

Arbeidsplan for CREE 2011

CREEs aktiviteter er fordelt på fem arbeidspakker. Lederne for arbeidspakkene er nevnt i parentes:

WP1: The International Politics of Climate and Energy (Michael Hoel/Ole Jørgen Røgeberg)

WP2: Innovation and Diffusion Policy (Rolf Golombek)

WP3: Regulation and Market (Nils-Henrik von der Fehr)

WP4: Evaluation of Environmental and Energy Policy Measures (Bente Halvorsen)

WP5: The Next Generation of Numerical Models (Brita Bye)

CREE starter sin aktivitet fra 1. august 2011. Denne arbeidsplanen beskriver derfor senterets planlagte aktiviteter i de første fem månedene. For noen av prosjektene er det også nevnt planer for litt lenger fram i tid. Disse vil nærmere spesifiseres i arbeidsplanene for 2012 og 2013.

Vi planlegger tre nyansettelser i 2011; to stipendiater og en forskningsassistent. Disse er nevnt under arbeidspakkene WP1, WP2 og WP5 nedenfor.

WP1: The International Politics of Climate and Energy

De første årene vil vi jobbe med følgende spørsmål under WP1:

- 1) Hvordan kan avtaler av samme type som Kyoto-protokollen bedres for å øke deltagelse, klimamål og gjennomføring av tiltak?
- 2) Hvordan påvirkes deltagelse i klimaavtaler av samarbeid om FoU rettet mot å redusere kostnadene av klimakutt?
- 3) Hvordan påvirker internasjonal kvotehandling effektivitet og fordeling når avtaleverket bærer preg av svakt internasjonalt samarbeid?
- 4) Hvilke tiltak kan redusere karbonlekkasje?
- 5) Hvordan kan økonomiske mekanismer som kvotehandling brukes til å håndtere etiske problemstillinger?

6) Hvordan vil energimarked og energipolitikk kunne påvirkes av ulike mulige klimaavtalescenarier

Alle de tre norske forskningspartnerne i CREE vil være involvert i dette arbeidet, som primært vil foregå gjennom teoretisk modellering av klimaavtaler basert på ulike mekanismer, og analyser av effekten disse har på deltagelse, ambisjonsnivå og gjennomføring av klimakutt. Tilburg Sustainability Center vil også jobbe på dette feltet i 2011, og planlegger et prosjekt med tittelen "Conditional offers in environmental agreements".

I tillegg til disse miljøene vil en rekke tilknyttede utenlandske forskere være involvert, som Larry Karp, Aart de Zeuw, Johan Eyckmans og Samuel Fankhauser. Disse er involvert i pågående prosjekter finansiert av Miljø2015 programmet i NFR. De mest aktuelle prosjektene vi har på dette området og som også inngår som egenfinansiering i CREE er *Norms, green agents and environmental policy* og *Intergenerational and intragenerational equity in climate change policies*.

Det er ansatt en ny stipendiat fra 15. august 2011 som skal arbeide på dette feltet. Arbeidstittel på doktorgradsprosjektet er: "How to change the economy toward less emissions of CO₂". Stipendiaten vil ha Michael Hoel som veileder og arbeidsplassen vil være Økonomisk institutt, Universitetet i Oslo.

Av de ulike problemstillingene som starter opp allerede i år er noe egenfinansiert i den forstand at forskningen helt eller delvis er finansiert av andre forskningsprogram. Behovene i 2011 er som følger:

Tabell 1: Planlagte månedsverk WP1 i 2011

Tema	Primærinstitusjon	2011	
		Totalt	Hvorav CREE-finansiering
Administrasjon	Frisch/ØI	1	1
Nye mekanismer innenfor dagens klimaavtalesystem	Frisch	6	0
Samarbeid om klima-FoU og konsekvenser for avtaler	Frisch	0,5	0,5
Globale avtaler og svakt internasjonalt samarbeid	SSB	2	2
Økonomiske mekanismer og etiske problemstillinger som ulikhet	Frisch/ØI	3	0

Dette gir følgende fordeling av ønsket CREE-finansiering etter institusjon:

Tabell 2: Budsjett for CREE-midler etter institusjon på WP1 (tusen kroner)

<i>Institusjon</i>	<i>2011</i>
Frisch	140
- Forskere	
- Eksterne toere (Carbone)	
SSB	220
ØI	88
Tilburg	62
Juss	50
Totalt	560

WP2: Innovation and Diffusion Policy

Et sentralt element i CREE er den numeriske modellen LIBEMOD, som har blitt utviklet gjennom et samarbeid mellom Frischsenteret og SSB. I 2011 vil aktiviteten under WP 2 være knyttet til bruk av denne modellen for å studere markedet for CCS teknologier. Dette markedet består av et fåtall tilbydere, mens etterspørselen etter CCS teknologier kan genereres gjennom LIBEMOD-kjøringer. Eksempler på forskningsspørsmål som skal analyseres er:

- Bør myndighetene støtte FoU i CCS teknologier? Hvordan bør støtten utformes?

- Hvordan bør støtten avhenge av forhold som antall CCS-tilbydere og teknologiske spillovers mellom land?
- Vil utfallet av markedsspillet gi for lite eller for mye FoU sammenliknet med det samfunnsøkonomisk optimale utfallet?

Da mye av arbeidet under denne arbeidspakken i 2011 involverer modellutvikling sammenfaller det med arbeidet under WP5, og det er til en viss grad vanskelig å skille aktivitetene under disse arbeidspakkene i 2011. Det vil for eksempel ansettes en forskningsassistent/konsulent i 2011 som vil bidra til oppdatering av LIBEMOD. Dette er også nevnt under WP5, og er ført opp på budsjettet til WP5.

Det er også utlyst en ny stipendiatstilling på dette feltet med søknadsfrist 15.06.11. Planen er å få en stipendiat på plass i august 2011 med arbeidsplass i Forskningsavdelingen i Statistisk sentralbyrå. Temaet for avhandlingen vil være empiriske analyser av hvordan klimapolitikk og offentlig FoU-støtte påvirker innovasjon både innenfor ny, miljøvennlig energiteknologi og for ny teknologi generelt. Denne stipendiaten vil også arbeide i grenselandet mellom WP2 og WP5, men er ført opp på budsjettet for WP5.

I tillegg til Frischsenteret og SSB vil også Tilburg Sustainability Center jobbe med innovasjon i 2011. Et tema er ”International second-round innovation effects of environmental policy” som antagelig vil inngå i et doktorgradsprosjekt i Tilburg.

Frischsenteret har allerede noen aktiviteter gående innen innovasjon og diffusjon og disse vil inngå som senteraktiviteter (egenfinansiering). De mest relevante er

- *Investment in clean energy under uncertainty.* Dette er et NFR prosjektsom Frischsenteret har under Renergi-programmet, og hvor vi lager en stokastisk versjon av den numeriske likevektsmodellen - Libemod. Modellen brukes til å vurdere hvilke usikkerhetsforhold i Europa (vær, inntektsutvikling, priser på fossile brensler) som er viktige for investeringer i norsk vannkraft og investeringer i kabler for internasjonal handel med kraft. Prosjektet avsluttes i 2011.
- *Petroleum industry research in economics and economic management.* Dette er et NFR prosjekt under Petrosam, og er et samarbeid mellom Frischsenteret, SSB og IRIS

(UiS). Det er størst aktivitet på hvordan klimapolitikk og teknologiske endringer gir opphav til dynamiske effekter på tilbudssiden av fossile brensler, som igjen påvirker utslipp i dag og i fremtiden. I 2011 vil det også være forskning om hvordan bruk av areal til biobrensler påvirker priser på fossile brensler og mat, virkninger av koordinerte reguleringer av transportsektoren, samt et empirisk prosjekt om oljemarkedet.

- *Norms, green agents and environmental policy.* Dette er et NFR prosjekt som Frischsenteret har under Miljø 2015. Det omfatter bl.a. eksperimenter for å hva som er viktig for å fastlegge fordeling av byrder ved reduserte klimagassutslipp, økonometriske studier av hvorvidt bedrifters samfunnsansvar/miljøengasjement er av betydning for rekruttering av nye medarbeidere og lønnsforhold, moralske forhold knyttet til bruk av omsettbare kvoter og grønn FoU.

I tabellen nedenfor inngår kun månedsverk og finansiering som finansieres av friske CREE-midler.

Tabell 3: Oversikt over forskermånedsverk og finansiering på WP2 i 2011 finansiert av CREE

	Månedsverk	Finansiering
Frischsenteret	1,5	200
Tilburg	1	62
Totalt		262

WP3: Regulation and Market

I denne arbeidspakken er hovedspørsmålet hvordan regulering av energimarkedene påvirker utviklingen av grønn energi, og hvordan tiltak for å fremme grønn energi påvirker funksjonsmåten til energimarkedene. Det er særlig interessant å studere virkninger av regulering over landegrensene, spesielt når det gjelder infrastruktur, i og med at et internasjonalt regulatorisk rammeverk er avgjørende for utnyttelsen av norske energi- og miljøressurser, både innenfor tradisjonelle områder og nye områder slik som fangst og lagring av CO₂. Arbeidet er planlagt hovedsakelig i form av teoretiske og empiriske studier, men det vil også bli benyttet numeriske modeller som enten allerede er tilgjengelige, eller som vil bli utviklet som en del av det samlede arbeidsprogrammet. Slik sett vil deler av arbeidet innenfor

denne arbeidspakken skje i nært samarbeid eller inngå i prosjekter innenfor arbeidspakkene 4 og 5.

I den innledende fasen vil arbeidet dels bestå i videreføring og avslutning av pågående forskning og dels i oppstart av nye prosjekter. Nedenfor beskriver vi planene innfor de sentrale prosjektene i arbeidspakken.

Integrasjon av vindkraft i de nord-europeiske kraftmarkedene

I dette prosjektet spør vi i hvilket omfang vannkraftkapasiteten kan tåle en storskala ekspansjon av vindkraft både i og rundt Nordsjøen, hensyn tatt til mulighetene for å bygge pumpekraft og kostnadene ved å bygge store internasjonale overføringsforbindelser som gir backup og reguleringskapasitet for landene i og utenfor Nord Pool-området.

Arbeidet er i startfasen, men bygger videre på vår tidligere forskning på dette og relaterte felt.

Grønne sertifikater og konkurranse i elektrisitetsmarkeder

I dette prosjektet studerer vi betydningen av grønne sertifikater for kraftmarkeder, og analyserer hvordan potensielt negative effekter kan motvirkes gjennom hensiktsmessig regulering.

Vi har et pågående teoretisk arbeid innenfor dette prosjektet som skal skrives ut i form av et arbeidsnotat.

Interaksjon mellom kraft- og kvotemarkeder

I dette prosjektet studerer vi hvordan prissvingningene i kvotemarkedet innvirker på kraftmarkedet, og hvordan samvirket mellom disse markedene påvirker markedsaktørens incitamenter til å investere i kraftproduksjon og tiltak for å redusere utslipp av CO₂.

Et arbeid er i avslutningsfasen og en artikkel for publisering er i ferd med å bli ferdigstilt. Vi planlegger oppstart av oppfølgingsprosjekter til dette arbeidet.

Det vil først og fremst være Økonomisk institutt ved Universitetet i Oslo som jobber på denne arbeidspakken i 2011, men forskere ved instituttet vil også samarbeide med Fridrik Baldursson (University of Iceland) og Stephanie Ropenus (German WindEnergy Association).

Tabell 4: Oversikt over CREE-finansiering på WP3 i 2011 (tusen NOK)

	Finansiering
Økonomisk institutt	297
- Toerstillinger ved Frischsenteret	
- Ekstern toer (Baldursson)	
Totalt	297

WP4: Evaluation of Environmental and Energy Policy Measures

Aktiviteten på WP 4 vil de første årene være konsentrert om tre ulike temaer:

1. Tilbakevirknings- og utilsiktede effekter av energipolitikk: Hvordan påvirker energieffektivisering forbruket? Hvordan påvirker virkemiddelbruken overfor husholdningene energiforbruk og utslipp fra andre sektorer? Vil det være spillovereffekter av energipolitikk?
2. Husholdningenes respons på ”softe” politikktiltak: Historisk utvikling i virkemiddelbruken (både harde og softe). Hva er effektene på husholdningenes energiforbruk av softe politikktiltak, og hvordan påvirker bruken av softe virkemidler effektiviteten av harde? Mulige målsetningskonflikter eller forsterkende effekter.
3. Miljøvennlig persontrafikk.

Flere miljøer vil være involvert i arbeidet på denne delpakken. Det første miljøet består av økonomer fra Statistisk sentralbyrås forskningsavdeling. De fokuserer på mikroøkonometriske analyser av husholdningsatferd, for å analysere om man kan se endringer i forbruksnivå og – måte (atferd) etter at ulike politikktiltak er gjennomført. Det andre hovedmiljøet er antropologer som er tilknyttet MILEN-samarbeidet (SUM – Senter for Utvikling og Miljø). Disse forskerne bruker ”social practice theory” til å forklare hvordan energi inngår folks gjøremål, og hvordan politikk påvirker vaner og samspillet mellom husholdningsmedlemmer, og derigjennom forbruket. Det tredje miljøet er forskere ved Frisch/Universitetet i Torino. Disse vil bygge en modell for kjøp av bil basert på detaljerte kjøpsdata. Basert på denne modellen skal de se på hvordan en kan få redusert gjennomsnitt utslipp av CO₂ ned fra dagens 140 g/km til 120 g/km innen 2020.

De første par årene av CREEs virksomhet på denne arbeidspakken vil nok preges av at vi gjør analyser som allerede er planlagt og dermed også finansiert av andre midler. Målsetningen er imidlertid at etter relativt kort tid skal vi forsøke å få et tettere samarbeid mellom miljøene, hvor vi skal kunne forsøke å kombinere ulike metodiske innfallsvinkler for å analysere en

problemstilling, og på den måten ta ut de synergieffektene som finnes i et bredere teoretisk og analytisk tilnærming til en problemstilling. I den forbindelse blir kick-off seminaret høsten 2011 svært viktig.

I tabell 5 nedenfor er det skissert hvilke problemstillinger som vil bli analysert de første årene, og tabell 6 skisserer hvordan analysene er planlagt finansiert i 2011.

Tabell 5: Tidsplan for arbeider innen WP4 for perioden 2011 – 2013.

<i>Tema</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>Institusjon</i>
i) Tilbakevirkningseffekter og utilsiktede effekter.				
- Effekten på sammensetningen av husholdningenes energiforbruk av investeringer i luft-til-luft varmepumper.	x	x	x	SSB
- Bruk av social practice teori for å analysere Tilbakevirkningseffekter	x	x	x	MILEN
ii) Respons på ”softe” politikktiltak				
- Hvordan påvirker softe politikktiltak effektiviteten av økninger i elektrisitetsavgiften.		x	x	SSB
- Hvordan påvirker softe politikktiltak holdninger og hvordan vi bruker energi i våre husholdninger?	x	x	x	MILEN
- Hvordan påvirker softe politikktiltak husholdningenes energiforbruk? Sammenligning av metoder.			x	SSB og MILEN
iii) Miljøvennlig persontrafikk				
- Hvordan redusere utslippene pr km. ved endringer i bilparken	x	x		Frisch/Torino

Tabell 6 indikerer hvor mye ressursbruk som er planlagt etter institusjon, og finansieringsplan for denne ressursbruken i 2011. Analysene som skjer i SSB-regi er 100% finansiert av Renergiprogrammet.

Tabell 6: Tidsbudsjett og finansierungsplan etter institusjon i månedsverk i 2011

<i>Institusjon</i>	<i>2011</i>	<i>Andel av dette (% mnd) CREE-finansiering</i>
SSB	7mnd	
- Administrasjon	1 mnd	100%
- Analyser	6 mnd	0%
Frich/Torino		
- Ekstern toer (Strøm)	2 mnd	50%
MILEN (SUM)	6 mnd	60%

Dette gir følgende fordeling av ønsket CREE-finansiering etter institusjon:

Tabell 7: Budsjett for CREE-midler etter institusjon i 2011 (tusen kroner)

<i>Institusjon</i>	<i>2011</i>
SSB	110
Frich	88
- Ekstern toer (Strøm)	
MILEN (SUM)	125
Totalt	323

WP5: The Next Generation of Numerical Models

Som nevnt ovenfor vil mye av virksomheten i WP2 i 2011 være knyttet til modellutvikling. I WP5 vil vi prioritere arbeidet med oppdatering, modellering av nye energiteknologier og geografisk utvidelse av LIBEMOD (se WP2), som beskrevet i den opprinnelige prosjektbeskrivelsen. Det er nødvendig å starte med dette for å kunne gjennomføre de planlagte analysene av effekter på det norske, nordiske og europeiske energimarkedene av energi- og miljøpolitikk. Vi vil ansette en konsulent i et 1-årig engasjement som skal bidra i prosjektet med datainnsamling og programmering. CREE har det søkt om infrastrukturmidler til datainnsamling for oppdatering og utvidelse av LIBEMOD både med antall land og nye energiteknologier. Dersom vi får tilsagn på denne søknaden vil det være et viktig bidrag til å få oppdaterte og relevante energimarkedsmodeller for Norge, Norden og Europa. Innenfor prosjektrammen til CREE vil det ikke være ressurser nok til en slik satsing på datainnsamling og tilrettelegging av databaser, spesielt for nye energiteknologier.

Vi planlegger i løpet av de 3 første årene å starte opp med prosjekter innenfor alle fem hovedområdene for WP5 som er skissert i søknaden, se tabell 8 for tidsplan for arbeider under

WP5. I tabellen har vi også satt opp aktiviteter under de andre WP-ene som er spesielt relevante for WP5. Dette gjelder effektiv klimapolitikk og karbonlekkasjer under WP1 som vil innebære analyser på en versjon av en global modell innenfor GTAP-systemet. Under WP2, innovasjons- og diffusjonspolitik, vil vi spesielt se på effektene av politikk for implementering av CCS-teknologier ved hjelp av LIBEMOD. I tillegg vil vi delfinansiere en doktorgradsstipendiat som skal arbeide med empiriske analyser knyttet til effekter av virkemidler rettet mot forskning og utvikling av nye teknologier, både generelle teknologier og energi- og miljøteknologier (også omtalt under WP2).

Samarbeid med IFE og Sintef vil i første omgang være aktuelt i forbindelse med oppdatering og utvidelse av LIBEMOD, men det vil også være nyttig for implementering av nye miljøteknologier i likevektsmodellene, for eksempel MSG-TECH. Vi har også et mulig samarbeid med NVE som kan innebære bedre spesifisering av energieffektivisering i bygg. Dette kommer vi tilbake til i arbeidsplanen for 2013.

I tabell 8 er det skissert hvilke problemstillinger som vil bli analysert de første årene. I tabell 9 skisserer vi hvor mye ressurser som vil bli brukt på det enkelte prosjektet i 2011, og hvordan disse analysene er planlagt finansiert. Tabell 10 gir en kostnadsplan for WP5 i 2011 over den delen som er 100% finansiert via CREE.

Tabell 8: Tidsplan for arbeider innen WP5 for perioden 2011 – 2013 (hvilke andre WP-er punktet relaterer seg til er gitt i parentes).

<i>Tema</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>Institusjon</i>
i) Nasjonale og internasjonale integrerte modeller				
a. Oppdatering og utvidelse av LIBEMOD-modellen. i. Inkludere nye land/regioner i Europa ii. Inkluderere nye klima- og energiteknologier.	x x	x x		SSB og Frisch Sintef IFE
b. Nasjonal og internasjonal energi- og klimapolitikks effekter på energimarkeder ved hjelp av LIBEMOD (WP1)		X	X	SSB og Frisch
c. Nasjonal og internasjonal klimapolitikk og effekten på velferd og karbonlekkasjer (WP1) i. Nasjonal CGE-analyse ii. Global CGE-analyse				SSB SSB
		x x	x x	
ii) Innovasjon og spredning av teknologier				
a. Modellering og empirisk spesifisering av (WP2) i. innovasjonsprosessene for nye energi- og klimateknologier ii. Spredningsprosesser for nye energi- og klimateknologier i generelle likevektsmodeller med spesiell vekt på transportteknologier (MSG-TECH/ITC)				SSB SSB
		x x	x x	
iii) Identifisering og kvantifisering av effekter av reguleringer i klimapolitikken a. Innarbeiding av kvantifiserte parametre (WP4) b. Modellering av politikktiltak				SSB SSB
			x x	
iv) Modellering av det norske, nordiske og europeiske elektrisitetsmarkedet i LIBEMOD (WP3)	x	X	X	SSB, Frisch og Sintef
v) Modellforum og scenarier a. Møteplass for utvikling av integrerte miljø- og økonomimodeller med rik presentasjon av energi- og miljøteknologier b. Presentasjon av empiriske modellanalyser av energi- og miljøpolitikk				SSB, Frisch, Sintef og IFE
		x x	x x	

Tabell 9: Tidsbudsjett og finansieringsplan for WP5 etter institusjon i månedsverk

<i>Institusjon</i>	<i>2011</i>	<i>Andel (% , mdv) CREE-finansiering</i>
SSB		
Administrasjon	1 mdv	100%
MSG/ITC	4 mdv	50%
LIBEMOD	4 mdv	100%
Eksterne toere (Böhringer, Liski)	5% stillinger	100%
Frisch		
LIBEMOD	5 mdv	100%
IFE og SINTEF	2 mdv	100%
Totalt, WP5	16 mdv	70%
Herav finansiert av CREE	14 mdv	100%

Oppgavene som finansieres av egne midler kommer dels fra andre NFR-midler (primært RENERGI) og dels ved statsmidler. I SSB har vi også andre relevante prosjekter som helt ut finansieres med andre midler enn CREE. Av pågående prosjekter som er spesielt relevante for WP5 vil vi spesielt nevne et prosjekt om spredning av climateknologier (Renergi) hvor vi benytter den generelle likevektsmodellen MSG-TECH i analyser av hvordan ulike måter å nå kravene om utslippsreduksjoner i klimaforliket på, påvirker i hvilken grad nye climateknologier blir tatt i bruk i norsk økonomi. I en annen del av det samme prosjektet analyserer vi i hvilken grad ulik absorpsjonskapasitet av nye teknologier fra utlandet påvirker innenlands teknologiutvikling og effekten av klimapolitikk og forsknings- og utviklingspolitikk. Videre har vi et prosjekt der vi ser på nasjonal (norsk) og internasjonal (EU) klimapolitikks effekt på velferd og karbonlekkasjer, og effekter av ulike former for anti-lekkasjepolitikk. I denne analysen benyttes en versjon av GTAP-modellen hvor Norge er spesifisert som eget land ved siden av EU og resten av verden.

Tabell 10 viser en fordeling av CREE- finansieringen for WP5 på institusjoner.

Tabell 10: Budsjett for CREE-midler for WP5 etter institusjon (1000 kroner)

<i>Institusjon</i>	<i>2011</i>
SSB	
Administrasjon	110
MSG/ITC	220
LIBEMOD	440
Eksterne toere (Böhringer, Liski)	65
Frischsenteret	
LIBEMOD-assistent	350
Ife og Sintef	250
Totalt	1435

Andre aktiviteter i 2011

I tillegg til forskning, vil senteret også være involvert i andre aktiviteter i 2011.

Vi har allerede nevnt ansettelsen av stipendiater. Vi vil derfor være involvert i *forskerutdanning* både gjennom veiledning av disse og gjennom delfinansiering av MILENs forskerskole (50.000).

Det vil også legges ned en stor *organisatorisk* jobb i 2011 for å etablere senteret. Dette innebærer også etablering av web-verktøy.

CREE arrangerer en *kick-off workshop* på Lysebu hotell i Oslo 26. og 27. september. I tillegg vil vi arrangere et møte med våre *brugerpartnere* for å bli nærmere kjent og hvor vi presenterer senterets aktiviteter. Til slutt vil vi også ha et møte i vårt *modellforum* i løpet av høsten.

Oppsummering av budsjettet for 2011

Nedenfor følger en fordeling av friske midler for 2011, dvs. midler som er trukket inn eksplisitt for å finansiere CREE virksomhet fra NFR (4.000.000), brukerpartnere (250.000) og Universitetet i Oslo (250.000). Til sammen er dette kr 4.500.000

Tabell 11: Budsjettet for 2011 fordelt på aktiviteter (1000 kroner)

Administrasjon	1.017
Konferanser	170
Utvikle web-verktøy	100
PhD ved UiO	288
MILENS forskerskole	50
WP1	560
WP2	262
WP3	297
WP4	323
WP5	1.435
	4.502

Tabell 12: Aktivitetene for 2011 fordelt forskningsmiljøer (1000 kroner)

Administrasjon	1.017
Utvikle web-verktøy	100
Konferanser	170
PhD ved UiO	288
Frischsenteret	778
SSB	1.164
ØI	385
Tilburg	125
Underleverandører	475
	4.502