. Gi daglig minst 30 ml væske/kg kroppsvekt og 3 g fiber/250 kcal. Anbefalt inntak for voksne er $\geq 25-35$ g fiber/dag⁹⁾. Fiberinntaket bør økes gradvis.
- **Pasienten har ventrikelretensjon**
Vurder å gi motilitetsregulerende legemiddel. Gi mindre bolusvolum pr. måltid eller gå over til kontinuerlig tilførsel. Plasser sondespissen i duodenum/jejunum. Ved plassering av sonden i tynntarm, må sondeløsningen gis kontinuerlig med pumpe for å unngå diaré. Start med infusjonshastighet 20 ml/t og øk gradvis til 100-125 ml/t over 3-4 dager.

Oppstart av parenteral ernæring

Pasientens evne til å eliminere fett og metabolisere glukose bestemmer infusjonshastigheten. Vanlig infusjonstid er 12–24 timer. Kvalme, oppkast, svetting og hyperglykemi kan være tegn på for høy infusjonshastighet.

Doseringen er individuell og posestørrelse velges ut fra pasientens kliniske tilstand, kroppsvekt og ernæringsbehov. Husk alltid å tilsette vitaminer og sporelementer.

Ved behov for parenteral ernæring med varighet kortere enn 1 uke kan perifer vene benyttes. Infusjonsløsningen må da ha osmolalitet lavere enn 1100 mosmol/kg. Ved behov for parenteral ernæring i mer enn 1 uke benyttes SVK.

Dag 1	Dag 2
50–75 % av utregnet behov	75–100 % av utregnet behov

Hos underernærte pasienter kan oppstart av parenteral ernæring medføre overbelastningssymptomer (refeeding syndrome) med en rask endring av væskebalansen, hypofosfatemi, hypokalemi, utvikling av lungeødem og hjertesvikt. Langsom opptrapping over 3–5 dager anbefales derfor.

Dag 1	Dag 2	Dag 3
50 % av utregnet behov	60–70 % av utregnet behov	100 % av utregnet behov

Håndtering av ernæringsprodukter

- Kontrollér alltid posens innhold og utløpsdato før bruk.
- Vask og tørk hendene grundig før du åpner ernæringsposen/infusjonsposen.
- Sørg for at omgivelsene er rene.
- Bruk ren teknikk ved tilkobling av ernæringssett/infusjonssett til ernæringsposen/infusjonsposen.

Enteral ernæring

- Ernæringsposen kan henge 24 timer i romtemperatur.
- Ernæringssettet skal skiftes minst en gang i døgnet.
- Ernæringssonde skal skylles mellom hvert måltid.

Parenteral ernæring

- Gjør nødvendige tilsetninger av vitaminer, mineraler og sporelementer til parenteral ernæringspose.
- Infusjonsposen må benyttes innen ett døgn.

Referanser

- ¹⁾ COUNCIL OF EUROPE. Food and Nutritional care in hospitals: how to prevent undernutrition. Reports and recommendations of the Committee of Experts on nutrition, food safety and consumer protection. ISBN 92-871-5053-2.
- ²⁾ COUNCIL OF EUROPE. COMMITTEE OF MINISTERS. Resolution ResAP(2003)3 on food and nutritional care in hospitals [www.coe.int/Committee of Ministers Simple Search: Keyword: ResAP\(2003\)3](http://www.coe.int/Committee of Ministers Simple Search: Keyword: ResAP(2003)3). Search periode: 2003.
- ³⁾ Mowe M, Bosaeus I, Rasmussen HH, Kondrup J, Unosson M, Irtun Ø. Nutritional routines and attitudes among doctors and nurses in Scandinavia: A questionnaire based survey. *Clin Nutr.* 2006 Jun;25(3): 524-32. Erratum in *Clin Nutr.* 2006 Dec;25(6):1040.
- ⁴⁾ Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z, ad hoc ESPEN working group: Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clinical Nutrition* (2003) 22(3): 321-336.
- ⁵⁾ Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutritional screening 2002. *Clinical Nutrition* (2003) 22(4) 415-21.
- ⁶⁾ Joint FAO/WHO/UNU Expert consultation report. Energy and protein requirements. Technical report Series 724. Geneva: WHO, 1985.
- ⁷⁾ Khosla T. & Lowe CR. *Brit. J. Prev. Soc. Med.*, 21: 122-128 (1967).
- ⁸⁾ Kosthåndboken. Veileder i ernæringsarbeid i helse- og omsorgstjenesten. Helsedirektoratet. Juni 2012. IS-1972.
- ⁹⁾ Nordic Council of Ministers. Nordic Nutrition Recommendations 2012. Nord 2014:002 ISBN 978-92-893-2670-04.
- ¹⁰⁾ Basics in clinical nutrition. Fourth edition. Luboš Sobotka. Galén 2011. ISBN 978-80-7262-821-6.
- ¹¹⁾ C. Löser et al. ESPEN Guidelines on artificial enteral nutrition – Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG). *Clinical Nutrition* 2005;24:848-861
- ¹²⁾ Woien H, Bjork IT. Nutrition of the critically ill patient and effects of implementing a nutritional support algorithm in ICU. *J Clin Nurs.* 2006 Feb;15(2):168-77.

Utarbeidet av Norsk Selskap for Klinisk Ernæring (www.nske.no)

Professor, overlege, dr.med. Øivind Irtun, Universitetssykehuset Nord-Norge
Professor, avdelingsleder, førsteamanuensis dr.med Morten Mowe, Oslo Universitetssykehus
Professor, overlege, dr.philos Anne Berit Guttormsen, Haukeland Universitetssykehus
Intensivsykepleier, RN, MNsc, PhD, Hilde Wøien, Oslo Universitetssykehus
Klinisk ernæringsfysiolog, PhD, Lene Thoresen, St.Olavs Hospital

Med støtte fra Fresenius Kabi Norge AS