

NTNU | HUNT Cloud

Bilde av deltakerinngang til HUNT-undersøkelsen i 1984.

 TRØNDER-AVISA 11/2 '86

Den store helseundersøkelsen i N-T avsluttes:

Over 80 000 personer undersøkt

Landets største helseundersøkelse til nå avsluttes denne uka i Verdal. I løpet av to år har 87 000 personer over 20 år bosatt i Nord-Trøndelag fått tilbud om å delta. Av disse har hele 94 prosent møtt fram for å få målt blodtrykk, høyde og vekt og fylle ut spørreskjemaer. Folk over 40 år er også undersøkt med tanke på sukkersyke.

Av Anna Dahl Olsen

Undersøkelsen er gjennomført av Statens helseundersøkelser, mens Gruppe for helsetjenesteforskning ved Statens Institutt for folkehelse er ansvarlig for blodtrykks- og sukkersykedelen av prosjektet. Foruten blodtrykk, sukkersyke og lungesykdommer hører også en trivselsundersøkelse med, som Gruppe for livskvalitetsforskning er ansvarlig for.

HELSEPERSONELL MED

Store deler av helsetjenesten i Nord-Trøndelag har hatt med undersøkelsen å gjøre. Leger har hatt ansvar for nærmere undersøkelser dersom blodtrykket eller sukkersyke er påvist, og diagnosestasjonen ved Innherred Sykehus har undersøkt folk med funn fra skjermbildefotograferingen.

Helsesøstrene har vært med på innkallingene, og har også tatt kontakt med en del av de som ble innkalt men som ikke har møtt.

RESULTATER TILBAKE

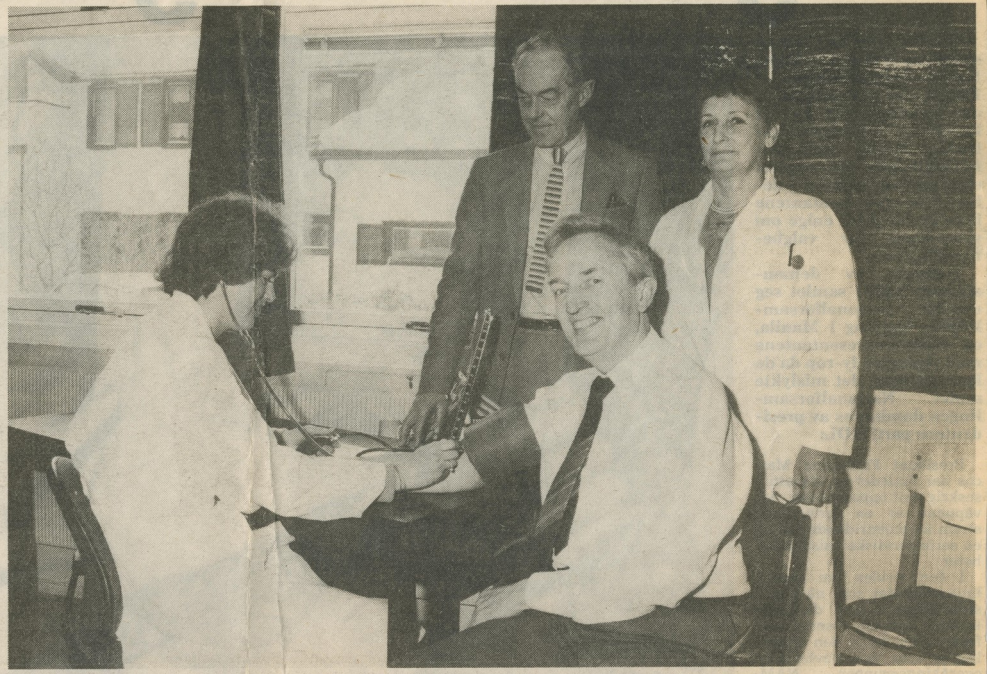
Formålet med helseundersøkelsen har vært todelt. For det første vil påvising av skjult sykdom eller risiko for sykdom kunne gi den enkelte bedre helse. Å skaffe ny kunnskap gjennom forskningsprosjekter vil over tid ten foregår i Oslo. Det kan være betryggende å vite for publikum at forskerne ikke har tilgang på opplysninger om enkeltpersoner.

Å bearbeide det innsamlede materiale vil ta lang tid. Men etter hvert vil resultatene bli ført tilbake til helsetjeneste og publikum, slik at de kommer oss alle til gode.

FORELØPIGE TALL

Etter som undersøkelsen ikke avsluttes i Verdal før denne uka, er det bare foreløpige resultater som til nå foreligger. Disse viser at omlag 3600 personer i Nord-Trøndelag vil bli innkalt til lege på grunn av for høyt blodtrykk. Av disse vil om lag 600 vise seg å ha normalt trykk ved gjentatte målinger. Omlag 1000 vil være tidligere kjente blodtrykkspasienter, mens 1450 vil bli anbefalt å gå til kontroll uten at de i første omgang trenger medisiner. Om lag 550 personer blant de etterinnkalte vil trenge behandling med medisiner.

Undersøkelsen tyder til nå på at det er 2600 personer i Nord-Trøndelag som har kjent sukkersyke. Antallet øker med alderen, slik at nær 10 prosent over 70 år har denne sykdommen. Gjennom undersøkelsen vil trolig 400 personer få stilt diagnosen sukkersyke. Disse har ikke på forhånd visst at de hadde syk-



Tidenes største helseundersøkelse avsluttes denne uka i Verdal. Her er det overlege Kjell Bjartveit i Statens helseundersøkelser som får målt blodtrykket av sykepleier Lisbeth Jenssen, mens fylkeslege Edvard Fjærtoft og sykepleier Mari Færø (t.h.) er tilskuere.

diagnosestasjonen i Levanger, som har fylkets eneste lungelege. Men det er bare funnet ett tilfelle av aktiv tuberkulose. Imidlertid er en rekke tilfeller av andre

Fylkeslege Edvard Fjærtoft sier at denne store undersøkelsen for det første representerer et enestående tilbud til fylkets voksne befolkning når det gjelder å kartlegge ve-

Helseundersøkelsen har også stimulert interesse og innsats når det gjelder forebyggende helsearbeid og satsing på å legge om livsstil.

Siste ordinære undersøkelsesdag i forbindelse med den store helseundersøkelsen var i går. Men alle som ikke har hatt anledning til å møte fram og delta har fortsatt sjansen i



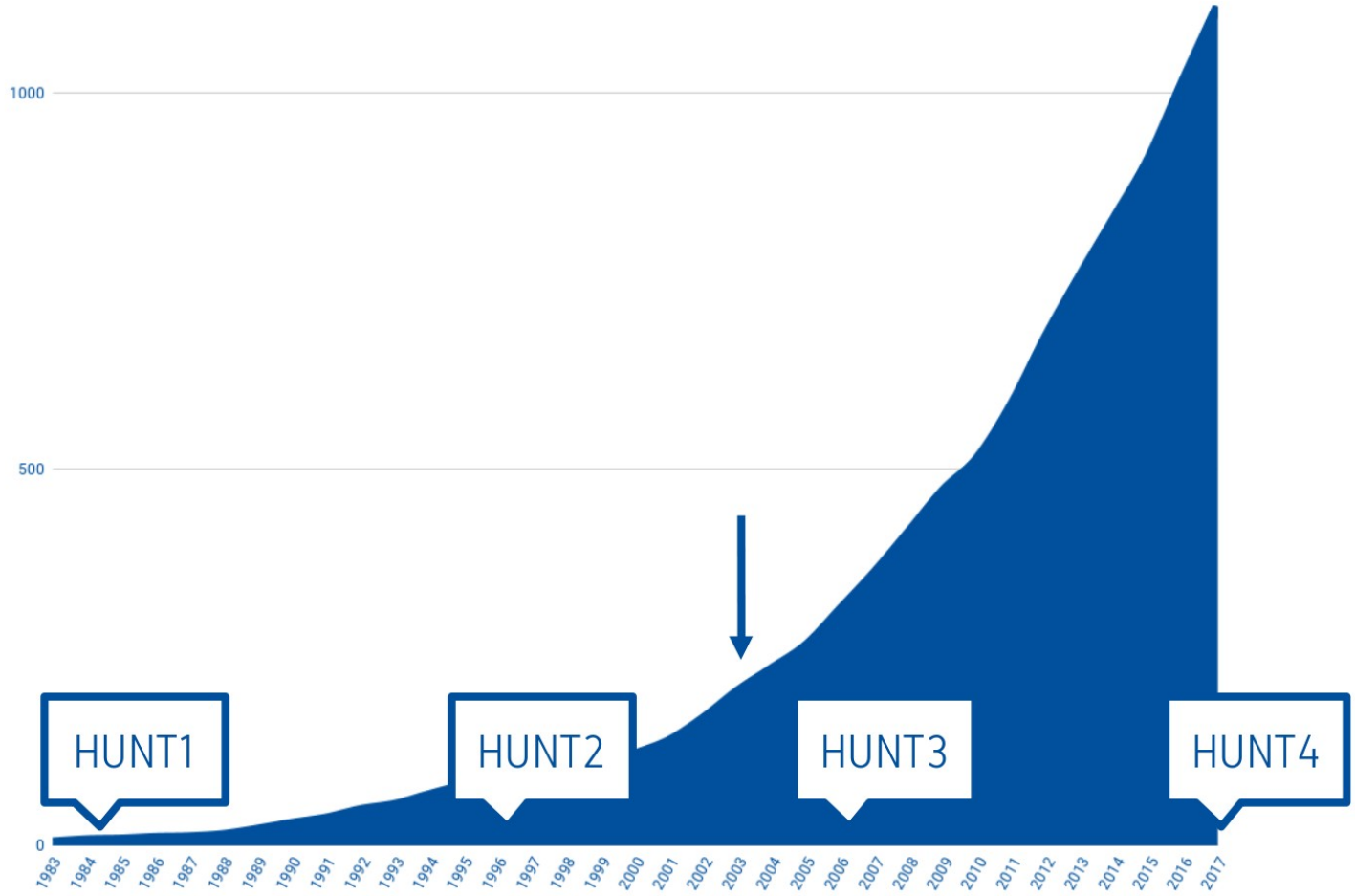
Bilde signering for HUNT-overgang fra FHI til NTNU I 2001.









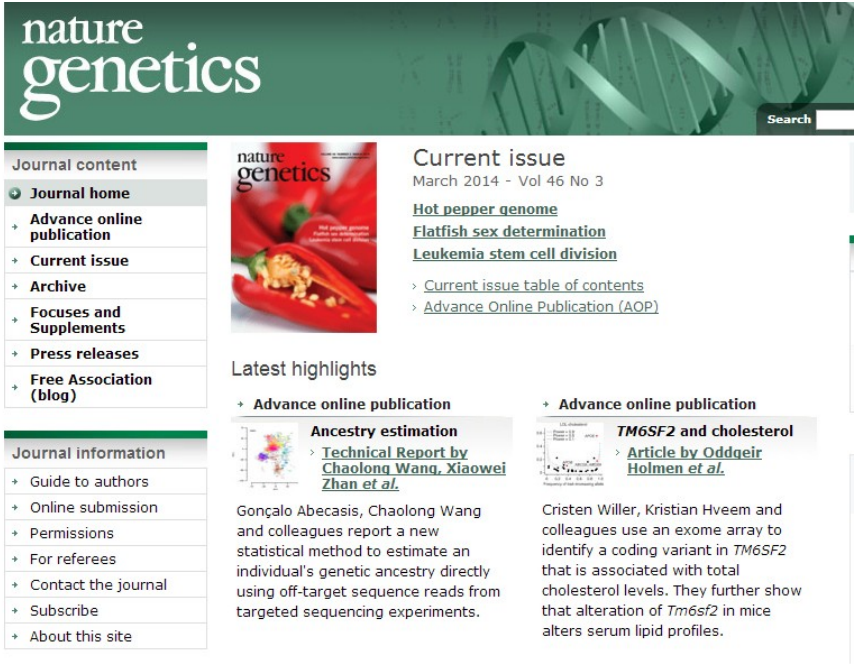

1000
500
0
HUNT1
HUNT2
HUNT3
HUNT4
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017

Bilde av Cristen Willer, Goncalo Abecasis, Krisitan Hveem og Oddgeir Lingaas Holmen.

Bilde av HUNT Cloud server fra 2010.

Bilde av HUNT Cloud server fra 2012.

Bilde av Cristen Willer, Goncalo Abecasis, Krisitan Hveem og Oddgeir Lingaas Holmen.



Bilde av HUNT Cloud server fra 2014(?).

Bilde av HARVEST analyseteam fra 2014 (FHI, UiB, NTNU).



Steinar Krokstad
HUNT forskningssenter



Arnulf Langhammer
HUNT databank



Kristian Hveem
HUNT biobank

Innst. S. nr. 294.

(1970—71)

Innstilling fra den forsterkede industrikomité om undersøkelse etter og utvinning av undersjøiske naturforekomster på den norske kontinentalsokker m. m.

(St. meld. nr. 95 for 1969—70 og St. meld. nr. 76 for 1970—71.)

INNHOLD

I. Innledning.
II. Prinsipielle hovedspørsmål.
1. Kontinentalsokkelen — generelt . 630
2. Utnyttelse av petroleumsfunn — generelt 631
3. Ny næringsvirksomhet med basis i petroleum 632
4. Oljeindustri, natur- og miljøvern 632
5. Brenning av naturgass..... 633
6. Ilandføring — generelt — og Ekofisk 634
7. Nasjonalt og statlig engasjement 634
8. Statlig oljeselskap 635
9. Nord for 62° n.br. 635
10. Internasjonale aspekter 636
III. Praktiske enkeltspørsmål.
1. Produksjonsavgift (royalty) i form av råolje 637
2. Norske varer og tjenester 637
3. Utdanning og forsking 637
4. Regelverket — revisjon 638
5. Utlysing av blokker syd for 62° n.br. 638
6. Prøveproduksjon i Ekofisk-feltet 639
IV. Avslutning.



Thomas Hallem, fylkesordfører i Trøndelag
Foto: Innherred



NTNU | HUNT Cloud

Purpose

To advance knowledge from sensitive data towards a better world.

Contribution

To advance explorations of sensitive data.

(data, expertise, tools, capacity, trust ++)

Values

Trust.

Curiosity.

Care & respect.

Principles

Crafted
Science is about exploring the unknown (build with love).

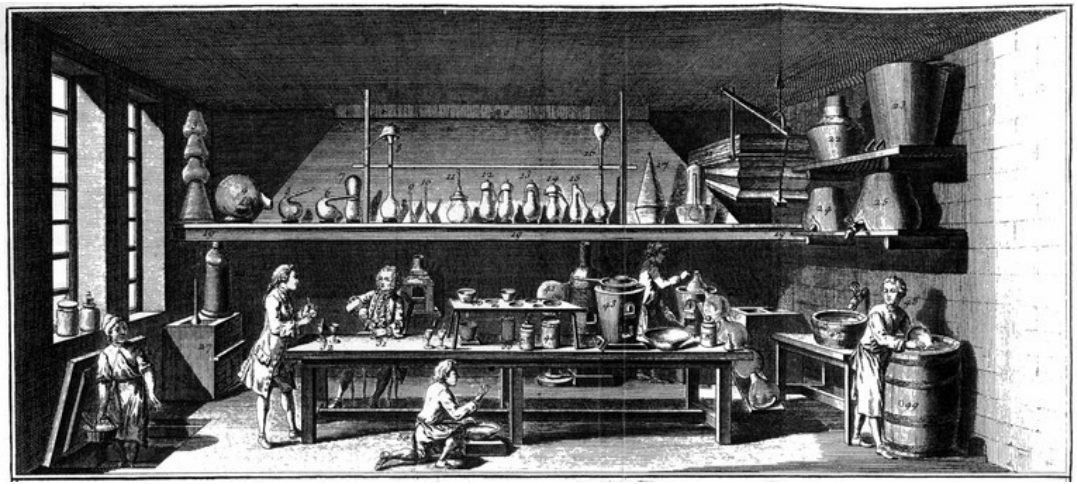
Open
Open science, open source, open infrastructure.

Sovereign
“Data last longer than laws” (decades perspective).

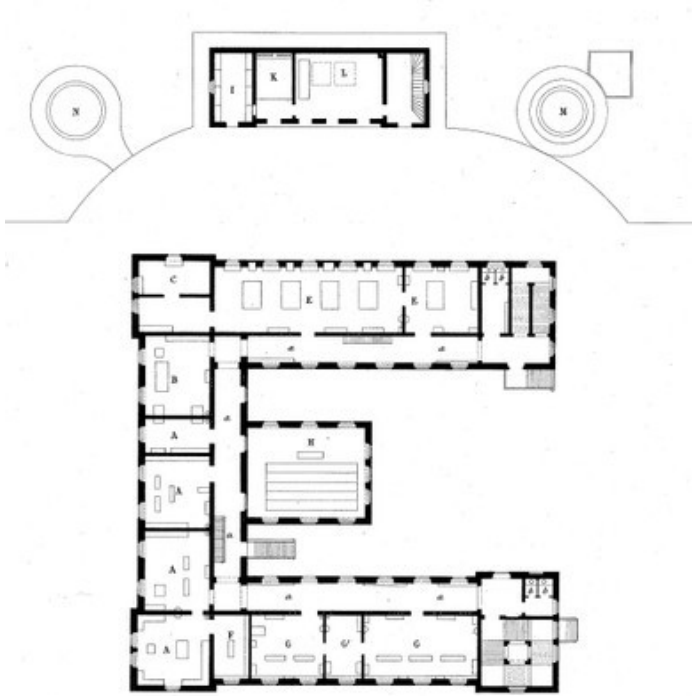

NTNU | HUNT Cloud



Hans Weiditz, Two alchemists in the laboratory, woodcut, 1532.



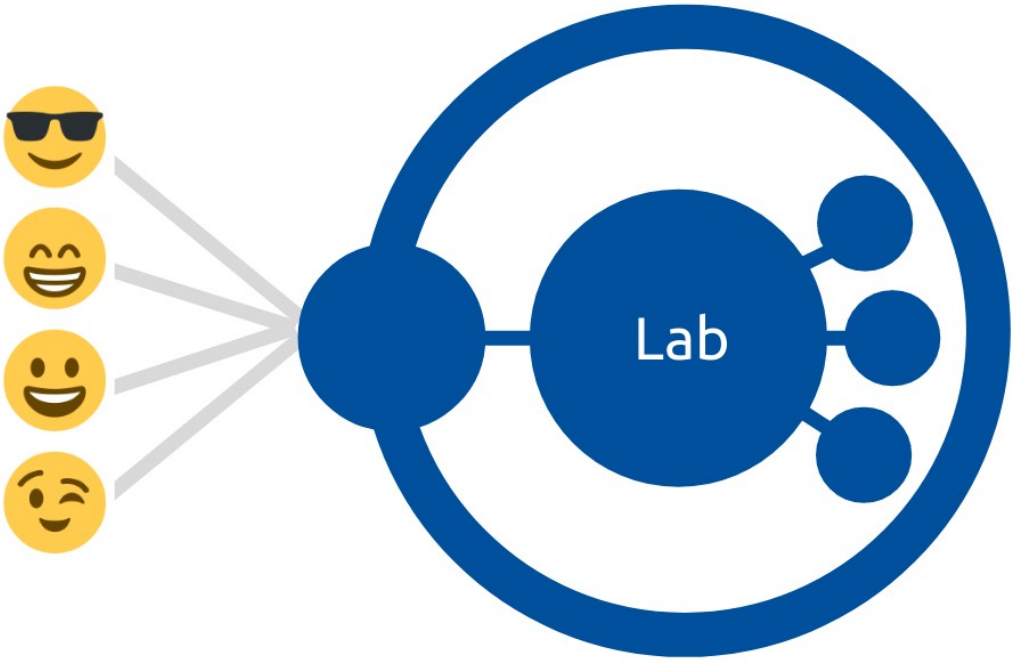
Chemical laboratory, 1765, from Encyclopedie,
ou Dictoionaaire Raisonne des Sciences.



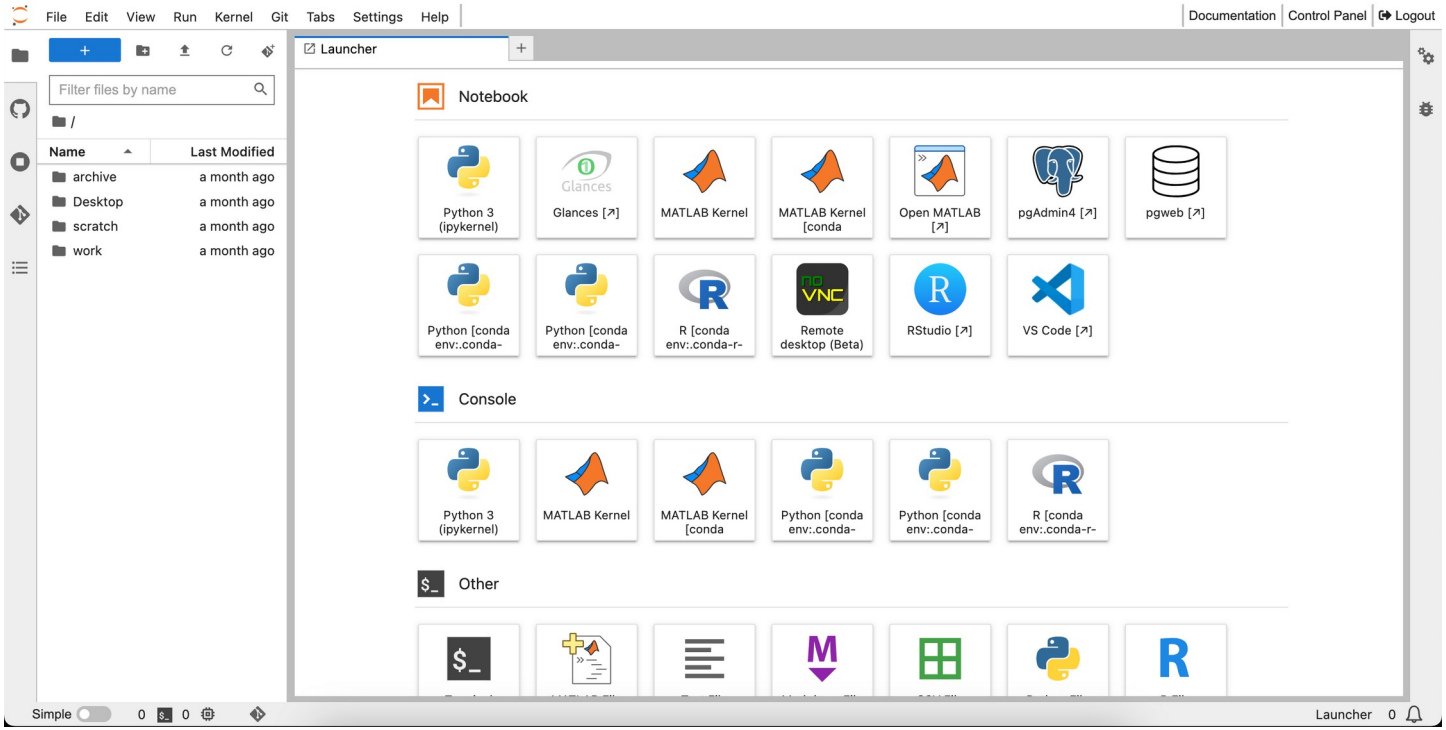
Physiological Institute, Leipzig, (Nature 1869).







(sikkerhetsrammeverk, forskeroppsett entry/home/iaas)



(workbench, sertifikater, skrivebord, snap)

Beregning

B-series

2 GB of memory per vCPU.

Type	vCPU	Memory (GB)
default.b1	2	4
default.b2	4	8
default.b3	8	16
default.b4	16	32
default.b5	32	64
default.b6	48	96
default.b7*	64	128
default.b8*	80	160

C-series

4 GB of memory per vCPU.

Type	vCPU	Memory (GB)
default.c1	2	8
default.c2	4	16
default.c3	8	32
default.c4	16	64
default.c5	32	128
default.c6	48	192
default.c7*	64	256
default.c8*	80	320

D-series

8 GB of memory per vCPU.

Type	vCPU	Memory (GB)
default.d1	2	16
default.d2	4	32
default.d3	8	64
default.d4	16	128
default.d5	24	192
default.d6*	48	384
default.d7*	64	512
default.d8*	80	640

E-series

16 GB of memory per vCPU.

Type	vCPU	Memory (GB)
default.e1	2	32
default.e2	4	64
default.e3	8	128
default.e4	16	256
default.e5*	24	384
default.e6*	32	512
default.e7*	48	768

(maskintyper)

Beregning

GPU accelerator types

All the above machine types may be deployed with one or two GPU accelerators:

Type	Model	Architecture	Memory	Interface
nvidia.rtx-pro-6000	RTX PRO 6000	Blackwell	96GB GDDR7	PCIe Gen5
nvidia.a16	NVIDIA A16	Ampere	16GB HMB2	PCIe Gen3
nvidia.a30	NVIDIA A30	Ampere	24GB HBM2	PCIe Gen4
nvidia.a40	NVIDIA A40	Ampere	48GB HBM2	PCIe Gen4
nvidia.l40s	NVIDIA L40S	Lovelace	48GB HBM2	PCIe Gen4
nvidia.a100	NVIDIA A100	Ampere	40GB HBM2	PCIe Gen3
nvidia.a100	NVIDIA A100	Ampere	80GB HBM2	PCIe Gen3
nvidia.v100	NVIDIA V100	Volta	32GB HBM2	PCIe Gen3
nvidia.v100s	NVIDIA V100S	Volta	32GB HBM2	PCIe Gen3

Lagring

Harddisk (default / organisert).

NVMe (raskt).

Tape (arkiv / backup).

(“restore” i 30 dager)

Transport

Internt mellom labmiljø.

Ekstern til miljø utenfor.

Til egen maskin.

Support

Service desk.

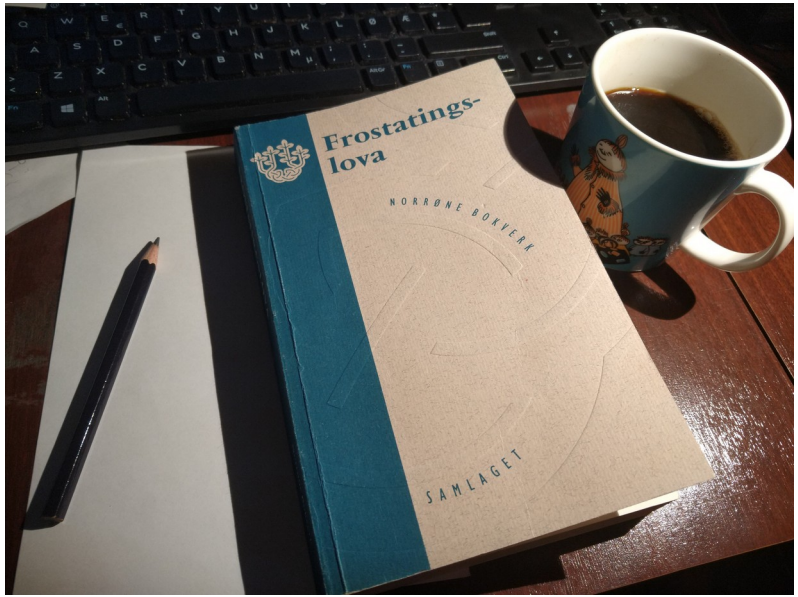
Chat.

Cloud contact.

Tinguker

3x årlig (appointed time).

Lab ting.
Admin ting.
Data controller ting.



Kostnader

Lababonnement.

Maskiner.

Lagring.

Transport (kostnadsfritt).

(Fra 16k+mva og oppover)

C-SERIES MACHINE TYPES

			COMMITMENT		ON-DEMAND			SPOT		
Machine type	CPU	RAM	1Y	3Y	1D	1M	1Y	1D	1M	1Y
default.c1	2	8	5385	12924	14.75	(449)	(5385)	7.38	(224)	(2692)
default.c2	4	16	7456	17895	20.43	(621)	(7456)	10.21	(311)	(3728)
default.c3	8	32	16569	39766	45.40	(1381)	(16569)	22.70	(690)	(8285)
default.c4	16	64	33138	79532	90.79	(2762)	(33138)	45.40	(1381)	(16569)
default.c5	32	128	66277	159064	181.58	(5523)	(66277)	90.79	(2762)	(33138)
default.c6	48	196	111050	266519	304.25	(9254)	(111050)	152.12	(4627)	(55525)
default.c7	64	256	159064	381754	435.79	(13255)	(159064)	217.90	(6628)	(79532)
default.c8	80	320	215399	516959	590.14	(17950)	(215399)	295.07	(8975)	(107700)

Table 4: C-serices machine type prices.

REGULAR STORAGE

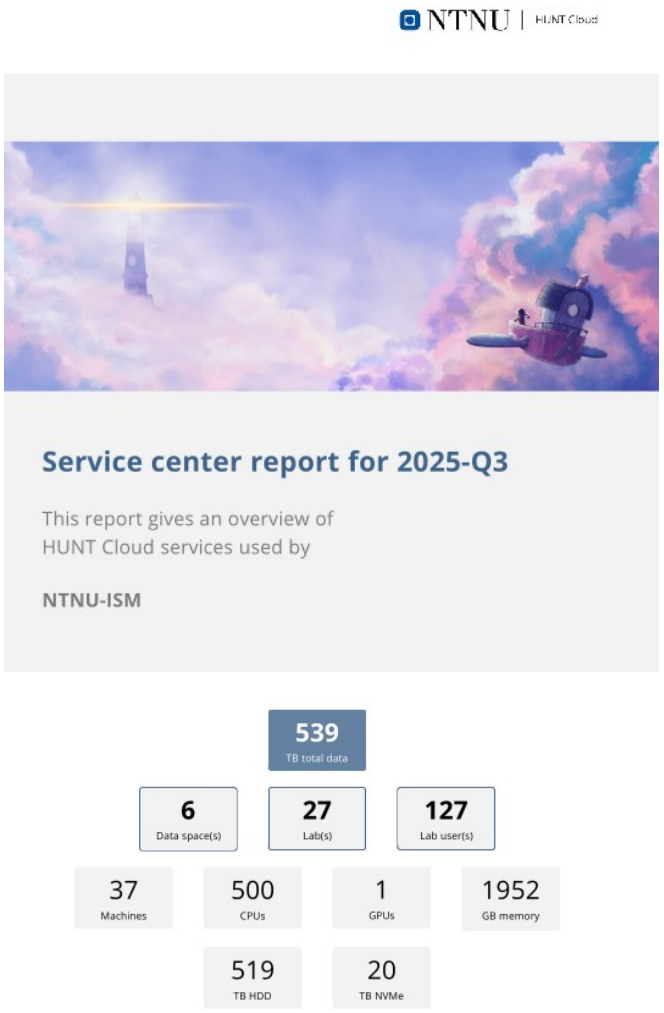
		COMMITMENT		ON-DEMAND		
Storage tiers	TB	1Y	3Y	1D	1M	1Y
First 10 TB	1-10	2864	8593	7.85	(239)	(2864)
Next 90 TB	11-100	2203	6610	6.04	(184)	(2203)
Over 100 TB	>100	1652	4957	4.53	(138)	(1652)

Rapportering

Lab.

Data space.

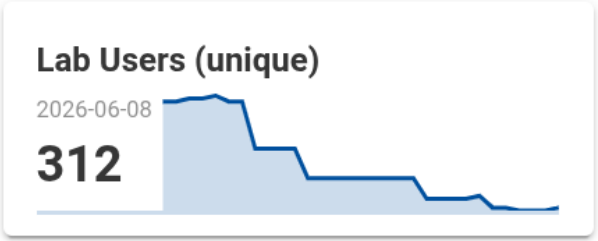
Service center.

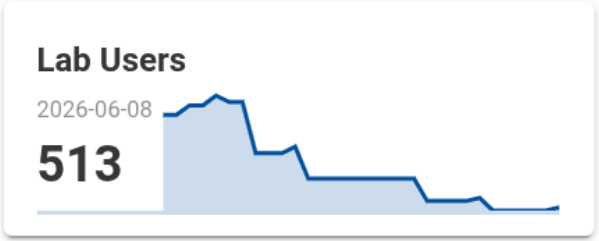


Annet

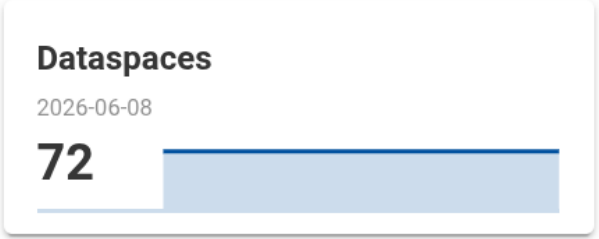
Undervisningsmiljø med åpen-kildekode.

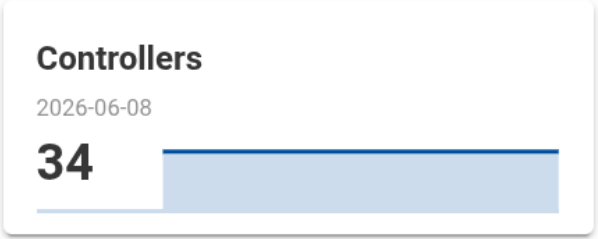
Enterprise program.











Forskningsgrupper
Kjernefasciliteter
Befolkningsundersøkelser
Sykehusklinikker

Units	Site1	Site2	**Total**
Admin	37	14	51
Compute	14	25	39
Store	21	26	47
Development	22	0	22
Others	1	0	1
	95	**65**	**160**

Raw capacity	Site1	Site2	**Total**
Compute, CPU	824	2752	3576
Compute, GPU	3	80	83
Compute, TB RAM	4.8	17.5	22.2
Store, TB HDD	4608	8448	13056
Store, TB NVMe	0	336	336

Properties

3 skyinstallasjoner i parallel

Kode
Orkestrering/logging (RSV)
Brukerhåndtering/kontraksstyring (NESS).

Dokumenter
Brukerdokumentasjon (+100k ord)
Avtaleverk (+20 maler)

Sub-contractors

NTNU IT (33 leveranser).

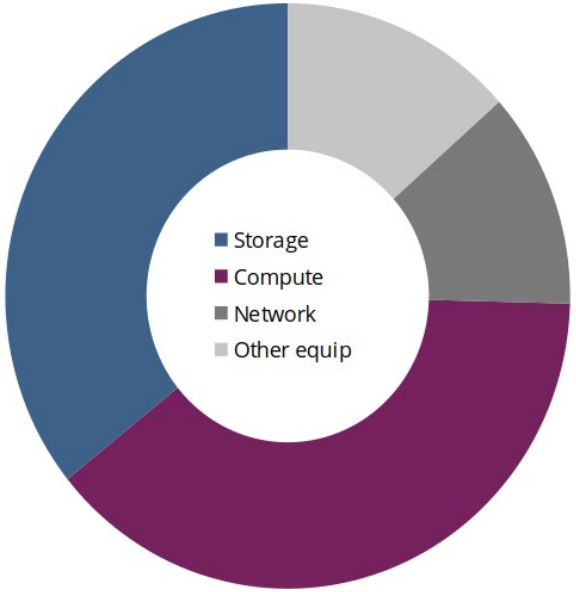
Git (Gitlabhost).

Chat (Slack).

Spørreskjema (Survio).

Budsjett 2026

INCOME	
Estimated services sales*	6 500 000
Awarded grants from RCN and EU	1 000 000
Operational support from NTNU rectorate	2 000 000
Operational support from MH faculty	1 000 000
National budget from KD/HOD	3 200 000
TOTAL INCOME	**13 700 000**
EXPENSES	
Payroll and indirect expenses	8 700 000
Equipment	4 000 000
Other operating expenses	1 000 000
TOTAL EXPENSES	**13 700 000**

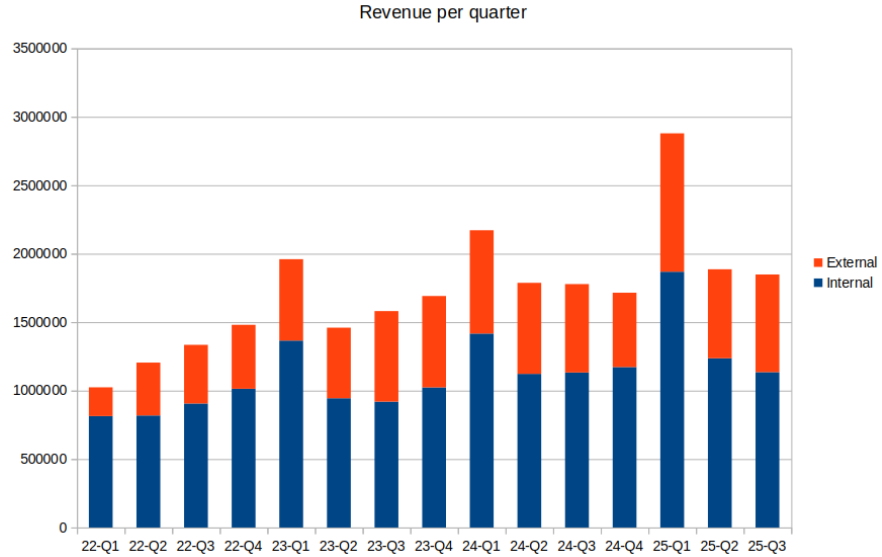


Totalt investert 32 M NOK

Invoice overview

Invoiceable	2024-Q4	2025-Q1	2025-Q2	2025-Q3	TOTAL	PROP
Internal	840485	1397577	895234	715579	3848875	0.58
External	539868	973543	650508	566481	2730400	0.42
Total invoiceable	**1380353**	**2371120**	**1545742**	**1282060**	**6579275**	1.00

Total sale	2024-Q4	2025-Q1	2025-Q2	2025-Q3	TOTAL	PROP
Total invoiceable	1380353	2371120	1545742	1282060	6579275	0.77
Total deductable	417320	554683	385286	557055	1914344	0.23
Total sale	**1797673**	**2925803**	**1931028**	**1839115**	**8493619**	1.00



Team



Matus Kosut

Chief Technology Officer



Qussay Ghazeia

Chief Compliance Officer



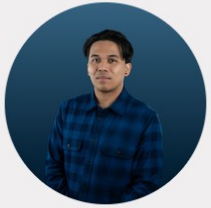
Jakub Hudak

Head of Operations



Ingunn Berg Ferstad

Marketing Manager



Wenz Marvin Muni

Senior DevOps Engineer



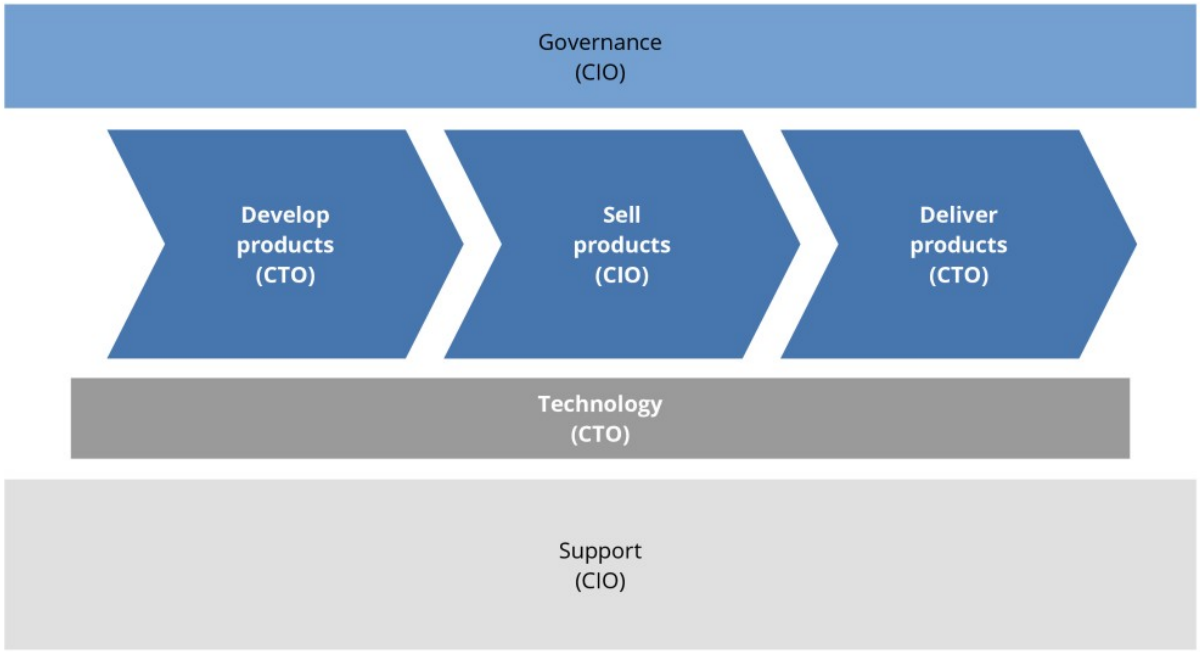
Keisuke Konno

Senior Software Engineer



Magdalena Duda

Technical Services Manager



Layer	N, processes
Layer 1	6
Layer 2	25
Layer 3	97
Layer 4	233

Objectives and key results

2 MAIN OBJECTIVES 4
2.0.1 Increase organizational reliability . . . 5
2.0.2 Ensure EHDS readiness . . . 6
2.0.3 Ensure predictable financial premises . . . 7

4 CORE: DEVELOP 17

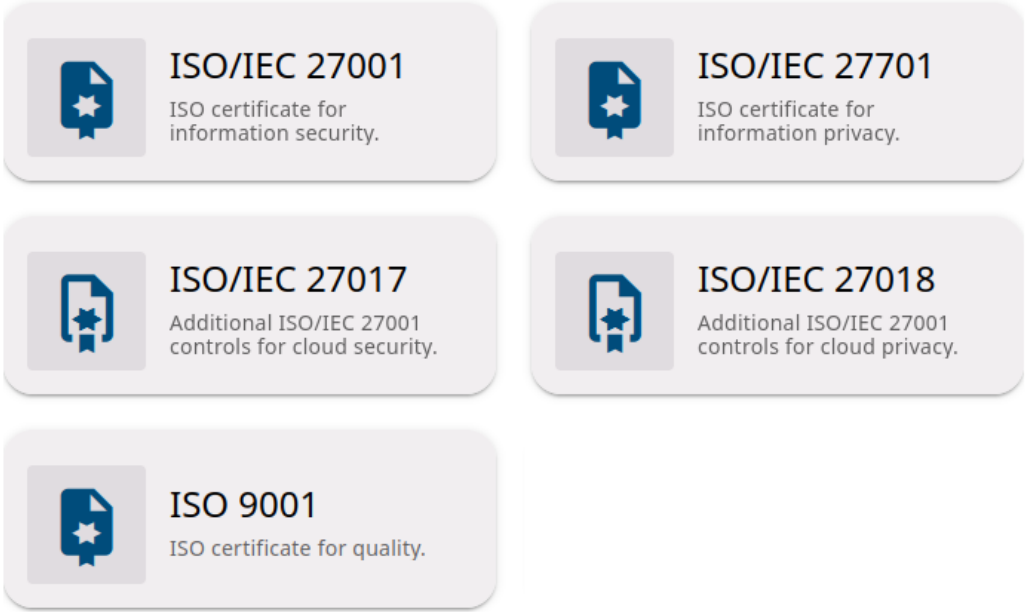
4.1 Development . . . 18
4.1.1 Establish self-serve for common user transactions . . . 19
4.1.2 Explore AI services in labs . . . 20

7 TECHNOLOGY 33

7.1 Overcloud . . . 34
7.1.1 Establish redundant firewall services . . . 35
7.1.2 Establish redundant client VPN services . . . 36
7.1.3 Deploy new DNS services . . . 37
7.1.4 Increase the system observability . . . 38

7.3 Network . . . 41
7.3.1 Upgrade the Site1 network . . . 42

Kontroll


ISO/IEC 27001
ISO certificate for information security.
ISO/IEC 27701
ISO certificate for information privacy.
ISO/IEC 27017
Additional ISO/IEC 27001 controls for cloud security.
ISO/IEC 27018
Additional ISO/IEC 27001 controls for cloud privacy.
ISO 9001
ISO certificate for quality.

Frihet





Ingunn Berg Ferstad

Marketing Manager

Risikolandskap

Rekruttere og beholde ansatte (opplæring).

Finansiering (investeringskapital, prismodell/tdi-modell).

AI tilpasninger (kodestøtte, agentic ai)





UNIVERSITY
OF OSLO



UNIVERSITY
OF BERGEN



Samarbeidsområder

Felles partner i dialog med aktører (FHI, sykehus, andre sektorer).

Én inngangsport for data til NORTRE.

Datadeling mellom NORTRE partnere.

Harmonisering av avtaler og brukerbetaling.