

# Prosjektrapport



Dato: 08.12.21

Versjonsnr: 1

## Godkjenning

Organisasjon	Navn	Dato	Versjonsnr.

## Innhold

1	Innledning.....	4
1.1	Endringshistorikk.....	4
1.2	Formålet med dokumentet.....	4
1.3	Dokumentets omfang og avgrensning.....	4
1.4	Referanser.....	4
2	Oppsummering.....	6
2.1	Hovedinnovasjon.....	6
2.2	Nytte.....	6
2.3	Brukeradopsjon.....	7
2.4	Plan for implementering av ny tjenesteflyt.....	7
3	Prosjektet <i>MATerVITALT</i> .....	8
3.1	Bakgrunn.....	8
3.2	Forventet nytteverdi.....	9
3.3	Hovedinnovasjon.....	10
3.4	Fremgangsmåte.....	10
3.4.1	Prosjektorganisering.....	10
3.4.2	Tilnærming.....	12
4	Leveranser og resultat av innovasjonsprosjektet.....	13
4.1	Fase 0 Oppstart.....	13
4.1.1	Leveranse Fase 0: Dagens ernæringsprosess kartlagt.....	13
4.2	Fase 1 Beskrive arkitektur for optimalisert arbeidsprosess og tilhørende informasjonsflyt.....	16
4.2.1	Leveranse Fase 1: Beskrive arkitektur for optimalisert arbeidsprosess og tilhørende informasjonsflyt.....	16
4.3	Fase 2 Utvikle og teste teknisk løsning <i>MATerVITALT</i> .....	18

4.3.1: Leveranse Fase 2: Utvikle og teste teknisk løsning MATerVITALT .....	18
4.4 Fase 3 Klargjøre tjenesteetablering i Hemit.....	18
4.4.1 Leveranse Fase 3 Klargjøre tjenesteetablering i Hemit.....	19
4.5 Fase 4 Implementering av ny tjenesteflyt.....	19
4.5.1 Leveranse fase 4 Plan for implementering av ny tjenesteflyt .....	19
5 Ny tjenesteflyt .....	21
5.1 Identifisering av pasienter i ernæringsmessig risiko, ønsket flyt.....	21
5.1.2 Identifiserte pasienter kommer over i sykepleiernes arbeidsflate i MATerVITALT .....	21
5.1.1 Beregning av daglig energibehov i MATerVITALT nå vs med integrasjon i Helseplattformen .....	22
5.1.2 Oversikt over pasienter med ernæringsplan.....	23
5.1.3 Pasientens hovedside i MATerVITALT .....	24
5.3 Dokumentering av spist mat gjennom døgnet i MATerVITALT og i journal .....	31
5.4 Oversikt næringsinntak per liggedøgn.....	32
5.4.1 Oversikt over fordeling av næringsinntak per måltidstype .....	33
6 Konklusjoner og anbefalinger.....	34

# 1 Innledning

## 1.1 Endringshistorikk

Versjon	Endring	Dato	Forfatter
1.0		10.12.21	Lise T Gustad

## 1.2 Formålet med dokumentet

Dette dokumentet er sluttrapport for innovasjonsprosjektet *MATerVITALT*. Sluttrapporten beskriver bakgrunn, gjennomføring og resultater samt anbefalinger for videre arbeide.

Målgruppen for dette dokumentet er styringsgruppen, prosjekteier, foretaksledelse, Helse Midt-Norge og andre interessenter i forebygging av sykdomsrelatert ernæring.

## 1.3 Dokumentets omfang og avgrensning

Dette dokumentet er en sluttrapport for innovasjonsprosjektet «*MATerVITALT*» som ble innvilget Helse Midt Norges innovasjonsmidler i 2017, 2018 og 2019, til sammen NOK 2,250,000,- NOK. Prosjektet har også kunne omdisponere midler fra et annet prosjekt som tilleggsfinansiering utover regionale innovasjonsmidler. Leseren av rapporten får innsikt i målene for prosjektet, gjennomføring av prosjektet og hva som er oppnådd gjennom prosjektet.

## 1.4 Referanser

Relevante referanser som understøtter behov for innovasjonen:

[1] IS-1580 Nasjonale faglige retningslinjer for forebygging og behandling av underernæring (2010) <sup>1</sup>

[2] Nasjonal kompetansetjeneste for sykdomsrelatert underernæring (NKSU)<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> [Omslag Retn.linjer.indd \(helsedirektoratet.no\)](#)

<sup>2</sup> [Nasjonal kompetansetjeneste for sykdomsrelatert underernæring \(NKSU\) - Oslo universitetssykehus \(oslo-universitetssykehus.no\)](#)

- [3] Underernæring- i trygge hender 24/7<sup>3</sup>
- [4] Kosthåndboken. Veileder i ernæringsarbeid i helse og omsorgstjenesten<sup>4</sup>
- [5] Nasjonal handlingsplan for bedre kosthold 2017-2021<sup>5</sup>
- [6] Bærekraftig mat i offentlig sektor: Matsvinn<sup>6</sup>

Ord/uttrykk	Forklaring
KEF	Klinisk ernæringsfysiolog
API	Application Programming Interface=et programmeringsgrensesnitt som brukes for å utveksle data mellom to forskjellige applikasjoner.
MOCUP	I dette prosjektet er MOCUP en modell av design i innovasjonen som kan brukes til design evaluering
HP	Helseplattformen
PAS	Pasientadministrativt system
Brukeradopsjon:	Kunnskapen om hvordan få ansatte til å bruke ny programvare
App	En web applikasjon som kan ha mange samtidige brukere,
ROS-analyse	Risiko og sårbarhetsanalyse
DPIA analyse	Vurdering av personvernkonsekvenser til de som er registrert i appen <i>MATerVITALT</i>

<sup>3</sup> [Underernæring - Itryggehender \(itryggehender24-7.no\)](http://itryggehender24-7.no)

<sup>4</sup> [Kosthåndboken – Veileder i ernæringsarbeid i helse- og omsorgstjenesten.pdf \(helsedirektoratet.no\)](http://helsedirektoratet.no)

<sup>5</sup> [Nasjonal handlingsplan for bedre kosthold \(2017–2021\) Sunt kosthold, måltids glede og god helse for alle! \(regjeringen.no\)](http://regjeringen.no)

<sup>6</sup> <https://dfo.no/kurs/347577>

## 2 Oppsummering

Her kommer en oppsummering om hovedinnovasjon, nytte, brukeradopsjon og plan for implementering

### 2.1 Hovedinnovasjon

**Hovedinnovasjon** til *MATerVITALT* er ny tjenesteflyt i ernæringsprosessen, støttet av ny IKT løsning.

*MATerVITALT* har utviklet og utprøvd ny IKT løsning, i gjentatte iterasjoner med brukere. IKT løsningen *MATerVITALT* er satt i produksjon i Hemit og klargjøres som ny IKT-tjeneste i Helse Midt-Norge. IKT løsningen *MATerVITALT* er klargjort som en app med åpent API som muliggjør integrering mot andre grensesnitt, for eksempel Helseplattformen, og som kan brukes på de fleste hardware (PC, nettbrett, smarttelefon, rover).

### 2.2 Nytte

**Nytteverdi** (effekt) av hovedinnovasjonen er:

Helseforetakene vil gjennom bruk av *MATerVITALT* oppnå bedre kvalitet i ernæringsbehandling av pasienter, økt pasientsikkerhet og mer effektiv ressursutnyttelse av helsepersonell.

Følgende effekter er registrert gjennom utprøving av *MATerVITALT*

:

- 1) Beregning av pasientens inntak av energi, protein- og vannbehov skjer på en mer nøyaktig og tidsbesparende måte i en digital tjenesteflyt sammenlignet med en papirbasert tjenesteflyt
- 2) Første IKT versjon *MATerVITALT* oppleves særlig nyttig for ernæringsberegning av tilberedt mat som leveres fra kjøkken, fra visse kioskvarer og dagligvarer samt varer tilhørende papirversjonen av kostholdsliste.
- 3) Sammenstilling av inntatt energi, protein og vann i *MATerVITALT* skjer i en digital flyt som oppdateres kontinuerlig slik at helsetjenesten i sanntid får oversikt over om inntatt mengde dekker behovene til pasienten. Justeringer av ernæringstiltak etter prinsipper i ernæringstrappen kan dermed skje mye raskere i en digital flyt enn i en papirflyt som beregner inntatt mat en gang per døgn.
- 4) Statistikk over inntatt energi, protein og vanninntak sett opp mot behov genereres automatisk over hele sykehusoppholdet til den individuelle pasienten. Dette inkluderer kunnskap om pasientens næringsbehov blir møtt per dag og hvordan næringsinntak fordeler seg utover døgnet. Samlet er denne statistikken verdifull for å

få kunnskap om årsaker til vektutvikling og identifisering av tidspunkt som er egnet for ekstra ernæringstiltak.

## 2.3 Brukeradopsjon

Det er godt dokumentert at ny tjenesteflyt, basert på *MATerVITALT*, har stor nytteverdi for ernæringsbehandling. Helsepersonell ønsker videre at appen *MATerVITALT* integreres mot journalløsning (Helseplattformen) for å sikre god brukeradopsjon ved implementering av ny tjenesteflyt i ernæringsbehandling. Helsepersonellet ønsker, med slik integrasjon, å oppnå at appen blir tilgjengeliggjort på samme arbeidsflate som andre oppgaver.

Prosjektet *MATerVITALT* har fått gode tilbakemeldinger fra Helseplattformen.

Helseplattformen ser at produktet *MATerVITALT* gir verdi, og er et modent produkt som raskt kan tilføre verdi i helsepersonell sin tjenesteflyt. Produktet *MATerVITALT* tilfører Helseplattformen funksjonalitet som de ikke har planlagt for, de ser det er smart og gir nytteverdi og at det er på et modent sted både teknologisk og med tanke på en effektiv tjenesteflyt.

Det er imidlertid ikke definert når slik integrasjon faktisk kan gjennomføres.

Helseplattformen har stramt fokus på lansering på St Olavs Hospital våren 2022.

Prosjektet *MATerVITALT* arbeider for å sikre integrasjon med Helseplattformen så raskt som mulig men antar at slik integrasjon tidligst vil kunne skje sommeren 2022.

## 2.4 Plan for implementering av ny tjenesteflyt

Ny IKT-tjeneste *MATerVITALT* er satt i produksjon og klargjøres som ny IKT-tjeneste i Hemit. Denne klargjøringen inkluderer [test-](#), [kvalitetssikring-](#) og [igangsetting av produksjonsmiljø for appen \*MATerVITALT\*](#).

For å sikre god brukeradopsjon i helsepersonell sin tjenesteflyt vil det neste steget være integrasjon mot Helseplattformen. Det planlegges for implementering av ny tjenesteflyt for ernæringsprosessen etter gjennomført integrasjon med Helseplattformen.

*MATerVITALT* gjennomfører ROS og DPIA analyser som journalløsning i den forbindelse.

### 3 Prosjektet *MATerVITALT*

I kapittel 3 blir leseren kjent med hvorfor prosjektet er gjennomført (bakgrunn og forventet nytteverdi) og hvordan prosjektet er gjennomført.

#### 3.1 Bakgrunn

Mat er livsnødvendig – når man er syk er mat en svært sentral faktor i pasientbehandling. For store pasientgrupper er det vanskeligere å få i seg den maten man trenger og det er lett å utvikle sykdomsrelatert underernæring. Forekomsten av underernæring hos pasienter i sykehus og sykehjem varierer mellom 10 % og 60 % avhengig av hvilke grupper som er undersøkt, hvilke metoder som er brukt og hvilke grenseverdier som er satt for å stille diagnosen. Det er med andre ord store pasientgrupper som har blitt diagnostisert med ernæringsrisiko og har krav til ernæringstiltak som en del av pasientbehandlingen. Bare i Helse Nord-Trøndelag er det 10-15% av pasientene (ca 1200 pasienter) som årlig får diagnostisert et behov for en ernæringsplan og oppfølging av denne. Internasjonale tall viser at 30% av pasientene er i ernæringsmessig risiko, men det mangler data på regionalt nivå (Helse Midt Norge) og nasjonalt nivå.

Utfordringen som innovasjonen *MATerVITALT* prøver å svare på er at de aller fleste arbeidsprosessene tilknyttet ernæringsplan og oppfølgingen av denne for hver enkel pasient, er manuelle operasjoner. Det innebærer at det er en svært ressurskrevende prosess og at kvalitet varierer, spesielt i oppfølgingen av pasientenes ernæringsinntak. I tillegg er muligheten for læring og kontinuerlig endring svært begrenset utover erfaringsbasert læring på individnivå. Det betyr at grunnlaget for felles kollektiv læring er meget begrenset. Det er også svært lite gjenbruk av data fra tidligere pasienter til nye pasienter. Ved gjenbruk menes muligheter for og enkelt kunne ta frem maler og historikk (erfaring) fra tidligere pasienter for gjenbruk mot nye pasienter.

Dagens arbeidsflyt er tungvint – noe som gjør at jobben er vanskelig å utføre nøyaktig og etter gjeldende retningslinjer. Sykehuset taper også mye penger på dette. Nasjonalt er det beregnet at sykehus taper 800 millioner kroner per år i ekstra utgifter knyttet til inadekvat ernæringsbehandling (fører til reinnleggelser, flere komplikasjoner og infeksjoner og ekstra liggedøgn). I tillegg kommer tapt DRG inntekt fordi underernæringen ikke kodes som tilleggsdiagnose. I tillegg til at ernæring er viktig i et pasientsikkerhetsperspektiv er det ressursmessige (for eksempel flere reinnleggelser og lengre liggetid) og økonomiske perspektivet viktig argument for at vi trenger ett moderne system til å hjelpe oss i å gjøre denne jobben bedre.



Pasienter med sykdomsrelatert underernæring som trenger omsorg i kommune og sykehus har normativ rett til å få et kosthold tilpasset individuelle behov (kalorier, proteiner, fett, karbohydrater og væske) i følge nasjonale retningslinjer. Et tilpasset kosthold ved sykdom er vist å gi en rekke helsegevinster, blant annet mindre komplikasjoner, kortere liggetid på sykehus, økt overlevelse og funksjonsnivå og raskere rehabiliteringsforløp. Ofte forverres imidlertid ernærings situasjonen til kronisk syke pasienter i en spiral mellom tjenestenivå. De kommer inn med akutt sykdom og undervekt og skrives ut til kommunen i en forverret ernæringsmessig situasjon enn det de var i <sup>7</sup> Både sykehusledd og kommuneledd svikter, mye grunnet manglende system og tungvinte system for ivaretagelse av ernæringsbehov på tvers av helsenivåene.

Samlet fører dette til at pasientene ikke får den oppfølgingen de har behov for og svak etterlevelse av nasjonale retningslinjer for forebygging og behandling av underernæring. Det fører til stor ressursbruk og inntektstap for sykehuset samtidig som pasientene kommer inn i en negativ ernæringspiral og får sine sykdomsprognoser forverret<sup>1</sup>.

Det er en nasjonal utfordring at helsetjenesten ikke har ett enhetlig digitalt system for ernæringsberegning og prosess-støtte. Det må utvikles verktøy som gjør at pasientene kan følges opp på en bedre og mer systematisk måte i ett helhetlig pasientforløp.

### 3.2 Forventet nytteverdi

Helseforetakene skal gjennom bruk av *MATerVITALT* oppnå bedre kvalitet i ernæringsbehandling av pasienter, økt pasientsikkerhet og mer effektiv ressursutnyttelse av helsepersonell.

Prosjektet *MATerVITALT* skal gjennom IKT støtte og ny tjenesteflyt oppnå forbedret kostholdsregistrering og automatisk beregning av ernæringsinntaket hos pasienter.

Helsepersonell vil med dette få raskere oversikt over om pasientens ernæringsinntak er i henhold til pasientens ernæringsplan og fortløpende gjøre justeringer av ernæringstiltak. Slike justeringer skjer etter prinsipper i ernæringstrappen.

Helsepersonell vil bruke mindre ressurser på å gjennomføre kostholdsregistrering samt beregning av kostholdsinntak enn i dagens papirflyt. I dag må helsepersonell gjøre slike kostholdsregistreringer i papirskjema iløpet av dagen for så å utføre en beregning på slutten av dagen og dermed først kunne justere inntaket til neste dag. Helsepersonell opplever at dagens praksis gir svak kvalitet både på kostholdsregistrering og videre beregning av faktisk inntak.

Helsepersonell skal, gjennom bruk av *MATerVITALT*, oppleve at de bruker mindre tid på oppfølgingen av pasientens ernæringsplan og at de samtidig yter bedre kvalitet i

---

<sup>7</sup> Østerås H, Aasbjørg M, Gustad LT.. Gir noninvasiv ventilasjonsstøtte økt risiko for vektapp hos KOLS-pasienter akuttinnlagt i sykehus? Sykepleien Forskning 2011, 12(6): 124-132

pasientbehandlingen. Pasientene skal oppleve forbedret trygghet på oppfølgingen av deres individuelle ernæringsplan og dermed et forbedret resultat av egen behandling.

### 3.3 Hovedinnovasjon

Hovedinnovasjon til MATerVITALT er ny tjenesteflyt i ernæringsprosessen støttet av ny IKT løsning.

### 3.4 Fremgangsmåte

Innovasjonsprosjektet ble organisert som et tidsavgrenset prosjekt på grunnlag av tildeling av Helse Midt-Norge sine innovasjonsmidler i 2017, 2018 og 2019.

Prosjektet var et innovasjonsprosjekt som ble søkt av fag og forskningssykepleier på medisinsk avdeling Sykehuset Levanger Lise Tuset Gustad, se Bilde 1.



Det ble forankret første gang hos daværende klinikkleder Klas Erik Hagstrøm (2017). Daværende fag og forskningssykepleier ved kirurgisk klinikk, Sykehuset Levanger, Vibeke Berg Forås, var aktivt med i søknadsutvikling og i forankring av innovasjonsprosjektet på kirurgisk klinikk, Sykehuset Levanger.

**Bilde 1 Tildeling av Innovasjonsmidler til MATerVITALT ble feieret med kake. Fra høyre; Daværende klinikkleder Klas Erik Hagstrøm med prosjektleder Lise T Gustad og fag og forskningssykepleier fra kirurgisk klinikk**

#### 3.4.1 Prosjektorganisering

I oppstartsmøte 27.oktober 2017 ble det opprettet en styringsgruppe, prosjektleder og en arbeidsgruppe.

Arbeidsgruppen var i starten bestående av to sykepleiere ved kirurgisk klinikk og to fra medisinsk klinikk Sykehuset Levanger, klinisk ernæringsfysiolog (KEF) fra HNT, en avdelingsleder fra medisinsk klinikk, en rådgiver fra kjøkkenavdelingen på Sykehuset Levanger og medarbeidere fra HEMIT, se Bilde 2 og Bilde 3.



**Bilde 3 Klinisk arbeidsgruppe og ressurser i HEMIT hadde mange samarbeidsmøter for å forstå tjenesteflyt**

medisin og rehabilitering, Sykehuset Levanger. Avdelingsleder for sykepleiertjenesten ved medisinsk klinikk Elisabeth Tronstad er også med i styringsgruppen.



**Bilde 4 Cecilie Murray har ledet den iterative uttestingen av MATerVITALT på StOlavs hospital**



F.v.: klinisk ernæringsfysiolog Astrid Pedersen, avd.-sykepleier Ann-Helen Raaen, ass. avd.-sykepleier Elin Haugskott, spes.-sykepleier Lise Tuset Gustad, sykepleier Hilde Skaland, ass. avd.-sykepleier Cecilie Røli og rådgiver kjøkkenavd., Stig Tangstad. Foto: HNT

**Bilde 2 Klinisk arbeidsgruppe var tverrfaglig sammensatt helt fra start**

På grunn av at prosjektet har tatt tid å utvikle så har det vært utskiftninger i arbeidsgruppe og styringsgruppe.

Prosjekteier er nå per desember 2021 forankret hos klinikkleder Carl Platou ved Klinikk for medisin og rehabilitering, Sykehuset Levanger. Avdelingsleder for sykepleiertjenesten ved medisinsk klinikk Elisabeth Tronstad er også med i styringsgruppen.

Når prosjektet søkte og fikk tildelt nye innovasjonsmidler i 2018 og 2019 så ble utvalgte avdelinger/ medarbeidere ved St.Olavs Hospital sentrale samarbeidsparter. Klinikk for ortopedi, revmatologi og hudsykdommer (ort.rev.hud) StOlavs Hospital, med klinikkleder Vignleik Jessen stilte med avdelingsleder Mette Røsbjørgen til styringsgruppe og sykepleier Cecilie Murray (se [Bilde 4](#)) i arbeidsgruppen.

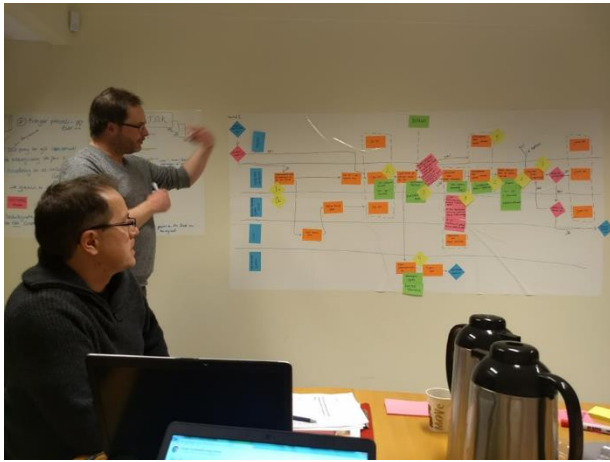


Mat & Café på StOlavs Hospital stilte med rådgiver Renee Moxnes fra kjøkken (se Bilde 5) og KEF Lene Thoresen fra StOlavs Hospital ble også med i arbeidsgruppen.

**Bilde 5 Renee Moxnes, rådgiver Mat og Café StOlavs Hospital**

### 3.4.2 Tilnærming

*MATerVITALT* har jobbet med å forstå tjenesteflyten relatert til ernæringsbehov i sykehus (se Bilde 6). Det er blitt avdekket



utfordringer i dagens prosess og det er drøftet hvordan mer optimal prosess ser ut. Det er utført en GAP analyse mellom dagens tjenesteflyt og fremtidig ønsket praksis i tjenesteflyten. Prosjektet har kartlagt behov for teknologistøtte for å oppnå en mer optimal tjenesteflyt. På bakgrunn av kartlagte behov er det gjort teknologisk utviklingsløp av appen *MATerVITALT*, hvor det er jobbet iterativt med brukere i tjenstedesign og brukervennlighet.

**Bilde 6 Arbeidsmøte for å forstå GAP mellom dagens flyt i ernæringsbehandling opp mot ønsket flyt. Rådgiver Ketil Thorvik HEMIT er her engasjert i å formidle viktige elementer i kartleggingen. Kjøkkenrådgiver Stig Ivar Tangstad følger oppmerksomt med.**

Løsningen for *MATerVITALT* er testet og utviklet for å møte brukeres behov best mulig. Vurdering av nytte er gjort sammen med brukere (sykepleiere, KEF, kjøkkenpersonell) for å vite om teknisk løsning treffer ønsket nytteverdi. Det er drøftet barrierer for å implementere teknologi og arbeidsflyt på en god måte (brukeradopsjon). I tillegg jobbes det nå med å forankre prosjektet for implementering i drift og for integrasjon opp mot HP. Som følge av prosjektet er det satt opp implementeringsplan som vi anbefaler blir realisert.

## 4 Leveranser og resultat av innovasjonsprosjektet

Innovasjonsprosjektet har arbeidet tett sammen i arbeidsgrupper gjennom faser. Styringsgruppe har vært involvert i godkjennelser av faser og valg for neste fase.

### 4.1 Fase 0 Oppstart

27.oktober 2017 startet prosjektet opp med styringsgruppemøtet og tilslutning til prosjektet. Oppstartsfasen kartla hele prosessen for ernæringsbehandling slik den var i 2017, og slik vi ville at den skulle se ut i *MATerVITALT*. Samt at vi lette etter interessenter/ andre som hadde sett på ernæringsbehandling i sykehus/ kommuner.

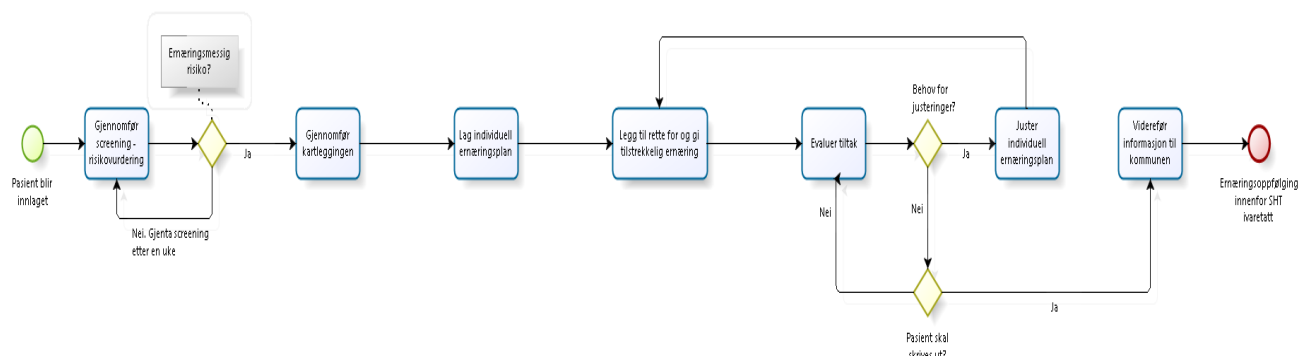
#### 4.1.1 Leveranse Fase 0: Dagens ernæringsprosess kartlagt

Leveranse Fase 0 gjelder beskrivelse av dagens ernæringsprosess og utfordringen i denne.

Figur 1 Overordnede tjenesteflyten i ernæringsprosessen.

viser den overordnede tjenesteflyten i ernæringsprosessen.

viser den overordnede tjenesteflyten i ernæringsprosessen.



Figur 1 Overordnede tjenesteflyten i ernæringsprosessen.

viser den overordnede tjenesteflyten i ernæringsprosessen.

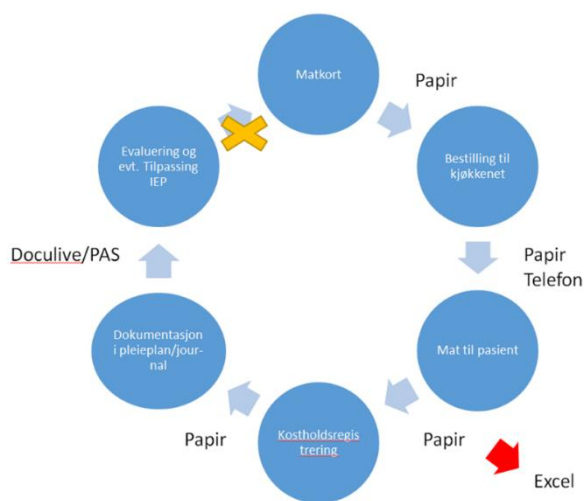
viser den overordnede tjenesteflyten i ernæringsprosessen.

Som Figur 1 Overordnede tjenesteflyten i ernæringsprosessen.

viser den overordnede tjenesteflyten i ernæringsprosessen.

viser så er startpunktet i ernæringsprosessen en screening av pasienter for å identifisere ernæringsmessig risiko. De pasienter som er funnet, gjennom screening, å ha en ernæringsmessig risiko skal ha ernæringstiltak. Det gjøres da en kartlegging av pasientens ernæringsbehov og ernæringsinntak. Resultatene av denne kartleggingen legges til grunn for etablering av en individuell ernæringsplan.

I neste omgang skal ernæringsplan tilrettelegges; det gjelder bestillinger, produksjon og leveranser fra kjøkken på pasientrom gjennom dagen (fra morgen til kveld). Det sentrale element her er et matkort som gir kjøkkenet beskjed om hvilken mat som pasienten trenger<sup>8</sup>. Matkortet sin rolle i ernæringsbehandling ble kartlagt først i HNT HF ved at alle i arbeidsgruppen var med en dag og fulgte tjenesteflyten i ernæringsbehandlingen, deretter ved å gjøre samme kartlegging ved St. Olavs Hospital..



Figur 1 Matkortet sin rolle i ernæringsprosessen i HNT HF

Som Figur 1 viser er matkortet sin rolle i HNT HF en papirbasert, analog flyt av fysiske matkort mellom sykehusavdelingene og sykehuskjøkkenet. Denne flyten er mye mere IKT styrt på StOlavs Hospital. St.Olavs Hospital sin flyt på matkort er mer ønskelig scenario, og dette kommer rapporten dermed tilbake til i kapittel 4.2.1-

Når kjøkkenet leverer måltid skal sykepleierne registrere inntatt næring og denne skal summeres opp hvert døgn, som vist i Figur 1 Overordnede tjenesteflyten i ernæringsprosessen.

viser den overordnede tjenesteflyten i ernæringsprosessen.

<sup>8</sup> Typen kost som kan være aktuelt i sykehus er; Normalkost, mellommåltid, næringsberiket kost, ønskekost, Diabeteskost, Nyresviktkost



. Neste dag gjøres en evaluering av pasientenes inntak av ernæring i henhold til ernæringsplan, og vurdering av behov for evt justeringer av individuell ernæringsplan og justert matbestilling.

Ved utskrivelse av pasient til kommunehelsetjeneste skal individuell ernæringsplan og tilgjengelig dokumentasjon følge med for videre oppfølging, slik Figur 1 Overordnede tjenesteflyten i ernæringsprosessen.

viser den overordnede tjenesteflyten i ernæringsprosessen.

viser. Det er imidlertid viktig å understreke at kommunehelsetjenesten, på eget grunnlag, kan vurdere behovet for ernæring på nytt.

Til slutt skal gjennomført pasientbehandling dokumenteres for å kunne innhente refusjon (DRG) og for at pasientens fastlege/kommunehelsetjenesten skal kunne følge opp ernæringsproblemet etter utskriving fra spesialisthelsetjenesten.

Hovedproblemet er at store deler av disse arbeidsprosessene har lite digital støtte i dag og i all hovedsak er manuelle operasjoner. Resultatet er stor ressursbruk og varierende kvalitet i oppfølgingen av pasienten.

Det er i dag noe automatisering i prosess med ernæringscreening og ernæringsberegning. Dette gjøres i dag i Doculive, og funksjonalitet for ernæringscreening og ernæringsberegning vil videreføres til HP. Men alt av matvaretabeller og beregninger og oppfølging av hvor mye pasienten får i seg av næring er i dag på papir og er heller ikke nøyaktig nok.. HP planlegger å fortsette med dette på papirlister for scanning inn i journal. Både dagens og fremtidige journalsystem fører dermed til mange manuelle operasjoner for å skaffe seg et helhetsbilde av pasientens ernæringsutfordringer. Dette oppleves tungvint av sykepleierne og bare  $\frac{1}{3}$  av pasientene i ernæringsmessig risiko fikk i 2017 beskrevet slike tiltak i sin journal.

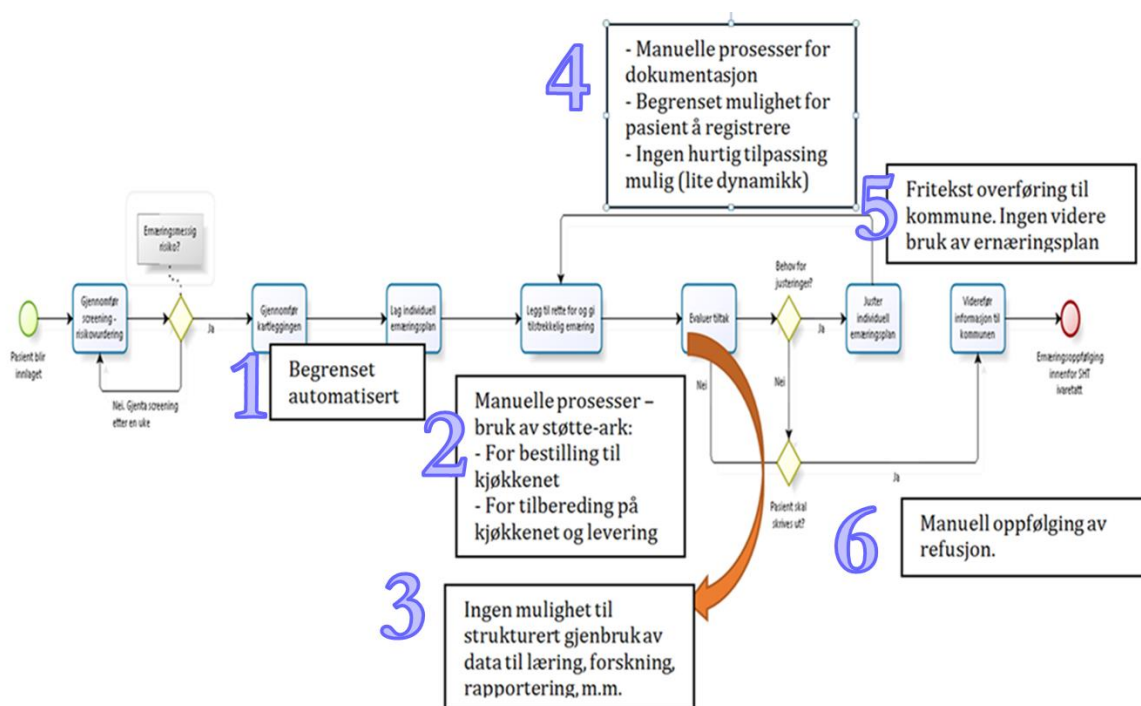
Videre, bare 1% av pasientene i 2017 fikk ICD kode for underernæring. En slik ICD kode utløser krav på ernæringsdrikke på blå resept (som sikrer at pasientene har råd til riktig ernæring) og det sikrer også refusjon for ernæringsjobben på sykehus. Manglende ICD

koding utgjør store inntektstap for sykehuset og en dårlig kontroll på ernæringskvaliteten ut mot pasient og pasientresultat.

Med dagens flyt er det ingen muligheter for gjenbruk av data (historikk fra tidligere pasientopphold til nye opphold). Det er dessverre også en sterk opplevelse av at bare en liten del av sykehusets ernæringsjobb kommuniseres ut til kommunehelsetjenesten – og kommunehelsetjenestens jobb kommuniseres i liten grad til sykehus. Det er i dag digitale fritekstbaserte pleie og omsorgsmeldinger som brukes for å kommunisere om pasientenes behov – og ofte er det vital informasjon som her savnes fra den andre part.

#### 4.2. Fase 1 Beskrive arkitektur for optimalisert arbeidsprosess og tilhørende informasjonsflyt

En oppsummering av dagens ernæringspraksis i HNT HF fra Fase 0 var grunnlaget for å beskrive arkitektur for optimalisert arbeidsprosess og tilhørende informasjonsflyt. Seks hovedproblemområder er gjengitt i Figur 2. Disse områdene ble det skissert en optimalisert arbeidsprosess og informasjonsflyt for.

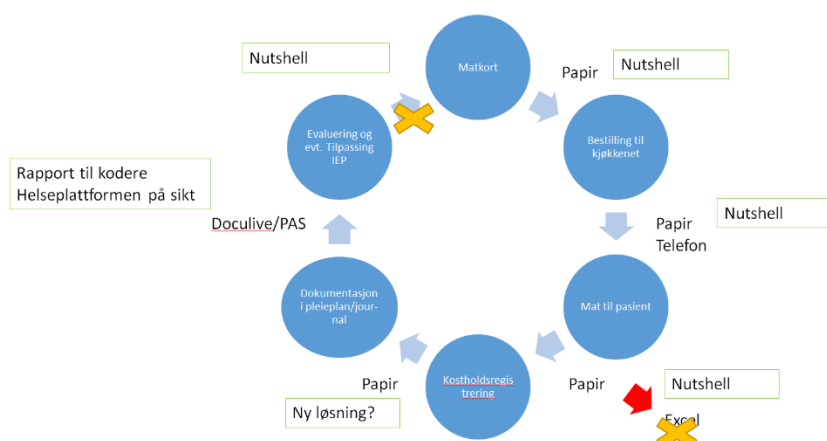


Figur 2 Oppsummering av dagens ernæringspraksis med 6 identifiserte problemområder



#### 4.2.1 Leveranse Fase 1: Beskrive arkitektur for optimalisert arbeidsprosess og tilhørende informasjonsflyt

En ny arbeidsflyt i HNT HF er avhengig av et elektronisk matkort slik de har på StOlavs Hospital og ved HMR HF. Matkortet i de andre regionale HF ene er tilgjengeliggjort via det elektroniske kjøkken og logistikksystemet NUTSHELL<sup>9</sup>, via pasientadministrativt system (PAS), se Figur 3. Denne flyten av matkort muliggjør optimale arbeidsprosesser i *MATerVITALT*. HNT HF sitt kjøkken må dermed i gang med innkjøpsprosess av nytt elektronisk kjøkken og logistikksystem for at resultatene av *MATerVITALT* skal kunne bli tilgjengeliggjort i HNT HF.



Figur 3 Elektronisk matkort slik det fungerer på StOlavs Hospital og HMR HF

Til tross for elektronisk matkort ser vi at kostholdsregistreringen fortsatt foregår på papir også i HMR og på StOlav, og ingen nyttiggjør seg data fra IKT system på kjøkken.

Grunnet innovasjonstildelingens begrensede omfang (3x750.000,-) måtte vi ta et valg på hvilke av problemene gjengitt i Figur 2 vi skulle utvikle IKT løsning for. Valget falt på at vi skulle hovedsakelig løse problemområdet 4 ved å lage elektronisk dokumentasjon over næringsinntak i sanntid. Denne elektroniske sanntidsdokumentasjonen erstatter manuelle papirbaserte prosesser for dokumentasjon. I tillegg ser vi at en slik elektronisk løsning var egnet til å lage statistikk over ernæringsstiltak (problemområdet 3) og at denne statistikken kan brukes til kommunikasjon med KEF og kommune (problemområde 5).

Vi valgte å **ikke** se på problemområde 1, med begrenset automatisert kartlegging av ernæringsmessig risiko og ernæringsbehov. Dette etter samtaler med HP, hvor vi fikk innsikt i at dette ville bli tilgjengelig der. Vi så dermed for oss at *MATerVITALT* kunne få tilgjengeliggjort ernæringsmessig risiko og ernæringsbehov via HP ved en fremtidig integrering. Problemområde 2, med manuelle prosesser for bestilling på kjøkkenet og for tilberedning på kjøkkenet så vi at kun var et problem for HNT HF, som kan løses ved at

<sup>9</sup> NUTSHELL er et IKT verktøy som gir en automatisert planlegging, produksjon og servering av måltider. NUTSHELL leveres av det norske firmaet EMBLA [Nutshell \(embla.net\)](http://embla.net)

kjøkken i HNT HF går til anskaffelse av elektronisk kjøkken og logistikksystem. Problem 6 med koding av ernæringsproblemtikk fikk vi også signaler om at skulle løses i HP. Pasientregistrering i *MATerVITALT* har vi heller ikke utviklet, da vi etter rekognisering fant at OUS har utviklet en app for dette som heter MinMAT. Dermed tenkte vi at *MATerVITALT* i fremtiden kan integreres med MinMAT, istedenfor å utvikle noe som fantes fra før.

På grunnlag av disse valgene utviklet prosjektgruppen en arkitekturbeskrivelse (en Mock-up) for utvikling av et IKT verktøy, en *MATerVITALT* app, for å understøtte optimalisert arbeidsprosess og tilhørende informasjonsflyt.

### 4.3 Fase 2 Utvikle og teste teknisk løsning *MATerVITALT*

På bakgrunn av Mock-Up laget i Fase 1 ble det utviklet og testet et IKT verktøy, en app *MATerVITALT* som understøtter valgte områder i tjenesteflyten

#### 4.3.1: Leveranse Fase 2: Utvikle og teste teknisk løsning *MATerVITALT*

IKT løsning *MATerVITALT* ble utviklet av HEMIT etter beskrivelser i MOCKUP. Utviklingen foregikk i iterative prosesser mellom utviklere og testmiljø på ortopedisk seksjon, KEF og Mat & Cafè på StOlavs Hospital. I tillegg fikk noen utvalgte sykepleiere ved medisinsk avdeling Sykehuset Levanger tilgang til testmiljøet. På bakgrunn av brukererfaring ble løsningen justert i flere omganger til brukerne var fornøyd med funksjonalitet som var valgt utviklet. Brukerne opplevde økt pasientsikkerhet gjennom økt kvalitet og nøyaktighet i kostholdsregistrering. Også veldig positivt at *MATerVITALT* gir ernæringsinntak i sanntid som muliggjør raske endringer i kostholdstiltak. Brukerne rapporterte også at ernæringsjobben ble effektivisert med mindre bruk av tid brukt til kostholdsregistrering, ernæringsberegning og dokumentering med *MATerVITALT* sammenlignet med gammel papirbasert løsning. I tillegg ble den intuitive interface på appen verdsatt, og det trengtes ikke ressurser for opplæring i bruk av appen.

Forutsatt integrasjon mot HP og at grensesnittet til *MATerVITALT* blir tilgjengelig på samme enhet som HP ble det konkludert med at *MATerVITALT* er et godt produkt som vil gi ønsket IKT-støtte for ny tjenesteflyt i ernæringsprosessen. Særlig ønsker testpanelet seg en integrasjon mot ernæringscreeningen og beregning av ernæringsbehov som gjøres i journal. Videre ønsker de seg en integrering fra *MATerVITALT* til journal, slik at dokumentert ernæringsstiltak i *MATerVITALT* automatisk lastes opp i pasientens journal (unngå dobbeltarbeide).

Fase 2 leverte:

- Utvikling av teknisk løsning for pilotering
- Iterativ utvikling og utprøving av tekniske løsninger og arbeidsprosesser (pilotering)

- Dokumenterte erfaringer i tjenesteflyten ved utprøving av ny IKT-løsning *MATerVITALT*.

Detaljert beskrivelse av ny arbeidsflyt MaterVitalt er beskrevet i kapittel 5. I Kapittel 5 beskrives også hvordan *MATerVITALT* gjennom integrasjon med Helseplattformen kan støtte opp under den helhetlige tjenesteflyten i ernæringsprosessen.

#### 4.4 Fase 3 Klargjøre tjenesteetablering i Hemit

På bakgrunn av erfaringer fra brukere tok vi kontakt med HP for å finne ut av om det var formålstjenelig å etablere en tjeneste for *MATerVITALT* i HEMIT.

##### 4.4.1 Leveranse Fase 3 Klargjøre tjenesteetablering i Hemit

Med gode brukererfaringer med løsning presentert for HP. HP ser *MATerVITALT* er smart og gir nytteverdi, at HP ikke har en slik løsning for ernæringskartlegging fra før, og at *MATerVITALT* er på et modent sted både teknologisk og med tanke på en effektiv tjenesteflyt. På bakgrunn av erfaringer fra brukere og tilbakemelding HP ble det bestemt at løsning skulle settes ut i produksjon hos Hemit med tilrettelegging for toveisintegrasjon i videre arbeid. Prosjektet jobber nå derfor med å sette IKT løsning *MATerVITALT* ut i drift og dialog med HP om tidspunkt for integrering. Dette er nødvendig for å få ut hovedinnovasjonen som er en ny tjenesteflyt for ernæringsbehandling.

Viktige moment i denne fasen er:

- Utvikle test-, kvalitetssikrings (AA)- og produksjonsmiljø for *MATerVITALT*  
Samtlige av disse vil bli tilgjengeliggjort 24/7 og testmiljøet vil også bli integrert med Nutshell i test.
- Dokumentasjon fra bruk av teknisk løsning og beskrivelser av teknisk løsning.
- DPIA
- ROS-analyser
- Gjennomføre tjenesteutvikling og beskrivelse av ny tjeneste i Hemit
- Opplæringsmanual for bruk av teknisk løsning
- Etablere tjenesteavtale samt drift og forretningsmodell

Dette er pågående arbeid og prosjektet avsluttes når disse aktiviteter er slutført. Det betyr at ny tjeneste *MATerVITALT* er satt i produksjon og ny IKT-tjeneste *MATerVITALT* er klargjort hos Hemit.

## 4.5 Fase 4 Implementering av ny tjenesteflyt

Prosjektet har etablert en plan for implementering av ny tjenesteflyt i ernæringsprosessen gjennom 4 hovedaktiviteter

### 4.5.1 Leveranse fase 4 Plan for implementering av ny tjenesteflyt

De fire hovedaktivitetene for ny ernæringsflyt er :

- 1) Tovegs integrasjon mot Helseplattformen. HP har ført opp MATerVITALT på optimaliseringslisten for videre arbeid og informert leder for Integrasjonsteamet i HP om dette.
- 2) Finansiering av ny IKT-tjeneste.
- 3) Opplæring i ny tjenesteflyt og bruk av ny IKT-tjeneste
- 4) Dokumentasjon av brukererfaringer i drift.

Disse aktiviteter vil bli utført som en del av tjenesteutvikling for MaterVitalt i Hemit. Med brukererfaringene fra Fase 2 ble MATerVITALT presentert til HP. HP sin reaksjon på presentasjonen er at

## 5 Ny tjenesteflyt

Kapittel 5 er en detaljert beskrivelse av ny arbeidsflyt MaterVitalt og hvordan vi gjennom integrasjon med Helseplattformen kan støtte opp under den helhetlige tjenesteflyten i ernæringsprosessen.

De nye digitale arbeidsprosessene i MATerVITALT kan fungere på ulike dashboards, for eksempel PC, nettbrett, Rover (smartphone arbeidsstasjon som kommer med HP).

MATerVITALT har utviklet nye arbeidsprosesser, men noen manuelle prosesser gjenstår i påvente av integrering mot HP. I kapittel 5 vil det bli tydelig hva som er utviklet og hva som gjenstår av arbeide

### 5.1 Identifisering av pasienter i ernæringsmessig risiko, ønsket flyt.

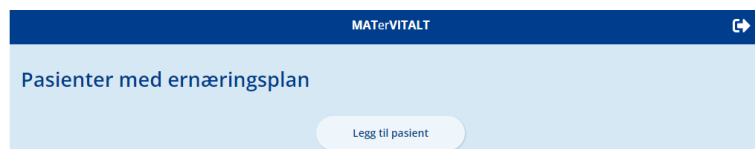
Ernæringsprosessen begynner som vist i kapittel 4.1.1 med at pasienter i ernæringsmessig risiko blir identifisert ved hjelp av en ernæringscreening. I Doculive brukes malen «God ernæringspraksis» som bygger på det internasjonalt validerte verktøyet Nutritional Rating Scale 2002 (NRS 2002) for å identifisere pasienter i ernæringsmessig risiko, Helseplattformen skal også ha en lignende mal for å screene pasienter i ernæringsmessig risiko. Derfor har ikke MATerVITALT utviklet en slik ernæringscreening.

Vi ønsker heller en integrering, hvor MATerVITALT får opp pasienter i ernæringsmessig risiko automatisk, når screening er utført i Helseplattformen.

#### 5.1.2 Identifiserte pasienter kommer over i sykepleiernes arbeidsflate i MATerVITALT

Når pasienten er identifisert i ernæringsmessig risiko kan pasienten lett legges til i dashboard ved å trykke på knappen «legg til pasient», seBilde

7

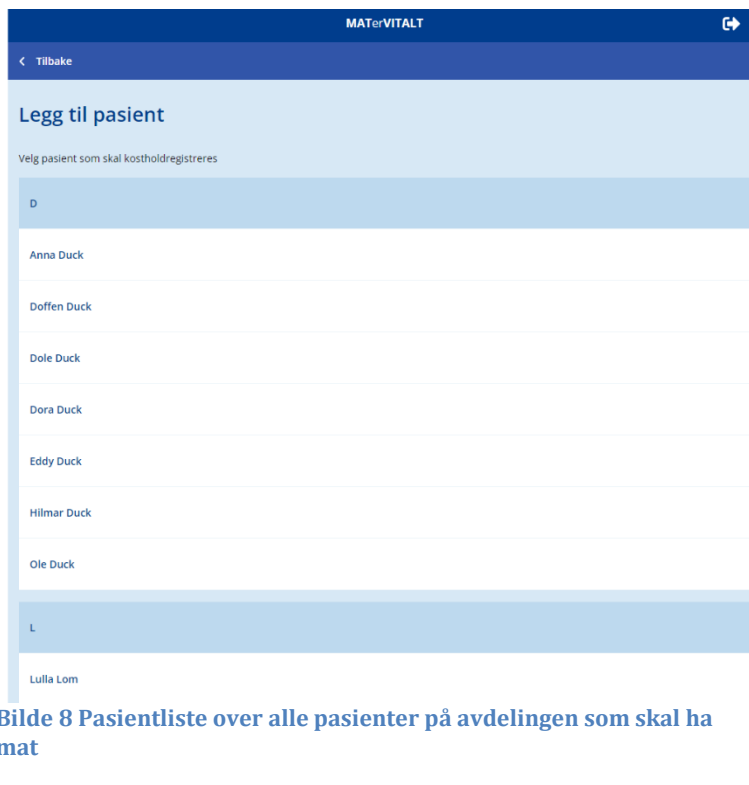


Bilde 7 Pasientlisten over pasienter som skal ha mat åpnes i MATerVITALT ved å trykke på knappen «Legg til pasient»

Denne knappen «Legg til Pasient» i MATerVITALT åpner pasientlisten for avdelingen, se Bilde 8. Pasientlisten viser pasienter som er tilgjengelig for kostholdsregistrering per avdeling. Altså alle pasienter som ligger inne på avdelingen og som skal ha mat.

Informasjonen om pasienten skal ha mat kommer til MATerVITALT fra matkortet i NUTSHELL.

Pasienten legges inn i MATerVITALT for automatisk kostholdregistrering ved å trykke på navnet.



Bilde 8 Pasientliste over alle pasienter på avdelingen som skal ha mat

### 5.1.1 Beregning av daglig energibehov i MATerVITALT nå vs med integrasjon i Helseplattformen

Bilde 10 Daglig energibehov for Anna Duck. Her må opplysninger foreløpig overføres fra F2 i Doculive foreløpig. Vi håper på integrasjon mot HP, slik at denne registreringen av vitale mål og beregning av behov vil komme automatisk fra journal til MATerVITALT

La oss si at Anna Duck har fått identifisert behov for kostholdsregistrering. I dag ligger beregning av pasientens daglig behov for kalorier, protein og væske i doculive, i F2 del av journal. Ettersom denne funksjonen også blir tilgjengelig i HP har vi ikke utviklet slik beregning. Derfor, i påvente av integrering mellom MATerVITALT og HP, må man manuelt overføre resultater av registrert høyde og vekt samt daglig energibehov for kcal, proteiner, væskeinntak fra journal til MATerVITALT (dobbelregistrering, se bilde Bilde 10). Deretter trykker man på knappen Legg til Anna Duck. (Denne knappen blir blå når alle opplysninger fra F2 er lagt inn).

Ved en integrasjon mot i HP er vårt mål at behovsvurdering for kalorier, proteiner og væske

bare skal gjøres i HP, og at denne lastes automatisk over i MATerVITALT.

### 5.1.2 Oversikt over pasienter med ernæringsplan

Når pasient legges inn i MATerVITALT så gir MATerVITALT en god oversikt over hvilke pasienter med ernæringsplan den enkelte sykepleier har ansvar for, og hvor stort behovet for ernæring er, se bilde Bilde 11

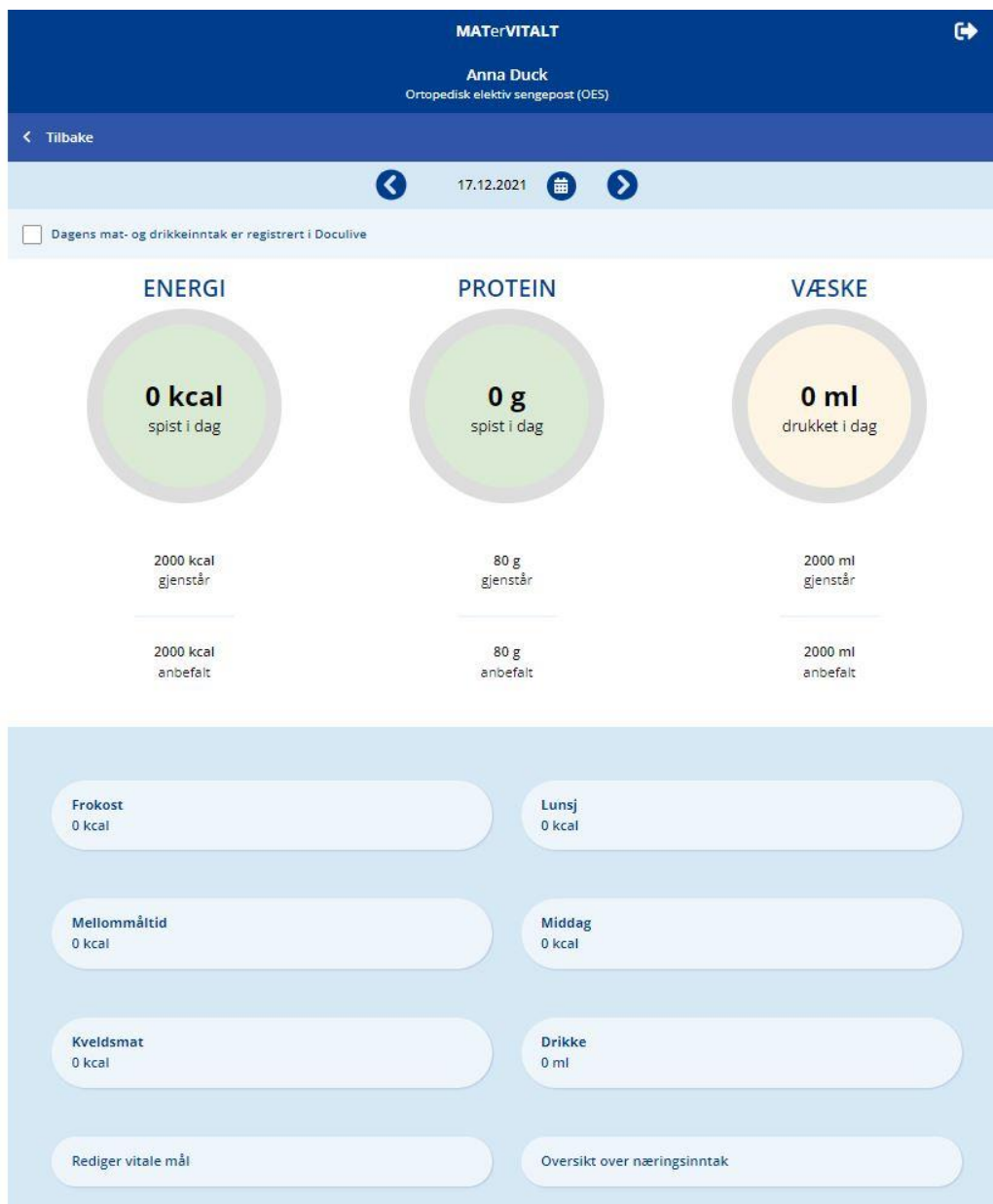


The screenshot shows the MATerVITALT dashboard. At the top, there is a dark blue header with the text "MATerVITALT" and a share icon. Below the header, the main content area has a light blue background with the title "Pasienter med ernæringsplan". A button labeled "Legg til pasient" is centered below the title. Below the button is a table with two rows of patient data.

Pasientnavn	Behov for ernæring
Anna Duck	0 av 2000 kcal
Dora Duck	0 av 2800 kcal

Bilde 11 Dashboard over pasienter som sykepleier har ernæringsansvar for

### 5.1.3 Pasientens hovedside i MATerVITALT



Bilde 12 Pasientens hovedside mat er vitalt.

Pasientens hovedside i MATerVITALT har en lett oversikt over pasientens inntak av energi (kcal), protein (g) og væske (ml). Det vises inntak totalt og per måltid for dagen i dag.

Bilde 12 er fra morgenen

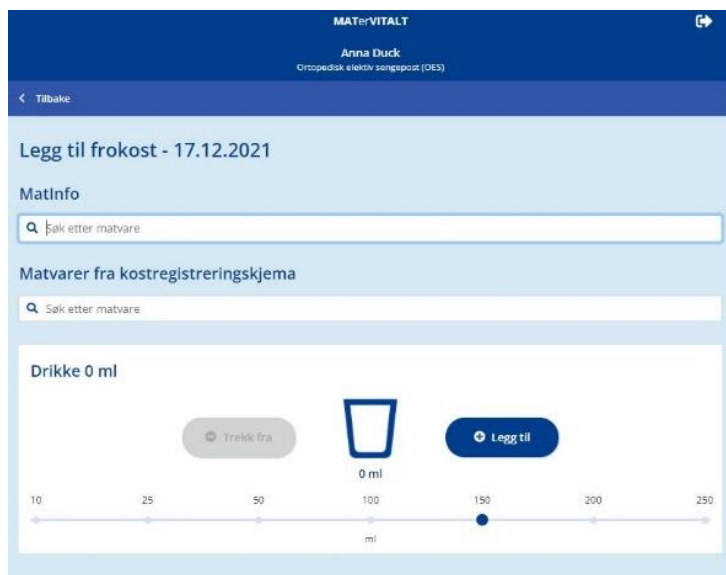
hvor pasienten ikke har spist eller drukket noe. Dette bildet erstatter papirskjema med notert inntak av mat.

Drikke kan legges til under hvert måltid. La oss legge til frokost for Anna. Trykker da på knappen frokost.



### 5.2.4.1 Prinsipper for registrering av frokost, mellommåltid og kveldsmat

Frokost, mellommåltid og kveldsmat lages ikke av kjøkkenet på StOlavs hospital og dermed kommer ikke ernæringsinformasjonen inn i MATerVITALT om disse måltidene fra NUTSHELL.

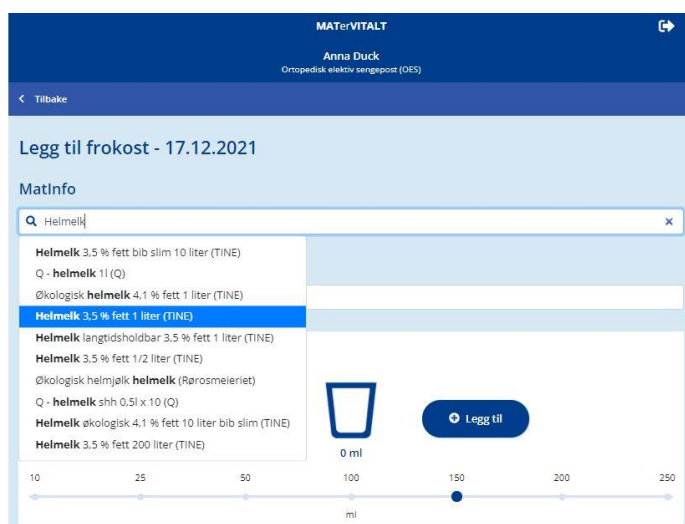


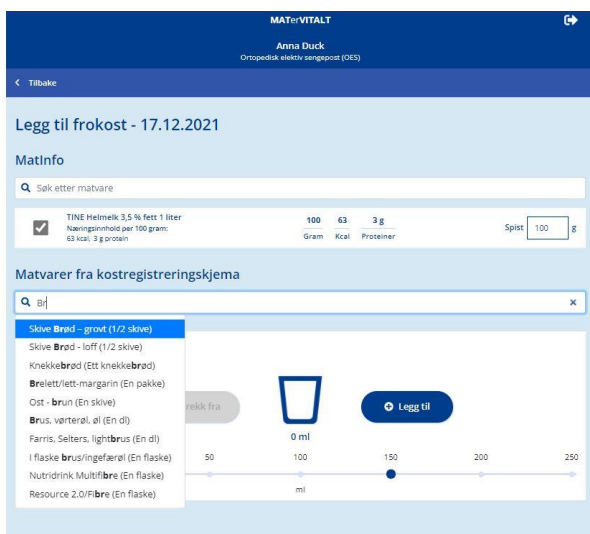
Bilde 13 Legg til frokost for Anna

Næringsinnhold i frokostmat, mellommåltid og kveldsmat fås dermed gjennom å søke enten gjennom MatInfo eller Matvarer på kostregistreringsskjema. **Feil! Fant ikke referansekilden.** eksemplifiserer dette prinsippet gjennom frokostmåltid.

Søk av næringsinnhold gjennom MATinfo kan enten legges inn i MATerVITALT ved: a) fritekstsøk (se **Feil! Fant ikke referansekilden.**) b) skanne strek-kode på matvaren eller 3) legge inn unikt barkode nummer (EAN13 nummer) til hver matvare manuelt.

Løsning b) krever skanner (koster ca 1200 NOK) tilgjengelig på avdelingen. Dette ble utprøvd i prosjektet og fungerte fint for mange produkter, for eksempel melk. Både løsning b) og c) fungerte ikke for alle småporsjonspakker som sykehuset har. Det var tydelig at hverken strekkode eller EAN13 nummer på disse småpakningene var unike.





**Bilde 14 Fritekstsøk fra kostholdregistreingskjema som tidligere var på papir**

Matvarer fra kostregistreringsskjema kan legges inn i MATerVITALT via fritekstsøk (se Bilde 14). Alle matvarer, drikkevarer og ernæringsdrikker etc som i dag er på papirliste «kostholdsregistreringsskjema» er tilgjengeliggjort i MATerVITALT. Unntaket er atvarer som vil være tilgjengelig via NUTSHELL (dette gjelder lunsj og middagsretter ferdig tilberedt fra kjøkken).

Fritekstsøket

«kostholdregistreringsskjema» erstatter

altså alle matvarer og næringsinnhold på den papirlisten som i dag legges på pasientens nattbord for notering av matinntak som deretter skannes inn i journal.

#### 5.1.3.1.1 Lagring og justering av måltid og drikke skjer automatisk

Når man har lagt til mat (gjennom å ved musepeker markere matvare) lagres denne automatisk. Det blinker til en grønn lagringsknapp når mat



**Bilde 15 Lagringsbeskjed i MATerVITALT kommer opp automatisk for å unngå klikk**

lagres i MATerVITALT (se Bilde 15). Men dette er lett å korrigere undervegs i løpet av dagen dersom ikke pasienten spiste all maten.

MATerVITALT  
Anna Duck  
Ortopedisk elektiv sengepost (OES)

< Tilbake

Legg til frokost - 17.12.2021

MatInfo

Søk etter matvare


<input checked="" type="checkbox"/>	Rislunsj bringebær og rips 150 g Næringsinnhold per 100 gram: 143 kcal, 3 g protein	100 Gram	143 Kcal	3 g Proteiner		Spist <input type="text" value="100"/> g
-------------------------------------	---	-------------	-------------	------------------	--	--

Matvarer fra kostregistreringskjema

Søk etter matvare

<input checked="" type="checkbox"/>	Skive Brød - grovt (1/2 skive) Næringsinnhold per stk: 45 kcal, 1,5 g protein 5 ml væske	20 Gram	45 Kcal	1,5 g Proteiner	5 g Væske	Spist <input type="text" value="0,5"/> stk
<input checked="" type="checkbox"/>	Ost - hvit (En skive) Næringsinnhold per stk: 55 kcal, 5 g protein 0 ml væske	15 Gram	55 Kcal	5 g Proteiner	0 g Væske	Spist <input type="text" value="1"/> stk
<input checked="" type="checkbox"/>	Smørgrøt (En porsjon) Næringsinnhold per 2 dl: 560 kcal, 10 g protein 200 ml væske	250 Gram	560 Kcal	10 g Proteiner	200 g Væske	Spist <input type="text" value="2"/> dl
<input checked="" type="checkbox"/>	Helmelk, kefir, kultur, sjoko (En dl) Næringsinnhold per dl: 65 kcal, 3,5 g protein 100 ml væske	100 Gram	65 Kcal	3,5 g Proteiner	100 g Væske	Spist <input type="text" value="1"/> dl

Drikke 150 ml

Trekk fra  150 ml

10 25 50 100 150 200 250

Bilde 16 Lagring av mat og drikke

Mat som blir lagret som spist blir markert med grått felt med hvit hake i MATerVITALT (se Bilde 16). Porsjon spist kan justeres ned. For eksempel, dersom pasienten spiste bare halve rislunsjen kan man bare skrive inn 75 g i rubrikken spist. Dersom pasienten spiste hele porsjonen rislunsj justeres rubrikken spist til 150 g. Oppdatert lagring av måltidet skjer automatisk etter alle justeringer.

Dersom pasienten ikke rørte rislunsjen kan man bare avhuke boks til venstre for rislunsj. Man får da spørsmål om man vil slette rislunsj. Rislunsj slettes fra lagret ernæringsberegning om man svarer ja på dette spørsmålet.

### 5.1.3.1.2 Drikkeregistrering

**MATerVITALT**  
Anna Duck  
Ortopedisk elektiv sengepost (OES)

< Tilbake

#### Legg til frokost - 17.12.2021

##### MatInfo

Søk etter matvare

<input checked="" type="checkbox"/>	Rislunsj bringebær og rips 150 g Næringsinnhold per 100 gram: 143 kcal, 3 g protein	100	143	3 g		Spist	100	g
		Gram	Kcal	Proteiner				

##### Matvarer fra kostregistreringsskjema

Søk etter matvare

<input checked="" type="checkbox"/>	Skive Brød - grovt (1/2 skive) Næringsinnhold per stk: 45 kcal, 1.5 g protein 5 ml væske	20	45	1.5 g	5 g	Spist	0,5	stk
		Gram	Kcal	Proteiner	Væske			
<input checked="" type="checkbox"/>	Ost - hvit (En skive) Næringsinnhold per stk: 55 kcal, 5 g protein 0 ml væske	15	55	5 g	0 g	Spist	1	stk
		Gram	Kcal	Proteiner	Væske			
<input checked="" type="checkbox"/>	Smørgrøt (En porsjon) Næringsinnhold per 2 dl: 560 kcal, 10 g protein 200 ml væske	250	560	10 g	200 g	Spist	2	dl
		Gram	Kcal	Proteiner	Væske			
<input checked="" type="checkbox"/>	Helmelk, kefir, kultur, sjoko (En dl) Næringsinnhold per dl: 65 kcal, 3.5 g protein 100 ml væske	100	65	3.5 g	100 g	Spist	1	dl
		Gram	Kcal	Proteiner	Væske			

#### Drikke 150 ml

Trekk fra

150 ml

Legg til

10 25 50 100 150 200 250 ml

**Bilde 17** Bilde viser at frokost er lagt til med rislunsj, halv skive brød med ost, en porsjon smørgrøt og et glass melk.

linja under tegning av drikkeglass. Se Bilde 17 hvor det er registrert at pasienten har drukket 150 ml, i tillegg til en dl melk som er lagt inn via kostholdregistreringsskjema.

Merk at MATerVITALT også beregner og lagrer væskeinnhold i mat. Væskeinnhold i mat er tilgjengelig via kostregistreringsskjema, via MATinfo eller via NUTSHELL (for lunsj og middag).

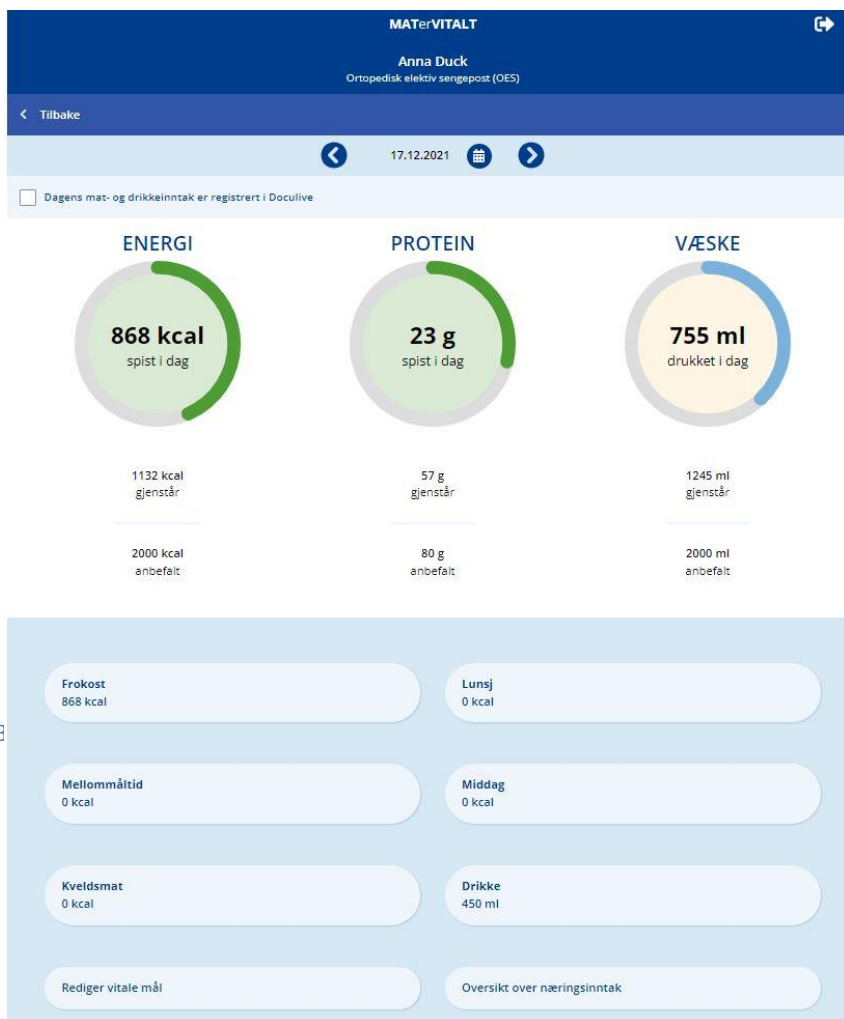
Dersom valgt mat eller drikke er feil eller dersom pasienten er det lett å slette uriktig informasjon.

Drikke kan registreres under hver måltid.

Mengde drikke blir lagret i MATerVITALT ved at man velger størrelse på drikkeglasset og velger «legg til». Vannglasset får da blått innhold + at totalt antall ml lagret drikke blir synlig i blå skrift under vannglass (se Bilde 17).

Mengdene 10, 25, 50, 100, 150, 200 og 250 ml er tilgjengelig for drikkeglass. Størrelsen velges lett ved å klikke på ønsket størrelse glass på

### 5.2.4.1.3 Totalregnskap etter måltid



Bilde 19 Pasientens hovedbilde etter spist frokost

protein og væske.

### 5.2.4.2 Prinsipper for å legge til lunsj og middag

Næringsinnhold for lunsj og middag tilgjengeliggjøres i MATerVITALT via NUTSHELL for hver matvare som leveres til pasienten, se

Etter at man er ferdig med å registre hele måltidet trykker man på tilbakeknappen (øverst til høyre i MATerVITALT), og man kommer tilbake til pasientoversikten se Bilde 19.

Etter frokosten har altså Anna fått i seg 868 kcal. Hun mangler 1132 kcal som hun må få i seg resten av dagen dersom hun skal få dekket behov.

Lignende informasjon er tilgjengelig for

. Dette gjør det enkelt å velge bort varer fra matvareregistreringen. Man bare fjerner avhuking, så forsvinner den matvaren fra ernæringsberegning.

Man kan også lett justere mengde. Dersom Nutshell viser at det er levert 135 gram hamburger, og pasienten bare spiser ca halve, så kan mengde spist lett justeres til 70 g.

**MATerVITALT**  
Anna Duck  
Ortopedisk elektiv sengepost (OES)

< Tilbake

Legg til middag - 17.12.2021

Nutshell

Middag-1

- Velg alle
- Hamburger  
Næringsinnhold per 135 gram: 286 kcal, 22 g protein, 0 ml væske
- Hamburgerbrød  
Næringsinnhold per 80 gram: 223 kcal, 7 g protein, 0 ml væske
- Salat tilbehør  
Næringsinnhold per 45 gram: 7 kcal, 0 g protein, 42 ml væske
- Burgerdressing  
Næringsinnhold per 30 gram: 136 kcal, 0 g protein, 0 ml væske
- Ovnsstekte poteter  
Næringsinnhold per 100 gram: 84 kcal, 2 g protein, 62 ml væske
- Bærgele  
Næringsinnhold per 150 gram: 95 kcal, 3 g protein, 120 ml væske
- Vaniljesaus Hjemmelaget  
Næringsinnhold per 70 gram: 104 kcal, 3 g protein, 4 ml væske


MatInfo

🔍 Søk etter matvare

Matvarer fra kostregistreringsskjema

🔍 Søk etter matvare

Drikke 450 ml

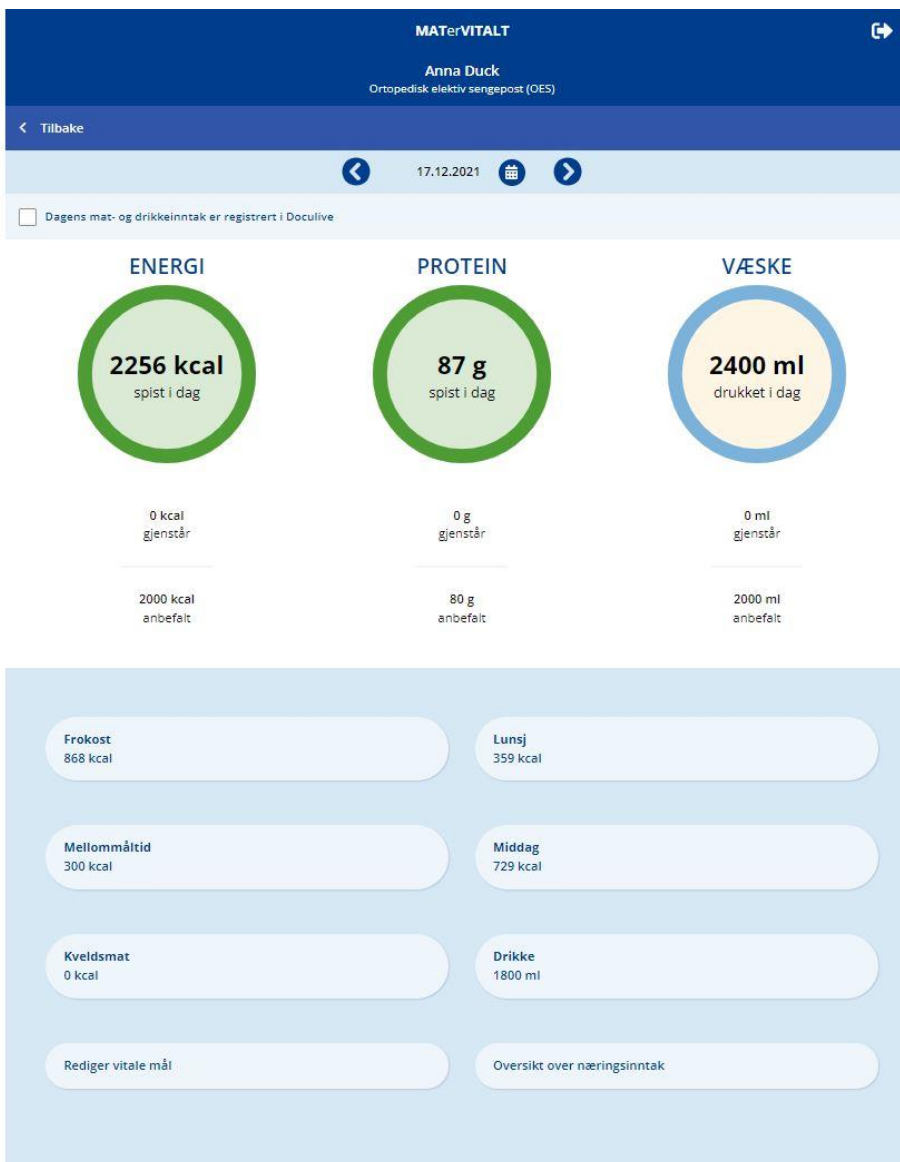
➔ Trekk fra  ➕ Legg til

Vi har valgt å ha tilgjengelig mulighet for å legge til middags og lunsjmat også fra matinfo og kostregistreringsskjema. Dette tror vi kan dekke flere pasienters behov for ernæring.

**Bilde 20 Næringsinnhold fra middag og lunsj leveres for hver matvarekategori. Dette gjør det lett å velge bort matvarer pasienten ikke spiser eller justere porsjon**

### 5.3 Dokumentering av spist mat gjennom døgnet i MATerVITALT og i journal

Som før nevnt viser MATerVITALT en kontinuerlig oppsummering av spist mat som oppdateres etter hvert måltid, altså at man har ernæringsinformasjon tilgjengelig i sanntid. Inntatt næring og drikke over døgnet er dermed ferdig summert når nattevaktene skal få samlet inntatt næring over i journal (se bilde Bilde 21). Vi håper at når HP kommer, så vil oppsummert ernæringsinntak i HP automatisk lastes inn fra MATerVITALT til HP. Men for nattevaktene vil nok denne funksjonen i MATerVITALT allerede før en integrasjon spare betydelig med tid, minst 15 minutt for hver pasient som registreres.-



Bilde 21 MATerVITALT gir automatisk oversikt over kca, protein og væske som er tatt inn over døgnet. Dette sparer nattevaktene mye beregningstid per pasient

## 5.4 Oversikt næringsinntak per liggedøgn

I tillegg er det laget tilgjengelig statistikk for næringsinntak per liggedøgn for pasienten i MATerVITALT. Som vist i Bilde 22er oversikt over næringsinntak delt inn i kcal, proteiner og vanninntak per liggedøgn. Den stiplede linjen viser behovet til pasienten. Orange farge viser at pasienten ikke har nådd sitt behov. Grønn farge viser at behovet er nådd. Denne statistikken tror vi vil være verdifull for å vurdere årsaker til vektneidgang i sykehuset.

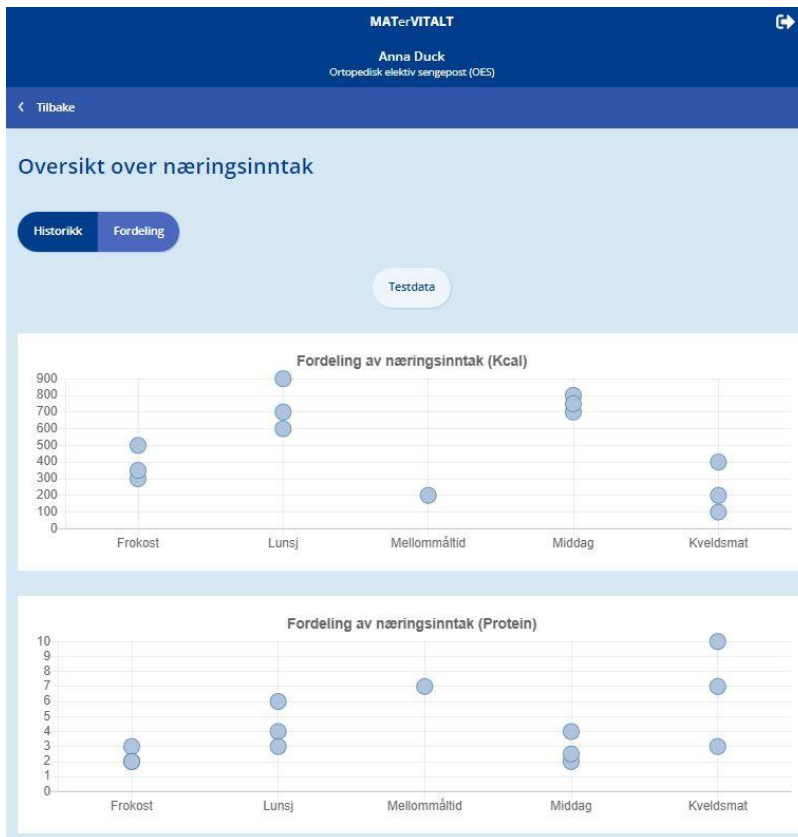


Bilde 22 Statistikk over næringsinntak per liggedøgn. Den stiplede linjen viser behov. Orange farge kommer frem når pasienten ikke når behov. Grønn farge kommer frem når pasienten når behov



### 5.4.1 Oversikt over fordeling av næringsinntak per måltidstype

MATerVITALT har også utviklet oversikt over fordeling av kcal og protein per måltidstype (frokost, lunsj, mellommåltid, middag, kveldsmat), se Bilde 23. Dette tror vi kan gi informasjon om når på døgnet det er riktig å sette inn ekstra næringsinntak.



Bilde 23 Fordeling av næringsinntak per måltid. Hver prikk utgjør ett døgn

## 6 Konklusjoner og anbefalinger

Prosjektet har utviklet en ny tjenesteflyt som er støttet av en ny IKT tjeneste, appen MATerVITALT.

På bakgrunn av funnene i pilot anbefaler prosjektet å integrere både appen og tjenesteflyten *MATerVITALT* i HP. Hensikten er å sikre god brukeradopsjon av MaterVitalt hos helsepersonell i hverdagen.

Forutsatt integrasjon mot HP vil MATerVITALT være nyttig for alle vaktskift. Det vil spare tid i ernæringscreening, beregning av behov for mat, beregning av inntatt mat og dokumentering av inntatt mat. Helsepersonellet vil bruke mindre tid og samtidig være tryggere på at de leverer forbedret kvalitet i pasientbehandlingen. Effektene av dette forventes å være:

- En ny tjenesteflyt med forbedret kostholdsregistrering og automatisk beregning av ernæringsinntaket hos pasienter.
- Helsepersonell vil med dette få en sanntids oversikt over om pasientens ernæringsinntak er i henhold til pasientens ernæringsplan og fortløpende gjøre justeringer av ernæringstiltak.
- Helsepersonell vil bruke mindre ressurser på å gjennomføre kostholdsregistrering samt beregning av kostholdsinntak enn i dagens papirflyt.
- God kvalitet både på kostholdsregistrering og beregning av faktisk inntak.
- Helsepersonell opplevde gjennom bruk av MATerVITALT at de brukte mindre tid på oppfølgingen av pasientens ernæringsplan og at de samtidig ga bedre kvalitet i pasientbehandlingen.
- Pasientene kan oppleve forbedret trygghet på oppfølgingen av deres individuelle ernæringsplan og dermed et forbedret resultat av egen behandling.

....