

### Synopsis:

**Titel:**

Strukturering og standardisering af sygeplejefaglig dokumentation indenfor ernæring vha. SNOMED CT

**Tema:**

Anvendt sundhedsteknologi og informatik

**Projektperiode:**

4. semester - master  
1. februar 2009 - 4. juni 2009

**Projektgruppe:**

1086e

**Deltagere:**

Pia Andersen  
Anne-Mette Lindgaard

**Vejleder:**

Pia Britt Elberg  
Anne Randorff Rasmussen

**Oplagstal:** 7

**Hovedrapport sideantal:** 86

**Appendiksrapport sideantal:** 116

**Samlet sideantal:** 202

**Bilag:** vedlagt CD

Underernæring er et område, hvor der er evidens for at en målrettet ernæringsindsats bidrager til et mere effektivt behandlingsforløb. Området er understøttet af kliniske standarder, som i fremtiden skal akkrediteres gennem journalaudits. Sygeplejedokumentationen er karakteriseret ved en lav strukturingsgrad, hvilket vanskeliggør gennemførelsen af journalaudits. IT udgør fremtidens dokumentationsværktøj, hvilket åbner for muligheder for at strukturere og standardisere dokumentationen for lettere at kunne genfinde og genbruge data. Til at opnå standardiserede data er det besluttet at anvende SNOMED CT. I dette projekt undersøges det, hvorledes dokumentationen indenfor ernæring kan struktureres og standardiseres, således at klinisk praksis understøttes bedst muligt.

Dokumentationspraksis indenfor ernæring undersøges vha. journalanalyser og interviews. De strukturerede kliniske udtryk mappes dernæst til SNOMED CT, og implementeres i et IT-system, hvor det ønskes afprøvet, hvorvidt struktureringen understøtter dokumentationen i klinisk praksis.

Der er valgt en strukturingsgrad, hvor data omhandlende faktuelle og eksakte informationer beskrives i en højt struktureret form, mens data afspejlende den enkelte patient gennem empati og kommunikation beskrives i en lav strukturingsgrad. Mapningen af de strukturerede udtryk til SNOMED CT gøres primært vha. postkoordineringer.

Gennem afprøvningen af strukturering vha. det udviklede IT-system kan det konkluderes, at denne er anvendelig, men at det vil kræve væsentlige ændringer at indføre i klinisk praksis. Samtidig kan det konkluderes, at mapningen af de kliniske udtryk kræver stor klinisk forståelse, og der er behov for at gøre udtrykkene mere entydige, således at disse er velegnet til at mappe. Dette har indflydelse på andelen af kliniske udtryk mappet til SNOMED CT.



**Abstract:**

**Title:**

Structured and standardised nursing documentation of nutrition care by means of SNOMED CT

**Theme:**

Applied biomedical engineering and informatics

**Project period:**

4th Semester - Master  
1 February 2009 - 4 June 2009

**Project group:**

1086e

**Group members:**

Pia Andersen  
Anne-Mette Lindgaard

**Supervisors:**

Pia Britt Elberg  
Anne Randorff Rasmussen

**Publications:** 7

**Main report number of pages:** 86

**Appendix number of pages:** 116

**Total number of pages:** 202

**Supplement:** CD-ROM

Within the field of malnutrition evidence exist, that the use of nutrition support contributes to a more efficient and effective course of treatment. Clinical standards form the underlying basis of accreditation by means of an audit process in the future. The nursing documentation is characterized by low-level data which complicates the audit process. The implementation of IT in the health care sector facilitates a potential for obtaining structured and standardised data in order to reuse and exchange clinical information. To achieve standardised data it has been decided to use SNOMED CT. This project investigates how it is possible to structure and standardise the nursing documentation of nutrient care so that clinical practice is supported in the best possible way. Nursing documentation of nutrient care in clinical practice is investigated through analysis of patient records and interviews. Structured clinical expressions are mapped to SNOMED CT and implemented in an IT-system. Based on the IT-system, a user test investigates the ability of the structured expressions to support the clinical need for documentation. The nursing documentation is structured in a way where data containing factual and exact information is highly structured and clinical information based on empathy and communication is described in a low-level structure. The structured clinical expressions are primarily mapped to SNOMED CT by postcoordination. On the basis of the user test by means of the IT-system it can be concluded that the structured clinical expressions are usable but changed habits are required in order to be implemented in clinical practice. It can be concluded that mapping clinical expressions requires a huge understanding of clinical practice and there is a need for stating the expressions in a more precise way so that the expressions are suitable for mapping. This problem influence the number of expressions mapped to SNOMED CT.



## Forord

Denne rapport er udarbejdet af gruppe 1086e på 4. semester af masteruddannelsen i sundhedsteknologi med speciale indenfor medicinsk informatik ved Aalborg Universitet. Det overordnede tema for semestret er *Anvendt sundhedsteknologi og informatik*.

Projektet omhandler strukturering og standardisering af sygeplejefaglig dokumentation af ernæring ved brug af SNOMED CT. Projektet bidrager med viden om, hvordan den sygeplejefaglige dokumentation af ernæring kan struktureres og standardiseres, således at klinisk praksis understøttes bedst muligt, og at det i fremtidens EPJ-systemer er lettere at genfinde og genbruge data.

Rapporten henvender sig til vejledere, medstuderende og andre med interesse i strukturering og standardisering af sygeplejedokumentation indenfor ernæring.

Projektgruppen vil gerne rette en tak til ernæringsansvarlig sygeplejerske Lotte Boa Skadhauge og sygeplejerske Louise Hansen fra afdeling T på Aalborg Sygehus og ernæringsansvarlig sygeplejerske Betina Andersen fra afdeling T2 på Århus Universitethospital, Skejby, for hjælp til afklaring af den sygeplejefaglige dokumentation af ernæring i klinisk praksis. Der rettes også en tak til de sygeplejersker, der har deltaget ved brugerafprøvningen.

Aalborg Universitet, juni 2009

---

Anne-Mette Lindgaard

---

Pia Andersen



## Læsevejledning

Denne rapport er inddelt i en hovedrapport og en appendiksrapport. Hovedrapporten er inddelt i fire dele; *Foranalyse*, *Strukturering af ernæringsdokumentation*, *Udvikling af SNOMED CT baseret registreringssystem* og *Syntese*. *Foranalyse* afdækker den overordnede problemstilling, og definerer projektets problemformulering. Problemformuleringen besvares gennem delene *Strukturering af ernæringsdokumentation* og *Udvikling af SNOMED CT baseret registreringssystem*, og i *Syntese* diskuteres og konkluderes på projektets fund i henhold til problemformuleringen. Appendiksrapporten indeholder appendiksafsnit, som understøtter hovedrapportens indhold, og som der refereres til gennem hovedrapporten.

Derudover er der vedlagt en CD, der indeholder rapporten i pdf-format, transskiberinger af foretagne interviews og brugerafprøvninger, kildekoden til det udviklede system, samt det Java bibliotek, der anvendes ved eksekvering af koden. For at eksekvere koden skal der være adgang til en relationel database.

Litteraturhenvisninger er angivet i firkantede parenteser efter Harvard-metoden, dvs. [Forfatter Årstal] angiver efternavn på første forfatter samt årstallet for publikation af kilden. Når en henvisning er placeret inden et punktum, refererer kilden til den pågældende sætning. Er henvisningen placeret efter et punktum, refereres til hele det foregående afsnit. Litteraturlisten er angivet i alfabetisk rækkefølge.





# Indhold

<b>I</b>	<b>Foranalyse</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>Sygeplejedokumentation af ernæringsproblematikken</b>	<b>3</b>
1.1	Ernæring på sygehusene . . . . .	3
1.2	Nationale visioner for god ernæringspraksis . . . . .	4
1.3	Sygeplejedokumentation . . . . .	8
1.4	SNOMED CT . . . . .	9
1.5	Problemformulering . . . . .	10
<b>2</b>	<b>Metode til besvarelse af problemformuleringen</b>	<b>11</b>
<b>II</b>	<b>Strukturering af ernæringsdokumentation</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>Dokumentation af ernæring i klinisk praksis</b>	<b>15</b>
3.1	Metode til undersøgelse af dokumentation af ernæring i klinisk praksis . . . . .	15
3.2	Dokumentation af ernæring på afdeling T . . . . .	16
3.3	Dokumentation af ernæring på afdeling T2 . . . . .	19
3.4	Sammenligning af dokumentationen . . . . .	23
3.5	Delkonklusion . . . . .	24
<b>4</b>	<b>Datastrukturering</b>	<b>25</b>
4.1	Metode til strukturering af data . . . . .	25
4.2	Analyse af <i>Ernæringsscreening</i> . . . . .	26
4.3	Analyse af <i>Diagnoser</i> . . . . .	27
4.4	Analyse af <i>Mål</i> . . . . .	28
4.5	Analyse af <i>Handlinger</i> . . . . .	29
4.6	Analyse af <i>Ernæringsstatus</i> . . . . .	31
4.7	Delkonklusion . . . . .	38
<b>III</b>	<b>Udvikling af SNOMED CT baseret registreringsystem</b>	<b>41</b>
<b>5</b>	<b>Standardisering af kliniske udtryk vha. SNOMED CT</b>	<b>43</b>
5.1	Metode til standardisering af kliniske udtryk . . . . .	43
5.2	Mapningsresultater . . . . .	46

<b>6</b>	<b>Systemudvikling</b>	<b>51</b>
6.1	Metode til systemudvikling . . . . .	51
6.2	Systembeskrivelse . . . . .	51
6.3	Analyse og design af NutriReg . . . . .	54
6.4	Implementering af NutriReg . . . . .	58
6.5	Test af NutriReg . . . . .	59
6.6	Delkonklusion . . . . .	62
<b>7</b>	<b>Brugerafprøvning</b>	<b>65</b>
7.1	Metode til brugerafprøvning . . . . .	65
7.2	Resultat af brugerafprøvning . . . . .	67
7.3	Delkonklusion . . . . .	70
<b>IV</b>	<b>Syntese</b>	<b>71</b>
<b>8</b>	<b>Diskussion og konklusion</b>	<b>73</b>
	<b>Litteraturliste</b>	<b>81</b>
<b>V</b>	<b>APPENDIKS</b>	<b>87</b>
<b>A</b>	<b>SNOMED CT</b>	<b>89</b>
A.1	Historisk udvikling af SNOMED CT . . . . .	89
A.2	Elementer i SNOMED CT . . . . .	89
<b>B</b>	<b>Sygeplejedokumentation</b>	<b>95</b>
B.1	Det juridiske lovgrundlag . . . . .	95
B.2	Faglige krav til sygeplejerskers dokumentation . . . . .	96
B.3	Karakteristika og formål for dokumentation . . . . .	96
B.4	Sygeplejeklassifikationer . . . . .	98
B.5	VIPS - Model for sygeplejedokumentation . . . . .	99
<b>C</b>	<b>Klinisk ernæring</b>	<b>103</b>
C.1	ESPEN - The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism . . . . .	103
<b>D</b>	<b>Datastrukturering</b>	<b>109</b>
<b>E</b>	<b>Databasestrukturering</b>	<b>117</b>
E.1	ER-modellering . . . . .	117
E.2	Normalisering . . . . .	130
<b>F</b>	<b>Mapningstabeller</b>	<b>141</b>
F.1	Ernæringsscreening . . . . .	141
F.2	Diagnoser . . . . .	145
F.3	Mål . . . . .	146

---

F.4	Handlinger . . . . .	147
F.5	Ernæringsstatus . . . . .	155
<b>G</b>	<b>Designdokumentation</b>	<b>175</b>
G.1	Brugergrænseflader . . . . .	175
G.2	Use case specifikationer . . . . .	180
G.3	Design af pakker . . . . .	185
<b>H</b>	<b>Information vedrørende sonde</b>	<b>201</b>



---

# Foranalyse

---

**I**



---

# Sygeplejedokumentation af ernæringsproblematikken

---

# 1

*I dette kapitel defineres projektets tilgrundliggende problemstilling vedrørende underernæring på landets sygehuse. Med udgangspunkt i kliniske standarder indenfor ernæring og informatiske standarder til dokumentation heraf, opstilles projektets problemformulering.*

## 1.1 Ernæring på sygehusene

I den seneste årrække er der kommet stigende fokus på ernæring og i særdeleshed underernæring på landets sygehuse. Dette skyldes bl.a. at det er en omfattende patientgruppe, samt at der eksisterer evidens for, at en målrettet ernæringsindsats nedsætter antallet af komplikationer, og giver et mere effektivt behandlingsforløb. [Sundhedsstyrelsen 2008]

### 1.1.1 Forekomst af underernæring

Både danske og udenlandske undersøgelser har vist, at der er en hyppig forekomst af underernærede patienter på sygehusene. I Danmark har en undersøgelse vist, at forekomsten af patienter i ernæringsmæssig risiko på 15 tilfældig udvalgte afdelinger er 40% [Rasmussen et al. 2004]. En anden dansk undersøgelse blandt 750 patienter fordelt på tre danske sygehuse viste, at 22% af de indlagte patienter var i ernæringsmæssig risiko, og af denne gruppe patienter fik kun 25% dækket deres daglige ernæringsbehov under indlæggelsen. [Kondrup et al. 2002]

Tilsvarende undersøgelser på amerikanske og engelske sygehuse viser, at forekomsten af patienter i ernæringsmæssig risiko er hhv. 55% og 30% [Reilly et al. 1988] [McWhirter & Pennington 1994]. Desuden blev det påvist, at op mod 75% af patienterne i ernæringsmæssig risiko tabte sig yderligere under indlæggelsesforløbet. [McWhirter & Pennington 1994]

Patienter i ernæringsmæssig risiko optræder indenfor flere kliniske specialer. I studiet af McWhirter & Pennington blev ernæringstilstanden undersøgt på fem specialeafdelinger; parenkymkirurgi, almen medicin, lungemedicin, ortopædkirurgi og geriatri, og resultatet var, at antallet af underernærede patienter varierede fra 27% til 46% på tværs af de fem specialer [McWhirter & Pennington 1994]. I studiet udført af Kondrup et al. blev patienterne tilfældigt udvalgt blandt de indlagte patienter, og undersøgelsen viste, at underernærede patienter var ligeligt fordelt på de specialer, der var med i undersøgelsen [Kondrup et al. 2002].

Patienter i ernæringsmæssig risiko er altså en hyppigt forekomst på både danske og udenlandske sygehuse, og problematikken begrænser sig ikke kun til bestemte kliniske specialer, men ses bredt blandt alle specialer.

### 1.1.2 Konsekvenser af underernæring

Underernæring er behæftet med en række konsekvenser i forbindelse med et indlæggelsesforløb. Underernærede patienter oplever et betydeligt tab af cellemasse, hvilket svækker organismen, og kan være kilde til udvikling af yderligere komplikationer, et længere hospitalsophold samt en større dødelighed. [Rasmussen 2006]

Underernæring medfører en nedsat muskelkraft, en øget søvntendens, nedsat legemstemperatur og et nedsat immunforsvar. Grundet et nedsat immunforsvar er en hyppig komplikation for underernærede patienter infektioner. [Hessov 2006]

Hos underernærede patienter er risikoen for hhv. en mindre eller større komplikation 2,6 og 3,4 gange større end hos normalt ernærede patienter [Reilly et al. 1988]. Ved at tilpasse den rette kost til den enkelte patient kan antallet af komplikationer nedsættes, hvilket sikrer patienterne bedre livskvalitet, hurtigere mobilitet og udskrivning samt en nedsat dødelighed. [Rasmussen 2006]

Der er tillige samfundsmæssige konsekvenser forbundet med underernærede patienter. Flere undersøgelser har vist, at udgifterne til patienter i ernæringsmæssig risiko er næsten dobbelt så store som udgifterne til patienter, der ikke er i ernæringsmæssig risiko. [Reilly et al. 1988] [Rasmussen 2006]

### 1.1.3 Metabolsk stressrespons

Hos patienter, der har været udsat for en stress påvirkning i form af svære vævsskader (f.eks. traumer, svære forbrændinger, større kirurgiske indgreb), starter en kaskade af reaktioner i kroppen, hvilket betegnes metabolsk stress-respons. Hormonelle ændringer forårsager hypermetabolisme (øget hastighed af stofskiftet), hvoraf der ses et forhøjet blodsukker og en nedbrydning af skeletmuskulaturen. Dette respons sker for at frigive energi. [Lassen et al. 2005]

En stresspåvirkning medfører i sig selv en svækkelse af immunforsvaret. Af denne grund er en hyppig komplikation infektioner. For at kompensere for dette nedbrydes muskler og fedtvæv. Nedbrydningen af proteiner topper efter fem til syv dage, og i denne periode er patientens energiforbrug på sit højeste. Herefter aftager stressresponsen, og patienten begynder at komme sig. I denne fase er det vigtigt, at patienten får en optimal ernæring. [Lassen et al. 2005]

Hvis patienten er underernæret ses et vedvarende metabolsk stressrespons med en fortsat nedbrydning af proteiner. Jo større en stresspåvirkning patienten har været udsat for, og jo mere underernæret patienten er, jo større er risikoen for udvikling af komplikationer. Selv for velernærede patienter kan det få fatale konsekvenser, hvis der ikke tages stilling til den optimale ernæring. [Lassen et al. 2005]

## 1.2 Nationale visioner for god ernæringspraksis

Sundhedsstyrelsen (SST) udarbejdede i 2003 projektet ”Bedre mad til syge”, som bl.a. indeholder retningslinjer for god ernæringspraksis på sygehusene. Hensigten er at identificere de patienter, der er i ernæringsmæssig risiko for efterfølgende at opstarte relevant behandling. Anbefalingerne for god ernæringspraksis er identiske med den evidensbaserede model, NRS-2002 modellen, som den internationale organisation, The European Society for Clinical Nutrition (ESPEN), anbefaler anvendes på sygehusene. Yderligere oplysninger om organisationen ESPEN, samt organisationens anbefalinger indenfor ernæring er beskrevet i appendiks C. [Sundhedsstyrelsen 2008]

Ernæringsområdet indgår også i Den Danske Kvalitetsmodel (DDKM). DDKM er et kvalitetsudvik-

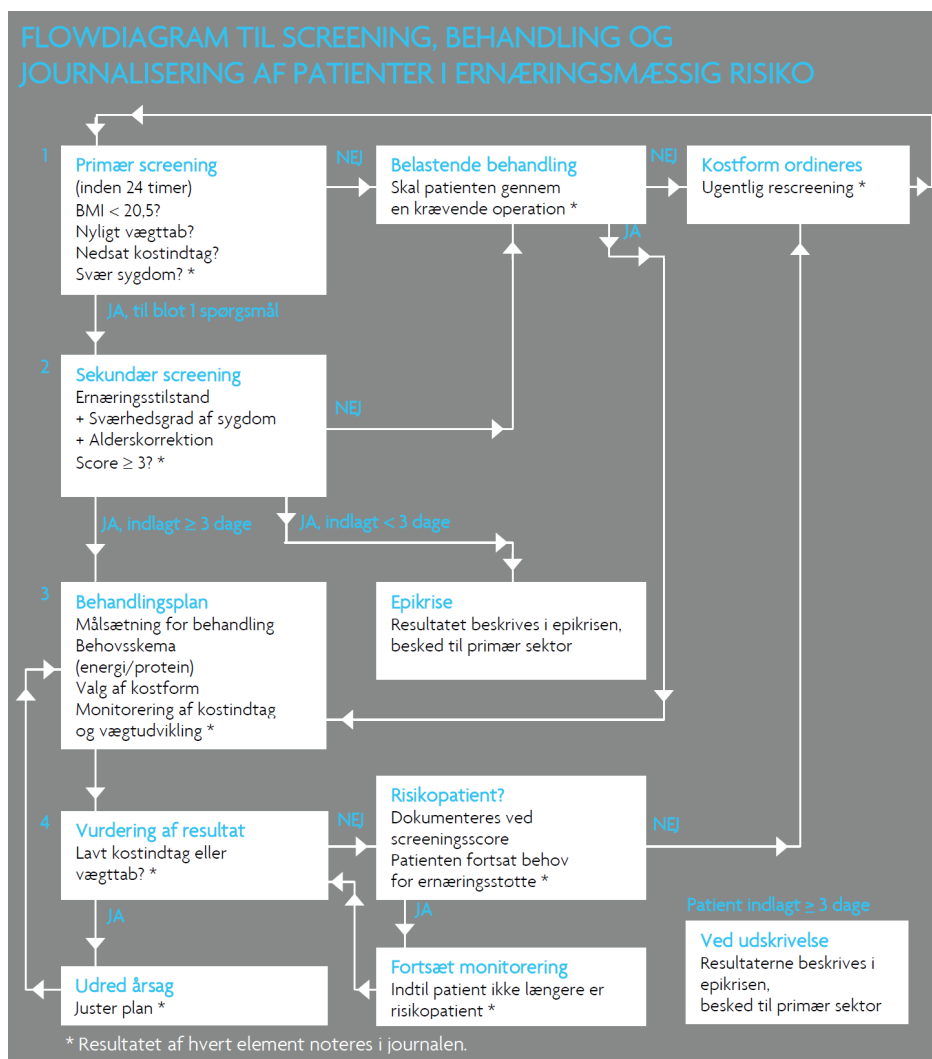


lingssystem, som bygger på akkrediteringsstandarder for god kvalitet. Akkrediteringsstandarderne skal sikre en høj kvalitet af de sundhedsfaglige ydelser, og ved at blive akkrediteret vurderes det, hvorvidt eksempelvis et sygehus lever op til et fælles sæt af standarder, akkrediteringsstandarderne. Sygehuset modtager dermed en blåstempling af kvaliteten. [IKAS 2009c] [IKAS 2009a]

I det følgende beskrives SSTs anbefalinger for god ernæringspraksis samt akkrediteringsstandarderne indenfor ernæring.

### 1.2.1 SSTs anbefalinger

SSTs anbefalinger for god ernæringspraksis er inddelt i fire hovedelementer, *Primær screening*, *Sekundær screening*, *Behandlingsplan* og *Vurdering af resultat*. Fremgangsmåden for brugen af disse hovedelementer er opsummeret i flowdiagrammet på figur 1.1 og gennemgås i det følgende.



**Figur 1.1:** Flowchart til screening, behandling og journalisering af patienter i ernæringsmæssig risiko [Sundhedsstyrelsen 2008]

**Primær screening** - Den primære screening indeholder fire spørgsmål, som skal stilles til alle patienter (dog ikke patienter i et terminalt forløb) indenfor indlæggelsens første 24 timer, se figur 1.2. Den primære (samt den sekundære) screening har til formål hurtigt og nemt allerede ved indlæggelsen at identificere de patienter, som er i ernæringsmæssig risiko.

	JA/NEJ
er BMI <20,5?	
har patienten haft et vægttab inden for de sidste 3 måneder?	
har patienten haft et nedsat kostindtag i den sidste uge?	
er patienten svært syg, dvs. stress-metabol (se nedenstående) som en patient i intensiv terapi?	

**Figur 1.2:** De fire spørgsmål i primær screeningen, som anbefales stilles til alle patienter indenfor indlæggelsens første 24 timer. [Sundhedsstyrelsen 2008]

Svares der ja til blot ét af spørgsmålene, skal patienten gennem en grundigere vurdering i en sekundær screening. Hvis der svares nej til alle fire spørgsmål, og patienten efterfølgende skal gennemgå en større operation, som øger patientens stress-metabolisme, udelades den sekundære screening, og der laves en behandlingsplan. Er dette ikke tilfældet, ordineres en passende kostform og efterfølgende screenes patienten igen på ugentlig basis, jf. figur 1.1.

**Sekundær screening** - Den sekundære screening vurderer den ernæringsmæssige risiko ud fra *Ernæringstilstand*, *Sværhedsgrad af sygdom* samt *Alder*, se figur 1.3. Hver vurdering resulterer i en score, og jo flere point patienten scorer, jo højere er patientens ernæringsrisiko.

Hvis patienten scorer tre point eller mere, er patienten i ernæringsmæssig risiko, og der skal udarbejdes en behandlingsplan. Som udgangspunkt udarbejdes behandlingsplaner kun for patienter, hvor patienten forventes indlagt i tre dage eller mere. Ved patienter indlagt to dage eller mindre noteres resultatet af sekundær screeningen i epikrisen med besked til praktiserende læge.

Scorer patienten mindre end tre point, overvejes en forebyggende indsats i form af ordinerings af en passende kostform samt ugentlig rescreening.

#### SEKUNDÆR SCREENING

Ernæringstilstand		Sværhedsgrad af sygdom (stress-metabolisme - øget behov)	
Normal score = 0	Normal ernæringstilstand	Normal score = 0	Normale behov
Let score = 1	Vægttab > 5 % på 3 måneder eller Kostindtagelse 50-75 % af behovet i sidste uge	Let score = 1	Collum femoris fraktur Kronisk prægede ptt., særligt ved akutte komplikationer: kronisk obstruktiv lungesygdom, cirrhose <i>Ovrige (i flg. klinisk skøn): Fx kronisk prægede ptt. med nyteinsufficiens, IDDM eller cancer</i>
Moderat score = 2	Vægttab > 5% på 1 ½ måned eller BMI 18,5 – 20,5 eller Kostindtagelse 25-50 % af behovet i sidste uge	Moderat score = 2	Store abdominalkirurgiske indgreb (colectomi, gastrektomi, hepatektomi), Postoperativ ATIN, apopleksi <i>Ovrige (ifølge klinisk skøn): Fx gentagne operationer, svær pneumoni, ileus, anastomoselækager, svære inflammatoriske tramsygdomme eller cancer</i>
Svær score = 3	Vægttab > 5 % på 1 måned / 15 % på 3 måneder eller BMI < 18,5 og påvirket almentilstand eller Kostindtagelse 0-25 % af behovet i sidste uge	Svær score = 3	Kranietraumer, Knoglemarvstransplantation Forbrænding > 50% <i>Ovrige (i flg. klinisk skøn): Fx svære infektioner (sepsis), ptt. i intensiv terapi (APACHE &gt;10,) svær akut pankreatitis eller cancer</i>
Score:	+	Score:	= Total score:
Alderskorrektion: ved alder ≥ 70 år, lægges tallet 1 til scoren ovenfor			

**Figur 1.3:** Sekundær screening indeholdende vurdering af patientens ernæringstilstand og sværhedsgrad af sygdommen samt patientens alder [Sundhedsstyrelsen 2008]

**Behandlingsplan** - Som udgangspunkt formuleres en målsætning om, hvorvidt patientens ernæringstilstand skal forbedres eller vedligeholdes. Behandlingsplanen skal indeholde en bestemmelse af patientens energi- og proteinbehov, der skal vælges en kostform samt lægges en plan for monitorering af kostindtag og vægtudvikling.

**Vurdering af resultat** - Er patienten ikke i stand til at dække 75% af det daglige energi- og proteinbehov, skal årsagen til den manglende appetit udredes og behandlingsplanen skal justeres. Når evalueringen viser, at patienten spiser tilstrækkeligt og ikke taber sig, er patienten ikke længere i ernæringsmæssig risiko, og der ordineres en passende kostform og patienten rescreens ugentligt.

### 1.2.2 Akkreditering af ernæring

DDKM indeholder to akkrediteringsstandarder indenfor ernæring; *Ernæringscreening* og *Ernæringsplan og opfølgning*, som bliver overdraget til sygehusene 17. august 2009. [IKAS 2009a] [IKAS 2009b]

Akkrediteringsstandarden for *Ernæringscreening* beskriver, at indlagte patienter skal have deres ernæringsstatus vurderet. Formålet med dette er at identificere de patienter, der er i særlig risiko for komplikationer pga. uhensigtsmæssig ernæring. Retningslinjerne for denne akkrediteringsstandard skal som minimum indeholde: [IKAS 2009d]

- Ansvar og opgavefordeling for ernæringscreening og -terapi
- En beskrivelse af screeningsværktøjet og målgruppen
- En beskrivelse af hvornår og hos hvilke patienter der foretages screening samt eventuelle årsager til, at patienter ikke ernæringscreenses
- Krav om ernæringsplan for alle i ernæringsmæssig risiko

Det er et krav, at de retningsgivende dokumenter er implementeret, og at ledere og medarbejdere har kendskab til og arbejder med disse i hverdagen. I kvalitetsovervågningen af dette område skal der gennem journalaudit svares på følgende spørgsmål: „*Er der dokumentation for, at der er foretaget ernæringscreening?*“ [IKAS 2009d]

Akkrediteringsstandarden for *Ernæringsplan og opfølgning* beskriver, at patienter i ernæringsmæssig risiko skal have tilpasset deres ernæring. Formålet med denne standard er at forebygge komplikationer og fremme helbredelsen både under indlæggelsesforløbet og i den efterfølgende rekonvalescensperiode. Retningslinjerne for denne akkrediteringsstandard skal som minimum indeholde: [IKAS 2009d]

- Krav om vurdering af behov for energi og protein i henhold til SSTs vejledning
- Krav om ordination af kostform
- Krav om udarbejdelse af plan for monitorering, kostindtag og vægtudvikling
- Indikation for justering af ernæringsplan

Ved denne akkrediteringsstandard er det også ledere og medarbejdere, der i form af deres brug og kendskab til de retningsgivende dokumenter er med til at implementere dem. Kvalitetsovervågningen af denne akkrediteringsstandard sker gennem journalaudit ved besvarelse af følgende spørgsmål:

„*Er der dokumentation for, at der er fastsat et ernæringsbehov for patienter i ernæringsmæssig risiko?*“ og „*Er der dokumentation for, at der er ordineret en kostform, der er tilpasset den enkeltes behov?*“ [IKAS 2009d]

### 1.3 Sygeplejedokumentation

Ernæring er et område, som indgår i »sygepleje minimum datasæt«, som er retningslinjer for de problemområder, sygeplejerskerne som minimum skal dokumentere indenfor. [Dansk Sygeplejeråd 2004]

Sygeplejerskernes dokumentation har modtaget en del kritik i den seneste årrække. Kritikken kommer fra såvel sygeplejersker som læger og forskere, som peger på, at dokumentationen tager for lang tid, og der skrives for meget. At der skrives for meget skyldes sjældent sygeplejerskernes dokumentation

alene, men i højere grad organisationen, hvor der ikke eksplicit er taget stilling til, hvem der skal skrive hvad og hvornår. Catrin Bjövell peger på, at sygeplejerskerne mangler tradition for at dokumentere på en tydelig og struktureret måde, og at der ofte arbejdes efter et princip om, at ”det der ikke er nedskrevet heller ikke er gjort”. [Bjövell 2001]

Gennem en række journalaudits i det tidligere Århus Amt blev der fundet betydelige problemer med sygeplejedokumentationen omhandlede bl.a. manglende dokumentationsmateriale, omfattende og uoverskuelig dokumentation samt et stort omfang af dobbeltdokumentation [Bruun et al. 2007].

Der er udviklet flere sygeplejeklassifikationer, jf. afsnit B.4, som muliggør en struktureret dokumentation af data. I Danmark er der imidlertid ikke tradition for at dokumentere sygeplejen vha. klassifikationer. Journalføringen, som finder sted i dag, baserer sig i højere grad på almindelig prosa, dvs. fritekst. [Bendix et al. 2006] [Dansk Sygeplejeråd 2008]

Den sygeplejefaglige dokumentation samt de sygeplejefaglige klassifikationer er beskrevet yderligere i appendiks B.

I fremtiden vil IT udgøre det primære dokumentationsværktøj i sundhedsvæsenet. Med IT åbnes en række muligheder for anvendelsen af data, som den traditionelle papirjournal ikke understøtter. [Dansk Sygeplejeråd 2008]

Med indførelsen af EPJ (Elektronisk Patientjournal) i det danske sundhedsvæsen samt visionerne i IT-strategien om, at få elektroniske data nyttiggjort i større omfang end i dag ved bl.a. at øge tilgængeligheden og muligheden for genbrug af data på tværs af aktører kræves det, at journalerne er strukturerede og standardiserede, således at en ensartet registrering af data kan finde sted. Jo større krav der stilles til udveksling og genbrug af data, jo større er behovet for at registrere data på en ensartet måde vha. standardiserede begreber og klassifikationer. [SDSD 2008] [Deloitte Business Consulting A/S 2007]

En struktureret journal muliggør sekundær anvendelse af data til f.eks. forskning og kvalitetsudvikling [Dansk Sygeplejeråd 2008]. Dette kunne eksempelvis være i forbindelse med akkrediteringsprocessen, som i fremtiden skal foretages gennem journalaudits.

Et studie af [Kallestrup et al. 2005] belyser problematikken ved at udføre journalaudits på baggrund af en journalstruktur baseret på megen fritekst, som sygeplejerskerne anvender idag. Resultaterne fra dette studie indikerer, at en ustruktureret journal bevirker en utilstrækkelig og ikke entydig dokumentation, hvilket komplicerer akkrediteringen. Ved at foretage journalaudits på strukturerede journaler lettes processen. [Kallestrup et al. 2005]

## 1.4 SNOMED CT

SST har besluttet, at data i fremtidens EPJ skal klassificeres vha. terminologisystemet SNOMED CT (Systematized Nomenclature of Medicine-Clinical Terms). SNOMED CT er et klinisk tværfagligt terminologisystem, som anvendes til at klassificere data. [The International Health Terminology Standards Development Organisation 2008]

Terminologisystemet indeholder begreber, termer og relationer, som giver mulighed for en entydig repræsentation af klinisk information. Begreberne er inddelt i hierakier, og relateret til andre begreber i et netværk, som definerer de enkelte begreber. Denne definition af hvert begreb samt brugen af synonymmer gør SNOMED CT til en interface terminologi. Da begreber defineres ud fra flere forskel-

lige akser eller hierakier er SNOMED CT multiaksial. Hvert begreb er identificeret af en unik kode. SNOMED CT koderne er ”dumme koder”, og indeholder ingen betydningsbærende information. [Sundhedsstyrelsen 2003] Appendiks A indeholder en mere uddybende beskrivelse og gennemgang af SNOMED CT.

Sundhedsstyrelsens enhed for Sundhedsinformatik igangsatte i 2005 pilotprojektet SUNDTERM, hvor dele af SNOMED CT oversættes til dansk, som efterfølgende skal udgøre *Sundhedsterminologien*. Formålet med projektet er, at skabe et beslutningsgrundlag for om SNOMED CT kan dække klinikernes dokumentationsbehov i en struktureret og standardiseret EPJ. SUNDTERM skal samle erfaringer vedrørende oversættelse af SNOMED CT, verificering af nødvendige udvidelser, tilpasninger og kvalitetssikring, således at terminologisystemet kan anvendes i det danske sundhedsvæsen. [Sundhedsstyrelsen 2003]

SUNDTERM er inddelt i to faser, hvor fase 1 omfatter oversættelse af udvalgte begreber og som udføres af et eksternt oversættelsesfirma og efterfølgende internt valideres i regi af SST. Fase 2 omfatter en ekstern test af den oversatte terminologi i klinisk regi. Hele oversættelsen samt det efterfølgende review både internt og eksternt foretages via en webbaseret applikation, HealthTerm. [Sundhedsstyrelsen 2007]

Udarbejdelsen af *Sundhedsterminologien* forventes at være afsluttet i 2010. [Deloitte Business Consulting A/S 2007]

## 1.5 Problemformulering

Med udgangspunkt i IT-strategiens visioner samt nationale standarder og retningslinjer for god ernæringspraksis er der i fremtiden lagt op til en mere struktureret og standardiseret dokumentation i EPJ. Det er ydermere på nationalt plan besluttet, at denne dokumentation skal standardiseres vha. *Sundhedsterminologien*. Det er derfor relevant at undersøge, hvorvidt *Sundhedsterminologien* kan anvendes til dokumentation af sygeplejen indenfor ernæring. Da *Sundhedsterminologien* ikke er fuldt udviklet, tages der i stedet udgangspunkt i den fulde terminologi, SNOMED CT.

Projektets problemformulering består derfor af følgende to spørgsmål:

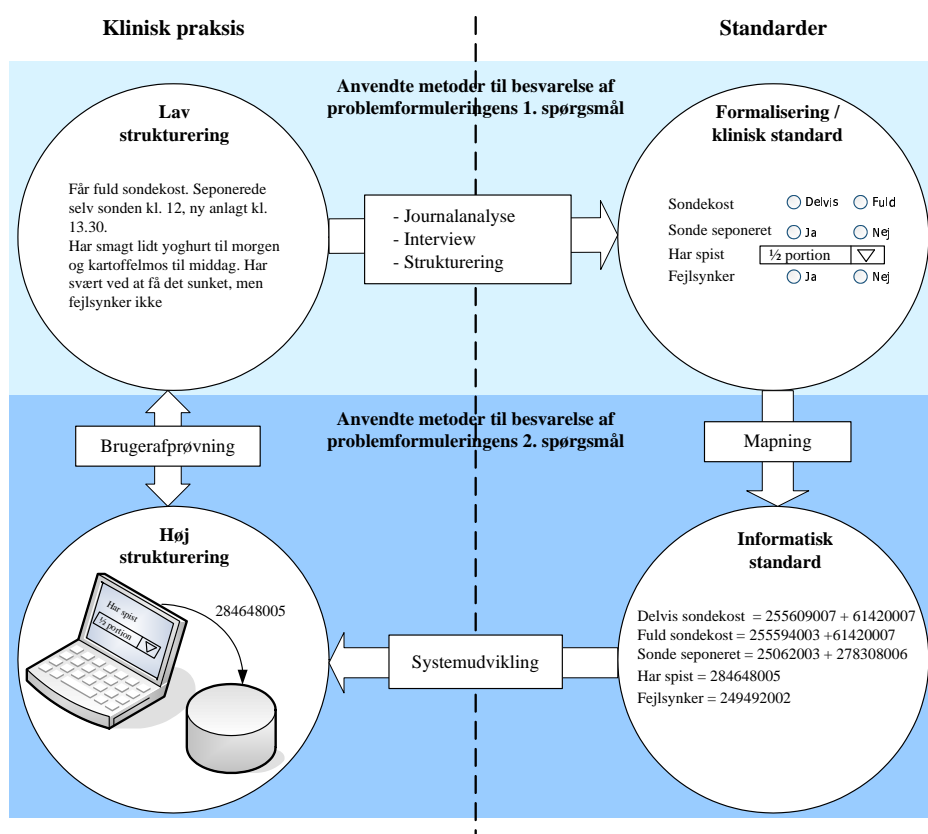
1. **På hvilken måde kan den sygeplejefaglige dokumentation af ernæring formaliseres under hensyntagen til gældende kliniske standarder?**
2. **Hvorledes implementeres denne formalisering i et SNOMED CT baseret IT-system til understøttelse af dokumentation af ernæring i klinisk praksis?**

# Metode til besvarelse af problemformuleringen

# 2

I dette kapitel redegøres for den overordnede metode, som anvendes til besvarelse af problemformuleringens to spørgsmål, jf. afsnit 1.5.

Den anvendte løsningsstrategi er skiteret i figur 2.1 og beskrives i det følgende.



**Figur 2.1:** Den sygeplejefaglige dokumentation af ernæring tager udgangspunkt i en fritekst-baseret journal, dvs. en lav strukturingsgrad. Denne dokumentation formaliseres vha. journalanalyser og interviews under hensyntagen til kliniske standarder. De formaliserede kliniske udtryk standardiseres ved at mappe udtrykkene til SNOMED CT, som herefter implementeres i et IT-system. Vha. IT-systemet foretages en brugerafprøvning af de formaliserede udtryk i klinisk praksis.

Med udgangspunkt i problemformuleringens første spørgsmål ønskes det at klarlægge, hvorledes ernæringsområdet dokumenteres i klinisk praksis, og som er afspejlet i den øverste del af figur 2.1.

Ernæringsproblematikken er et område, som er repræsenteret i alle kliniske specialer, men i dette projekt tages udgangspunkt i ét klinisk speciale. Da det ikke kan antages, at dokumentationspraksis er ens på alle afdelinger, undersøges praksis på to sammenlignelige afdelinger indenfor samme kliniske speciale; Hjerte-Lungekirurgisk afdeling på Aalborg Sygehus (afd. T) og Hjertekirurgisk afdeling på Århus Universitetshospital, Skejby (afd. T2). Dokumentationspraksis undersøges vha. interviews med sygeplejersker fra de respektive afdelinger.

På baggrund af den opnåede viden omkring dokumentationen i klinisk praksis, struktureres denne gennem en analyse af det faglige indhold af sygeplejeloger samt ved et interview med den ernæringsansvarlige sygeplejerske på afd. T. Dette gøres for at kunne identificere de kliniske udtryk, som struktureringen af dokumentationen skal tage udgangspunkt i. Under struktureringen tages der hensyn til de gældende kliniske standarder indenfor ernæring. Sygeplejelogerne er kopier udleveret fra de respektive afdelinger.

Problemformuleringens andet spørgsmål tager udgangspunkt i de formaliserede kliniske udtryk i cirklen *Formalisering/klinisk standard* på figur 2.1. Med SST's beslutning om at fremtidig elektronisk dokumentation skal foretages ved brug af SNOMED CT, mappes de formaliserede kliniske udtryk til tilsvarende begreber i SNOMED CT. Med mappe menes at oversætte et klinisk udtryk til et tilsvarende begreb i SNOMED CT. Til mapningen anvendes metoderne post- og prækoordinering.

De formaliserede og standardiserede begreber implementeres i et IT-baseret registreringssystem. Systemudviklingen udgøres af krav, analyse, design, implementering vha. UP (Unified Process), UML (Unified Modelling Language) og java. Endeligt testes systemet i en systemtest.

For at kunne afprøve om denne formalisering af de kliniske udtryk, kan anvendes til sygeplejefaglig dokumentation af ernæring i klinisk praksis, benyttes metoden brugerprøvning, der er vist mellem cirklerne *Høj strukturering* og *Lav Strukturering* på figur 2.1. Med brugerprøvning menes at brugere, dvs. sygeplejerskerne, afprøver, hvorvidt de har mulighed for at dokumentere, hvad de har behov for ved brug af de strukturerede og standardiserede begreber. Brugerprøvningen foretages på de to afdelinger, hvorfra data anvendt til strukturering og standardisering stammer fra. Ved at afprøve systemet på potentielle brugere opnås en evaluering, som tager udgangspunkt i brugernes behov, hvilket bidrager med konstruktiv kritik til formaliseringen.



---

# **Strukturering af ernæringsdoku- mentation**

---

**II**



---

# Dokumentation af ernæring i klinisk praksis

---

# 3

*Dette kapitel indeholder en gennemgang af dokumentationpraksis indenfor ernæring på Hjerte-Lungekirurgisk afdeling på Aalborg Sygehus (afd. T) og Hjertekirurgisk afdeling på Århus Universitetshospital, Skejby (afd. T2). Begge afdelinger er karakteriseret ved hovedsageligt at modtage patienter i den voksne aldersgruppe. Al dokumentation vedrørende ernæring foretages på disse afdelinger af sygeplejersker.*

## 3.1 Metode til undersøgelse af dokumentation af ernæring i klinisk praksis

For at opnå viden om dokumentationen af ernæring i klinisk praksis gennemføres interviews på de to afdelinger. Dokumentationspraksis er på afdeling T klarlagt vha. to interviews med hhv. den ernæringsansvarlige sygeplejerske samt en almindelig sygeplejerske. Praksis på afdeling T2 er afdækket ved interview af en ernæringsansvarlig sygeplejerske. Der er anvendt en interviewguide indeholdende en beskrivelse af projektet, samt de emner/spørgsmål interviewet tager udgangspunkt i. Denne tilsendt sygeplejerskene inden interviewet.

Før interviewene med de ernæringsansvarlige sygeplejersker blev der afholdt et eksplorerende interview med en almindelig sygeplejerske på afdeling T. Dette interview havde til formål at skabe et grundlag for interview af de ernæringsansvarlige sygeplejersker på begge afdelinger. Et eksplorerende interview er åbent og kun lidt struktureret, og den interviewedes svar forfølges for at søge ny information om emnet [Kvale 1998]. Udgangspunktet for interviewet var formuleret bredt, idet der både var fokus på selve processen omkring ernæringsarbejdet og dernæst dokumentationen heraf:

- Ernæringscreening: Viden omkring processen når en ny patient bliver indlagt i afdelingen, hvad en ernæringscreening indeholder, hvilke patienter bliver screenet, og hvilke patienter bliver ikke screenet.
- Behandlingsplan: Viden omkring hvad en behandlingsplan indeholder, hvilke patienter der får lagt en behandlingsplan samt hvordan der følges op på en behandlingsplan.

Med udgangspunkt i den opnåede viden fra det eksplorerende interview samt gennemgang af sygeplejersjournaler blev en ny interviewguide udarbejdet til interview af de ernæringsansvarlige sygeplejersker. Disse interviews udføres som halvstrukturerede interviews, hvor der på forhånd er defineret nogle emner og spørgsmål, interviewet tager udgangspunkt i. Dette giver mulighed for at ændre rækkefølgen på spørgsmålene, og gå mere i dybden med nogle, hvis sygeplejersken har særlig interesse indenfor et af emnerne, frem for et struktureret interview med faste spørgsmål og rækkefølge. [Kvale 1998] Disse interviews tog udgangspunkt i mere konkrete spørgsmål, hvor formålet var viden om, hvordan dokumentationen struktureres i sygeplejersjournalen samt spørgsmål til selve indholdet af dokumentationen.

Samtlige interviews er optaget og efterfølgende transskriberet og findes på den vedlagte CD.

### 3.2 Dokumentation af ernæring på afdeling T

Det følgende afsnit er skrevet med udgangspunkt i afholdte interviews med den ernæringsansvarlige sygeplejerske Lotte Boa Skadhauge og sygeplejerske Louise Hansen. [Louise Hansen 2009] og [Lotte Boa Skadhauge 2009a] Afdeling T benytter IBMs elektroniske patient journal (IPJ), der har været indført som pilotprojekt på afdelingen, og som sygeplejerskerne efterfølgende har fået lov at beholde. IPJ er struktureret efter dokumentationsmodellen VIPS. For en uddybende forklaring af VIPS-modellen, se appendiksafsnit B.5.

Patienterne bliver ved indlæggelsessamtalen ernæringsscrenet for at afdække, om patienten er i ernæringsmæssig risiko. Afdelingen har med inspiration i SSTs anbefalinger for god ernæringspraksis udviklet deres egen ernæringsscreening, der består af *Præoperativ vurdering* og en vurdering *3. postoperativ dags morgen*, se figur 3.1. Disse vurderinger udfyldes på papir.

**AALBORG SYGEHUS**  
Hjerte-Lungekirurgisk Afdeling T

VURDERING AF ERNÆRINGSRISIKO

Label: \_\_\_\_\_ Dato: \_\_\_\_\_  
Højde: \_\_\_\_\_  
Vægt: \_\_\_\_\_  
BMI (Se bagsiden): \_\_\_\_\_

**Præoperativ vurdering**

1. Er pt. undervægtig/kritisk undervægtig, skønnet ud fra BMI tallet? Ja  Nej

2. Har pt. efter eget skøn tabt mere end 5 % af sin vægt den seneste måned forud for indlæggelsen? Ja  Nej

3. Har pt. efter eget skøn nedsat appetit? Ja  Nej

4. Har pt. en nyopdaget/malreguleret diabetes mellitus Ja  Nej

5% er f.eks.:  
>2,6 kg af 50 kg  
>3,0 kg af 60 kg  
>3,6 kg af 70 kg  
>4,0 kg af 80 kg

**HANDLING:**  
Er svaret JA i et eller flere, er patienten i ernæringsrisiko. Dette noteres i sygeplejestatus.

Ved infektionsspatienter opstartes sygeplejediagnose profylaktisk ernæring 1. dag i afd. T.

Dato: \_\_\_\_\_ Udfyldt af: \_\_\_\_\_

**3. postoperative dags morgen:**

1. Har pt. madlede/kvalme, som forhindrer, at han spiser? Ja  Nej

2. Har pt. infektion eller temperatur over 38. Ja  Nej

3. Er pt. træt i en grad der forhindrer ham i at spise? Ja  Nej

4. Er der andre faktorer, der forhindrer pt. i at spise? Ja  Nej

(fx smerter, mundhulesvamp, hjerterytmeforstyrrelser, mave/tarm problemer m.v.)

**HANDLING:**  
< 5 x Ja  
> Fortsætter med almindelig ernæringsterapi efter afdelingens standard for ernæring.  
> Revurdering foretages hver 3. dag under indlæggelsen.  
> 5 x Ja  
> Sygeplejediagnose om "ernæringsterapi til risikopatient" opstartes.  
> Der ordineres en individuel behandlingsstrategi for, hvordan pt. får dækket sine næringsbehov.  
> Behandlingsstrategien ordineres i sygeplejeturnalen samt i lægens journal.  
> Ved behov for sondeernæring opstartes sygeplejediagnose "insufficient ernæring".  
> Kontakt evt. diætist (☎ 22390)

Dato: \_\_\_\_\_ Udfyldt af: \_\_\_\_\_

**AALBORG SYGEHUS**  
Århus Universitetshospital

Udarbejdet marts 2006 - Sygeplejerske Lis Wertenberg, sygeplejerske Mette Bøllow og sygeplejerske Lotte Boa.

**Figur 3.1:** Ernæringsscreeningen, der benyttes på afdeling T, som består af en præoperativ- og en 3. postoperativ dags morgen vurdering.

Den præoperative vurdering består af fire spørgsmål. Hvis der svares „ja“ til et af spørgsmålene i den præoperative vurdering, skal det noteres i IPJ under VIPS-overskriften *Sygeplejestatus*, at patienten er i ernæringsmæssig risiko. Hvis der svares nej til alle spørgsmål, noteres det i IPJ under *Sygeplejestatus*, at der ikke er nogen problemer med ernæringen. Denne dobbeltdokumentation fører til, at sygeplejerskerne af og til ”glemmer” at notere screeningen begge steder [Lotte Boa Skadhauge 2009a]. På tredje dagen efter operationen vurderes patientens ernæringsrisiko igen. Denne vurdering består af fire andre spørgsmål. Antallet af „ja“ svar fra tredje dags vurderingen lægges sammen med antallet af „ja“ svar fra den præoperative vurdering, og hvis der tilsammen er mere end fem „ja“ svar, opstartes en sygeplejediagnose med tilhørende mål og handlinger. Hvis antallet af „ja“ svar er mindre end fem, fortsætter den almindelige ernæringsterapi efter afdelingens standard, og der foretages en revurdering af patientens ernæringsrisiko hver tredje dag ved brug af den 3. postoperative dags morgen vurdering. I fremtiden planlægger afdelingen at implementere SSTs anbefalinger for ernæringscreening, jf. figur 1.1 [Lotte Boa Skadhauge 2009b].

Under VIPS-overskriften *Sygeplejediagnose* har den ernæringsansvarlige sygeplejerske defineret standarddiagnoser, der kan tildeles de identificerede risikopatienter. Til hver standarddiagnose er der defineret et sygeplejemål og en række sygeplejehandlinger. Der er mulighed for at benytte disse standarddiagnoser, -mål og -handling i deres foreskrevne form eller rette disse til eller helt at formulere en ny diagnose med tilhørende mål og handlinger passende til den enkelte patient. Tabellerne 3.1, 3.2, 3.3 og 3.4 indeholder de foreskrevne diagnoser, -mål og -handling. I disse tabellen angiver pt. en forkortelse for patient.

For at monitorere den ordinerede behandling noterer sygeplejerskerne under hver sygeplejehandling i fritekst, om handlingen er udført eller ej samt evt. afvigelser fra planen.

<b>Sygeplejediagnose:</b>	Pt. har infektion og har fået ilagt svamp tilkoblet vacumpumpe
<b>Sygeplejemål:</b>	At pt. får dækket minimum 75% af sit energi- og proteinbehov
<b>Sygeplejehandlinger:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pts. spisevaner klarlægges</li> <li>- Pt. informeres om ernæringens betydning i forbindelse med infektion i sternum</li> <li>- Pts behov udregnes ud fra Novartis ernæringscirkel</li> <li>- 2. indlæggelsesdag foretages ernæringsrisikovurdering (KJ/proteinbehov vurderes i.f.t KJ/proteinindtag)</li> <li>- Daglig konference til stuegang angående vurdering af behov for kosttilskud eller evt. sondeernæring</li> <li>- Vægt × 2 ugentligt</li> <li>- 2. dag efter anlæggelse af VAC-svamp laves kostregistrering af pt</li> <li>- Pt. tilbydes hyppige energi- og proteinrige måltider, p-drik × 3</li> <li>- 3. dag vurderes om pt. har behov for supplerings med sondemad. Indtager pt. under 75% af sit energi- og proteinbehov anlægges ernæringssonde på 3. dag</li> <li>- Ernæringsplan på fastedage: Når fasteperioden opstartes ernæres pt. med iv. ernæringsterapi. Structokapiven 1600 kcal (6720 kl/1477 ml væske), opsættes med 100 ml/t indtil pt. køres på op</li> </ul>
<i>fortsættes på næste side</i>	

<i>fortsat fra forrige side</i>	
	- Blodprøver: Væsketal, hgb, levertal, magnesium, fosfat og INR tages × 2 ugentlig standard

**Tabel 3.1:** Sygeplejediagnose A med tilknyttede sygeplejemål- og handlinger.

<b>Sygeplejediagnose:</b>	Der er risiko for insufficient ernæring
<b>Sygeplejemål:</b>	At patienten får dækket minimum 75% af sit energi- og proteinbehov fra 3. postoperative døgn i afdeling T
<b>Sygeplejehandlinger:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pt. informeres om ernæringens betydning i det postoperative forløb og afdelingens kosttilskud</li> <li>- Udregn pts energi- og proteinbehov ud fra Novartis ernæringscirkel</li> <li>- Ernæringsstatus × 1 i hver vagt. Noteres i sygeplejestatus</li> <li>- Ved ernæringsindtag &lt; 75% vurderes dagligt behov for sondeanlæggelse til stuegang (Ved behov for sondemad opstartes spl.diagnose insufficient ernæring)</li> <li>- Pt. kostregistreres i hver vagt</li> </ul>

**Tabel 3.2:** Sygeplejediagnose B med tilknyttede sygeplejemål- og handlinger.

<b>Sygeplejediagnose:</b>	Pt. er insufficient ernæret og kan på nuværende tidspunkt ikke selv indtage den fornødne mængde KJ og protein
<b>Sygeplejemål:</b>	At pt. får dækket minimum 75% af sit daglige energi- og proteinbehov
<b>Sygeplejehandlinger:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pt. informeres om ernæringens betydning i det postoperative forløb</li> <li>- Udregn pts energi- og proteinbehov ud fra Novartis ernæringscirkel</li> <li>- Anlæggelse af ernæringssonde (se særskilt procedure)</li> <li>- Pt. kostregistreres i hver vagt</li> <li>- Sondepleje med skift af plaster samt soignering omkring sonden min. × 1 dagligt</li> <li>- Grundig mundpleje min. × 3 dagligt</li> </ul>

**Tabel 3.3:** Sygeplejediagnose C med tilknyttede sygeplejemål- og handlinger.

<b>Sygeplejediagnose:</b>	Pt. kan efter operation af eosophagus/cardia ikke indtage sufficient ernæret pr. os
<b>Sygeplejemål:</b>	At pt. sikres sufficient ernæring efter udskrivning (min. 75% af sit energi- og proteinbehov)
<b>Sygeplejehandlinger:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pts pårørende medinddrages i undervisningen, så de kan fungere som ressource for patienten efter udskrivelse</li> <li>- Forbinding ved PEG sonde skal skiftes hver 3. dag</li> <li>- Evt. kontakt hjemmesygeplejerske hvis pt. har støtte til administration af sondemad samt skift af forbinding ved PEG sonde</li> <li>- Vejlede pt. i opsætning af sondemad</li> </ul>
<i>fortsættes på næste side</i>	

<i>fortsat fra forrige side</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vurdere om pt. og pårørende kan denne funktion</li> <li>- Herefter guide pt. i opsætning af sondemad</li> <li>- Målet er at pt. selvstændigt kan administrere sondemaden inden udskrivelse</li> </ul>

**Tabel 3.4:** Sygeplejediagnose D med tilknyttede sygeplejemål- og handlinger.

En vigtig sygeplejehandling i forbindelse med ernæring er kostregistrering. Dette foregår ved at notere på papir, hvad patienten har indtaget af ernæring gennem hver vagt. Energi- og proteinindtaget gennem hver vagt udregnes via et computerprogram, hvor der indtastes, hvad patienten har spist. Nattevagten regner det samlede energi- og proteinindtag sammen og indtaster resultatet i IPJ.

Under VIPS-overskriften *Sygeplejestatus* findes søgeordet ernæring, som efterfølgende benævnes ernæringsstatus. Ernæringsstatus er et felt, hvor sygeplejerskerne i fritekst efter hver vagt kan notere relevante problemstillinger omkring patientens ernæringsstatus.

### 3.3 Dokumentation af ernæring på afdeling T2

Dette afsnit er skrevet med udgangspunkt i et afholdt interview med ernæringsansvarlig sygeplejerske Betina Andersen. [*Betina Andersen 2009*]

På afdeling T2 foregår alt dokumentation på papir, og arbejdet med ernæring er struktureret efter plejeplaner og tjeklister. Patienter får ved indlæggelsessamtalen foretaget en ernæringsscreening, der er identisk med SSTs anbefalinger. Afdelingen har tilpasset sekundær screenings vurdering af sværhedsgraden af sygdommen, således at afdelingens patientgrupper er repræsenteret. Figur 3.2 viser afdelingens skema til ernæringsscreening.

Århus Universitetshospital  
Skejby **midt**  
regionmidtjylland

Patientlabel

Højde: \_\_\_\_\_ Vægt: \_\_\_\_\_

### Primærscreening

**Ja Nej**

Er BMI < 20,5? .....

Har patienten haft et vægttab inden for de sidste 3 måneder? .....

Har patienten haft et nedsat kostindtag i den sidste uge? .....

Er patienten svært syg? – dvs. stressmetabol\* .....

\*Hormonudløste ændringer i stofskiftet der bl.a. medfører øget basalstofskifte og proteinnedbrydning. Tilstanden ses f.eks. ved feber, traumer eller operationer.

**Hvis der blot er svaret JA til et af spørgsmålene i primærscreeningen, skal patienterne sekundærscreenes med henblik på at udarbejde en individuel behandlingsplan.**

Dato: \_\_\_\_\_ Sign: \_\_\_\_\_

### Sekundærscreening – Tre-trins-vurdering

#### 1. Ernæringstilstand

<b>0 point</b>	<b>Normal ernæringstilstand</b>
<b>1 point</b>	<b>Let vægttab:</b> Vægttab > 5% på 3 måneder eller Kostindtagelse = 50–75% af behov
<b>2 point</b>	<b>Moderat vægttab: BMI 18,5–20,5</b> Vægttab > 5% på 1½ måned eller Kostindtagelse = 25–50% af behov
<b>3 point</b>	<b>Svært vægttab: BMI &lt; 18,5</b> Vægttab > 5% på 1 måned eller Kostindtagelse = 0–25% af behov

2,00	110	35
1,95	100	30
1,90	90	27
1,85	80	25
1,80	70	23
1,75	60	21
1,70	50	19
1,65	45	18
1,60	40	17
1,55	35	16

Højde (m) | Vægt (kg) | BMI (kg/m<sup>2</sup>)

**BMI = Vægt i kg / (højden i m x højden i m)**  
Så et X ved højde og vægt.  
Læg en lineal mellem og aflæs BMI.

**Vægttab i % = (Vægttab/tilsvarende vægt) x 100**

**Eksempel på mere end 5% vægttab:**

- Mere end 5,0 kg fra 100 kg.
- Mere end 4,5 kg fra 90 kg.
- Mere end 4,0 kg fra 80 kg.
- Mere end 3,5 kg fra 70 kg.
- Mere end 3,0 kg fra 60 kg.
- Mere end 2,5 kg fra 50 kg.
- Mere end 2,0 kg fra 40 kg.

Score (1): \_\_\_\_\_

#### 2. Sværhedsgrad af sygdom

<b>0 point</b>	T2: Normal T3: T4:
<b>1 point</b>	T2: CABG, A-klap, Afli, aneurisme T3: Thoracotomi, cancerpatienter, patienter med dræn T4: Perifere operationer, iskæmiske smertepatienter, retroperitoneal metastase, Ilomedin behandling Øvrige: Diabetes, KOL-patienter, nyreinsufficiens (ifølge klinisk skøn)
<b>2 point</b>	T2: Gentagne eller komplicerede operationer, sternuminfektion uden VAC, PTEA, muskelplastik T3: C.oesofagus (resektion, gastrectomi), empyem, decorticatio T4: Elektive og akutte AAA, THAA og BIF, paninfektion Øvrige: Gentagne operationer, svær pneumoni, ileus, anastomoselækager, svære inflammatoriske tarmsygdomme (ifølge klinisk skøn)
<b>3 point</b>	T2: Sternuminfektion med VAC behandling T3: Patienter der er i VAC behandling efter infektion i thoracotomihulen T4:

Score (2): \_\_\_\_\_ Total score = score 1 + score 2: \_\_\_\_\_

#### 3. Alder

Ved alder ≥ 70 år lægges tallet 1 til scoren ovenfor: +1 \_\_\_\_\_

+0 \_\_\_\_\_

Alderskorregeret total score = \_\_\_\_\_

**Figur 3.2:** Skemaet til ernæringscreening på afdeling T2. Ernæringscreeningen består af en primær- og en sekundær screening, og er i overensstemmelse med SSTs retningslinjer.

Afdelingen er en kirurgisk afdeling, og derfor udsættes alle patienter for metabolisk stress efter en operation. Alle patienter vil derfor altid få mindst et ”ja” i primær screeningen (spørgsmål 4), hvorefter der altid skal foretages en sekundær screening. Patienter, der i sekundær screeningen får tre point eller derover, får udarbejdet en plejeplan indenfor ernæring. Patienter, der scorer under tre point, skal screenes igen én gang ugentlig, og her anvendes sekundær screeningen. Dette afviger fra SSTs anbefalinger, hvor patienterne igen screenes vha. primær screeningen.

En plejeplan indenfor ernæring består af *Karakteristika hos patienten*, *Mål*, *Status* og *Handlinger/sygeplejeordinationer*, se figurerne 3.3 og 3.4.

*Karakteristika hos patienten* består af foruddefinerede karakteristika, som kan relateres til foruddefinerede årsager. Både for karakteristika og årsager findes muligheden af at angive ”andet”, hvis patienten ikke falder ind under de foruddefinerede karakteristika og årsager. *Mål* består af foruddefinerede mål, som sygeplejersken kan ordinere, eller der kan defineres andre/yderligere specifikke mål i fritekst tilpasset den enkelte patient. *Status* består af et felt, hvor sygeplejerskerne i fritekst noterer



relevante problemstillinger i forhold til patientens ernæringsstatus. *Handlinger/sygeplejeordinationer* består af standardhandling, som kan ordineres, og der er samtidig mulighed for definere andre handlinger specificeret i fritekst. Hvis der er ordineret en handling, skal sygeplejerskerne signere for, at denne er udført.

Hvis handlingen "Kostregistrering i X dage" ordineres, dokumenteres denne på et særskilt papirskema. Resultatet af kostregistreringen noteres efter hver vagt i den øverste del af statusfeltet. Her noteres patientens indtag af KJ og protein, samt det %-mæssige indtag i forhold til patientens behov.

Århus Universitetshospital  
Sydtry

**mdt**  
regionmidtjylland

**Plejeplan**

Patentabel

Dato/år/ kl./sign.	Karakteristika hos patienten (Symptomer, adfærd, reaktioner, ressourcer):	Sep./dato/ år/kl./sign.
	<input type="checkbox"/> Patienten er småtspisende <input type="checkbox"/> Vægttab <input type="checkbox"/> BMI (screeningsresultat): <input type="checkbox"/> Andet:	
	<b>Relateret til (Mulige årsager eller risikofaktorer):</b> <input type="checkbox"/> Nedsat appetit <input type="checkbox"/> Smerter <input type="checkbox"/> Kvalme / opkastning <input type="checkbox"/> Mundsvamp <input type="checkbox"/> Obstipation <input type="checkbox"/> Andet:	
	<b>Problem:</b> Ernæringsinsufficiens <input type="checkbox"/> <b>Aktuelt</b> <input type="checkbox"/> <b>Potentielt</b>	

Dato/år/ kl./sign.	Mål (I forhold til symptomer, adfærd, reaktioner):	Sep./dato/ år/kl./sign.
	At patienten får dækket 75 % af sit daglige energi / proteinbehov      KJ      g/protein      i løbet af      dage	
	At patienten undgår komplikationer relateret til ernæringsinsufficiens (fx nedsat sårheling)	
	At patienten ikke taber i vægt under indlæggelsen	
	At patienten selvstændigt tager initiativ til og handler mod øget kostindtag i løbet af      dage	

Status: (I forhold til mål, resultater og ændringer)												
<b>Dato/år/ kl./Sign.</b>												
<b>KJ</b>												
<b>Protein/g</b>												
<b>Procent</b>												
<b>Vægt /kg</b>												
<b>Dato/år/ kl./sign.</b>												

Figur 3.3: Plejeplanen indenfor ernæring indeholdende karakteristika af patienten, mål og status.

<b>Plejeplan</b>		Patienttabel												
<b>Ord: Dato/År/ kl./sign.</b>	<b>Handlinger/sygeplejeordinationer:</b> <small>(Praktisk sygepleje, medinddragelse, information/undervisning, støtte, miljø, træning, observation/overvågning, koordinering)</small>	<b>Udført: Dato: → kl. sign: ↓</b>												<b>Sep: Dato/År/ kl./sign.</b>
	Vurdere patientens motivation og viden i forhold til samarbejde													
	Informere om kost- og ernæringstiltag ift sufficient ernæring x1 / vagt													
	Udløvere kostpjecer:													
	Energi - og proteinrigt kosttilskud													
	Tilbyde ønskekost:													
	Ordinere kostform ud fra screening tilpasset individuelle hensyn													
	Kostregistrering i _____ dage													
	Rescreening og vægt ugentlig efter skema													
	Kontakt til diætist													
	Mundpleje X _____ pr. vagt													
	Vurdere smerter, kvalme, obstipation og mundsvamp min. x 2 dgl.													
	Aftenvagten tager stilling til sondenedlæggelse hvis patienten får dækket < 75 % af energibehov													
	Sondenedlæggelse i hht. instruks													
	Sondemadsprodukt:													
	Sondemadsprodukt:													
	Sondemadsprodukt:													
	Sen aften sondemadsmål tid (bolus 100-300 ml)													
	Sikre æstetik i spisesituationen													

Sign. = plan fulgt    \* = se korte meddelelse    A = afvigelse se status denne plejeplan    P = se anden plejeplan

**Figur 3.4:** Plejeplanen indenfor ernæring indeholdende handlinger/sygeplejeordinationer

For hver dag patienten er indlagt, har afdelingen en tjekliste indeholdende en række handlinger. Disse handlinger er afhængig af, hvilken dag patienten er i sit behandlingsforløb. Sygeplejersken kan signere, at handlingen er udført, og derudover er der under hver handling mulighed for at notere sygeplejefaglig status/korte bemærkninger i fritekst. Disse tjeklister anvendes hos patienter, som ikke er i ernæringsmæssig risiko.

For den præoperative dag findes handlingen ”Ernæringsscreening”, og for de efterfølgende postoperative dage findes handlingen ”Tilbyde patienten energi og proteinrig kost”.

## 3.4 Sammenligning af dokumentationen

På baggrund af afsnittene 3.2 og 3.3 er det muligt at inddele dokumentationen af ernæring i fem områder, som omfatter begge afdelinger; *Ernæringscreening*, *Sygeplejediagnose og karakteristika hos patient*, *Sygeplejemål og mål*, *Sygeplejehandlinger og handlinger/sygeplejeordinationer* samt *Sygeplejestatus og status*.

Der eksisterer både ligheder og forskelle i dokumentationen af ernæring på afdelingerne T og T2, hvilket beskrives i dette afsnit. Fælles for dokumentationen på begge afdelinger er, at der ikke dokumenteres vha. klassificerede begreber fra sygeplejefaglige klassifikationer.

### 3.4.1 Ernæringscreening

Der foretages på begge afdelinger ernæringscreeninger. Afdelingernes metoder til ernæringscreening adskiller sig fra hinanden, men har det til fælles, at ernæringscreeningen dokumenteres i en struktureret form. Der er hverken på afdeling T eller T2 mulighed for at angive fritekst, og dokumentationen foregår udelukkende ved afkrydsninger og ved angivelsen af scorere, jf. figurerne 3.1 og 3.2.

Ernæringscreeningen giver mulighed for at opfylde akkrediteringsstanden *Ernæringscreening*.

### 3.4.2 Sygeplejediagnose og karakteristika hos patient

På afdeling T anvendes dokumentationsmodellen VIPS, hvor *Sygeplejediagnose* udgør ét af de syv hovedsøgeord. På afdeling T2 dokumenteres i plejeplanen *Karakteristika hos patienten*, som kan sammenlignes med sygeplejediagnoser fra afdeling T. Fælles for *Sygeplejediagnose* og *Karakteristika hos patienten* er, at disse opstartes, når der er fundet en risikopatient i ernæringscreeningen.

Både *Sygeplejediagnose* og *Karakteristika hos patienten* består af strukturerede felter. Under *Sygeplejediagnose* er der specificeret fire diagnoser og under *Karakteristika hos patienten* er der mulighed for at definere karakteristika vha. afkrydsningsfelter. Indenfor begge områder er der mulighed for at definere en diagnose eller et karakteristika vha. fritekst. En del af dokumentationen under området *Sygeplejediagnose* og *Karakteristika hos patienten* er derfor struktureret, mens dokumentationen i fritekst har en lavere struktureringsgrad.

Dette område betegnes i den resterende del af rapporten som *Diagnoser*.

### 3.4.3 Sygeplejemål og mål

Hvis en patient har fået en sygeplejediagnose (afd. T) eller har fået defineret karakteristika (afd. T2) fastsætter begge afdelinger mål. På afdeling T betegnes disse *Sygeplejemål* grundet VIPS, mens afdeling T2 blot anvender ordet *Mål*. Begge afdelinger anvender foruddefinerede mål, mens der samtidig er mulighed for at angive et mål i fritekst.

Dokumentationen indenfor dette område er altså identisk, og er struktureret i form af foruddefinerede mål, mens målene defineret i fritekst har en lavere struktureringsgrad.

Dette område betegnes i den resterende del af rapporten som *Mål*.

### 3.4.4 Sygeplejehandlinger og handlinger/sygeplejeordinationer

Hvis en patient har fået en diagnose og efterfølgende et mål, fastsætter begge afdelinger handlinger, hvormed målet skal opnås. På afdeling T benævnes disse *Sygeplejehandlinger*, mens disse på afdeling T2 benævnes *Handlinger/sygeplejeordinationer*. På begge afdelinger er der defineret standardhandlinger, som sygeplejerskerne kan ordinere. Disse standardhandlinger bidrager til en struktureret dokumentation. På begge afdelinger er der mulighed for definere individuelle handlinger, som dokumenteres i fritekst, og er derfor præget af en lavere struktureringsgrad.

Måden hvorpå det dokumenteres, at en handling er udført, er forskellig på afdelingerne. På afdeling T skal dette dokumenteres under hver specificeret handling. Ifølge Lotte Boa Skadhauge er der forvirring omkring, hvor dette skal dokumenteres, hvilket gør at resultatet af en handling af nogle sygeplejersker dokumenteres under *Sygeplejestatus*, mens andre sygeplejersker dokumenterer resultatet under *Sygeplejehandling* [Lotte Boa Skadhauge 2009a]. Denne dokumentation foregår i fritekst. På afdeling T2 skal der signeres for, at en handling er udført, hvilket gøres i skemaet figur 3.4 i form af initialer og dato.

Begge afdelinger har defineret standardhandlinger, der giver mulighed for at opfylde akkrediteringsstandarderne indenfor *Ernæringsplan og opfølgning*. Dette område betegnes i den resterende del af rapporten som *Handlinger*.

### 3.4.5 Sygeplejestatus og status

Fælles for området *Sygeplejestatus* og *Status* er, at denne dokumentation primært foregår i fritekst. Fritekst dokumentationen afspejler en lav struktureringsgrad.

På afdeling T indeholder *Sygeplejestatus* udelukkende fritekst. *Sygeplejestatus* anvendes hos både risikopatienter og ikke-risikopatienter til at skabe overblik over patientens aktuelle situation og tilstand. Som beskrevet ovenfor anvendes *Sygeplejestatus* af og til også til dokumentation af resultater.

På afdeling T2 findes feltet *Status* på plejeplanen, dvs. der dokumenteres kun i *Status* ved risikopatienter. Ikke-risikopatienter har ingen plejeplan, og *Status* dokumenteres for disse patienter på tjeklister. Dokumentationen foregår primært i fritekst, dog er der på plejeplanens *Status* fortrykte felter til dokumentation af det daglige indtag af KJ og protein, det %-mæssige indtag i forhold til behov samt vægt.

Dette område betegnes i den resterende del af rapporten som *Ernæringsstatus*.

## 3.5 Delkonklusion

Der er i dette kapitel undersøgt, hvorledes sygeplejersker dokumenterer praksis indenfor ernæring på de to afdelinger vha. interviews med bl.a. ernæringsansvarlige sygeplejersker. Det blev fundet, at dokumentationen på de undersøgte afdelinger foregår indenfor fem sammenlignelige områder:

- Ernæringscreening
- Diagnoser
- Mål
- Handlinger
- Ernæringsstatus

Det er identificeret, at begge afdelingers sygeplejelog indeholder struktureret dokumentation i *Ernæringscreening*, *Diagnoser*, *Mål* og *Handlinger*, samt en lavere struktureret del i *Ernæringsstatus*.

*I dette kapitel analyseres indholdet i de specificerede områder af sygeplejedokumentationen, jf. afsnit 3.4. Denne analyse danner baggrund for en strukturering af de udtryk, som anvendes i klinisk praksis til dokumentation af ernæring.*

## 4.1 Metode til strukturering af data

For at identificere de sygeplejefaglige kliniske begreber, som kan dokumenteres i højt struktureret form, er journalanalyser foretaget. Denne metode tager udgangspunkt i eksisterende dokumentation, og der fås derved indsigt i den eksisterende dokumentationspraksis, og dermed indblik i hvilke informationer, der er brug for at dokumentere.

Analysen er udført på baggrund af fem sygeplejeturnaler fra afdeling T og tre plejeplaner fra afdeling T2. Turnalerne er udleveret i forbindelse med interviews på de respektive afdelinger, og omhandler patienter indlagt på daværende tidspunkt. I det følgende beskrives, hvorledes de fem specificerede områder i afsnit 3.4 analyseres med henblik på at strukturere de kliniske udtryk.

### Ernæringscreening

Det er valgt udelukkende at tage udgangspunkt i den ernæringscreening, der foretages på Århus Universitetshospital, Skejby, som følger SSTs anbefalinger for god ernæringspraksis. Denne metode vil ligeledes blive implementeret på afdeling T.

Da metoden allerede er implementeret i en struktureret i form af afkrydsning og felter, udvælges det på baggrund af skemaet figur 3.2, hvilke kliniske udtryk, som skal struktureres.

### Diagnoser, Mål og Handlinger

Disse tre område af dokumentationen består både af foruddefinerede diagnoser/karakteristika, sygeplejemål/mål og sygeplejehandlinger/handlinger, samt diagnoser/karakteristika, sygeplejemål/mål og sygeplejehandlinger/handlinger i fritekst. Sygeplejeturnalerne fra afdeling T indeholder seks sygeplejediagnoser, syv sygeplejemål og 12 sygeplejehandlinger. Plejeplanerne fra afdeling T2 indeholder fem karakteristika med syv relaterende årsager, fem mål og 30 handlinger.

På baggrund af en gennemlæsning analyseres og identificeres det, hvilke kliniske udtryk, som struktureres.

### Ernæringsstatus

Dette område af dokumentationen adskiller sig fra de øvrige områder ved primært at indeholde fritekst. For at kunne udvælge de kliniske udtryk i fritekst notaterne, som det giver klinisk mening at

strukturerer og ensrette, er det nødvendigt at analysere indholdet af dokumentationen. På denne baggrund dannes relevante områder, som det er muligt at gruppere og strukturere dokumentationen. De kliniske udtryk grupperet under hvert område opdeles i objektiv og subjektiv data. Med objektiv data menes data, som afspejler en faktisk og eksakt dokumentation. Den objektive data har oftest karakter af at være bagudrettet dokumentation, og er dokumenteret på et niveau, hvor den enkelte patient ikke nødvendigvis er fremtrædende. Eksempler på denne type af dokumentation er følgende citater:

- ”Spist ca. en halv portion fuldkost til aften”
- ”Nedsat appetit”
- ”Ingen kvalme i aftenvagt”
- ”Fået fuld sondekost”

Med subjektiv data menes data, som er holdningspræget viden om den enkelte patient. I den subjektive data fremtræder bløde værdier som empati, nærvær og kommunikation, og oftest kan den enkelte patient genkendes i det dokumenterede. Eksempler på denne type af dokumentation er følgende citater:

- ”Når pt er færdig med at faste, må vi gerne forsøge os med lidt per os, når han sidder oppe i stolen”
- ”Hvis det er nødvendigt med sondeernæring, skal der anlægges clinifeed sonde”
- ”Hvis han hoster indenfor 30 sekunder, fejlsynker han, og så må vi stoppe”

En del af den subjektive dokumentation kræver at blive dokumenteret i fritekst for at give klinisk mening. Derimod er det i højere grad muligt at dokumentere den objektive data i en struktureret form samtidig med, at de kliniske udtryk giver mening. Den fulde opdeling af objektiv og subjektiv data kan ses i appendiks D.

På baggrund af denne opdeling analyseres og struktureres data med henblik på at danne foruddefinerede udtryk, som sygeplejerskerne kan vælge i dokumentationen af ernæringsstatus.

## 4.2 Analyse af Ernæringscreening

Ernæringscreeningen består af en primær- og sekundær screening. I primær screeningen noteres patientens højde og vægt, og BMI beregnes. De fire spørgsmål besvares i form af afkrydsningsfelter med ja/nej-svar. I sekundær screeningen angives en score for hhv. ernæringsstilstanden samt sværhedsgraden af sygdommen. Derudover udregnes en alderskorrigeret score. Der vælges at bibeholde samme struktureringsgrad, og det er derved stadig mulig at opfylde akkrediteringsstandarderne *Ernæringscreening*. Dvs. de kliniske begreber som udvælges er:

Højde
Vægt
<i>fortsættes på næste side</i>

<i>fortsat fra forrige side</i>
BMI
Er BMI < 20,5?
Har patienten haft et vægttab inden for de sidste tre måneder?
Har patienten haft et nedsat kostindtag i den sidste uge?
Er patienten svært syg? - dvs. stressmetabol
Ernæringstilstand - score
Sværhedsgrad af sygdom - score
Alderskorrigeret score

**Tabel 4.1:** De strukturerede kliniske udtryk i *Ernæringscreening*.

### 4.3 Analyse af *Diagnoser*

Ud af de seks tilgængelige sygeplejediagnoser fra sygeplejeloggerne fra afdeling T er fire diagnoser foruddefinerede diagnoser, hvoraf der til én af diagnoserne er valgt at tilføje yderligere patientspecifik information. De to diagnoser, som sygeplejerskerne har specificeret i fritekst, er omformuleringer af de foruddefinerede diagnoser, og kunne derfor være angivet vha. en foruddefineret diagnose [Lotte Boa Skadhauge 2009a]. Ifølge Lotte Boa Skadhauge og Louise Hansen er de fire foruddefinerede diagnoser dækkende for størstedelen af afdelingens patientgrupper, og derfor anvendes disse hyppigst [Lotte Boa Skadhauge 2009a] [Louise Hansen 2009]. På denne baggrund vælges det kun at medtage de fire foruddefinerede sygeplejediagnoser, og struktureringen bibeholdes:

Pt. har infektion og har fået ilagt svamp tilkoblet vacumpumpe
Der er risiko for insufficient ernæring
Pt. er insufficient ernæret og kan på nuværende tidspunkt ikke selv indtage den fornødne mængde KJ og protein
Pt. kan efter operation af eosophagus/cardia ikke indtage sufficient ernæret pr. os

**Tabel 4.2:** De strukturerede kliniske udtryk af *Sygeplejediagnoser*.

Den måde, hvorpå plejeplanen på afdeling T2 er opbygget, gør det muligt at have flere karakteristika med flere tilknyttede årsager. Det er derved ikke muligt at skelne mellem, hvilke årsag et givent karakteristika har.

Ud af de tre tilgængelige plejeplaner er karakteristika hos alle tre patienter angivet som ”Patienten er småtspisende”. Derudover angives der på to plejeplaner yderligere ”Andet” i karakteristika, hvortil der er specificeret hhv. ”Tendens til at fejlsynke” og ”Colitis Ulcerosa”. Disse karakteristika er relateret til syv årsager, hvoraf fire årsager er foruddefinerede årsager. De resterende tre årsager udgøres af ”Andet”, hvortil der er angivet ”Træthed”, ”Colitis ulcerosa” og ”Sår + belægninger i munden”. Da der kun er tre plejeplaner til rådighed, er det vanskeligt at danne et indtryk af, hvorvidt de foruddefinerede årsager er tilstrækkelige. Det vælges derfor at beholde den struktureringsgrad, som er angivet på plejeplanen:

<b>Karakteristika hos patienten:</b>
Småtspisende
Vægttab
BMI (Screeningsresultat)
Andet
<b>Relateret til:</b>
Nedsat appetit
Kvalme/opkastning
Obstipation
Smerter
Mundsvamp
Andet
Ernæringsinsufficiens, aktuelt
Ernæringsinsufficiens, potentielt

**Tabel 4.3:** De strukturerede kliniske udtryk af *Karakteristika hos patienten*.

#### 4.4 Analyse af *Mål*

Fem ud af syv specificerede sygeplejemål fra sygeplejeturnalerne fra afdeling T består af foruddefinerede mål, og to mål er angivet i fritekst. Disse fritekst mål er ligeledes en omformulering, og kunne derfor være angivet vha. et foruddefineret mål [Lotte Boa Skadhauge 2009a]. Det vælges derfor at bibeholde den eksisterende strukturering af sygeplejemål:

At pt. får dækket minimum 75% af sit energi- og proteinbehov
At patienten får dækket minimum 75% af sit energi- og proteinbehov fra 3. postoperative døgn i afdeling T
At pt. får dækket minimum 75% af sit daglige energi- og proteinbehov
At pt. sikres sufficient ernæring efter udskrivning (min. 75% af sit energi- og proteinbehov)

**Tabel 4.4:** De strukturerede kliniske udtryk indenfor *Sygeplejemål*.

De specificerede mål fra sygeplejeturnalerne fra afdeling T2 er udelukkende angivet vha. foruddefinerede mål. Disse mål beholdes derfor i den nuværende form:

At patienten får dækket 75% af sit daglige energi / proteinbehov X KJ, X g/protein i løbet af X dage
At patienten undgår komplikationer relateret til ernæringsinsufficiens (fx nedsat sårheling)
At patienten ikke taber i vægt
At patienten selvstændigt tager initiativ til og handler mod øget kostindtag i løbet af X dage

**Tabel 4.5:** De strukturerede kliniske udtryk indenfor *Mål*.



## 4.5 Analyse af Handlinger

Ud af de 12 angivne sygeplejehandlinger i sygeplejeturnalerne fra afdeling T er otte handlinger foruddefinerede, og fire handlinger er angivet i fritekst. Fritekst handlingerne overlapper dog i nogen grad de fortrykte handlinger, og er derudover formuleret i et mere fortællende sprog. Det vælges derfor kun at beholde de foruddefinerede handlinger:

Pts. spisevaner klarlægges
Pt. informeres om ernæringens betydning i forbindelse med infektion i sternum
Pts behov udregnes ud fra Novartis ernæringscirkel
2. indlæggelsesdag foretages ernæringsrisikovurdering (KJ/proteinbehov vurderes i.f.t KJ/proteinindtag)
Daglig konference til stuegang angående vurdering af behov for kosttilskud eller evt. sondeernæring
Vægt × 2 ugentligt
2. dag efter anlæggelse af VAC-svamp laves kostregistrering af pt
Pt. tilbydes hyppige energi- og proteinrige måltider, p-drik × 3
3. dag vurderes om pt. har behov for supplerings med sondemad. Indtager pt. under 75% af sit energi- og proteinbehov anlægges ernæringssonde på 3. dag
Ernæringsplan på fastedage: Når fasteperioden opstartes ernæres pt. med iv. ernæringsterapi. Structokapiven 1600 kcal (6720 kl/1477 ml væske), opsættes med 100 ml/t indtil pt. køres på op
Blodprøver: Væsketal, hgb, levertal, magnesium, fosfat og INR tages × 2 ugentlig standard
Pt. informeres om ernæringens betydning i det postoperative forløb og afdelingens kosttilskud
Ernæringsstatus × 1 i hver vagt. Noteres i sygeplejestatus
Ved ernæringsindtag < 75% vurderes dagligt behov for sondeanlæggelse til stuegang (Ved behov for sondemad opstartes spl.diagnose insufficient ernæring)
Pt. kostregistreres i hver vagt
Pt. informeres om ernæringens betydning i det postoperative forløb
Anlæggelse af ernæringssonde (se særskilt procedure)
Sondepleje med skift af plaster samt soignering omkring sonden min. × 1 dagligt
Grundig mundpleje min. × 3 dagligt
Pts pårørende medinddrages i undervisningen, så de kan fungere som ressource for patienten efter udskrivelse
Forbinding ved PEG sonde skal skiftes hver 3. dag
Evt. kontakt hjemmesygeplejerske hvis pt. har støtte til administration af sondemad samt skift af forbinding ved PEG sonde
Vejlede pt. i opsætning af sondemad
Vurdere om pt. og pårørende kan denne funktion
Herefter guide pt. i opsætning af sondemad
Målet er at pt. selvstændigt kan administrere sondemaden inden udskrivelse
Vægt
<i>fortsættes på næste side</i>

<i>fortsat fra forrige side</i>
Energibehov
Proteinbehov
Energiindtag
Proteinindtag
Procent energiindtag af behov
Procent proteinindtag af behov

**Tabel 4.6:** De strukturerede kliniske udtryk indenfor *Sygeplejehandlinger*.

De 30 ordinerede handlinger fra plejeplanerne fra afdeling T2 består primært af foruddefinerede handlinger. Kun én handling er specificeret i fritekst "Colagen 30 ml". Ved flere handlinger skal der angives tekst i fritekst, f.eks. ved "Sondemadsprodukt" og "Tilbyde ønskekost", og der medtages derfor et udfaldsrum for disse handlinger. De foruddefinerede handlinger er repræsentative for ordinerede handlinger på afdeling T2 og struktureringen bibeholdes:

Vurdere patientens motivation og viden i forhold til samarbejde	
Informere om kost- og ernæringstiltag ift sufficient ernæring	
Udleverer kostpjecer	
Sikre æstetik i spisesituationen	
Energi- og proteinrigt kosttilskud	
Tilbyde ønskekost	Småtspisende
	Sondeernæring
	Sygehuskost
	Normalkost
	[Fritekst]
Ordinere kostform ud fra screening tilpasset individuelle hensyn	
Kostregistrering i X dage	[Fritekst]
Rescreening og vægt ugentlig efter skema	
Kontakt til diætist	
Mundpleje	
Vurdere smerter, kvalme, obstipation og mundsvamp	
Sen aften sondemadsbolus (bolus 100-300ml)	
Aftenvagten tager stilling til sondenedlæggelse hvis patienten får dækket < 75% af energibehov	
Sondenedlæggelse i henhold til procedure	
Sondemadsprodukt	Nutrison MF
	Multi fiber
	[Fritekst]
Vægt	
Energibehov	
Proteinbehov	
<i>fortsættes på næste side</i>	

<i>fortsat fra forrige side</i>	
Energiindtag	
Proteinindtag	
Procent energiindtag af behov	
Procent proteinindtag af behov	

**Tabel 4.7:** De strukturerede kliniske udtryk indenfor *Handlinger/sygeplejeordinationer*.

## 4.6 Analyse af *Ernæringsstatus*

På baggrund af en gennemlæsning af sygeplejeturnalerne er det muligt at opdele data indenfor følgende otte områder:

- Appetit
- Kostindtag
- Kvalme/opkastning
- Motivation/indsats
- Mundhulens tilstand
- Sonde
- Synkefunktion
- Væskeindtag

I det følgende vil data under hvert af de definerede emner blive struktureret på en måde, så der opnås en række strukturerede kliniske udtryk, således at en mere entydig registrering af data muliggøres.

### 4.6.1 Appetit

Data vedrørende *Appetit* omhandler primært størrelsen af patientens appetit. Her er der mulighed for at ensrette dokumentationen, idet der f.eks. er noteret "*Nedsat appetit*", "*Sparsom appetit*" og "*Ikke stor lyst til mad*", som det vha. af en entydig definition er muligt at udtrykke identisk.

Det er valgt at udtrykke størrelsen af patientens appetit vha. en skala med fire niveauer bestående af *Ingen*, *Sparsom*, *Normal* og *God*. Der identificeres mulige årsager til størrelsen af patientens appetit. Her er *Kvalme* og *Mundsvamp* identificeret. Da det er yderst omfattende at analysere tilgrundliggende årsager til appetittens størrelse, tages der kun udgangspunkt i tilgængeligt data. Derimod vælges det, at sygeplejerskerne kan specificere en årsag til problematikken i fritekst. En sådant fritekstfelt har en lavere struktureringsgrad end foruddefinerede grunde, men har den fordel, at en afdeling f.eks. på årsbasis kan analysere de angivne grunde, og efterfølgende gøre de hyppigst angivne grunde til foruddefinerede grunde.

Struktureringen af *Appetit* ser derfor ud som følger:

Ingen appetit	
Ingen appetit grundet	Kvalme
	Mundsvamp
	[Fritekst grund]
Sparsom appetit	
Sparsom appetit grundet	Kvalme
	Mundsvamp
	[Fritekst grund]
Normal appetit	
Normal appetit grundet	[Fritekst grund]
Stor appetit	
Stor appetit grundet	[Fritekst grund]

**Tabel 4.8:** Strukturering af de kliniske udtryk vedrørende *Appetit*.

#### 4.6.2 Kostindtag

Den objektive del af data omhandlende patientens kostindtag drejer sig om mængden af mad, patienten har indtaget, samt hvad patienten har indtaget. Ifølge Lotte Boa Skadhauge og Louise Hansen er det af mindre klinisk betydning at kende til, hvad patienten har spist, men mere relevant at vide hvor meget. Hvis det har klinisk indflydelse, om patienten har spist øllebrød eller havregrød, vil patienten typisk blive kostregistreret, og informationen noteres på kostregistreringsskemaet. [Lotte Boa Skadhauge 2009b] [Louise Hansen 2009] Derfor vil kun data omkring størrelsen af patientens kostindtag blive struktureret.

For at ensrette dokumentationen af størrelsen af kostindtaget tages der udgangspunkt i sygehusenes kostformer. Både Aalborg Sygehus og Århus Universitetshospital, Skejby tilbyder kostformerne *Normalkost* og *Sygehuskost*. *Normalkost* tilbydes patienter, som ikke er i ernæringsmæssig risiko og har en energiprocentfordeling, som følger anbefalingerne for normalkost fra Dansk Institutionskost. *Sygehuskost* er derimod meget energitæt og fedtholdig, således at patienterne kan indtage mere energi og protein i en mindre mængde mad. [Andersen et al. 2004] [Bruun et al. 2008].

Det er valgt at udtrykke størrelsen af kostindtag på en skala med tre niveauer for hhv. *Normalkost* og *Sygehuskost*. For at sikre en ensretning af dokumentationen er det nødvendigt, at afdelingen definerer, hvad eksempelvis 1/2 normalkost består af. Af identificerede årsager til størrelsen af kostindtaget findes *Kvalme*, *Manglende appetit*, *Opkastning* og *Faste*. Derudover struktureres det, hvis patienten skal faste samt tidspunktet herfor.

Der vælges derudover at strukturere angivelsen af patientens energi- og proteinbehov samt det procentmæssigt indtag af energi og protein i forhold til behov, hvis patienten kostregistreres. Disse kliniske udtryk samt vægten giver mulighed for at opfylde akkrediteringsstandarderne *Ernæringsplan og opfølgning*.

Den subjektive del af data består primært af skriftlig kommunikation sygeplejerskerne imellem, og dernæst oplysninger om fødevarer, patienten godt kan lide eller ikke kan lide. Hovedparten af det subjektive data struktureres ikke, da data kun giver mening som en øjeblikskommunikation mellem sygeplejerskerne.

Kostindtag: intet	
Kostindtag: intet grundet	Kvalme
	Manglende appetit
	Opkastning
	Faste
	[Fritekst grund]
Kostindtag: 1/4 normalkost	
Kostindtag: 1/4 normalkost grundet	Kvalme
	Manglende appetit
	Opkastning
	Faste
	[Fritekst grund]
Kostindtag: 1/2 normalkost	
Kostindtag: 1/2 normalkost grundet	Kvalme
	Manglende appetit
	Opkastning
	Faste
	[Fritekst grund]
Kostindtag: 1 normalkost	
Kostindtag: 1 normalkost grundet	[Fritekst grund]
Kostindtag: 1/4 sygehuskost	
Kostindtag: 1/4 sygehuskost grundet	Kvalme
	Manglende appetit
	Opkastning
	Faste
	[Fritekst grund]
Kostindtag: 1/2 sygehuskost	
Kostindtag: 1/2 sygehuskost grundet	Kvalme
	Manglende appetit
	Opkastning
	Faste
	[Fritekst grund]
Kostindtag: 1 sygehuskost	
Kostindtag: 1 sygehuskost grundet	[Fritekst grund]
Patienten faster	
Patienten skal faste fra kl.	[Fritekst tidspunkt]

**Table 4.9:** Strukturering af de kliniske udtryk vedrørende *Kostindtag*.

### 4.6.3 Kvalme/opkastning

Det er valgt at karakterisere data vedrørende kvalme og opkastning udelukkende som objektiv data. Indholdet omhandler, om patienten har kvalme eller/og kastet op, samt om der er givet kvalmestillende medicin og effekten heraf. Ifølge Lotte Boa Skadhauge er det ikke nødvendigt i denne del af sygeplejejournalen at dokumentere data vedr. medicin, da disse oplysninger allerede findes i patientens medicinjournal [Lotte Boa Skadhauge 2009b]. Der fokuseres derfor på, om patienten har kvalme og/eller kastet op samt årsagen hertil.

Patienten har kvalme	
Patienten har kvalme grundet	Medicin
	Træthed
	Utilstrækkeligt kostindtag
	[Fritekst grund]
Patienten har ikke kvalme	
Patienten har kastet op	
Patienten har kastet op grundet	Kontrast
	Ophostning af sejt sekret
	[Fritekst grund]
Patienten har ikke kastet op	

**Tabel 4.10:** Strukturering af de kliniske udtryk vedrørende *Kvalme/opkastning*.

#### 4.6.4 Motivation/indsats

De objektive data vedrørende patientens motivation og indsats i forhold til ernæring omhandler den aktuelle motivation/indsats, mens den subjektive del primært beskriver, hvis sygeplejersken har haft samtaler med patienten i forhold til at opnå en større motivation for at spise. De subjektive data kræver dokumentation i fritekst for at give klinisk mening, hvorfor kun dokumentationen omkring patientens aktuelle motivation/indsats samt årsagen hertil struktureres.

Det er valgt at udtrykke patientens motivation/indsats på en skala med fire niveauer; *Ingen, Lille, Middel* og *Stor*, og der er identificeret to grunde; *Kan ikke styre bestikket* og *Er bevidst om vigtigheden af at spise*. Derudover struktureres data vedrørende, om patienten skal opfordres til at spise/drikke, samt om patienten skal have hjælp til at spise.

Ingen indsats for at spise	
Ingen indsats for at spise grundet	[Fritekst grund]
Lille indsats for at spise	
Lille indsats for at spise grundet	Kan ikke styre bestikket
	[Fritekst grund]
Middel indsats for at spise	
Middel indsats for at spise grundet	Kan ikke styre bestikket
	[Fritekst grund]
Stor indsats for at spise	
Stor indsats for at spise grundet	Er bevidst om vigtigheden af at spise
	[Fritekst grund]
Patienten skal hjælpes med at spise	
Patienten skal opfordres til at drikke	
Patienten skal opfordres til at spise	

**Tabel 4.11:** Strukturering af de kliniske udtryk vedrørende *Motivation/indsats*.

### 4.6.5 Mundhulens tilstand

Idet mængden af data vedrørende mundhulens tilstand er sparsom, er det vanskeligt at danne et overblik over hvilken information, der typisk dokumenteres. Ifølge SST er mundtørhed en komplikation til et nedsat kostindtag, som kan udvikles til mundsvamp. Det vælges derfor at strukturere dokumentationen af mundsvamp samt udførelsen af mundpleje til forebyggelse/afhjælpning af mundsvamp på følgende måde med udgangspunkt i [Sundhedsstyrelsen 2008].

Patienten har mundsvamp	
Patienten har mundsvamp grundet	Mundtørhed
	Komplikation til kemo
	Komplikation til strålebehandling
	Iltbehandling
	Mundrespiration
	[Fritekst grund]
Patienten har ikke mundsvamp	
Udført mundpleje	
Udført mundpleje med	Tandbørste
	Slikkepind
	[Fritekst metode]
Ikke udført mundpleje	
Ikke udført mundpleje grundet	[Fritekst grund]

**Table 4.12:** Strukturering af de kliniske udtryk vedrørende *Mundhulens tilstand*.

### 4.6.6 Sonde

Den objektive del af dokumentationen vedrørende sonde omhandler faktuelle oplysninger, såsom anlæggelse af ny sonde, opstart af sondemad, slukning af sondemad, seponering af sonden samt væskeindtag gennem sonden. De subjektive data omhandler primært kommunikation vedrørende sonde mellem sygeplejerskerne, som f.eks. ”Vil AV tage sondeanlæggelse op til stuegang”. Det vælges kun at strukturere de objektive data, da de subjektive data kræver dokumentation i fritekst for klinisk at give mening.

Informationer vedrørende sondetyper, sondemadmærker, hastighed, væskeindtag gennem sonden samt opløsning og mængden er venligst eftersendt af den ernæringsansvarlige sygeplejerske på afdeling T, se appendiks H. Data vedrørende sondeernæring er struktureret på følgende måde:

Ny sonde anlagt	
Ny sonde anlagt grundet	Gammel sonde seponeret
	Ikke opnået 75% af energi- og proteinbehov
	[Fritekst grund]
Ny sonde ikke anlagt	
Sondetype	Clinifeed Nasal sonde
	PEG sonde
<i>fortsættes på næste side</i>	

fortsat fra forrige side	
	[Fritekst sonde]
Patienten sondeernæres	Fuld
	Delvis
Sondemadsmærke	Fresubin HP Energy
	Novasource GI Control
	Impact
	Nutrison MF
	Multi fiber
	[Fritekst sondemadsmærke]
Hastighed sondemad	50 ml/t
	60 ml/t
	70 ml/t
	80 ml/t
	90 ml/t
	100 ml/t
	[Fritekst hastighed]
Væskeindtag gennem sonde	Glukose isotonisk
	Natriumklorid isotonisk
	Kalium/natriumklorid
	[Fritekst væske]
Væskeopløsning og mængde	9gr/1000ml
	9gr/1500ml
	55gr/1000ml
	55gr/1500ml
	[Fritekst opløsning og mængde]
Sonden seponeret af patient	
Sonden seponeret af patient grundet	Ubehag
	[Fritekst grund]
Sonden seponeret af sygeplejerske	
Sonden seponeret af sygeplejerske grundet	Patienten kan opnå 75% af energi- og proteinbehov
	Ubehag
	Faste
	[Fritekst grund]
Sondemaden slukket	
Sondemaden slukket grundet	Patienten kan opnå 75% af energi- og proteinbehov
	Patienten tåler ikke sondemaden
	Faste
	[Fritekst grund]

**Table 4.13:** Strukturering af de kliniske udtryk vedrørende *Sonde*.



#### 4.6.7 Synkefunktion

De objektive data omhandlende patientens synkefunktion beskriver, om patienten oplever fejlsynkning, og evt. hvilke væsker/fødevarer der er problemer med at synke. De subjektive data indeholder beskrivelser af, hvorledes sygeplejersken har forsøgt at afhjælpe patientens fejlsynkning.

Det muliggøres på en entydig måde at dokumentere, om patienten oplever fejlsynkning, årsagen hertil samt afhjælpningsmetode. Data vedrørende patientens synkefunktion struktureres på følgende måde:

Patienten fejlsynker	
Patienten fejlsynker grundet	Synkebesvær
	Hoste
Afhjælpningsmetode	[Fritekst metode]
Patienten fejlsynker ikke	

**Tabel 4.14:** Strukturering af de kliniske udtryk vedrørende *Synkefunktion*.

#### 4.6.8 Væskeindtag

Data vedrørende patientens væskeindtag indeholder i objektiv form, hvad patienten har drukket samt hvor meget. Det subjektive data indeholder information om, hvilke væsker patienten specielt godt kan lide eller ikke lide samt kommunikation sygeplejerskerne imellem. På tilsvarende vis som i afsnit 4.6.2 er det ikke af klinisk betydning, hvilken væske patienten indtager, men mere mængden af indtaget væske. Hvis typen af væske er af klinisk betydning, noteres dette i kostregistreringen. Det er valgt at udtrykke patientens væskeindtag kvantitativt i form af intervaller på hhv. 250 og 500 ml.

SST anbefaler, at patienter tilbydes proteindrikke (p-drik), hvilket også er praksis på både afdeling T og afdeling T2 [Sundhedsstyrelsen 2008]. Det ønskes derfor at strukturere, om patienten er tilbudt p-drik samt antallet, patienten har indtaget. Derudover struktureres årsager til, at patienten ikke er tilbudt p-drik.

Den samlede dokumentation af patientens væskeindtag struktureres på følgende måde:

Der væskeregistreres	
Der væskeregistreres ikke	
Væskeindtag pr. os: intet	
Væskeindtag pr. os: intet grundet	Faste
	[Fritekst grund]
Væskeindtag pr. os: 250 ml	
Væskeindtag pr. os: 250 ml grundet	[Fritekst grund]
Væskeindtag pr. os: 500 ml	
Væskeindtag pr. os: 500 ml grundet	[Fritekst grund]
Væskeindtag pr. os: 1000 ml	
Væskeindtag pr. os: 1000 ml grundet	[Fritekst grund]
Væskeindtag pr. os: 1500 ml	
Væskeindtag pr. os: 1500 ml grundet	[Fritekst grund]
Væskeindtag pr. os: 2000 ml	
<i>fortsættes på næste side</i>	

<i>fortsat fra forrige side</i>	
Væskeindtag pr. os: 2000 ml grundet	[Fritekst grund]
Væskeindtag pr. os: 2500 ml	
Væskeindtag pr. os: 2500 ml grundet	[Fritekst grund]
Patienten er tilbudt p-drik	
Patienten har drukket	Ingen p-drik
	1 p-drik
	2 p-drik
	3 p-drik
	flere end 3 p-drik
Patienten er ikke tilbudt p-drik	
Patienten er ikke tilbudt p-drik grundet	[Fritekst grund]

**Tabel 4.15:** Strukturering af de kliniske udtryk vedrørende *Væskeindtag*.

#### 4.6.9 Fritekst

For ikke at miste væsentlige elementer i sygeplejens dokumentation anføres under hvert område et fritekstfelt kaldet *Yderligere kommentarer*. Her kan sygeplejerskerne dokumentere, hvad der ikke måtte være dækket i struktureringen af de otte områder. Struktureringsgraden i et sådan fritekstfelt er lav, men idet der findes et fritekstfelt for hvert område, afgrænses dokumentationen til kun at omhandle eksempelvis appetit, sonde osv.

### 4.7 Delkonklusion

Der er i dette kapitel analyseret indholdet indenfor fem områder af sygeplejedokumentationen vha. gennemlæsning af sygeplejeturnaler. Analysen danner baggrund for at foretage en strukturering af dokumentationen, hvilket danner udgangspunkt for besvarelse af problemformuleringens første spørgsmål.

Indenfor områderne *Ernæringsstatus*, *Diagnoser*, *Mål* og *Handlinger* blev det fundet, at den eksisterende strukturering var tilstrækkelig, og der dokumenteres i begrænset omfang i fritekst. De udvalgte begreber indenfor disse områder udgøres primært af længere sætninger.

Under området *Ernæringsstatus* blev dokumentationen inddelt i emnerne:

- Appetit
- Kostindtag
- Kvalme/opkastning
- Motivation/indsats
- Mundhulens tilstand
- Sonde
- Synkefunktion

- Væskeindtag

Det blev fundet, at sygeplejedokumentationen under *Ernæringsstatus* bl.a. bestod af udtryk, som det ikke var muligt at strukturere, eksempelvis kommunikation mellem sygeplejerskerne. Disse udtryk omhandler især hensynet til den enkelte patient, og er derfor individuelle, og kan derfor ikke struktureres på et overordnet plan. Denne del af sygeplejedokumentation er derfor bibeholdt i fritekst. Den objektive del af dokumentationen bestod af faktuelle udtryk, som det var muligt at strukturere, og derved opnå entydig dokumentation af data.

Der er under struktureringen af de enkelte områder taget hensyn til, at det ved hjælp af de strukturerede kliniske udtryk er muligt at opfylde akkrediteringsstandarderne indenfor ernæring.



---

# Udvikling af SNOMED CT baseret registre- ringsssystem

---

**III**



---

# Standardisering af kliniske udtryk vha. SNOMED CT

---

# 5

*I dette kapitel standardiseres de kliniske udtryk, der er identificeret i kapitel 4 ved at mappe disse til SNOMED CT.*

## 5.1 Metode til standardisering af kliniske udtryk

Ud fra struktureringen af de kliniske udtryk skal det fastlægges, hvorledes disse skal mappes til SNOMED CT. Det er besluttet, at hvis der eksisterer et udfaldsrum for et klinisk udtryk, skal dette sammensættes med hvert klinisk udtryk i udfaldsrummet. Dette er eksemplificeret i tabel 5.1, hvor det ses, hvordan det kliniske udtryk ”mundsvamp” er sammensat med de udtryk fra udfaldsrummet.

Mundsvamp
Mundsvamp grundet komplikation til kemo
Mundsvamp grundet komplikation til strålebehandling
Mundsvamp grundet iltbehandling
Mundsvamp grundet mundrespiration
Mundsvamp grundet
Ikke mundsvamp

**Tabel 5.1:** Kliniske udtryk som skal mappes vedrørende mundsvamp

Vha. SNOMED CT modellen er det muligt at udtrykke begreber på flere måder. Nogle begreber findes i prækoordineret form, og hvis dette ikke er tilfældet, er det muligt at udtrykke begreber gennem postkoordineringer. De kliniske udtryk, som skal mappes til SNOMED CT, forsøges så vidt mulig repræsenteret vha. prækoordinerede begreber, og er det ikke muligt, anvendes postkoordineringer.

Da ikke alle begreber i SNOMED CT er oversat til dansk, er primært den engelske SNOMED CT browser, CliniClue 2006, anvendt til mapningen. Derudover er den danske SNOMED CT browser, HealthTerm, yderligere blevet anvendt for at se en eventuel dansk oversættelse af begrebet.

Søgestrategien er baseret på de strukturerede kliniske udtryk, som der søges efter i browseren. Først søges efter det fulde kliniske udtryk, og kan dette ikke findes, søges på synonymer eller dele af udtrykket.

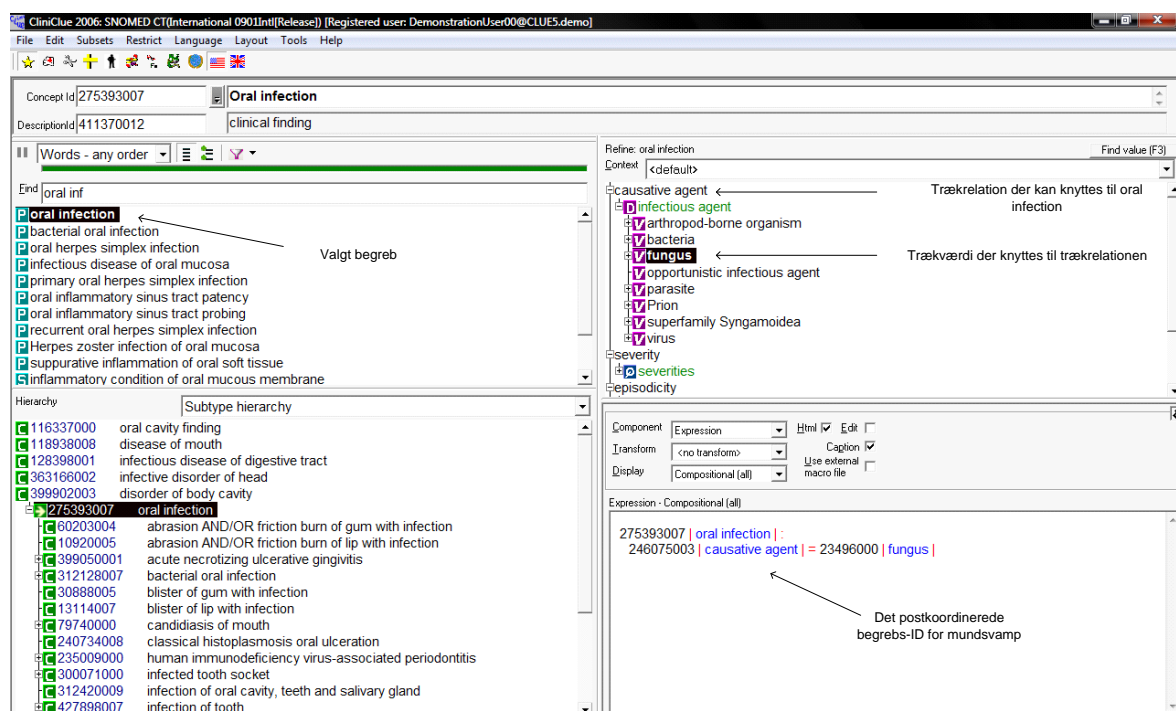
De fundne begreber er internt valideret af projektgruppen, hvor begreberne er diskuteret i forhold til bevaring af det semantiske indhold i det oprindelige kliniske udtryk. Begrebet er herefter godkendt eller forkastet.

### 5.1.1 Prækoordinering og postkoordinering

De prækoordinerede begreber findes som et sammensat begreb i SNOMED CT, og er udtrykt med ét begrebs-ID. Ikke alle kliniske udtryk findes som prækoordinerede begreber, og det er derfor nødven-

digt at sammensætte to eller flere begreber vha. postkoordinering for at kunne udtrykke det kliniske udtryk. Ved at postkoordinere begreber er det muligt at bevare hele betydningen af et klinisk udtryk. I IHTSDOs (International Health Terminology Standards Development Organisation) udgivelse ”Technical Implementation Guide” er tre metoder til at danne postkoordineringer specificeret, som der tages hensyn til under mapningen, og som beskrives i det følgende. [IHTSDO 2009]

I CliniClue browseren er der mulighed for at anvende layoutet ”refine”, hvormed det er muligt at se, hvilke trækrelationer og trækverdier, der er tilladt i postkoordineringen. Dette er illustreret på figur 5.1.



**Figur 5.1:** Modifieret screenshot fra browseren CliniClue, hvor det angives, hvilke begreber ”Oral infection” kan postkoordineres med gennem trækrelationen ”Causative agent”.

### Postkoordinering vha. kvalificering

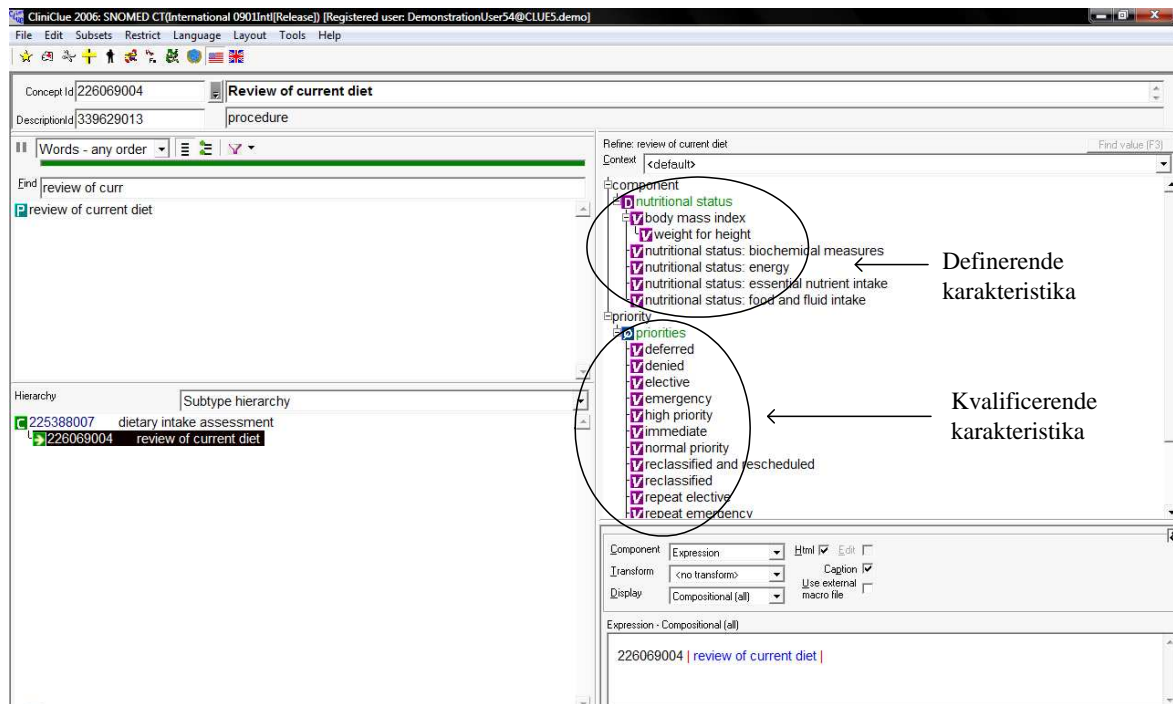
Ved postkoordinering vha. kvalificering tillægges et SNOMED CT begreb en eller flere kvalificerende karakteristika. Kvalificerende karakteristika er kendetegnet ved at være ikke-definerende. [IHTSDO 2009] Et eksempel på denne type af postkoordinering er det kliniske udtryk ”ernæringsinsufficiens aktuelt”.

Dette udtryk mappes til:

2492009 | nutritional disorder | : 246456000 | episodicity | = 303350001 | ongoing episode |



I CliniClue browseren er denne type postkoordinering karakteriseret ved et stort Q, se figur 5.2.



**Figur 5.2:** Modificeret screenshot af browseren CliniClue, hvor det ses, at ”Review of current diet” både kan tillægges definerende og kvalificerende karakteristika gennem postkoordineringer.

### Postkoordinering vha. forfinelse

Denne type af postkoordinering minder om postkoordinering vha. kvalificering. I stedet for at tillægge kvalificerende karakteristika til et begreb specificeres definerende karakteristika. [IHTSDO 2009] Et eksempel på denne type af postkoordinering er det kliniske udtryk „Patientens spisevaner klarlægges“. Dette udtryk er mappet til:

226069004 | review of current diet | : 246093002 | component | = 405033005 | nutritional status: food and fluid intake |

I CliniClue browseren er denne type postkoordinering karakteriseret ved et stort D, se figur 5.2.

### Postkoordinering vha. kombinationer

Denne type af postkoordinering tillader at sætte vilkårligt mange SNOMED CT begreber sammen. IHTSDO anbefaler, at der ikke skabes komplekse repræsentationer af kliniske udtryk, som kun kan anvendes i f.eks. en bestemt journal. [IHTSDO 2009] Et eksempel på denne type af postkoordinering

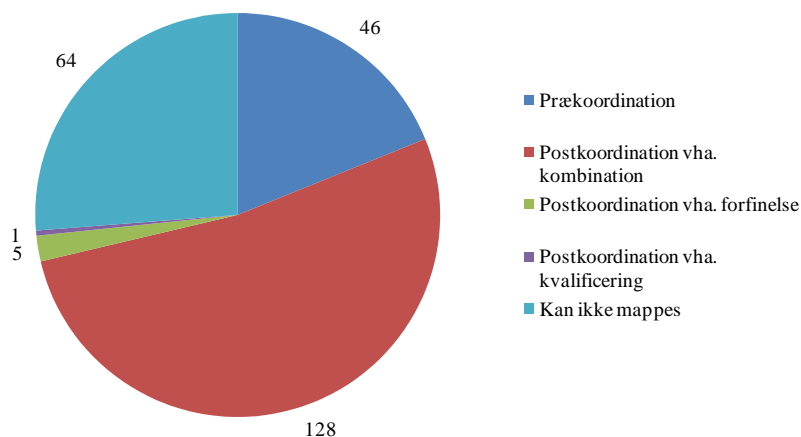
er „Vægttab indenfor de sidste tre måneder“. Dette udtryk er mappet til:

89362005 | Weight loss finding | + 370134009 | Time aspect | + 6493001 | Recent | + 79605009 | Three | + 258706009 | Months |

## 5.2 Mapningsresultater

I det følgende gennemgås resultaterne fra mapningen. Der er i alt udvalgt 244 kliniske udtryk, hvoraf 180 kan mappes til SNOMED CT. De mappede begreber kan ses i appendiks F. De 180 begreber er mappet vha. følgende metoder, og er illustreret i figur 5.3.

- Postkoordinering vha. kombinationer: 128 begreber
- Postkoordinering vha. forfinelse: 5 begreber
- Postkoordinering vha. kvalificering: 1 begreb
- Prækoordinering: 46 begreber

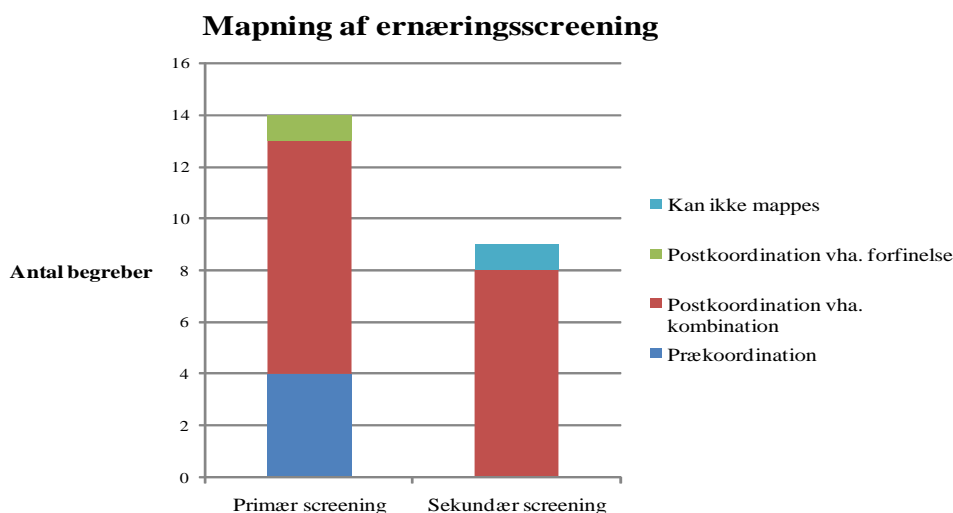


**Figur 5.3:** Fordeling over hvilke metoder, der er anvendt til at mappe begreberne til SNOMED CT.

### 5.2.1 Ernæringscreening

Ernæringscreeningen består af 23 kliniske udtryk, hvoraf 22 kan mappes til SNOMED CT. Begreberne er mappet vha. følgende metoder, og er illustreret for hhv. *Primær screening* og *Sekundær screening* på figur 5.4.

- Postkoordinering vha. kombinationer: 17 begreber
- Postkoordinering vha. forfinelse: 1 begreb
- Prækoordinering: 4 begreber



**Figur 5.4:** Metoder anvendt til at mappe begreber vedrørende *Ernæringscreening*.

Ved mapning af kliniske udtryk fra ernæringscreeningen er der opstået usikkerheder i forbindelse med mapning af talværdier. Da ikke alle tal er repræsenteret i SNOMED CT, er det valgt at mappe eksempelvis tallet 20,5 til  $10 + 10 + 0,5$ . Der er ikke fundet litteratur, som understøtter denne måde at angive tal på, eller som håndterer denne problemstilling.

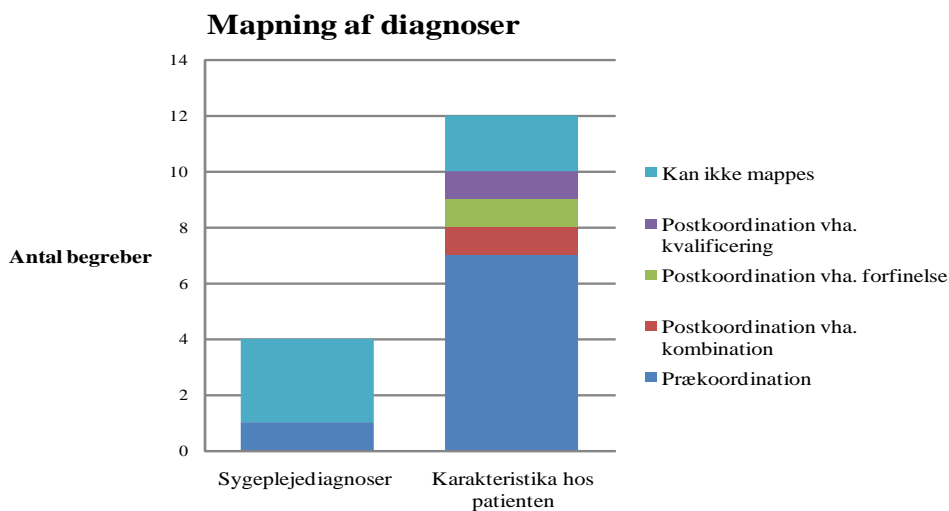
### 5.2.2 Diagnoser

Området *Diagnoser* består af 16 kliniske udtryk, hvoraf de 11 kan mappes til SNOMED CT. Begreberne er mappet vha. følgende metoder, og er illustreret for hhv. *Sygeplejediagnoser* og *Karakteristika hos patienten* på figur 5.5.

- Postkoordinering vha. kombinationer: 1 begreb
- Postkoordinering vha. forfinelse: 1 begreb
- Postkoordinering vha. kvalificering: 1 begreb
- Prækoordinering: 8 begreber

Der er erfaret to årsager til, at ikke alle udtryk kan mappes. I tre ud af fire sygeplejediagnoser indgår ordet og/eller. Dette bevirker, at udtrykket indeholder flere "værdier", og det er ikke muligt at mappe disse udtryk, således at indholdet bevares efter mapningen. I SNOMED CT findes begrebet "og", men idet begreber ligger i subhierarkiet "Dosing instruction fragment" er det ikke oplagt at anvende i denne forbindelse.

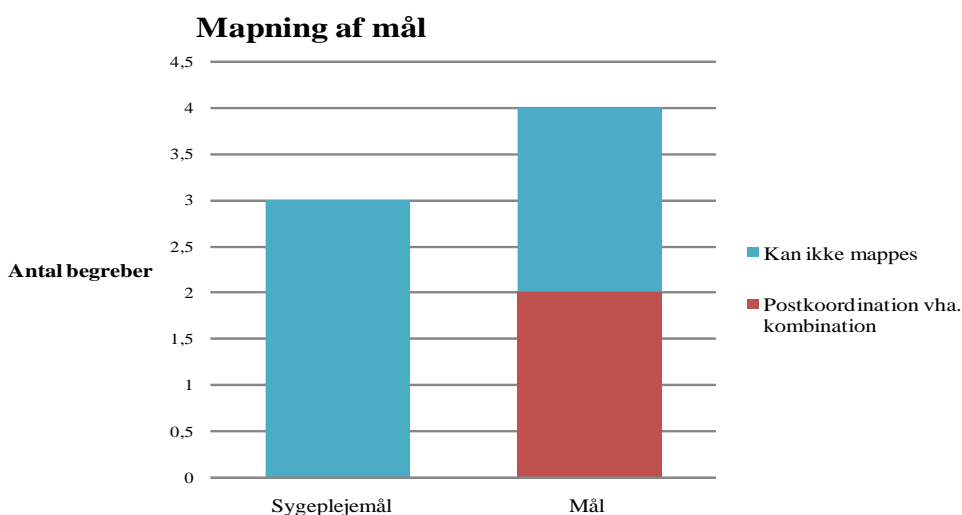
Ved patientkarakteristika forekommer ordet "andet", som det ikke er muligt at mappe, da begrebet ikke eksisterer i SNOMED CT, og det vides ikke, hvad "andet" dækker over.



**Figur 5.5:** Metoder anvendt til at mappe begreber vedrørende *Diagnoser*.

### 5.2.3 Mål

*Mål* består af syv kliniske udtryk, hvoraf to kan mappes til SNOMED CT ved postkoordination vha. kombinationer, hvilket er illustreret for hhv. *Sygeplejemål* og *Mål* på figur 5.6.



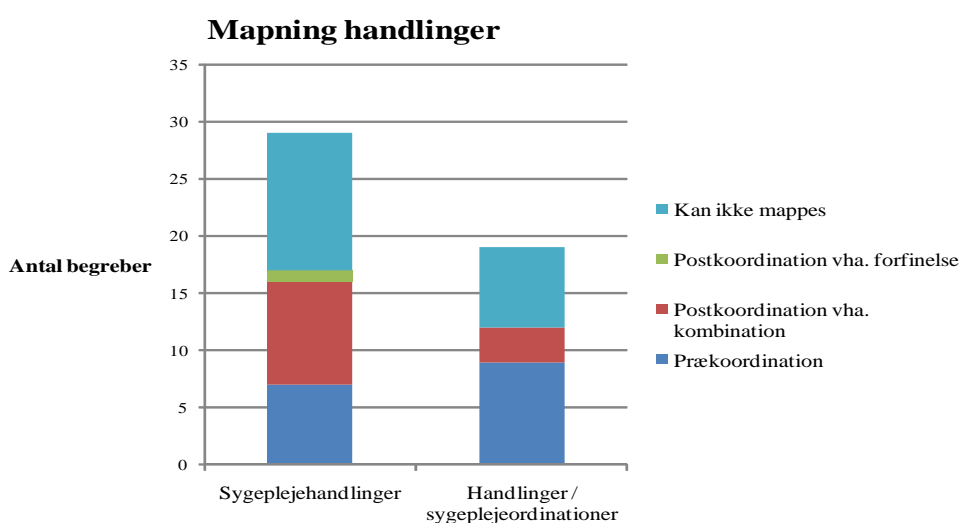
**Figur 5.6:** Metoder anvendt til at mappe begreber vedrørende *Mål*.

Årsagen til at kun to udtryk kan mappes er, at de øvrige udtryk indeholder og/eller, og repræsenterer derfor flere ”værdier”, som det derfor ikke er muligt at mappe entydigt.

### 5.2.4 Handlinger

*Handlinger* består af 48 kliniske udtryk, hvoraf de 29 udtryk kan mappes. Begreberne er mappet vha. følgende metoder, og er illustreret for hhv. *Sygeplejehandlinger* og *Handlinger/sygeplejeordinationer* på figur 5.7.

- Postkoordinering vha. kombinationer: 12 begreber
- Postkoordinering vha. forfinelse: 1 begreb
- Prækoordinering: 16 begreber



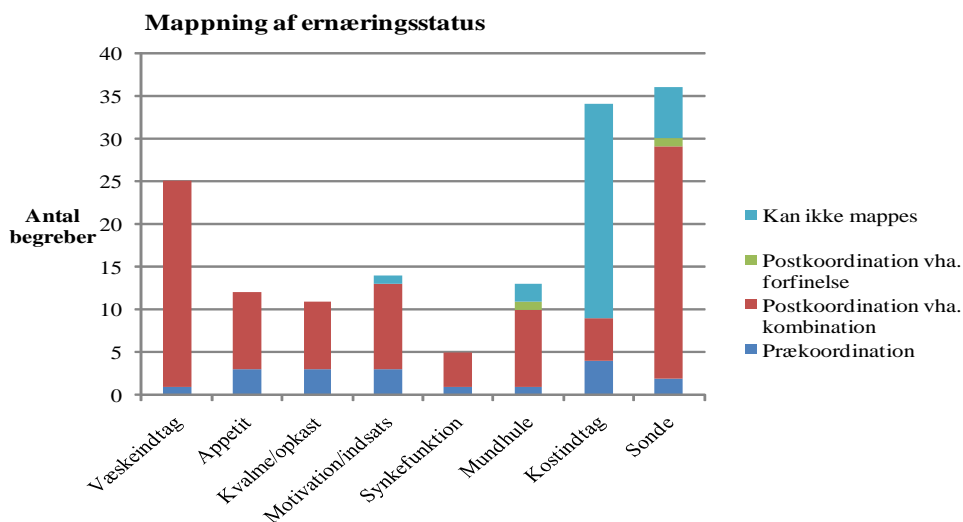
**Figur 5.7:** Metoder anvendt til at mappe begreber vedrørende *Handlinger*.

Årsagen til at kun 15 udtryk kan mappes skyldes, at ordet og/eller indgår i en handling. Derudover er nogle handlinger beskrevet i et prospektivt sprog i form af verbernes form, eksempelvis vurdere og informere. Begreberne i SNOMED CT er oftest formuleret retrospektivt, eksempelvis vurderet og informeret, som dokumentation for en handling, der er udført. Det er derved ikke muligt at bevare det semantiske indhold i det kliniske udtryk, og udtrykket kan derfor ikke mappes.

### 5.2.5 Ernæringsstatus

Området *Ernæringsstatus* består af 150 kliniske udtryk, hvoraf 116 kan mappes til SNOMED CT. Begreberne er mappet vha. følgende metoder, og er illustreret for hhv. *Sygeplejestatus* og *Status* på figur 5.8.

- Postkoordinering vha. kombinationer: 96 begreber
- Postkoordinering vha. forfinelse: 2 begreber
- Prækoordinering: 18 begreber



**Figur 5.8:** Metoder anvendt til at mappe begreber vedrørende *Ernæringsstatus*.

Årsagen til at ikke alle udtryk kan mappes er, at enkelte udtryk ikke eksisterer i SNOMED CT. Et eksempel på et sådant udtryk er: „1/4 sygehuskost“. Dette udtryk kan ikke mappes, da tallet ”1/4” ikke findes i SNOMED CT. Portionsstørrelser angives i SNOMED CT bl.a. i enheden KJ/portion, og dette begreb kan anvendes, hvis energiindholdet i de definerede portionsstørrelser udregnes.

### 5.2.6 Delkonklusion

I dette kapitel er de strukturerede kliniske udtryk fra kapitel 4 forsøgt mappet til SNOMED CT. I mapningsprocessen er det forsøgt at udtrykke det kliniske udtryk således, at begrebet har samme betydning efter mapping. Dette har bl.a. givet anledning til følgende problematikker.

- Handlinger dokumenteres oftest i et prospektivt sprog. Begreberne i SNOMED CT er oftest retrospektive, og benyttes til at dokumentere en handling, der er udført. Dette giver problemer i forhold til at genfinde den korrekte form af eksempelvis verber.
- Dokumentationen består ofte af lange sætninger med bindeled som ’og’, ’eller’ eller ’andet/andre’, hvilket ikke kan mappes entydigt uden at den kliniske betydning går tabt.
- Der er ikke fundet nogle retningslinjer for, hvordan tal mappes til SNOMED CT. Det er valgt at mappe tal ved postkoordinering vha. kombinationer.

Af de 244 identificerede kliniske udtryk var det muligt at mappe 180 begreber, hvoraf de 128 begreber er mappet ved postkoordinering vha. kombinationer. Dette kan bl.a. tilskrives, at de kliniske udtryk stammer fra sygeplejelogbøger, som ikke er præget af klassificerede begreber, men udtryk formuleret i et fortællende sprog. Dette har resulteret i ovenstående problematikker, og samtidig medført at der oftest er anvendt postkoordinering vha. kombinationer til at mappe de kliniske udtryk.

*Dette kapitel indeholder kravspecifikation, designdokumentationen og implementering for et IT-baseret registreringssystem, hvor de mappede SNOMED CT begreber integreres. Desuden indeholder kapitlet de tests der er foretaget for at sikre, at det udviklede system opfylder de funktionelle krav.*

## 6.1 Metode til systemudvikling

Systemet beskrives indledningsvist i en systembeskrivelse, som sammen med resultaterne fra kapitlerne 4 og 5 udgør kravspecifikation til det system, som ønskes udviklet.

Systemet udvikles vha. den objektorienterede metode *Unifies Process*, UP, samt det objektorienterede sprog *Unified Modelling Language*, UML. Systemets overordnede funktionaliteter specificeres i en use case modellering, hvor systemet modelleres i et use case diagram indeholdende use cases og aktører for systemet.

Use case modelleringen danner udgangspunkt for designet af systemet, som efterfølgende implementeres i det objektorienterede programmeringssprog, java. Én af fordelene ved at anvende java er, at programmeringssproget er enkelt og nemt at programmere i. Derudover indeholder java mere end 1000 standard objekt-typer, som der kan gøres brug af. [Nordfalk 2007] Sygeplejedokumentationen skal gemmes i en database, og designet af denne beskrives ud fra entitets-relationsmodellen.

Det udviklede system testes vha. følgende tests:

**Modultest** - Formålet med denne test er at sikre, at de enkelte metoder og klasser fungerer. Denne test udføres oftest af programmøren undervejs i implementeringen. [Biering-Sørensen et al. 1988]

**Integrationstest** - Formålet med denne test er at sikre, at de enkelte enheder/moduler samarbejder som forventet, efter de sættes sammen. Denne test udføres ligeledes oftest af programmøren undervejs i implementeringen. [Biering-Sørensen et al. 1988]

**Systemtest** - Formålet med denne test er at undersøge, om de specificerede funktionaliteter fungerer som forventet. Systemet ses i denne test som en "black box", og testen udføres med udgangspunkt i use case diagrammet. I forbindelse med systemtesten testes de funktionelle krav opstillet i kravspecifikationen. [Biering-Sørensen et al. 1988]

## 6.2 Systembeskrivelse

Systemet, der skal udvikles, skal være et registreringssystem til dokumentation af ernæring, og vil i det efterfølgende blive omtalt som NutriReg. Formålet med NutriReg er at afprøve i praksis, hvorvidt den valgte strukturering opfylder brugernes krav til dokumentationen. Af tidsmæssige grunde vælges det, at NutriReg ikke skal indeholde alle områder af dokumentationen, men afgrænses til kun

at indeholde registrering af *Ernæringscreening* og *Ernæringsstatus*. Årsagen til at netop disse to områder implementeres er, at *Ernæringsstatus* udgør den største ændring i struktureringsgrad i forhold til den nuværende dokumentationsform. Fælles for områderne *Ernæringscreening*, *Diagnoser*, *Mål* og *Handlinger* er, at den eksisterende struktureringsgrad er bibeholdt. Derfor implementeres kun *Ernæringscreening*, som udgør ”proof of concept” for de øvrige områder.

Der udformes til NutriReg én brugergrænseflade, hvor områderne *Ernæringscreening* og *Ernæringsstatus* skal implementeres på særskilte faneblade. Derudover skal NutriReg indeholde en liste med fiktive patienter, hvorfra sygeplejerskerne har mulighed for at vælge en patient. Dette gøres for at kunne identificere, hvilken patient en given indtastning er tilknyttet.

Begreberne i databasen skal så vidt muligt repræsenteres vha. SNOMED CT koder, dvs. de udtryk det har været muligt at mappe til SNOMED CT, jf. afsnit 5.2, skal gemmes i SNOMED CT kodet form i databasen. De udtryk, det ikke har været muligt at mappe samt dokumentation i fritekst, gemmes i fritekst i databasen. Dette med henblik på en senere vurdering af, om friteksten skal optræde i struktureret form og efterfølgende mappes til SNOMED CT.

I databasestrukturen er der taget hensyn til entiteten *Sygeplejerske*. Det vælges dog ikke at implementere en log-ind funktion, da denne funktionalitet ikke har indflydelse på en afprøvning af de strukturerede udtryk.

Systemet skal implementeres i java, og de indtastede begreber skal omsættes til SNOMED CT koder direkte i kildekoden.

Da formålet ikke er at udvikle et system til implementering i klinisk praksis, men at afprøve formaliseringen i klinisk praksis, tages der under designet af brugergrænsefladerne ikke de normale hensyn til brugervenlighed. Dvs. de anerkendte mål for en brugervenlig brugergrænseflade (let at lære, let at huske, effektivt at bruge, forståeligt og tilfredsstillende at bruge [Molich 2006]) ikke er genstand for en test af brugervenlighed efterfølgende. Dette skyldes, at der findes interne afhængigheder mellem begreberne. Eksempelvis giver det ikke klinisk mening at kunne seponere en sonde, hvis det ikke tidligere er dokumenteret, at patienten har fået anlagt en sonde. Disse afhængigheder er der ikke taget hensyn til, og samtlige begreber vises derfor på brugergrænsefladen samtidig.

Denne systembeskrivelse opsummeres i følgende kravspecifikation til NutriReg:



<b>Klinisk domæne:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ernæringscreening</li><li>• Ernæringsstatus</li></ul>
<b>Brugergrænseflader:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ernæringscreening: Primær screening og sekundær screening</li><li>• Ernæringsstatus: Appetit, Kostindtag, Kvalme/opkastning, Motivation/indsats, Mundhule, Sonde, Synkefunktion, Væskeindtag</li><li>• Begrænsninger:<ul style="list-style-type: none"><li>– Den indtastede højde skal være mindre end 2.2 m.</li><li>– Den indtastede vægt skal være mindre end 200 kg</li></ul></li><li>• Automatisk beregning af:<ul style="list-style-type: none"><li>– BMI</li><li>– %-mæssigt vægttab</li><li>– Alderskorrigeret score (sekundær screening)</li></ul></li></ul>
<b>Begreber:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Begreberne skal fremgå som de kliniske udtryk på brugergrænsefladen, og ikke som koder</li><li>• I brugergrænsefladen indeholdende primær screeningen skal begreberne fremstå i prækoordineret form</li><li>• I brugergrænsefladen indeholdende sekundær screeningen skal sygeplejersken have mulighed for at postkoordinere begreberne til en score</li><li>• I brugergrænsefladerne indeholdende områderne i <i>Ernæringsstatus</i> skal sygeplejersken have mulighed at postkoordinere de begreber, hvor et udfaldsrum er defineret. De resterende begreber præsenteres i prækoordineret form.</li></ul>
<i>fortsættes på næste side</i>

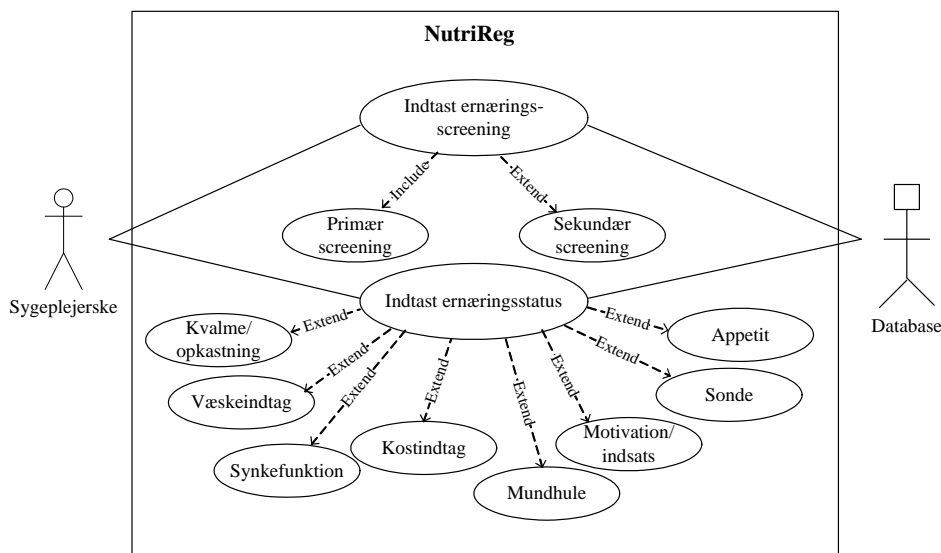
fortsat fra forrige side
<b>Datalagring:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begreber, som er mappet til SNOMED CT, skal lagres i SNOMED CT koder</li> <li>• Begreber, som ikke er mappet til SNOMED CT, lagres i fritekst</li> </ul>

**Tabel 6.1:** Kravspecifikation for NutriReg.

## 6.3 Analyse og design af NutriReg

### 6.3.1 Use case modellering

NutriReg's funktionelle krav modelleres i 12 use cases, som er illustreret i use case diagrammet figur 6.1. Aktørerne tilknyttet systemet er *Sygeplejerske*, som initierer og udfører de enkelte use cases, samt *Database*, som er en entitet, der er inddraget i use casene. Af figur 6.1 fremgår det, at der optræder include- og extend-relationer mellem bestemte use cases. En include-relation betyder, at stam use casen eksplicit inddrager adfærden for en anden use case, dvs. den inkluderende use case er en forudsætning for, at stam use casen kan eksekveres. I en extend-relation inkluderer stam use casen implicit adfærden for en anden use case, dvs. adfærden for den inkluderede use case er valgfri, og altså ikke en nødvendighed for eksekveringen af stam use casen. [Eriksson et al. 2004]



**Figur 6.1:** Use case diagram for NutriReg indeholdende systemets 12 use cases samt aktørerne *Sygeplejerske* og *Database*.

I det følgende beskrives de enkelte use cases, og i appendiksafsnit G.2 findes use case specifikationer.

**Indtast ernæringscreening:** Funktionaliteten i *Indtast ernæringscreening* består i, at aktøren *Sygeplejerske* har mulighed for at indtaste og udføre en ernæringscreening, og derefter gemme denne i databasen. Use casen indeholder use casen *Primær screening*, som er en forudsætning for udførelsen af denne use case, samt en valgfri use case, *Sekundær screening*.

**Primær screening:** Denne use case muliggør at registrere primær screeninger, jf. afsnit 1.2.1. En primær screening er altid en del af udførelsen af en ernæringscreening, og derfor er denne use case en forudsætning for eksekveringen af stam use casen *Indtast ernæringscreening*.

**Sekundær screening:** Use casen *Sekundær screening* gør det muligt for aktøren *Sygeplejerske* at registrere sekundær screeninger, jf. afsnit 1.2.1. Denne use case er implicit inkluderet i stam use casen *Indtast ernæringscreening*, da foretagelsen af sekundær screeninger kun er nødvendigt, hvis patienten ifølge primær screeningen er i ernæringsmæssig risiko.

**Indtast ernæringsstatus:** I use casen *Indtast sygeplejestatus* har aktøren *Sygeplejerske* mulighed for at registrere data vedrørende patientens ernæringsstatus. *Indtast sygeplejestatus* udgør stam use casen for otte andre use cases, som er relateret vha. extend-relationer, dvs. disse er ikke en forudsætning for eksekveringen af use casen.

**Appetit:** Funktionaliteten i *Appetit* består i, at aktøren *Sygeplejerske* har mulighed for at indtastet data vedrørende patientens appetit, jf. afsnit 4.6.1. Use casen er forbundet med stam use casen *Indtast ernæringsstatus* vha. en extend-relation, og det er derfor ikke nødvendigt, at aktøren *Sygeplejerske* altid indtaster data vedrørende patientens appetit. Den indtastede data gemmes i databasen vha. aktøren *Database*.

**Kostindtag:** Use casen *Kostindtag* gør det muligt for aktøren *Sygeplejerske* at indtaste data vedrørende patientens kostindtag, jf. afsnit 4.6.2. Data gemmes efterfølgende i en database vha. aktøren *Database*. Use casen er ikke en forudsætning for eksekveringen af stam use casen *Indtast ernæringsstatus* grundet en extend-relation.

**Kvalme/opkastning:** Use casen *Kvalme/opkastning* gør det muligt for aktøren *Sygeplejerske* at indtaste data vedrørende kvalme og opkastning, jf. afsnit 4.6.3. Data gemmes efterfølgende i en database vha. aktøren *Database*. Use casen er ikke en forudsætning for eksekveringen af stam use casen *Indtast ernæringsstatus* grundet en extend-relation.

**Motivation/indsats:** Use casen *Motivation/indsats* gør det muligt for aktøren *Sygeplejerske* at indtaste data vedrørende patientens motivation og indsats i forhold til ernæring, jf. afsnit 4.6.4. Data gemmes efterfølgende i en database vha. aktøren *Database*. Use casen er ikke en forudsætning for eksekveringen af stam use casen *Indtast ernæringsstatus* grundet en extend-relation.

**Mundhule:** Use casen *Mundhule* gør det muligt for aktøren *Sygeplejerske* at indtaste data vedrørende mundhulens tilstand, jf. afsnit 4.6.5. Data gemmes efterfølgende i en database vha. aktøren *Database*. Use casen er ikke en forudsætning for eksekveringen af stam use casen *Indtast ernæringsstatus* grundet en extend-relation.

**Sonde:** Use casen *Sonde* gør det muligt for aktøren *Sygeplejerske* at indtaste data vedrørende sondemad, jf. afsnit 4.6.6. Data gemmes efterfølgende i en database vha. aktøren *Database*. Use casen er ikke en forudsætning for eksekveringen af stam use casen *Indtast ernæringsstatus* grundet en extend-relation.

**Synkefunktion:** Use casen *Synkefunktion* gør det muligt for aktøren *Sygeplejerske* at indtaste data vedrørende patientens synkefunktion, jf. afsnit 4.6.7. Data gemmes efterfølgende i en database vha. aktøren *Database*. Use casen er ikke en forudsætning for eksekveringen af stam use casen *Indtast ernæringsstatus* grundet en extend-relation.

**Væskeindtag:** Use casen *Væskeindtag* gør det muligt for aktøren *Sygeplejerske* at indtaste data vedrørende patientens væskeindtag, jf. afsnit 4.6.8. Data gemmes efterfølgende i en database vha. aktøren *Database*. Use casen er ikke en forudsætning for eksekveringen af stam use casen *Indtast ernæringsstatus* grundet en extend-relation.

### 6.3.2 Pakkedesign

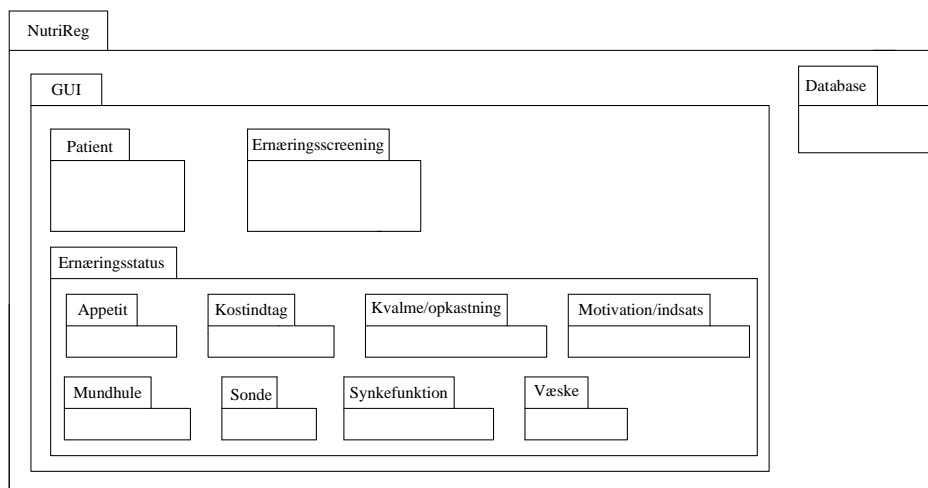
På baggrund af de definerede use cases opstilles et pakkediagram, som tager udgangspunkt i et af grundprincipperne i objektorienteret programmering, nemlig indkapsling. En pakke grupperer beslægtede områder, og derved er det lettere at opdele programmeringsarbejdet i undergrupper. [Larman 2002]

Alle pakker skal have en klasse af stereotypen »kontrol«, som håndterer koordination og rækkefølger for kommunikation, dvs. »kontrol«-klassen opretter objekter af pakkens øvrige klasser og kommunikerer med andre pakkers »kontrol«-klasser.

Der defineres overordnet to pakker; *GUI* og *Database*, som er indeholdt i den overordnede pakke *NutriReg*. Pakken *GUI* indeholder de klasser, som anvendes til opsætning af brugergrænsefladen, mens *Database*-pakken håndterer kommunikationen med databasen.

*GUI*-pakken indeholder tre underpakker, *Patient*, *Ernæringscreening* og *Ernæringsstatus*. *Patient*-pakken indeholder klasser, som opretter en liste over indlagte patienter, mens *Ernæringscreening* og *Ernæringsstatus* hhv. indeholder klasser, som anvendes ved registrering af data i ernæringscreeningen eller vedrørende ernæringsstatus. Pakken *Ernæringsstatus* indeholder underpakker svarende til de otte definerede områder, hvorom der kan indtastes data.

*Database*-pakken indeholder de klasser, som er nødvendige for at kunne oprette forbindelse til databasen, samt gemme registreret data i databasen. Figur 6.2 viser et overordnet pakkediagram for *NutriReg*. I appendiksafsnit G.3 beskrives klasserne i de enkelte pakker vha. klassens metoder.



**Figur 6.2:** Illustration af pakkestrukturen for NutriReg.

### 6.3.3 Database

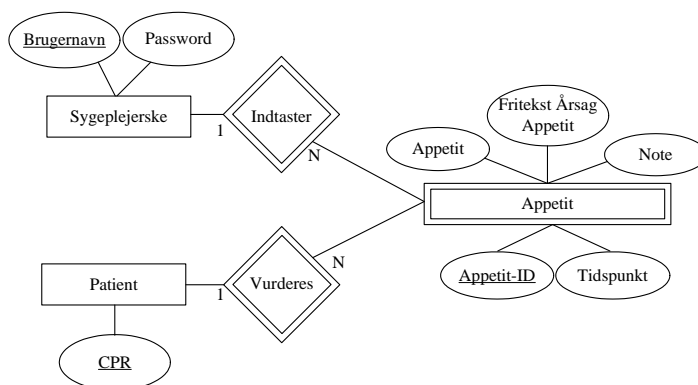
Begreberne, som dokumenteres på brugergrænsefladen, skal gemmes i en database, der er designet vha. en entitets-relations model. For at illustrere strukturen af databasen benyttes ER-diagrammer, der indeholder entiteter, relationer og attributter. Entiteter er ting eller begreber, hvorom der ønskes noget gemt, disse er illustreret som rektangler i diagrammerne. Relationer er forbindelser mellem entiteter, og er illustreret som ruder. Attributter er de værdier, som knytter sig til entiteten, og er illustreret ved ellipser. [Vang 2001]

For at kunne identificere en specifik entitet i en entitetsklasse udvælges en eller flere attributter, der entydigt kan identificere entiteten. Denne eller disse attributter kaldes *primærnøgle*, og er i ER-diagrammet understreget.

Nedenfor gennemgås designet af den tabel, hvori data om patientens appetit skal gemmes. Det resterende databasedesign er dokumenteret i appendiks E. [Vang 2001]

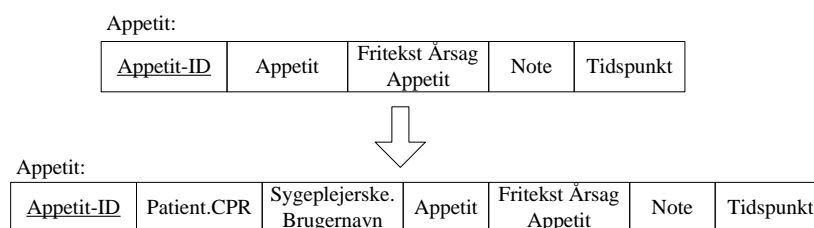
Figur 6.3 viser ER-diagrammet for de data, der skal gemmes omkring patientens appetit. Attributten Appetit-ID anvendes som primærnøgle til entitetsklassen *Appetit*. Attributten *Appetit* beskriver patientens appetit sammen med en eventuelt struktureret grund herfor. *Fritekst Årsag Appetit* indeholder en grund til patientens appetit angivet i fritekst. Hvis der kun angives en fritekst grund, gemmes der i attributten *Appetit* det mappede begreb for eksempelvis ”Sparsom appetit grundet”, hvor begrebet ”grundet” angiver, at der er dokumenteret en fritekst grund. Attributten *Tidspunkt* angiver dato og tidspunkt for registreringen, og *Note* indeholder fritekst, som sygeplejerskerne ønsker at registrere omkring appetit.

Entiteten *Sygeplejerske* er beskrevet vha. attributterne *Brugernavn* og *Password* til brug ved login. Attributten Brugernavn udgør primærnøglen for denne entitetsklasse. *Patient* beskriver alle patienterne i databasen vha. attributten CPR, som også udgør entitetsklassens primærnøgle.



**Figur 6.3:** ER-diagrammet for data vedrørende patientens appetit.

For at omsætte ER-diagrammet til en implementerbar tabel foretages normalisering, således at tabellen opfylder de første tre normalformer. Normalformerne er beskrevet i appendiksafsnit E.2.1. Normaliseringen af entitetsklasserne *Sygeplejerske* og *Patient* er foretaget i appendiksafsnit E.2.2, og i det nedenstående eksemplificeres hvorledes normaliseringen af entitetsklassen *Appetit* foretages. Den nederste tabel på figur 6.4 opfylder første normalform, idet der eksisterer en primærnøgle, som unikt identificerer hver række, og der er ingen repeterende grupper. Anden normalform er opfyldt, idet alle ikke-nøgle attributter er fuldt afhængig af hele primærnøglen. Tredje normalform er opfyldt, idet alle ikke-nøgle attributter udelukkende afhænger af primærnøglen, og ikke af andre ikke-nøgle attributter. For at kunne relateret data til en patient samt den sygeplejerske, som har indtastet data, anvendes fremmednøgler.



**Figur 6.4:** Tabel for *Appetit* efter normaliseringen.

## 6.4 Implementering af NutriReg

NutriReg er implementeret som en Java-applikation i NetBeans IDE (version 6.5.1), som er et open source udviklingsværktøj. Til at udvikle NutriReg er der anvendt jdk1.6.0\_13 (Java Development Kit), og til at eksekvere koden er jre1.6.0\_07 anvendt (Java Runtime Environment).

MySQL benyttes som DBMS (database management system), og databasen, som anvendes, er en MySQL Community Server (version 5.1). For at kommunikere med databasen fra Java-applikationen

er det nødvendigt at importere JDBC (java database connectivity) driver klassen: `mysql-connector-java-5.0.7.java`.

Da UP er en risiko-drevet proces, tages der i implementeringen højde for, hvilke dele af systemet, det vurderes, kan udgøre de største problemer [Arlow & Neustadt 2005]. I denne forbindelse er baseline-arkitekturen implementeret som den første del af NutriReg.

Baselinearkitekturen er implementeret i form af samtlige pakkers »Kontrol«-klasser samt kommunikationen mellem disse. Dernæst er kommunikationen fra java-applikationen til databasen oprettet i klassen `DatabaseKommunikation` og skelettet til brugergrænsefladen med fanebladene *Ernærings-screening* og *Ernæringsstatus* er oprettet i klassen `KontrolGUI`. Slutteligt er funktionaliteten i hver use case implementeret i særskilte pakker, som efterfølgende er integreret med systemets øvrige pakker og klasser.

## 6.5 Test af NutriReg

Der foretages modul- og integrationstests samt en systemtest, som beskrives i det følgende.

### 6.5.1 Modul- og integrationstest

Som beskrevet er NutriReg's funktionaliteter implementeret i klasser i særskilte pakker, hvor der er foretaget modultest på de enkelte metoder og dernæst klasserne i hver pakke. Pakkerne er senere integreret, og under denne proces er de enkelte pakker løbende testet og fundne fejl er rettet. Slutteligt er alle enhederne integreret. Modul- og integrationstests er foretaget over flere iterationer, således at det sikres, at implementerede ændringer fungerer efter hensigten.

Modul- og integrationstests er foretaget under udviklingen og er ikke yderligere dokumenteret. Den endelige modul- og integrationstest viste, at systemets klasser og pakker er integreret korrekt og fungerer efter hensigten. På denne baggrund kan NutriReg testes i en systemtest.

### 6.5.2 Systemtest

Målet med systemtesten er at undersøge, om NutriReg lever op til use case modelleringen, der er beskrevet i afsnit 6.3.1, samt om de funktionelle krav i specifikationen, se tabel 6.1, er opfyldt. Til testen ses NutriReg som en "black box". Systemtesten opdeles i de to områder af dokumentation, som er implementeret, dvs. *Ernæringscreening* og *Ernæringsstatus*.

#### Ernæringscreening

Dette område består af use casene *Indtast ernæringscreening*, *Primær screening* og *Sekundær screening*, som skal testes samt de funktionelle krav i kravspecifikationen:

- Den indtastede højde skal være mindre end 2.2 m.
- Den indtastede vægt skal være mindre end 200 kg

Måden hvorpå use casene testes, er ved at indtaste hhv. en primær og sekundær screening i systemet, og derefter sikre at de korrekte data er gemt i databasen. De første to funktionelle krav fra kravspeci-

fikationen testes ved at indtastet hhv. ugyldige og gyldige tal. Dvs. der indtages et positivt tal mindre end hhv. 2.2 og 200 samt et positiv tal over hhv. 2.2 og 200.

Figureerne 6.5 og 6.6 viser brugergrænsefladerne, samt de data som angives. Figur 6.7 viser indholdet af tabellen *ernæringscreening* i databasen, efter ernæringscreeningen er gemt. Sammenholdes indholdet af databasen med mapningstabellerne F.1.1 og F.1.2 i appendiks F samt de angivne svar, ses det, at de korrekte SNOMED CT koder er gemt i databasen. Efter samme metode er de resterende svarmuligheder testet, og det er sikret, at de korrekte koder gemmes i databasen.

Det kan derved konkluderes, at use casene *Indtast ernæringscreening*, *Primær screening* og *Sekundær screening* er implementeret korrekt, og fungerer efter hensigten. Det kan også konkluderes, at de funktionelle krav er opfyldt.

Figur 6.5: Screenshot af brugergrænsefladen fra systemtesten af use casen *Primær screening*.



Sygeplejedokumentation af ernæring

Patientliste Ernæringscreening Ernæringsstatus

Kliniker: Karla Hansen Anne Larsen CPR-nr: 1304711672

Primærscreening Sekundærscreening

### Ernæringstilstand

Kostindtag i % af behovet indenfor den sidste uge:  75 - 100%  
 50 - 75%  
 25 - 50%  
 0 - 25%

Vægttab (kg):    
 Tidligere vægt (kg):   
 Beregnet vægttab i %: 7,8  
 Periode for vægttab:  En måned  
 Halvanden måned  
 Tre måneder

### Sværhedsgrad af sygdom

Sværhedsgrad af sygdom:  Normal  
 Let  
 Moderat  
 Svær

Sværhedsgrad	Eksempel på sygdom
Normal	
Let	CAGB, A-klap, Thoracotomi, aneurismer, cancerpatienter
Moderat	Sternuminfektion uden VAC, C.oesofagus (resektion, gastrectomi), decorticatio
Svær	Sternuminfektion med VAC behandling

### Samlet score

Ernæringstilstand: 2 \*Ved alder ≥ 70 år tillægges 1 point  
 Sværhedsgrad af sygdom: 2 Er samlet score ≥ 3, opstartes en plejeplan  
 Alderskorrigering\*: 0 Er samlet score < 3, planlægges ugentlige rescreeninger. Skal patienten gennem en krævende operation,  
 Samlet score: 4

Figur 6.6: Screenshot af brugergrænsefladen fra systemtesten af use casen *Sekundær screening*.

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| ScreeningsID | CPR | Brugernavn | Højde | Vægt | Spg1 | Spg2 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|              |     |            |       |     |     |     |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|              |     |            |       |     |     |     |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|              |     |            |       |     |     |     |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 12 | 1303661542 | null | 1,71 | 59,0 | 301331008 | 36371400
3 = 248358009 + 276139006 + 420258001 + 420258001 + 260304006 | 89362005 + 37013
4009 + 6493001 + 79605009 + 258706009 | 204640005 + 363713009 + 17621005 + 37013
4009 + 6493001 + 258705008 | 23005004 + 363714003 + 405178006 | 366364004 + 2462
62008 + 420797005 | 278305009 + 420797005 | 2009-05-25 20:36:52 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

```

Figur 6.7: Modificeret screenshot af indholdet af tabellen *Ernæringscreening* fra systemtesten af use casen *Indtast ernæringscreening*.

## Ernæringsstatus

Dette område består af use casene *Indtast ernæringsstatus*, *Appetit*, *Kostindtag*, *Kvalme/opkastning*, *Motivation/indsats*, *Mundhule*, *Sonde*, *Synkefunktion* og *Væskeindtag*. For hver use case skal samtlige svarmuligheder afprøves, og det skal sikres, at den korrekte kode gemmes i databasen.

Figur 6.8 og 6.9 viser systemtesten for use casene *Indtast ernæringsstatus* og *Appetit*, hvor data indtastet på brugergrænsefladen stemmer overens med SNOMED CT koderne i databasen, jf. tabel F.5. De resterende svarmuligheder under *Appetit* er ligeledes testet. De øvrige use cases er testet på tilsvarende måde med tilfredsstillende resultat.

Det kan herved konkluderes, at use casene indeholdt i området *Ernæringsstatus* er implementeret korrekt, og fungerer efter hensigten og at kravene dermed er opfyldt.

Sygeplejedokumentation af ernæring

Patientliste Ernæringscreening Ernæringsstatus

Kliniker: Karla Hansen Patient: Bent Jensen CPR-nr: 0509354321

Kostindtag Væskeindtag Sonde Appetit Kvalme/opkast Motivation/indsats Synkefunktion Mundhulens tilstand

Appetit

Patientens appetit Sparsom grundet Kvalme og / eller grundet mundsvamp

har ikke meget lyst til at spise!

Yderligere kommentarer

Figur 6.8: Screenshot af brugergrænsefladen fra systemtesten af use casen *Appetit*.

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| AppetitID | CPR | Brugernavn | Appetit | Frite |
| kstaarsagAppetit | note | | | Tidspunkt |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 19 | 0509354321 | null | 64379006 + 416083004 +422587007 | munds |
| vamp | har ikke meget lyst til at spise | 2009-05-26 10:44:58 |
+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

```

Figur 6.9: Modificeret screenshot af indholdet af tabellen *Appetit* fra systemtesten af use casen *Indtast ernæringsstatus*.

## 6.6 Delkonklusion

I dette kapitel er NutriReg udviklet, hvor den valgte strukturering og standardisering er implementeret. NutriReg er udviklet vha. UP og UML, og efterfølgende implementeret i java.

Der er udviklet 12 use cases, som omfatter funktionaliteter, der gør sygeplejersken i stand til at dokumentere områderne *Ernæringscreening* og *Ernæringsstatus*. På baggrund af de 12 use cases er et

pakkediagram designet, og efterfølgende er klasserne indeholdt i hver pakke specificeret. Designdokumentationen indeholdende brugergrænsefladerne, use case specifikationer samt klassespecifikationer forefindes i appendiks G.

NutriReg er under implementering løbende testet vha. enheds- og integrationstests, og efter endt implementering er en systemtest foretaget. Enheds- og integrationstestene viste, at de enkelte klasser fungerede efter hensigten både før og efter integrering med øvrige klasser og pakker. Systemtesten viste, at kravene opsat til systemets funktionalitet gennem use case modelleringen var opfyldt.



*I dette kapitel beskrives afprøvningen af den valgte strukturering, hvor det undersøges, om denne understøtter dokumentationen i klinisk praksis med henblik på besvarelse af problemformuleringens andet spørgsmål.*

## 7.1 Metode til brugerafprøvning

På baggrund af den formaliserede dokumentation, jf. kapitel 4, og den efterfølgende standardisering og implementering i NutriReg i kapitlerne 5 og 6, ønskes det at undersøge, hvorvidt dokumentationen i den eksisterende journalstruktur kan dokumenteres ved hjælp af den implementerede strukturering og standardisering.

Til brugerafprøvningen deltog fire sygeplejersker fra afdeling T2 og én sygeplejerske fra afdeling T. Fra begge afdelinger deltog den ernæringsansvarlige sygeplejerske. Der blev til hver sygeplejerske afsat 15 minutter, hvoraf 10 min bruges på afprøvningen og 5 minutter til et opfølgende interview. I det nedenstående beskrives de anvendte metoder ved afprøvning af hhv. *Ernæringscreening* og *Ernæringsstatus*.

### 7.1.1 Afprøvning af *Ernæringscreening*

Den valgte implementering af ernæringscreeningen medfører, at den eneste forskel på den nuværende dokumentation og dokumentationen i NutriReg er mediet. Ved dokumentation på papir skal sygeplejersken udregne diverse værdier (BMI, score, %-mæssigt vægttab), hvorimod disse beregninger sker automatisk i NutriReg. Idet der ikke er foretaget nogen yderligere formalisering af ernæringscreeningen er målet med afprøvningen derfor at opnå viden omkring, om sygeplejerskerne er i stand til at dokumentere ernæringscreeningen i NutriReg, samt hvordan de påvirkes af at blive styret af et IT-system i forhold til automatiske beregninger.

Det er overvejet at foretage brugerafprøvningen vha. en fiktiv case (information i prosa, som skal dokumenteres) eller vha. en patientjournal.

**Case** Ved at anvende en case er det muligt at skrive et scenarie, som virkelighedsnært afspejler den information, der fås fra patienten under eksempelvis en indlæggelsessamtale, og som efterfølgende skal dokumenteres i ernæringscreeningen. Afprøvningen vil give et billede af, om sygeplejerskerne er i stand til at omsætte informationen fra casen til dokumentation i NutriReg. Ved at præsentere den samme case for sygeplejerskerne er det muligt at sammenligne det dokumenterede, hvilket ikke er muligt ved anvendelse af forskellige cases.

**Journal** Ved at anvende et forudfyldt skema skal sygeplejerskerne omsætte afkrydsninger og point fra et skema til afkrydsninger i NutriReg. Til forskel fra papirskemaet skal sygeplejerskerne ik-

ke selv udregne en alderskorrigeret score i sekundær screeningen i NutriReg. Eksempelvis skal ernæringstilstanden vurderes i sekundær screeningen, og antallet af point beregnes på baggrund af størrelsen af et evt. væggtab samt kostindtaget. Selve væggtabets størrelse og kostindtaget dokumenteres ikke på papir, der noteres blot en samlet score. Papirskemaet indeholder derfor ingen information om, på hvilken baggrund antallet af point er opnået, og det er derfor ikke muligt at anvende et forudfyldt skema til brugerafprøvningen.

På denne baggrund er det valgt at foretage brugerafprøvningen vha. en fiktiv case samt at lade sygeplejerskerne dokumentere den samme case.

### 7.1.2 Afprøvning af *Ernæringsstatus*

Formaliseringen og standardiseringen af *Ernæringsstatus* muliggør en højere strukturingsgrad af dokumentationen af ernæringsstatus, som i dag foretages i fritekst, hvilket medfører en lavere strukturingsgrad. Målet med en brugerafprøvning af *Ernæringsstatus* er derfor at afdække om den valgte strukturering er meningsfuld til dokumentation af ernæring i klinisk praksis.

Tilsvarende brugerafprøvningen af *Ernæringsscreening* er det ved brugerafprøvningen af *Ernæringsstatus* overvejet at anvende en fiktiv case eller en patientjournal. Overordnet omhandler denne afprøvning, om sygeplejerskerne har mulighed for at dokumentere de observationer, de finder nødvendige, samt i hvor høj grad sygeplejerskerne afviger fra den strukturering, som er implementeret i NutriReg.

**Case** Ved at anvende en fiktiv case er det muligt at styre ”bredden” af afprøvningen, dvs. det er muligt at styre, at kun allerede definerede emner afprøves. En case vil implicit tage udgangspunkt i den allerede definerede strukturering, idet struktureringen er baseret på eksisterende sygeplejerejournaler. Ved at anvende en case kan det være vanskeligt at måle om struktureringen er passende/tilstrækkelig.

**Journal** Ved at anvende en patientjournal, som formaliseringen ikke er baseret på, anvendes data, hvorpå det i højere grad er muligt at undersøge, om struktureringen er passende. Denne afprøvning kan foretages ved at anvende den samme journal eller forskellige journaler. Begge metoder giver et billede af, om sygeplejerskerne er i stand til at dokumentere journalen, samt i hvor høj grad fritekstfelterne anvendes. Fordelen ved at anvende den samme journal er, at det indtastede data kan sammenlignes, og der kan tegnes et generelt billede af, om sygeplejerskerne afviger fra struktureringen og om struktureringen er tilstrækkelig. Der kan derved tages højde for sygeplejerskerne variation imellem. Ved at anvende forskellige journaler er det ikke muligt at sammenligne dokumentationen, dvs. det er ikke muligt at klarlægge fælles problematikker i forhold til afvigelser fra struktureringen. Omvendt giver brugen af flere journaler en breddere afprøvning, og der fås mere viden om NutriRegs mangler i forhold til struktur.

Det er valgt at foretage brugerafprøvning af *Ernæringsstatus* ved anvende en sygeplejerejournal, som sygeplejerskerne selv medbringer. Derudover er det valgt at lade sygeplejerskerne dokumentere samme journal, idet det hermed er muligt at sammenligne det dokumenterede, og derved fås en mere generaliserbar viden om strukturering.

### 7.1.3 Interviews af sygeplejersker

Da de data, som dokumenteres i NutriReg under afprøvning af hhv. *Ernæringscreening* og *Ernæringsstatus* ikke alene afdækker målet med afprøvningen foretages et kort interview med hver sygeplejerske. Formålet med dette er at forstå den enkelte sygeplejerskes holdning og adfærd i forbindelse med afprøvningen af NutriReg.

Der udføres halvstrukturerede interviews, hvor der på forhånd er defineret emner og spørgsmål, interviewet tager udgangspunkt i. Interviewene foretages individuelt, således at det er muligt for den enkelte sygeplejerske at udtrykke sin holdning. Interviewene optages og transskriberes til efterfølgende analysering for gennemgående temaer. Spørgsmålene, som interviewene tager udgangspunkt i, er opstillet i tabel 7.1.

<b>Ernæringscreening</b>
- Var det anderledes at dokumentere ernæringscreening i et IT-system frem for på papir? -hvordan? - Hvordan virker det på dig, at systemet udregner f.eks. scoren i sekundær screeningen?
<b>Ernæringsstatus</b>
- Hvordan var det at dokumentere ernæringsstatus i et IT-system frem for på papir? - Oplevede du, at der var mulighed for at dokumentere alle informationer fra papiret i IT-systemet? - Hvordan oplevede du struktureringen? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvordan oplevede du opdelingen af status i områder (appetit, sonde osv.)? (Utilstrækkeligt/tilstrækkeligt)</li> <li>• Hvordan oplevede du struktureringen af hvert område?</li> <li>• Hvordan oplevede du valgmulighederne i de benyttede drop-down menuer?</li> </ul>

**Tabel 7.1:** Spørgsmålene der tages udgangspunkt i under interviewene.

For at tage hensyn til sygeplejerskens IT-erfaring, som evt. kan påvirke resultatet af afprøvningen, klarlægges denne inden interviewet. Tabel 7.2 viser de definerede niveauer.

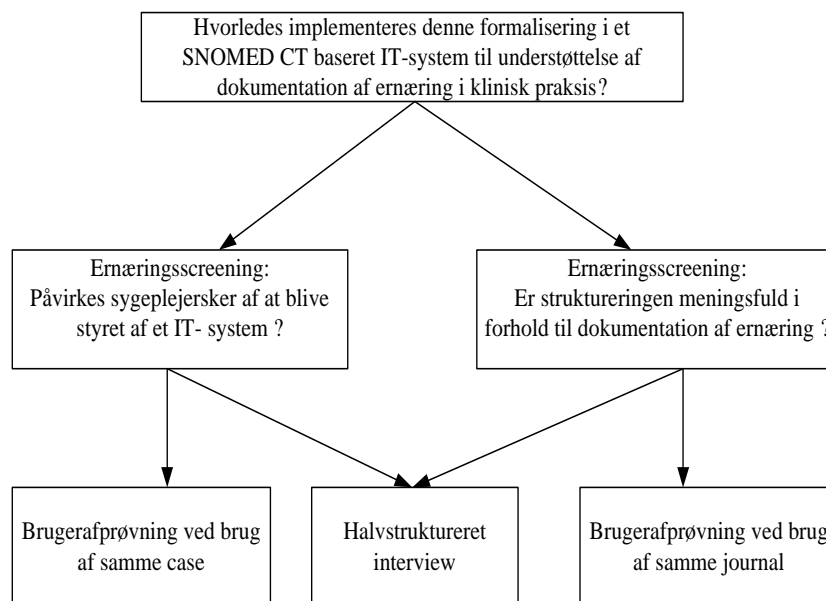
IT-erfaring	1. Niveau	2. Niveau	3. Niveau	4. Niveau
	Ingen kendskab til PC brug. Bruger ikke PC hjemme eller på arbejde	Kan bruge DOS baserede systemer	Kan bruge Windows - typisk Office pakken og mail systemer	Kan søge på nettet

**Tabel 7.2:** De interviewedes IT-erfaring inddeles i en skala på fire niveauer. [Madsen 2005]

Figur 7.1 opsummerer strategien for besvarelse af problemformuleringens andet spørgsmål, hvortil der anvendes brugerafprøvninger samt halvstrukturerede interviews.

## 7.2 Resultat af brugerafprøvning

I det følgende gennemgås resultaterne af afprøvningserne samt interviewene indenfor *Ernæringscreening* og *Ernæringsstatus*, og er skrevet med udgangspunkt i [Sygeplejerske 1 2009], [Sygeplejerske



**Figur 7.1:** Metoder til besvarelse af problemformuleringens andet spørgsmål.

2 2009], [Sygeplejerske 3 2009], [Sygeplejerske 4 2009] og [Sygeplejerske 5 2009]. Alle de involverede sygeplejersker havde en IT-erfaring svarende til niveau 4.

### 7.2.1 Resultat af Ernæringscreening

Alle sygeplejerskerne var i stand til at dokumentere ernæringscreeningen ud fra den givne case, og dokumentationen af denne var identisk for alle sygeplejerskerne.

Til spørgsmålet ”*Var det anderledes at dokumentere ernæringscreening i et IT-system frem for på papir? -hvordan?*” var det gennemgående tema, at det var nemmere og at det gav bedre overblik. To sygeplejersker nævnte, at dokumentationen bliver mere præcis, bl.a. ved udregning af BMI, som i dag foregår ved at sætte en streg mellem en skala for hhv. højde og vægt, jf. figur 3.2, og dermed fås et tal for BMI [Sygeplejerske 1 2009] [Sygeplejerske 4 2009]. Der er ifølge Sygeplejerske 1 en tendens til, at disse streger ofte er skæve, og dermed bliver beregningen af BMI upræcis. Samme sygeplejerske nævner, at dokumentationen af ernæringscreeningen vil forløbe hurtigere, da diverse beregninger af BMI, alder og point kræver, at der tænkes mere, hvilket er en tidskrævende proces. [Sygeplejerske 1 2009]

Til spørgsmålet ”*Hvordan virker det på dig, at systemet udregner f.eks. scoren i sekundær screening?*” svarede alle sygeplejerskerne, at de havde fuld tillid til disse beregninger. Én sygeplejerske nævnte, at normalt anvendes skemaer og andet udstyr til udregning af diverse værdier, hvilket de jo også har tillid til [Sygeplejerske 2 2009].

Brugerafprøvningen af Ernæringscreening har dermed vist, at sygeplejerskerne genkendte struktureringen af ernæringscreeningen, og var i stand til at dokumentere denne. Overordnet var alle sygeplejerskerne positive i forhold til at dokumentere ernæringscreeningen i NutriReg.



### 7.2.2 Resultat af *Ernæringsstatus*

Brugerafprøvningen af *Ernæringsstatus* havde til formål at undersøge, om den valgte struktureringsgrad var anvendelig i klinisk praksis, og der var ikke fokus på NutriRegs usability. Brugerafprøvningen afslørede, at sygeplejerskerne havde svært ved at abstrahere fra designet af brugergrænsefladen, og kommenterede ofte på dette og gav forslag til ændringer, hvilket ikke var formålet med afprøvningen. Resultaterne bærer i nogen grad præg af dette.

Til spørgsmålet ”*Hvordan var det at dokumentere ernæringsstatus i et IT-system frem for på papir?*” var en generel holdning, at det var nemmere og mere overskueligt. *Sygeplejerske 3* eksemplificerede dette i forbindelse med at rette det dokumenterede, hvor det ikke var nødvendigt at skrive oveni det eksisterende eller anvende slettelak [*Sygeplejerske 3 2009*].

Til spørgsmålene ”*Oplevede du, at der var mulighed for at dokumentere alle informationer fra journalen i IT-systemet?*” samt ”*Hvordan oplevede du struktureringen?*” var der enighed om, at de otte emner bidrog til en mere overskuelig dokumentation. Flere sygeplejersker fra afdeling T2 nævnte, at områderne *Appetit* og *Motivation* oftest følges ad, og derfor kunne disse med fordel dokumenteres på samme faneblad.

Til selve struktureringsgraden var der bred enighed om, at denne var passende. Udfaldsrummet til eksempelvis kostindtag blev dog kommenteret af flere sygeplejersker fra afdeling T2, idet den implementerede måde ikke var normal praksis på afdelingen [*Sygeplejerske 3 2009*] [*Sygeplejerske 4 2009*] [*Sygeplejerske 5 2009*]. Derudover nævnte flere, at det var svært at dokumentere information om f.eks. hvad patienten godt kan lide, hvad der er godt at tilbyde eller samtaler sygeplejersken har haft med patienten [*Sygeplejerske 1 2009*] [*Sygeplejerske 4 2009*].

På afdeling T indeholdt den anvendte patientjournal information om blodsuktermålinger og blodsukkerdrop, hvilket ikke var angivet som ét af de otte emner, og som det derfor ikke var oplagt, hvor denne information skulle dokumenteres. *Sygeplejerske 2* foreslog, at denne information kunne dokumenteres under *Kostindtag*, idet der oftest gives et kosttilskud, hvis der er målt en lav blodsukkerværdi [*Sygeplejerske 2 2009*]. Derudover indeholdte patientjournalen information omkring kvalmestillende medicin samt effekten heraf. Denne information kunne ikke dokumenteres i struktureret form, og blev derfor skrevet i fritekst. Derudover vurdere, at viden omkring effekten af kvalmestillende medicin er vigtigt, til trods for at patientens medicinjournal allerede indeholder oplysninger om, hvilken medicin der er givet [*Sygeplejerske 2 2009*]. Medicinjournalen indeholder dog ingen oplysninger om effekten heraf.

Brugerafprøvningen af *Ernæringsstatus* har dermed vist, at sygeplejerskerne var i stand til at anvende den valgte struktureringsgrad til dokumentation af ernæring. Under afprøvningen opstod flere problematikker, hvilket vanskeliggjorde udførelsen. Flere af sygeplejerskerne forsøgte at dokumentere den fulde journal i ét faneblad af gangen, dvs. skimmede journalen for alt omkring eks. *Appetit* for at dokumentere dette, og gik derefter videre til næste faneblad. Dette gør, at det ikke er muligt at sammenligne de indtastede data med henblik på at klarlægge, hvorledes den enkelte sygeplejerske holder sig til struktureringen, samt i hvor høj grad fritekstfelterne anvendes. Dette blev forsøgt korrigeret under afprøvelsen, således at journalen blev dokumenteret fortløbende.

Afprøvningen viste, at sygeplejedokumentationen i høj grad er bundet op omkring traditioner, og at det kræver ændring af vaner, hvis *Ernæringsstatus* skal dokumenteres i en struktureret form. En stor del af dokumentationen i *Ernæringsstatus* består af subjektiv data, som flere sygeplejersker fandt

vanskeligt at dokumentere, hvilket dog i høj grad kan tilskrives manglende kendskab til NutriReg og den valgte strukturering. Strukturering medfører, at subjektivt data dokumenteres i fritekst under de enkelte emner, hvorfor det er muligt at dokumentere den subjektive del af data.

### 7.3 Delkonklusion

I dette kapitel er der foretaget en brugerafprøvning af NutriReg med henblik på at undersøge, om den valgte struktureringsgrad understøtter dokumentationen er ernæring i klinisk praksis.

Brugerafprøvningen af *Ernæringscreening* er foretaget ved at lade sygeplejerskerne dokumenterer en ernæringscreening ud fra en fiktiv case og derefter foretage et kort interview. Alle sygeplejerskerne var i stand til at dokumentere ernæringscreeningen, og var generelt positive overfor dokumentationen i et NutriReg. Det er dermed vist, at det er muligt at dokumentere en ernæringscreening.

Brugerafprøvningen af *Ernæringsstatus* er foretaget ved at lade sygeplejerskerne dokumentere en patientjournal og derefter foretage et kort interview. Afprøvningen viste, at struktureringen gjorde dokumentationen mere overskuelig, og at den valgte strukturering var anvendelig. Afprøvningen viste også, at ved omlægning til en højere struktureringsgrad af *Ernæringsstatus* kræves vaneændringer, hvilket eksempelvis afspejlede sig i forskellige holdninger til angivelse af kostindtag og vanskeligheder ved at dokumentere den subjektive del af data.

---

# Syntese

---

**IV**



*I dette kapitel gives en samlet diskussion og konklusion på projektets problemformulering. Først opsummeres den tilgrundliggende problemstilling, og dernæst diskuteres de opnåede resultater af struktureringen og standardiseringen indenfor ernæring samt implementeringen og afprøvningen af disse vha. NutriReg.*

Der er i den seneste årrække kommet stigende fokus på underernæring og patienters ernæringstilstand på sygehusene. Årsagen til dette skyldes bl.a., at det er en omfattende patientgruppe (prævalens estimeret til 40%), samt at der er evidens for, at en målrettet ernæringsindsats nedsætter antallet af komplikationer, og dermed giver et mere effektivt behandlingsforløb for den enkelte patient. [Rasmussen et al. 2004] [Rasmussen 2006]

Ernæring er et område, som i fremtiden skal akkrediteres gennem Den Danske Kvalitetsmodel. Akkrediteringsstandarderne indenfor ernæring bygger på SSTs anbefalinger for god ernæringspraksis [Sundhedsstyrelsen 2008], og akkrediteringen foregår ved journalaudits af sygeplejedokumentationen.

Den sygeplejefaglige dokumentation indeholder traditionelt megen fritekst, som er karakteriseret ved en lav strukturingsgrad [Bendix et al. 2006]. Et studie af Kallestrup et al. belyser problematikken ved at udføre journalaudits på baggrund af en journalstruktur baseret på megen fritekst, idet dokumentationen bliver utilstrækkelig og ikke-entydig [Kallestrup et al. 2005]. I fremtiden vil IT udgøre det primære dokumentationsværktøj i sundhedsvæsenet, hvilket åbner for muligheder for anvendelse og strukturering af data, som den traditionelle papirjournal ikke understøtter i samme grad. [Dansk Sygeplejeråd 2008]

På denne baggrund er projektets problemformulering defineret som:

- 1. På hvilken måde kan den sygeplejefaglige dokumentation af ernæring formaliseres under hensyntagen til gældende kliniske standarder?**
- 2. Hvorledes implementeres denne formalisering i et SNOMED CT baseret IT-system til understøttelse af dokumentation af ernæring i klinisk praksis?**

Formaliseringen af sygeplejedokumentationen tager udgangspunkt i to afdelinger indenfor samme kliniske speciale; Hjerte-Lungekirurgisk afdeling på Aalborg Sygehus og Hjertekirurgisk afdeling på Århus Universitetshospital Skejby. Sygeplejedokumentationen indenfor ernæring er analyseret på disse afdelinger gennem journalanalyser og interviews og efterfølgende formaliseret. Denne formaliserede dokumentation er mappet til SNOMED CT, og efterfølgende implementeret i NutriReg, hvor det er afprøvet, hvorvidt dokumentationen i den eksisterende journalstruktur indenfor *Ernæringscreening* og *Ernæringsstatus* kan dokumenteres ved hjælp af den implementerede strukturering og standardisering.

At gå fra en sygeplejefjournal præget af data med lav struktureringsgrad til formaliserede og kodede data er en proces indeholdende flere trin, og hvor der eksisterer en række krav til data. En sådan proces indeholder bl.a.: [H:S Informatikafdeling 2006]

- Afdækning af de kliniske behov
- Bestemmelse af hvilke data som skal struktureres og hvordan
- Bestemmelse af hvordan data skal kodes
- Afdækning af hvorvidt slutbrugeren kan anvende de kodede data
- Afdækning af hvorvidt registreret data er valid

### **Formalisering af sygeplejedokumentationen indenfor ernæring**

I dette projekt er de tre første punkter i ovenstående proces behandlet i forhold til den sygeplejefaglige dokumentation af ernæring. De kliniske behov samt bestemmelse af hvilke data, det giver mening at strukturere, og hvilke data der beskrives bedst i fritekst, er afdækket gennem interviews og journalanalyser. I den forbindelse er der valgt en struktureringsgrad, som baserer sig på en kombination af højt og lavt strukturerede data. Dette er valgt, da den sygeplejefaglige dokumentation indeholder både objektive data, som beskriver faktuelle og eksakte informationer om patienten samt subjektive data, som i højere grad afspejler en ”patientorienteret” journal, hvor værdier som empati, nærvær og kommunikation skinner igennem. Bl.a. indeholder objektive data de data, som der vurderes på i akkrediteringsmæssig sammenhæng, og derfor er det relevant at disse er kodet, således at data let kan genfindes.

Fordelen ved at anvende en struktureringsgrad, hvor de faktuelle og eksakte data beskrives i højt struktureret form, og hvor den subjektive del af data dokumenteres i en lav struktureringsgrad, hvor kun emnet for et givent fritekstfelt er angivet, er, at der opnås en dokumentation, hvor den strukturerede dokumentation sættes i perspektiv vha. friteksten. Eksempelvis ved angivelse af grunde til at patienten har spist en halv portion, eller hvis der er noget, patienten særligt godt kan lide. Det er derved stadig muligt at ”genkende den enkelte patient”, og dette vigtige element af sygeplejedokumentationen bibeholdes [Dansk Sygeplejeråd 2008]. Den subjektive del af data giver kun mening i et fortællende og nuanceret sprog, da det især er bløde værdier som afspejles i henhold til den enkelte patient. Indholdet er derfor meget varierende, hvorfor det ikke giver klinisk mening af strukturere.

### **Mapning til SNOMED CT**

Inden de formaliserede kliniske udtryk implementeres i NutriReg, mappes disse til tilsvarende SNOMED CT begreber. I den proces er det vigtigt, at det semantiske indhold i det kliniske udtryk bevares, således at de mappede begreber har samme indhold og betydning som det oprindelige kliniske udtryk. Gennem mapningsprocessen er der foretaget en intern validering af projektgruppen, hvor de mappede begreber er diskuteret og efterfølgende godkendt eller forkastet. Derudover er det erfaret, at det kræver stor klinisk indsigt at sikre, at det semantiske indhold af de kliniske udtryk bevares efter mapningen. Der er ikke foretaget noget eksternt validering af de mappede begreber af klinikere med ekspertviden indenfor ernæring, hvilket nedsætter validiteten af de mappede begreber.

Under mapningsprocessen er der identificeret flere områder og problematikker, som har indflydelse på antallet af kliniske udtryk, som det er muligt at mappe. De anvendte sygeplejejournaler er generelt præget af længere sætninger og ikke-klassificerede begreber, som det er fundet vanskeligt at mappe grundet tre problematikker:

- Antallet af prækoordinerede begreber er begrænset
- Flere sætninger indeholder ordet *Andet*, som ikke kan mappes
- Flere sætninger indeholder flere ”værdier”, dvs. ordene og/eller optræder, som ikke kan mappes

De kliniske udtryk, det har været muligt at mappe, er derfor primært mappet vha. metoden *Postkoordinering vha. kombinationer* (128 begreber ud af 244).

I henhold til første problematik er der flere kliniske udtryk, som det ikke har været muligt at mappe, da udtrykket ofte udgøres af længere sætninger. Derudover indeholder flere udtryk en talværdi, og det er erfaret, at repræsentationen af tal i SNOMED CT er begrænset. Problematikken omkring tal er ved faste værdier løst ved at postkoordinere de enkelte tal vha. kombinationer, dvs.  $10 + 10 + 0,5 = 20,5$ , men der er ikke fundet nogle retningslinjer for, hvorledes denne problematik skal håndteres. De kliniske udtryk, hvortil sygeplejersken skal indtaste et tal, eks. højde og vægt, er holdt i fritekst, hvilket tilsvarende den måde SFI hovedstaden har valgt at løse denne problematik på [Bendix et al. 2006].

I henhold til punkt anden problematik er det relevant at undersøge, hvad værdien af *Andet* er. I dette projekt er dette håndteret ved at lade sygeplejersken definere i fritekst, hvad *Andet* udgør. På sigt kan disse fritekst felter analyseres, og det hyppigst indtastede kan formaliseres og mappes til SNOMED CT.

I henhold til punkt tredje problematik bør det undersøges, hvorvidt disse kliniske udtryk kan formuleres på andre måder, eller om udtrykket skal opdeles i to udtryk. SNOMED CT begreberne er anderledes specifikke, og det er ikke muligt at mappe ordene og/eller. Denne problematik er også rejst i SFI hovedstaden, hvor der i henhold til standardresultat er defineret, at „Der må kun være et begreb pr. felt“, da der ikke er fundet SNOMED CT koder til standardresultater indeholdende flere værdier [Bendix et al. 2006].

I det følgende diskuteres mulige løsningsforslag på problematikkerne indenfor dokumentationens fem områder:

**Ernæringscreening** Da de mappede begreber under ernæringscreening tager udgangspunkt i evidensbaserede kliniske retningslinjer fra den internationale organisation ESPEN anbefales det, at disse begreber tilføjes terminologien. Idet SNOMED CT er et internationalt terminologisystem, og den kliniske standard også er international, må det forventes, at disse begreber bliver efterspurgt efterhånden som terminologien implementeres og udvikles. Eksempelvis kunne hvert begreb forekomme prækoordineret og derefter tillade anvendelsen af træknavnene *Has interpretation med trækværdierne Absent og Present*.

**Sygeplejediagnoser/patientkarakteristika** Kun én diagnose kan mappes, da de øvrige indeholder flere værdier (og/eller). Det bør derfor i samråd med klinikere klarlægges, hvorvidt disse diagnoser kan udtrykkes på en anden klinisk måde, som gør dem velegnet til mapning til SNOMED CT. Eksempelvis findes diagnosen *Forandring vedr. ernæring: mindre end*

kroppen kræver i SNOMED CT, og kunne anvendes hos de patienter, som er i ernæringsmæssig risiko.

**Sygeplejemål/mål** Begge afdelinger anvender målet ”At pt. får dækket minimum 75% af sit daglige energi og proteinbehov”, hvorfor det vil være relevant at prækoordinere dette.

**Sygeplejehandlinger/ handlinger-sygeplejeordinationer** Disse kliniske udtryk beskriver en handling i et fortællende sprog (Eks. ”Pt. informeres om ernæringens betydning i det postoperative forløb og afdelingens kosttilskud”), hvilket ikke stemmer overens med de sygeplejehandlinger fra sygeplejeklassifikationen NIC, som er mappet til SNOMED CT, og som er formuleret i et mere specifikt sprog (Eks. ”Ernæringsterapi”). Idet en stor del af handlingerne indeholder flere værdier (og/eller) vil det være relevant at tilpasse disse, således at hver handling kun indeholder én værdi, hvilket gør udtrykkene mere velegnet at mappe.

**Ernæringsstatus** Flere kliniske udtryk i *Ernæringsstatus* benytter træknavnene Has reason og Has interpretation, eksempelvis Nausea present : Has reason = Drug or medicament. Det anbefales at tillade disse træknævne samt de relevante trækværdier.

Udgangspunktet for at foretage formaliseringen er i dette projekt baseret på klinisk praksis, og der er ikke taget højde for SNOMED CT modellen. Ved i højere grad at tage højde for SNOMED CT modellen inden formaliseringen, er det muligt at danne et indtryk af, hvordan modellens i dens nuværende form passer overens med praksis. Dette vil givetvis kræve ændringer at sygeplejerskerne måde at dokumentere på, men vil samtidig afdække, hvorvidt der er behov for at lave tilføjelser til modellen.

### Afprøvning af formalisering

Den valgte formalisering er afprøvet indenfor områderne *Ernæringscreening* og *Ernæringsstatus* gennem NutriReg. Brugerafprøvningen viste, at ændre dokumentationen af *Ernæringsstatus* fra udelukkende at bestå af fritekst til højt strukturerede felter, hvor der eksplicit er taget stilling til, hvad der skal dokumenteres, kræver vaneændringer. Afprøvningen samt efterfølgende interviews viste især indenfor *Ernæringsstatus*, at det var den subjektive del af dokumentationen, som sygeplejerskerne havde svært ved at dokumentere i den strukturerede form. Generelt var holdningen, at opdelingen af *Ernæringsstatus* i otte områder gjorde dokumentationen mere overskuelig, men samtidig blev det nævnt, at den subjektive dokumentation oftest omfatter flere af områderne, og det kan være svært at afgøre i hvilket fritekst felt, det skal dokumenteres. Dette er noget, der først kan efterprøves i et system, hvor der er taget højde for brugervenligheden. Derudover var sygeplejerskerne ikke på forhånd bekendt med struktureringen, hvilket også kan have indflydelse på deres måde at dokumentere den subjektive del af data. Ved at forlænge afprøvningsperioden kunne sygeplejerskerne have opnået et større kendskab til struktureringen, og denne problematik kunne været mindsket.

Afprøvningen af struktureringen i klinisk praksis blev indirekte en test af NutriRegs’ usability. Flere sygeplejersker kommenterede på opsætning og design af brugergrænsefladen, hvor det egentlige fokus var struktureringens indhold, og ikke placeringen heraf. Det kunne have været valgt at afprøve struktureringen vha. en papirprototype. En papirprototype afspejler i højere grad, at der afprøves noget ufærdigt, men omvendt kan en papirprototype gøre, at testpersonerne er mere tilbageholdende i forhold til at prøve sig frem og udforske [Molich 2006]. Da fremtidens dokumentationsværktøj er IT,



og det antages, at en IT-prototype giver et mere realistisk billede af dokumentationen, vurderes det, at sådanne afprøvninger bedst foretages vha. IT under hensyntagen til usability.

Brugerafprøvningen af *Ernæringsstatus* blev foretaget vha. en eksisterende sygeplejejournal. Data herfra er kendetegnet ved, at en sygeplejerske har fortolket en patients ernæringsstatus og dokumenteret det i journalen. De sygeplejersker, som deltog i brugerafprøvningen, var derfor bundet til data i den anvendte journal, og angav derfor flere gange, at de ikke kunne angive grunde til f.eks. nedsat appetit, idet det ikke var dokumenteret i journalen. Hvis brugerafprøvningen havde taget udgangspunkt i en "fiktiv patient" (skuespiller), hvor sygeplejerskerne oplevede samme patientforløb, som de herefter skulle dokumentere, ville data repræsentere klinisk praksis bedre, og den variation, hvorved sygeplejersker dokumenterer, ville i højere grad træde frem. Dette vil angiveligt være en mere tidskrævende proces, hvis alle områder indenfor ernæring skulle dokumenteres.

### **Formaliseret og standardiseret sygeplejedokumentation af ernæring**

Med indførelsen af EPJ i det danske sundhedsvæsen samt visionerne i IT-strategien om, at få elektroniske data nyttiggjort i større omfang end i dag ved bl.a. at øge tilgængeligheden og muligheden for genbrug af data på tværs af aktører kræves det, at journalerne er strukturerede og standardiserede, således at en ensartet registrering af data kan finde sted. [SDSD 2008] [Deloitte Business Consulting A/S 2007]

I dette projekt er det ikke afdækket i hvor høj grad slutbrugerne (bl.a. afdelingsledelsen) kan anvende de kodede data, samt hvorvidt data registreret er valid [H:S Informatikafdeling 2006]. Det antages dog, at det allerede på nuværende tidspunkt kan opnås en række fordele, som diskuteres i det følgende.

I forbindelse med akkreditering skal en række indikatorer undersøges gennem journalaudit, jf. afsnit 1.2.2. Ved at dokumentere disse indikatorer i en højt struktureret form, kan der hurtigt og nemt generes en opgørelse over, om afdelingen registrerer de indikatorer, som indgår i akkrediteringsstandard. Disse indikatorer er indarbejdet og struktureret under *Ernæringscreening* og *Sygeplejehandlinger*. Dokumentationen af *Ernæringsstatus* indeholder i høj grad kliniske udtryk, hvor det ikke er afklaret, hvorvidt disse udgør en sygeplejespecifik indikator, som kan anvendes i kvalitetsmæssig sammenhæng. Omvendt giver en højt struktureret dokumentation den fordel, at selvom ikke alle kliniske udtryk udgør en indikator, ensrettes dokumentationen og der er på forhånd tages stilling til, hvad der skal dokumenteres samt hvordan.

Den højt strukturerede dokumentation muliggør udtrækning af indikatorer på et vilkårlig tidspunkt, som afspejler aktuelle og repræsentative data i modsætning til i dag, hvor data ofte er retrospektive og uaktuelle. [Egerod 2007]

Brugertesten viste, at sygeplejerskerne var i stand til at dokumentere data vedrørende ernæring i henhold til den implementerede strukturering og bemærkede ikke, at denne var standardiseret vha. SNOMED CT koder, idet disse ikke var synlige for sygeplejersken. Ved at dokumentere sygeplejen i en højt strukturerede form vha. SNOMED CT kodede begreber opnås en række fordele i kvalitetsmæssig sammenhæng. Det er derved muligt at genfinde og genbruge data for andre aktører og i andre sammenhænge, end hvor den primære registrering har fundet sted. Eksempelvis bunder SSTs anbefalinger for god ernæringspraksis i anbefalinger fra den internationale organisation, ESPEN, og vha.

den højt strukturerede dokumentation kan den enkelte afdelings kvalitet indenfor ernæringspraksis sammenlignes med andre afdelinger eller sygehuse, både nationalt og internationalt.

Et nyt studie har bl.a. vist, at andelen af fejlnærede patienter på sygehusene stadig er højt [Westergren et al. 2009]. Ved at dokumentere ernæringspraksis vha. SNOMED CT kodede begreber, kan denne praksis sammenlignes, og der kan foretages analyser på, hvorfor denne patientgruppe stadig udgør en stor andel set i lyset af, at der eksisterer evidensbaserede klinisk standarder for god ernæringspraksis.

### **Konklusion**

På baggrund af ovenstående diskussion konkluderes på problemformuleringens to spørgsmål.

#### **På hvilken måde kan den sygeplejefaglige dokumentation af ernæring formaliseres under hensyntagen til gældende kliniske standarder?**

Formaliseringen af de kliniske udtryk er foretaget gennem to processer. Først er behovet afdækket, og dokumentationen er analyseret vha. journalanalyser og interviews og efterfølgende struktureret. Disse processer afdækkede et behov for at dokumentere faktuelle og eksakte data, men at der samtidig eksisterede et vigtigt element i dokumentationen, hvor det var muligt at genfinde den enkelte patient. For at tilgodese klinisk praksis kan det konkluderes, at dokumentationen skal foregå på to niveauer. De faktuelle data er det muligt at dokumentere i en højt struktureret form, mens data afspejlende empati og nærvær dokumenteres i en lavere strukturingsgrad.

De formaliserede kliniske udtryk tager højde for akkrediteringsstandarderne indenfor ernæring. Dette sikrer, at afdelingen har mulighed for at dokumentere de indikatorer, som standarderne omfatter, og kan derfor godkendes i kvalitetsmæssig sammenhæng.

Da underernæring er et problem, som eksisterer blandt flere kliniske specialer, kan det konkluderes, at der skal foreligge flere undersøgelser af om de formaliserede kliniske udtryk indenfor ernæring er repræsentative for de øvrige kliniske speciale.

#### **Hvorledes implementeres denne formalisering i et SNOMED CT baseret IT-system til understøttelse af dokumentation af ernæring i kliniskpraksis ?**

Gennem mapningen af de kliniske udtryk til SNOMED CT er det erfaret, at der er behov for at inddrage kliniske eksperter, således at der opnås en entydig mapning og klinisk godkendelse for de mappede begreber. Desuden vil kliniske eksperter kunne inddrages i mulige løsninger på de problemstillinger, der er opstået i mapningsprocessen, eksempelvis at flere kliniske udtryk består af lange sætninger og indeholder mere end en værdi (og/eller) i samme udtryk. Det kan konkluderes, at ekspertviden er nødvendig for at sikre en bevarelse af det semantiske indhold i de kliniske begreber.

Til brugerafprøvningen af formaliseringen blev der udviklet en applikation vha. programmeringssproget JAVA, hvortil der er designet en databasestruktur for en relationel database, som begreberne lagres i. Da der primært er anvendt *Postkoordinering vha. kombinationer* til mapningen, er SNOMED CT koderne implementeret direkte i kildekoden, hvilket er fundet anvendeligt, eftersom der tages udgangspunkt i en afgrænset mængde af begreber.

Brugerafprøvningen viste, at de strukturerede udtryk dækker sygeplejerskernes behov indenfor dokumentation af ernæring. Sygeplejerskerne kommenterede at generelt gav struktureringen et godt overblik, og det virkede overskueligt at dokumentere. Gennem afprøvningen af *Ernæringsstatus* havde sygeplejerskerne svært ved at adskille afprøvningen af formaliseringen med afprøvningen af bruger-

grænsefladerne, og det kan dermed konkluderes, at før formaliseringen testes i klinisk praksis skal der i højere grad tages højde for usability i designet af brugergrænsefladerne.

Det kan konkluderes, at der er udviklet et system, som er baseret på struktureret og standardiserede begreber, og som er anvendelig til dokumentation af ernæring i klinisk praksis.



# Litteratur

- Andersen, I., Bjerregaard, L., Brøcher, H., Damtoft, U. H., Grønfeldt, B., Hjort, J., Jensen, B. P., Johansen, B., Nørbak, P., Pedersen, A. M., Prip, H., Rasmussen, H. H., Trier, I. & Vindesbøl, H. [2004], 'Kosthåndbog', [http://www.rn.dk/NR/rdonlyres/8C34D242-5BBD-492D-B15E-92979D4B2B4E/0/Kosthaandbog\\_version2.pdf](http://www.rn.dk/NR/rdonlyres/8C34D242-5BBD-492D-B15E-92979D4B2B4E/0/Kosthaandbog_version2.pdf). Besøgt 14/5-2009.
- Arlow, J. & Neustadt, I. [2005], *UML 2 and the unified process*, Pearson Education, Inc. ISBN: 0-321-32127-8.
- Bendix, T., Borg, B., Greve, H., Thim, A. V., Lerche, J., Darmer, M. R., Halskov, S., Hansen, A. M. & Kobberø, I. [2006], 'Retningslinjer for klassifikation af sygeplejefaglige optegnelser', <http://www.regionh.dk/NR/rdonlyres/00242A37-F4CE-4D9C-8D3B-50A97B5C3388/0/Retningslinjerforklassifikationafsygeplejefagligeoptegnelser.pdf>. Besøgt 25/3-2009.
- Betina Andersen* [2009]. Interview, 23. marts. Vedlagt på CD.
- Biering-Sørensen, S., Hansen, F. O., Klim, S. & Madsen, P. T. [1988], *Håndbog i struktureret programudvikling*, Ingeniøren/bøger. ISBN: 87-571-1046-8.
- Bisgaard, M., Pedersen, B., Mortensen, K., Eck, H. K. K., Susanne Jensen, S. W. S. E. B. & Bünger, S. [2004], *VIPS-Kompendium*. Aalborg Sygehus.
- Björvell, C. [2001], *Sygeplejerskens dokumentation - en praktisk håndbog*, Studentlitteratur.
- Bruun, K., Hoffmann, O., Pazyj, T., Vilstrup, H., Aagaard, B. & Hansen, S. W. [2008], 'Bespisning og køkkenfunktioner på det nye universitetshospital i Århus', [http://www.dnu.rm.dk/files/Sundhed/DNU/DNU/Borger/Nyheder/2008/koekkenrapport\\_m\\_bilag.pdf](http://www.dnu.rm.dk/files/Sundhed/DNU/DNU/Borger/Nyheder/2008/koekkenrapport_m_bilag.pdf). Besøgt 14/5-2009.
- Bruun, K., Valbæk, K., Krøll, V., Just, A., Ravn, J., Kruse, V., Jørgensen, K. H., Ebling, S., Fogh, B., Larsen, S., Kilde, T., Thaysen, H. V., Bjørnshave, B., Nielsen, E. S., Lisby, M. & Leth, D. [2007], 'Strategi for dokumentation af sygepleje', [https://www.sundhed.dk/Fil.ashx?id=3227&ext=pdf&navn=Rev\\_strategi\\_2007.pdf](https://www.sundhed.dk/Fil.ashx?id=3227&ext=pdf&navn=Rev_strategi_2007.pdf). Besøgt 17/5-2009.
- Damhus, M. [2008], *Grundbog i datalogi*, Systime A/S. ISBN: 978-87-616-2042-2.

- Dansk Sygeplejeråd [2004], 'Retningslinier for føring og opbevaring af sygeplejefjournaler', [http://www.sygeplejersken.dk/dsr/upload/Retningslinier\\_for\\_foering\\_og\\_opbevaring\\_af\\_sygeplejefjournaler.pdf](http://www.sygeplejersken.dk/dsr/upload/Retningslinier_for_foering_og_opbevaring_af_sygeplejefjournaler.pdf). Besøgt 20/3-2009.
- Dansk Sygeplejeråd [2008], 'It i sygeplejen', [http://www.dsr.dk/dsr/upload/3/0/813/IT\\_i\\_sygeplejen.pdf](http://www.dsr.dk/dsr/upload/3/0/813/IT_i_sygeplejen.pdf). Besøgt 7/4-2009.
- Deloitte Business Consulting A/S [2007], 'Strategiske udviklingsveje for epj - eksternt review af det hidtidige epj-arbejde', [http://www.sst.dk/upload/direktionen/strategi\\_epjudvikl\\_deloitte24apr07.pdf](http://www.sst.dk/upload/direktionen/strategi_epjudvikl_deloitte24apr07.pdf). Besøgt 24/2-2009.
- Egerod, I. [2001], 'Vips-modellen i dansk sygepleje', *Sygeplejersken* **38**.
- Egerod, I. [2007], *Dokumentation og kvalitetsudvikling*, Dansk Sygeplejeråd. ISBN: 978-87-17-03954-4.
- Eriksson, H.-E., Penker, M., Lyons, B. & Fado, D. [2004], *UML 2 Toolkit*, Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana. ISBN: 0-471-46361-2.
- Hessov, I. [2006], *Klinisk Ernæring*, Munksgaard Danmark. Kapitel 1, ISBN: 87-628-0483-9.
- H:S Informatikafdeling [2006], 'Lægefaglig dokumentation i elektronisk patientjournal', [www.hosp.dk/iT/winformatik.nsf/0/f83adff464fd2c38c1256f6300407e52/\\$FILE/Retningslinier,%20klass.%20lægefaglig.doc](http://www.hosp.dk/iT/winformatik.nsf/0/f83adff464fd2c38c1256f6300407e52/$FILE/Retningslinier,%20klass.%20lægefaglig.doc). Besøgt 28/5-2009.
- IHTSDO [2007], 'History of ihtsdo', <http://www.ihtsdo.org/about-ihtsdo/history-of-ihtsdo/>. Besøgt 19/3-2009.
- IHTSDO [2009], 'Snomed clinical terms ® - technical implementation guide'. Besøgt 29/5-2009.
- IKAS [2009a], 'Akkreditering', <http://www.ikas.dk/Den-Danske-Kvalitetsmodel/Hvad-er-akkreditering.aspx>. Besøgt 17/5-2009.
- IKAS [2009b], 'Den danske kvalitetsmodel for sygehusene', <http://www.ikas.dk/Sygehuse.aspx>. Besøgt 2/6-2009.
- IKAS [2009c], 'Den danske kvalitetsmodel fra a - z', <http://www.ikas.dk/Den-Danske-Kvalitetsmodel.aspx>. Besøgt 24/3-2009.
- IKAS [2009d], 'Ernæring', <http://www.ikas.dk/Sygehuse/Akkrediteringsstandarder-for-sygehuse/Generelle-patientforlobsstandarder/Ernæring.aspx>. Besøgt 24/3-2009.
- Kallestrup, E., Kristensen, K., Heldgaard, P. E. & Mainz, J. [2005], 'Dokumentation af information og samtykke i patientjournaler - på sygehus og i almen praksis', *Ugeskrift for læger* **167**(14).
- Kondrup, J., Allison, S., M.Elia, Vellas, B. & Plauth, M. [2003], 'Espen guidelines for nutrition screening 2002', *Clinical Nutrition* **22**(4). s.415-421.

- Kondrup, J., Johansen, N., Plum, L., Bak, L., Larsen, I. H., Martinsen, A., Andersen, J., Bærnthsen, H., Bunch, E. & Lauesen, N. [2002], 'Incidence of nutritional risk and causes of inadequate nutritional care in hospital', *Clinical Nutrition* **21**(6).
- Kvale, S. [1998], *InterView - en introduktion til det kvalitative forskningsinterview*, Hans Reitzels Forlag. ISBN: 87-412-2816-2.
- Larman, C. [2002], *Applying UML and Patterns - An introduction to Object-Oriented Analysis and Design and the Unified Process*, 2 edn, Prentice Hall PTR. ISBN: 0-13-092569-1.
- Lassen, K., Olsen, J., Grinderslev, E., Melchiorson, H., Kruse, F. & Bjerrum, M. [2005], 'Medicinske patienters ernæringspleje - en medicinsk teknologivurdering', *Medicinsk Teknologivurdering - puljeprojekter* **5**(4).
- Lotte Boa Skadhauge [2009a]. Interview, 17. marts. Vedlagt på CD.
- Lotte Boa Skadhauge [2009b]. Interview, 7. april. Vedlagt på CD.
- Louise Hansen [2009]. Interview, 1. marts. Vedlagt på CD.
- Madsen, I. [2005], 'It-basis kompetencestigen',  
<https://217.16.103.43/Artikel.aspx?id=52478.721>. Besøgt 10/5-2009.
- McWhirter, J. P. & Pennington, C. R. [1994], 'Incidence and recognition of malnutrition in hospital', *British Medical Journal* **308**(6934). s.945-948.
- Molich, R. [2006], *Brugervenligt webdesign*, Nyt Teknisk Forlag. ISBN: 978-87-571-3248-9.
- Nordfalk, J. [2007], 'Objektorienteret programmering i java',  
<http://javabog.dk/OOP/kapitel1.jsp>. Besøgt 25/2-2009.
- Pedersen, P. U. [2004], *Humanernæring i praksis*, Samfundslitteratur. ISBN: 87-593-1072-3.
- Ramhøj, P., Egerod, I. & Taleman, J. [2000], *Klinisk sygepleje - praksis og udvikling*, Akademisk Forlag. Kapitel 15, ISBN: 87-500-3602-5.
- Rasmussen, H. H. [2006], 'Underernæring på sygehuse - hvad gør vi?', *Ugeskrift for læger* **168**(12).
- Rasmussen, H. H., Kondrup, J., Staun, M., Ladefoged, K., Kristensen, H. & Wengler, A. [2004], 'Prevalence of patients at nutritional risk in danish hospitals', *Clinical Nutrition* **23**(5). s.1009-1015.
- Reilly, J. J., Hull, S. F., Albert, N., Waller, A. & Bringardener, S. [1988], 'Economic impact of malnutrition: A model system for hospitalized patients', *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* **12**(4).
- SDSD [2008], 'National strategi for digitalisering af sundhedsvæsenet 2008-2012',  
[http://www.regioner.dk/PolitikOgHoldninger/Sundhed/Sundheds-IT/~/\\_/media/migration%20folder/upload/filer/sundhed/it%20og%20kvalitet/hele%20strategi.pdf.ashx](http://www.regioner.dk/PolitikOgHoldninger/Sundhed/Sundheds-IT/~/_/media/migration%20folder/upload/filer/sundhed/it%20og%20kvalitet/hele%20strategi.pdf.ashx). ISBN: 978-87-7723-543-6, Besøgt 25/3-2009.

- Stanfill, M. [2006], *Healthcare Code Sets, Clinical Terminologies, and classification Systems*, American Health Information Management Association. ISBN: 1-58426-069-6.
- Sundhedsministeriet [1990], 'Bekendtgørelse af lov om sygeplejersker',  
<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=46867>. Kapitel II §5, Besøgt 24/3-2009.
- Sundhedsstyrelsen [2003], 'Sundterm projekt',  
[http://sst.dk/Indberetning%20og%20statistik/Terminologi/SNOMED\\_CT/Sundterm\\_pilot.aspx](http://sst.dk/Indberetning%20og%20statistik/Terminologi/SNOMED_CT/Sundterm_pilot.aspx).  
Besøgt 3/6-2009.
- Sundhedsstyrelsen [2005], 'Vejledning om sygeplejefaglige optegnelser',  
[http://www.sst.dk/publ/Publ2005/KOT/vejl\\_sygeplejeopt/vejl\\_sygeplejeopt.pdf](http://www.sst.dk/publ/Publ2005/KOT/vejl_sygeplejeopt/vejl_sygeplejeopt.pdf). Besøgt 20/3-2009.
- Sundhedsstyrelsen [2007], 'Status februar 2006',  
[http://sst.dk/Indberetning%20og%20statistik/Terminologi/SNOMED\\_CT/Sundterm\\_pilot/Status\\_02\\_2006.aspx](http://sst.dk/Indberetning%20og%20statistik/Terminologi/SNOMED_CT/Sundterm_pilot/Status_02_2006.aspx).  
Besøgt 3/6-2009.
- Sundhedsstyrelsen [2008], 'Vejledning til læger, sygeplejersker, social- og sundhedsassistenter og kliniske diætister - screening og behandling af patienter i ernæringsmæssig risiko',  
[http://www.sst.dk/publ/Publ2008/CFF/ernaering/BMTS\\_Vejl\\_dan\\_05mar08.pdf](http://www.sst.dk/publ/Publ2008/CFF/ernaering/BMTS_Vejl_dan_05mar08.pdf). Besøgt 5/3-2009.
- Sygeplejerske 1* [2009]. Interview, 11. maj. Vedlagt på CD.
- Sygeplejerske 2* [2009]. Interview, 11. maj. Vedlagt på CD.
- Sygeplejerske 3* [2009]. Interview, 11. maj. Vedlagt på CD.
- Sygeplejerske 4* [2009]. Interview, 11. maj. Vedlagt på CD.
- Sygeplejerske 5* [2009]. Interview, 19. maj. Vedlagt på CD.
- The International Health Terminology Standards Development Organisation [2008], 'Snomed clinical terms® - user guide',  
[http://www.ihtsdo.org/fileadmin/user\\_upload/Docs\\_01/SNOMED\\_CT\\_Publications/SNOMED\\_CT\\_User\\_Guide\\_20080731.pdf](http://www.ihtsdo.org/fileadmin/user_upload/Docs_01/SNOMED_CT_Publications/SNOMED_CT_User_Guide_20080731.pdf). Besøgt 16/3-2009.
- The International Health Terminology Standards Development Organisation [2009], 'Snomed ct components',  
<http://www.ihtsdo.org/snomed-ct/snomed-ct0/snomed-ct-components/>. Besøgt 29/5-2009.
- Therkelsen, L. [1999], 'Sygeplejen er sat i system', *Sygeplejersken* **18**.
- Trosborg, I. & Nielsen, H. T. [2008], 'Dokumentation af sygeplejen',  
<http://viewer.zmags.com/showmag.php?mid=wwfqtf#/page2/>. Besøgt 26/3-2009.
- Vang, S. [2001], *Relationsdatabaser og SQL*, Ingeniøren Bøger. ISBN: 87-571-2248-2.



- 
- Westergren, A., Wann-Hansson, C., Börgdal, E. B., Sjölander, J., Strömblad, R., Klevsgård, R., Axelson, C., Lindholm, C. & Ulander, K. [2009], 'Malnutrition prevalence and precision in nutritional care differed in relation to hospital volume - a cross-sectional survey', *Nutrition Journal* **8**(20).



---

# APPENDIKS

---

**V**



*I dette appendiks beskrives terminologisystemet SNOMED CT. Først redegøres for den historiske udvikling af SNOMED CT og efterfølgende redegøres for de enkelte elementer i SNOMED CT.*

## **A.1 Historisk udvikling af SNOMED CT**

SNOMED CT (Systematized Nomenclature of medicine clinical terms) er et klinisk tværfagligt terminologisystem, der bruges til kodning, udtræk og analyse af klinisk data. SNOMED CT er et multiaksialt system, der giver klinikerne mulighed for at kode på flere akser. Terminologien består af mere end 311.000 unikke begreber, næsten 800.000 termer og omkring 1.360.000 relationer [The International Health Terminology Standards Development Organisation 2009] til det formål at kunne beskrive klinisk information på en entydig måde. SNOMED CT er en interfaceterminologi, hvilket vil sige, at terminologien kan håndtere synonymmer for de enkelte begreber. [Sundhedsstyrelsen 2003]

Grundstenen til SNOMED CT blev lagt af The College of American Pathologists (CAP) tilbage i 1974. CAP udgav den første udgave af SNOMED, der var opbygget omkring Systematized Nomenclature of Pathology (SNOP), som er blevet brugt til at strukturere patologijournaler siden 1965. SNOP bygger på at kode diagnoser ind i et multiaksialt system efter følgende karakteristika: Topografi, Morfologi, Etiologi og funktion. [Stanfill 2006]

Siden den første udgave af SNOMED udkom er terminologisystemet blevet udviklet, se tabel A.1. Versionen der arbejdes med i dag, SNOMED CT, blev udgivet i 2002, og er en sammenlægning af CAPs SNOMED Reference Terminologi og det britiske Clinical Terms Version 3 (tidligere Read Codes). [Stanfill 2006]

Frem til 2007 havde CAP rettighederne til SNOMED CT og forestod udviklings- og vedligeholdelsesarbejdet. Disse rettigheder blev sammen med dannelse af en ny international organisation, IHTSDO (International Health Terminology Standards Development Organisation), ført til Danmark. Ansvar for at udvikle, vedligeholde, markedsføre, udstede licenser og sikre korrekt brug af SNOMED CT ligger nu hos IHTSDO. [IHTSDO 2007]

## **A.2 Elementer i SNOMED CT**

SNOMED CT består af en række elementer, som beskrives i det følgende. Det nedenstående afsnit er skrevet med udgangspunkt i [The International Health Terminology Standards Development Organisation 2008].

År	Version
1965	SNOP
1974	SNOMED
1979	SNOMED II
1993	SNOMED version 3,0
1997	SNOMED International 3,4
2000	SNOMED RT
2002	SNOMED CT

**Tabel A.1:** Den historiske udvikling af SNOMED CT. [Stanfill 2006]

### Begreber

Et begreb i SNOMED CT er et abstrakt begreb, der er identificeret med et unikt begrebs-ID. Begrebet er repræsenteret med et fuldt specificeret navn (FSN), således at begrebs-ID'et kan fortolkes. Granuleringsniveauet i SNOMED CT er højt, hvilket vil sige at et begreb kan repræsentere klinisk information på et generelt niveau, eller kan repræsentere klinisk information på et særligt højt detaljeringsniveau. Begrebs-ID'et indeholder ingen hierarkisk information.

### Benævnelser

Hvert begreb beskrives af benævnelser, som identificeres gennem et individuelt benævnelses-ID, som refererer til et specifikt begrebs-ID. Der findes tre typer af benævnelser; fuldt specificeret navn (FSN), foretrukken term og synonymer. FSN er en entydig beskrivelse af begrebet, og har i parentes tilknyttet en semantisk etikette, der indikerer hvilket hierarki, begrebet tilhører. Den foretrukne term udgør klinikerens foretrukne benævnelse for begrebet, og er ikke unikt for et begreb, idet den foretrukne term for ét begreb kan anvendes f.eks. som synonym for et andet begreb. Til nogle begreber er der knyttet et eller flere synonymer, som også anvendes til at beskrive begrebet. Ligesom den foretrukne term, er et synonym heller ikke unikt for et begreb. Anvendelsen af synonymer giver SNOMED CT en høj fleksibilitet, da brugerne selv kan vælge, hvilken benævnelse de ønsker at anvende.

### Hierarkier

Begreberne i SNOMED CT er inddelt i hierarkier. Der findes 19 tophierarkier, der hver indeholder en række underhierarkier. For hvert niveau gennem hierarkiet stiger detaljeringsniveauet af begreberne. I forbindelse med hierarkier anvendes betegnelsen over- og underbegreber, der betegner hhv. begreber der har en lavere detaljeringsgrad og dermed ligger højere i hierarkiet eller begreber der har en højere detaljeringsgrad og dermed ligger lavere i hierarkiet.

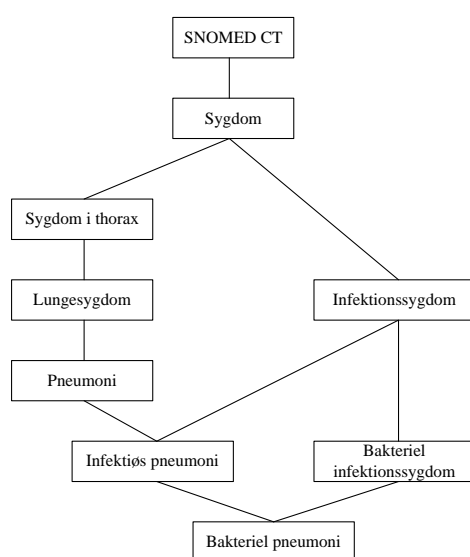
### Relationer

Relationer sammenkæder begreber, hvilket gør at begreber får deres karakteristika og betydning. Relationerne inddeles i fire typer, som beskrives i det følgende:

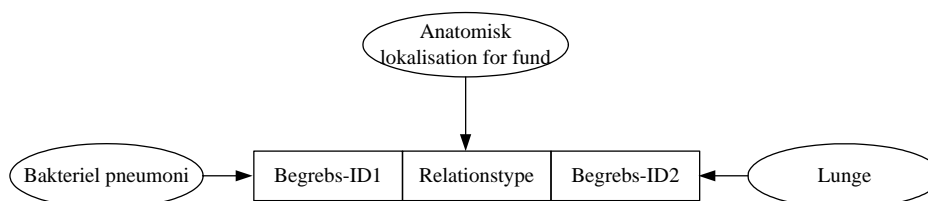
**Definerende** Definerende relationer tillægger begreberne definerende karakteristika. Definerende relationer kan både være IS-A-relationer samt trækrelationer.

IS-A-relationer forbinder begreber i samme hierarki med hinanden. Ethvert begreb i SNOMED CT er logisk defineret gennem mindst en IS-A-relation. Denne relation kaldes også forældrebarn relation eller overbegrebs-underbegrebs-relation. Relationen bygger på begrebernes placering i hierarkiet, og et begreb kan godt have mere end en IS-A-relation, hvilket betyder, at begrebet har overbegreber i mere end et subhierarki. En sådan IS-A relation er illustreret i figur A.1.

Trækrelationer forbinder begreber i forskellige hierarkier med hinanden vha. træknævne, som antager en værdi. Trækrelationerne giver begreberne deres individuelle karakteristika. Hvert træknævn kan kun antage værdier fra ét hierarki. Et trækrelation er eksemplificeret i figur A.2.



**Figur A.1:** Grafisk eksempel på IS-A relationer.



**Figur A.2:** Begrebet "Bakteriel pneumoni" defineres gennem trækrelationen "Anatomisk lokalisation for fund", som antager værdien "Lunge".

**Kvalificerende** - Denne type af relation tillægger kvalificerende karakteristika til et begreb vha. trækrelationer. Der findes en række godkendte og ikke godkendte qualifiers, der kan knyttes til begreberne for at definere begrebet mere fyldestgørende. Kvalificerende karakteristika er kendetegnet ved at være ikke-definerende. Eksempler på kvalificerende karakteristika er underbegreber til "Sværhedsgrad" og "Episodespecifikationer".

**Historiske** - Historiske relationer relaterer inaktive begreber med aktive begreber vha. trækrelationer. Et begreb kan eksempelvis være inaktivt, hvis et andet begreb har samme betydning, hvilket angives med træknævnet "same-as".

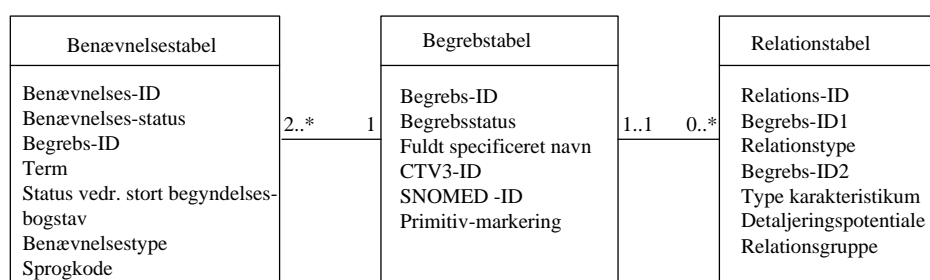
**Yderligere** - Den sidste type af relationer er karakteriseret ved at være ikke-definerende. Eksempelvis anvendes træknævnet "part-of" i SNOMED CT for at sikre bagud kompatibilitet med f.eks. SNOMED RT.

### Sammensatte begreber

Begreber kan være sammensat på to måder; enten post- eller prækoordinerede. De prækoordinerede begreber findes som et sammensat begreb i SNOMED CT og har et specifikt Begrebs-ID. Ikke alle kliniske udtryk findes som prækoordinerede begreber i SNOMED CT, og det er derfor nødvendigt at sammensætte to eller flere begreber vha. postkoordinering for at kunne udtrykke det kliniske udtryk. Ved anvendelse af postkoordinering tildeles to og eller flere begrebs-ID'er til det sammensatte udtryk. Trækrelationerne anvendes til postkoordinering, og under alle fire typer af relationer udgør trækrelationerne en postkoordinering. Primært anvendes postkoordinering til at tillægge et begreb definerende og kvalificerende karakteristika. Derudover kan postkoordinering anvendes til at kombinere en række begreber, som klinisk giver mening. Det anbefales dog, at der ikke sættes for mange begreber sammen.

#### A.2.1 SNOMED CT tabeller

SNOMED CT distribueres som en række text-filer, som kan importeres i en relationel database. De tre kernetabeller er begrebstabellen, benævnelsestabellen og relationstabellen. Figur A.3 viser datastrukturen i de tre kernetabeller, og vil blive uddybet i det følgende.



**Figur A.3:** Strukturen over de tre kernetabeller i SNOMED CT

### Begrebstabellen

- **Begrebs-ID** - Hvert begreb er identificeret vha. et unikt begrebs-ID. Begrebs-ID'et udgør primærnøglen for begrebstabellen.
- **Begrebsstatus** - Indikerer om begrebet er aktivt i brug eller trukket tilbage.



- Fuldt specificeret navn - FSN optræder i begrebstabellen for at stille et humant læseligt begreb til rådighed.
- CTV3-ID - Den originale CVT3-identifikator.
- SNOMED-ID - Den originale SNOMED RT-identifikator.
- Primitiv markering - Indikerer om et begreb er markeret som primitiv under modelleringsprocessen. Primitiv begreber har ikke de fornødne unikke relationer til at kunne skelnes fra deres overbegreber og sideordnede begreber.

### Benævnelsestabellen

- Benævnelses-ID - Hvert benævnelsen er identificeret vha. et unikt benævnelses-ID. Benævnelses-ID'et udgør primærnøglen for benævnelsestabellen.
- Benævnelses status - Indikerer om benævnelsen er aktiv i brug eller trukket tilbage.
- Begrebs-ID - Indikerer hvilket begreb benævnelsen vedrører.
- Term - Indeholder selve benævnelsen.
- Status vedr. stort begyndelsesbogstav - Indikerer om begyndelsesbogstavet har betydning for benævnelsen.
- Benævnelsestype - Indikerer om benævnelsen er FSN, foretrukken term eller et synonym.
- Sprogkode - Forbinder hver benævnelse med et specifikt sprog.

### Relationstabellen

- Relations-ID - Identificerer hver relation, og udgør primærnøglen for relationstabellen.
- Begrebs-ID1 - Det første begrebs-ID i relationen.
- Relationstype - Beskriver om relationen er en IS-A relation eller en trækrelation, og refererer til det relevante begrebs-ID for relationen.
- Begrebs-ID2 - Det andet begrebs-ID i relationen.
- Type karakteristikum - Indikerer om relationen specificerer definerende karakteristika for begrebs-ID1 eller kvalificerende karakteristika.
- Detaljeringspotentialer - Indikerer om det er muligt at raffinere begrebs-ID2 i relationen.
- Relationsgruppe - Indeholder en talværdi, som udtrykker en forbindelse mellem to eller flere relationer. Default-værdien er 0, som udtrykker at der ikke eksisterer en forbindelse mellem denne relation og andre relationer.



---

# Sygeplejedokumentation

---

# B

*Dette appendiks indeholder en redegørelse for sygeplejedokumentationen i Danmark. Først gives en karakteristik af dokumentationen, og dernæst beskrives eksisterende klassifikationer indenfor sygepleje. Slutteligt beskrives den mest anvendte model i Danmark for sygeplejedokumentation, VIPS.*

## B.1 Det juridiske lovgrundlag

I Danmark er der for autoriserede sundhedspersoner i det danske sundhedsvæsen formuleret krav til dokumentation af patientforløb. En undtagelse herfra er sygeplejedokumentationen, hvor der ikke eksisterer et entydigt lovgrundlag. [Egerod 2007]

Sygeplejedokumentation er imidlertid ikke noget nyt fænomen, da Florence Nightingale, den engelske sygeplejereformator, allerede i slutningen af 1800-tallet beskrev, hvad hun anså som det centrale i sygeplejen, og som skulle dokumenteres. Florence Nightingale pegede på de praktiske hændelsesforløb, de objektive observationer og ordinationer indenfor sygeplejens område, som skulle dokumenteres. [Egerod 2007]

Det juridiske grundlag, der regulerer sygeplejedokumentation, er ”Bekendtgørelse af lov om sygeplejersker”, ”Sundhedsloven” samt ”Lov om arkivering”. I ”Bekendtgørelse af lov om sygeplejersker” er de rettigheder og pligter, som sygeplejersker er omfattet af i deres virke, fastlagt. Loven foreskriver ikke direkte noget om dokumentation, men det fremgår at: [Egerod 2007] [Sundhedsministeriet 1990]

*”En sygeplejerske er under udøvelsen af sin gerning forpligtet  
til at vise omhu og samvittighedsfuldhed”*

I anvendelsen af loven har det været underforstået, at ”omhu og samvittighedsfuldhed” også indebærer dokumentation af sygeplejen. Lovgrundlaget specificerer ingen eksplicite krav til dokumentationens indhold, og det har længe været en udfordring for sygeplejersker at dokumentere deres praksis. Når der ikke findes noget lovkrav til dokumentationens indhold eller retningslinjer for, hvad sygeplejersker som minimum skal dokumentere, er det op til den enkelte sygeplejerske at sikre, at væsentlige data omkring patienten bliver dokumenteret. [Dansk Sygeplejeråd 2004] [Egerod 2007]

I 2004 udgav Dansk Sygeplejeråd i samarbejde med Den Gode Medicinske Afdeling (DGMA - et projekt der arbejder med klinisk kvalitetsudvikling) ”Retningslinier for føring og opbevaring af sygeplejournals”, som giver et forslag til, hvad der bør indgå i dokumentationen af en faglig forsvarlig sygepleje. [Egerod 2007]

SST udgav i 2005 ”Vejledning om sygeplejefaglige optegnelser”. Denne udgivelse beskriver hvilke oplysninger, der bør indgå i sygeplejerskernes optegnelser og samtidig fastsættes et kvalitetskrav til journalføringen. Indholdet i SSTs skrivelse er næsten identisk med udgivelsen fra Dansk Sygeplejeråd. Disse udgivelser er imidlertid blot vejledninger, og ikke love med tilhørende sanktioner. [Egerod 2007]

## B.2 Faglige krav til sygeplejerskers dokumentation

Sygeplejerskerne dokumentation skal ifølge Dansk Sygeplejeråd opfylde følgende faglige krav: [Dansk Sygeplejeråd 2004]

**Problemorienteret dokumentation** - Dokumentationen skal afspejle en problemorienteret tilgang til dokumentationen, og indeholde følgende grundlæggende processor:

- Diagnostiske overvejelser (klinisk bedømmelse) - Den diagnostiske overvejelse skal indeholde en præcis beskrivelse af patientens tilstand i forhold til aktuelle og potentielle problemer, kliniske fund der er grundlag for patientens problem, eventuelle årsagssammenhænge samt risici og faktorer for potentielle problemer.
- Planlægning (opstilling af mål) - Planlægningen skal dokumentere konkrete mål og forventede resultater for patienten, hvilke planer og handlinger der skal udføres, samt de kliniske retningslinjer, der ligger til grund for de opstillede mål.
- Udførelse af plan - En plan skal indeholde, hvilke handlinger der er udført, og tidspunktet herfor, og hvilke handlinger der ikke er udført samt årsagen hertil. Derudover skal ændringer i forhold til det planlagte dokumenteres.
- Opgørelse af resultat og evaluering - Resultaterne skal indeholde effekterne af de udførte handlinger sammenholdt med de forventede mål. Derudover skal patientens symptomer og reaktioner samt kliniske fund vurderes og dokumenteres i forhold til opnåede resultater.

**Skal i struktureret form være i stand til at generere data fra individ til gruppeniveau** - F.eks. ved oprettelsen af kliniske kvalitetsdatabaser, som giver mulighed for at generere information fra flere patientforløb.

**Skal være akkurat, entydig og faktuel** - Dokumentationen skal bestå af akkurate og entydige data ud fra et fagsprog, og følger en fælles besluttet terminologi og nomenklatur. Dokumentationen skal være faktuel, dvs. der skal kun dokumenteres data med klinisk relevans.

**Skal være signeret og dateret** - Af dokumentationen skal det tydeligt fremgå, hvem der har dokumenteret hvad og hvornår.

Dansk Sygeplejeråd påpeger, at hvis der er udarbejdet fortrykte plejeplaner, som er understøttet af kliniske retningslinjer, og plejen forløber i overensstemmelse med plejeplanen, skal kun afvigelser fra planen, som har betydning for den sygepleje, som skal tilbydes patienten, dokumenteres i sygeplejeturnalen. [Dansk Sygeplejeråd 2004]

## B.3 Karakteristika og formål for dokumentation

Ved sygeplejedokumentation skelnes der mellem generel og specifik dokumentation. Den generelle dokumentation omfatter det faglige og organisatoriske perspektiv (f.eks. kliniske retningslinjer og instrukser), mens den specifikke dokumentation fokuserer på patient-perspektivet. Den specifikke dokumentation indgår i patientens journal, og vil være fokusområde for det følgende. [Dansk Sygeplejeråd 2004]

Den specifikke dokumentation har til formål at give et samlet overblik over planlagt og ydet sygepleje. Målet med den specifikke dokumentation er ifølge [Dansk Sygeplejeråd 2004]:

- At patientens behov for sygepleje er systematisk vurderet, planlagt og evalueret, således at patienten oplever kontinuitet, kvalitet og sikkerhed i plejen
- At sikre og fremme den faglige dialog og tværgående kommunikation
- At generere data for grupper af patienter

Dokumentation af sygeplejen samt resultaterne heraf er samtidig en forudsætning for kvalitetsudvikling og forskning. For at sygeplejedata bliver anvendelige til at opfylde førnævnte mål, er det nødvendigt, at der foreligger en samlet dokumentation af hele patientforløbet, hvor data er struktureret, og der er samtidig behov for, at kravene til dokumentationen bliver konkretiseret. [Dansk Sygeplejeråd 2004]

### B.3.1 Dokumentationens former

Den specifikke dokumentation opdeles i to former; en struktureret del og en skønsmæssig del. Dokumentation i den strukturerede form fokuserer på en struktureret sygeplejefaglig vurdering af patientens problemer, situationen og de sygeplejemæssige handlinger. Dokumentation skal være formuleret i et fælles sprog, hvor det er muligt at udtrykke observationer og handlinger på en opsummerende og præcis måde. F.eks. patientens vægt var her til morgen 70 Kg. Vha. en struktureret dokumentation kan den kvantitative standard gøres op i tal. F.eks. kan en afdeling have en kvantitativ standard om, at 95% af patienter skal vejes ved indlæggelsessamtalen. Den strukturerede dokumentationsform er uafhængig af konteksten, den anvendes i. Derfor er det muligt at trække information ud af flere patienters sygeplejedata, og derved analysere sammenhænge og skabe et grundlag for kvalitetsudvikling. [Dansk Sygeplejeråd 2004]

Den skønsmæssige del af dokumentationen fokuserer på en sammenhængende vurdering af patienten ud fra et fagligt skøn, og dokumenteres i et nuanceret og mere fortællende sprog. Sygeplejerskens faglige skøn handler om de faglige kundskaber, samt at kende patienten ud fra et professionelt synspunkt, dvs. tyde og tolke patientens situation og reaktion. Denne kvalitative form for dokumentation er rettet mod individet og er afhængig af den specifikke kontekst. [Dansk Sygeplejeråd 2004]

Hverken den strukturerede- eller den skønsmæssige dokumentation kan stå alene. Der er altså ikke tale om et enten-eller, men nærmere et både-og forhold mellem de to dokumentationsformer. [Dansk Sygeplejeråd 2004]

Traditionelt udgøres sygeplejeturnalen primært af en skønsmæssig dokumentation, dvs. sygeplejerskerne noterer primært deres optegnelser i fritekst. [Dansk Sygeplejeråd 2008] [Bendix et al. 2006]

### B.3.2 Sygepleje minimum datasæt

Sygepleje minimum datasæt er et udtryk for det data, der som minimum skal dokumenteres vedrørende sygepleje. Sygepleje minimum datasæt består af ensartede og standardiserede informations-elementer fra sygeplejepsiksis. Der er i denne forbindelse udviklet en liste med sygeplejefaglige problemområder, som bør indgå i vurdering af en patient. Områderne har været ude i høring blandt sygeplejersker, og der er opnået en faglig konsensus om disse områder. [Dansk Sygeplejeråd 2004] De 12 definerede problemområder er også udgangspunktet for SSTs skrivelse "Vejledning om sygeplejefaglige optegnelser", og er: [Sundhedsstyrelsen 2005]

- Aktivitet

- Ernæring
- Hud og slimhinder
- Kommunikation
- Psykosociale forhold
- Respiration og cirkulation
- Seksualitet
- Smerter og sanseudtryk
- Søvn og hvile
- Viden og udvikling
- Udskillelse af affaldsstoffer
- Observation af virkning og eventuelle bivirkninger af en given behandling med henblik på tilbagemelding til ordinerende læge

SST skriver i samme udgivelse om journalføringens form, indhold og anvendelse: [Sundhedsstyrelsen 2005]

*”De sygeplejefaglige optegnelser skal være entydige, systematiske og forståelige af hensyn til kommunikation både indenfor egen faggruppe og med andre personalegrupper, der skal bruge journalens oplysninger i deres pleje og behandling af patienten”.*

## B.4 Sygeplejeklassifikationer

En arbejdsgruppe blev i 1993 nedsat for at udarbejde en sygeplejeklassifikation af procedurer (undersøgelse, behandling og pleje), som udføres af sygeplejersker i sundhedsvæsenet, og som skulle indgå i Sundhedsvæsenets klassifikationssystem (SKS). På daværende tidspunkt fandtes ingen danske eller udenlandske fuldt dækkende sygeplejefaglige klassifikationer, som kunne oversættes til dansk og efterfølgende anvendes i SKS. I 1998 præsenterede SST et udkast til ”Katalog over sygeplejens behandlingsprocedurer”. Klassifikationen indeholder ingen sygeplejeproblemer (diagnoser). [Therkelsen 1999] Den udviklede klassifikation indgår nu ”behandlings- og plejeklassifikationen” under hovedgruppe B i SKS.

De nordamerikanske sygeplejeklassifikationer, NANDA (North American Nursing Diagnoses Association), NIC (Nursing Interventions Classification) og NOC (Nursing Outcomes Classification) tager udgangspunkt i sygeplejeprocessens tre trin; problem (diagnose), intervention (handling) og resultat. [Egerod 2007]

NANDA udgør en klassifikation af sygeplejediagnoser i et hierarkisk system. Til trods for at NANDA er udviklet i den amerikanske kultur, og diagnoserne ikke altid er relevante i andre samfund, er klassifikationen alligevel udbredt i flere lande. NIC indeholder alle sygeplejehandlinger, og er opdelt i

seks overordnede handlingskategorier. NOC klassificerer sygeplejeresultater, og er også inddelt i seks kategorier. [Egerod 2007]

Den internationale sygeplejeklassifikation, INCP (International Classification for Nursing Practice), er det første og hidtil største forsøg på at etablere et fælles sygeplejefagligt sprog. INCP forsøger at rumme eksisterende klassifikationer og i 1996 udkom første version af den internationale klassifikation. I Danmark er det vurderet, at INCP kun er anvendelig til forskning og projekter. [Egerod 2007]

I Danmark er der ikke tradition for at anvende en fælles klassifikation indenfor sygeplejedokumentationen, og det er i sig selv ikke særlig udbredt at dokumentere sygeplejen vha. klassifikationer. Som beskrevet i afsnit B.3.1 indeholder en sygeplejefaglige dokumentation megen fritekst, og det bliver derfor en udfordring for sygeplejen at gå fra et ustruktureret til et struktureret sprogbrug og dokumentation. [Egerod 2007] [Bendix et al. 2006]

De nordamerikanske sygeplejeklassifikationer er integreret i SNOMED CT. Sygeplejediagnoser fra NANDA findes i tophierarkiet *Klinisk Fund*, sygeplejehandlinger fra NIC indgår i *Procedurer* og sygeplejeresultater fra NOC findes i tophierarkiet *Observerbare data*. I oktober 2006 er der indgået en aftale om, at også begreber fra INCP skal indgå i SNOMED CT. [Bendix et al. 2006]

## B.5 VIPS - Model for sygeplejedokumentation

VIPS-modellen er en svensk model for sygeplejedokumentation, og er udviklet af tre svenske sygeplejersker. Modellen blev publiceret første gang i 1991, og er efterfølgende blevet revideret i 1995. I 1997 påbegyndte sygeplejerske Ingrid Egerod at oversætte VIPS-modellen til dansk med henblik på implementering på Amtssygehuset i Gentofte. Flere danske sygehuse har udvist interesse i at implementere modellen, bl.a. anvender Aalborg Sygehus VIPS-modellen idag. [Egerod 2001] [Trosborg & Nielsen 2008]

VIPS-modellen er et akronym for **V**elvære, **I**ntegritet, **P**rofylakse og **S**ikkerhed, og disse fire begreber udgør den overordnede forståelse for sygeplejerskernes arbejde og mål. VIPS-modellen er et redskab, som hjælper sygeplejerskerne til at strukturere data om patienten, således at informationen let kan genfindes, når den ønskes anvendt. [Egerod 2001] [Björvell 2001]

Sygeplejeprocesen udgør den overordnede ramme i VIPS-modellen. Sygeplejeprocesen beskriver et kronologisk forløb, og illustrerer en teoretisk lineær proces fra problemidentifikation til evaluering. I praksis er sygeplejeprocesen en cirkulær og dynamisk proces. Normalt indeholder sygeplejeprocesen tre trin; problem, intervention og resultat, men kan afhængig af detaljeringsgraden indeholde op til syv trin. I VIPS-modellen består sygeplejeprocesen af syv trin, og disse syv ord benævnes *hovedsøgeord*. [Egerod 2001] [Egerod 2007]

I det følgende gives en kort beskrivelse af de syv hovedsøgeord og deres indhold: [Trosborg & Nielsen 2008] [Ramhøj et al. 2000]

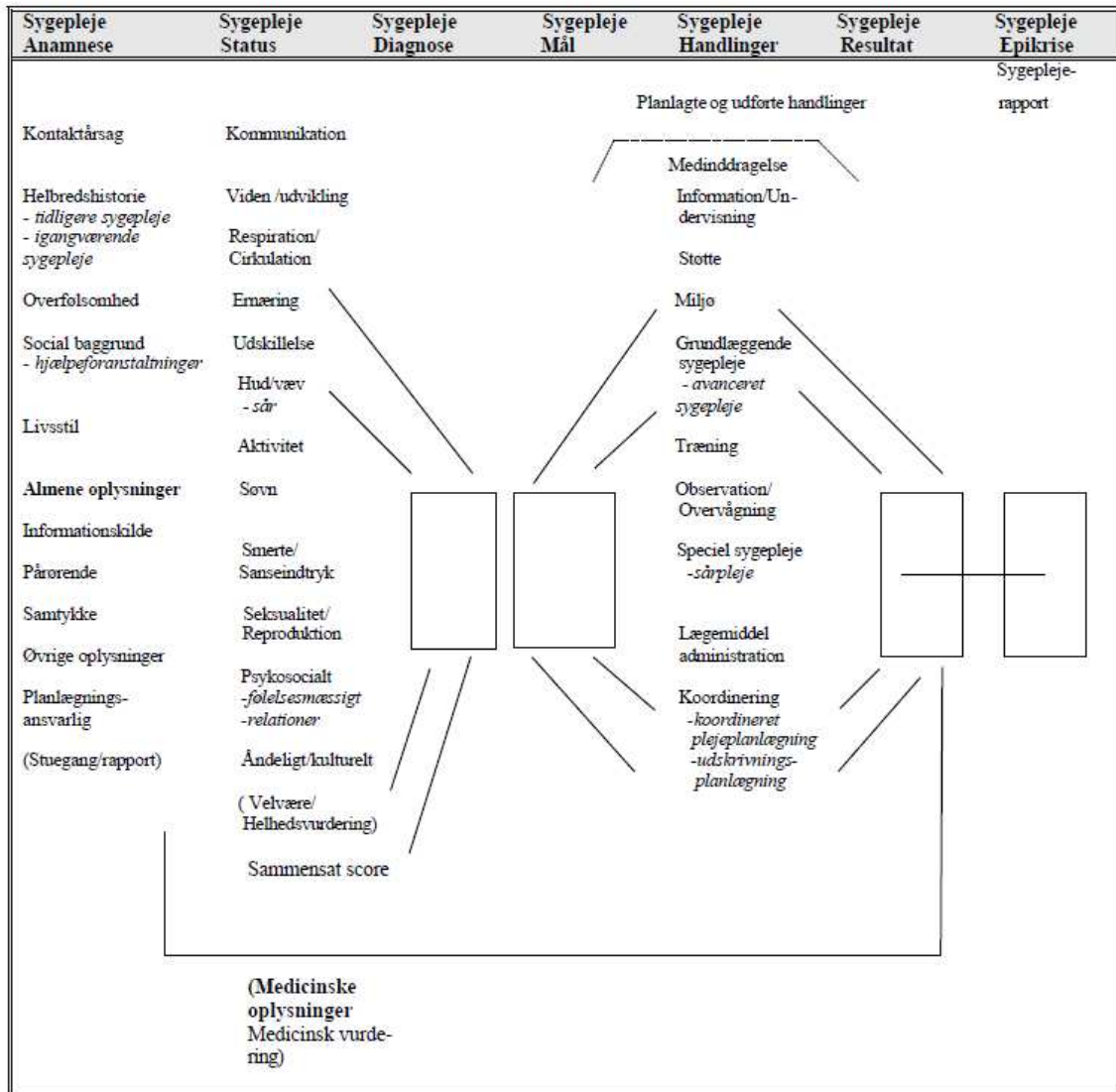
- Sygeplejeanamnese - indeholder patientens og pårørendes redegørelse for patientens sundheds-tilstand før patientens aktuelle kontakt med sygehuset.

- Sygeplejestatus - indeholder en nuanceret og præcis beskrivelse af patientens aktuelle behov, problemer og ressourcer. Sygeplejestatus afspejler sygeplejerskens rationelle og værdimæssige fortolkninger og vurderinger.
- Sygeplejediagnose - indeholder på baggrund af en vurdering, prioritering af sammenfatning af data en kortfattet og præcis bedømmelse af patientens tilstand. En sygeplejediagnose adskiller fra en lægelig medicinsk diagnose ved at fokusere på patientens reaktion på sygdom og behandling. En sygeplejediagnose er kendetegnet ved, at symptomerne og ressourcerne kan afhjælpes eller styrkes med sygepleje. Der skelnes mellem tre typer af sygeplejediagnoser; problemdiagnoser, risikodiagnoser og ressourcediagnoser. Opbygning af sygeplejediagnoser inddeles i tre led; problemets navn, relaterende faktorer og reaktion udtrykt ved.
- Sygeplejemål - indeholder de mål, som ønskes opnået vha. de specificerede sygeplejehandlinger. Kendetegnet for sygeplejemål er, at de skal være realistiske, målbare og skal indeholde en tidsangivelse.
- Sygeplejehandlinger - indeholder hvad der skal gøres, hvordan det skal gøres, hvornår det skal gøres og hvem der skal udføre handlingen. Der findes forskellige typer af sygeplejehandlinger, som er rettet mod typen af sygeplejediagnose.
- Sygeplejeresultat - indeholder resultater af udførte sygeplejehandlinger og målet/forventede resultater sammenholdes med de faktisk opnåede resultater.
- Sygeplejeepikrise - indeholder en sammenfatning af patientens forandring og tilstand under indlæggelsen på baggrund af ydet sygepleje.

Til tre af *hovedsøgeordene* (sygeplejeanamnese, sygeplejestatus og sygeplejehandlinger) hører en gruppe *underordnede søgeord*, som yderligere systematiserer dokumentationen. Til hvert *underordnet søgeord* findes en detaljeret definition af begrebets indhold. Formålet med de *underordnede søgeord* er at skærpe opmærksomheden på at integrere teoretiske kundskaber i dokumentationen. [Ramhøj et al. 2000] [Egerod 2007]

Figur B.1 viser VIPS-modellen som et flowdiagram med *hovedsøgeord* og *underordnede søgeord*.





Figur B.1: Skematisk fremstilling af VIPS-modellen. De syv øverste ord udgør hovedsøgeord, og de lodrette ord under hovedsøgeordene er underordnede søgeord. [Bisgaard et al. 2004]



## C.1 ESPEN - The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism

The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism udsprang i 1989 af foreningen The International Society of Parenteral Nutrition (ISPN), der blev oprettet i 1966 for at diskutere det videnskabelige arbejde omkring parenteral ernæring, der var foregået sidst i 50'erne og først i 60'erne i Europa. ISPN bestod af medlemmer både fra Europa og Amerika. De amerikanske medlemmer valgte i 1977 at oprette deres egen forening, The American Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). ESPEN er i dag en organisation, hvor ledende forskere indenfor ernæringsområdet mødes gennem årlige konferencer og tværfaglig undervisning og diskuterer relevante tiltag indenfor udviklingen af ernæringsområdet. [Pedersen 2004]

Ifølge ESPEN er 30% af patienter på hospitalerne under- eller fejlnæret, og hos en stor del af disse patienter forværres situationen under opholdet. Det er vist, at underernæring er kilde til større sygelighed, forlængelse af opholdet og øget dødelighed. Der er i de sidste årtier opnået flere beviser på, at patienter har effekt af ernæringsstøtte. For at undersøge om patienten har behov for ernæringsmæssig støtte er det nødvendigt at undersøge patientens ernæringsstatus. Der findes en række undersøgelsesmetoder, hvoraf de metoder ESPEN anbefaler gennemgås nedenfor. [Kondrup et al. 2003]

Nedenstående punkter nævnes af ESPEN som mål/motivation for at lave en ernæringsundersøgelse af patienterne [Kondrup et al. 2003]:

- Forbedring eller i det mindste forhindring af nedbrydning af mentale og fysiske funktioner
- Reduktion af alvorlige komplikationer i forbindelse med sygdom eller behandling
- Fremskydning af bedring
- Nedsætte antallet af brugte ressourcer

For at ovenstående punkter kan opnås, anbefaler ESPEN, at der på hvert hospital foreligger en politik og et sæt af protokoller, der kan vurdere og håndtere patienternes ernæringstilstand. Det anbefales at følgende punkter følges:

- Screening af alle patienter med henblik på en kategorisering i nedenstående kategorier:
  - a ) Patienter der ikke er i ernæringsmæssig risiko, men har behov for at blive rescreenet på et senere tidspunkt fx. efter en uge
  - b ) Patienter der er i ernæringsmæssig risiko, og en kostplan skal udarbejdes

- c ) Patienter der er i risiko, men et metaboliske eller funktionelt problem forhindre at en standardplan kan udføres
  - d ) Det er usikkert om patienten er i ernæringsmæssig risiko
- Undersøgelse af metaboliske, ernæringsmæssige eller funktionelle variable for en mere grundig undersøgelse af patienten
  - Monitorering og resultater i form af udformning af et monitoreringsforløb med fastsatte mål for patienten
  - Kommunikation, resultat af screening og undersøgelserne samt ernæringsvejledning skal formidles videre til andre behandlere, der skal tage sig af det videre forløb for patienten

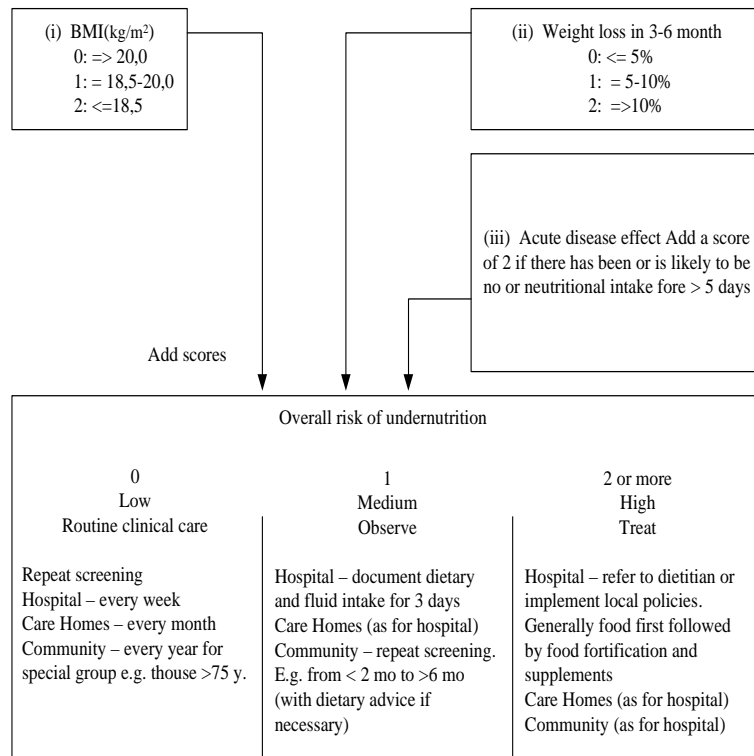
ESPEN anbefaler at screeningsmetoder besvarer nedenstående spørgsmål:

- Hvordan er patientens tilstand ?
- Er tilstanden stabil ?
- Vil tilstanden forværres ?
- Vil sygdomsforløbet have betydning for ernæringstilstanden ?

Nedenfor findes tre af de screeningsværktøjer som ESPEN anbefaler. Det første værktøj **MUST** (Malnutrition Universal Screening Tool) se figur C.1, er udviklet som et værktøj til detekteting af fejlnæring til brug udenfor sygehuse, men er efterfølgende også blevet et værktøj brugt på sygehuse. Modellen består af tre parametre, og ud fra svarene placeres patienten i lav, medium eller høj risiko for underernæring. Modellen egner sig ikke til brug hos børn, da der vurderes på BMI, og denne parameter er afhængig af patientens højde, og kan derfor ikke bruges som valid parameter ved patienter i voksenalderen.

Det andet værktøj, **NRS** (Nutritional Risk Screening), se figur C.2, er udviklet til at opdage underernæring eller risikoen for at udvikle underernæring for patienter indlagt på sygehuset. To af parametrene fra **MUST** indgår i **NRS**, en af dem er BMI og derfor egner denne model sig heller ikke til vurdering af børn. I denne model tages der i højde for patientens alder. Værktøjet består af fire spørgsmål, der udgør den primære screening. Hvis der svares ja til et eller flere af disse spørgsmål, benyttes den sidste screening, hvor patientens ernæringstilstand samt sværhedsgrad af sygdom vurderes til brug for vejledning i den videre behandling af patienten.

Det sidste værktøj, som ESPEN anbefaler, er **MNA** (Mini Nutritional Assessment), se figur C.3, som er et værktøj specielt udviklet til at opdage underernæring eller risiko for underernæring hos ældre. **NRS** værktøjet kan opdage flertallet af underernærede ældre, men for gruppe af meget svagelige ældre har **MNA** en større sandsynlighed for at opdage tidlige stadier af underernæring eller risikoen for at udvikle underernæring. Modellen indeholder en række spørgsmål omhandlende patientens BMI, appetit og væggtab de sidste måneder, om der er problemer med mobiliteten, psykiske forhold eller andre sygdomme, og der udregnes en samlet score.



**Figure C.1:** Malnutrition Universal Screening Tool (MUST).

<b>Tabel 1</b> Initial screening			
1	Is BMI < 20.5 ?	Yes	No
2	Has patient lost weight within the last 3 month?	Yes	No
3	Has the patient had a reduced dietary intake in the last week?	Yes	No
4	Is the patient severely ill? (e.g. in intensive therapy)	Yes	No
<p>Yes: If the answer is 'Yes' to any question, the screening in Tabel 2 is performed.            No: If the answer is 'No' to all questions, the patient is re-screened at weekly intervals. If the patient e.g. is scheduled for a major operation a preventive nutritional care plan is considered to avoid the associated risk status.</p>			

<b>Tabel 2</b> Final screening		Severity of disease ( ~ increase in requirements)	
Impaired nutritional status		Severity of disease ( ~ increase in requirements)	
<b>Absent Score 0</b>	Normal nutritional status	<b>Absent Score 0</b>	Normal nutritional requirements
<b>Mild Score 1</b>	Wt loss >5% in 3 mths or Food intake below 50-75% of normal requirement in preceding week	<b>Mild Score 1</b>	Hip fracture* Chronic patients, in particular with acute complications: cirrhosis* <i>COPD. Chronic hemodialysis, diabete, oncology</i>
<b>Moderate Score 2</b>	Wt loss > 5% in 2 month or BMI 18.5 – 20.5 + impaired general condition or Food intake 25-60% of normal requirement in preceding week	<b>Moderate Score 2</b>	Major abdominal surgery* Stroke* <i>Severe pneumonia, hematologic malignancy</i>
<b>Severe Score 3</b>	Wt loss > 5% in 1 mth (> 15% in 3 mths) or BMI ? 18.5 + impaired general condition or Food intake 0-25% of normal requirement in preceding week	<b>Severe Score 3</b>	Head injury* Bone marrow transplantation* Intensive care patients (APACHE >10)
<b>Score:</b>	+	<b>Score:</b>	= <b>Total Score</b>
<b>Age</b>	If => 70 years: ad 1 to total score above		= <b>age-adjusted total Score</b>
<p><b>Score =&gt;3:</b> the patient is nutritionally at-risk and a nutritional care plan is initiated  <b>Score &lt; 3:</b> weekly rescreening of the patient. If the patient e.g. is scheduled for a major operation, a nutritional care plan is considered to avoid the associated risk status.</p>			

\*indicates that a trial directly supports the categorization of patients with that diagnosis.

**Figur C.2:** Nutritional Risk Screening (NRS 2002)[Kondrup et al. 2003]

<b>A</b>	<p><b>Has food intake declined over the past 3 months due to loss of appetite, digestive problems, chewing or swallowing difficulties?</b>  0=severe loss of appetite  1=moderate loss of appetite  2=no loss of appetite</p>
<b>B</b>	<p><b>Weight loss during last months?</b>  0=weight loss greater than 3 kg  1=does not know  2=weight loss between 1 and 3 kg  3=no weight loss</p>
<b>C</b>	<p><b>Mobility?</b>  0=bed or chair bound  1=able to get out of bed/chair but does not go out  2=goes out</p>
<b>D</b>	<p><b>Has suffered physical stress or acute disease in the past 3 months?</b>  0=yes  2=no</p>
<b>E</b>	<p><b>Neuropsychological problems?</b>  0=severe dementia or depression  1=mild dementia  2=no psychological problems</p>
<b>F</b>	<p><b>Body Mass Index (BMI) [weight in kg]/[height in m]<sup>2</sup></b>  0=BMI less than 19  1=BMI 19 to less than 21  2=BMI 21 to less than 23  3=BMI 23 or greater</p>
Screening score (total max. 14 points)	
12 points or greater Normal—not at risk - no need to complement assessment	
11 points or below Possible malnutrition - continue assessment	

**Figur C.3:** Mini Nutritional Assessment for the elderly [Kondrup et al. 2003]





# Datastrukturering

# D

I dette appendiks foretages en opdeling af tilgængeligt data i en objektiv del og en subjektiv del.

Område	Objektiv data	Subjektiv data
Appetit	Nedsat appetit, skal nødes	Siger selv lysten til mad er ved at vende tilbage
	God appetit til aftensmad	Fortæller at appetitten er ved at vende tilbage og maden er begyndt at smage hende
	Har egentlig appetit og føler sult	Synes maden smagte
	Nedsat appetit, skal nødes	Sulten til morgen
	Ingen appetit	
	Sparsom appetit	
	Ikke stor lyst til mad	
Kostindtag	Spiser godt	Hun skal spise en del resten af dagen for at opnå sit behov
	Spist ca. en halv portion FK til aften	Supplere med sødmælk og energitæt is i løbet af aftenen
	Spist portion havregryn til morgen	Der skal føres kostregistrering i morgen for at se om patienten får suff. ernæring
	Spist sandwich (kl. X)	Set kostregistrering
	Spiser småt	Vi fortsætter kostregistreringen i 3 dage
	Spiste morgenmad	Obs. (spl)-diagnose
	Har spist en skive franskbrød sen aften	Kostregistrering, har ikke nået sit protein eller KJ-behov
	Spist en klemmentin	Kostregistrering
	Spiser ca. en kvart portion havregryn	Energiindtag: X KJ
	Spiser lidt yoghurt til morgen	Proteinindtag: X g
	Har spist få mundfulde farsbrød og kartoffelmos til middag	Ved sammentælling til aften er pt. ikke oppe på halvdelen af det ønskede
	Spist lidt suppe til aften + en halv rugbrød med steg	Ikke fundet kostreg. skema, vi ved pt spiser insuff. - skal hun suppleres?
	Spiser sparsomt i aften	Har tabt sig 5 kg over flere måneder, men den sidste måned tager 2 kg på, da pt og hustru er meget opmærksom på ernæring

*fortsættes på næste side*

<i>fortsat fra forrige side</i>		
Område	Objektiv data	Subjektiv data
	Spist øllebrød til middag	Ikke nået at regne energi og proteinbehov ud
	Spiser ok	Når pt er færdig med at faste må vi gerne forsøge os med lidt per os når han sidder oppe i stolen
	Fastet (fra kl. X)(mhp. X)	Ca. 1/3 af sit daglige energibehov
	Skal faste (fra kl. X)	Der er ikke kostregistreret i DV, derfor har vi ikke kunnet regne dagens energiindtag ud
	Ikke spist noget	Glad for yoghurt
	Spist lidt øllebrød med p-fløde til middag	Skal kostregistreres i morgen
	Spist en halv portion middagsmad	KJ: X
	Har ikke spist morgenmad	Protein: X
	Skal faste til VAC-skifte	Evt. kostregistrering d. x?
	Har fået et par spsk. jordbærgrød uden klumper	Kostscreening i morgen
	Er begyndt at tage per os	
	Har fået natmad	
	Har smagt lidt på noget yoghurt til morgen, og kartoffelmos til middag, spist en lille skefuld af hver	
	Pt. har i dag spist svarende til en lille portion FK	
	Fik morgenmad og medicin per os kl. X. Fastet derefter.	
	Spiser sparsomt pga. mundsvamp	
	Ikke i ernæringsmæssig risiko	
	i.p.	
	Pt. er meget småtspisende	
	Har kun spist lidt morgenmad	
	Fået kage til frokost	
	Spiser sparsomt per os	
	Spiser meget sparsomt dels pga. utilpashed	
	Slet ikke spist noget i aften	
	Spist lidt bedre per os i dag	
	Har fået en lille portion aftensmad	
	Pt. har fortsat ikke spist meget	
	Spist max 1 dl beriget kartoffelmos + kødsovs til aften	

*fortsættes på næste side*

<i>fortsat fra forrige side</i>		
Område	Objektiv data	Subjektiv data
	Fået yoghurt + p-is i aften	
	Var sulten ved 4-tiden i nat, fået stor portion yoghurt	
<b>Kvalme/ opkastning</b>	Ved middagstid spontan opkastning	
	Ingen kvalme efterfølgende	
	Ingen primeran givet	
	Ingen kvalme i AV	
	Ingen opkast i AV	
	Kastede desværre op senere	
	Fik tablet, primperan, X mg, kl. X, har nogle til at stå på bordet	
	Kvalme efter en halv portion aftensmad. Taget t. emperal mnv. og t. zofran mgv	
	Kvalme (til morgen). Får 4 mg zofran mgv.	
	Opkast i røntgen efter kontrast	
	Kvalme og opkast $\times 2$ , fået smeltetablet zofran 4 mg $\times 2$ mgv	
	For kvalme fået tablet primperan 10 mg og smelt zofran 4 mg uden nogen virkning. Evt. skyldes epi eller cordarone	
	Har kvalme meget af tiden + galdefarvet opkast $\times$ flere i forbindelse med ophostning af sejt sekret	
	Kvalme og utilpas	
	Kl. 20 gives sup anaution, dette med god virkning, der har ikke været opkastning og kvalme siden	
	Der gives smelt zofran	
	Haft kvalme og fået kvalmestillende $\times 1$	
Kvalmegener		
<b>Motivation/ indsats</b>	Har selv spist	Virkelig prøvet alt
	Drikker selv	Har virkelig haft en dårlig dag i dag
	Pt. er ikke meget motiveret for at spise per os og har svært ved at forstå vigtigheden i dette	Talt med pt. om vigtigheden af suff. ernæring
	Fået hjælp til dette	Pt. siger: "Det skal nok komme"
	Opfordres til at drikke godt	Har simpelthen ikke kræfterne til det
	Svær at motivere til at spise	Har dog stadig problemer med at ramme munden med bestik

*fortsættes på næste side*

<i>fortsat fra forrige side</i>		
Område	Objektiv data	Subjektiv data
	Pt. er begyndt at tage initiativ til at spise	Har igen haft samtale med pt. om hvor vigtigt det er at spise
	Kæmper virkelig	
	Gjort et forsøg	
	Det kniber med at få spist nok, prøver ellers ihærdigt	
	Kæmper godt/gør en stor indsats for at spise	
	Kæmper for at indtage, men har ikke nået det sidste døgn	
	Får hjælp til at spise	
	Gør hvad han kan for at spise og drikke	
	Opfordres til at drikke godt/suff/mere	
	Er virkelig motiveret for at spise, men kan ikke	
	Han skal opfordres til hyppige små måltider	
<b>Mundhulens tilstand</b>	Lavet mundpleje og børstet tænder	Er meget tør i munden, føler mundsvamps ikke er gode
		Har hvide belægnings på tungen
<b>Sonde</b>	Anlagt sonde, opstartet efter procedure med 500 ml multifiber	Forklarer det er nødvendigt med sonden
	Sondemad, multifiber, ophængt kl. 19.45 med 75 ml/t	Tåler sondemaden
	Sondemad taget ned kl. X	Meget generet af sonden
	Sondemad ophængt kl. X	Har aftalt med pt. at AV må lægge en ernæringssonde, da det i dag har været fuldstændig umuligt at pt. kan spise sig til sit behov
	Fået p-drik i sonden	Pt. har ikke opnået sit behov i dag
	Forsøgt at lægge sonde, vil DV forsøge igen	Skal hun ikke have multifiber-energi?
	I samråd med pt. anlægges sonde kl. 19, skal køre med 50 ml/t i 10 timer	Nok ikke nødvendigt med energi multifiber
	Sondemad skal slukkes kl. 24, hvor det har kørt i 10 timer	Beklager at vi ikke nåede det i DV
	Evt. fortsætte et par timer (med sondemad)	Så må I supplere med sondemad
	Skal have 1 L	I henhold til procedure skal den (sondemad) løbe ind over 15-20 timer

*fortsættes på næste side*

<i>fortsat fra forrige side</i>		
<b>Område</b>	<b>Objektiv data</b>	<b>Subjektiv data</b>
	Sonde er seponeret i dagvagt	Har på TIA fået TPN, vil AV spørge, om pt. fortsat skal have dette
	Ikke opsat TPN i AV	Pt havde v-sonde, derfor seponeret. Hvis det er nødvendigt med sondeernæring skal der anlægges clinifeed sonde
	Får HP energy (X ml/t)	Vi ser an et døgn mere inden evt. sondeanlæggelse
	Sondeernæring slukket kl. X	Vil AV tage sondeanlæggelse op til stuegang
	Sondemad er sat på ved ankomst til afdelingen	Tåler fint sondeernæring (X ml/t). Pose nr. 2 løber
	Kører med X ml/t, tåler det fint	Vi skal forsøge at give fuld sondeernæring og supplere med sterilt vand i sonden, gerne 1- 1,5 liter, selvfølgelig afhængig af væskeindtag gennem sondeernæring
	Der er givet yderligere 1000 ml sterilt vand	Har ikke fået taget sondeernæring op til stuegang pga. ingen stuegang
	Der er startet sondemad (HP energy) kl. X	Obs. At skylle sonden igennem, selvom der gives vand i den. Kan godt klotte til alligevel.
	Der er givet sterilt vand med fortykningsmiddel i, det er gået rigtig godt	Skal have en chance uden sonden.
	Fået fuld sondekost	Fået 2,5 poser dette døgn
	Ny ernæringssonde anlagt dd, da pt. seponerede den forrige	Der er ikke noget ønske om at få lagt en ernæringssonde.
	Seponerede selv sonden kl. 12, ny anlagt kl. 13.30. Har derfor kun fået 300 ml i sondemad HP Energy til kl. 14.	Behov: Energy: X ml og HP Energy: X ml/døgn
	Kører kontinuert sondemad HP energy med 80 ml/t	Vil NV sætte sondemad op kl. 6 i morgen tidlig, så han kan få sine behov.
	Pt. har seponeret sonden kl. 1. Det vurderes, det ikke er muligt at anlægge en ny på nuværende tidspunkt ud fra pt's psykiske tilstand. Har derfor ikke fået optimal ernæring gennem natten.	Der skal gives postevand i sonden, så pt. får væske nok.
	Fortsætter med sondemad	
	Der løber sterilt vand	
<b>Synkefunktion</b>	Fejlsynker, så får kun fugtet munden med sterilt vand	Forsøgt med lille isklump, og da det var så sparsomt en klump, fejlsynkes der ikke.

*fortsættes på næste side*

<i>fortsat fra forrige side</i>		
Område	Objektiv data	Subjektiv data
	Grundet fejlsynkning er der lavet henvisning til ergo mhp. vurdering og stimulering.	Hvis han hoster indenfor 30 sek fejlsynker han og så må vi stoppe
	Ingen fejlsynkning	Fået 6 stk. isklumper i løbet af natten
	Klarer det fint uden fejlsynkning	Der bliver først vurderet med synkereflex og mundstimulation mandag
	Har lidt svært ved at synke, men fejlsynker ikke	
	Det går bedre og bedre med synkefunktionen, også ved vandige væsker	
	Uændret let fejlsynkning, men hoster fint op	
	Der er fremgang med synkefunktion, men pt. oplever problemer hvis det er for klumpet, f.eks. ferskenstykker i ymer	
	Stadig problemer med fejlsynkning, værst med de vandige væsker. Tyktflydende synker pt. uden problemer, hvis han får tid nok	
	Stadig lidt fejlsynkning og deraf hoste ved de helt vandige væsker	
<b>Væske</b>	P-drik	Glad for p-drik
	Drikker sparsomt	Kan godt lide Arla p-drik
	Tilbudt p-drik, men pt. drikker det ikke	Kan godt lide energidrikke
	Pga. minus opnået behov har pt. drukket p-drik og calogen i nat	Drikker stort set alt hvad der serveres
	Har suppleret med calogen i aften	Evt. supplere med calogen?
	Drikker meget	Væskebalancen viser midt på vagten, aftenforvagt, kommer kl. 21.15 og ordinerer 500 ml NaCl til langsomt indløb
	Har ikke indtaget andet end p-drik og kærnemælk med fløde	Væskeskema for 10/3 forsvundet, pist væk i NV
	Drukke mindre end i går pga. træthed + fejlsynker lidt mere + hoste	Uvist hvorvidt han har drukket begge de 0,5 liter flasker, der står på stuen, derfor upræcis væskeregistrering
	Desuden drukket meget faxe kondi (formodentlig medbragt af familie)	Kan godt drikke, men skal nødes
	Har mindst drukket en halv liter	Det trækker ud med udtømmning med percardie.
	Drikker ok på opfordring	Er ikke glad for p-drik
	Drikker, men skal skubbes lidt, virker tør	Har fået en kande vand ind til bordet, så husker hun at få noget væske. Det virker rigtig godt.

*fortsættes på næste side*

<i>fortsat fra forrige side</i>		
<b>Område</b>	<b>Objektiv data</b>	<b>Subjektiv data</b>
	Har drukket rigeligt vand og d-vand, forsøgt med lidt p-drik	Drikker, men skal skubbes lidt, virker tør
	Drukke nogenlunde (i aften)	Kan godt drikke, men skal nødes
	Efter aftale med JG sættes 0,5L voluven op kl. X	Vil gerne have p-drik, protein
	Efter aftale med forvagt opsættes 0,5L glucose samtidig med der gives 20 ml furix iv kl 21, rigelig respons	Der løber glucose hos pt.
	Drukke fint per os i nat	Er meget tørstig
	Drukke småt	Har kun haft et lille væskeindtag i løbet af dagen, derfor suppleres med iv væske
	Fået p-drik	Der må gives struktokabiven
	Drukke en del vand	
	Drukke er par p-drikke og saft	
	Kun fået saft i dag	
	Kun drukke	
	Drukke vand under problemer	
	Drikke frit	
	Har sat en liter NaCl iv op, da han er -1700 kl. 22	
	Der er opsat 1000 ml glucose kl. X	
	Har efterfølgende fået saft	
	Suppleret med iv væsker	
	Fået NaCl iv (til natten/ kl. X)	
	Vi laver væskebalance	
	Der er forsøgt med alt det proteintilskud, som der har været muligt	

**Tabel D.1:** Opdeling af sygeplejerskernes dokumentation i fritext i en objektiv og en subjektiv del.





---

# Databasestrukturering

---

# E

*I dette appendiks udarbejdes den datamodel, som beskriver, hvordan data skal lagres logisk i databasen. Dette gøres vha. en ER-model, som herefter oversættes til et skema, som beskriver databasens overordnede design.*

## E.1 ER-modellering

For at opbevare data, som sygeplejerskerne registrerer omkring patientens ernæring, benyttes en relationel database, dvs. en database, som er opbygget som en samling tabeller. For at oprette og strukturere databasen på en logisk måde og fastsætte databasens datamodel, anvendes ER-modeller. [Damhus 2008]

ER-modeller bruges til at give et overblik over databasedesignet. Modellen benytter sig af entitets- og relationsklasser samt attributter, hvor entiteter og relationer udgør instanser af hhv. en entitets- eller relationsklasse. En entitet er en ting eller person, der beskriver ting fra den virkelige verden, og som det ønskes at gemme data om. I et ER-diagram er entiteter repræsenteret ved rektangler. Attributter er værdier, der beskriver generelle egenskaber ved de enkelte entiteter og relationer, og er repræsenteret med en ellipse. Nogle attributter findes ikke som værdier i databasen, men eksisterer som beregnede værdier ud fra værdier, der er registreret i databasen. Disse er illustreret med en stiplet ellipse i ER-diagrammet, og kaldes afledede attributter. Relationer binder de enkelte entiteter sammen, og er i ER-diagrammet repræsenteret med en ruder. [Vang 2001]

For at kunne identificere en specifik entitet i en entitetsklasse udvælges en eller flere attributter, der entydigt kan identificere entiteten. Denne eller disse attributter kaldes *primærnøgle*, og er i ER-diagrammet understreget. En entitet kan være stærk eller svag; hvis en entitet kan eksistere uden tilstedeværelsen af andre entiteter, er den stærk, hvorimod en svag entitet ikke kan eksistere uden tilstedeværelsen af en eller flere andre entiteter. Dette er illustreret i figur E.1, hvor entiteten *Ernæringssscreening* ikke kan eksistere, hvis ikke *Sygeplejerske* og *Patient* eksisterer. Svage entiteter er repræsenteret ved et dobbelt rektangel. For at markere hvilken entitet den svage entitet ikke kan eksistere uden, markeres relationen mellem disse med en dobbelt ruder. [Vang 2001]

Entiter og relationer i et ER-diagram kan enten være forbundet med en enkelt- eller dobbeltstreg. En enkelt streg indikerer, at ikke alle entiteter i entitetsklassen behøver at deltage i relationen, dvs. der er tale om delvis deltagelse. Er stregen derimod dobbelt, er relationen hel, og alle entiteter i klassen skal deltage i relationen. Til alle relationer angives en kardinalitet, som beskriver antallet af entiteter, der kan indgå i relationen. Der findes fire mulige kardinaliteter; én til én, én til mange, mange til én eller mange til mange. [Vang 2001]

Det er valgt, at dele ER-modelleringen op efter de enkelte faser i dokumentationen, som er illustreret i tabel E.1. Til trods for at de to afdelinger i dag anvender forskellige metoder til ernæringssscreening, foretages ER-modelleringen kun efter SSTs retningslinjer for ernæringssscreening, dvs. samme meto-

de som anvendes på afdeling T2. Denne metode vil på sigt blive implementeret på afdeling T, hvorfor der kun foretages ER-modellering af denne metode. Den eneste fase, som adskiller de to afdelinger, er at der på afdeling T arbejdes med sygeplejediagnoser, mens der på afdeling T2 angives karakteristika hos patienten. Dokumentationens øvrige faser er på de to afdelinger næsten identisk.

Afd. T, Aalborg Sygehus	Afd. T2, Århus Universitetshospital, Skejby
Ernæringscreening	Ernæringscreening
Sygeplejediagnose	Karakteristika hos patienten
Sygeplejemål	Mål
Sygeplejehandlinger	Handlinger
Sygeplejestatus	Status

**Tabel E.1:** Sygeplejedokumentation opdelt efter forskellige faser for hhv. afdeling T og afdeling T2.

I det følgende vil entitets- og relationsklasserne for hvert ER-diagram blive beskrevet ud fra klassens attributter. Entitetsklasserne *Sygeplejerske* og *Patient* optræder i alle ER-diagrammerne, hvilket er gjort for at lette læsningen af diagrammerne, men disse klasser er identiske gennem samtlige ER-diagrammer.

### E.1.1 Ernæringscreening

Figur E.1 viser ER-diagrammet for ernæringscreeningen i henhold til SSTs retningslinjer. ER-diagrammet indeholder følgende entiteter og relationer:

#### Entitetsklasser:

**Sygeplejerske** *Sygeplejerske* er beskrevet vha. attributterne *Brugernavn* og *Password* til brug ved login. Attributten Brugernavn udgør primærnøglen for denne entitetsklasse.

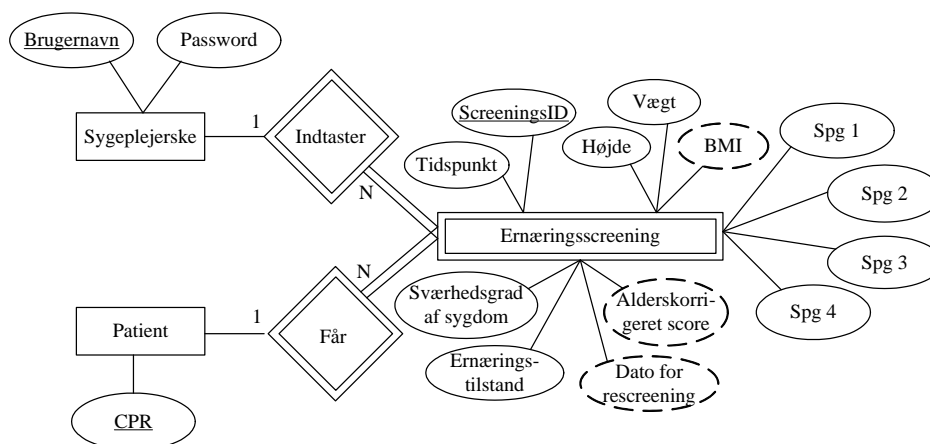
**Patient** *Patient* beskriver alle patienterne i databasen vha. attributten CPR, som også udgør entitetsklassens primærnøgle.

**Ernæringscreening** Beskrives vha. attributterne *Spg 1*, *Spg 2*, *Spg 3* og *Spg 4*, som indeholder data registreret i primær screeningen. Sekundær screeningen gemmes i attributterne *Sværhedsgrad af sygdom* og *Ernæringstilstand* samt de afledte attributter *Alderskorrigeret score* og *Dato for rescreening*. De afledte attributter gemmes ikke i databasen. Derudover beskrives entitetsklassen *Ernæringscreening* vha. attributterne *Højde* og *Vægt*, hvorudfra den afledte attribut *BMI* beregnes. Attributten *Tidspunkt* indeholder datoen og tidspunktet for registrering af ernæringscreeningen, hvorfra den afledte attribut *Dato for rescreening* beregnes. Som primærnøgle er attributten ScreeningsID defineret, hvilket sikrer at hver ernæringscreening kan adskilles fra hinanden. Entitetsklassen er svag, idet det er nødvendigt at anvende fremmednøgler fra de øvrige entitetsklasser for at identificere hver entitet entydigt. Disse fremmednøgler udgøres af *Patient.CPR* og *Sygeplejerske.Brugernavn*.

#### Relationsklasser:

**Indtaster** *Indtaster* forbinder entitetsklasserne *Sygeplejerske* og *Ernæringscreening*.

**Får** Får forbinder entitetsklasserne *Patient* og *Ernæringscreening*.



**Figur E.1:** ER-diagrammet for ernæringscreeningen i henhold til SSTs retningslinjer.

### E.1.2 Sygeplejediagnoser (afd. T) og karakteristika hos patient (afd. T2)

Da denne fase ikke er identisk hos de to afdeling, laves en ER-model for hver afdeling. Forskellen består i, at på afdeling T kan der vælges en standarddiagnose, og denne kan efterfølgende modificeres eller der skrives en diagnose i fritekst. På afdeling T2 skal patientens tilstand karakteriseres vha. afkrydsninger på plejeplanen, og her der mulighed for, at patienten karakteriseres ved flere tilstande. ER-diagrammet for sygeplejediagnoser samt patientkarakteristika er illustreret på figur E.2, og indeholder følgende entiteter og relationer:

#### Entitetsklasser:

**Sygeplejerske** Er beskrevet i afsnit E.1.1.

**Patient** Er beskrevet i afsnit E.1.1.

**Sygeplejediagnose** Hver entitet i entitetsklassen *Sygeplejediagnoser* beskrives vha. primærnøglen Diagnose-ID samt de øvrige attributter *Tidspunkt*, *Standarddiagnose* samt *Fritekstdiagnose*. *Tidspunkt* angiver datoen og klokkeslet for registreringen. *Standarddiagnose* beskriver de foruddefinerede diagnoser, sygeplejerskerne har mulighed for at vælge, mens *Fritekst diagnose* beskriver en diagnose, sygeplejerskens selv formulerer. Entitetsklassen er svag, idet det er nødvendigt at anvende fremmednøgler fra de øvrige entitetsklasser for at identificere hver entitet entydigt.

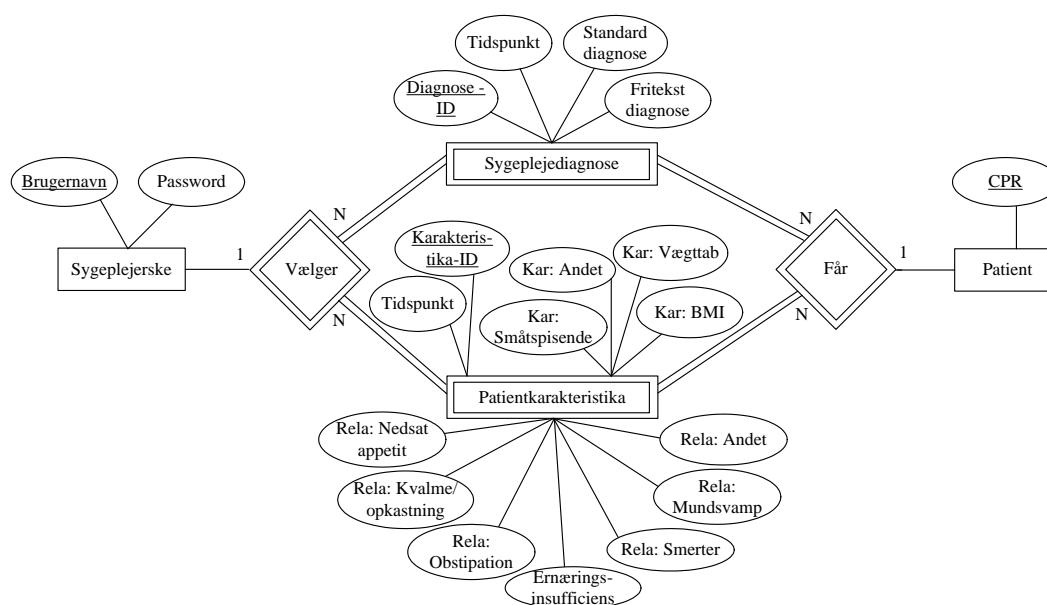
**Patientkarakteristika** På tilsvarende vis som *Sygeplejediagnose* er entitetsklassen *Patientkarakteristika* defineret ved en primærnøgle, Karakteristika-ID, og attributten *Tidspunkt*. Attributten *Ernæringsinsufficiens* beskriver, om patientens problem er aktuelt eller potentielt. Patientens karakteristika er beskrevet vha. attributterne *Kar: Småtpisende*, *Kar: Vægttab*, *Kar: BMI* og

*Kar: Andet*, hvilket kan være relateret til forskellige årsager eller risikofaktorer, som er defineret vha. attributterne *Rela: Nedsat appetit*, *Rela: Kvalme/opkastning*, *Rela: Obstipation*, *Rela: Smerter*, *Rela: Mundsvamp* og *Rela: Andet*. Entitetsklassen er svag.

### Relationsklasser:

**Vælger** Relationsklassen *Vælger* forbinder entitetsklassen *Sygeplejerske* med entitetsklasserne *Sygeplejediagnose* og *Patientkarakteristika*.

**Får** Relationsklassen *Får* forbinder entitetsklassen *Patient* med entitetsklasserne *Sygeplejediagnose* og *Patientkarakteristika*.



**Figur E.2:** ER-diagrammet for sygeplejediagnoser (afdeling T) og karakteristika hos patienten (afdeling T2).

### E.1.3 Sygeplejemål og sygeplejehandlinger

For hver diagnose eller karakteristika specificeret, tilknyttes der både på afdeling T og afdeling T2 et eller flere mål samt en eller flere handlinger. Til hver handling er der knyttet et resultat, som dog angives på forskellig vis på afdeling T og T2. På afdeling T angives det i fritekst, om handlingen er udført samt med hvilket resultat, mens der på afdeling T2 signeres for, at handlingen er udført. ER-diagrammet for sygeplejemål- og handlinger samt resultater er vist på figur E.3.

### Entitetsklasser:

**Sygeplejerske** Er beskrevet i afsnit E.1.1.

**Patient** Er beskrevet i afsnit E.1.1.

**Sygeplejemål** Denne entitetsklasse er defineret med Mål-ID som primærnøgle, og hver entitet beskrives yderligere ved attributterne *Tidspunkt* og *Mål*. Attributten *Mål* kan indeholde et foruddefineret mål eller et mål, som sygeplejerskerne selv skriver. Derudover er entitetsklassen svag, idet det er nødvendigt at anvende fremmednøgler fra de øvrige entitetsklasser for at identificere hver entitet entydigt.

**Sygeplejehandling** Entitetsklassen *Sygeplejehandlinger* er defineret på tilsvarende vis som entitetsklassen *Sygeplejemål*. Attributten *Handling* kan indeholde en foruddefineret handling eller en handling, som sygeplejersken selv skriver. Derudover er attributten *Note* defineret, som indeholder en note, som sygeplejersken ønsker at gemme vedrørende en konkret handling. Denne entitetsklasse er svag.

**Resultat** Hver entitet i *Resultat* er beskrevet vha. primærnøglen Resultat-ID samt attributterne *Tidspunkt* og *Resultat*. På afdeling T vil attributten *Resultat* indeholde resultatet af en handling i fritekst, mens attributten vil indeholde en signatur på afdeling T2. Entitetsklassen er svag, idet det er nødvendigt at anvende fremmednøgler fra hhv. *Sygeplejerske* og *Sygeplejehandling*.

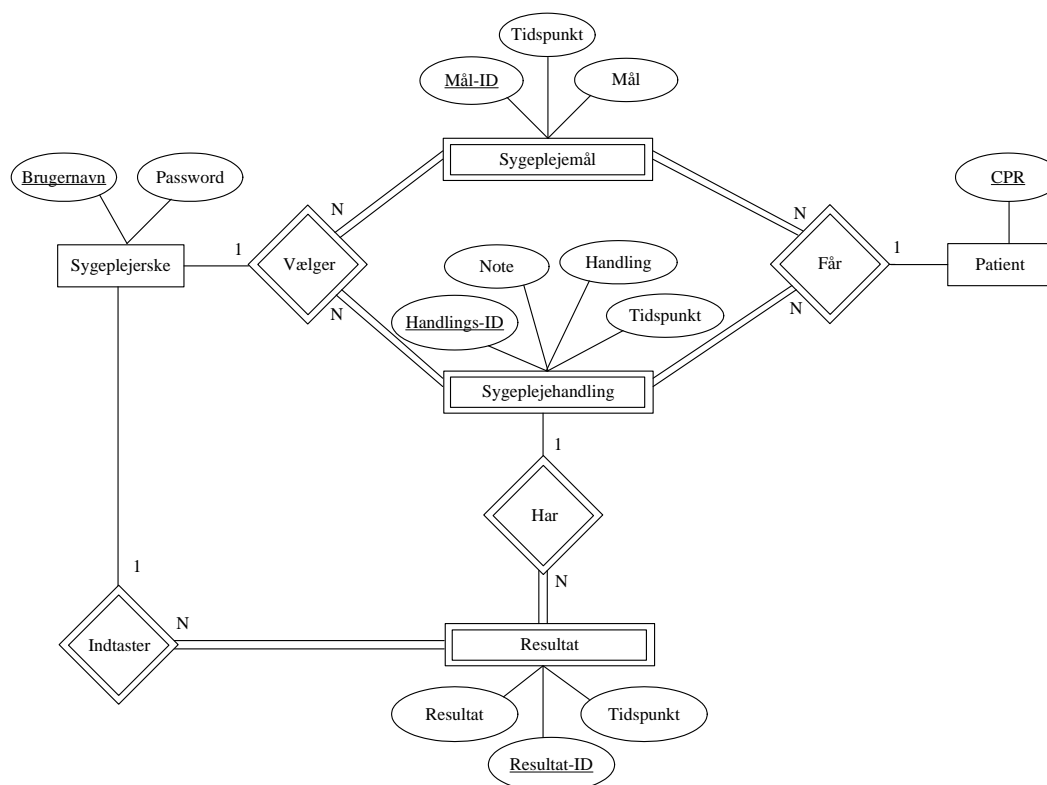
#### **Relationsklasser:**

**Indtaster** Relationsklassen *Indtaster* forbinder entitetsklasserne *Sygeplejerske* og *Resultat*.

**Vælger** Relationsklassen *Vælger* forbinder entitetsklassen *Sygeplejerske* med entitetsklasserne *Sygeplejemål* og *Sygeplejehandling*.

**Får** Relationsklassen *Får* forbinder entitetsklassen *Patient* med entitetsklasserne *Sygeplejemål* og *Sygeplejehandling*.

**Har** Relationsklassen *Har* forbinder entitetsklassen *Resultat* og *Sygeplejehandling*.



Figur E.3: ER-diagrammet for registrering af sygeplejemål, sygeplejehandlinger samt resultater

#### E.1.4 Sygeplejestatus

Det er valgt at opdele sygeplejestatus i ER-diagrammerne figur E.4, E.5, E.6, E.7 og E.8. I det følgende beskrives entitets- og relationsklasserne vha. klassernes attributter i ER-diagrammet figur E.4, som beskriver datamodellen til registrering af data vedrørende kvalme/opkast, appetit og kostindtag.

##### Entitetsklasser:

**Sygeplejerske** Er beskrevet i afsnit E.1.1.

**Patient** Er beskrevet i afsnit E.1.1.

**Kvalme/opkast** Attributten *Kvalme-ID* anvendes som primærnøgle til entitetsklassen *Kvalme/opkast*. Attributterne *Opkast* og *Kvalme* beskriver, om patienten har kastet op eller har kvalme samt eventuel en struktureret grund herfor. Er der registreret en årsag til opkastning eller kvalme gemmes denne i hhv. *Fritekst Årsag Opkast* eller *Fritekst Årsag Kvalme*. Attributten *Tidspunkt* angiver dato og tidspunkt for registreringen, og *Note* indeholder fritekst, som sygeplejersken ønsker at registrere omkring kvalme/opkast.

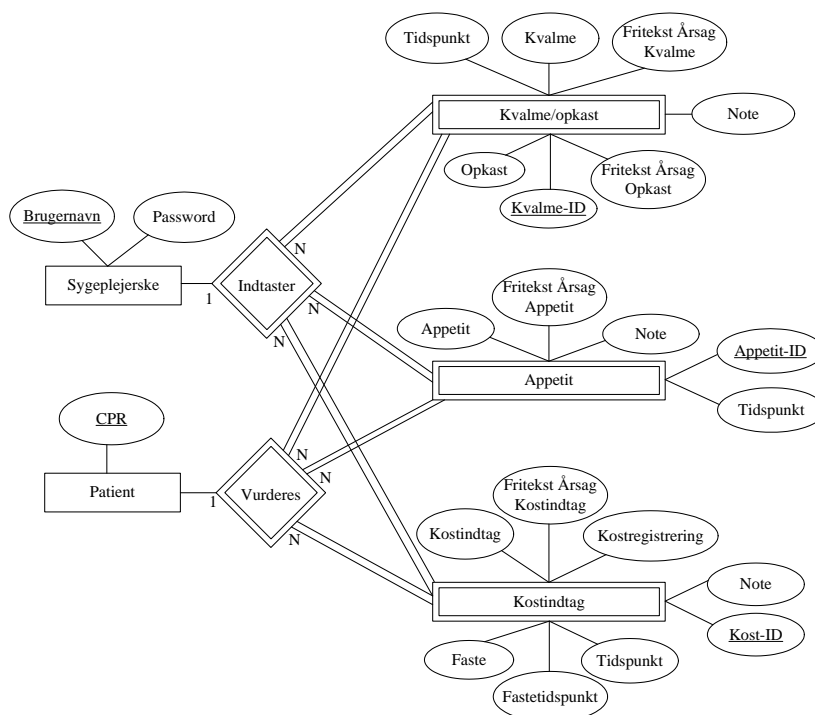
**Appetit** Attributten Appetit-ID anvendes som primærnøgle til entitetsklassen *Appetit*. Attributten *Appetit* beskriver patientens appetit og eventuelt en struktureret grund herfor. *Fritekst Årsag Appetit* indeholder en grund til patientens appetit angivet i fritekst. Attributten *Tidspunkt* angiver dato og tidspunkt for registreringen, og *Note* indeholder fritekst, som sygeplejerskerne ønsker at registrere omkring appetit.

**Kostindtag** Attributten Kost-ID anvendes som primærnøgle til entitetsklassen *Kostindtag*. Attributterne *Kostindtag* og *Fritekst Årsag Kostindtag* beskriver hhv. patientens kostindtag og en struktureret grund herfor samt en fritekst årsag. Attributterne *Faste* og *Fastetidspunkt* beskriver, om patienten faster på registreringstidspunktet eller om patienten skal faste fra en givent tidspunkt angivet i attributten *Fastetidspunkt*. *Kostregistrering* beskriver, om patienten på registreringstidspunktet bliver kostregistreret. Attributten *Tidspunkt* angiver dato og tidspunkt for registreringen, og *Note* indeholder fritekst, som sygeplejerskerne ønsker at registrere omkring kostindtaget.

#### Relationsklasser:

**Indtaster** *Indtaster* forbinder entitetsklassen *Sygeplejerske* med entitetsklasserne *Kvalme/opkast*, *Appetit* og *Kostindtag*.

**Vurderes** *Vurderes* forbinder entitetsklassen *Patient* med entitetsklasserne *Kvalme/opkast*, *Appetit* og *Kostindtag*.



**Figur E.4:** ER-diagram over registreringen af data vedrørende appetit, kvalme/opkast og kostindtag.

I det følgende beskrives ER-modellen figur E.5, som beskriver datamodellen til registrering af data vedrørende kostregistrering, motivation/indsats og mundhulens tilstand.

#### Entitetsklasser:

**Sygeplejerske** Er beskrevet i afsnit E.1.1.

**Patient** Er beskrevet i afsnit E.1.1.

**Kostregistrering** Entitetsklassen *Kostregistrering* beskrives vha. primærnøglen Kostregistrerings-ID, som er et unikt ID-nummer samt attributterne *KJ indtag* og *Protein indtag*. Disse to attributter beskriver patientens indtag af energi og protein, og anvendes til at beregne patientens samlede daglige indtag i de afledte attributter *Total KJ*, *Total protein*, *KJ indtag (%) i forhold til behov* samt *Protein indtag (%) i forhold til behov*. Attributten *Tidspunkt* indeholder dato og tidspunkt for registreringen, således at en beregning af total indtag kan foretages på dagsbasis.

**Motivation/indsats** Attributten Motivations-ID udgør primærnøglen for entitetsklassen *Motivation/indsats* i form af et ID-nummer. Attributten *Motivation* beskriver patientens motivation/indsats for at spise samt en eventuel struktureret årsag hertil. Er der angivet en fritekst årsag til patientens motivation, gemmes denne i *Fritekst Årsag Motivation*. Dernæst beskrives patientens indsats i forhold til tre attributter, *Hjælp til spisning*, *Opfordres til at drikke* samt *Opfordres til at spise*. Attributten *Tidspunkt* angiver dato og tidspunkt for registreringen, og *Note* indeholder fritekst, som sygeplejerskerne ønsker at registrere omkring patientens motivation/indsats for at spise.

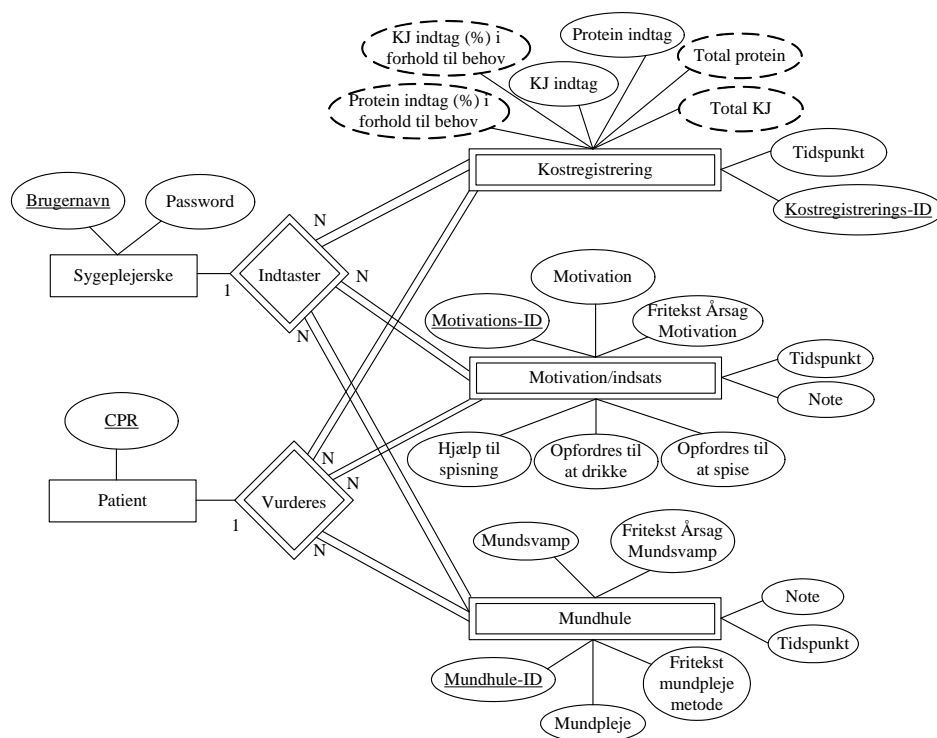
**Mundhule** Attributten Mundhule-ID er primærnøgle for entitetsklassen *Mundhule* i form af et ID-nummer. Attributterne *Mundsvamp* og *Mundpleje* beskriver, om patienten har mundsvamp eventuelt med en tilhørende struktureret grund, og om der er udført mundpleje samt eventuelt en struktureret metode hertil. Angives der fritekst grunde til mundsvamp og/eller metoder til mundpleje gemmes denne information i hhv. *Fritekst årsag mundsvamp* og/eller *Fritekst mundpleje metode*. Attributten *Tidspunkt* angiver dato og tidspunkt for registreringen, og *Note* indeholder fritekst, som sygeplejerskerne ønsker at registrere omkring mundhulens tilstand.

#### Relationsklasser:

**Indtaster** Relationsklassen *Indtaster* forbinder entitetsklassen *Sygeplejerske* med entitetsklasserne *Kostregistrering*, *Motivation/indsats* og *Mundhule*.

**Vurderes** Relationsklassen *Vurderes* forbinder entitetsklassen *Patient* med entitetsklasserne *Kostregistrering*, *Motivation/indsats* og *Mundhule*.





**Figur E.5:** ER-diagrammet over registrering af data vedrørende kostregistrering, patientens motivation/indsats og mundhule.

I det følgende beskrives ER-modellen figur E.6, som beskriver datamodellen til registrering af data vedrørende synkefunktion, vægt og væskeregistrering.

#### Entitetsklasser:

**Sygeplejerske** Er beskrevet i afsnit E.1.1.

**Patient** Er beskrevet i afsnit E.1.1.

**Synkefunktion** Attributten Synke-ID udgør primærnøglen for entitetsklassen *Synkefunktion* i form af et unikt ID-nummer for hver række. Attributten *Fejlsynkning* beskriver, om patienten fejlsynker samt eventuelt en struktureret årsag hertil. *Fritekst Årsag Fejlsynkning* beskriver en fritekst årsag til fejlsynkningen. Attributten *Afhjælpningsmetode* beskriver i fritekst, hvilken afhjælpningsmetode der anvendes for at afhjælpe fejlsynkning. Attributten *Tidspunkt* angiver dato og tidspunkt for registreringen, og *Note* indeholder fritekst, som sygeplejerskerne ønsker at registrere omkring fejlsynkning.

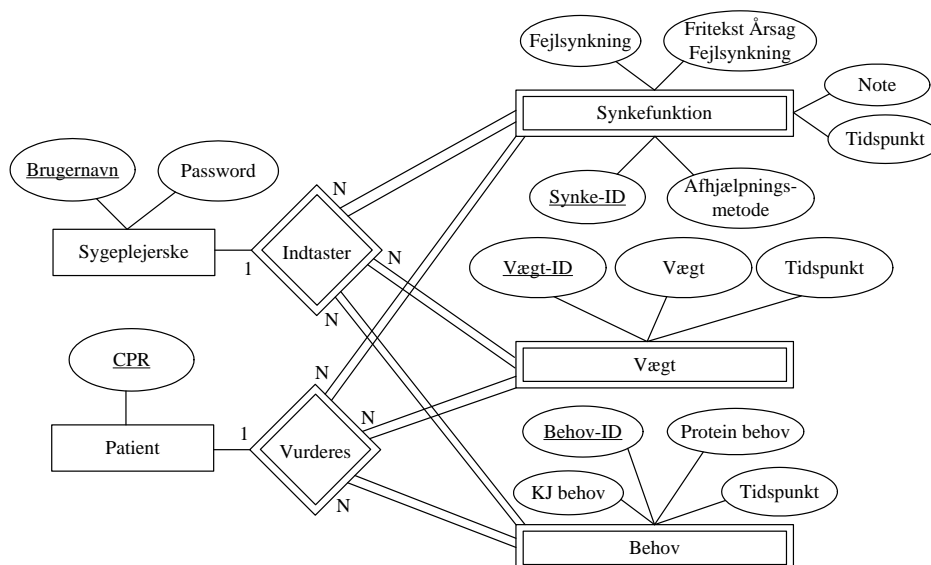
**Vægt** Entitetsklassen *Vægt* er beskrevet vha. tre attributter; *Vægt-ID*, *Vægt* og *Tidspunkt*. Primærnøglen er et unikt ID-nummer, og *Vægt* indeholder en patients vægt, og *Tidspunkt* indeholder datoen og tidspunktet for indberetningen. Entitetsklassen er svag.

**Behov** Hver entitet i denne entitetsklasse defineres unikt ud fra primærnøglen Behov-ID. Attributterne *KJ behov* og *Protein behov* indeholder en patients beregnede KJ- og proteinbehov. *Tidspunkt* angiver en dato og tidspunkt for registreringen. Entitetsklassen er svag, dvs. der er brug for fremmednøgler for at identificere hver række.

#### Relationsklasser:

**Indtaster** Relationsklassen *Indtaster* forbinder entitetsklassen *Sygeplejerske* med entitetsklasserne *Synkefunktion*, *Vægt* og *Behov*.

**Vurderes** Relationsklassen *Vurderes* forbinder entitetsklassen *Patient* med entitetsklasserne *Synkefunktion*, *Vægt* og *Behov*.



**Figur E.6:** ER-diagram over registrering af data vedrørende patientens synkefunktion, vægt og behov.

I det følgende beskrives ER-modellen figur E.7, som beskriver datamodellen til registrering af data omkring patientens indtag af sondemad.

#### Entitetsklasser:

**Sygeplejerske** Er beskrevet i afsnit E.1.1.

**Patient** Er beskrevet i afsnit E.1.1.

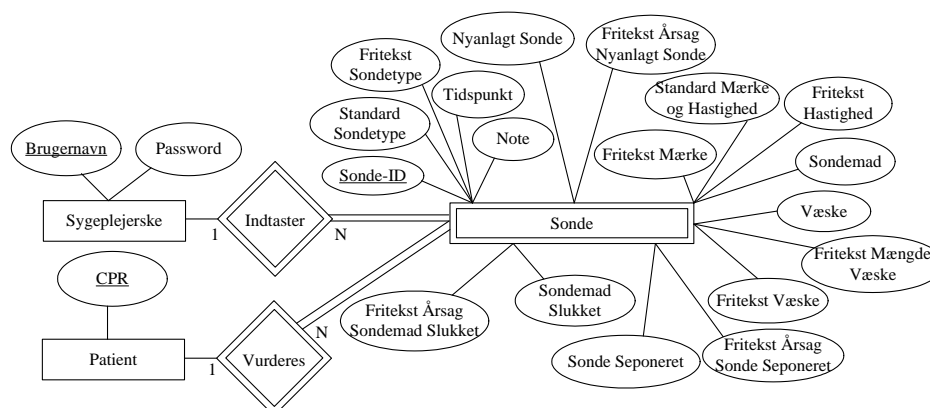
**Sonde** Attributten Sonde-ID udgør primærnøglen for entitetsklassen *Sonde*. Attributterne *Standard Sondetype* og *Fritekst Sondetype* beskriver, hvilken type sonde patienten har ilagt. Attributterne *Nyanlagt Sonde* og *Fritekst Årsag Nyanlagt Sonde* beskriver, om patienten har fået ilagt

en ny sonde samt årsagen hertil. Attributterne *Sondemad*, *Standard Mærke* og *Hastighed*, *Fritekst Mærke* og *Fritekst Hastighed* beskriver, om patienten får fuld eller delvis sondemad og i givet fald hvilket mærke og ved hvilken hastighed. Attributterne *Væske*, *Fritekst Væske* og *Fritekst Mængde Væske* beskriver, om patienten får væske gennem sonden og i givet fald hvilken væske og ved hvilken hastighed. Attributterne *Sonde Seponeret* og *Fritekst Årsag Sonde Seponeret* beskriver, om patientens sonde er seponeret samt årsagen hertil. Attributterne *Sondemaden Slukket* samt *Fritekst Årsag Sondemad Slukket* beskriver, om sondemaden er slukket samt årsagen hertil. Attributten *Tidspunkt* angiver dato og tidspunkt for registreringen, og *Note* indeholder fritekst, som sygeplejerskerne ønsker at registrere omkring patientens sondemad.

### Relationsklasser:

**Indtaster** Relationsklassen *Indtaster* forbinder entitetsklassen *Sygeplejerske* med entitetsklassen *Sonde*.

**Vurderes** Relationsklassen *Vurderes* forbinder entitetsklassen *Patient* med entitetsklassen *Sonde*.



**Figur E.7:** Illustration af registreringen af data vedrørende patientens sonde vha. et ER-diagram.

I det følgende beskrives ER-modellen figur E.8, som beskriver datamodellen til registrering af data omkring patientens væskeindtag.

### Entitetsklasser:

**Sygeplejerske** Er beskrevet i afsnit E.1.1.

**Patient** Er beskrevet i afsnit E.1.1.

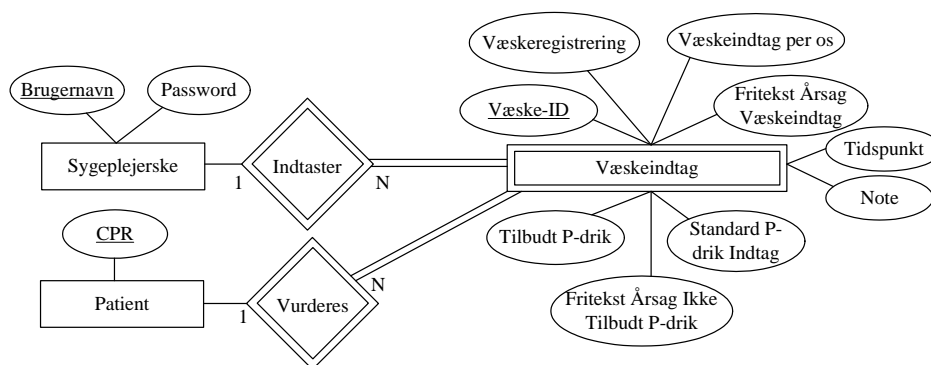
**Væskeindtag** Entitetsklassen *Væskeindtag* har Væske-ID som primærnøgle, som indeholder et unikt ID-nummer. Attributterne *Væskeindtag per os* samt *Fritekst Årsag Væskeindtag* karakteriserer patientens væskeindtag samt årsagen hertil enten i struktureret form eller i fritekst. Attributterne *Tilbudt P-drik*, *Standard P-drik Indtag* beskriver, om patienten er tilbudt p-drik og i givet fald antallet af p-drik, patienten har indtaget. Hvis patienten ikke er tilbudt p-drik, beskriver attributten *Fritekst Årsag Ikke Tilbudt P-drik* årsagen hertil. Attributten *Væskeregistrering* beskriver,

om patienten væskeregistreres. Attributten *Tidspunkt* angiver dato og tidspunkt for registreringen, og *Note* indeholder fritekst, som sygeplejerskerne ønsker at registrere omkring patientens indtag af væske.

### Relationsklasser:

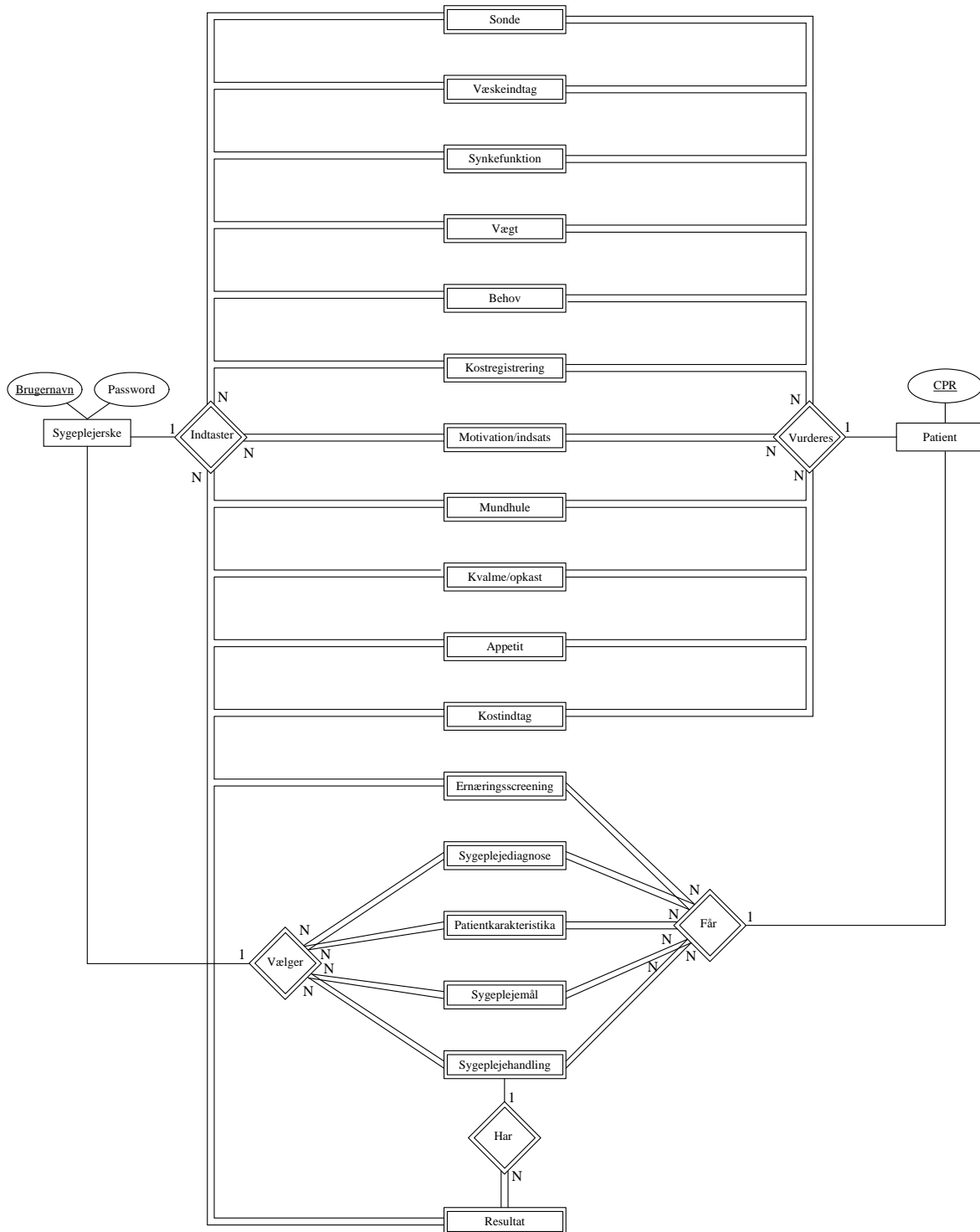
**Indtaster** Relationsklassen *Indtaster* forbinder entitetsklassen *Sygeplejerske* med entitetsklassen *Væskeindtag*.

**Vurderes** Relationsklassen *Vurderes* forbinder entitetsklassen *Patient* med entitetsklassen *Væskeindtag*.



**Figur E.8:** ER-diagram over registrering af patientens væskeindtag.

Den samlede ER-modellering er afbildet i figur E.9. For overskuelighedens skyld er entitetsklasserne attributter ikke medtaget (undtaget er dog *Sygeplejerske* og *Patient*).



**Figur E.9:** Samlet ER-diagram over registrering af data vedrørende ernæring.

## E.2 Normalisering

Da ER-modellerne kun er råskitser, og ikke indeholder tilstrækkelig detaljeret semantisk information til, at modellen direkte kan implementeres, skal ER-modellen omsættes til en række relationer (tabeller), der udtrykker det samme som ER-diagrammerne, og som kan implementeres i en database. [Vang 2001]

### E.2.1 Normalisering

I normaliseringen arbejdes med det logiske databasedesign, og her anvendes den relationelle algebra. Den relationelle algebra anvender begrebet ”en *relation*” om en entitet eller entitetsklasse, og skal her fortolkes som en tabel. En relation er altså defineret som en navngiven funktion, som binder en mængde attributter sammen. Attributterne udgør kolonner i tabellen. [Vang 2001]

Antallet af rækker i en tabel udgør en mængde. En grundregel i mængdelære er, at ethvert element i mængden skal kunne identificeres entydigt. Til dette formål anvendes *nøgler*. Den attribut, eller den kombination af attributter, som entydigt identificerer de enkelte elementer i en mængde, kaldes en *kandidatnøgle*. Den korteste (færrest antal attributter) *kandidatnøgle* vælges som *primærnøgle*. [Vang 2001]

Derudover er det muligt at anvende fremmednøgler. En fremmednøgle er en egenskab for et element, og adskiller sig fra en primærnøgle ved ikke at identificere et element i en mængde entydigt i forhold til andre elementer i samme mængde. Fremmednøgler anvendes til at relatere et element fra én mængde til et element i en anden mængde via den anden mængdes primærnøgle. [Damhus 2008]

Normaliseringen har flere formål. Gennem normalisering gennemgår tabellerne en række processor, som forhindrer uhensigtsmæssigheder i tabellerne i forhold til f.eks. ændringer i databasen uden uheldige konsekvenser. Normaliseringen har også til formål at fjerne redundant information og repeterende grupper (det må ikke være muligt ud fra én værdi af primærnøglen at kunne finde flere værdier af en anden attribut). Resultatet af en normalisering vil ofte være, at databasens struktur bliver mere kompleks, da antallet af tabeller øges. [Vang 2001]

Der findes seks normalformer, men normalt sikres det blot, at tabellerne opfylder de tre første. Dette skyldes, at en database, der er normaliseret til 3. normalform, oftest opfylder de krav, normaliseringen stiller til en optimal databasestruktur. [Vang 2001]

#### 1. Normalform

For at opfylde 1. normalform skal der til hver tabel eksistere en primærnøgle, og der må ikke være repeterende grupper. Dette sikres ved at undersøge, om en given værdi af primærnøglen kun optræder én gang i tabellen. Ved en tabel på 1. normalform eksisterer der en funktionel afhængighed mellem primærnøglen og ikke-nøgle attributterne. [Vang 2001]

#### 2. Normalform

For at opfylde 2. normalform kræves det, at tabellen er på 1. normalform. Derudover skal alle ikke-nøgle attributter være fuldt funktionelt afhængige af primærnøglen, hvilket betyder, at alle ikke-nøgle attributter skal være entydigt identificerbare ud fra hele primærnøglen, og ikke blot ud fra en del-

mængde af primærnøglen. Dette betyder, at tabeller med en usammensat primærnøgle altid vil opfylde 2. normalform. [Vang 2001]

### 3. Normalform

For at opfylde 3. normalform kræves det, at tabellen er på 2. normalform. Derudover skal alle ikke-nøgle attributter være ikke-transitivt afhængige af primærnøglen. Med dette menes, at alle ikke-nøgle attributter skal være gensidigt uafhængige. Dermed skal alle ikke-nøgle attributter ene og alene afhænge af primærnøglen, og ikke af andre ikke-nøgle attributter. [Vang 2001]

I det følgende vil ER-diagrammerne blive omsat til relationstabeller vha. normalisering.

#### E.2.2 Ernæringscreening

Ud fra ER-diagrammet figur E.1 er der opstillet tre tabeller for hhv. *Sygeplejerske*, *Patient* og *Ernæringscreening*, som skal normaliseres.

Tabellen for *Sygeplejerske* har Brugernavn som primærnøgle, som unikt identificerer den enkelte sygeplejerske. Tabellen opfylder de tre normalformer, og ses på figur E.10.

Sygeplejerske:

<u>Brugernavn</u>	Password
-------------------	----------

**Figur E.10:** Tabel for *Sygeplejerske*.

I tabellen for *Patient* udgør attributten CPR primærnøglen, se figur E.11.

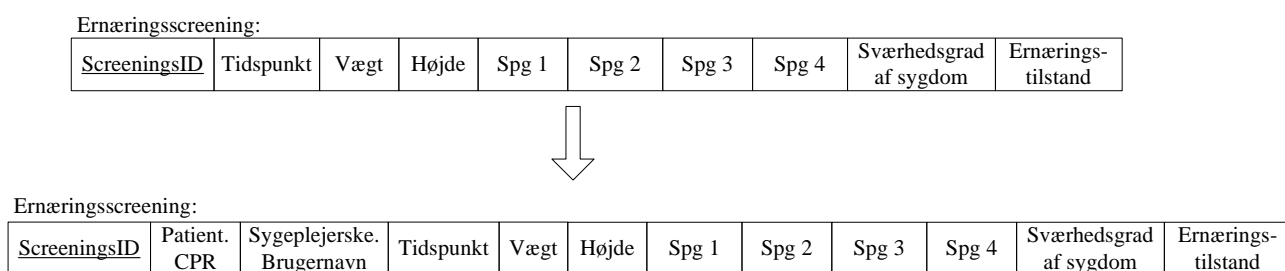
Patient:

<u>CPR</u>
------------

**Figur E.11:** Tabel for *Patient* og *Postnr.* efter dekomponeringen.

Tabellen for *Ernæringscreening* indeholder 10 attributter, se figur E.12. ER-diagrammet figur E.1 indeholder yderligere tre afledte attributter, som ikke gemmes i databasen. Attributten ScreeningsID udgør primærnøglen, men for at kunne relatere tabellen for *Ernæringscreening* til tabellerne *Sygeplejerske* og *Patient*, medtages fremmednøgler. Attributterne som medtages er de respektive tabellers

primærnøgler, *Patient.CPR* og *Sygeplejerske.Brugernavn*. Tabellen opfylder derved alle tre normalformer.



**Figur E.12:** Tabel for *Ernæringscreening* efter normaliseringen.

Slutteligt undersøges, om tabellerne indeholder redundant information. Da dette ikke er tilfældet skal alle fire tabeller implementeres.

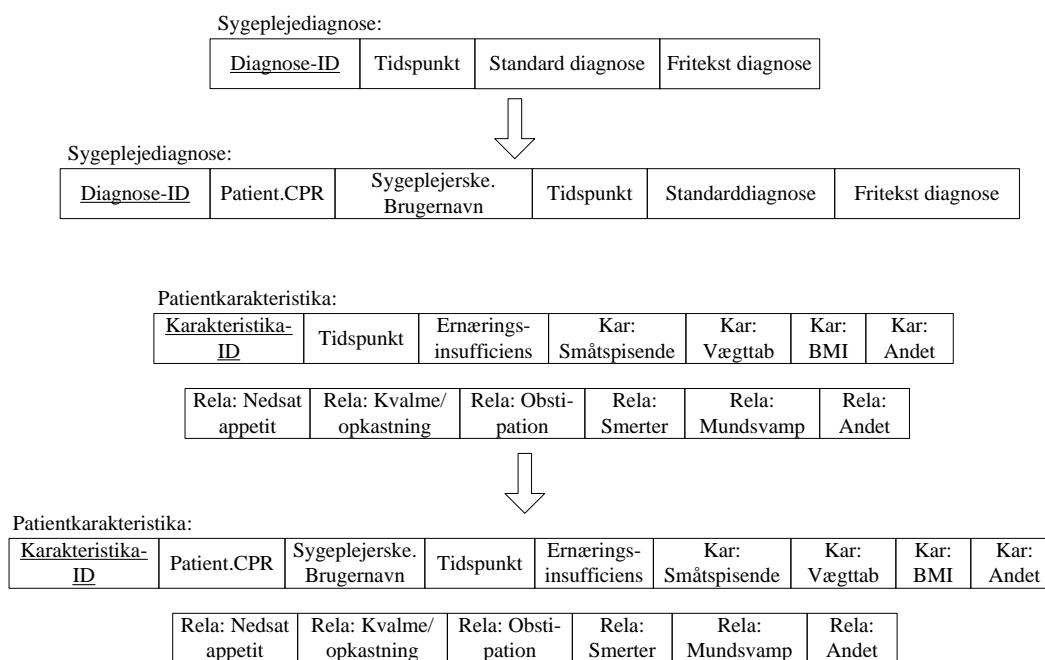
### E.2.3 Sygeplejediagnose og patientkarakteristika

Ud fra ER-diagrammet figur E.2 skal fire relationstabeller normaliseres; *Sygeplejerske*, *Patient*, *Sygeplejediagnose* og *Patientkarakteristika*. Relationstabellerne for *Sygeplejerske* og *Patient* er tidligere normaliseret i afsnit E.2.2, og beskrives derfor ikke nærmere i dette afsnit.

Tabellen for *Sygeplejediagnose* indeholder ifølge ER-diagrammet figur E.2 fire attributter. For at opfylde 1. normalform skal der eksistere en primærnøgle, og til dette formål anvendes attributten Diagnose-ID. Imidlertid er det også relevant at anvende fremmednøgler, idet det er nødvendigt at vide, hvilken sygeplejerske, der har indtastet en specifik diagnose, samt for hvilken patient diagnosen omhandler. Af denne grund anvendes attributterne *Sygeplejerske.Brugernavn* og *Patient.CPR* som fremmednøgler. Tabellen opfylder dernæst alle tre normalformer, se figur E.13.



Tabellen for *Patientkarakteristika* normaliseres på tilsvarende måde som *Sygeplejediagnose*, og der anvendes fremmednøgler. Begge tabeller ses på figur E.13.

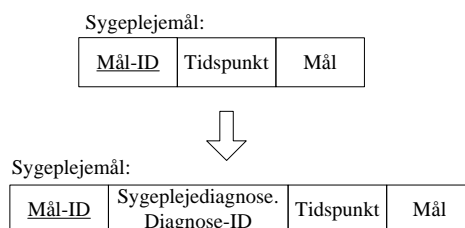


**Figur E.13:** Tabel for *Sygeplejediagnose* og *Patientkarakteristika* efter normaliseringen.

## E.2.4 Sygeplejemål og sygeplejehandlinger

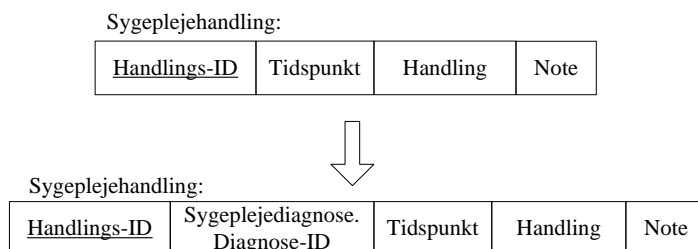
ER-diagrammet figur E.3 indeholder fem entitetsklasser, hvoraf *Sygeplejemål*, *Sygeplejehandling* og *Resultat* normaliseres i dette afsnit.

Tabellen for *Sygeplejemål* har tre attributter, hvor Mål-ID udgør primærnøglen. Derudover anvendes fremmednøglen *Sygeplejediagnose.Diagnose-ID*, hvorved det er muligt at sammenkæde et sygeplejemål til en specifik sygeplejediagnose. Tabellen opfylder de tre normalformer, idet ikke-nøgle attributter er fuldt afhængige af hele primærnøglen, og ikke afhænger af andre ikke-nøgle attributter, se figur E.14.



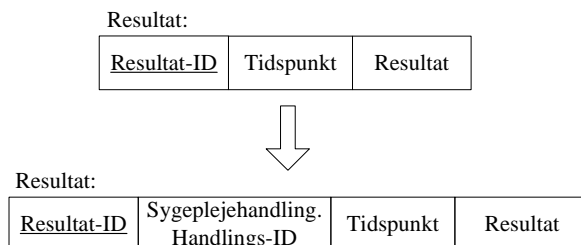
**Figur E.14:** Tabel for *Sygeplejemål* efter normaliseringen.

Tabellen for *Sygeplejehandling* indeholder fire attributter, hvor Handlings-ID er primærnøgle. Tilsvarende for tabellen *Sygeplejemål* anvendes fremmednøgler, da det skal være muligt at undersøge, hvilken diagnose en handling er knyttet til. Ved at kende *Diagnose-ID* er det muligt at finde frem til målene for den pågældende diagnose. Tabellen for *Sygeplejehandling*, se figur E.15, opfylder alle tre normalformer.



**Figur E.15:** Tabel for *Sygeplejehandling* efter normaliseringen.

I tabellen for *Resultat* udgøres primærnøglen af Resultat-ID, og for at kunne relatere et resultat til en given handling anvendes fremmednøglen *Sygeplejehandling.Handlings-ID*. Derudover overholder tabellen de tre normalformer, se figur E.16.



**Figur E.16:** Tabel for *Resultat* efter normaliseringen.

Der undersøges, om der eksisterer redundante tabeller, og da dette ikke er tilfældet, skal tabellerne *Sygeplejemål*, *Sygeplejehandling* og *Resultat* alle implementeres.

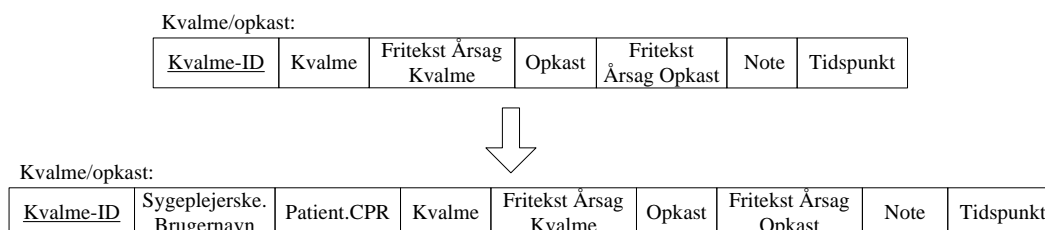
### E.2.5 Sygeplejestatus

Denne del omfatter omsætningen af ER-diagrammer til relationstabeller for diagrammerne i figurerne E.4, E.5, E.6, E.7 samt E.8.

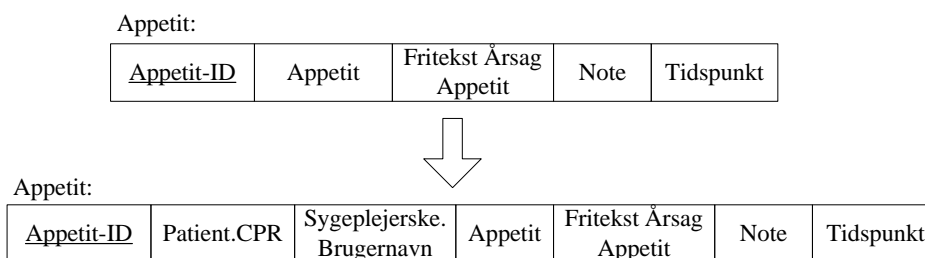
Med udgangspunkt i ER-diagrammet figur E.4 skal der oprettes fem relationstabeller; *Sygeplejerske*, *Patient*, *Kvalme/opkast*, *Appetit* og *Kostindtag*. Tabellerne for *Sygeplejerske* og *Patient* er identiske med de normaliserede tabeller vist i figur E.10 og E.11.

Tabellerne for hhv. *Kvalme/Opkast*, *Appetit* samt *Kostindtag* har alle et ID-nr. som primærnøgle (hhv. Kvalme-ID, Appetit-ID og Kost-ID). Ved alle tre relationstabeller indføres fremmednøglerne *Patient.CPR* og *Sygeplejerske.Brugernavn* for at kunne identificere, hvilken patient oplysninger om-

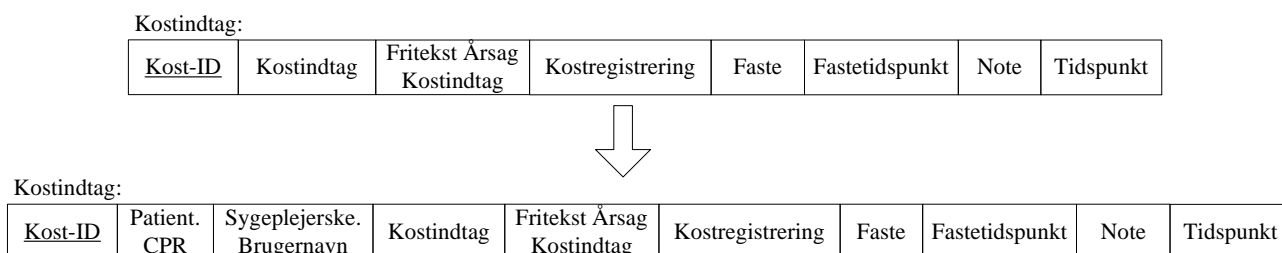
handler, samt hvilken sygeplejerske der har registreret oplysningen. De tre tabeller opfylder i øvrigt de tre normalformer, og kan ses på figurerne E.17, E.18 og E.19.



**Figur E.17:** Tabel for *Kvalme/opkast* efter normaliseringen.



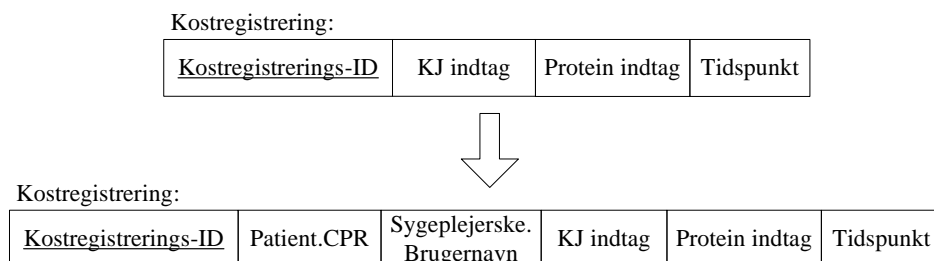
**Figur E.18:** Tabel for *Appetit* efter normaliseringen.



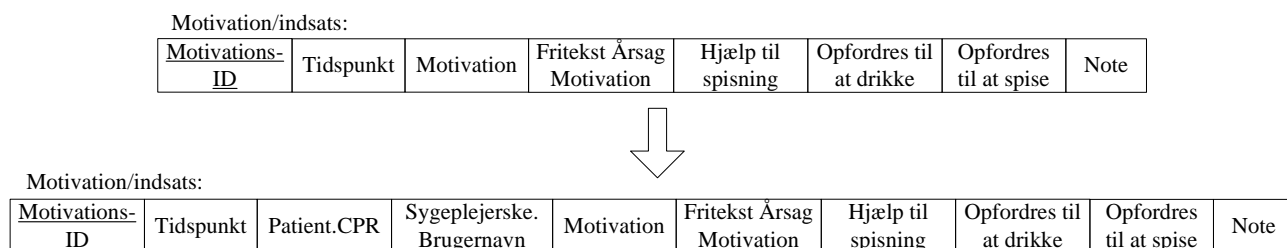
**Figur E.19:** Tabel for *Kostindtag* efter normaliseringen.

Ifølge ER-diagrammet figur E.5 skal der oprettes fem relationstabeller; *Sygeplejerske*, *Patient*, *Kostregistrering*, *Motivation/indsats* og *Mundhule*. Normaliseringen er identisk med normaliseringen af ER-diagrammet figur E.4, som er anført ovenfor. Dvs. tabellerne for *Sygeplejerske* og *Patient* er identiske med tidligere definerede tabeller, og implementeres ikke, og tabellerne for *Kostregistrering*, *Motivation/indsats* og *Mundhule* indeholder hver en primærnøgle, og *Patient.CPR* og *Sygeplejerske.Brugernavn* anvendes som fremmednøgler i alle tre tabeller. De afledte attributter implementeres

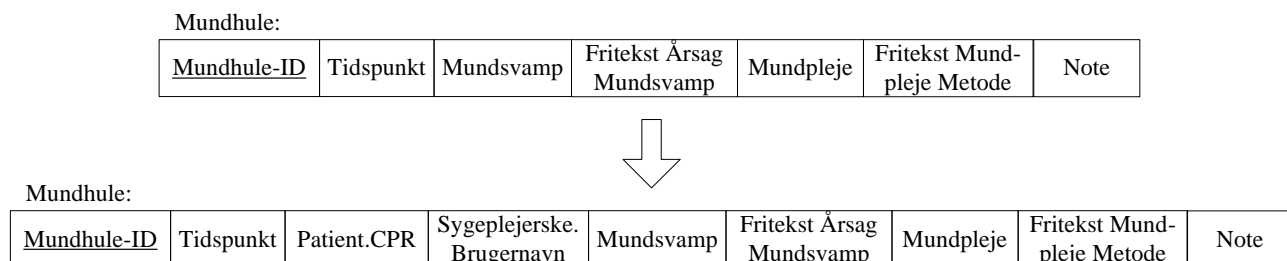
ikke i databasen. Tabellerne opfylder herved de tre normalformer, og ses på figurerne E.20, E.21 og E.22.



**Figur E.20:** Tabel for *Kostregistrering* efter normaliseringen.



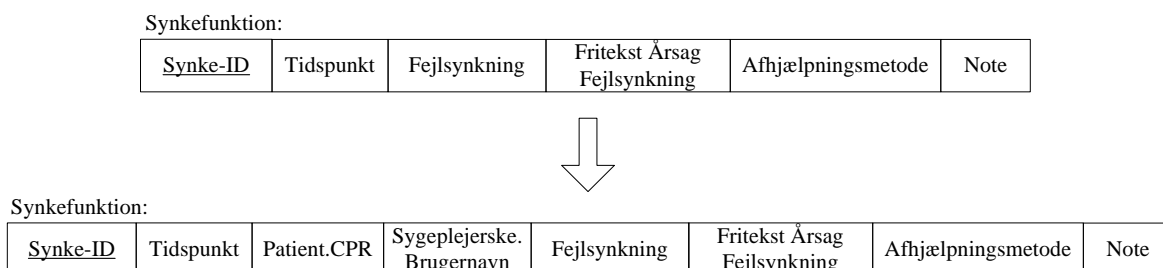
**Figur E.21:** Tabel for *Motivation/indsats* efter normaliseringen.



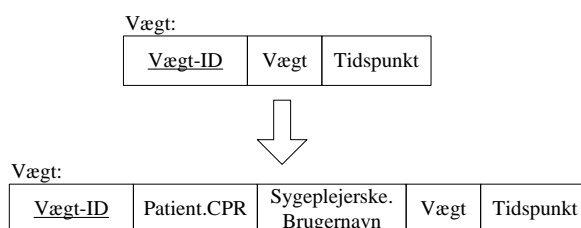
**Figur E.22:** Tabel for *Mundhule* efter normaliseringen.

ER-diagrammet figur E.6 indeholder fem entitetsklasser, som skal oversættes til relationstabeller. Tabellerne for *Sygeplejerske* og *Patient* er identisk med tidligere omtalte tabeller af samme navn. Tabellerne for *Synkefunktion*, *Vægt* og *Behov* normaliseres på samme måde; tabellerne indeholder en

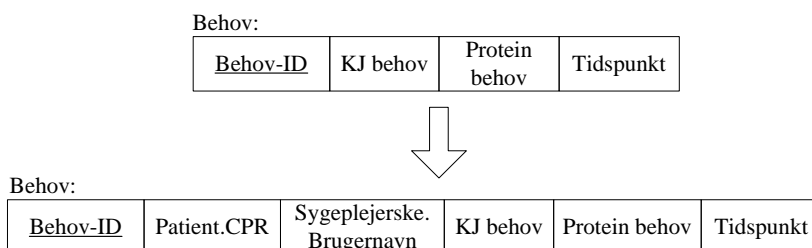
primærnøgle, og *Patient.CPR* og *Sygeplejerske.Brugernavn* anvendes som fremmednøgler, se figurerne E.23, E.24 og E.25. Tabellerne opfylder de tre normalformer.



**Figur E.23:** Tabel for *Synkefunktion* efter normaliseringen.



**Figur E.24:** Tabel for *Vægt* efter normaliseringen.



**Figur E.25:** Tabel for *Behov* efter normaliseringen.

ER-diagrammet figur E.7 indeholder tre entitetsklasser, hvoraf *Sygeplejerske* og *Patient* allerede er omsat til implementerbare relationstabeller. Relationstabellen for *Sonde* skal normaliseres, inden den er implementerbar. Denne tabel er ikke på første normalform, da der eksisterer to repeterende grupper i form af hver sonde-registreringen kan indeholde flere typer af sondemad og flere typer af væsker, som indtages gennem sonden. Disse repeterende grupper fjernes fra tabellen *Sonde*, og der oprettes tre nye tabeller; *Sonde*, *Sondemærke* og *Sondenvæske*. Tabellerne for *Sondemærke* og *Sondenvæske* modtager primærnøglen fra tabellen *Sonde* som fremmednøgle. For tabellen *Sonde* anvendes fremmednøglerne *Patient.CPR* og *Sygeplejerske.Brugernavn*. Normaliseringen er skitseret på figur E.26.

Sonde:

<u>Sonde-ID</u>	Patient. CPR	Sygeplejerske. Brugernavn	Tidspunkt	Standard Sondetype	Fritekst Sondetype	Sondemad
-----------------	-----------------	------------------------------	-----------	-----------------------	-----------------------	----------

Standard Mærke og Hastighed	Fritekst Mærke	Fritekst Hastighed	Væske	Fritekst Væske	Fritekst Mængde væske
--------------------------------	----------------	-----------------------	-------	-------------------	--------------------------

Sonde Seponeret	Fritekst Årsag Sonde Seponeret	Nyanlagt sonde	Fritekst Årsag Nyanlagt Sonde	Sondemaden slukket	Fritekst Årsag Sondemaden Slukket	Note
--------------------	-----------------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------	--------------------------------------	------



Sonde:

<u>Sonde-ID</u>	Patient. CPR	Sygeplejerske. Brugernavn	Tidspunkt	Standard Sondetype	Fritekst Sondetype	Sondemad	Sonde Seponeret
-----------------	-----------------	------------------------------	-----------	-----------------------	-----------------------	----------	--------------------

Fritekst Årsag Sonde Seponeret	Nyanlagt Sonde	Fritekst Årsag Nyanlagt sonde	Sondemaden slukket	Fritekst Årsag Sondemaden Slukket	Note
-----------------------------------	----------------	----------------------------------	-----------------------	--------------------------------------	------

Sondemærke:

<u>Sondemærke -ID</u>	Sonde.Sonde-ID	Standard Mærke og Hastighed	Fritekst Mærke	Fritekst Hastighed
---------------------------	----------------	--------------------------------	----------------	-----------------------

Sondevæske:

<u>Sondevæske -ID</u>	Sonde.Sonde-ID	Væske	Fritekst Væske	Fritekst Mængde væske
---------------------------	----------------	-------	-------------------	--------------------------

**Figur E.26:** Tabel for *Sonde* efter normaliseringen.

Ud af de tre entitetsklasser på ER-diagrammet figur E.8, skal kun *Væskeindtag* omsættes til en relationstabel og normaliseres, da *Patient* og *Sygeplejerske* tidligere er normaliseret. Relationstabellen for *Væskeindtag* indeholder en primærnøgle, Væske-ID, og der er ingen repeterende grupper. For at kunne relatere hver række i tabellen til de andre relationstabeller, som *Væskeindtag* er forbundet med, anvendes fremmednøglerne *Patient.CPR* og *Sygeplejerske.Brugernavn*. Tabellen opfylder dernæst de tre normalformer, se figur E.27

Væskeindtag:

<u>Væske-ID</u>	Væskeregistrering	Væskeindtag per os	Fritekst Årsag Væskeindtag	Tilbudt P-drik	Fritekst Årsag Ikke Tilbudt P-drik	Standard P- drik indtag	Tidspunkt	Note
-----------------	-------------------	-----------------------	-------------------------------	----------------	---------------------------------------	----------------------------	-----------	------



Væskeindtag:

<u>Væske-ID</u>	Patient.CPR	Sygeplejerske. Brugernavn	Væskeregistrering	Væskeindtag per os
-----------------	-------------	------------------------------	-------------------	-----------------------

Fritekst Årsag Væskeindtag	Tilbudt P-drik	Fritekst Årsag Ikke Tilbudt P-drik	Standard P- drik indtag	Tidspunkt	Note
-------------------------------	----------------	---------------------------------------	----------------------------	-----------	------

**Figur E.27:** Tabel for *Væskeindtag* efter normaliseringen.

### E.2.6 Opsummering

Alle ER-diagrammer opstillet i afsnit E.1 er nu omsat til relationstabeller, normaliseret og kan implementeres i en database. Tabellerne som skal implementeres er opsummeret på figurene E.28 og E.29.

Sygeplejerske:

<u>Brugernavn</u>	Password
-------------------	----------

Patient:

<u>CPR</u>
------------

Ernæringscreening:

<u>ScreeningsID</u>	Patient. CPR	Sygeplejerske. Brugernavn	Tidspunkt	Vægt	Højde	Spg 1	Spg 2	Spg 3	Spg 4	Sværhedsgrad af sygdom	Ernærings- tilstand
---------------------	-----------------	------------------------------	-----------	------	-------	-------	-------	-------	-------	---------------------------	------------------------

Sygeplejediagnose:

<u>Diagnose-ID</u>	Patient.CPR	Sygeplejerske. Brugernavn	Tidspunkt	Standarddiagnose	Fritekst diagnose
--------------------	-------------	------------------------------	-----------	------------------	-------------------

Patientkarakteristika:

<u>Karakteristika- ID</u>	Patient.CPR	Sygeplejerske. Brugernavn	Tidspunkt	Ernærings- insufficiens	Kar: Småtpisende	Kar: Vægttab	Kar: BMI	Kar: Andet
-------------------------------	-------------	------------------------------	-----------	----------------------------	---------------------	-----------------	-------------	---------------

Rela: Nedsat appetit	Rela: Kvalme/ opkastning	Rela: Obsti- pation	Rela: Smerter	Rela: Mundsvamp	Rela: Andet
-------------------------	-----------------------------	------------------------	------------------	--------------------	----------------

Sygeplejemål:

<u>Mål-ID</u>	Sygeplejediagnose. Diagnose-ID	Tidspunkt	Mål
---------------	-----------------------------------	-----------	-----

Sygeplejehandling:

<u>Handlings-ID</u>	Sygeplejediagnose. Diagnose-ID	Tidspunkt	Handling	Note
---------------------	-----------------------------------	-----------	----------	------

Resultat:

<u>Resultat-ID</u>	Sygeplejehandling. Handlings-ID	Tidspunkt	Resultat
--------------------	------------------------------------	-----------	----------

Kvalme/opkast:

<u>Kvalme-ID</u>	Sygeplejerske. Brugernavn	Patient.CPR	Kvalme	Fritekst Årsag Kvalme	Opkast	Fritekst Årsag Opkast	Note	Tidspunkt
------------------	------------------------------	-------------	--------	--------------------------	--------	--------------------------	------	-----------

Appetit:

<u>Appetit-ID</u>	Patient.CPR	Sygeplejerske. Brugernavn	Appetit	Fritekst Årsag Appetit	Note	Tidspunkt
-------------------	-------------	------------------------------	---------	---------------------------	------	-----------

Kostindtag:

<u>Kost-ID</u>	Patient. CPR	Sygeplejerske. Brugernavn	Kostindtag	Fritekst Årsag Kostindtag	Kostregistrering	Faste	Fastetidspunkt	Note	Tidspunkt
----------------	-----------------	------------------------------	------------	------------------------------	------------------	-------	----------------	------	-----------

**Figur E.28:** Tabellerne som skal implementeres i databasen efter normaliseringen.

Kostregistrering:

<u>Kostregistrerings-ID</u>	Patient.CPR	Sygeplejerske. Brugernavn	KJ indtag	Protein indtag	Tidspunkt
-----------------------------	-------------	------------------------------	-----------	----------------	-----------

Motivation/indsats:

<u>Motivations-ID</u>	Tidspunkt	Patient.CPR	Sygeplejerske. Brugernavn	Motivation	Fritekst Årsag Motivation	Hjælp til spisning	Opfordres til at drikke	Opfordres til at spise	Note
-----------------------	-----------	-------------	------------------------------	------------	------------------------------	-----------------------	----------------------------	---------------------------	------

Mundhule:

<u>Mundhule-ID</u>	Tidspunkt	Patient.CPR	Sygeplejerske. Brugernavn	Mundsvamp	Fritekst Årsag Mundsvamp	Mundpleje	Fritekst Mund- pleje Metode	Note
--------------------	-----------	-------------	------------------------------	-----------	-----------------------------	-----------	--------------------------------	------

Synkefunktion:

<u>Synke-ID</u>	Tidspunkt	Patient.CPR	Sygeplejerske. Brugernavn	Fejlsynkning	Fritekst Årsag Fejlsynkning	Afhjælpningsmetode	Note
-----------------	-----------	-------------	------------------------------	--------------	--------------------------------	--------------------	------

Vægt:

<u>Vægt-ID</u>	Patient.CPR	Sygeplejerske. Brugernavn	Vægt	Tidspunkt
----------------	-------------	------------------------------	------	-----------

Behov:

<u>Behov-ID</u>	Patient.CPR	Sygeplejerske. Brugernavn	KJ behov	Protein behov	Tidspunkt
-----------------	-------------	------------------------------	----------	---------------	-----------

Sonde:

<u>Sonde-ID</u>	Patient.CPR	Sygeplejerske. Brugernavn	Tidspunkt	Standard Sondetype	Fritekst Sondetype	Sondemad
-----------------	-------------	------------------------------	-----------	-----------------------	-----------------------	----------

Sonde Seponeret	Fritekst Årsag Sonde Seponeret	Nyanlagt Sonde	Fritekst Årsag nyanlagt sonde	Sondemaden slukket	Fritekst Årsag Sondemaden Slukket	Note
--------------------	-----------------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------	--------------------------------------	------

Sondemærke:

<u>Sondemærke-ID</u>	Sonde.Sonde-ID	Standard Mærke og Hastighed	Fritekst Mærke	Fritekst Hastighed
----------------------	----------------	--------------------------------	----------------	-----------------------

Sondevæske:

<u>Sondevæske-ID</u>	Sonde.Sonde-ID	Væske	Fritekst Væske	Fritekst Mængde væske
----------------------	----------------	-------	-------------------	--------------------------

Væskeindtag:

<u>Væske-ID</u>	Patient.CPR	Sygeplejerske. Brugernavn	Væskeregistrering	Væskeindtag per os
-----------------	-------------	------------------------------	-------------------	-----------------------

Fritekst Årsag Væskeindtag	Tilbudt P-drik	Fritekst Årsag Ikke Tilbudt P-drik	Standard P- drik indtag	Tidspunkt	Note
-------------------------------	----------------	---------------------------------------	----------------------------	-----------	------

**Figur E.29:** Tabellerne som skal implementeres i databasen efter normaliseringen.



---

# Mapningstabeller

---

# F

## F.1 Ernæringscreening

### F.1.1 Primær screening

Udtryk	FSN	SNOMED CT kode	Kommentar
CPR-nr.	Social security number (Observable entity)	398093005	Prækoordination
Højde	Body height measure (observable entity)	50373000	Prækoordination
Vægt	Body weight (observable entity)	27113001	Prækoordination
BMI	Body mass index (observable entity)	60621009	Prækoordination
Tidspunkt	Assessment of nutritional status (regime/therapy), Time (property) (qualifier value)	1759002 + 410669006	Postkoordination vha. kombination
Dato	Assessment of nutritional status (regime/therapy), Date property (qualifier value)	1759002 + 410672004	Postkoordination vha. kombination
<b>Spørgsmål 1</b>			
Er BMI < 20,5?	Body mass index (observable entity), Less-than symbol < (qualifier value), Arabic numeral 10 (qualifier value), Arabic numeral 10 (qualifier value), 0.5 (qualifier value)	60621009 + 276139006 + 420258001 + 420258001 + 260304006	Postkoordination vha. kombination

*fortsættes på næste side*

<i>fortsat fra forrige side</i>			
<b>Udtryk</b>	<b>FSN</b>	<b>SNOMED CT kode</b>	<b>Kommentar</b>
BMI > =20,5	Finding of body mass index (finding), Interprets (attribute), Weight for height (observable entity) Greater-than-or-equal symbol >= (qualifier value), Arabic numeral 10 (qualifier value), Arabic numeral 10 (qualifier value), 0.5 (qualifier value)	301331008 : 363714003 = 248358009 + 276138003 + 420258001 + 420258001 + 260304006	Postkoordination vha. kombination
<b>Spørgsmål 2</b>			
Vægttab indenfor de sidste 3 mdr	Weight loss finding (finding), Time aspect (attribute), Recent (qualifier value), Three (qualifier value), month (qualifier value)	89362005 + 370134009 + 6493001 + 79605009 + 258706009	Postkoordination vha. kombination
Ikke vægttab indenfor de sidste 3 mdr	Weight loss finding (finding), Time aspect (attribute), Recent (qualifier value), Three (qualifier value), month (qualifier value), Has interpretation (attribute), Absent (qualifier value)	89362005 + 370134009 + 6493001 + 79605009 + 258706009 + 363713009 + 2667000	Postkoordination vha. kombination
<b>Spørgsmål 3</b>			
Nedsat kostindtag i den sidste uge	Dietary intake finding (finding), Has interpretation (attribute), Reduced (qualifier value), Time aspect (attribute), Recent (qualifier value), week (qualifier value)	284648005 + 363713009 + 260400001 + 370134009 + 6493001 + 258705008	Postkoordination vha. kombination
<i>fortsættes på næste side</i>			

<i>fortsat fra forrige side</i>			
Udtryk	FSN	SNOMED CT kode	Kommentar
Ikke nedsat kostindtag i den sidste uge	Dietary intake finding (finding), Has interpretation (attribute), Normal (qualifier value), Time aspect (attribute), Recent (qualifier value), week (qualifier value)	284648005 + 363713009 + 17621005 + 370134009 + 6493001 + 258705008	Postkoordination vha. kombination
<b>Spørgsmål 4</b>			
Svært syg - dvs. stressmetabol	Increased stress (finding), Interprets (attribute), Postprocedural recovery status (observable entity)	23085004 : 363714003 = 405178006	Postkoordination vha. kombination
Ikke svært syg - dvs. ikke stressmetabol	Increased stress (finding), Interprets (attribute), Postprocedural recovery status (observable entity), Has interpretation (attribute), Absent (qualifier value)	23085004 : 363714003 = 405178006 + 363713009 + 2667000	Postkoordination vha. kombination

**Tabel F.1:** Mappede begreber fra primær screening

### F.1.2 Sekundær screening

Udtryk	FSN	SNOMED CT kode	Kommentar
<b>Ernæringstilstand</b>			
Ernæringstilstand, 0 point	Finding of nutritional status (finding), Score (attribute), Arabic numeral 0 (qualifier value)	366364004+ 246262008 + 258317007	Postkoordination vha. kombination
Ernæringstilstand, 1 point	Finding of nutritional status (finding) , Score (attribute), Arabic numeral 1 (qualifier value)	366364004 + 246262008 + 421379005	Postkoordination vha. kombination
Ernæringstilstand, 2 point	Finding of nutritional status (finding) , Score (attribute), Arabic numeral 2 (qualifier value)	366364004 + 246262008 + 420797005	Postkoordination vha. kombination

*fortsættes på næste side*

<i>fortsat fra forrige side</i>			
<b>Udtryk</b>	<b>FSN</b>	<b>SNOMED CT kode</b>	<b>Kommentar</b>
Ernæringstilstand, 3 point	Finding of nutritional status (finding) , Score (attribute), Arabic numeral 3 (qualifier value)	366364004+ 246262008 + 421291004	Postkoordination vha. kombination
<b>Sværhedsgrad af sygdom</b>			
Sværhedsgrad af sygdom, 0 point	Severity score (qualifier value) , Arabic numeral 0 (qualifier value)	278305009 + 258317007	Postkoordination vha. kombination
Sværhedsgrad af sygdom, 1 point	Severity score (qualifier value) , Arabic numeral 1 (qualifier value)	278305009 + 421379005	Postkoordination vha. kombination
Sværhedsgrad af sygdom, 2 point	Severity score (qualifier value) , Arabic numeral 2 (qualifier value)	278305009+ 420797005	Postkoordination vha. kombination
Sværhedsgrad af sygdom, 3 point	Severity score (qualifier value) , Arabic numeral 3 (qualifier value)	278305009+ 421291004	Postkoordination vha. kombination
Alderskorrigeret score			Kan ikke mappes

**Table F.2:** Begreber der er mappet fra sekundær screeningen

## F.2 Diagnoser

### F.2.1 Sygeplejediagnoser

Udtryk	FSN	SNOMED CT kode	Kommentar
<b>Sygepleje diagnoser</b>			
Patient har infektion og har fået indlagt svamp tilkoblet vacumpumpe			Kan ikke mappes
Der er risiko for insufficiens er næring	At risk for nutritional problem (finding)	129689002	Prækoordination
Patient er insufficiens ernæret og kan på nuværende tidspunkt ikke selv indtage den fornødne mængde KJ og protein			Kan ikke mappes
Patienten kan efter operation af oesophagus/cardia ikke indtage sufficiens ernæring pr. os			Kan ikke mappes

**Tabel F.3:** Begreber der er mappet fra sygeplejediagnoser

### F.2.2 Karakteristika hos patient

Udtryk	FSN	SNOMED CT kode	Kommentar
<b>Karaktertræk ved patient</b>			
Småtpisende	Inadequate dietary caloric intake (finding)	430176006	Prækoordination
Vægttab	Weight loss finding (finding)	89362005	Prækoordination
BMI(screeningsresultat)	Finding of body mass index (finding)	301331008	Prækoordination
Andet			Kan ikke mappes
<b>Relateret til</b>			
Nedsat appetit	Decrease in appetite (finding)	64379006	Prækoordination

*fortsættes på næste side*

<i>fortsat fra forrige side</i>			
Udtryk	FSN	SNOMED CT kode	Kommentar
Kvalme/opkastning	Nausea and vomiting (disorder)	16932000	Prækoordination
Obstipation	Constipation (disorder)	14760008	Prækoordination
Smerter	Pain (finding)	22253000	Prækoordination
mundsvamp	Oral infection (disorder), Causative agent (attribute), Fungus (organism)	275393007 : 246075003 = 23496000	Postkoordination vha. forfinelse
Andet			Kan ikke mappes
<b>Problem</b>			
Ernæringsinsufficiens aktuelt	Nutritional disorder (disorder), Episodicity (attribute), Ongoing episode (qualifier value)	2492009 : 246456000 = 303350001	Postkoordination vha. kvalifikation
Ernæringsinsufficiens potentielt	Nutritional disorder (disorder), Has interpretation (attribute), Undetermined (qualifier value)	2492009 + 363713009 + 373068000	Postkoordination vha. kombination

**Tabel F.4:** Begreber der er mappet fra karakteristika hos patient

## F.3 Mål

### F.3.1 Sygeplejemål

Udtryk	FSN	SNOMED CT kode	Kommentar
<b>Mål</b>			
At pt. får dækket minimum 75% af sit daglige energi- og proteinbehov			Kan ikke mappes
At pt. får dækket minimum 75% af sit daglige energi- og proteinbehov fra 3. postoperative døgn			Kan ikke mappes
<i>fortsættes på næste side</i>			

<i>fortsat fra forrige side</i>			
Udtryk	FSN	SNOMED CT kode	Kommentar
At pt. får dækket 75% af sit energi- og proteinbehov efter udskrivelse			Kan ikke mappes

Tabel F.5: Begreber der er mappet fra sygeplejemål

### F.3.2 Mål

Udtryk	FSN	SNOMED CT kode	Kommentar
<b>Mål</b>			
At pt. får dækket 75% af sit daglige energi/proteinbehov i løbet af X dage			Kan ikke mappes
At pt. undgår komplikationer relateret til ernæringsinsufficiens (fx nedsat sårhelning).	Complication (disorder), Nutritional disorder (disorder), Has interpretation (attribute), Absent (qualifier value)	116223007 + 2492009 + 363713009 + 2667000	Postkoordination vha. kombination
At pt. ikke taber i vægt under indlæggelsen.	Weight loss from baseline weight (observable entity), During admission (qualifier value), No (qualifier value)	401003006 + 307168008 + 373067005	Postkoordination vha. kombination
At pt. selvstændigt tager initiativ til og handler mod øget kostindtag i løbet af X dage.			Kan ikke mappes

Tabel F.6: Begreber der er mappet fra mål

## F.4 Handlinger

### F.4.1 Sygeplejehandlinger

Udtryk	FSN	SNOMED CT kode	Kommentar
<b>Handling</b>			
<i>fortsættes på næste side</i>			

<i>fortsat fra forrige side</i>			
<b>Udtryk</b>	<b>FSN</b>	<b>SNOMED CT kode</b>	<b>Kommentar</b>
Patientens spisevaner klarlægges	Review of current diet (regime/therapy), Component (attribute), Nutritional status: food and fluid intake (observable entity)	226069004: 246093002 = 405033005	Postkoordination vha. forfinelse
Patientens pårørende medinddrages i undervisningen, så de kan fungere som ressource for patienten efter udskrivelse			Kan ikke mappes
Patienten informeres om ernærings betydning i forbindelse med infektion i sternum			Kan ikke mappes
Patienten informeres om ernærings betydning i det postoperative forløb og afdelingens kosttilskud			Kan ikke mappes
Gennemgå ernæringsdagbog med patienten, Give patienten viden om hvordan dagbogen skal bruges(daglig kostintag/vægt)	Patient education (procedure), Method (attribute), Training - action (qualifier value), Dietary intake assessment using food diary (regime/therapy), Component (attribute), Nutritional status: food and fluid intake (observable entity)	311401005: 260686004 = 129283009 + 226073001 : 246093002 = 405033005	Postkoordination vha. kombination
<i>fortsættes på næste side</i>			



<i>fortsat fra forrige side</i>			
<b>Udtryk</b>	<b>FSN</b>	<b>SNOMED CT kode</b>	<b>Kommentar</b>
Patientens behov udregnes ud fra Novartis ernæringscirkel			Kan ikke mappes
2. dag efter anlæggelse af VAC svamp laves kostregistrering af patient	Second (qualifier value), day (qualifier value), After (attribute) Vacuum assisted skin closure (procedure), Dietary intake finding (finding), Interprets (attribute), Nutritional status: food and fluid intake (observable entity) Documenting observations (procedure)	81170007 + 258703001 + 255234002 + 404915007 + 284648005 : 63714003 = 405033005 + 23493006	Postkoordination vha. kombination
Patienten tilbydes hyppige energi- og proteinrige måltider p-drikke × 3			kan ikke mappes
3. dag vurderes om patienten har behov for supplerings med sondemad. Indtager pt. under 75% af sit energi og protein behov anlægges ernæringssonde på 3. Dag			Kan ikke mappes
<b>Indtag</b>			
KJ	Dietary calorie intake (observable entity)	162533000	Prækoordination
Protein / g	Dietary protein intake (observable entity)	162534006	Prækoordination
procent KJ	% energy intake (qualifier value)	288493004	Prækoordination
Procent protein	% of total protein (qualifier value)	258757008	Prækoordination
<i>fortsættes på næste side</i>			

<i>fortsat fra forrige side</i>			
<b>Udtryk</b>	<b>FSN</b>	<b>SNOMED CT kode</b>	<b>Kommentar</b>
Vægt	Weight finding (finding)	107647005	Prækoordination
<b>Behov</b>			
Energibehov	Energy requirement (observable entity)	226244007	Prækoordination
Proteinbehov	Protein requirement (observable entity)	226246009	Prækoordination
Ernærings plan på faste dag: Når fasteperioden er opstartet ernæres pt. Med IV. Ernæringsterapi. Structokapi-ven 1600 Kcal (6720KJ/1477ml væske) opsættelse med 100ml/t indtil pt. Køres på op.			Kan ikke mappes
Blodprøver: Væsketal, hgb, levertal, magnesium, fosfat, og INR tages 2 gange ugentligt			kan ikke mappes
Pt. kostregistreres i hver vagt	Dietary history assessment using written intake record (regime/therapy), Component (attribute), Nutritional status: food and fluid intake (observable entity), Three times daily(qualifier value)	226070003: 246093002 = 405033005 + 229798009	Postkoordination vha. kombination

*fortsættes på næste side*

<i>fortsat fra forrige side</i>			
<b>Udtryk</b>	<b>FSN</b>	<b>SNOMED CT kode</b>	<b>Kommentar</b>
Sondepleje med skift af plaster samt soignering omkring sonden min 1 gang dagligt			Kan ikke mappes
Grundig mundpleje minimum 3 gange daglig	Special care of mouth (regime/therapy), Trough (qualifier value), Three times daily (qualifier value)	4496006 + 255588006 + 229798009	Postkoordination vha. kombination
Vægt × 2 ugentligt	Weighing patient(procedure), Twice weekly (qualifier value)	39857003 +229800002	Postkoordination vha. kombination
Ernæringsstatus × 1 i hver vagt, Noteres i sygeplejestatus	Nutritional status: food and fluid intake (observable entity) , Three times daily (qualifier value)	405033005 + 229798009	Postkoordination vha. kombination
Ved ernæringsindtag < 75% vurderes dagligt behov for sondeanlæggelse til stuegang (Ved behov for sondemad opstartes spl. diagnosen insufficient ernæring)			kan ikke mappes
Anlæggelse af ernæringssonde(se særskilt procedure)	Application of device (procedure), Feeding tube, device (physical object)	360030002 + 25062003	Postkoordination vha. kombination
Forbinding ved PEG sonde skal skiftes hver 3. dag	Maintenance of percutaneous endoscopic gastrostomy tube (procedure) Method (attribute) , Maintenance - action (qualifier value), Change of dressing (procedure), Every three days (qualifier value)	423508006 + 260686004 + 386746003 + 18949003 + 396128003	Postkoordination vha. kombination
<i>fortsættes på næste side</i>			

<i>fortsat fra forrige side</i>			
Udtryk	FSN	SNOMED CT kode	Kommentar
Vejlede pt. i opsætning af sondemad	Procedure education (procedure), Method (attribute), Training - action (qualifier value), Enteral feeding (regime/therapy)	223464006: 260686004 = 129283009 + 229912004	Postkoordination vha. kombination
Vurdering om pt. og pårørende kan varetage denne funktion			Kan ikke mappes
Målet er at pt. selvstandigt kan administrere sondemaden inden udskrivelse			Kan ikke mappes

**Tabel F.7:** Begreber der er mappet fra sygeplejehandlinger

#### F.4.2 Handlinger

Udtryk	FSN	SNOMED CT kode	Kommentar
<b>Handling</b>			
Vurdere patientens motivation og viden i forhold til samarbejde			Kan ikke mappes
Informere om kost- og ernærings tiltag ift. Sufficent ernæring			Kan ikke mappes
Udlevere kostpjecer	Diet leaflet given (situation)	108961000	Prækoordination
Sikre æstetik i spisesituationen			Kan ikke mappes
Tilbyde ønskekost			Kan ikke mappes
Ordinere kostform ud fra screening tilpasset individuelle hensyn			Kan ikke mappes
<i>fortsættes på næste side</i>			

<i>fortsat fra forrige side</i>			
<b>Udtryk</b>	<b>FSN</b>	<b>SNOMED CT kode</b>	<b>Kommentar</b>
Kost registrering i X dage	Dietary history assessment using written intake record (regime/therapy), Component (attribute), Nutritional status: food and fluid intake (observable entity), Through (qualifier value), One (qualifier value), day (qualifier value)	226070003: 246093002 = 405033005 + 112235009 + 38112003+258703001	Postkoordination vha. kombination antallet af dage indsættes som kode på X
Rescreening og vægt ugentlig efter skema	Assessment of nutritional status (regime/therapy), Weighing patient (procedure), Once a week (qualifier value)	1759002 + 39857003 + 225769003	Postkoordination vha. kombination
Kontakt til diætist	Dietitian (occupation), Contact with (contextual qualifier) (qualifier value)	11723008 + 159033005	Postkoordination vha. kombination
Mundpleje X gang i hver vagt			Kan ikke mappes
Sen aften sonde madsmåltid(bolus 100-300ml)			Kan ikke mappes
Aftenvagten tager stilling til sonde nedlæggelse hvis patienten får dækket <75% af energibehov			Kan ikke mappes
Sonden nedlæggelse i hht. Procedure	Intubation of gastrointestinal tract (procedure)	235419001	Prækoordination
sonde madsprodukt			Kan ikke mappes
<b>Indtag</b>			
KJ	Dietary calorie intake (observable entity)	162533000	Prækoordination
Protein / g	Dietary protein intake (observable entity)	162534006	Prækoordination
procent KJ	% energy intake (qualifier value)	288493004	Prækoordination
<i>fortsættes på næste side</i>			

<i>fortsat fra forrige side</i>			
<b>Udtryk</b>	<b>FSN</b>	<b>SNOMED CT kode</b>	<b>Kommentar</b>
Procent protein	% of total protein (qualifier value)	258757008	Prækoordination
Vægt	Weight finding (finding)	107647005	Prækoordination
<b>Behov</b>			
Energibehov	Energy requirement (observable entity)	226244007	Prækoordination
Proteinbehov	Protein requirement (observable entity)	226246009	Prækoordination

**Table F.8:** Begreber der er mappet fra handlinger

## F.5 Ernæringsstatus

### F.5.1 Væskeindtag

Udtryk	FSN	SNOMED CT kode	Kommentar
<b>væskeregistrering</b>			
Der væskeregistreres	Finding of measures of oral fluid intake (finding)	302118008	Prækoordination
<b>Væskeindtag</b>			
Væskeindtag pr. os ingen	Finding of measures of oral fluid intake (finding), None (qualifier value)	161845002 + 260413007	Postkoordination vha. kombination
Væskeindtag pr. os ingen grundet faste	Finding of measures of oral fluid intake (finding), None (qualifier value), Has reason (link assertion), Fasting (finding)	161845002 + 260413007 + 416083004 + 16985007	Postkoordination vha. kombination
Væskeindtag pr. os ingen grundet	Finding of measures of oral fluid intake (finding), None (qualifier value), Has reason(link assertion)	161845002 + 416083004	Postkoordination vha. kombination
Væskeindtag pr. os 250ml	Finding of measures of oral fluid intake (finding), Arabic numeral 100 (qualifier value), Arabic numeral 100 (qualifier value), Arabic numeral 10 (qualifier value), Arabic numeral 10 (qualifier value), Arabic numeral 10 (qualifier value), Arabic numeral 10 (qualifier value), Arabic numeral 10 (qualifier value), milliliter (qualifier value)	302118008 + 420528006 + 420528006 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 258773002	Postkoordination vha. kombination
Væskeindtag pr. os 250ml grundet	Finding of measures of oral fluid intake (finding), Arabic numeral 100 (qualifier value), Arabic numeral 100 (qualifier value), Arabic numeral 10 (qualifier value), Arabic numeral 10 (qualifier value), Arabic numeral 10 (qualifier value), Arabic numeral 10 (qualifier value), Arabic numeral 10 (qualifier value), milliliter (qualifier value) Has reason(link assertion)	302118008 + 420528006 + 420528006 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 258773002+ 416083004	Postkoordination vha. kombination

<i>fortsat fra forrige side</i>			
<b>Udtryk</b>	<b>FSN</b>	<b>SNOMED CT kode</b>	<b>Kommentar</b>
Væskeindtag pr. os 500ml	Finding of measures of oral fluid intake (finding), Arabic numeral 100 (qualifier value), milliliter (qualifier value)	302118008 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 258773002	Postkoordination vha. kombination Arabic numeral 100 (qualifier value) er kun medtaget en gang i FSN, med er medtaget 5 gange i SNOMED CT koden
Væskeindtag pr. os 500ml grundet	Finding of measures of oral fluid intake (finding), Arabic numeral 100 (qualifier value), Arabic numeral 100 (qualifier value), Arabic numeral 100 (qualifier value), Arabic numeral 100 (qualifier value), milliliter (qualifier value), Has reason(link assertion)	302118008 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 258773002 + 416083004	Postkoordination vha. kombination Arabic numeral 100 (qualifier value) er kun medtaget en gang i FSN, med er medtaget 5 gange i SNOMED CT koden
Væskeindtag pr. os 1000ml	Finding of measures of oral fluid intake (finding), Arabic numeral 100 (qualifier value), milliliter (qualifier value)	302118008+ 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 258773002	Postkoordination vha. kombination Arabic numeral 100 (qualifier value) er kun medtaget en gang i FSN, med er medtaget 10 gange i SNOMED CT koden
Væskeindtag pr. os 1000ml grundet	Finding of measures of oral fluid intake (finding), Arabic numeral 100 (qualifier value), milliliter (qualifier value), Has reason(link assertion)	302118008+ 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 258773002 + 416083004	Postkoordination vha. kombination, Arabic numeral 100 (qualifier value) er kun medtaget en gang i FSN, med er medtaget 10 gange i SNOMED CT koden

*fortsættes på næste side*





<i>fortsat fra forrige side</i>			
<b>Udtryk</b>	<b>FSN</b>	<b>SNOMED CT kode</b>	<b>Kommentar</b>
Væskeindtag pr. os 2000ml, grundet	Finding of measures of oral fluid intake (finding), Arabic numeral 100 (qualifier value), milliliter (qualifier value) , Has reason(link assertion)	302118008 +420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 258773002 + 416083004	Postkoordination vha. kombination, Arabic numeral 100 (qualifier value) er kun medtaget en gang i FSN, med er medtaget 20 gange i SNOMED CT koden
Væskeindtag pr. os 2500ml	Finding of measures of oral fluid intake (finding), Arabic numeral 100 (qua- lifier value), Arabic nu- meral 10 (qualifier value), milliliter (qualifier value)	302118008 +420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 258773002	Postkoordination vha. kombination, Arabic numeral 100 (qualifier value) og Arabic numeral 10 (qualifier value) er kun medtaget en gang i FSN, med er medtaget hhv. 20 og 5 gange i SNOMED CT koden

*fortsættes på næste side*

<i>fortsat fra forrige side</i>			
<b>Udtryk</b>	<b>FSN</b>	<b>SNOMED CT kode</b>	<b>Kommentar</b>
Væskeindtag pr. os 2500ml, grundet	Finding of measures of oral fluid intake (finding), Arabic numeral 100 (qualifier value), Arabic numeral 10 (qualifier value), milliliter (qualifier value) , Has reason(link assertion)	302118008 +420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 +420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420528006 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 258773002 + 416083004	Postkoordination vha. kombination, Arabic numeral 100 (qualifier value) og Arabic numeral 10 (qualifier value) er kun medtaget en gang i FSN, med er medtaget hhv. 20 og 5 gange i SNOMED CT koden
<b>p-drik</b>			
Tilbudt p-drik	Offered (qualifier value), Protein supplementation (product)	410527000 + 226282004	Postkoordination vha. kombination
Ikke tilbudt p-drik	Not offered (qualifier value), Protein supplementation (product)	410530007 + 226282004	Postkoordination vha. kombination
Ikke tilbudt p-drik grundet	Not offered (qualifier value), Protein supplementation (product), Has reason(link assertion)	410530007 + 226282004 + 416083004	Postkoordination vha. kombination
<b>Årsager til ikke tilbudt p-drik</b>	Not offered (qualifier value), Protein supplementation (product), Has reason(link assertion)	410530007 + 226282004 + 416083004	Postkoordination vha. kombination
<b>Drukket p-drik</b>			
Drukket 1 p-drik	Finding of drink intake (finding), Arabic numeral 1 (qualifier value), Protein supplementation (product)	366357001 + 421379005 + 226282004	Postkoordination vha. kombination
<i>fortsættes på næste side</i>			

<i>fortsat fra forrige side</i>			
Udtryk	FSN	SNOMED CT kode	Kommentar
Drukke 2 p-drik	Finding of drink intake (finding), Arabic numeral 2 (qualifier value), Protein supplementation (product)	366357001 + 420797005 + 226282004	Postkoordination vha. kombination
Drukke 3 p-drik	Finding of drink intake (finding), Arabic numeral 3 (qualifier value), Protein supplementation (product)	366357001 + 421291004 + 226282004	Postkoordination vha. kombination
Drukke flere p-drik	Finding of drink intake (finding), Arabic numeral 3 (qualifier value), Protein supplementation (product) Greater-than symbol > (qualifier value)	366357001 + 276140008 + 421291004 + 226282004	Postkoordination vha. kombination
Ikke drukke p-drik	Finding of drink intake (finding), Arabic numeral 0 (qualifier value), Protein supplementation (product)	30953006 + 258317007 + 226282004	Postkoordination vha. kombination

**Table F.9:** Begreber der er mapnet fra ernæringsstatus vedrørende væskeindtag

### F.5.2 Appetit

Udtryk	FNS	SNOMED CT kode	Kommentar
<b>Appetit</b>			
Appetit ingen	Loss of appetite (finding)	79890006	Prækoordination
Appetit ingen grundet mundsvamp	Loss of appetite (finding), Has reason (link assertion) Oral infection (disorder), Causative agent (attribute), Fungus (organism)	79890006 + 416083004 + 275393007 : 246075003 = 23496000	Postkoordination vha. kombination
Appetit ingen grundet kvalme	Loss of appetite (finding), Has reason(link assertion), Nausea (finding)	79890006 + 416083004 + 422587007	Postkoordination vha. kombination
Appetit ingen grundet	Loss of appetite (finding), Has reason(link assertion)	79890006 + 416083004	Postkoordination vha. kombination

*fortsættes på næste side*

<i>fortsat fra forrige side</i>			
Udtryk	FSN	SNOMED CT kode	Kommentar
Appetit sparsom	Decrease in appetite (finding)	64379006	Prækoordination
Appetit sparsom grundet mundsvamp	Decrease in appetite (finding), Has reason(link assertion), Oral infection (disorder), Causative agent (attribute), Fungus (organism)	64379006 + 416083004 + 275393007 : 246075003 = 23496000	Postkoordination vha. kombination
Appetit sparsom grundet kvalme	Decrease in appetite (finding), Has reason (link assertion), Nausea (finding)	64379006 + 416083004 + 422587007	Postkoordination vha. kombination
Appetit sparsom grundet	Decrease in appetite (finding), Has reason(link assertion)	64379006 + 416083004	Postkoordination vha. kombination
Appetit normal	Appetite normal (finding)	161825005	Prækoordinering
Appetit normal grundet	Appetite normal (finding), Has reason(link assertion)	161825005 + 416083004	Postkoordination vha. kombination
Appetit stor	Increased appetite (finding)	72405004	Postkoordination vha. kombination
Appetit stor grundet	Increased appetite (finding), Has reason(link assertion)	72405004 + 416083004	Postkoordination vha. kombination

**Tabel F.10:** Begreber der er mappet fra ernæringsstatus vedrørende appetit

### F.5.3 Kvalme/opkast

Udtryk	FSN	SNOMED CT kode	Kommentar
<b>Kvalme</b>			
Ikke kvalme	No nausea (situation)	162056003	Prækoordination
Kvalme	Nausea present (situation)	162057007	Prækoordination
Kvalme ja grundet medicin	Nausea present (situation), Has reason (link assertion), Drug or medicament (substance)	162057007 + 416083004 + 410942007	Postkoordination vha. kombination
Kvalme ja grundet træthed	Nausea present (situation), Has reason (link assertion), Fatigue (finding)	162057007 + 416083004 + 84229001	Postkoordination vha. kombination

*fortsættes på næste side*

<i>fortsat fra forrige side</i>			
Udtryk	FSN	SNOMED CT kode	Kommentar
Kvalme ja grundet utilstrækkeligt kostindtag	Nausea present (situation), Has reason (link assertion), Insufficient (qualifier value), Dietary intake (observable entity)	162057007 + 416083004 + 423437008 + 364395008	Postkoordination vha. kombination
Kvalme ja, grundet	Nausea present (situation), has reason(link assertion)	162057007 + 416083004	Postkoordination vha. kombination
<b>Opkast</b>			
Opkastning nej	No vomiting (situation)	162062008	Postkoordination vha. kombination
Opkastning nej grundet	No vomiting (situation), Has reason(link assertion)	162062008 + 416083004	Postkoordination vha. kombination
Opkastning ja	Vomiting (disorder)	422400008	Prækoordination
Opkastning ja grundet kontrast	Vomiting (disorder), Has reason(link assertion), X-ray contrast media (substance)	422400008 + 416083004 + 419098001	Postkoordination vha. kombination
Opkastning ja grundet	Vomiting (disorder), Has reason(link assertion)	422400008 + 416083004	Postkoordination vha. kombination

**Tabel F.11:** Begreber der er mappet fra ernæringsstatus vedrørende kvalme/opkast

#### F.5.4 Motivation/indsats

Udtryk	FSN	SNOMED CT kode	Kommentar
Indsats			
Pt. Indsats for at spise ingen	Eating finding(finding), Absence of motivation(finding)	225525008 + 89598003	Postkoordination vha. kombination
Pt. Indsats for at spise ingen grundet	Eating finding(finding), Absence of motivation(finding), Has reason(link assertion)	225525008 + 89598003+ 416083004	Postkoordination vha. kombination
Pt. Indsats for at spise lille	Eating finding(finding), Low motivation(finding)	225525008 + 26413003	Postkoordination vha. kombination
Pt. Indsats for at spise lille grundet	Eating finding(finding), Low motivation(finding), Has reason(link assertion)	225525008 + 26413003 + 416083004	Postkoordination vha. kombination

*fortsættes på næste side*

<i>fortsat fra forrige side</i>			
<b>Udtryk</b>	<b>FSN</b>	<b>SNOMED CT kode</b>	<b>Kommentar</b>
Pt. Indsats for at spise lille grundet kan ikke styre bestikket	Eating finding(finding), Low motivation(finding), Has reason(link assertion), Difficulty using cutlery to feed self (finding)	225525008 + 26413003 + 416083004 + 289046006	Postkoordination vha. kombination
Pt. Indsats for at spise middel	Eating finding(finding), Normal motivation (finding)	225525008 + 64423005	Postkoordination vha. kombination
Pt. Indsats for at spise middel grundet	Eating finding(finding), Normal motivation (finding), Has reason(link assertion)	225525008 + 64423005 + 416083004	Postkoordination vha. kombination
Pt. Indsats for at spise middel grundet kan ikke styre bestikket	Eating finding(finding), Normal motivation (finding), Has reason(link assertion), Difficulty using cutlery to feed self (finding)	225525008 + 64423005 + 416083004 + 289046006	Postkoordination vha. kombination
Pt. Indsats for at spise stort	Eating finding(finding), Increased motivation (finding)	225525008 + 86808004	Postkoordination vha. kombination
Pt. Indsats for at spise stort grundet	Eating finding(finding), Increased motivation (finding), Has reason(link assertion)	225525008 + 86808004 + 416083004	Postkoordination vha. kombination
Pt. Indsats for at spise stort grundet er bevist om vigtigheden af at spise			Kan ikke mappes
<b>Hjælp</b>			
Pt. får hjælp til at spise	Needs help with feeding (finding)	165223004	Prækoordination
<b>Motivation</b>			
Pt. skal opfordres til at drikke	Fluid intake encouragement (regime/therapy)	113148007	Prækoordination
Pt. skal opfordres til at spise	Food intake encouragement (regime/therapy)	49704005	Prækoordination

**Tabel F.12:** Begreber der er mappet fra ernæringsstatus vedrørende motivation/indsats

### F.5.5 Synkefunktion

Udtryk	FSN	SNOMED CT kode	Kommentar
<b>Fejlsynkning</b>			
Fejlsynker ikke	Food goes down wrong way (finding), No (qualifier value)	249492002 + 373067005	Postkoordination vha. kombination
Fejlsynker	Food goes down wrong way (finding)	249492002	Prækoordination
Fejlsynker grundet	Food goes down wrong way (finding), Has reason(link assertion)	249492002 + 416083004	Postkoordination vha. kombination
Fejlsynker grundet synkebesvær	Food goes down wrong way (finding), Has reason(link assertion), Difficulty swallowing	249492002 + 416083004 + 288939007	Postkoordination vha. kombination
Fejlsynker grundet hoste	Food goes down wrong way (finding), Has reason(link assertion), Cough (finding)	249492002 + 416083004 + 49727002	Postkoordination vha. kombination

**Table F.13:** Begreber der er mappet fra ernæringsstatus vedrørende synkefunktion



## F.5.6 Mundhule

Udtryk	FSN	SNOMED CT kode	Kommentar
<b>Mundsvamp</b>			
Mundsvamp nej	Oral infection (disorder), Causative agent (attribute), Fungus (organism), No (qualifier value)	275393007 : 246075003 = 23496000 + 373067005	Postkoordination vha. kombination
Mundsvamp	Oral infection (disorder), Causative agent (attribute), Fungus (organism)	249492002	Postkoordination vha. for- finelse
Mundsvamp grund- det	Oral infection (disorder), Causative agent (attribute), Fungus (organism) , Has reason(link assertion)	275393007: 246075003 = 23496000 + 416083004	Postkoordination vha. kombination
Mundsvamp grund- det mundtørhed	Oral infection (disorder), Causative agent (attribute), Fungus (or- ganism), Has reason(link assertion),Aptyalism (disorder)	275393007: 246075003 = 23496000 + 416083004 + 87715008	Postkoordination vha. kombination

*fortsættes på næste side*

<i>fortsat fra forrige side</i>			
Udtryk	FSN	SNOMED CT kode	Kommentar
Mundsvamp grund- det komplikation til kemo	Oral infection (disorder), Causative agent (attribute), Fungus (organism), Has reason(link assertion), Chemotherapy care (regime/therapy)	275393007: 246075003 = 23496000 + 416083004 + 385786002	Postkoordination vha. kombination
Mundsvamp grund- det komplikation til strålebehandling	Oral infection (disorder), Causative agent (attribute), Fungus (organism), Has reason(link assertion), Post-radiation (qualifier value)	275393007: 246075003 = 23496000 + 416083004 + 264908009	Postkoordination vha. kombination
Mundsvamp grund- det iltbehandling	Oral infection (disorder), Causative agent (attribute), Fungus (organism), Has reason(link assertion), Oxygen therapy (procedure)	275393007: 246075003 = 23496000 + 416083004 + 57485005	Postkoordination vha. kombination
Mundsvamp grund- det mundrespirator			Kan ikke mappes
<b>Mundpleje</b>			
Udført mundpleje	Special care of mouth (re- gime/therapy)	4496006	Prækoordination
Udført mundpleje med	Assisting with mouthca- re (procedure), With (at- tribute)	4496006 + 20401003	Postkoordination vha. kombination
Udført mundpleje med tandbørste	Assisting with mouthca- re (procedure), With (at- tribute), Toothbrush, devi- ce (physical object)	225963009 + 20401003 + 20235003	Postkoordination vha. kombination
Udført mundpleje med slikkepind			Kan ikke mappes
Ikke udført mund- pleje	Special care of mouth (re- gime/therapy), No (quali- fier value)	4496006 + 373067005	Postkoordination vha. kombination

**Tabel F.14:** Begreber der er mappet fra ernæringsstatus vedrørende mundhule

### F.5.7 Kostindtag

Udtryk	FSN	SNOMED CT kode	Kommentar
<b>Kostregistrering</b>			
Der kostregistreres	Dietary intake finding (finding)	284648005	Prækoordination
<b>Kostindtag</b>			
Pt. spiser ikke	Does not eat (finding)	288887001	Prækoordination
Pt. spiser ikke grundet	Does not eat (finding), Has reason(link assertion)	288887001 + 416083004	Postkoordination vha. kombination
Pt. spiser ikke grundet mangel på appetit	Does not eat (finding), Has reason(link assertion), Loss of appetite (finding)	288887001 + 416083004 + 79890006	Postkoordination vha. kombination
Pt. spiser ikke grundet kvalme	Does not eat (finding), Has reason(link assertion), Nausea (finding)	288887001 + 416083004 + 422587007	Postkoordination vha. kombination
Pt. spiser ikke grundet opkastning	Does not eat (finding), Has reason(link assertion), Vomiting (disorder)	288887001 + 416083004 + 422400008	Postkoordination vha. kombination
Pt. spiser ikke grundet faste	Does not eat (finding), Has reason(link assertion), Fasting (finding)	288887001 + 416083004 + 16985007	Postkoordination vha. kombination
Pt. spiser 1/4 normalkost			Kan ikke mappes
Pt. spiser 1/4 normalkost grundet			Kan ikke mappes
Pt. spiser 1/4 normalkost grundet manglende appetit			Kan ikke mappes
Pt. spiser 1/4 normalkost grundet kvalme			Kan ikke mappes
Pt. spiser 1/4 normalkost grundet opkastning			Kan ikke mappes
Pt. spiser 1/2 normalkost			Kan ikke mappes
Pt. spiser 1/2 normalkost grundet			Kan ikke mappes
Pt. spiser 1/2 normalkost grundet manglende appetit			Kan ikke mappes

*fortsættes på næste side*

<i>fortsat fra forrige side</i>			
<b>Udtryk</b>	<b>FSN</b>	<b>SNOMED CT kode</b>	<b>Kommentar</b>
Pt. spiser 1/2 normalkost grundet kvalme			Kan ikke mappes
Pt. spiser 1/2 normalkost grundet opkastning			Kan ikke mappes
Pt. spiser 1 normalkost			Kan ikke mappes
Pt. spiser 1 normalkost grundet			Kan ikke mappes
Pt. spiser 1/4 sygehuskost			Kan ikke mappes
Pt. spiser 1/4 sygehuskost grundet			Kan ikke mappes
Pt. spiser 1/4 sygehuskost grundet manglende appetit			Kan ikke mappes
Pt. spiser 1/4 sygehuskost grundet kvalme			Kan ikke mappes
Pt. spiser 1/4 sygehuskost grundet opkastning			Kan ikke mappes
Pt. spiser 1/2 sygehuskost			Kan ikke mappes
Pt. spiser 1/2 sygehuskost grundet			Kan ikke mappes
Pt. spiser 1/2 sygehuskost grundet manglende appetit			Kan ikke mappes
Pt. spiser 1/2 sygehuskost grundet kvalme			Kan ikke mappes
Pt. spiser 1/2 sygehuskost grundet opkastning			Kan ikke mappes
Pt. spiser 1 sygehuskost			Kan ikke mappes
Pt. spiser 1 sygehuskost grundet			Kan ikke mappes

*fortsættes på næste side*

<i>fortsat fra forrige side</i>			
Udtryk	FSN	SNOMED CT kode	Kommentar
<b>Faste</b>			
Skal faste fra kl.			Kan ikke mappes
Faster	Fasting (finding)	16985007	Prækoordination

**Tabel F.15:** Begreber der er mappet fra ernæringsstatus vedrørende kostindtag

### F.5.8 Sonde

Udtryk	FSN	SNOMED CT kode	Kommentar
<b>Sonde type</b>			
Clinifeed nasal sonde	Pernasal tube (physical object)	261347004	Prækoordination
PEG	Percutaneous endoscopic gastrostomy catheter (physical object)	281414004	Prækoordination
<b>Sondemad</b>			
Fresubin Hp Energy			Kan ikke mappes
Novasource GI control			Kan ikke mappes
<b>Indløbshastighed</b>			
50ml/t	Arabic numeral 10 (qualifier value), mL/h (qualifier value)	420258001 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 258989006	Postkoordination vha. kombination, Arabic numeral 10 (qualifier value) er kun medtaget en gang i FSN, med er medtaget 5 gange i SNOMED CT koden
60ml/t	Arabic numeral 10 (qualifier value), mL/h (qualifier value)	420258001 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 258989006	Postkoordination vha. kombination, Arabic numeral 10 (qualifier value) er kun medtaget en gang i FSN, med er medtaget 6 gange i SNOMED CT koden

*fortsættes på næste side*

<i>fortsat fra forrige side</i>			
<b>Udtryk</b>	<b>FSN</b>	<b>SNOMED CT kode</b>	<b>Kommentar</b>
70ml/t	Arabic numeral 10 (qualifier value), mL/h (qualifier value)	420258001 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 258989006	Postkoordination vha. kombination, Arabic numeral 10 (qualifier value) er kun medtaget en gang i FSN, med er medtaget 7 gange i SNOMED CT koden
80ml/t	Arabic numeral 10 (qualifier value), mL/h (qualifier value)	420258001 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 258989006	Postkoordination vha. kombination, Arabic numeral 10 (qualifier value) er kun medtaget en gang i FSN, med er medtaget 8 gange i SNOMED CT koden
90ml/t	Arabic numeral 10 (qualifier value), mL/h (qualifier value)	420258001 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 420258001 + 258989006	Postkoordination vha. kombination, Arabic numeral 10 (qualifier value) er kun medtaget en gang i FSN, med er medtaget 9 gange i SNOMED CT koden
100ml/t	Arabic numeral 100 (qualifier value), mL/h (qualifier value)	420528006 + 258989006	Postkoordination vha. kombination
<b>Sondeseponering</b>			
Sonde seponeret af patient	Feeding tube, device (physical object), Subject relationship context (attribute), Discontinuation (situation), Inpatient (person)	25062003 + 278308006 : 408732007 = 416800000	Postkoordination vha. kombination
Sonde seponering af patient grundet ubehag	Feeding tube, device (physical object), Discontinuation (situation), Subject relationship context (attribute), Inpatient (person), Has reason(link assertion), Discomfort (finding)	25062003 + 278308006 : 408732007 = 416800000 + 416083004 + 247347003	Postkoordination vha. kombination

*fortsættes på næste side*

<i>fortsat fra forrige side</i>			
<b>Udtryk</b>	<b>FSN</b>	<b>SNOMED CT kode</b>	<b>Kommentar</b>
Sonde seponering af patient grundet	Feeding tube, device (physical object), Subject relationship context (attribute), Discontinuation (situation), Inpatient (person), Has reason(link assertion)	25062003 + 278308006 : 408732007 = 416800000 + 416083004	Postkoordination vha. kombination
Sonde seponering af sygeplejerske	Feeding tube, device (physical object), Discontinuation (situation), Professional nurse (occupation)	25062003 + 278308006 + 106292003	Postkoordination vha. kombination
Sonde seponering af sygeplejerske grundet	Feeding tube, device (physical object), Discontinuation (situation), Professional nurse (occupation) Has reason(link assertion)	25062003 + 278308006 + 106292003 + 416083004	Postkoordination vha. kombination
Sonde seponering af sygeplejerske grundet behov opnået	Feeding tube, device (physical object), Discontinuation (situation), Professional nurse (occupation) Has reason(link assertion), Level achieved (observable entity)	25062003 + 278308006 + 106292003 + 416083004 + 258140000	Postkoordination vha. kombination
Sonde seponering af sygeplejerske grundet ubehag	Feeding tube, device (physical object), Discontinuation (situation), Professional nurse (occupation) Has reason(link assertion), Discomfort (finding)	25062003 + 278308006 + 106292003 + 416083004 + 247347003	Postkoordination vha. kombination
Sonde seponering af sygeplejerske grundet faste	Feeding tube, device (physical object), Discontinuation (situation), Professional nurse (occupation) Has reason(link assertion), fasting(finding)	25062003 + 278308006 + 106292003 + 416083004 + 16985007	Postkoordination vha. kombination

*fortsættes på næste side*

<i>fortsat fra forrige side</i>			
<b>Udtryk</b>	<b>FSN</b>	<b>SNOMED CT kode</b>	<b>Kommentar</b>
<b>Ny sonde anlæg-gelse</b>			
Ny sonde anlagt	Intubation of gastroin- testinal tract (procedure)	235419001	Postkoordination vha. for- finelse
Ny sonde anlæg- gelse grundet	Intubation of gastroin- testinal tract (procedure), Has reason(link assertion)	235419001 + 416083004	Postkoordination vha. kombination
Ny sonde anlæg- gelse grundet gam- mel sonde seponer- et	Intubation of gastroin- testinal tract (procedure), Has reason(link asser- tion), Feeding tube, device (physical ob- ject), Discontinuation (situation)	235419001 + 416083004+ 25062003 + 278308006	Postkoordination vha. kombination
Ny sonde anlæg- gelse grundet ikke opnået behov	Intubation of gastroin- testinal tract (procedure), Has reason(link asser- tion), Goal not achieved (finding)	235419001 + 416083004+ 390801001	Postkoordination vha. kombination
<b>Sondemaden</b>			
Sondemad slukket	Enteral feeding (regime/t- herapy), Discontinuation (situation)	229912004 + 278308006	Postkoordination vha. kombination
Sondemaden sluk- ket grundet	Enteral feeding (regime/t- herapy), Discontinuation (situation) , Has rea- son(link assertion)	229912004 + 278308006 + 416083004	Postkoordination vha. kombination
Sondemaden sluk- ket grundet behov opnået	Enteral feeding (regime/t- herapy), Discontinuation (situation), Goal achieved (finding)	229912004 + 278308006 + 390802008	Postkoordination vha. kombination
Sondemaden sluk- ket grundet patient tåler ikke sonde			Kan ikke mappes
Sondemaden sluk- ket grundet faste	Enteral feeding (regi- me/therapy), Discon- tinuation (situation), Fasting(finding)	229912004 + 278308006 + 16985007	Postkoordination vha. kombination
<i>fortsættes på næste side</i>			



<i>fortsat fra forrige side</i>			
<b>Udtryk</b>	<b>FSN</b>	<b>SNOMED CT kode</b>	<b>Kommentar</b>
Sondemaden slukket grundet	Enteral feeding (regime/therapy), Discontinuation (situation) , Has reason(link assertion)	229912004 + 278308006 + 416083004	Postkoordination vha. kombination
<b>Sondeernæring</b>			
Delvis sondeernæring	Partial (qualifier value) + Tube feeding of patient (regime/therapy)	255609007 + 61420007	Postkoordination vha. kombination
Fuld sondeernæring	Complete (qualifier value), Tube feeding of patient (regime/therapy)	255594003 +61420007	Postkoordination vha. kombination
<b>Væske gennem sonde</b>			
Ingen væske indtag gennem sonde	Fluid intake (observable entity), Through (qualifier value), Feeding tube, device (physical object), No (qualifier value)	251992000 + 112235009 + 25062003 + 373067005	Postkoordination vha. kombination
Glukose isotonisk gennem sonde med 55g/1000 ml			Kan ikke mappes
Glukose isotonisk gennem sonde med 55g/1500 ml			Kan ikke mappes
Natriumklorid isotonisk gennem sonde med 9g/1000 ml	Sodium chloride (substance), Through (qualifier value), Feeding tube, device (physical object), Arabic numeral 9 (qualifier value), g/L (qualifier value)	387390002 + 112235009 + 25062003 + 422113007 + 258794004	Postkoordination vha. kombination
Natriumklorid isotonisk gennem sonde med 9g/1500 ml			Kan ikke mappes
Kalium-Natrium-Klorid gennem sonde	Potassium chloride sodium chloride (product), Through (qualifier value), Feeding tube, device (physical object)	419513000 + 112235009 + 25062003	Postkoordination vha. kombination

*fortsættes på næste side*

---

<i>fortsat fra forrige side</i>			
Udtryk	FSN	SNOMED CT kode	Kommentar

**Tabel F.16:** Begreber der er mappet fra ernæringsstatus vedrørende sonde

## G.1 Brugergrænseflader

The screenshot shows a web application window titled "Sygeplejedokumentation af ernæring". It features a navigation bar with "Patientliste", "Ernæringscreening", and "Ernæringsstatus". The main content area is divided into "Primærscreening" and "Sekundærscreening". The "Primærscreening" section includes input fields for "Højde (m) (eks. 1.75):" and "Vægt (kg) (eks. 65.3):", a "Beregn BMI" button, and a "Bereget BMI:" label. Below this is a list of four screening questions with radio buttons for "Ja" and "Nej":

	Ja	Nej
1. Er BMI < 20,5? .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Har patienten haft et vægttab inden for de sidste tre måneder?.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Har patienten haft et nedsat kostindtag i den sidste uge?.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Er patienten svært syg? - dvs stressmetabol?.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

To the right of the questions, a note states: "\*Hormonudløste ændringer i stofskiftet der bl.a. medfører øget basalstofskifte og proteinmedbrudning. Tilstanden ses f.eks. ved feber, traumer eller operationer." Below the questions, two paragraphs provide instructions: "Hvis der er svaret JA til blot ét af spørgsmålene i primærscreeningen, skal patienter sekundærscreenes med henblik på udarbejdelse af en plejeplan." and "Hvis der er svaret NEJ til alle spørgsmålene i primærscreeningen, men patienten skal gennem en krævende operation, opstartes en plejeplan." At the bottom right, there are "Gem ernæringscreening" and "Afslut" buttons.

Figur G.1: Brugergrænsefladen som illustrerer primær screeningen i ernæringscreeningen.

**Ernæringstilstand**

Kostindtag i % af behovet indenfor den sidste uge:  75 - 100%  50 - 75%  25 - 50%  0 - 25%

Vægttab (kg):

Tidligere vægt (kg):

Beregnet vægttab i %:

**Sværhedsgrad af sygdom**

Sværhedsgrad af sygdom:  Normal  Let  Moderat  Svær

Sværhedsgrad	Eksempel på sygdom
Normal	
Let	CAGB, A-flap, Thoracotomi, aneurismer, cancerpatienter
Moderat	Sternuminfektion uden VAC, C.oesofagus (resektion, gastrectomi), deortificatio
Svær	Sternuminfektion med VAC behandling

**Samlet score**

Ernæringstilstand: \*Ved alder  $\geq$  70 år tillægges 1 point

Sværhedsgrad af sygdom: Er samlet score  $\geq$  3, opstartes en plejeplan

Alderskorrigering: Er samlet score  $<$  3, planlægges ugentlige rescreeninger. Skal patienten gennem en krævede operation, opstartes en plejeplan

**Samlet score:**

Figur G.2: Brugergrænsefladen som illustrerer sekundær screeningen i ernæringscreeningen.

**Appetit**

Patientens appetit:  grundet  og / eller grundet

Yderligere kommentarer:

Figur G.3: Illustration af brugergrænsefladen for appetit.

The screenshot shows a software window titled "Sygeplejedokumentation af ernæring". At the top, there are tabs for "Patientliste", "Ernæringscreening", and "Ernæringsstatus". Below these, the patient name "Kliniker: Hanne Mikkelsen" is displayed. A series of sub-tabs includes "Kostindtag", "Væskeindtag", "Sonde", "Appetit", "Kvalme/opkast", "Motivation/indsats", "Synkefunktion", and "Mundhulens tilstand". The "Kostindtag" sub-tab is active, showing a form with the following elements:

- A checkbox labeled "Der kostregistreres".
- A section for "Patientens har spist" with two dropdown menus set to "Ikke angivet" and a "grundet" dropdown menu.
- Two example sentences: "Eksempel på hel fuld kost/superkost: 2 store kartofler, 1 stk kød, grøntsager og sovs" and "Eksempel på 1/2 fuld kost/superkost: 1 stor kartoffel, 1 stk kød, grøntsager og sovs".
- A second "Eksempel på 1/4 fuld kost/superkost: 1 lille kartoffel, 1/2 stk kød, grøntsager og sovs".
- A checkbox labeled "Patienten skal faste fra kl." followed by a text input field.
- A large text area for "Yderligere kommentarer".
- Buttons at the bottom right: "Gem ernæringsstatus" and "Afslut".

Figur G.4: Illustration af brugergrænsefladen for kostindtaget.

The screenshot shows the same software window as Figure G.4, but with the "Kvalme/opkast" sub-tab active. The form contains the following elements:

- Two rows of input fields. The first row is for "Har patienten kvalme" and the second for "Har patienten kastet op". Each row has a dropdown menu set to "Ja", a "grundet" dropdown menu, and a text input field.
- A dropdown menu for the "grundet" field in the second row, with options: "Ikke angivet", "Efter kontrast", and "Opkastning af sejt sekret".
- A large text area for "Yderligere kommentarer".
- Buttons at the bottom right: "Gem ernæringsstatus" and "Afslut".

Figur G.5: Illustration af brugergrænsefladen for kvalme/opkastning.

The screenshot shows the 'Motivation/indsats' form within the 'Ernæringsstatus' section. The form includes a dropdown menu for 'Patientens indsats for at spise' with 'Stor' selected, followed by a 'grundet' dropdown menu with 'ikke angivet' selected. Below this are three checkboxes: 'Patienten skal hjælpes med at spise', 'Patienten skal opfordres til at spise', and 'Patienten skal opfordres til at drikke'. A text area for 'Yderligere kommentarer' is also present. At the bottom right, there are buttons for 'Gem ernæringsstatus' and 'Afslut'.

Figur G.6: Illustration af brugergrænsefladen for patientens motivation/indsats.

The screenshot shows the 'Mundhulens tilstand' form within the 'Ernæringsstatus' section. It features two checked checkboxes: 'Har udført mundpleje med' and 'Patienten har mundsvamp'. The 'Har udført mundpleje med' checkbox is followed by a dropdown menu with 'ikke angivet' selected. The 'Patienten har mundsvamp' checkbox is followed by a 'grundet' dropdown menu with 'ikke angivet' selected. A dropdown menu is open below the 'grundet' dropdown, showing options: 'ikke angivet', 'Mundtørhed', 'Komplikation til kemo', 'Komplikation til strålebehandling', 'Ittbehandling', and 'Mundrespiration'. A text area for 'Yderligere kommentarer' is also present. At the bottom right, there are buttons for 'Gem ernæringsstatus' and 'Afslut'.

Figur G.7: Illustration af brugergrænsefladen for mundhulens tilstand.

The screenshot shows the 'Sonde' (Nasogastric Tube) tab in the 'Sygeplejedokumentation af ernæring' application. The patient is identified as Hanne Mikkelsen. The interface includes several input fields and dropdown menus for recording tube placement and function. The 'Ny sonde anlagt' (New tube placed) section has a dropdown set to 'Ja' (Yes), a type dropdown set to 'Clinifeed nasal sonde', and a field for 'anden type' (other type). Below this is a field for 'grundet ny anlæggelse' (reason for new placement) and a field for 'og / eller grundet' (and / or reason). The 'Patienten får sondeernæring' (Patient receives tube feeding) section has a dropdown set to 'Full', a brand dropdown set to 'Novasource GI control', a flow rate dropdown set to '70 ml i timen', and a field for 'med hastighed' (with speed). The 'Væskeindtag gennem sonden' (Fluid intake through tube) section has dropdowns for 'ikke angivet' (not specified) for both 'med opløsning og mængde' (with solution and amount) and 'anden væske' (other fluid). The 'Sonden seponeret' (Tube discontinued) and 'Sondemaden slukket' (Tube feeding stopped) sections each have a dropdown set to 'ikke angivet' and a field for 'grundet' (reason) and 'og / eller grundet' (and / or reason). A large text area for 'Yderligere kommentarer' (Additional comments) is at the bottom. Buttons for 'Gem ernæringsstatus' (Save nutrition status) and 'Afslut' (End) are in the bottom right corner.

Figur G.8: Illustration af brugergrænsefladen for sonde.

The screenshot shows the 'Synkefunktion' (Swallowing function) tab in the 'Sygeplejedokumentation af ernæring' application. The patient is identified as Hanne Mikkelsen. The interface includes a dropdown menu for 'Patienten fejlsynker' (Patient swallows incorrectly) set to 'Ja' (Yes) and a field for 'grundet' (reason). Below this is a field for 'Kan afhjælpes ved' (Can be helped by). A large text area for 'Yderligere kommentarer' (Additional comments) is at the bottom. Buttons for 'Gem ernæringsstatus' (Save nutrition status) and 'Afslut' (End) are in the bottom right corner.

Figur G.9: Illustration af brugergrænsefladen for synkefunktionen.

Figur G.10: Illustration af brugergrænsefladen for patientens væskeindtag.

## G.2 Use case specifikationer

<b>Use case:</b> Indtast ernæringscreening
<b>Aktører:</b> Sygeplejerske og Database
<b>Forudsætninger:</b> Der er valgt en patient
<b>Grundlæggende forløb:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sygeplejersken indtaster data i primær screeningen</li> <li>2. Sygeplejersken indtaster data i sekundær screeningen</li> <li>3. Sygeplejersken bekræfter indtastningen</li> <li>4. Systemet gemmer ernæringscreeningen i en database</li> </ol>
<b>Alternative forløb:</b> AD2: Extend use case <i>Sekundær screening</i>
<b>Slutbetingelser:</b> Data vedrørende ernæringscreening er gemt i databasen

Tabel G.1: Use case specifikation for *Indtast ernæringscreening*



<b>Use case:</b> Primær screening
<b>Aktør:</b> Sygeplejerske
<b>Forudsætninger:</b> Der er valgt en patient
<b>Grundlæggende forløb:</b> 1. Sygeplejersken indtaster patientens højde 2. Sygeplejersken indtaster patientens vægt 3. Systemet udregner patientens BMI 4. Sygeplejersken indtaster svaret på primær screeningens fire spørgsmål
<b>Slutbetingelser:</b> Sygeplejersken har indtastet primær screeningen

**Table G.2:** Use case specifikation for *Primær screening*

<b>Use case:</b> Sekundær screening
<b>Aktør:</b> Sygeplejerske
<b>Forudsætninger:</b> Der er indtastet en primær screening
<b>Grundlæggende forløb:</b> 1. Sygeplejersken indtaster patientens kostindtag i % 2. Sygeplejersken indtaster patientens vægttab 3. Sygeplejersken indtaster patientens tidligere vægt 4. Systemet beregner patientens %-mæssige vægttab 5. Sygeplejersken indtaster perioden for vægttabet 6. Sygeplejersken indtaster sværhedsgraden af patientens sygdom 7. Systemet beregner en samlet score for sekundær screeningen
<b>Slutbetingelser:</b> Der er udregnet en samlet score for sekundær screeningen

**Table G.3:** Use case specifikation for *Sekundær screening*

<b>Use case:</b> Indtast ernæringsstatus
<b>Aktører:</b> Sygeplejerske og Database
<b>Forudsætninger:</b> Der er valgt en patient
<b>Grundlæggende forløb:</b> 1. Sygeplejersken indtaster data vedrørende appetit 2. Sygeplejersken indtaster data vedrørende kostindtag 3. Sygeplejersken indtaster data vedrørende kvalme/opkastning 4. Sygeplejersken indtaster data vedrørende motivation/indsats 5. Sygeplejersken indtaster data vedrørende mundhulens tilstand 6. Sygeplejersken indtaster data vedrørende sonde 7. Sygeplejersken indtaster data vedrørende synkefunktion 8. Sygeplejersken indtaster data vedrørende væske 9. Sygeplejersken bekræfter indtastningen 10. Systemet gemmer ernæringsstatus i en database
<b>Alternative forløb:</b> AD1: Extend use case <i>Appetit</i> AD2: Extend use case <i>Kostindtag</i> AD3: Extend use case <i>Kvalme/opkastning</i> AD4: Extend use case <i>Motivation/indsats</i> AD5: Extend use case <i>Mundhule</i> AD6: Extend use case <i>Sonde</i> AD7: Extend use case <i>Synkefunktion</i> AD8: Extend use case <i>Væske</i>
<b>Slutbetingelser:</b> Data vedrørende ernæringsstatus er gemt i databasen

**Tabel G.4:** Use case specifikation for *Indtast ernæringsstatus*

<b>Use case:</b> Appetit
<b>Aktør:</b> Sygeplejerske
<b>Forudsætninger:</b> Der er valgt en patient
<b>Grundlæggende forløb:</b> 1. Sygeplejersken indtaster størrelsen af patientens appetit 2. Sygeplejersken indtaster en årsag til størrelsen af patientens appetit 3. Sygeplejersken indtaster yderligere kommentarer til appetit
<b>Slutbetingelser:</b> Data vedrørende appetit er indtastet

**Tabel G.5:** Use case specifikation for *Appetit*

<b>Use case:</b> Kostindtag
<b>Aktør:</b> Sygeplejerske
<b>Forudsætninger:</b> Der er valgt en patient
<b>Grundlæggende forløb:</b> 1. Sygeplejersken indtaster størrelsen af patientens kostindtag 2. Sygeplejersken indtaster en årsag til størrelsen af patientens kostindtag 3. Sygeplejersken indtaster et fastetidspunkt 4. Sygeplejersken indtaster om patienten kostregistreres 5. Sygeplejersken indtaster yderligere kommentarer til kostindtag
<b>Slutbetingelser:</b> Data vedrørende kostindtag er indtastet

**Tabel G.6:** Use case specifikation for *Kostindtag*

<b>Use case:</b> Kvalme/opkastning
<b>Aktør:</b> Sygeplejerske
<b>Forudsætninger:</b> Der er valgt en patient
<b>Grundlæggende forløb:</b> 1. Sygeplejersken indtaster om patienten har oplevet kvalme 2. Sygeplejersken indtaster en årsag til kvalmen 3. Sygeplejersken indtaster om patienten har kastet op 4. Sygeplejersken indtaster en årsag til opkastningen 5. Sygeplejersken indtaster yderligere kommentarer til kvalme/opkastning
<b>Slutbetingelser:</b> Data vedrørende kvalme/opkastning er indtastet

**Tabel G.7:** Use case specifikation for *Kvalme/opkastning*

<b>Use case:</b> Motivation/indsats
<b>Aktør:</b> Sygeplejerske
<b>Forudsætninger:</b> Der er valgt en patient
<b>Grundlæggende forløb:</b> 1. Sygeplejersken indtaster patientens indsats for at spise 2. Sygeplejersken indtaster en årsag til patientens indsats for at spise 3. Sygeplejersken indtaster om patienten skal have hjælp til at spise 4. Sygeplejersken indtaster om patienten skal opfordres til at spise 5. Sygeplejersken indtaster om patienten skal opfordres til at drikke 6. Sygeplejersken indtaster yderligere kommentarer til patientens motivation/indsats
<b>Slutbetingelser:</b> Data vedrørende patientens motivation/indsats er indtastet

**Tabel G.8:** Use case specifikation for *Motivation/indsats*

<b>Use case:</b> Mundhule
<b>Aktør:</b> Sygeplejerske
<b>Forudsætninger:</b> Der er valgt en patient
<b>Grundlæggende forløb:</b> 1. Sygeplejersken indtaster om patienten har mundsvamp 2. Sygeplejersken indtaster en årsag til patientens mundsvamp 3. Sygeplejersken indtaster om der er udført mundpleje 4. Sygeplejersken indtaster metoden anvendt til mundpleje 5. Sygeplejersken indtaster yderligere kommentarer til mundhulens tilstand
<b>Slutbetingelser:</b> Data vedrørende patientens mundhule er indtastet

**Tabel G.9:** Use case specifikation for *Mundhule*

<b>Use case:</b> Sonde
<b>Aktør:</b> Sygeplejerske
<b>Forudsætninger:</b> Der er valgt en patient
<b>Grundlæggende forløb:</b> 1. Sygeplejersken indtaster om der er anlagt en ny sonde 2. Sygeplejersken indtaster typen af anlagt sonde 3. Sygeplejersken indtaster årsagen til nyanlagt sonde 4. Sygeplejersken indtaster årsagen til der ikke er anlagt sonde 5. Sygeplejersken indtaster om patienten får sondemad 6. Sygeplejersken indtaster sondemadsmærke 7. Sygeplejersken indtaster hastigheden på sondemaden 8. Sygeplejersken indtaster væskeindtaget gennem sonden 9. Sygeplejersken indtaster opløsning og mængde af væske gennem sonden 10. Sygeplejersken indtaster om sonden er seponeret 11. Sygeplejersken indtaster en årsag til at sonden er seponeret 12. Sygeplejersken indtaster om sondemaden er slukket 13. Sygeplejersken indtaster en årsag til at sondemaden er slukket 14. Sygeplejersken indtaster yderligere kommentarer til sonde
<b>Slutbetingelser:</b> Data vedrørende sonde er indtastet

**Tabel G.10:** Use case specifikation for *Sonde*

<b>Use case:</b> Synkefunktion
<b>Aktør:</b> Sygeplejerske
<b>Forudsætninger:</b> Der er valgt en patient
<b>Grundlæggende forløb:</b> 1. Sygeplejersken indtaster om patienten fejlsynker 2. Sygeplejersken indtaster en årsag til fejlsynkningen 3. Sygeplejersken indtaster en afhjælpningsmetode til fejlsynkning 4. Sygeplejersken indtaster yderligere kommentarer til fejlsynkning
<b>Slutbetingelser:</b> Data vedrørende fejlsynkning er indtastet

**Tabel G.11:** Use case specifikation for *Synkefunktion*

<b>Use case:</b> Væskeindtag
<b>Aktør:</b> Sygeplejerske
<b>Forudsætninger:</b> Der er valgt en patient
<b>Grundlæggende forløb:</b> 1. Sygeplejersken indtaster patientens væskeindtag per os 2. Sygeplejersken indtaster en årsag til størrelsen af patientens væskeindtag 3. Sygeplejersken indtaster om patienten er tilbudt p-drik 4. Sygeplejersken indtaster antallet af indtagne p-drik 5. Sygeplejersken indtaster en årsag til der ikke er tilbudt p-drik 6. Sygeplejersken indtaster om patienten væskeregistreres 7. Sygeplejersken indtaster yderligere kommentarer til væskeindtag
<b>Slutbetingelser:</b> Data vedrørende væskeindtag er indtastet

Tabel G.12: Use case specifikation for *Væskeindtag*

### G.3 Design af pakker

I dette afsnit beskrives klasserne i de enkelte pakker vha. klassens metoder, jf. pakkediagrammet figur 6.2.

Metode	Funktion
main(String[])	Opretter kontrolklasserne <i>KontrolGUI</i> og <i>KontrolDatabase</i> i underpakkerne <i>GUI</i> og <i>Database</i> . Initerer oprettelsen af forbindelsen til databasen via <i>KontrolDatabase</i> . Initerer opsættelsen af brugergrænsefladen gennem <i>visSygeplejedokumentation()</i> .
setKontrolDatabase(KontrolDatabase)	Instantierer et objekt af <i>KontrolDatabase</i> , som anvendes til at kommunikere med pakken <i>Database</i> .
setKontrolGUI(KontrolGUI)	Instantierer et objekt af <i>KontrolGUI</i> , som anvendes til at kommunikere med pakken <i>GUI</i> .
hentPatienter():Object[][]	Kalder tilsvarende metode i <i>KontrolDatabase</i> , og returnere de fundne patienter fra databasen.
visSygeplejeDokumentation()	Opretter en <i>JFrame</i> , og kalder en metode i <i>KontrolGUI</i> , hvortil der returneres et <i>JPanel</i> , som sættes på en <i>JFrame</i> .
gemDataErnaeringscreening(String, Object[])	Kalder tilsvarende metode i <i>KontrolDatabase</i> , og medsender data indtastet i ernæringscreeningen samt hvilken patient, indtastningen omhandler.
sendData(Object[][], Object[][])	Kalder tilsvarende metode i <i>KontrolDatabase</i> , og medsender data indtastet under ernæringsstatus samt hvilken patient, indtastningen omhandler.
resetAppSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>KontrolGUI</i> .
resetSynSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>KontrolGUI</i> .
resetVaeSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>KontrolGUI</i> .
<i>fortsættes på næste side</i>	

<i>fortsat fra forrige side</i>	
resetKvaSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>KontrolGUI</i> .
resetSonSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>KontrolGUI</i> .
resetMotSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>KontrolGUI</i> .
resetKosSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>KontrolGUI</i> .
resetMunSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>KontrolGUI</i> .

**Tabel G.13:** Specifikation af klassen *SystemKontrol*.

### G.3.1 Pakken NutriReg.GUI

Pakken *GUI* består af underpakkerne *Patient*, *Ernæringscreening*, *Ernæringsstatus* samt den indkapslende »Kontrol«-klasse, *KontrolGUI*.

Metode	Funktion
KontrolGUI(Kontrol-System)	Konstruktør for <i>KontrolGUI</i> .
startGUI():JPanel	Kalder metoden <i>setup()</i> .
setup()	Kalder metoden <i>opretoeversteFaneblad()</i> . Opretter et <i>JPanel</i> , hvorpå fanebladene <i>Patientliste</i> , <i>Ernæringscreening</i> og <i>Ernæringsstatus</i> påsættes.
opretoeversteFaneblad():JTabbedPane	Definerer fanebladene <i>Patientliste</i> , <i>Ernæringscreening</i> og <i>Ernæringsstatus</i> . Opretter objekter af kontrolklasserne <i>KontrolPatient</i> , <i>KontrolErnæringscreening</i> og <i>KontrolErnæringsstatus</i> .
skiftTilErnæringsstatus(Object[])	Nulstiller tidligere indtastninger under fanebladet <i>Ernæringsstatus</i> . Sørger for at brugergrænsefladen skifter fra fanen <i>Patientliste</i> til <i>Ernæringsstatus</i> .
skiftTilErnæringscreening(Object[])	Nulstiller tidligere indtastninger under fanebladet <i>Ernæringscreening</i> ved at kalde <i>resetGUI()</i> i <i>KontrolErnæringscreening</i> . Sørger for at brugergrænsefladen skifter fra <i>Patientliste</i> til <i>Ernæringscreening</i> .
gemDataErnæringscreening(String[])	Kalder en tilsvarende metode i <i>KontrolSystem</i> , og medsender data indtastet i ernæringscreeningen samt hvilken patient, indtastningen omhandler.
afslutDialog()	Opretter en dialogboks, som vises hvis brugeren ønsker at afslutte programmet.
actionPerformed(ActionEvent)	Der lyttes på, hvorvidt brugeren bekræfter, at det ønskes at afslutte programmet.
sendData(Object[])	Kalder en tilsvarende metode i <i>KontrolSystem</i> , og medsender data indtastet i ernæringsstatus samt hvilken patient, indtastningen vedrører.
resetAppSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>KontrolErnæringsstatus</i> .
resetSynSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>KontrolErnæringsstatus</i> .
resetVaeSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>KontrolErnæringsstatus</i> .

*fortsættes på næste side*

<i>fortsat fra forrige side</i>	
resetKvaSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>KontrolErnaeringsstatus</i> .
resetSonSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>KontrolErnaeringsstatus</i> .
resetMotSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>KontrolErnaeringsstatus</i> .
resetKosSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>KontrolErnaeringsstatus</i> .
resetMunSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>KontrolErnaeringsstatus</i> .

**Tabel G.14:** Specifikation af klassen *KontrolGUI*.

### Pakken *NutriReg.GUI.Patient*

Underpakken *Patient* indeholder tre klasser; *KontrolPatient*, *PatientGUIElementer* samt *RowListener*.

Metode	Funktion
KontrolPatient(KontrolGUI, String, Object[][])	Konstruktør for <i>KontrolPatient</i> , som modtager et objekt af <i>KontrolGUI</i> , en String med klinikernavnet og et Object[][] med patienter hentet i database som input. Opretter et objekt af <i>PatientGUIElement</i> .
setup():JPanel	Definerer et JPanel, hvorpå indholdet af fanebladet Patientliste er påsat.
afslutDialog()	Kalder en tilsvarende metode i <i>KontrolGUI</i> .
skiftTilErnaeringsstatus(Object[])	Kalder en tilsvarende metode i <i>KontrolGUI</i> , og medsender den valgte patient.
skiftTilErnaeringscreening(Object[])	Kalder en tilsvarende metode i <i>KontrolGUI</i> , og medsender den valgte patient.

**Tabel G.15:** Specifikation af klassen *KontrolPatient*.

Metode	Funktion
PatientGUIElement(KontrolPatient, Object[][], String[])	Konstruktør for <i>PatientGUIElement</i> , som modtager et objekt af <i>KontrolPatient</i> , et objectarray med patienter og et stringarray med klinikernavnet som input.
opretTopPanel():JPanel	Opretter et JPanel, hvor klinikernavnet påsættes.
opretBundPanel():JPanel	Patienterne indlæses i en tabel, som påsættes et JPanel. Tabellen tilføjes en lytter ved at oprette et objekt af <i>RowListener</i> , således at når der vælges en patient i tabellen, udlæses hvilken række, der er valgt. Derudover defineres knapper, hvor brugeren kan vælge, om der skal dokumenteres ernæringscreening eller ernæringsstatus for den valgte patient i tabellen.
<i>fortsættes på næste side</i>	

<i>fortsat fra forrige side</i>	
udpakData:Object[][]	Objektarrayet indeholdene patienterne udpakkes, og indlæses i et nyt objektarray, som anvendes til indlæsning af patienter i en tabel.
afslutDialog-(ActionEvent)	Kalder en tilsvarende metode i <i>KontrolPatient</i> .
ScreeningActionPerformed(ActionEvent)	Udlæser hvilken række, der er valgt i tabellen, og initerer skiftet fra fanebladet Patientliste til fanebladet Ernæringscreening ved at kalde skiftTilErnæringscreening(Object[]) i <i>KontrolPatient</i> .
ValgActionPerformed-(ActionEvent)	Udlæser hvilken række, der er valgt i tabellen, og initerer skiftet fra fanebladet Patientliste til fanebladet Ernæringsstatus ved at kalde skiftTilErnæringsstatus(Object[]) i <i>KontrolPatient</i> .

**Tabel G.16:** Specifikation af klassen *PatientGUIElement*.

Metode	Funktion
valueChanged(ListSelectionEvent)	Udlæser den valgte række i tabellen.
hentRækkeNr():int	Returnerer nummeret på den valgte række i tabellen.

**Tabel G.17:** Specifikation af klassen *RowListener*.

### Pakken NutriReg.GUI.Ernæringscreening

Pakken *Ernæringscreening* består af to klasser; *KontrolErnæringscreening* og *ErnæringscreeningGUIElementer*.

Metode	Funktion
KontrolErnæringscreening(String, KontrolGUI)	Konstruktør for <i>KontrolErnæringscreening</i> , som opretter et objekt af <i>ErnæringscreeningGUIElementer</i> .
setup():JPanel	Opretter et JPanel, som udgør indholdet af fanebladet Ernæringscreening. Kalder metoderne opretOplysningsPanel(), opretFaneblade() og opretKnappePanel(), som definerer indholdet af de enkelte JPanels, som påsættes et overordnet JPanel.
opretOplysningsPanel()	Opretter et JPanel, hvorpå klinikerens og den valgte patients navn påsættes.
opretFaneblade()	Kalder metoden lavFaneblade(), som returnerer faneblade, som påsættes et JPanel.
lavFaneblade():JTabbedPane	Definerer fanebladene Primær screening og Sekundær screening. Indholdet af de enkelte faneblade påsættes ved kald af metoderne opretPrimærPanel() og opretSekundærPanel() i <i>ErnæringscreeningGUIElementer</i> .
<i>fortsættes på næste side</i>	



<i>fortsat fra forrige side</i>	
opretKnappePanel()	Opretter et JPanel, hvorpå knapperne "Gem ernæringscreening" og "Afslut" påsættes.
afslutDialog(ActionEvent)	Kalder en tilsvarende metode i <i>KontrolGUI</i> .
gemDataActionPerformed(ActionEvent)	Kalder metoderne hentPrimærscreening() og hentSekundærscreening i <i>ErnæringscreeningGUIElementer</i> , og det udlæses fra to Stringarrays, hvad der er indtastet i hhv. primær og sekundær screeningen. Kalder gemDataErnæringscreening(String[]) i <i>KontrolGUI</i> .
opdaterOplysningsPanel(Object[])	Indsætter et nyt patientnavn på JPanel defineret i metoden opretOplysningsPanel().
resetGUI()	Kalder en tilsvarende metode i <i>ErnæringscreeningGUIElementer</i> .
hentPatient():String	Returnerer patientens CPR-nr.

**Table G.18:** Specifikation af klassen *KontrolErnæringscreening*.

Metode	Funktion
ErnæringscreeningGUIElementer(KontrolErnæringscreening, String[])	Konstruktør for <i>ErnæringscreeningGUIElementer</i> .
opretPrimærPanel():JPanel	Opretter et JPanel, og definerer og påsætter komponenter herpå for primær screeningen.
hentPrimærscreening():String[]	Udlæser hvad brugeren har indtastet på fanebladet for primær screeningen.
opretSekundærPanel():Jpanel	Opretter et JPanel, og definerer og påsætter komponenter herpå for sekundær screeningen.
hentSekundærScreening():String[]	Udlæser hvad brugeren har indtastet på fanebladet for sekundær screeningen.
beregnBMIActionPerformed(ActionEvent)	Udlæser den indtastede højde og vægt på fanebladet for primær screeningen, og beregner patientens BMI.
beregnScoreActionPerformed(ActionEvent)	Udlæser det indtastede på fanebladet for sekundær screeningen, og beregner en samlet score for patientens ernæringsmæssige risiko.
JAActionPerformed(ActionEvent)	Hvis der indtastes JA til primær screenings 2. spørgsmål, skal der i sekundær screeningen angives størrelsen og perioden for vægttab, og disse komponenter tilføjes fanebladet Sekundær screening.
NEJActionPerformed(ActionEvent)	Hvis der svares NEJ til primær screenings 2. spørgsmål, fjernes komponenterne på fanebladet for sekundær screeningen, som giver mulighed for at indtaste størrelsen og perioden for vægttab.
beregnvægttabActionPerformed(ActionEvent)	Beregner på baggrund af patientens vægttab og tidligere vægt det %-mæssige vægttab. Hvis vægttabet er over 5%, påsættes komponenter på fanebladet for sekundær screeningen, som gør det muligt at indtaste perioden for vægttabet.

*fortsættes på næste side*

<i>fortsat fra forrige side</i>	
resetGUI()	Nulstiller indholdet og valgene i de enkelte komponenter på fanebladene Primær screening og Sekundær Screening.

**Tabel G.19:** Specifikation af klassen *ErnaeringscreeningGUIElementer*.

### Pakken NutriReg.GUI.Ernaeringsstatus

Pakken *Ernaeringsstatus* indeholder underpakkerne *Appetit*, *Kostindtag*, *KvalmeOpkast*, *Motivati-  
onIndsats*, *Mundhule*, *Sonde*, *Synkefunktion*, *Vaeskeindtag* samt den indkapslende »Kontrol«-klasse *KontrolErnaeringsstatus*.

Metode	Funktion
KontrolSygeplejestatus- (String[], KontrolGUI)	Konstruktør for <i>ErnaeringscreeningGUIElementer</i> der modtager en streng med klinikerns navn samt et objekt af <i>KontrolGUI</i> .
afslutDialog()	Kalder en tilsvarende metode i <i>KontrolGUI</i>
opretNedreFane- blade():JPanel	Opretter JPanel og kalder metoderne opretNedersteFaneblad(), paasaetOplysningPanel() og paasaetKnapPanel()der definere indholdet af de tre paneler.
opretNedersteFaneblad()	Opretter et JPanel hvorpå de otte faneblade påsættes, metoden kalder metoderne opretKostindtag(),opretVaeske(), opretSonde(), opretAppetit(), opretKvalmeOpkast(), opretMotivation(), opretSynkefunktion(), opretMundhule() der definere hvad der er på fanebladene.
paasaetOplysningPanel()	Opretter et JPanel, hvorpå klinikeren og den valgte patients navn påsættes.
paasaetKnapPanel()	Opretter et JPanel, hvorpå der placeres en gem og en afslut knap.
AfslutAction- Performed(ActionEvent)	Kalder metoden afslutDialog() i <i>KontrolGUI</i> .
GemAction- Performed(ActionEvent)	Kalder metoden sendData(data) i <i>KontrolGUI</i> .
resetAppSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>KontrolAppetit</i> .
resetSynSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>KontrolSynkefunktion</i> .
resetVaeSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>KontrolVaeskeindtag</i> .
resetKvaSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>KontrolKvalmeOpkast</i> .
resetSonSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>KontrolSonde</i> .
resetMotSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>MotivationIndsats</i> .
resetKosSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>KontrolKostindtag</i> .
resetMunSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>KontrolMundhule</i> .

**Tabel G.20:** Specifikation af klassen *KontrolErnaeringsstatus*.

**NutriReg.GUI.Ernæringsstatus.Appetit**

Pakken *Appetit* indeholder klasserne *AppetitGUIElement* og *KontrolAppetit*.

Metode	Funktion
opretAppetit():JPanel	Kalder metoden <i>opretAppetit()</i> i <i>AppetitGUIElement</i> der returnere et panel der skal påsættes fanebladet <i>appetit</i>
gemData():Object[]	Kalder tilsvarende metode i <i>AppetitGUIElement</i> .
resetAppSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>AppetitGUIElement</i> .

**Tabel G.21:** Specifikation af klassen *KontrolAppetit*.

Metode	Funktion
opretAppetitPanel(): JPanel	Opretter et JPanel, og definerer og påsætter komponenter herpå for det der er defineret for patientens <i>appetit</i> .
AppetitcomAction-Performed(ActionEvent e)	Udlæser hvilken type <i>appetit</i> der er valgt, for derefter at definere indholdet i udfaldsrummet til for grundene til den valgte <i>appetit</i> .
GemData():Object[]	Udlæser data fra de komponenter hvor der er mulighed for bruger input og lægger disse i et Object[] der returneres.
resetAppSkaerm()	Sætter alle komponenter til deres default værdi.

**Tabel G.22:** Specifikation af klassen *AppetitGUIElement*.

**NutriReg.GUI.Ernæringsstatus.Kostindtag**

Pakken *Kostindtag* indeholder klasserne *KostindtagGUIElement* og *KontrolKostindtag*.

Metode	Funktion
opretKostindtag():JPanel	Kalder metoden <i>opretKostPanel()</i> i <i>KostindtagGUIElement</i> der returnere et panel der skal påsættes fanebladet <i>kostindtag</i>
gemData():Object[]	Kalder tilsvarende metode i <i>KostindtagGUIElement</i> .
resetKosSkaerm	Kalder tilsvarende metode i <i>KostindtagGUIElement</i> .

**Tabel G.23:** Specifikation af klassen *KontrolKostindtag*.

Metode	Funktion
opretKostPanel(): JPanel	Opretter et JPanel, og definerer og påsætter komponenter herpå for det der er defineret for patientens <i>kostindtag</i> .
actionPerformed-(ActionEvent e)	Udlæser hvilken det <i>kostindtag</i> der er valgt, for derefter at definere indholdet af udfaldsrummet for grundene til det valgte <i>kostindtag</i> .
	<i>fortsættes på næste side</i>

<i>fortsat fra forrige side</i>	
GemData():Object[]	Udlæser data fra de komponenter hvor der er mulighed for bruger input og lægger disse i et Object[] der returneres.
resetKosSkaerm()	Sætter alle komponenter til deres default værdi.

**Tabel G.24:** Specifikation af klassen *KostindtagGUIElement*.

### NutriReg.GUI.Ernæringsstatus.KvalmeOpkast

Pakken *KvalmeOpkast* indeholder klasserne *KvalmeOpkastGUIElement* og *KontrolKvalmeOpkast*.

Metode	Funktion
opretKvalmeOpkast():JPanel	Kalder metoden <i>opretKvalmeOpkastPanel()</i> i <i>KvalmeOpkastGUIElement</i> der returnere et panel der skal påsættes fanebladet <i>Kvalme/opkast</i>
gemData():Object[]	Kalder tilsvarende metode i <i>KvalmeOpkastGUIElement</i> .
resetKvaSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>KvalmeOpkastGUIElement</i> .

**Tabel G.25:** Specifikation af klassen *KvalmeOpkast*.

Metode	Funktion
opretKvalmeOpkastPanel():JPanel	Opretter et JPanel, og definerer og påsætter komponenter herpå for det der er defineret for patientens kvalme og opkast.
KvalmeActionPerformed(ActionEvent)	Udlæser den valgt kvalme, for derefter at definere indholdet af udfaldsrummet for grundene til for kvalme.
OpkastActionPerformed(ActionEvent)	Udlæser den valgt opkast, for derefter at definere indholdet af udfaldsrummet for grundene til for opkast.
GemData():Object[]	Udlæser data fra de komponenter hvor der er mulighed for bruger input og lægger disse i et Object[] der returneres.
resetKvaSkaerm()	Sætter alle komponenter til deres default værdi.

**Tabel G.26:** Specifikation af klassen *KvalmeOpkastGUIElement*.

### NutriReg.GUI.Ernæringsstatus.MotivationIndsats

Pakken *MotivationIndsats* indeholder klasserne *MotivationIndsatsGUIElement* og *KontrolMotivationIndsats*.

Metode	Funktion
opretMotivation():JPanel	Kalder metoden <i>opretMotivationPanel()</i> i <i>MotivationIndsatsGUIElement</i> der returnere et panel der skal påsættes fanebladet <i>Motivation/indsats</i>
<i>fortsættes på næste side</i>	

<i>fortsat fra forrige side</i>	
gemData():Object[]	Kalder tilsvarende metode i <i>MotivationIndsatsGUIElement</i> .
resetMotSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>MotivationIndsatsGUIElement</i> .

**Tabel G.27:** Specifikation af klassen *KontrolMotivationIndsats*.

Metode	Funktion
actionPerformed-(ActionEvent e)	Udlæser den valgt indsats for at spise, for derefter at definere indholdet af udfaldsrummet for grundene her for.
GemData():Object[]	Udlæser data fra de komponenter hvor der er mulighed for bruger input og lægger disse i et Object[] der returneres.
resetMotSkaerm()	Sætter alle komponenter til deres default værdi.

**Tabel G.28:** Specifikation af klassen *MotivationIndsatsGUIElement*.

### NutriReg.GUI.Ernæringsstatus.Mundhule

Pakken *Mundhule* indeholder klasserne *MundhuleGUIElement* og *KontrolMundhule*.

Metode	Funktion
opretMundhule():JPanel	Kalder metoden <i>opretMundhulePanel()</i> i <i>MundhuleGUIElement</i> der returnere et panel der skal påsættes fanebladet <i>Mundhule</i>
gemData():Object[]	Kalder tilsvarende metode i <i>MundhuleGUIElement</i> .
resetMunSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>MundhuleGUIElement</i> .

**Tabel G.29:** Specifikation af klassen *KontrolMundhule*.

Metode	Funktion
opretMundhulePanel():JPanel	Opretter et JPanel, og definerer og påsætter komponenter herpå for det der er defineret for patientens mundhule.
MundplejeitemStateChanged(ItemEvent e)	Hvis der er krydset af i udført mundpleje, gives der mulighed for at vælge eller indtaste metoder til mundplejen er udført med.
MunditemStateChanged(ItemEvent e)	Hvis der er valgt mundsvamp, gives der mulighed for at vælge eller indtaste grunde til mundsvampen.
GemData():Object[]	Udlæser data fra de komponenter hvor der er mulighed for bruger input og lægger disse i et Object[] der returneres.
resetMunSkaerm()	Sætter alle komponenter til deres default værdi.

**Tabel G.30:** Specifikation af klassen *MundhuleGUIElement*.

### NutriReg.GUI.Ernæringsstatus.Sonde

Pakken *Sonde* indeholder klasserne *SondeGUIElement* og *KontrolSonde*.



Metode	Funktion
opretSonde():JPanel	Kalder metoden opretSondePanel() i <i>SondeGUIElement</i> der returnere et panel der skal påsættes fanebladet Sonde
gemData():Object[]	Kalder tilsvarende metode i <i>SondeGUIElement</i> .
resetSonSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>SondeGUIElement</i> .

**Tabel G.31:** Specifikation af klassen *KontrolSonde*.

Metode	Funktion
opretSondePanel(): JPanel	Opretter et JPanel, og definerer og påsætter komponenter herpå for det der er defineret for patientens sonde.
SondeTypeMaerke- Action- Performed(ActionEvent e)	Udlæser hvilken sondemadtype der er valgt, for derefter at definere udfaldsrummet for indløbshastigheden.
SondeSeponeretAction- Performed(ActionEvent e)	Udlæser hvilken hvorledes sonden er seponeret der er valgt, for derefter at definere udfaldsrummet for en given grund.
SondeAnlagtAction- Performed(ActionEvent e)	Udlæser om det er valgt at anlægge en ny sonde, for derefter at definere udfaldsrummet for en given grund.
SondeSlukketAction- Performed(ActionEvent e)	Udlæser om det er valgt at slukke sonden, for derefter at definere udfaldsrummet for en given grund.
GemData():Object[]	Udlæser data fra de komponenter hvor der er mulighed for bruger input og lægger disse i et Object[] der returneres.
resetSonSkaerm()	Sætter alle komponenter til deres default værdi.

**Tabel G.32:** Specifikation af klassen *SondeGUIElement*.

### NutriReg.GUI.Ernæringsstatus.Synkefunktion

Pakken *Synkefunktion* indeholder klasserne *SynkefunktionGUIElement* og *KontrolSynkefunktion*.

Metode	Funktion
opretSynke- funktion():JPanel	Kalder metoden opretSnkefunktionPanel() i <i>SynkefunktionGUIElement</i> der returnere et panel der skal påsættes fanebladet Synkefunktion
gemData():Object[]	Kalder tilsvarende metode i <i>SynkefunktionGUIElement</i> .
resetSynSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>SynkefunktionGUIElement</i> .

**Tabel G.33:** Specifikation af klassen *KontrolSynkefunktion*.

Metode	Funktion
opretSnkefunktion-Panel(): JPanel	Opretter et JPanel, og definerer og påsætter komponenter herpå for det der er defineret for patientens synkefunktion.
FejlTitcom-ActionPerformed(ActionEvent)	Udlæser om der fejlsynkes, for derefter at give mulighed for at indtaste mulige afhjælpningsmetoder.
GemData():Object[]	Udlæser data fra de komponenter hvor der er mulighed for bruger input og lægger disse i et Object[] der returneres.
resetSynSkaerm()	Sætter alle komponenter til deres default værdi.

**Tabel G.34:** Specifikation af klassen *SynkefunktionGUIElement*.

### NutriReg.GUI.Ernæringsstatus.Væskeindtag

Pakken *Væskeindtag* indeholder klasserne *VæskeindtagGUIElement* og *KontrolVæskeindtag*.

Metode	Funktion
opretVaeske():JPanel	Kalder metoden <i>opretVaeskePanel()</i> i <i>VæskeindtagGUIElement</i> der returnere et panel der skal påsættes fanebladet <i>Væskeindtag</i>
gemData():Object[]	Kalder tilsvarende metode i <i>VæskeindtagGUIElement</i> .
resetVaeSkaerm()	Kalder tilsvarende metode i <i>VæskeindtagGUIElement</i> .

**Tabel G.35:** Specifikation af klassen *KontrolVæskeindtag*.

Metode	Funktion
opretVaeskePanel(): JPanel	Opretter et JPanel, og definerer og påsætter komponenter herpå for det der er defineret for patientens væskeindtag.
pTilbudtAction-Performed(ActionEvent)	Udlæser om der er tilbudt p-drik, for derefter at give mulighed for at indtaste mulige grunde for hvorfor der ikke er tilbudt eller angive hvor mange p-drikke patienten har drukket.
GemData():Object[]	Udlæser data fra de komponenter hvor der er mulighed for bruger input og lægger disse i et Object[] der returneres.
resetVaeSkaerm()	Sætter alle komponenter til deres default værdi.

**Tabel G.36:** Specifikation af klassen *VæskeindtagGUIElement*.

### G.3.2 Pakken NutriReg.Database

Pakken *Database* indeholder klasserne; *KontrolDatabase*, *DatabaseKommunikation*, *DatabaseAppetit*, *DatabaseErnæringsscreening*, *DatabaseKostindtag*, *DatabaseKvalmeOpkast*, *DatabaseMotivationIndsats*, *DatabaseMundhule*, *DatabaseSonde* samt *DatabaseVæskeindtag*.



Metode	Funktion
KontrolDatabase(KontrolSystem)	Konstruktør for <i>KontrolDatabase</i> , som opretter et objekt klasserne <i>DatabaseAppetit</i> , <i>DatabaseKostindtag</i> , <i>DatabaseKvalmeOpkast</i> , <i>DatabaseMotivationIndsats</i> , <i>DatabaseMundhule</i> , <i>DatabaseSonde</i> , <i>DatabaseSynkefunktion</i> , <i>DatabaseVaeskeindtag</i> og <i>DatabaseErnaeringssscreening</i> .
opretForbindelse()	Opretter et objekt af <i>DatabaseKommunikation</i> .
hentPatienter():Object[][]	Kalder en tilsvarende metode i <i>DatabaseKommunikation</i> , og returnerer et Objectarray indeholdende de fundne patienter.
sendData(Object[], Object[])	Modtager data indtastet i ernæringscreeningen, som indlæses i separate Objektarrays indenfor hvert område. Kalder herefter metoderne <i>sendVaeske(Object[], Object[])</i> , <i>sendSyn(Object[], Object[])</i> , <i>sendApp(Object[], Object[])</i> , <i>sendKva(Object[], Object[])</i> , <i>sendSon(Object[], Object[])</i> , <i>sendMot(Object[], Object[])</i> , <i>sendKos(Object[], Object[])</i> og <i>sendMun(Object[], Object[])</i> .
sendVaeske(Object[], Object[])	Kalder metoden <i>sendData(Object[])</i> i <i>DatabaseVaeskeIndtag</i> , og dernæst metoden <i>gemVaeske(String[], Object[])</i> i <i>DatabaseKommunikation</i> . Herefter initieres en nulstilling af komponenterne i brugergrænsefladen ved at kalde metoden <i>resetVaeSkaerm()</i> i <i>KontrolSystem</i> .
sendSyn(Object[], Object[])	Kalder metoden <i>sendData(Object[])</i> i <i>DatabaseSynkefunktion</i> , og dernæst metoden <i>gemSyn(String[], Object[])</i> i <i>DatabaseKommunikation</i> . Herefter initieres en nulstilling af komponenterne i brugergrænsefladen ved at kalde metoden <i>resetSynSkaerm()</i> i <i>KontrolSystem</i> .
sendApp(Object[], Object[])	Kalder metoden <i>sendData(Object[])</i> i <i>DatabaseAppetit</i> , og dernæst metoden <i>gemAppetit(String[], Object[])</i> i <i>DatabaseKommunikation</i> . Herefter initieres en nulstilling af komponenterne i brugergrænsefladen ved at kalde metoden <i>resetAppSkaerm()</i> i <i>KontrolSystem</i> .
sendKva(Object[], Object[])	Kalder metoden <i>sendData(Object[])</i> i <i>DatabaseKvalmeOpkast</i> , og dernæst metoden <i>gemKvalme(String[], Object[])</i> i <i>DatabaseKommunikation</i> . Herefter initieres en nulstilling af komponenterne i brugergrænsefladen ved at kalde metoden <i>resetKvaSkaerm()</i> i <i>KontrolSystem</i> .
sendSon(Object[], Object[])	Kalder metoden <i>sendData(Object[])</i> i <i>DatabaseSonde</i> , og dernæst metoden <i>gemSon(String[], Object[])</i> i <i>DatabaseKommunikation</i> . Herefter initieres en nulstilling af komponenterne i brugergrænsefladen ved at kalde metoden <i>resetSonSkaerm()</i> i <i>KontrolSystem</i> .
sendMot(Object[], Object[])	Kalder metoden <i>sendData(Object[])</i> i <i>DatabaseMotivationIndsats</i> , og dernæst metoden <i>gemMotivation(String[], Object[])</i> i <i>DatabaseKommunikation</i> . Herefter initieres en nulstilling af komponenterne i brugergrænsefladen ved at kalde metoden <i>resetMotSkaerm()</i> i <i>KontrolSystem</i> .

fortsættes på næste side

<i>fortsat fra forrige side</i>	
sendKos(Object[], Object[])	Kalder metoden sendData(Object[]) i <i>DatabaseKostindtag</i> , og dernæst metoden gemKostintag(String[], Object[]) i <i>DatabaseKommunikation</i> . Herefter initieres en nulstilling af komponenterne i brugergrænsefladen ved at kalde metoden resetKosSkaerm() i <i>KontrolSystem</i> .
sendMun(Object[], Object[])	Kalder metoden sendData(Object[]) i <i>DatabaseMundhule</i> , og dernæst metoden gemMund(String[], Object[]) i <i>DatabaseKommunikation</i> . Herefter initieres en nulstilling af komponenterne i brugergrænsefladen ved at kalde metoden resetMunSkaerm() i <i>KontrolSystem</i> .
gemDataErnæringsscreening(String[], Object[])	Kalder metoden gemDataErnæringsscreening(String[]) i <i>DatabaseErnæringsscreening</i> . Herefter kaldes gemErnæringsscreening(String[], Object[]) i <i>DatabaseKommunikation</i> .

**Tabel G.37:** Specifikation af klassen *KontrolDatabase*.

Metode	Funktion
DatabaseErnæringsscreening()	Konstruktør for <i>DatabaseErnæringsscreening</i> .
gemDataErnæringsscreening(String[]):String[]	Modtager som input et Stringarray indeholdende data fra ernæringsscreeningen. Indholdet i dette array oversætter til SNOMED CT koder, og lægges i et nyt Stringarray, som returneres.

**Tabel G.38:** Specifikation af klassen *DatabaseErnæringsscreening*.

Metode	Funktion
sendData(Object[]):String[]	Metoden modtager et objekt[] med kliniske data der omsættes til SNOMED CT koder der returneres.

**Tabel G.39:** Specifikation af klassen *DatabaseAppetit*.

Metode	Funktion
sendData(Object[]):String[]	Metoden modtager et objekt[] med kliniske data der omsættes til SNOMED CT koder der returneres.

**Tabel G.40:** Specifikation af klassen *DatabaseKostindtag*.

Metode	Funktion
sendData(Object[]):String[]	Metoden modtager et objekt[] med kliniske data der omsættes til SNOMED CT koder der returneres.

**Tabel G.41:** Specifikation af klassen *DatabaseKvalmeOpkast*.

Metode	Funktion
sendData(Object[]): String[]	Metoden modtager et objekt[] med kliniske data der omsættes til SNO-MED CT koder der returneres.

**Tabel G.42:** Specifikation af klassen *DatabaseMotivationIndsats*.

Metode	Funktion
sendData(Object[]): String[]	Metoden modtager et objekt[] med kliniske data der omsættes til SNO-MED CT koder der returneres.

**Tabel G.43:** Specifikation af klassen *DatabaseMundhule*.

Metode	Funktion
sendData(Object[]): String[]	Metoden modtager et objekt[] med kliniske data der omsættes til SNO-MED CT koder der returneres.

**Tabel G.44:** Specifikation af klassen *DatabaseSonde*.

Metode	Funktion
sendData(Object[]): String[]	Metoden modtager et objekt[] med kliniske data der omsættes til SNO-MED CT koder der returneres.

**Tabel G.45:** Specifikation af klassen *DatabaseSynkefunktion*.

Metode	Funktion
sendData(Object[]): String[]	Metoden modtager et objekt[] med kliniske data der omsættes til SNO-MED CT koder der returneres.

**Tabel G.46:** Specifikation af klassen *DatabaseVaeskeindtag*.

Metode	Funktion
DatabaseKommunikation()	Konstruktør i <i>DatabaseKommunikation</i> , der kalder metoden <code>openDBConnection(url,username,password)</code> .
<code>openDBConnection(String, String, String )</code>	Metode der opretter adgangen til databasen der benyttes til at hente og gennem data i.
<code>performQuery(String)</code>	Metode der benyttes når der skal hentes data fra databasen.
<code>hentKlinikerNavn(String): String[]</code>	Metode der henter kliniker oplysninger i databasen ved brug af den modtagne streng og returnere disse oplysninger.
<code>hentKlinikerNavn(String): String[]</code>	Metode modtager en streng, og henter kliniker oplysninger i databasen ved brug af metoden <code>performQuery()</code> , disse data returneres.
<i>fortsættes på næste side</i>	

<i>fortsat fra forrige side</i>	
hentPatienter(): Object[][]	Metoden henter alle patienter der er i databasen ved brug af metoden performQuery(), disse data returneres.
gemAppetit(String[], Object[])	Metoden der gemmer data om patientens appetit i databasen, ved brug af executeUpdate(), metoden modtager et String[] med data om patientens appetit og et Object[] indeholdende den valgte patients oplysninger.
gemKostindtag(String[], Object[])	Metoden der gemmer data om patientens kostindtag i databasen, ved brug af executeUpdate(), metoden modtager et String[] med data om patientens kostindtag og et Object[] indeholdende den valgte patients oplysninger.
gemKvalme(String[], Object[])	Metoden der gemmer data om patientens kvalme og opkast i databasen, ved brug af executeUpdate(), metoden modtager et String[] med data om patientens kvalme og opkast og et Object[] indeholdende den valgte patients oplysninger.
gemMund(String[], Object[])	Metoden der gemmer data om patientens mundhule i databasen, ved brug af executeUpdate(), metoden modtager et String[] med data om patientens mundhule og et Object[] indeholdende den valgte patients oplysninger.
gemMotivation(String[], Object[])	Metoden der gemmer data om patientens motivation og indsats i databasen, ved brug af executeUpdate(), metoden modtager et String[] med data om patientens motivation og indsats og et Object[] indeholdende den valgte patients oplysninger.
gemVaeske(String[], Object[])	Metoden der gemmer data om patientens væskeindtag i databasen, ved brug af executeUpdate(), metoden modtager et String[] med data om patientens væskeindtag, et Object[] indeholdende den valgte patients oplysninger.
gemSyn(String[], Object[])	Metoden der gemmer data om patientens synkefunktion i databasen, ved brug af executeUpdate(), metoden modtager et String[] med data om patientens synkefunktion, et Object[] indeholdende den valgte patients oplysninger.
gemSon(String[], Object[])	Metoden der gemmer data om patientens sonde i databasen, ved brug af executeUpdate(), metoden modtager et String[] med data om patientens sonde, et Object[] indeholdende den valgte patients oplysninger.
gemErnæringsscreening(String[], Object[])	Metoden der gemmer data om ernæringsscreeningen i databasen, ved brug af executeUpdate(), metoden modtager et String[] med data fra ernæringsscreeningen, et Object[] indeholdende den valgte patients oplysninger.

**Tabel G.47:** Specifikation af klassen *DatabaseKommunikation*.

---

## Information vedrørende sonde

---

# H

*Dette appendiks indeholder den information der er eftersendt på mail fra Lotte Boa S*

Hej Pia og Anne-mette

Jeg har vedhæftet vores udvalg af sondemad som fil. Indløbshastighed afhænger af mængden ofte mellem 50 ml til 100 ml i timen.

Sondetyper: Første valg er altid en tynd Clinifeed nasal sonde. De pt som er opereret i spiserøret har PEG sonder som er isat ved O.p.

Væsketerapi: De 3 hyppigst anvendte væsker er

Glukose isotonisk 55g/l 500 eller 1000 ml

Natriumklorid isotonisk 9g/l 500 eller 1000 ml

Kalium-Natrium-Klorid. ( Bruges meget sjældent) Indholdet i denne væske står mere uklart. 500 ml eller 1000 ml.

MHT vores papirredskab til ernæringscreening regner jeg med at indføre sygehusets journalark i efteråret, hvis ikke vi til den tid har fået et elektronisk system. Jeg vil foreslå jer at i også tilpasser jeres system til sundhedsstyrelsens anbefalinger, så kunne jeg måske få lov til at afprøve jeres system i vores afdeling. Det eneste krav er at systemet overholder sundhedsstyrelsens krav til ernæringscreening og ikke mindst dato for resscreening, som jeg mangler i det materiale vi har i afdelingen. Hvad tænker I om den ide ?

God arbejdslyst til jer begge

Sondeernæring.

Vejledning, valg af sonde, kontrol af sonde, valg af sondeernæringstype, administrationsform, opstart-svejledning, hygiejne, komplikationer samt udskrivelse af patient med sondemad. Se i vejledning fra Fresenius Kabi i afdelingens ernæringsmappe.

Udvalg af Sondeernæring i afdelingen.

Fresubin Hp Energy: Anvendes til den småtspisende patient med behov for supplerende sondemad. Anvendes til genopbygning af ernæringstilstanden hos den ernæringstruede risikopatient som eneste eller supplerende behandling.

Novasource GI control: Til forebyggelse eller behandling af diarre hos sondeernærede patienter. Denne sondetype regulerer afføringen og stimulerer desuden væksten af tarmmucosa. Benyttes hvis pa-

tienten ikke tåler Energy.

Impact: Immunstimulerende ernæring efter store kirurgiske indgreb, intensiv behandling og kritisk sygdom. Beriget med arginin, fiskeolie og nukleotider.  
Denne sondemad benyttes kun til cardiapatienter.

Ovennævnte produkter er udvalgt i samråd med diætist.

Udarbejdet af Sept 2008.  
Diætist Ingeborg Andersen  
Læge Peter Bach  
Sygeplejerske Lotte Boa

