



BIOBANKER & FJORDOMICS

Tarja Rajalahti Kvalheim 12.5.2017
Prosjektleder «Fjordomics»

Biobanker?

- En biobank er en samling av biologiske materiale fra levende og døde personer, samt aborterte fostre. Materialet kan være blod, vev eller hele organer. Også de opplysningene som fås når man analyserer det organiske materialet kan være en biobank.
- En genbank er en biobank der innholdet er genetisk materiale.
- I Norge har vi både offentlige og private biobanker. Biobankene kan brukes til å drive kommersiell virksomhet.

(forskning.no)

Lov om medisinsk og helsefaglig forskning (helseforskningsloven)

Kapittel 6. Forskningsbiobanker og forskning som involverer humant biologisk materiale § 25. Opprettelse av forskningsbiobanker

En forskningsbiobank kan bare opprettes etter å ha blitt godkjent av den regionale komiteen for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk.

Forskningsbiobanker som opprettes i forbindelse med innsamling, oppbevaring og bruk av humant biologisk materiale som en del av et forskningsprosjekt, skal beskrives i prosjektets forskningsprotokoll.

Forskningsbiobanker som opprettes i forbindelse med innsamling og oppbevaring av humant biologisk materiale uten tilknytning til et konkret forskningsprosjekt, må godkjennes av den regionale komiteen for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk. Det samme gjelder forskningsbiobanker som skal brukes til lagring og ny bruk av humant biologisk materiale, når det opprinnelige formålet for et forskningsprosjekt er oppfylt.

Sporingssystem for biobanker

- Nasjonalt er det i gang et stort arbeid på biobankfeltet. Konsortiet Biobank Norge ble opprettet i 2011, med alle de regionale helseforetakene, de fire største universitetene og Folkehelseinstituttet som partnere.
- Å få opp et sporingssystem er en del av det regionale arbeidet i Helse Vest.
- På bakgrunn av dette ble det satt ned en prosjektgruppe, med oppstart høst 2014.
- Prosjektet har fokus på forskningsbiobanker, men det er en ambisjon at det skal være mulig å inkludere diagnostiske biobanker senere.

Sporingsystem for biobanker

- Formålet var å skaffe et komplett, installert og testet web-basert Biobank informasjonssystem (Sample Information Management and Tracking System) for å håndtere ulikt humant prøvemateriale.
- Systemet skal gi en elektronisk oversikt over alle registrerte biobanker.
- Systemet vil regulere tilgang til all informasjon relatert til prøvene, som samtykke, type prøve, analyser og standard operasjonsprosedyrer for ulike trinn i behandlingsprosessen.
- Sporingsystemet skal håndtere all informasjon knyttet til prøvene i biobanken i samsvar med internasjonale standarder for sporing og innenfor rammen av norsk lov.

Sporingsystem for biobanker

- Anskaffelsesprosjekt ble avsluttet desember 2015, og LabVantage Biobanking system (Software Point, Finland) ble valgt.
- I januar 2016 startet arbeidet med å implementere og ta i bruk sporingssystemet. I første fase ble det valgt ut 2 pilot biobanker (en i Bergen og en i Stavanger).
- Det er forventet at systemet kan tas i bruk i Helse Førde i løpet av 2017.

LabVantage Biobanking

Site Map



LIMS Menu



Tram Lines

Tram Stops

LabVantage Biobanking

List Page

Maintenance Page

View Page

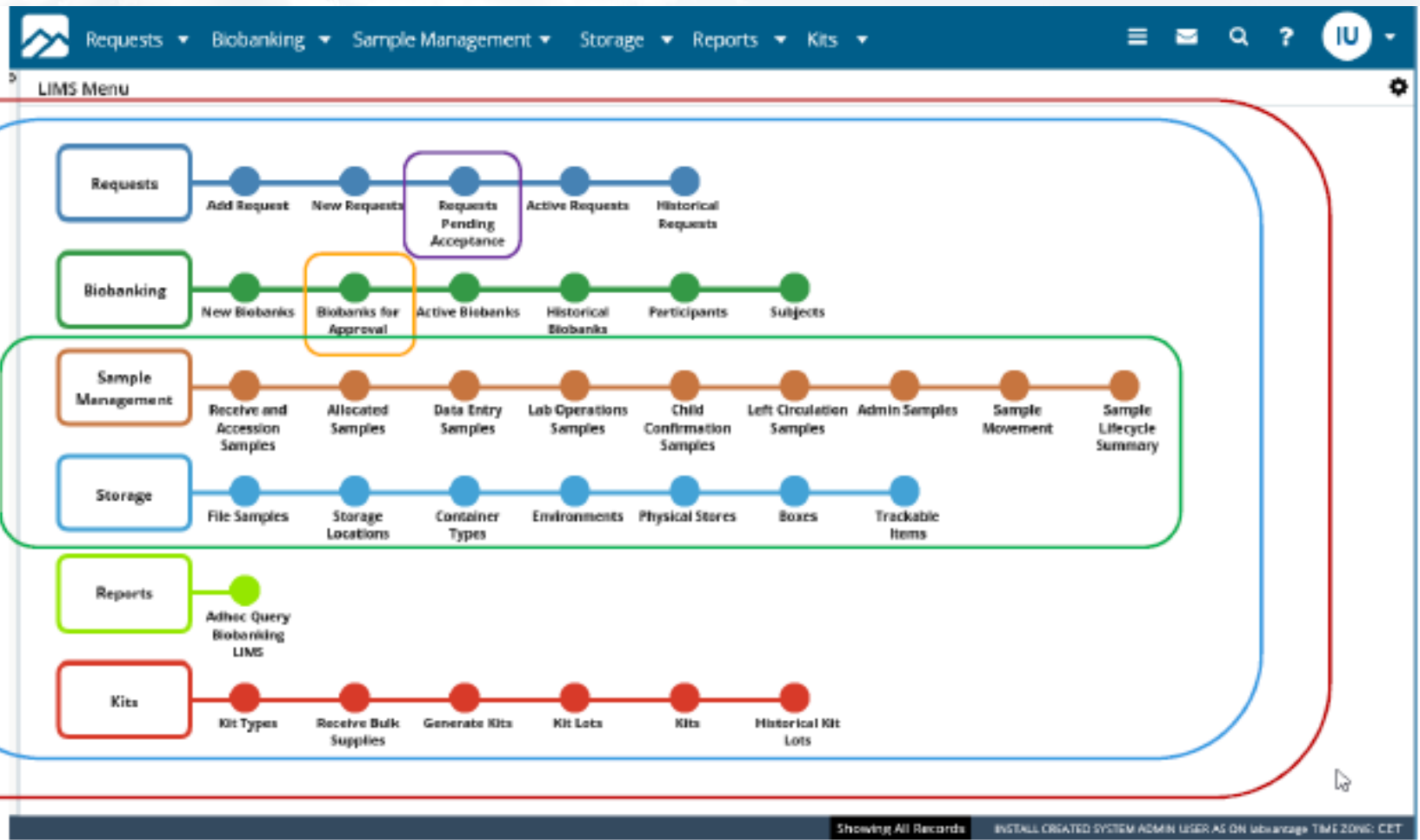
The screenshot displays the LabVantage Biobanking interface. At the top, a navigation bar includes 'Tests', 'BioBanking', 'Process', 'Storage', and 'Certifications & Resources'. The main header shows 'Container Type List > Edit Container Vacutainer (2.0ml)' with sub-headers for 'Storage Locations', 'Container Types', and 'Environments'. Below this is a toolbar with 'Add', 'Edit', 'List Control', and 'Other Tasks' buttons. A search bar and 'Show Advanced Search' link are also present. A table lists container types with columns for 'Container Type', 'Description', 'Size', and 'Units'. The 'Vacutainer (2.0ml)' row is selected. Below the table, a 'Container Type' form is shown with fields for 'Container Type', 'Description', and 'Size'. A 'Sample Types for Container' section includes a table with columns for 'Sample Type', 'Description', and 'Active'. An arrow points from the 'List Page' label to the table, from the 'Maintenance Page' label to the form, and from the 'View Page' label to the 'View Page' form on the right.

Container Type	Description	Size	Units
<input type="checkbox"/> Vacutainer (1.8ml)	Sodium citrate	1.8	ml
<input type="checkbox"/> Vacutainer (10 ml)	Vacutainer (10 ml)	10	ml
<input checked="" type="checkbox"/> Vacutainer (2.0ml)	Vacutainer (2.0ml)	2	ml
<input type="checkbox"/> Vacutainer (2.5ml)	Vacutainer (2.5ml)	2.5	ml

Sample Type	Description	Active
<input type="checkbox"/> Whole Blood	Whole Blood	<input checked="" type="checkbox"/>

Sample Type	Description	Action
Whole Blood		Yes

LabVantage Biobanking





Hva er Fjordomics?

Fjordomics er et prosjekt i Helse Førde (HFD) som bygger på forskning utført i samarbeid med bl.a. Høgskulen i Sogn og Fjordane (HiSF), [Universitetet i Bergen \(UiB\)](#), [Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet \(NTNU\)](#), Norges Idrettshøyskole (NIH) og [Universitetet i Amsterdam](#).

Målet for Fjordomics er å utvikle objektive og presise metoder for tidlig oppdaging av risiko for utvikling av sykdommer for å starte forebygging, og metoder som kan hjelpe til å velge rett behandling tilpasset den enkelte pasient når sykdom er konstatert.

Metodene som brukes i Fjordomics kombinerer avansert instrumentering og matematisk flervariabel analyse for å finne mønstre som karakteriserer risiko, forstadier eller tidlig fase i sykdom, effekter og bi-effekter av behandling og forutsigelse av respons på behandling for enkeltindivider for å kunne gi persontilpasset behandling.

Fjordomics fokuserer på analyse av blod i relasjon til livsstilsrelaterte sykdommer, men metodene er generelle og kan brukes i andre sektorer av helsetjenesten og på annet biologisk materiale enn blod.



Fjordomics/ Helse Førde

Tarja Rajalahti Kvalheim

Tel: (+47) 915 75 521

Tarja.Annikki.Rajalahti.Kvalheim@helse-forde.no



Senter for helseforskning

Faglige hjørnesteiner i Fjordomics

Molekylær medisin/
Klinisk metabolomikk

Fjordomics

Instrumentering/
Analytisk kjemi

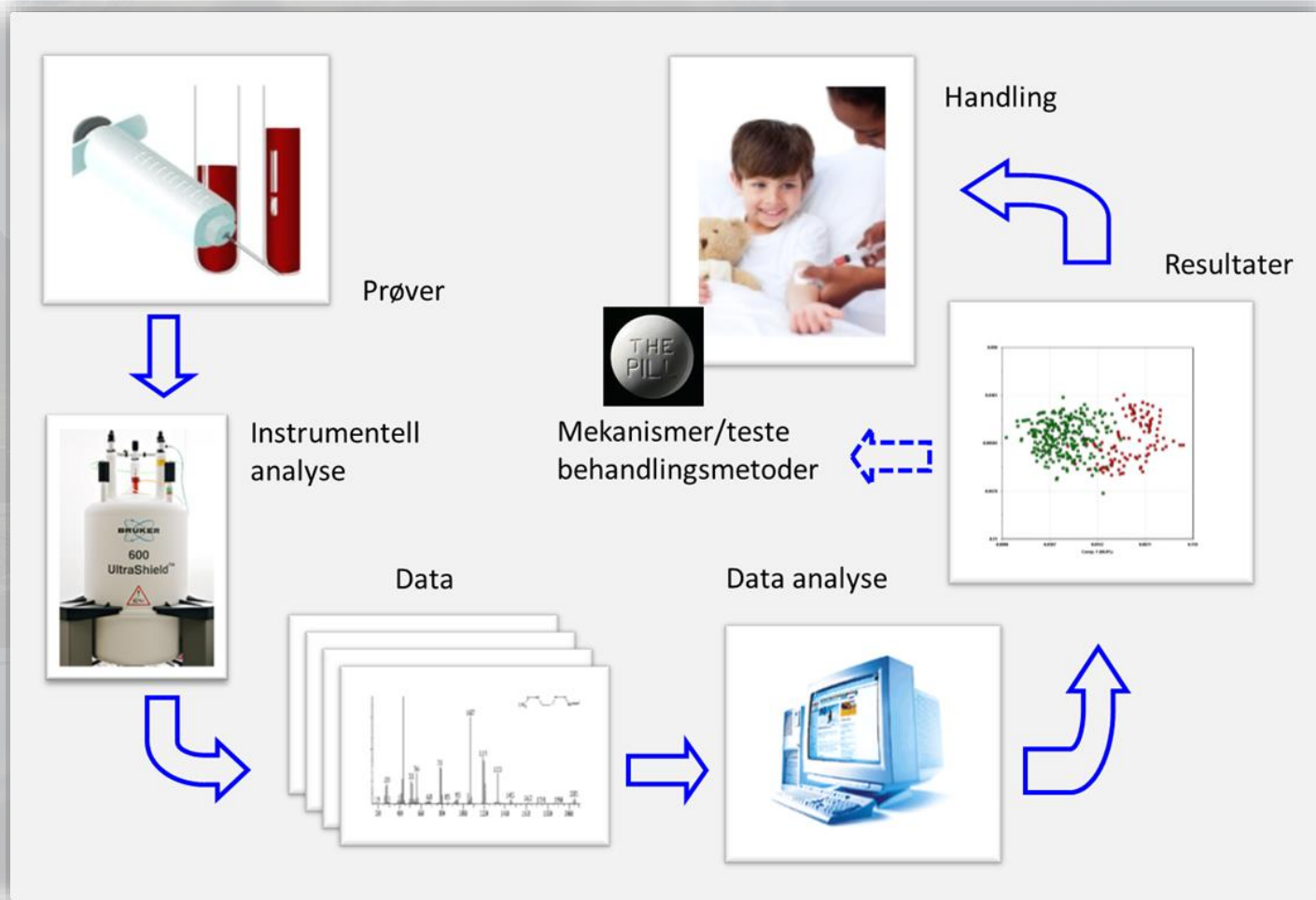
Multivariat data analyse
(kjemometri)

Fjordomics-teknologi



- NMR spektroskopi basert metabolomikk for å undersøke stoffskifteprodukter (metabolitter) i blod
- Gir medisinsk personell raskere, mer presise og langt mer informasjonsrike analyser enn det som er mulig med tradisjonelle metoder
- Gir et objektivt og mer sammensatt bilde av eksisterende sykdom og mulighet for å fremvise et utviklingsforløp med stor grad av presisjon
- Fjordomics får tilgang til et nytt 600 MHz NMR-instrument i oktober (Den norske NMR-plattformen, Kjemisk institutt/UiB)

Persontilpasset behandling



Finansiering 2014-2017

- Helse Førde (åpne og strategiske forskningsmidler)
- Helse Vest (prosjektet som fikk mest innovasjonsmidler i 2015: 1 MNOK)
- Sogn og Fjordane fylkeskommune (INU-midler 2014 & 2015: 0,9 MNOK)
- Norges Forskningsråd (ASK-prosjektet: 2,5-3 MNOK)
- Sparebanken Sogn og Fjordane (3 MNOK)

Fjordomics i media

12 // NYHETER

BERGENS TIDENDE ONSDAG 8. FEBRUAR 2017



PRØVEKANIN: Trond Teigene (med ryggen til), adm.dir. i Sparebanken Sogn og Fjordane, ble først tappet for penger og deretter blod. Tarja og Olav Martin Kvalheim og Jon Bolstad – er muntre tilskuere til tappingen av banksjefen.

Vestlandsblod under lupen

let. Det mener de gir en bedre pekeptinn for hvilken hjerterisiko folk har. Små partikler av det dårlige kolesterolet dispernerer for hjerte- og karsykdom, mens store partikler er bra.

I Fjordomics-prosjektet er det allerede gjennomført flere befolkningsstudier. 1000 femteklassinger har fått blodet sitt analysert i to omganger, og en rekke fedmeopererte er undersøkt.

todene, selskap. sier analende, Ikk
Prøve
Inn gjet
Bolstad
biobank
- Når
en gang
sykehus,
tidligere

4 NYHETER

Onsdag 8. februar 2017

FIRDA



STILLER OPP: Sparebanken Sogn og Fjordane gir tre millioner kroner til forskningsprosjektet. Adm. banksjef Trond Teigene stilte også opp og leverte blodprøve til bioingenier Anne Magerøy, i bakgrunnen Tarja Kvalheim, Olav Martin Kvalheim og Helse Førde-sjef Jon Bolstad.

BEGGE FOTO: HELGE JOHNSEN

Fekk 13 millioner kroner til å kartlegge livsstilsrisiko

Forskning i tetsjiktet



A Multivariate Approach To Reveal Biomarker Signatures for Disease Classification: Application to Mass Spectral Profiles of Cerebrospinal Fluid from Patients with Multiple Sclerosis

**Tarja Rajalahti,^{*,†,‡} Ann C. Kroksveen,[§] Reidar Arneberg,^{||} Frode S. Berven,^{§,⊥}
Christian A. Vedeler,^{†,‡} Kjell-Morten Myhr,^{†,‡,#} and Olav M. Kvalheim[∇]**

Department of Clinical Medicine, University of Bergen, Bergen, Norway, Department of Neurology, Haukeland University Hospital, Bergen, Norway, Institute of Medicine, University of Bergen, Bergen, Norway, Pattern Recognition Systems AS, Bergen, Norway, Proteomic Unit (PROBE), Department of Biomedicine, University of Bergen, Bergen, Norway, The Norwegian Multiple Sclerosis National Competence Centre, Haukeland University Hospital, Bergen, Norway, and Department of Chemistry, University of Bergen, Bergen, Norway

3608 Journal of Proteome Research 2010, 9, 3608–3620

Published on Web 05/25/2010

Fjordomics publikasjoner

- C. Lin, T. Rajalahti, S.A. Mjøs and O.M. Kvalheim, Predictive associations between serum fatty acids and lipoproteins in healthy non-obese Norwegians: implications for cardiovascular health. *Metabolomics*, 2016, 12:6.
- T. Rajalahti, C. Lin, S.A. Mjøs and O.M. Kvalheim, Changes in serum fatty acid and lipoprotein subclass concentrations from prepuberty to adulthood and during aging. *Metabolomics*, 2016, 12:51.
- T. Rajalahti, C. Lin, S.A. Mjøs and O.M. Kvalheim, Serum fatty acid and lipoprotein subclass concentrations and their associations in prepubertal healthy Norwegian children. *Metabolomics*, 2016, 12:81.
- C. Lin, V. Våge, S.A. Mjøs, O.M. Kvalheim, Changes in serum fatty acid levels during the first year after bariatric surgery, *Obesity Surgery* 2016; 26: 1735-1742.
- C. Lin, J. R. Andersen, V. Våge, T. Rajalahti, S.A. Mjøs and O.M. Kvalheim, Intensive lifestyle intervention provides rapid reduction of serum fatty acid levels in women with severe obesity without lowering omega-3 to unhealthy levels. *Clinical Obesity*, 2016, 6: 259-267.
- G.K. Resaland, T. Rajalahti, E. Aadland and O.M. Kvalheim, Strong association between cardiorespiratory fitness and lipoprotein subclass pattern in prepubertal healthy children, *British Journal of Sports Medicine*, 2017, in press.
- E. Aadland, O.M. Kvalheim, T. Rajalahti, T. Skrede and G.K. Resaland, Aerobic fitness and metabolic health in children: a clinical validation of directly measured oxygen consumption versus performance measures as markers of health. *Preventive Medicine Reports*, 2017, revision submitted.