

Innkallingsnotat

Til: UNINETT Sigma2 styre AS
Fra: Gunnar Bøe
Forfatter: Vigdis Guldseth
Kopi: Ernst & Young
Dato: 19.09.2019
Gjelder: Innkalling til UNINETT Sigma2 AS styremøte 3/19

Tid: Torsdag 19. september, kl. 10.00 – 15.00
Sted: UiT, Teknologibygget rom 3.028 (<http://bit.ly/2W2xsuI>)

Deltakere:

Tom Røtting	UNINETT AS
Kenneth Ruud	UiT Norges arktiske universitet
Terese Løvås	NTNU
Nathalie Reuter	UiB
Morten Dæhlen	UiO
Øyvind Hennestad	Sintef
Ingaela Nystrøm	Uppsala universitet
Vigdis Guldseth	UNINETT Sigma2 AS
Gunnar Bøe	UNINETT Sigma2 AS

UNINETT Sigma2 AS styremøte 3/19

Saksliste:

Sak 19/19: Godkjenning av dagsorden

Forslag til vedtak: *Styret godkjenner dagsordenen.*

Sak 20/19: Godkjenning av referat

- Vedlegg: Referat fra styremøte 2/19

Forslag til vedtak: *Styret godkjenner referatet fra styremøte 2/19.
Styret foreslår at NN og NN signerer referatet.*

Sak 21/19: Habilitet

Forslag til vedtak: *Ingen av styrets medlemmer erklærer seg inhabile i noen av styrets saker.*

Sak 22/19: Overordnet plan for anskaffelser (Orienteringssak)

- *Presentasjon i møtet*

Forslag til vedtak: *Formuleres i møtet*

Sak 23/19: E-infra 2018: Revidert søknad (Orienteringssak)

- *Presentasjon i møtet*
- Vedlegg:
Notat – Endring av Søknad ES628469 - Prosjekt 295886 - Sigma2 E-INFRA 2018

Forslag til vedtak: *Styret tar informasjonen til orientering.*

Sak 24/19: Sigma2 Evaluering (Orienteringssak)

- Diskusjon om oppfølging av rapporten
- Vedlegg: *Evalueringsrapport.pdf*

Forslag til vedtak: *Styret tar informasjonen til orientering.*

Sak 25/19: EuroHPC (Orienteringssak)

- Informasjon om resultat av utlysning
- Vedlegg: *Utkast Norsk-EuroHPC-Competence-Centre-20190905.pdf*

Forslag til vedtak: *Styret tar informasjonen til orientering.*

Sak 26/19: Programvareutvikling i forskningsprosjekt (Orienteringssak)

- Vedlegg: *Programvareutvikling i forskningsprosjekt.pdf*

Forslag til vedtak: *Styret tar informasjonen til orientering.*

Sak 27/19: Lønnsoppgjør (muntlig orientering)

Forslag til vedtak: *Styret er godt fornøyd med det arbeid daglig leder utfører og daglig leders lønn endres til Kr. xxx,- gjeldende fra 1. april 2019.*

Sak 28/19: Økonomirapport (Orienteringssak)

- Vedlegg: *Okonomirapport.pdf*

Forslag til vedtak: *Styret tar informasjonen til orientering.*

Sak 29/19: **Aktivitetsrapport** (Orienteringssak – 15 min)

- Vedlegg: *Sigma2 Aktivitetsrapport Q3.pdf*

Forslag til vedtak: *Styret tar informasjonen til orientering.*

Sak 30/19: **Eventuelt**

Møte: UNINETT Sigma2 AS styremøte 2/19
Dato: Tirsdag 7. mai, kl. 09.00 – 14.30
Sted: Radisson Blu Airport Hotel, Gardermoen, Oslo
Referent: Vigdis Guldseth

Deltakere:

Tom Røtting	UNINETT AS
Kenneth Ruud	UiT Norges arktiske universitet
Nathalie Reuter	UiB
Øyvind Hennestad	Sintef
Terese Løvås	NTNU
Vigdis Guldseth	UNINETT Sigma2 AS
Gunnar Bøe	UNINETT Sigma2 AS
Stein Inge Knarbakk	UNINETT Sigma2 AS

Forfall:

Juni Palmgren	Karolinska Institutet
Morten Dæhlen	UiO

Saksliste:

Sak 09/19	Godkjenning av dagsorden
Sak 10/19	Godkjenning av referat
Sak 11/19	Habilitet
Sak 12/19	Dialog RFK-leder – Sigma2-styret
Sak 13/19	Anskaffelser
Sak 14/19	Informasjonssikkerhet – Ledelsens gjennomgang
Sak 15/19	Rammer for lønnsforhandlinger
Sak 16/19	Økonomirapport
Sak 17/19	Aktivitetsrapport
Sak 18/19	Eventuelt

Referat

Sak 09/19: Godkjenning av dagsorden

Vedtak:

Styret godkjenner dagsordenen.

Sak 10/19: Godkjenning av referat

Vedtak:

Styret godkjenner referatet fra styremøtet 1/19. Kenneth Ruud og Øyvind Hennestad ble valgt til å signere protokollen.

Sak 11/19: Habilitet

Vedtak:

Ingen av styrets medlemmer erklærte seg inhabile i noen av styrets saker.

Sak 12/19: Dialog RFK-leder – Sigma2

RFK-leder Lex Nederbragt var invitert til styremøtet for å orientere om Ressursfordelingskomiteens arbeid. En liste med diskusjonspunkter var sendt ut i forkant av møtet.

Om underkapasitet på de nasjonale anleggene og effekten for forskerne

Sigma2 er nå inne i en periode med betydelig knapphet på ressurser. Siden periode 2019.1 startet den 1. april har det vært svært høy last på alle maskiner. Selv med Vilje i fortsatt drift, og med Saga i drift fra ca. september vil situasjonen være at det er begrenset med kapasitet inntil den nye B1-maskinen ankommer i begynnelsen av 2020. Sigma2 jobber imidlertid målrettet med tiltak for å forbedre ressursituasjonen og er i dialog med eksempelvis Vattenfall, Microsoft og CSC i Finland. Mangelen på ressurser er som forventet og indikert av Sigma2 i søknader til Forskningsrådet.

Gapet mellom behovet og tilgjengelige ressurser vil uansett få konsekvenser for RFKs tildelingsarbeid og det er derfor viktig å sørge for at RFK opererer i henhold til tydelige retningslinjer. Den nye RFK-komiteen har følgelig planlagt en 2-dagers strategisamling (16 – 17. september) i tilknytning til tildelingsmøtet for periode 2019.2, der ulike problemstillinger i retningslinjer og mandat vil bli adressert.

Om prinsipper for prioritering

Sigma2 har fått en henvendelse fra klimaforskerne Mats Bentsen (NORCE) og Michael Schulz (MET) om å få prioritert tid for deres leveranse til Coupled Model Intercomparison Project (CMIP6), vha. simuleringskoden NorESM.

Det er dissens i RFK-komiteen om hvordan håndtere denne henvendelsen, og RFK-leder og administrasjonen ba om styrets syn på prinsipper for prioritering, slik at dette kan nedfelles i RFKs retningslinjer for tildeling.

Fra styrets diskusjon

Det står nedfelt i avtalen med Norges Forskningsråd at Sigma2 kan selge inntil 20 % av den totale kapasiteten til kommersielle prosjekter. Andelen kommersielle kjøringer vil trolig øke i fremtiden, men er foreløpig relativt lav. Styret mente derfor at kommersielle prosjekter som betaler for dedikert aksess, skal ha prioritet i køsystemet. Det er ønskelig med størst mulig forutsigbarhet på kommersiell bruk.

Når det gjelder den konkrete henvendelsen fra klima-miljøet, kan man tenke seg flere virkemidler for å imøtekomme dette beregningsbehovet, ev. en kombinasjon av disse:

- CMIP6 får høyere prioritet enn annen forskningslast
- Man gir CMIP6 prioritet i en begrenset tidsperiode, f.eks. to måneder midt på sommeren
- Last flyttes ut fra Fram (ev. Vilje) til andre midlertidige ressurser finansiert av Sigma2 (f.eks. skyløsninger, andre HPC-sentre) for å gi rom til CMIP6.

Styret uttrykte forståelse for klima-miljøets behov. Styret var samtidig tydelig på at å gi prioritet til ett spesifikt forskingsmiljø, vil nødvendigvis medføre negative konsekvenser for andre forskere.

Styret ba administrasjonen redegjøre for mulige konsekvenser av en prioritering av klimaprojektet. Styret ba derfor administrasjonen fremskaffe en konsekvensutredning som adresserer følgende spørsmål:

- Hvilken annen forskning blir skadelidende som følge av en eventuell prioritering?
- Hvilke andre konsekvenser vil en eventuell prioritering av klima medføre?
- Hvordan sikre at budskapet om prioritering formidles tydelig ut til brukerne?

Styret ba videre administrasjonen om å initiere en interdepartemental dialog mellom Kunnskapsdepartementet og Klima- og Miljødepartementet for å synliggjøre situasjonen med underkapasitet på de nasjonale regnearleggene overfor dette departementet.

Om volumet av søknader til RFK

Det har de siste årene vært en jevn økning i antall søknader til RFK. RFKs oppgave er å vurdere alle innkomne søknader på vitenskapelig grunnlag, men i praksis har det vist seg å være utfordrende å utøve et grundig faglig skjønn ved behandling av alle søknader. For RFK har det likevel vært betryggende og av betydning å vite at vitenskapelig kvalitet i RFKs prosjekt-portefølje allerede har blitt grundig evaluert via Forskningsrådet og/eller internasjonale finansiører.

Styret presiserte viktigheten av at RFKs mandat og retningslinjer reflekterer RFKs utøvende praksis.

Krav om datahåndteringsplan

Både Kunnskapsdepartementet og Forskningsrådet har satt søkelyset på deling i forskningsdata. Styret ønsker at RFK fortsette å fokusere på denne problemstillingen for å understøtte myndighetenes arbeid, bl.a. knyttet til at aktuelle prosjekter har datahåndteringsplaner.

Ressursfordeling mellom ulike HPC brukerkategorier

Styret har tidligere vedtatt en ramme for hvor mye av den totale HPC-kvoten Sigma2 kan tildele direkte til spesifikke brukerkategoriene, uten å måtte gå igjennom ordinær søknadsprosess med behandling av Ressursfordelingskomiteen.

Administrasjonen hadde en dialog med RFK leder i forkant av styremøtet og var enig om å vente med å fremlegge en oppdatert versjon av ressursfordelingen. Administrasjonen planlegger å fremlegge en oppdatert forslag til ressursfordeling mellom ulike HPC brukerkategorier til neste styremøte.

Generell dialog mellom styret og RFK

Både styret og RFK ønsker en tett dialog med hverandre og vil opprettholde dialogmøtene. Det ble også foreslått å endre dato for styremøte 3/19 slik at dette finner sted i etterkant av RFKs strategisamling den 16-17. september (se under Eventuelt)

Vedtak:

Styret tar informasjonen til orientering.

Sak 13/19: Anskaffelser

Stein Inge Knarbakk redegjorde anskaffelsesprosessen for HPC-maskin B1. Det ble også informert kort om status for installasjonen av Saga, samt rettsaken mot Serit IT-partner.

Basert på evalueringen av tilbyderne og tildelingskriteriene er det en klar vinner av konkurransen om å bli leverandør for HPC-maskin B1. Vinneren av konkurransen har også et tilbud som ligger innenfor det vedtatte budsjett.

Administrasjonen har planlagt utsending av brev til leverandørene i etterkant av at styrets beslutning. Deretter er det pålagt 10-dagers karenstid før Sigma2 kan signere kontrakt med den valgte leverandøren.

Vedtak:

Styret vedtar at leverandør A tildeles kontrakten for HPC maskin B1.

Styret gir daglig leder fullmakt til å inngå kontrakt med <leverandør> innenfor budsjettrammen på 124 millioner. Styret gir daglig leder adgang til å inngå forlik med motparten i eventuell ankesak knyttet til Fram under forutsetning av at forliket har en reell verdi som tilsvarer Sigma2's tilkjente erstatning fratrukket forventede saksomkostninger.

Sak 14/19: Informasjonssikkerhet – Ledelsens gjennomgang

Gunnar Bøe presenterte saken, basert på saksfremlegget som administrasjonen hadde utarbeidet. Saksfremlegget oppsummerer nødvendige punkter i det som benevnes som 'Ledelsens gjennomgang'.

Administrasjonen karakteriserer nedetiden på Fram og Nird som et alvorlig avvik, og hendelsen kan få følger for selskapets krav om tilgjengelighet på 95%.

Fra styrets diskusjon:

Styret ønsket mer informasjon om selskapets praksis for revisjoner, og ba administrasjonen fremlegge en plan for dette.

Vedtak:

Styret ber administrasjonen fremlegge en plan for revisjoner i forbindelse med informasjonssikkerhetsarbeidet.

Sak 15/19: Rammer for lønnsforhandlinger

Muntlig orientering ble gitt av daglig leder Gunnar Bøe.

Vedtak:

Styret gir daglig leder og styreleder fullmakt til å forhandle innenfor de samme rammene som gis av Uninetts styre.

Sak 16/19: Økonomirapport

Gunnar Bøe presenterte økonomirapporten.

Vedtak:

Styret tar informasjonen til orientering.

Sak 17/19: Aktivitetsrapport

Gunnar Bøe orienterte fra oppsummeringen i aktivitetsrapporten. Det ble gitt utfyllende informasjon om easyDMP og e-infra 2030 rapporten, samt Sigma2s kontakt med det svenske energiselskapet Vattenfall, basert på spørsmål fra styret.

Det ble presisert at rapporten fra 2030-utvalget ikke er ferdigstilt og skal sendes ut på åpen høring.

Vedtak:

Styret tar informasjonen til orientering.

Sak 18/19: Eventuelt

Representasjon i Sigma2-styret

Det er generalforsamlingen som utnevner styremedlemmer i Sigma2. Administrasjonen har tidligere opplyst om at universitetene vil bli kontaktet vedrørende prosess for å foreslå nye kandidater til Sigma2-styret. I lys av eventuell ny fremtidig styresammensetning er prosessen med styrerepresentasjon satt på vent.

Det ble besluttet å endre dato for styremøte 3/19 til TORSDAG 19. SEPTEMBER, i Tromsø.

Til: UNINETT Sigma2 styre AS
Fra: Gunnar Bøe
Forfatter: Vigdis Guldseth
Kopi: Ernst & Young
Dato: 19.09.2019
Gjelder: [Sak 21/19: Habilitet](#)

Habilitet

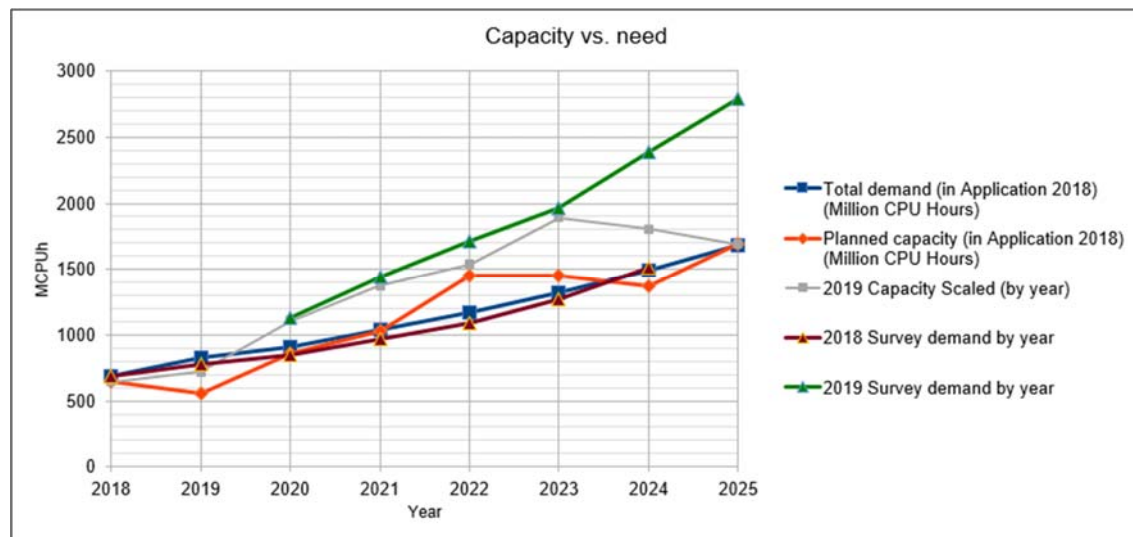
Spørsmål om habilitet tas rutinemessig opp i Sigma2-styret.

Forslag til vedtak:

Ingen av styrets medlemmer anses som inhabile i noen av møtets saker.

1. Behovs- og kapasitetsestimer

Det er utført en ny brukerundersøkelse sommeren/høsten 2019. Brukerundersøkelsen ble gjennomført på samme måte som tilsvarende undersøkelse fra 2018. I 2019-undersøkelsen ble de 25 største prosjektene, målt i totalt forbruk siste 2.5 år, bedt om å oppgi sine beregningsbehov for perioden 2020-2025. Til sammen utgjør dette 65% av CPU-forbruket i denne perioden. Undersøkelsen ble foretatt i tidsrommet 25. juli - 19. august, og det lyktes å få inn svar fra 23 av de 25 respondentene. For ekstrapolasjon av manglende bidrag er det brukt samme metodikk som i forrige undersøkelse – for de største prosjektene er det benyttet en vekstfaktor på 13% per år, og for de minste (35% av uttaket) er det benyttet en litt lavere vekstrate på 10% per år. De fremtidige behovsestimatene er deretter oppdatert med en ny kurve (2019 Survey Demand by Year), som viser behovene våre brukere forventer å ha i årene frem til 2025. I tillegg har vi også tatt inn endringene i kapasitet som følge av den faktiske kapasiteten anskaffet under E-INFRA 2016 (2019 Capacity scaled (by year)). Se figur under og vedlegg 2.



Figur 1 - Oppdaterte behovs og kapasitetskurver (Se også vedlegg 2)

Vi har også forberedt en oversikt som viser planlagt ressurstilgjengelighet fremover og sammenlignet dette med de oppdaterte behovsestimatene i tabells form under. Her ser vi at vi går med til dels kraftig kapasitetsunderskudd for alle år i perioden. Situasjonen forverrer seg spesielt i perioden 2023-2026. (Se tabell og forklaring nedenfor)

		2020		2021		2022		2023		2024		2025		2026	
Resource	Cores	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2
Stallo	13 796														
Fram	32 128														
Saga	10 000														
B1	103 219														
A2	80 000														
B2	90 000														
EuroHPC	22 831														
Total capacity (mill CPU-Hours)		471	637	637	737	596	946	946	946	903	903	845	845	845	845
Total per year		1108		1373		1542		1893		1805		1689		1689	

		2020		2021		2022		2023		2024		2025		2026	
		H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2
Behov fra User survey 2019 (2026 er ekstrapolert)		563	563	723	723	855	855	980	980	1196	1196	1394	1394	1625	1625
Total per year		1126		1445		1709		1960		2392		2788		3250	

		2020		2021		2022		2023		2024		2025		2026	
		H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2
Differanse Kapasitet - Behov		-92	74	-86	14	-259	91	-34	-34	-294	-294	-549	-549	-780	-780
Total per year		-18		-72		-167		-67		-587		-1099		-1560	
Underskudd Prosessorkjerner		-2 100		-8 196		-19 098		-7 694		-67 009		-125 434		-178 123	

Figur 2 - Ressursplan og behovssammenligning

HPC maskin A2, som det blant annet søkes midler til i denne omgang og som planlegges i drift 2022-2026, vil med opprinnelig estimert størrelse på 80 000 kjerner ikke kunne håndtere behovet sammen med en HPC maskin B2 på 90 000 kjerner (kommer først i drift 2025). Totalt gjennomsnittlig årlig underskudd på prosessorkjerner i perioden er på om lag 80 000 og dette må kompenseres på en eller annen måte.

1. HPC Maskin A2: Foreslås økt fra tidligere estimerte 80 000 til 110 000 (+30 000) kjerneekvivalenter
2. HPC Maskin B2: Foreslås økt fra tidligere estimert 90 000 til 130 000 (+40 000) kjerneekvivalenter
3. EuroHPC: Foreslås økt fra 22 831 til 32 831 (+10 000) kjerneekvivalenter

Total Økning: 80 000 kjerneekvivalenter

Med dette forslaget klarer vi å kompensere for majoriteten av underskuddet i

- 2021 med EuroHPC
- 2022-2024 med A2 og EuroHPC
- 2025-2026 med A2, B2 og EuroHPC

2. Prisjusteringer

Som nevnt over opplevde vi vesentlige prisendringer i Ans2018 i forhold til Ans2016 (Som prisene i den opprinnelige E-INFRA 2018 var basert på). Vi har som grunnlag for vårt oppdaterte søknadsbeløp tatt følgende betraktninger og forutsetninger med i vår beregninger for det oppdaterte prisestimatet:

- a. Prisene i Ans2016 ser i ettertid ut til å ha vært unormalt høye. Det var også en overraskelse den gangen da innkjøpet ble gjennomført at prisene var så høye og det førte til at konkurransen måtte utlyses på nytt med redusert omfang. Intel hadde den gang så å si monopol på relevante prosessorer og dette var nok en vesentlig årsak til prisene vi opplevde den gang.
- b. Tilsvarende, men i den andre enden av skalaen, var prisene i Ans2018 uventet og kanskje også unormalt lave. Monopolsituasjonen er nå opphevet i og med at AMD har kommet på markedet med relevante HPC prosessorer. AMD som leverandør ønsker nå å ta signifikante markedsandeler og har for å få til dette priset seg, etter det vi kan skjønne, veldig lave. Som tilsvaret på dette har også Intel måttet senke prisene sine betraktelig. Vi tror at dette er en situasjon som ikke vil være bærekraftig i lengden og at prisene derfor vil måtte gå en del opp før markedet stabiliserer seg.
- c. Vi har også grunn til å tro at prisene på prosessorer vil øke grunnet vesentlig økning i etterspørsel de nærmeste årene. Det er lagt massive investeringsplaner både for pre-exascale (minimum 3 bare i Europa) og exascale maskiner de nærmeste årene og dette vil være med å drive prisene oppover. I tillegg er Sigma2 i det store bilde en liten aktør og kan ikke nødvendigvis forvente de samme gode prisene som de største aktørene som kjøper maskiner i størrelsesorden 10x av våre.
- d. På bakgrunn av dette, tror vi hverken prisene fra Ans2016 eller Ans2018 vil kunne være representative for det neste innkjøpet (A2), men at de vil ligge en eller annen plass i mellom. Som et resultat av dette har vi derfor oppdatert prisene med gjennomsnittet av de to ovennevnte ytterpunktene. Dette utgjør en reduksjon fra opprinnelig NOK 1890,6 pr. prosessorkjerne (all HW inkludert, mva. ekskludert) til NOK 1434,8 (all HW inkludert, mva. ekskludert)
- e. Detaljer omkring utregning av prisestimer kan sees i vedlegg 1.

3. Investeringselementer

Vi har satt opp 3 scenarier som alle reduserer søknadsbeløpet. Scenario 1 legger opp til en økning i størrelse på HPC maskin A2 og EuroHPC, prisreduksjon er tatt inn og B1 ekspansjon er kuttet. Scenario 2 har ingen økning i størrelsen på A2 ei heller på EuroHPC, prisreduksjon er tatt med og B1 ekspansjon er kuttet. Det siste scenariet har i tillegg til Scenario 2 også flyttet 50% av investeringskostnaden på NIRD til neste søknadsperiode.

4. Oppsummering og konklusjoner:

Opprinnelig omsøkt beløp: 357,9 MNOK

Scenario 1:

E-INFRA 2018 Revised Investment Cost Price revision, A2 and EuroHPC increase and B1 expansion cut.					
Cost Elements	Content	Volume	Price pr volume	Total (VAT Excluded)	Total (VAT Included)
HPC Machine B1 Expansion	Additional Cores	0	kr 1 434,8	kr 0	kr 0
HPC Machine A2	Cores	110 000	kr 1 434,8	kr 157 826 083	kr 197 282 604
Network Infrastructure	Routers c/w switches and optics	2	kr 1 600 000,0	kr 3 200 000	kr 4 000 000
Service Platform Expansion	Cores (Compute Nodes)	1 280	kr 2 187,50	kr 2 800 000	kr 3 500 000
Service Platform GPU Expansion	Nodes c/w 2 off GPUs	16	kr 202 000,00	kr 3 232 000	kr 4 040 000
NIRD Expansion	Disk space, PB	24	kr 1 544 086,67	kr 37 058 080	kr 46 322 600
TSD Compute	Cores (Nodes)	3 000	kr 1 750,0	kr 5 250 000	kr 6 562 500
TSD Storage (2 PiB)	Storage cost pr. year	2	kr 1 544 086,7	kr 3 088 173	kr 3 860 217
EuroHPC Compute (Aprox. 23 000 cores will be added to A2 if reduced here)	CPUhours	575 199 120	kr 0,10	kr 57 519 912,0	kr 57 519 912
Prace compute	Cost pr. year	2	kr 1 200 000,00	kr 2 400 000,0	kr 2 400 000
EuroHPC - Competence Centre	Personnel cost pr. year	2	kr 7 500 000,00	kr 15 000 000,0	kr 15 000 000
Total Revised Investment Cost E-INFRA 2018				kr 287 374 248,8	kr 340 487 833
Reduction					kr 10 236 546
New amount applied for					kr 347 663 454

Figur 3 - Scenario 1

- Reduksjon: NOK 10 236 546
- Nytt investeringsbeløp: NOK 340 487 833
- **Nytt omsøkt beløp: NOK 347 663 454**
- Konsekvens for kapasitet: Med dette alternativet vil vi nesten kunne møte etterspørselen

Scenario 2:

Scenario 2 viser prisoppdatering og kutt av B1 utvidelse med tilhørende kostnadsreduksjon. Her har vi altså ikke tatt med nødvendig økning i HPC prosessorkjerner (Hverken A2 eller EuroHPC), som altså vil være et kutt i seg selv.

E-INFRA 2018 Revised Investment Cost - Price revision and B1 Expansion Removed					
Cost Elements	Content	Volume	Price pr volume	Total (VAT Excluded)	Total (VAT Included)
HPC Machine B1 Expansion	Additional Cores	0	kr 1 434,8	kr 0	kr 0
HPC Machine A2 (Must be increased to 103 000 if EuroHPC is cut)	Cores	80 000	kr 1 434,8	kr 114 782 606	kr 143 478 258
Network Infrastructure	Routers c/w switches and optics	2	kr 1 600 000,0	kr 3 200 000	kr 4 000 000
Service Platform Expansion	Cores (Compute Nodes)	1 280	kr 2 187,50	kr 2 800 000	kr 3 500 000
Service Platform GPU Expansion	Nodes c/w 2 off GPUs	16	kr 202 000,00	kr 3 232 000	kr 4 040 000
NIRD Expansion	Disk space, PB	24	kr 1 544 086,67	kr 37 058 080	kr 46 322 600
TSD Compute	Cores (Nodes)	3 000	kr 1 750,0	kr 5 250 000	kr 6 562 500
TSD Storage (2 PiB)	Storage cost pr. year	2	kr 1 544 086,7	kr 3 088 173	kr 3 860 217
EuroHPC Compute (Aprox. 23 000 cores will be added to A2 if reduced here)	CPUhours	400 000 000	kr 0,10	kr 40 000 000,0	kr 40 000 000
Prace compute	Cost pr. year	2	kr 1 200 000,00	kr 2 400 000,0	kr 2 400 000
EuroHPC - Competence Centre	Personnel cost pr. year	2	kr 7 500 000,00	kr 15 000 000,0	kr 15 000 000
Total Revised Investment Cost E-INFRA 2018				kr 226 810 859,5	kr 269 163 574
Reduction					kr 81 560 805
New amount applied for					kr 276 339 195

Figur 4 - Scenario 2

- Reduksjon: NOK 81 560 805
- Nytt investeringsbeløp NOK 269 163 574
- **Nytt totalt omsøkt beløp: NOK 276 339 195**
- Konsekvens for kapasitet: ref. figur 2. Med dette alternativet vil vi gå med underskudd i alle årene fremover men spesielt i perioden 2023-2026

Scenario 3:

Scenario 3 viser det samme som over men i tillegg har vi flyttet 50% av lagringsinvesteringen til neste søknad. Dette er langt fra ideelt da det i praksis kanskje ikke er mulig å gjennomføre prosjektet/anskaffelsen på denne måten. Det viktig for oss å snarest få avklaringer omkring oppdatert

finansieringsmodell og evt. når neste mulighet for tilførsel av investeringsmidler er, slik at vi kan vurdere om dette i det hele tatt er en mulighet.

E-INFRA 2018 Revised Investment Cost - Price revision, B1 expansion cut and NIRD reduced by 50%					
Cost Elements	Content	Volume	Price pr volume	Total (VAT Excluded)	Total (VAT Included)
HPC Machine B1 Expansion	Additional Cores	0	kr 1 434,8	kr 0	kr 0
HPC Machine A2 (Must be increased to 103 000 if EuroHPC is cut)	Cores	80 000	kr 1 434,8	kr 114 782 606	kr 143 478 258
Network Infrastructure	Routers c/w switches and optics	2	kr 1 600 000,0	kr 3 200 000	kr 4 000 000
Service Platform Expansion	Cores (Compute Nodes)	1 280	kr 2 187,50	kr 2 800 000	kr 3 500 000
Service Platform GPU Expansion	Nodes c/w 2 off GPUs	16	kr 202 000,00	kr 3 232 000	kr 4 040 000
NIRD Expansion	Disk space, PB	12	kr 1 544 086,67	kr 18 529 040	kr 23 161 300
TSD Compute	Cores (Nodes)	3 000	kr 1 750,0	kr 5 250 000	kr 6 562 500
TSD Storage (2 PiB)	Storage cost pr. year	2	kr 1 544 086,7	kr 3 088 173	kr 3 860 217
EuroHPC Compute (Aprox. 23 000 cores will be added to A2 if reduced here)	CPUhours	400 000 000	kr 0,10	kr 40 000 000,0	kr 40 000 000
Prace compute	Cost pr. year	2	kr 1 200 000,00	kr 2 400 000,0	kr 2 400 000
EuroHPC - Competence Centre	Personnel cost pr. year	2	kr 7 500 000,00	kr 15 000 000,0	kr 15 000 000
Total Revised Investment Cost E-INFRA 2018				kr 208 281 819,5	kr 246 002 274
Reduction					kr 104 722 105
New amount applied for					kr 253 177 895

Figur 5 - Scenario 3

- Reduksjon: NOK 104 722 105
- Nytt investeringsbeløp NOK 246 002 274
- **Nytt totalt omsøkt beløp: NOK 253 177 895**
- Konsekvens for kapasitet: Samme som for Scenario2, men vil også kunne få alvorlig negativ effekt på vår evne til å levere iht. våre forpliktelser på lagringssiden.

Av disse scenariene, så anbefaler vi å velge Scenario 1. Hvis dette skulle vise seg ikke å være mulig bør man gå for scenario 2. Scenario 3 vil vi sterkt fraråde og gå for.

Vedlegg:

1. Prisoppdatering
2. Oppdaterte kapasitets- og behovskurver
3. Ressursplan og behovssammenligning
4. Oppdatert tabeller investeringskostnader
 - o Scenario 1
 - o Scenario 2
 - o Scenario 3

Price Adjustment							
	PB (MNOK)	SC (MNOK)	Total (MNOK)	Actual Cores	Intel equivalent cores (60%)	Core Cost ex. VAT	Core Cost Incl. VAT
Core Cost Ans2016 (index adjusted)						1890,6	2363,3
Core Cost Ans2018							
Vendor E	95,5	4,4	99,9	103 680	103 680	963,5	1204,4
Vendor A	98,9	3,74	102,6	172 032	103 219	994,4	1243,0
Mean Core Cost Ans2018						979,0	1223,7
Average core cost used for budget estimation						1434,8	1793,5

NOTE: Core cost is based on the total procurement cost of the HPC machine inclusive of 5th year support contract, divided by total number of cores.

Comments and assumptions

Ans2016 core cost was unexpectedly high at the time of the procurement. Only one real contender present in the processor market, monopoly situation, and this led to higher prices.

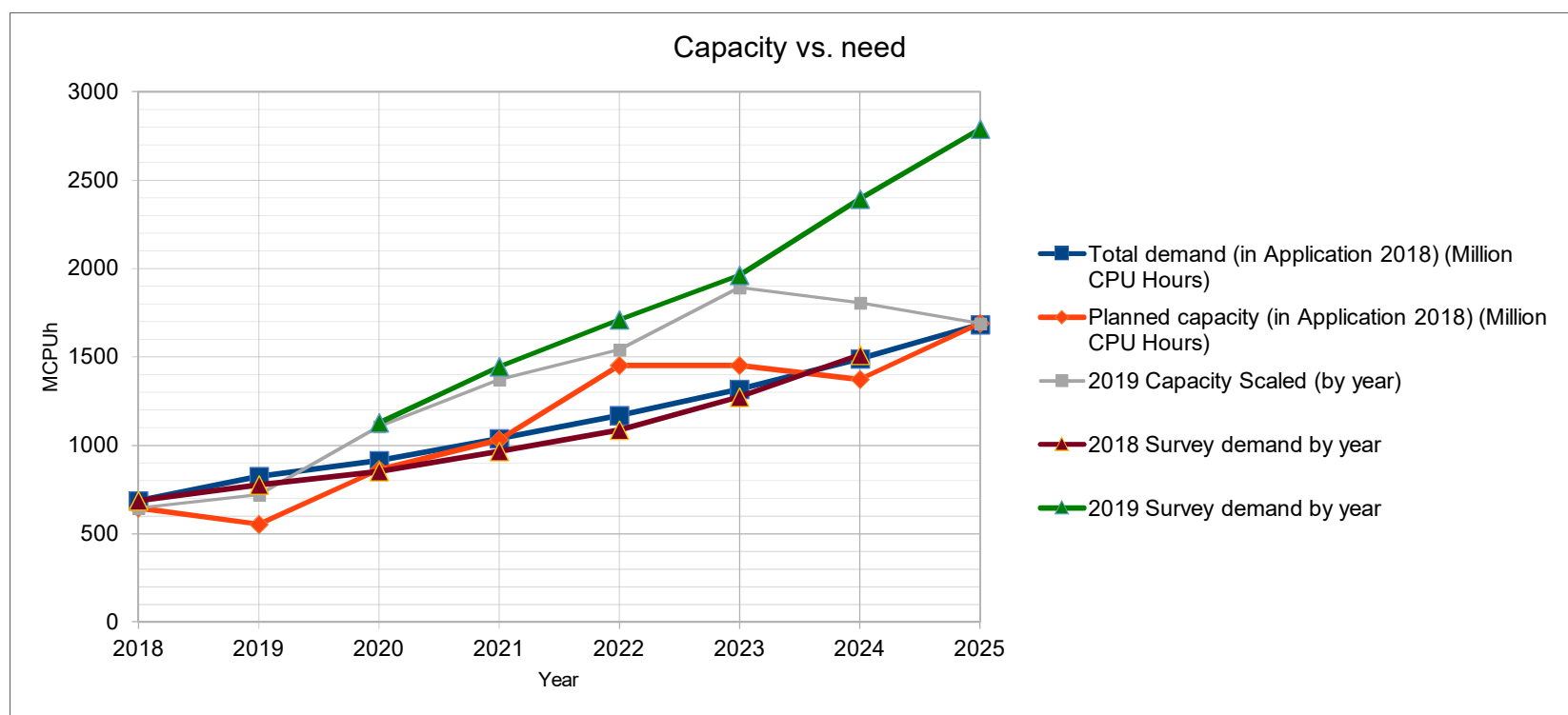
Ans2018 core cost was similarly unexpectedly low. The monopoly is breached as AMD finally enters the market with a competitive alternative to Intel. As AMD is trying to get market share, they will be lowering prices somewhat more than will be sustainable for the long run. We therefore expect an increase in pricing before it stabilizes.

There is also reason to believe that processor pricing will be increased due to significant increase in demand from the massive investment plans for pre-exascale (At least 3 in Europe) and exascale machines in the next 2-3 years.

We expect that neither of these two real price examples will be representative in the long run. Once the market has settled, we expect the core cost to be somewhere in between the examples from 2016 (Worst case) and 2018 (Best case)

The result of this is that we have updated the investment cost estimate with a reduction in core cost from NOK 1890,6 to NOK 1434,8 VAT excluded.

Year	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Total demand (in Application 2018) (Million	686	824	912	1036	1167	1318	1490	1683
Planned capacity (in Application 2018) (Mil	644	552	860	1031	1451	1451	1370	1689
2019 Capacity Scaled (by year)	644	720	1108	1373	1542	1893	1805	1689
2019 Capacity Actual (by year)	644	720	1560	2076	2345	2695	2608	1889
2018 Survey demand by year	686	774	852	966	1087	1273	1511	
2019 Survey demand by year			1126	1445	1709	1960	2392	2788



		2020		2021		2022		2023		2024		2025		2026	
Resource	Cores	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2
Stallo	13 796														
Fram	32 128														
Saga	10 000														
B1	103 219														
A2	80 000														
B2	90 000														
EuroHPC	22 831														
Total capacity (mill CPU-Hours)		471	637	637	737	596	946	946	946	903	903	845	845	845	845
Total per year		1108		1373		1542		1893		1805		1689		1689	

	2020		2021		2022		2023		2024		2025		2026	
	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2
Behov fra User survey 2019 (2026 er ekstrapolert)	563	563	723	723	855	855	980	980	1196	1196	1394	1394	1625	1625
Total per year	1126		1445		1709		1960		2392		2788		3250	

	2020		2021		2022		2023		2024		2025		2026	
	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2
Differanse Kapasitet - Behov	-92	74	-86	14	-259	91	-34	-34	-294	-294	-549	-549	-780	-780
Total per year	-18		-72		-167		-67		-587		-1099		-1560	
Underskudd Prosessorkjerner	-2 100		-8 196		-19 098		-7 694		-67 009		-125 434		-178 123	

Including All cost, total applied for amount was

kr

357 900 000,00

E-INFRA 2018 Revised Investment Cost Price revision, A2 and EuroHPC increase and B1 expansion cut.					
Cost Elements	Content	Volume	Price pr volume	Total (VAT Excluded)	Total (VAT Included)
HPC Machine B1 Expansion	Additional Cores	0	kr 1 434,8	kr 0	kr 0
HPC Machine A2	Cores	110 000	kr 1 434,8	kr 157 826 083	kr 197 282 604
Network Infrastructure	Routers c/w switches and optics	2	kr 1 600 000,0	kr 3 200 000	kr 4 000 000
Service Platform Expansion	Cores (Compute Nodes)	1 280	kr 2 187,50	kr 2 800 000	kr 3 500 000
Service Platform GPU Expansion	Nodes c/w 2 off GPUs	16	kr 202 000,00	kr 3 232 000	kr 4 040 000
NIRD Expansion	Disk space, PB	24	kr 1 544 086,67	kr 37 058 080	kr 46 322 600
TSD Compute	Cores (Nodes)	3 000	kr 1 750,0	kr 5 250 000	kr 6 562 500
TSD Storage (2 PiB)	Storage cost pr. year	2	kr 1 544 086,7	kr 3 088 173	kr 3 860 217
EuroHPC Compute (Aprox. 23 000 cores will be added to A2 if reduced here)	CPUhours	575 199 120	kr 0,10	kr 57 519 912,0	kr 57 519 912
Prace compute	Cost pr. year	2	kr 1 200 000,00	kr 2 400 000,0	kr 2 400 000
EuroHPC - Competence Centre	Personnel cost pr. year	2	kr 7 500 000,00	kr 15 000 000,0	kr 15 000 000
Total Revised Investment Cost E-INFRA 2018				kr 287 374 248,8	kr 340 487 833

Reduction

kr 10 236 546

New amount applied for

kr 347 663 454

Including All cost, total applied for amount was

kr

357 900 000,00

E-INFRA 2018 Revised Investment Cost - Price revision and B1 Expansion Removed					
Cost Elements	Content	Volume	Price pr volume	Total (VAT Excluded)	Total (VAT Included)
HPC Machine B1 Expansion	Additional Cores	0	kr 1 434,8	kr 0	kr 0
HPC Machine A2 (Must be increased to 103 000 if EuroHPC is cut)	Cores	80 000	kr 1 434,8	kr 114 782 606	kr 143 478 258
Network Infrastructure	Routers c/w switches and optics	2	kr 1 600 000,0	kr 3 200 000	kr 4 000 000
Service Platform Expansion	Cores (Compute Nodes)	1 280	kr 2 187,50	kr 2 800 000	kr 3 500 000
Service Platform GPU Expansion	Nodes c/w 2 off GPUs	16	kr 202 000,00	kr 3 232 000	kr 4 040 000
NIRD Expansion	Disk space, PB	24	kr 1 544 086,67	kr 37 058 080	kr 46 322 600
TSD Compute	Cores (Nodes)	3 000	kr 1 750,0	kr 5 250 000	kr 6 562 500
TSD Storage (2 PiB)	Storage cost pr. year	2	kr 1 544 086,7	kr 3 088 173	kr 3 860 217
EuroHPC Compute (Aprox. 23 000 cores will be added to A2 if reduced here)	CPUhours	400 000 000	kr 0,10	kr 40 000 000,0	kr 40 000 000
Prace compute	Cost pr. year	2	kr 1 200 000,00	kr 2 400 000,0	kr 2 400 000
EuroHPC - Competence Centre	Personnel cost pr. year	2	kr 7 500 000,00	kr 15 000 000,0	kr 15 000 000
Total Revised Investment Cost E-INFRA 2018				kr 226 810 859,5	kr 269 163 574

Reduction

kr 81 560 805

New amount applied for

kr 276 339 195

Including All cost, total applied for amount was

kr

357 900 000,00

E-INFRA 2018 Revised Investment Cost - Price revision, B1 expansion cut and NIRD reduced by 50%					
Cost Elements	Content	Volume	Price pr volume	Total (VAT Excluded)	Total (VAT Included)
HPC Machine B1 Expansion	Additional Cores	0	kr 1 434,8	kr 0	kr 0
HPC Machine A2 (Must be increased to 103 000 if EuroHPC is cut)	Cores	80 000	kr 1 434,8	kr 114 782 606	kr 143 478 258
Network Infrastructure	Routers c/w switches and optics	2	kr 1 600 000,0	kr 3 200 000	kr 4 000 000
Service Platform Expansion	Cores (Compute Nodes)	1 280	kr 2 187,50	kr 2 800 000	kr 3 500 000
Service Platform GPU Expansion	Nodes c/w 2 off GPUs	16	kr 202 000,00	kr 3 232 000	kr 4 040 000
NIRD Expansion	Disk space, PB	12	kr 1 544 086,67	kr 18 529 040	kr 23 161 300
TSD Compute	Cores (Nodes)	3 000	kr 1 750,0	kr 5 250 000	kr 6 562 500
TSD Storage (2 PiB)	Storage cost pr. year	2	kr 1 544 086,7	kr 3 088 173	kr 3 860 217
EuroHPC Compute (Aprox. 23 000 cores will be added to A2 if reduced here)	CPUhours	400 000 000	kr 0,10	kr 40 000 000,0	kr 40 000 000
Prace compute	Cost pr. year	2	kr 1 200 000,00	kr 2 400 000,0	kr 2 400 000
EuroHPC - Competence Centre	Personnel cost pr. year	2	kr 7 500 000,00	kr 15 000 000,0	kr 15 000 000
Total Revised Investment Cost E-INFRA 2018				kr 208 281 819,5	kr 246 002 274

Reduction

kr 104 722 105

New amount applied for

kr 253 177 895

Building a EuroHPC Competence Centre in Norway.

Executive summary

The EU has established the European High Performance Computing (EuroHPC) Joint Undertaking (JU). The direct motivation is that Europe's scientific capabilities, industrial competitiveness and sovereignty depend critically on access to world-leading HPC and data infrastructures to keep pace with the growing demands and complexity of the problems to be solved. The countries signing the EuroHPC declaration recognised that there is an urgent need for them and for the Union to invest together in order to acquire and offer to Europe's scientific and industrial users a leading-edge HPC infrastructure matching their demanding application requirements; and develop in Europe a world-class exascale HPC infrastructure by 2022/2023.

The Union financial contribution to the JU is a total of EUR 486 million, and an equal amount of funding will be contributed by the participating states and private partners.

The activities of the EuroHPC JU will be enacted through calls grouped around two main pillars:

- (1) **procurement and operation of HPC and data infrastructures:** acquisition of world-class supercomputing and data infrastructures, their deployment, interconnection and operation; and providing and managing access to these infrastructures for a wide range of public and private users, and
- (2) **an HPC research and innovation programme:** supporting an R&I agenda for European HPC technology and know-how development; applications and skills development and a wide use of HPC that include industry and in particular small and medium-sized enterprises (SMEs).

The EuroHPC JU started operating in 2019 and it has been decided that Norway will invest 40 MNOK initially in a new machine. In 2019-2020 it will launch open calls for R&I proposals for funding HPC technology, application development activities and the uptake and use of HPC technology by public and private entities in Europe, such as industry as well as academic and research institutions.

One of these calls (EuroHPC-04-2019) is for the **establishment of national HPC Competence* Centers** in each of the states participating in the JU. The goal of the overall activity is to implement a European support structure based on strongly interconnected National Competence Centres (NCCs) to enable and support academia, public administration and industry (especially SMEs) to benefit from the advantages of available HPC competence, experience and resources in Europe.

UNINETT Sigma2 AS has been given the mandate by the Ministry of Education and Research and the Research Council of Norway (RCN) to establish the NCC in Norway by responding to this call. As Sigma2 represents the national e-infrastructure for research and higher education, the mandate additionally asks for the inclusion of a partner/partners with ties to industry and innovation to form a broad consortium for the Norwegian HPC Competence Center.

The financial scope of the call is EUR 1 million funding from the JU over two years, to be matched by national funding, which in Norway will come from the RCN and in the form of in-kind from the partners in the NCC.

The present memo gives further background and details intended for prospective partners in the NCC.

*EuroHPC Competence Centers will formally be called *Expertise Centers* in EU Associated Countries such as Norway

I National e-infrastructure cooperation in Norway

Norway has a long tradition of national e-infrastructure cooperation. The main institutional users of this e-infrastructure are the four oldest universities (UiO, UiB, NTNU and UiT). With the support of the Research Council of Norway, they have been cooperating since early 1980 under the umbrella of Uninett Sigma (Sigma2 since 2015), in the funding, procurement and operation of the national e-infrastructure. The cooperation and coordination include participation in European e-infrastructure organizations like PRACE, EUDAT and EOSC.

An important foundation for cooperation was the establishment of the Metacenter. The Metacenter is a common, distributed centre with the purpose of establishing common objectives and delivering common user services for researchers.

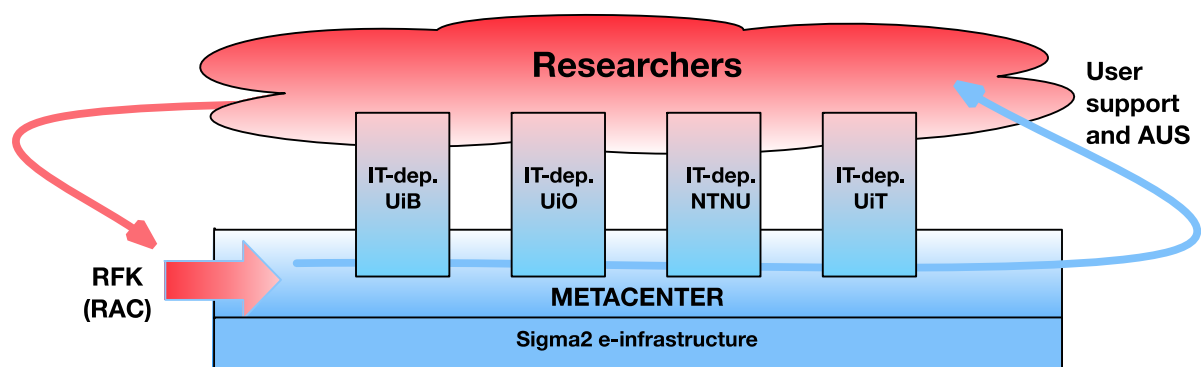


Figure 1 – The Metacenter

In the Metacenter model, resources from all cooperating partners are gathered to deliver services to researchers. The Metacenter combines the cost and efficiency advantages of national coordination with the advantages of having most of the support staff located at the universities in proximity to researchers.

The Metacenter model has achieved:

- A clear and open cost model focusing on efficient use of available funding.
- Operational effectiveness and low operational costs.
- A basis for stable and long-term user services.
- Coordinated support resources close to the users/researchers that delivers the most efficient use of the e-infrastructure.
- Making local competence available nationally.
- A common strategic responsibility at a national level.

The core activities in the Metacenter are:

- Shared operation of the national HPC and storage systems.
- User support (a common national help desk).
- Application management.
- High Level Support (HLS)/Advanced User Support (AUS).
- Shared training and dissemination resources and activities.
- Resource allocation (common access management for all national systems).
- Participation in international partnerships and projects related to e-infrastructure.

The Metacenter encompass 27 FTE's (Full Time Equivalents) at the four universities and 8 at Sigma2.

2 EuroHPC Competence Centre in Norway - Building on the existing Metacenter model.

Through the Metacenter organization, Norway has a solid, well-functioning foundation to build a comprehensive national HPC Competence Centre. The Metacenter services are mainly directed towards academia and publicly funded research projects. An important goal for a EuroHPC Competence Centre is to also serve the industry and especially small and medium enterprises (SMEs). These user groups will require additional competence, resources and services.

Expanded services applies especially to high level user support and application development where increased activities are foreseen in the following areas:

- Code enabling and scaling out of scientific applications and methods primarily working with improving performance and parallelization of existing codes. This will be high level user support from days up to several months for each case.
- Code refactoring where applications codes are redesigned and rewritten from scratch using modern languages and tools. This will be advanced user support for up to 12 months.
- Participating in long term new application codes development. This will be in close cooperation and financed at least partly by Centre of Excellence (CoE) and research communities at both national and European level.
- Increased HLS and software application development activities requires new algorithms for the rapid development of new hardware (continued miniaturization, heterogeneous node architecture) and the move to more data driven computing.

In addition, training programs for different user levels (novices, medium level, and expert level) need enlarging.

3 Prioritization and support for the industry

We believe that the best way to expand the services and serve the industry/SMEs is through cooperation with institutes and research organizations which already work closely with industry. This can be organizations like the research institutions SINTEF and NORCE, where there is existing HPC/HPDA competence (henceforth Cooperating Research Institution or CRI). These organizations could have responsibility for the interaction with the industry while the Metacenter supplies competence and Sigma2 provides resources and coordination. Digital21 also suggests establishing research centers in prioritized areas. The relevant ones could be brought under the Competence Centre umbrella

Figure 2 shows how this can be organized in context with how the Metacenter currently delivers services to academia. The four collaborating universities and publicly financed research institutes will still be the primary target group for the service deliveries from the Metacenter.

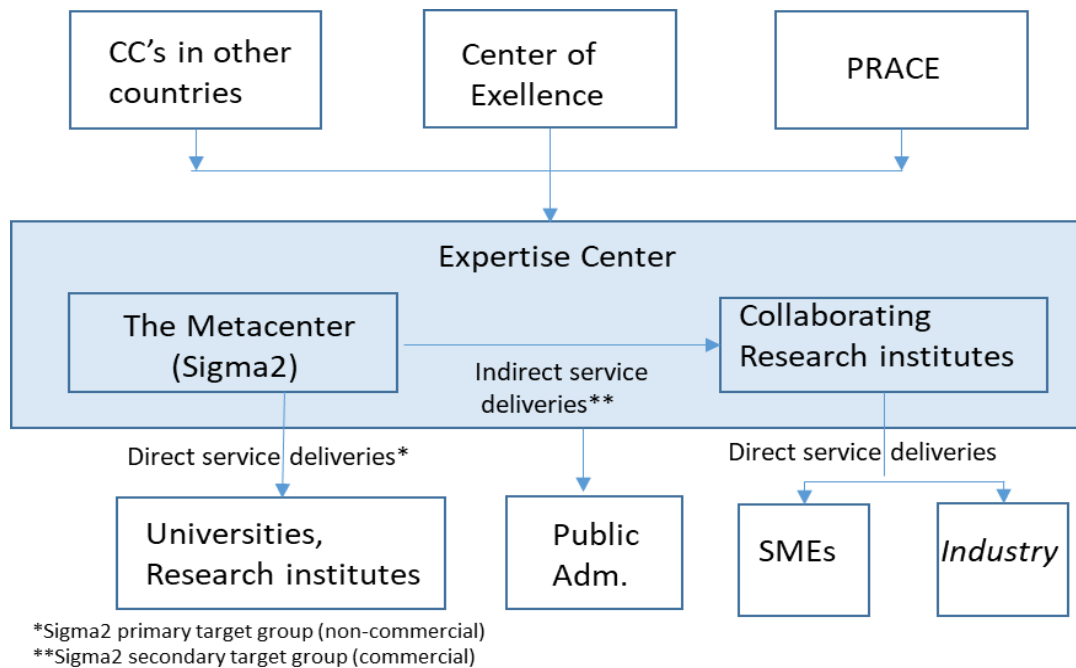


Fig. 2 Roles and service deliveries in the Norwegian HPC Competence Center

The Metacenter focus will be on technology and the basic infrastructure for HPC and HPDA. The Collaborating Research institutes (CRIs) will be the main contact point for SMEs. The CRIs will concentrate on

- selling HPC and HPDA competences not computing hours (but computing hours will be available from the national e-infrastructure)
- being user-centric, not computing-centric
- selling business value, not cores
- direct service deliveries to SMEs and industry

This requires CRIs to have both HPC/HPDA and SME domain knowledge. Therefore, more than one collaborating CRI may be needed to cover different business domains.

Sigma2 has a contribution model for funding or using computing hours and storage in the national e-infrastructure. The model introduces three different categories of contributors:

- A. Large projects with funding from the Norwegian Research Council or EU, paying for operational expenses.
- B. Non-commercial projects needing dedicated resources, paying capital and operational expenses
- C. Commercial research and industry that pays the full cost price

The cost for the services is based on cost models consisting of actual cost elements from service suppliers for operational cost and investment costs. The indirect services to the SMEs will be type C if not part of projects directly funded by public grants through projects.

Indirect commercial services delivered through collaborating research institutes must adhere to the European Economic Area Agreement concerning State aid. This will be the case if the commercial service deliveries consume exactly the same inputs (such as material, equipment, labor and fixed capital) as the non - commercial activities and the capacity allocated each year to such commercial

activities does not exceed 20% of the overall annual capacity. SMEs are however eligible for support under many EU business-support programs targeted specifically at SMEs: research funding, competitiveness and innovation funding and similar national support programs that could otherwise be banned as unfair government support.

The collaboration between Sigma2 representing the Metacenter and the CRIs will have Collaboration Agreements describing common goals, who is going to do what, and outlining the commercial and economic relationship.

4 Competence Center main activities

The Competence Centre will build on the foundation of well-functioning HPC/HPDA infrastructure providing predictable services. The Metacenter will be responsible for the infrastructure and the connected services. There may be need for additional services tailored to the SME's needs. The requirement for such needs must be the responsibility of the CRI.

The main activities will include the following:

1. HPC/HPDA marketing and helping SME's in the adoption of HPC infrastructure and services.

This will be the responsibility of the CRI. If necessary, it must be possible to require support from the Metacenter concerning HPC/HPDA competence.

2. Support SME' to efficiently use HPC/HPDA infrastructure

Technical and basic support will be the responsibility of the Metacenter. High level support will be the responsibility of the CRI, but they may acquire additional support from the Metacenter if needed and feasible

3. Business development service SME

A sustainable use of HPC services and the services from the Competence Center must make "business sense". This activity will help the SME to put HPC in a context where it will support and strengthen their business.

4. Technology transfer based on domain knowledge

Contractual and collaborative research with SMEs by the CRI and if necessary, supported by the Metacenter. This may involve customization of open source codes and licensing of in-house codes and tailoring them to the SMEs needs.

5. Networking with other HPC Competence Centres.

6. Training and skills development

7. Support for funding opportunities for EU-funded call for proposals

5 Previous and ongoing SME/HPC activities

There are already several initiatives and activities aiming at adopting and/or increasing SMEs use of HPC to improve their competitiveness.

Sesame Net (<https://sesamenet.eu/>) is a cooperation between existing HPC competence centers to establish and document best practice for working against SMEs to foster the use HPC. The work has been funded from Horizon 2020 and is well documented by a set of papers on their website.

SHAPE (SME HPC Adoption program in Europe) is a project administered by PRACE (Partnership for Advanced Computing in Europe) offers European SMEs the opportunity to:

- use HPC for business innovation
- increase competitiveness
- benefit from the competence and knowledge developed within the top-class PRACE Research Infrastructure.

Successful applicants to the SHAPE program receive assistance from a PRACE HPC expert and access to major computing facilities. This assistance is provided free and calls to the SHAPE program run every six months. Success stories created by the program so far are documented at their website (<http://www.prace-ri.eu/prace-shape-programme/>)

The Fortissimo Marketplace (<https://www.fortissimo-project.eu/>) offers European businesses, particularly SMEs, permanent, simple and cost-effective access to the necessary hardware, software, and competence required for computationally intensive simulations, via an on-demand, pay-per-use, one-stop-shop model.

Many SMEs from different sectors are already using the Fortissimo services and some success stories are documented at the website.

6 Industry and SME focus areas

As part of the implementation of the Competence Centre it is important to identify some clear business cases at a very early stage. SMEs for early business cases should be ones that already have some use of HPC and preferably belong to a chosen, focused industrial sector (e.g. ocean space, climate). Business cases will be made together with CRI.

7 Funding of the Competence Centre

The call for national HPC Competence Centers (EuroHPC-04-2019) was opened in July with deadline date 14 November. EU considers that proposals requesting a contribution of up to EUR 1 million per national HPC Competence Centre matched by the Participating States with a similar amount, and a duration of 2 years would allow this specific challenge to be addressed appropriately. Nonetheless, this does not preclude submission and selection of proposals with another duration or requesting other amounts. Only one proposal including a maximum number of national HPC Competence Centers will be selected. This means that the call proposal will be coordinated by one country, in this case decided to be Germany. To participate in the call, it requires that the representative from each country – consisting of either one or several national organizations - is formally designated and mandated by the national authorities.

The national funding will mainly come from RCN and Sigma2. Collaborating institutions will participate in the funding by being paid an agreed upon hourly rate. But they will also have an income opportunity when selling services to industry and SMEs as part of the cooperation.

The call EuroHPC-04-2019 is meant to fund the building and establishment of the HPC Competence Centers. When being a part of a national HPC Competence Centre, there will be additional funding opportunities for delivering services, and building new competence and services through participating in coming EuroHPC JU calls. An example is the call EuroHPC-05-2019, Stimulating the innovation potential of SMEs, which has a planned EU funding of 10 MEuro.

The tables below sketch a possible funding plan. The numbers in black are given, while numbers in red are to be discussed in the process of forming the consortium. All numbers are in Euros.

Comptence Centre funding	Year 1	Year 2	Pr. partner income budget	Year 1	Year 2
Sigma2 contribution/inkind	150 000	150 000	SME and industry projects (CC funded)	300 000	300 000
RCN contribution	200 000	200 000	Income from SME and industry projects	50 000	200 000
CRI inkind*	150 000	150 000	Income from HPC cycles and storage sale		
JU EuroHPC	500 000	500 000	Total		
Total funding for CC in Norway	1 000 000	1 000 000			

8 Planned timeline

Presently, the planned timeline is

- July 2019: EuroHPC–CC, Call for proposal
- Call deadline date: 14 November 2019
- Estimated start of project: January 2020
- Project duration: Two years, another duration/call for continuation is possible

Link to the call for EuroHPC Competence Centers (EuroHPC-04-2019):

<https://tinyurl.com/y4ulwrsn>

Til: UNINETT Sigma2 styre AS
Fra: Gunnar Bøe
Forfatter: Jørn Amundsen, Hans Eide, Gunnar Bøe
Kopi: Ernst & Young
Dato: 09.12.2019
Gjelder: [Sak 27/19: Programvareutvikling i forskningsprosjekt](#)

Software Development in Norwegian Research Projects

During the summer of 2019, a new survey was conducted amongst the largest projects in terms of HPC resource usage (see separate document for details). The main purpose was to validate future HPC core hour needs, but the survey also asked questions regarding two other items:

[I] In particular the EuroHPC system will be a mix of CPU and GPU nodes, and because of this we would like to know:

- 1 Can your software utilize GPUs? (yes/no)*
- 2 If no on the above, have you started or do you plan to port your code to GPUs? (yes/no)*

[II] In a future infrastructure it might be opportunities to run on very high core counts, for instance might up to 500k cores be available to projects for a limited time period. If this is made available to your project:

- 1 Could you utilize exclusive access to very high core counts to provide new and important results in your research? (yes/no)*
- 2 If no on the above, please provide additional detail on why this is not considered useful in your work*

The short summary of the GPU status is that very few of the projects have the capability to utilize GPUs and very few projects have plans for developing/adapting code for GPUs. Similarly, very few projects can utilize high core counts.

We also have indications from Advanced User Support projects that there are several codes that do not run in an optimized way. The new Application Management group is also working on identifying and rectifying these kinds of in-efficiencies.

In general, newer and large HPC systems have a large/major part consisting of GPUs and will most likely also have this for the coming years. This means that Norwegian projects will be at disadvantage when competing for international resources on such systems.

An important question is whether Sigma2/Metacenter should facilitate a more structured approach in helping projects to get a stronger application focus, since the survey reveals that

projects do not prioritise or lack the resources for this kind of application development. There are several factors to consider in this context. One is whether Sigma2 should take on this kind of responsibility. It can fit under several of the key strategic areas of Sigma2. Presently, the Application Management team (similar to High Level Support Teams (HLST) of e.g. PRACE) and the Advanced User Support (AUS) are the main mechanisms Sigma2 are supporting in this area. The AUS mechanisms have recently been extended to include so called User Liaisons, which provides funding for allowing application experts from one research group (i.e. from outside the IT-departments) to support others in the same field/domain. We, together with Switzerland, have already successfully secured competitive funding from PRACE for a small project on *forward looking software solutions*, for preparing solar physics software for utilization of exascale.

Another factor is funding. As part of the E-INFRA2018 application we included the following: *"The present application includes funding to support efforts for developing software capable of utilizing the types of systems planned in EuroHPC."*

Even in the likely situation that we will receive less funding than applied for from the competitive call at the Research Council, the board can still prioritise to use some of the funding for application development. Another potential source for funding in this area is the National EuroHPC Competence Center, which will potentially allow for an increased number of positions for application experts. There will also be funding opportunities through upcoming EuroHPC calls for application development.

In order to decide on a way forward we also must consider that the four partner universities differ in the way they organise advanced IT-support for the researchers, in particular in the number of staff in the IT-departments that can assist in advanced software development. Some research groups prefer to have, and are able to support, expert software developers and maintainers within their own teams. One way forward can be to organise a "strategy group" with representatives from the researchers, the Metacenter and Sigma2, who can give recommendations on how to address this. The administration request that the board discuss:

- What responsibility Sigma2 could/should take in this matter
- Possible funding sources for such work
- Possible ways forward, if Sigma2 should engage in this area

Appendix 1 Survey answers from the 25 largest projects

P	GPU SW	High-core	GPU porting detail	High-core detail
nn2147k	some	no	Do not develop for GPU, some SW can utilize GPU	Order of exploitation is at the 10k level.
nn2345k	no	no	Limited development because of lack of resources.	Maybe a large ensemble of runs, but very high storage payload.
nn2506k	some	no	Some SW is GPU enabled, but limited value and speedup.	Need short queueing time on low core counts.
nn2620k	no	no	None.	In-house code, at the 512 core level currently.
nn2834k	YES	YES	Yes, some simulations.	Yes, have had a 300k core application for 24h earlier.
nn2916k	maybe	no	Using VASP, which has GPU support, but currently not using	(not answered)
nn4654k	no	no	At present, most of our SW cannot utilize GPUs.	Will not be able to use >50k cores meaningfully today.
nn4659k				
nn4685k	no	no		No, if no update regarding the parallelization of software we used (i.e., VASP).
nn4700k	some	YES	For some computations, but needs to be benchmarked	Will need testing and tuning to run.
nn4704k	no	YES	No plans for GPU computing.	Conditionally yes. Runs a massively parallel CFD code, high resolution results will be interesting.
nn5001k	no		GPU porting depends on inter-institution collaboration. Fish and plankton image recognition is upcoming.	Potentially interesting, but no code currently ready for this, in particular is I/O challenging.
nn9010k	YES	maybe	One of our codes, but no plan for own development.	Some codes use multi-core infrastructure: StagYY and iSALE3D.
nn9039k	no	maybe	Depends on 3rd party like CESM, MPIESM, ECEARTH, not GPU ready	Might be interesting to use CAM-SE, proved scalability above 50k cores.
nn9110k	YES	no	(no further detail)	Simulations require less than 2k cores.
nn9180k	no	no	GPU depends on further developments. Using VASP, but CPU only.	We prefer large-memory nodes over multiple-cores.
nn9191k	not yet	YES	Need to develop SW, and help for this.	More detail is not supplied, but this community runs a highly scalable CFD code.
nn9238k				
nn9244k	no	no	Maybe if help to develop code.	Low core count runs.
nn9280k				
nn9355k	YES	no	No detail provided.	No detail provided.
nn9391k	YES	no	No detail provided.	No detail provided.
nn9527k	no	YES	SW is GPU-capable, but the use case is not.	S3D, which can run on 200-300k cores as of today.
nn9560k			(see nn2345k)	(see nn2345k)
nn9561k	some	YES	Are in contact with NVIDIA about CUDA port	Have used successfully order of 60k cores, some implementation might be necessary for 500k cores, but potentially little.

Til: UNINETT Sigma2 styre
Fra: Gunnar Bøe
Forfatter: Janne Eian Løberg og Gunnar Bøe
Kopi: Ernst & Young
Dato: 04.05.2018
Gjelder: [Sak 28/19 – Økonomirapport per 31.08.2019](#)

Økonomirapport per 31.08.2019

Prognose resultat er økt med 0,1 MNOK og ubenyttede universitetsmidler er økt med 1,9 siden forrige rapportering.

Prognose resultat per 30.04.2019	0,7 MNOK
Prognose resultat per 31.08.2019	0,8 MNOK
Universitetsmidler til gode iht. budsjett 2019	34,6 MNOK
Universitetsmidler til gode estimert per 31.08.2019	36,5 MNOK

Både inntekter og kostnader er redusert siden forrige gjennomgang og skyldes at noe av investeringene på HPC forskyves til 2020. Videre har erstatningssaken medvirket til en positiv effekt i selskapets regnskap for 2019.

Inntektene periodiseres i tråd med påløpte kostnader, og prinsippet som er lagt til grunn for selskapet er at finansresultatet skal utgjøre selskapets endelige resultat ved årets slutt. Pga rettssaken medfører dette at oppsparte universitetsmidler fra tidligere år blir uberørt, samtidig som man overfører noe av årets universitetsmidler til neste år. Viser til regnskapets balanse note 4.

Videre er finansresultatet økt med 0,1 MNOK som skyldes økt rentefot, og dette medfører igjen at selskapets resultat er økt fra 0,7 MNOK til 0,8 MNOK.

Forslag til vedtak:

Styret tar informasjonen til orientering.

Resultatregnskap UNINETT Sigma2 AS		Budsjett	Bokført	Prognose
Periode	201900-201912	201900-201908	201900-201912	
Internasjonal	5 644	2 346	6 393	
Andre prosjekter	0	4 121	4 121	a)
Inntekter e-infrastruktur	256 951	85 605	164 176	b)
Andre inntekter	0	28	27	
Sum inntekter	262 595	92 100	174 717	
HPC	-171 340	-16 380	-65 832	c)
Lagring	-21 259	-11 571	-21 259	
DoB2	-17 654	-6 535	-19 993	d)
Tjenesteplattform	-8 025	-3 115	-6 026	e)
AUS	-4 006	-852	-3 383	
Internasjonal	-11 461	-8 667	-16 414	f)
TSD	-7 380	-4 293	-9 480	
Felles aktiviteter	-1 657	-712	-2 057	g)
Andre prosjekter	-13 788	-5 528	-12 875	h)
Andre kostnader	0	-13	-29	
Sum eksterne kostnader	-256 571	-57 666	-157 349	
Driftsresultat	6 025	34 434	17 368	
Lønns- og kontorkostnader	-17 368	-9 244	-17 368	
Resultat før finansposter	-11 343	25 190	0	
Finansposter	700	441	800	
Resultat	-10 643	25 631	800	

Rapport kjørt

06.09.2019

- a) Inntekter fra rettsak
- b) Utsatt innkjøp
- c) Utsatt innkjøp
- d) Justert DoB2 avtale
- e) Mindre investering enn planlagt
- f) Tatt inn NeiC WLCG utgifter, balansert mot inntekt fra NFR
- g) Utgifter til evaluering
- h) Justering av utgifter på flere prosjekt.

Balanse	2 018	2 019
Transport, inventar, maskiner, o.l.	67 325	50 658 1)
Kortsiktige fordringer	30 105	2 065 2)
Forskuddsbet kostnad, påløpt inntekt, o.l.	184	612
Bankinnskudd, kontanter, o.l.	54 050	71 666
Sum eiendeler	151 663	125 001
Innskutt egenkapital	-6 839	-6 839
Avsetning for forpliktelser	-38 753	-22 086 3)
Leverandørgjeld	-21 957	-184
Skattetrekk og andre trekk	-422	-586
Skyldige offentlige avgifter	-310	-380
Annen kortsiktig gjeld	-83 383	-69 296 4)
Foreløpig resultat		-25 631
Sum gjeld og egenkapital	-151 663	-125 001

1) Aktivering av FRAM, NIRD og tjenesteplattform

2) IT Partner, rettssak, betaler i 6 rater, og betaler ihht betalingsplan, ok.

3) Avskrivningsmidler langsiktig

4) Prefinansiering Prace 5IP	1 775
Prefinansiering EOSC hub	1 271
Skyldig lønn og feriepenger	553
Avsetning påløpte kostnader (mangler faktura inkl rettsak)	2 127
NFR midler periodiseres i tråd med avskrivningsplan - KG	1 187
Avskrivningsmidler kortsiktig	27 386
Ubenyttede universitetsmidler	34 997 *
Sum annen kortsiktig gjeld	69 296

Oppsparte Universitetsmidler pr 31.12.2018	34 997
--	--------

* Andel av årets UH-midler overføres til 2020	1 473
---	-------

Til gode pr 31.12.2019	36 470
-------------------------------	---------------

Til: UNINETT Sigma2 styre AS
Fra: Gunnar Bøe
Forfatter: Vigdis Guldseth
Kopi: Ernst & Young
Dato: 19.09.2019
Gjelder: [Sak 29/19: Aktivitetsrapport](#)

Aktivitetsrapport for perioden 10. mai – 10. september 2019

Oppsummering av aktivitetsrapport:

Administrasjon og ledelse

- Søknad om konkurranseutsatte midler passert første milepæl hos Forskningsrådet og Sigma2 er invitert til forhandlinger
- Inngått kontrakt til 1.3 mill. kroner om ledelse av nasjonalt referansenettverk for HPC
- Mottatt Evalueringsrapporten
- Ferdigstilt og forankret revidert DoB2-avtale med universitetene

Prosjekter

- Saga er satt i produksjon
- Driftsforberedelse med stø kurs for produksjossetting av Betzy
- Fått aksept for Norsk Research Data Alliance-node
- Gjennomført RFK strategiseminar og ordinært tidelingsmøte 2019.2

Formidling og opplæring

- Oppgradering av websider (CMS fra Drupal 7 til Drupal 8)
- Design av skisser til nye websider ferdigstilt
- To nye nyhetsbrev publisert

Støttetjenester

- Igangsatt dokumentasjon av nettinfrastruktur
- Informasjonssikkerhet: det planlegges revisjon av fysisk infrastruktur

Internasjonale aktiviteter

- Deltakelse på EOSC-Nordic Kick Off
- Dialogmøte med NeIC
- Deltatt i EuroHPC INFRAG møte

Administrasjon og ledelse

E-infra 2018:

Forskningsrådets styre vedtok 6. september å investere inntil én milliard kroner i 16 nasjonale forskningsinfrastrukturer. Sigma2s søknad har vunnet frem og er en av til sammen 16 søknader som nå kalles inn til kontraktsforhandlinger om endelig tildelingsbeløp. Foreløpig kontraktsum for forhandlinger er 200 MNOK, mens søknad var på 357.8 MNOK. Det er planlagt et dialogmøte mellom administrasjonen og Forskningsrådet den 16. oktober.

Referansenettverk for HPC:

Sigma2 har inngått kontrakt med Forskningsrådet om ledelse av Referansenettverket for HPC i Norge. Kontrakten har en verdi på 1.3 millioner kroner for perioden 2019-2020. Gjennom å koordinere norsk deltakelse i europeisk samarbeid om HPC og relatert IKT-utvikling skal vi bidra til at norske forsknings- og industriaktører kan få bedre tilgang til viktig informasjon om pågående europeisk samarbeid om utvikling og effektiv utnyttelse av verdensledende HPC teknologier. Det skal være en kick-off samling for Referansenettverket senere i høst.

Sigma2 Evaluering:

Evalueringsutvalgets rapport er nå ferdig og ble før sommeren sendt ut til alle bidragsytere for fakta-sjekk. Den ble også gjort tilgjengelig for ansatte i Sigma2 og vi leverte våre innspill til evalueringsutvalget. Den endelige utgaven av rapporten og videre oppfølging fra Sigma2s side er egen styresak 24/19.

E-infra 2030:

Innspill fra høringsrunden for e-infra 2030-rapporten har blitt innarbeidet og endelig utgave skal behandles av Forskningsrådets styrende organer. Sigma2 har spesifikt oppfordret Forskningsrådet om se denne rapporten i sammenheng med evalueringsrapporten, da disse er tett knyttet opp mot hverandre.

Fagutvalg for forskning:

Vi har deltatt på et nytt møte i Fagutvalg for forskning. I Units arbeid med klassifisering av data er det identifisert et behov for lagring av gule data (halvsensitive data). Det er videre initiert en diskusjon mellom Sigma2 og BOTT-universitetene om en distribuert «datalake», hvor ideen er at institusjoner kan tilby sine brukere en lagringsløsning lokalt, som spiller sammen med andre institusjoners tjenester.

Plan og budsjett:

Vi har startet planlegging av plan og budsjettprosessen for 2020. Vår intensjon er å synkronisere planarbeidet tettere med Uninett morselskap, og følgelig ferdigstille arbeidet i slutten av oktober. Plan og budsjett for 2020 fremlegges dermed for styret i desember i år. I tillegg pågår det arbeid med langtidsbudsjett for selskapet, frem mot 2025.

Lønnsforhandlinger:

Det har i perioden blitt gjennomført lønnsforhandlinger for Tekna-organiserte i selskapet. Lønnsforhandlingene er egen styresak 27/19.

Metasenter:

Tertialmøte med Metasenter-ledelse ble gjennomført 4. september. Det er utarbeidet et forslag til ny Drifts- og brukerstøtteavtale (DoB) med universitetene, og denne ble godkjent på møtet. DoB-avtalen regulerer ressursene knyttet til drift- og brukerstøtte som universitetene utfører på vegne av Sigma2.

Personal:

Marius Linge har fått tilbud om fast stilling som førstelinjesupport etter Tonje Ovesen. Vi har også hatt 3 sommerstudenter ansatt hos oss, som alle har levert solide resultater på utvikling av støttesystemer og datalagring. To av studentene fortsetter i 20% stilling ut året.

Møtevirksomhet:

I siste rapporteringsperiode (fra 01. mai) har Sigma2-ansatte gjennomført møter med følgende eksterne aktører og interessenter:

Dato	Interessenter	Tema
26.06	EuroHPC	Infrastructure Advisory Board
03.07	EOSC	Arcitecture working group
04.07	ESFRI	Task Force
04.07	ESFRI	ESFRI Forum
04.07	SINTEF	Kundemøte
14.08	Sigma2	Internt selskapsmøte
16.08	Unit	Fagutvalg for forskning
20.08	Metasenter	Om lagringsarkitektur
22.08	Microsoft Azure	Vurdering av Azure som ressurs for HPC
22.08	NORCE	Kundemøte
23.08	USIT	Galaxy fra Abel til Saga
23.08	LUMI	Competence Centre Call
26.08	Nordforsk	eHealth Cloud working group
27.08	Microsoft	Forskertjenester
27.08	Nordic RDA	Nordic RAD-node
28.09	NTNU	Housing (Saga, B1)
29.09	Uninett	Informasjonssikkerhet for Sigma2 tjenester.
29.08	NeIC Provider Forum	NeIC Provider Forum
30.08	RFKs arbeidsgruppe	Teknisk arbeidsgruppemøte
02-03.09	EOSC Nordic	EOSC Nordic General Assembly
04.09	Medasenter-ledelse	Tertialmøte
09.09	Uninett konsernet	Ledersamling
10.09	NeIC	Dialogmøte

10.09	NTNU	IT-dagene
10-11.09	Driftsforberedelse	Betzy workshop
11.09	EuroHPC	Infrastructure Advisory Board
11.09	NOFIMA, Akvaforsk	Om migrering til Saga
16-17.09	RFK	Strategiseminar + tildelingsmøte
18.09	Saga	Risiko og sårbarhetsanalyse

Oversikten er ikke uttømmende. Interne møter mellom Sigma2-ansatte og de ulike gruppene i Metasenteret gjennomføres løpende.

Anskaffelser

I forbindelse med revideringen av e-infra 2018 søknaden ble det sendt ut en behovsundersøkelse til de 25 største HPC-prosjektene. Dette for å kartlegge og innhente oppdaterte data om forskernes behov for e-infrastrukturressurser. Gjennom undersøkelsen identifiserte vi også kandidater for høykjernekjøringer i EuroHPC.

Detaljert styrebehandling av de innkjøpsrelaterte aktivitetene knyttet til ANS-prosjektene, herunder overordnet plan for ANS 2020 og innledende strategidiskusjon om housing av fremtidige supercomputere, fremlegges for styret i sak 22/19.

Tjenestekoordinering

Saga:

Pilotfasen på Saga ble avsluttet den 19. august og Saga ble overlevert til Driftsorganisasjonen den 28. august. Maskinen gjøres nå klar for å kjøre i full produksjon fra og med 1. oktober 2019, som sammenfaller fint med oppstart av ny tildelingsperiode. Vi er svært fornøyde med piloteringen og maskinen fremstår som solid og uten hardware-problemer.

Dekommisjonering av Abel:

Migrering av brukere og last fra Abel til Saga er i full gang. NoFima har tidligere investert i en node i Abel, samt at de har en databasetjeneste der. Dette må flyttes til Saga før Abel tas ned. Tilsvarende må også Galaxy LifePortal flyttes fra Abel. Vi har gjennomført flere møter med USIT om dette.

Navnekonkurranse B1:

Det har vært gjennomført en intern navnekonkurranse for B1 i Metasenteret, og vinnernavnet ble Betzy. <https://www.sigma2.no/content/b1-becomes-betzy>. Den nye supercomputeren blir dermed oppkalt etter Betzy Stephansen, den første kvinnen i Norge med PhD i matematikk. Vi er nå i dialog med leverandøren av Atos om visualisering av navnet på maskinens frontdører.

Betzy (B1):

Driftsforberedelse for Betzy startet med Kick-Off for prosjektgruppen i uke 37. Kjø-systemer, accounting og software var tema på agendaen. Lorand Szennantai er leder for Betzy driftsforberedelser, og gjennomfører nå regulære møter hver uke. Det er også ukentlige møter mellom Sigma2 og leverandøren av Betzy; Atos.

Programvare

Et spesifikt HPC-prosjekt har i lengre tid hatt problemer med programvaren OpenMPI på Fram. Kjøringene fungerer med OpenMPI, men feiler med IntelMPI. Et arbeidsmøte mellom Sigma2 og prosjektlederen fra Sintef Energi har resultert i en midlertidig løsning av problemet.

Ny arkitektur for lagring:

Innfasingen av nye HPC-maskiner aktualiserer endring av policy for lagringsarkitektur. Sigma2 har sammen med personell fra Metasenteret gjennomført en workshop for å diskutere nettopp dette. Blant annet har replikeringsløsninger og backup på Saga har vært diskutert, som igjen resulterer i konsekvenser for tildeling av primær og sekundær lagringsplass på NIRD.

Simula - eX3:

Vi har i perioden gjennomført flere møter med Simula for å tilegne oss kunnskap og kompetanse om deres kosteffektive arm-teknologi i forbindelse med teknologiundersøkelsesprosjektet ex3, som Sigma2 også er partner i.

Norsk Research Data Alliance (RDA) node:

Søknaden om en norsk RDA-node har blitt akseptert av RDA sentralt. Målet vårt nå er å etablere en rådgivningsplattform for problemstillinger knyttet til datahåndtering og datahåndterings-verktøy. Det er felles enighet blant partnerne om at fokus for en norsk RDA-node skal være sterkt orientert mot sluttbrukernes behov. Offisiell kick-off planlegges på en samling for Research Data Alliance Finland i oktober.

Skytesting:

Vi er i løpende dialog med Microsoft om skytesting på Fram. Alternativet til skytesting er å kjøpe flere CPU-timer hos et annet HPC-senter, og EPCC i Edinburgh, Storbritannia har signalisert at de er villige til å selge oss dette. Sigma2 har initiert dialog med Hylleraas om test-kjøringer hos EPCC, men prisen kan bli en utfordring da EPCC skal ha hele 40 øre per CPU-time.

Kommersielle prosjekter:

Vi har ferdigstilt avtale med Norsk Regnesentral om salg av regnetid.

Ressursallokering

Ressursuttak:

Det er gjennomgående svært høy last på alle HPC-maskiner. Vi har mottatt klager på lang køtid på Fram og Stallo, samt klage på Vilje. Sistnevnte går ikke på køtid. Innklager mener at køsystemet på Vilje er konfigurert slik at det er vanskelig å få igjennom jobber med større kjerneantall

(Rosseland). Det skal avholdes møte med prosjektet.

Om effektivisering av 2019.1 på NIRD:

NIRD har i hele 2019 vært gjenstand for betydelig vedlikeholdsarbeid, som igjen har ført til nedetid i flere perioder. En planlagt utvidelse i april, som skulle resultere i økt kapasitet på til sammen 1.1 PB, måtte i stedet benyttes til sikkerhetskopier av tapte data i forbindelse med den omfattende driftsstansen i februar. Videre har det vært utført nødvendig vedlikeholdsarbeid på hardware, både i juni og august. Dette har medført ressursknapphet, med den konsekvens at tildelingene for noen av NIRD-prosjektene allokert av RFK i 2019.1, ikke har blitt utført. Prosjektene har vært løpende orientert om dette, men det har naturlig nok medført visse ulemper for dem. Enkelte forskermiljøer har kontaktet oss om manglende lagringsplass, og vi har forsøkt å hjelpe disse så godt vi kan der det er akutt behov, ved å re-allokere ubrukte ressurser.

Periode 2019.2:

Utlysningen for 2019.2 ble publisert i slutten av juni og søknadsfristen var 25. august. RFKs arbeidsgruppe gjennomførte sitt møte 30. august, mens RFKs tildelingsmøte finner sted 17. september.

RFK strategisamling:

Den nye RFK-komiteen har aktualisert flere forskningspolitiske spørsmål av prinsipiell karakter, eksempelvis størrelsen på kvotetildelingen til enkelte store prosjekter. Enkelte tildelinger utgjør hele 1/4 av samlet kapasitet, og får følgelig stor påvirkning på tildelingen til andre prosjekter når det er knapphet på ressurser. Det er derfor lagt opp til en utvidet strategisamling der RFK på den første dagen vil diskutere mandat og retningslinjer for tildeling.

Avansert brukerstøtte:

Det er mottatt to nye søknader om prosjektbasert avansert brukerstøtte, fra henholdsvis Ole Andressaen NORMENT UiO og Vogedes, ARCTIC ABC. Begge søknadene har vært til høring hos RFK, som foreløpig har innvilget den ene. I tillegg er det identifisert mulighet for avansert brukerstøtte, type Bruker Liason, for NorESM og klima-kjøringer. Ny strategi for avansert brukerstøtte står på agenda på RFKs strategisamling.

Formidling og opplæring

Web:

Variant AS har i perioden designet skisser for nye nettsider for Sigma2. Implementering av skissene, samt oppgradering av CMS-løsningen fra Drupal 7 til Drupal 8 er under arbeid og ferdigstilles i løpet av september. Prosessen med nye nettsider kjøres i parallell med morselskapet i Uninett.

VASP/AiiDA workshop

Det er blitt arrangert en workshop om programvarer; VASP og AiiDA i Oslo. Workshopen var svært godt besøkt, med over 40 deltakere. Sigma2 har også mottatt 100 000 kroner i støtte av Forskningsrådet for å gjennomføre denne workshopen.

IT-dagene

Sigma2 deltok sammen med morselskapet på itDAGENE på NTNU som er en arena for rekruttering.

NVIDIA workshop

Vi deltar på NVIDIAs workshop Path to Exascale i Munchen i slutten av september.

Nyhetsbrev:

Det ble i juni sendt ut nyhetsbrev nummer 3 i 2019, et nytt nyhetsbrev er under produksjon og vil bli publisert i løpet av september.

Møte med Interessenter:

Vi er i dialog med SINTEF om eventuell deltakelse i EuROHPC kompetansesenter. Vi har i tillegg hatt møte med NORCE om samme tema. Både SINTEF og NORCE viser interesse for deltakelse. Havforskningsinstituttet ønsker kundemøte og eget oppfølgingsmøte er under planlegging.

Støttetjenester utvikling

Informasjonssikkerhet:

I samarbeid med Uninett har vi startet et arbeid med revidering av informasjonssikkerheten til datanettverket. Dokumentasjon av vår nettinfrastruktur skal oppdateres, samt at vi har utarbeidet en prinsippskisse av forslag til sikkerhetsarkitektur og logg-policies.

SGAS Gateway:

Det er etablert ny SGAS gateway (innsamling av bruksdata), inkludert nytt operativsystem til erstatning for Ubuntu. Dette for å sikre fortsatt brukerstøtte fra leverandøren. Videre har det blitt arbeidet med ulike støttefunksjoner til NIRD Toolkit. Det er avdekket høy last på metadoc.metacenter.no. Det er iverksatt tiltak for å redusere lasten.

SCM-tjenesten:

Uninett innfører betaling for SCM-tjenesten (GitLab) som de tilbyr. Både Sigma2 og Metasenteret abonnerer på denne, og har derfor foretatt en opprydning av brukerlisten.

Internasjonale prosjekter

EOSC Nordic:

Det har vært Kick-Off for EOSC Nordic i Finland, og Sigma2 fikk tildelt en representant i både General Assembly og Executive Board. Sigma2 er i tillegg leder av work package 5, Open Research Data and Services.

NelC:

Det har i perioden blitt gjennomført et møte i NelC Provider Forum. Det årlige dialogmøtet mellom NelC og Sigma2 ble gjennomført 10. september.

EOSC-hub (European Open Science Cloud):

Sigma2 har fått ansvar for å lede og koordinere arbeidet i EOSC-hub WP6.6, med fokus på sensitive data. Vi deltok også med presentasjon om sensitive data under EOSC-hub uken i Praha i midten av april.

EuroHPC:

EuroHPC-søknaden om pre-exascale maskin fra det nord-europeiske konsortiet (LUMI) har blitt innvilget. Sigma2 deltar i Strategic Committee og er engasjert i de løpende etableringsdiskusjonene. Vi har blant annet tett dialog med LUMI-partnerne om kompetansesenter-søknad, der utlysningen fra EU ble offentliggjort i august. Hvert kompetansesenter skal ha to fokusområder og klima og energi er foreslått for det nordiske konsortiet. En egen LUMI teknisk workshop er planlagt i uke 40.

Forslag til vedtak:

Styret tar informasjonen til orientering.