

Rapport: Arna – Voss

Av

Amir Sasson, Ole Jakob Ramsøy

og Torger Reve

Innholdsfortegnelse

Formål.....	1
Innledning.....	1
Klyngeattraktivitet.....	4
Markedsstruktur.....	4
Kritisk masse.....	5
Verdiskapning.....	6
Utdanningsattraktivitet.....	7
Talentattraktivitet.....	8
Kunnskapsdynamikk.....	12
Verdiskapning.....	13
Avgrensning 2.....	20
Sammendrag.....	22

Formål

Den planlagte utbyggingen mellom Arna og Voss krever en grundig analyse av hvilke effekter utbyggingen vil ha på næringsliv og verdiskaping. Det overordnede målet for dette prosjektet er å se på ulike næringsklyngeeffekter av ny veiutbygging mellom Alna og Voss. For å realisere dette målet trengs det å gjennomføres en analyse som fokuserer på konkurranse, samarbeid, komplementaritet og arbeidsmobilitet, hvor Smaragdmodellen, utviklet i forskningsprosjektet «Et kunnskapsbasert Norge» (Reve & Sasson, 2012), legges til grunn.

Innledning

I denne rapporten har vi forutsatt at reiseavstanden ved en sammenslåing av disse to områdene vi ta maksimum 1 time fra man befinner seg hjemme til man er på jobb. Ved inndelingen av de relevante områdene som vi har inkludert analysen har vi valgt å dele inn områdene i to «øyer»: «BRG» og «VOSS». I den opprinnelige inndelingen i den første delen av rapporten representerer BRG kommunene i Hordaland som ligger rundt Bergen (Arna): Bergen, Samnanger, Osterøy og Vaksdal Kommune. VOSS representerer her Voss kommune. Det kan for eksempel være psykologiske effekter som gjør at man ikke vil pendle fra en region til en annen, som for eksempel ulykkesrisiko, rasfare etc. ved den eksisterende veibanen. Vi har derfor i tillegg valgt å presentere en motsatt inndeling i del 2 av rapporten (fra side 20) der VOSS representerer kommunene Voss, Samnanger, Osterøy og Vaksdal. BRG representerer her kun Bergen kommune. Ved utvelgelsen av de relevante områdene som kunne inkluderes i analysen regnet vi med en reisetid på 1 time eller mindre fra tettsteder med en *relevant befolkningsmengde*.

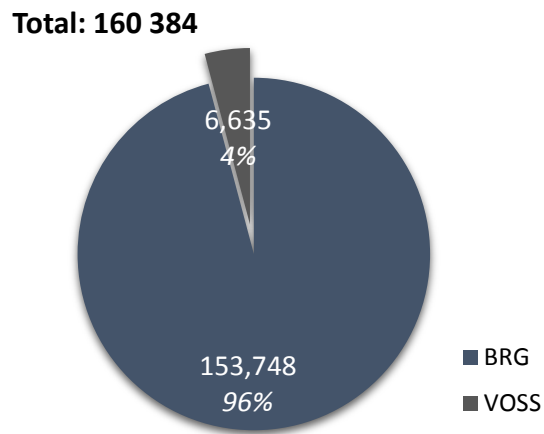
Tabell 1: Kommunene i Bergen- og Vossregionene

Kommune	Region	Kommune	Region
Bergen	BRG	Voss	VOSS
Samnanger	BRG 1	Samnanger	VOSS 2
Osterøy	BRG 1	Osterøy	VOSS 2
Vaksdal	BRG 1	Vaksdal	VOSS 2

Arbeidsmarkedet i og rundt Bergen er blant Norges største og representerer en langt større del av det totale arbeidsmarkedet. Vossområdet har 6 635 arbeidere, mens Bergen har

nærmere 153 748, som vil si ca. 23 ganger så stort som Vossområdet. Vurdert kun ut ifra de to arbeidsmarkedenes størrelse, da størrelsesforskjellen er såpass stor, vil en sammenslåing av disse to regionene gi størst utbytte for Voss.

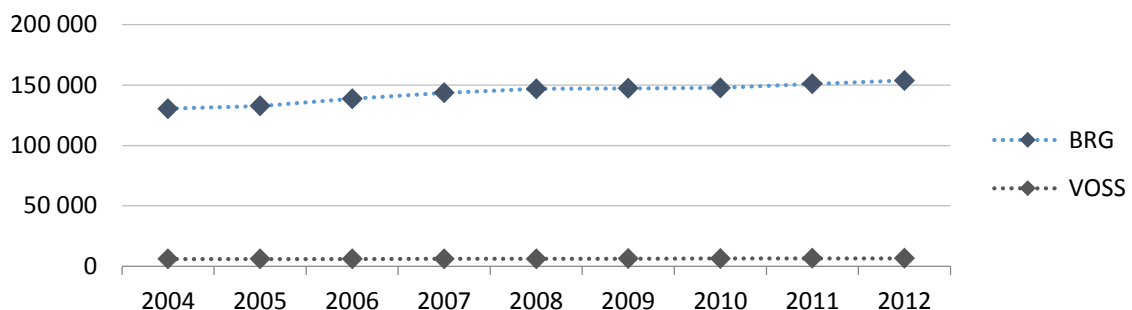
Figur 1: Markedsstørrelse i 2012



Kilde (SSB, BI)

Mens sysselsettingen i Vossregionen økte med 10,3% fra 2004 til 2012, økte sysselsettingen i Bergen med 17,8% i samme periode (Se Figur 2). Vossregionen har holdt seg relativt stabil i hele perioden, med en relativt liten total økning. Bergensregionen har økt kraftigere enn Vossregionen, både relativt sett og totalt, over hele perioden. Den totale veksten i perioden i Vossregionen var på 618 ansatte, mens Bergensregionen hadde en økning på 23 260 ansatte i den samme perioden. Dette er nok et eksempel på den markante forskjellen mellom disse to arbeidsmarkedene.

Figur 2: Vekst i arbeidsmarkedet 2004-2012 fordelt på region

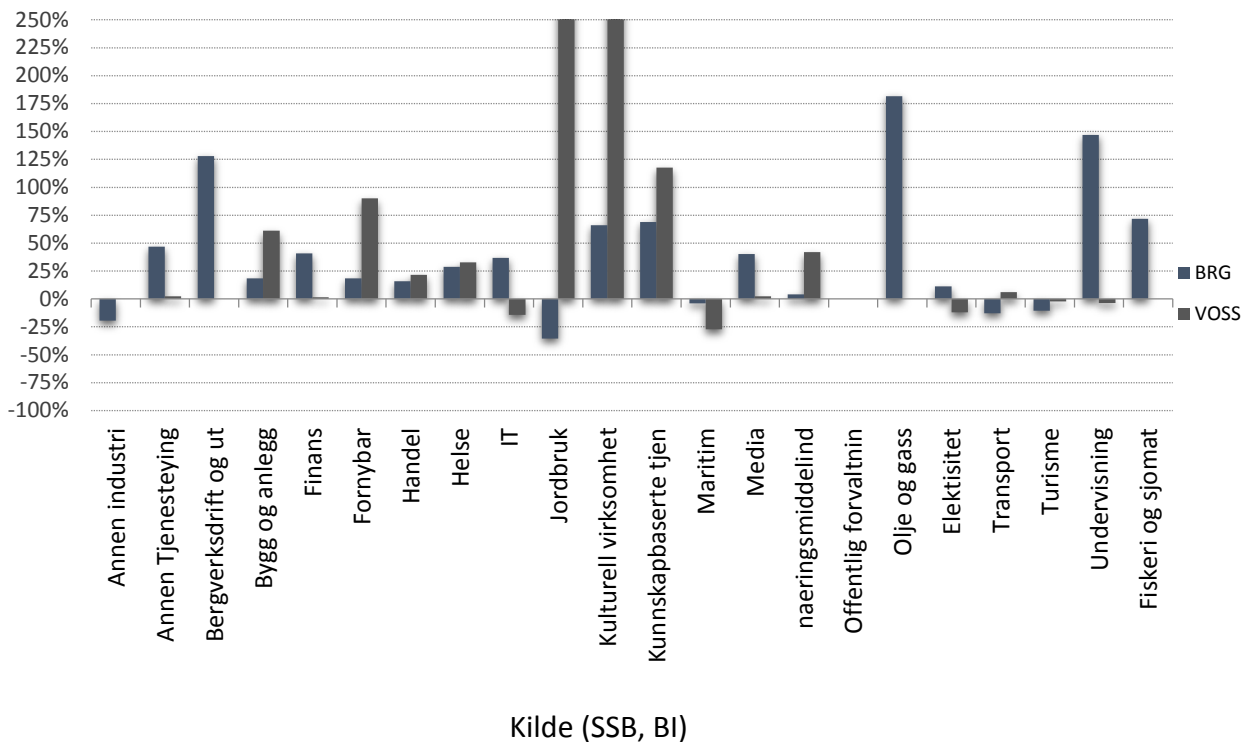


Kilde (SSB, BI)

Verdiskapingspotensialet til utbyggingen er knyttet opp til forskjellen mellom de to regionene, i form av forskjellene i produktivitet mellom arbeiderne. Størrelsen på verdiskapningen er en

funksjon av hvor mange av disse arbeiderne som kan øke deres produktivitet gjennom en sammenslåing, hvor den totale økningen blir er avhengig av den opprinnelige produktivetsforskjellen mellom regionene. Ser vi på det i absolutte tall hadde arbeiderne i den opprinnelige BRG inndelingen (Bergen, Samnanger, Osterøy og Vaksdal) en gjennomsnittlig verdiskapning på om lag 760.000 NOK i 2012 mot VOSS (kun Voss kommune) sine 487.000 NOK. Dette er en gjennomsnittlig forskjell i verdiskapning på 273.000 NOK per arbeider, noe som tilsier at det er et godt potensiale for økt produktivitet i regionene gjennom en potensiell sammenslåing, men da tydelig størst utbytte for den minst produktive regionen (VOSS). Hvis vi ser på det samme regnestykket, bare med motsatt inndeling (BRG er kun Bergen kommune og VOSS er Voss, Samnanger, Osterøy og Vaksdal) får vi følgende produktivetsforskjell: BRG har en gjennomsnittlig verdiskapning per ansatt på 829.000 NOK, mens VOSS har en gjennomsnittlig verdiskapning på 565.000 NOK. Forskjellen i produktivitet mellom de to regionene vil i dette tilfellet være på 264.000 NOK per arbeider, noe som er svært likt den gamle opprinnelige inndelingen. Til slutt er det viktig å påpeke at disse forskjellene i produktivitet regionene følger det samme mønsteret i forhold til hverandre hvis man ser på det historisk sett helt tilbake til 2004, uavhengig av inndeling.

Figur 3: Sysselsettingsvekst fordelt på region og industri 2004-2012



Et mer detaljert bilde kommer frem fra undersøkelser av vekstratene i sysselsettingen i hver region mellom 2004 og 2012, fordelt på 20 næringer (Figur 3). De regionale forskjellene presentert i Figur 3 gjør det umulig å se hvilke næringer som har hatt vekst og hvilke som opplever nedgang i de to regionene. Noen interessante mønstre dukker opp. Utviklingen i de to regionene ser ut til å følge et relativt likt mønster innenfor de fleste næringene. Det er noen næringer der Vossregionen har opplevd høyere prosentvis vekst enn Bergensregionen, noe som er verdt å merke seg. Disse er: Bygg og Anlegg, fornybar, kulturell virksomhet, kunnskapsbaserte tjenester og næringsmiddelindustrien.

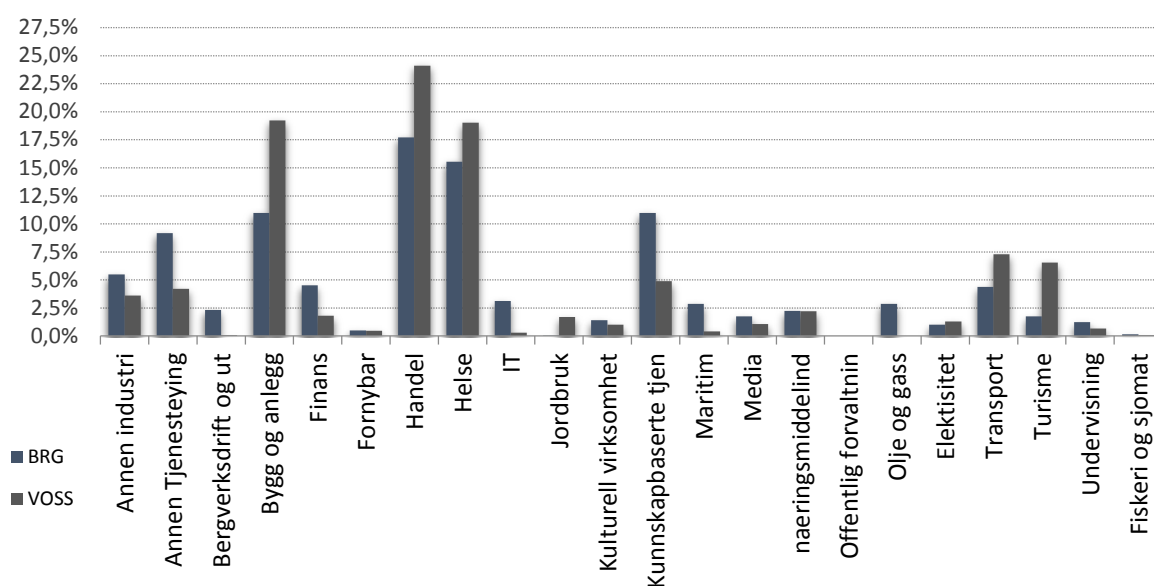
Klyngeattraktivitet

En næringsklynge har en horisontal struktur (flere konkurrerende bedrifter på samme nivå i næringen) og en vertikal struktur (bedrifter på ulike nivåer i en næringsverdikjede eller et verdinettverk). Klyngeattraktivitet kan måles gjennom næringsstørrelse (antall bedrifter, verdiskaping, sysselsetting), næringsbredde og næringsdybde og grad av internasjonalisering. Normalt vil en også inkludere ulike mangfoldsmål for å fange opp ulike teknologi, ulike forretningsmodeller og ulike former for relatert virksomhet (Reve & Sasson, 2012). Klyngeattraktivitet sier også noe om hvorvidt en bestemt næring eller region har en kritisk masse av bedrifter som gjør det mulig å forstå næringen som en næringsklynge.

Markedsstruktur

Hvor like eller ulike er de to regionene? For å kunne svare på dette, undersøkte vi den faktiske sysselsetting fordelt på region og næring i 2012 (Figur 4). Korrelasjonen mellom de to profilene for sysselsetting i Bergen og Voss er 0,88, som indikerer en høy likhet mellom prosentene for sysselsetting i hver næring. Bergen skiller seg fra Voss ved at maritime- og offshorebaserte industrier har den største rollen i arbeidsmarkedet (Olje og gass, Maritim og Fiskeri og sjømat). Det er naturlige grunner til dette da Voss ligger i innlandet og Bergen ligger ved sjøen. I Voss er ekstremспорт en sentral del av det nye imaget til byen, der den fungerer som vert for «ekstremспортveko» hvert år. Selv om Voss har forsøkt bygd opp denne næringen er det fortsatt mer «klassiske» næringer som bygg og anlegg, handel og helse som fortsatt er mest sentrale. 62,4% av de totale arbeidstakerne i Vossregionen jobber innen disse tre næringene. Turisme, som er næringen rundt ekstremспортimaget til Voss, står for kun 6,5% av de totale arbeidstakerne. Andelen ansatte med høyere formell utdanning per industri tas opp senere i analysen.

Figur 4: Sysselsetting i prosent fordelt på industri og region i 2012

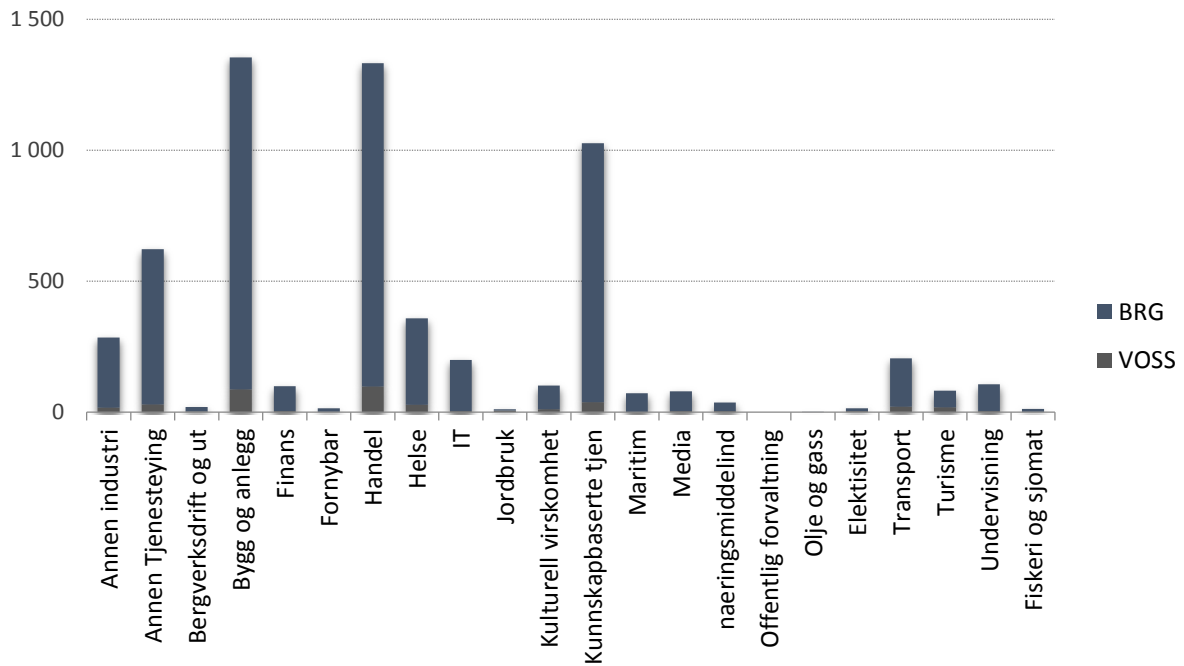


Kilde (SSB, BI)

Kritisk masse

Et viktig teoretisk fokus er eksistensen av kritisk masse av bedrifter i hver næring (Porter, 1990, 1998). Sammenføyningen av arbeidsmarkedet øker antall bedrifter som er direkte tilgjengelige for hverandre. Dermed øker sannsynligheten for eksterne interessenter og for at forholdene legges til rette for ansattes mobilitet mellom bedrifter i samme næring. Etter hvert som antall bedrifter øker, har de ansatte flere muligheter for mobilitet innen industrien, noe som er en av de viktigste mekanismene for verdiskaping i klynger (Jaffe et al., 1993; Porter, 1990, 1998; Saxenian, 1994). Figur 5 viser effektene av å koble de to arbeidsmarkedene sammen, i form av en økning i antall bedrifter. Effekten av en sammenslåing vil ha en forsvinnende liten effekt på Bergensregionen.

Figur 5: Kritisk masse fordel på region 2012

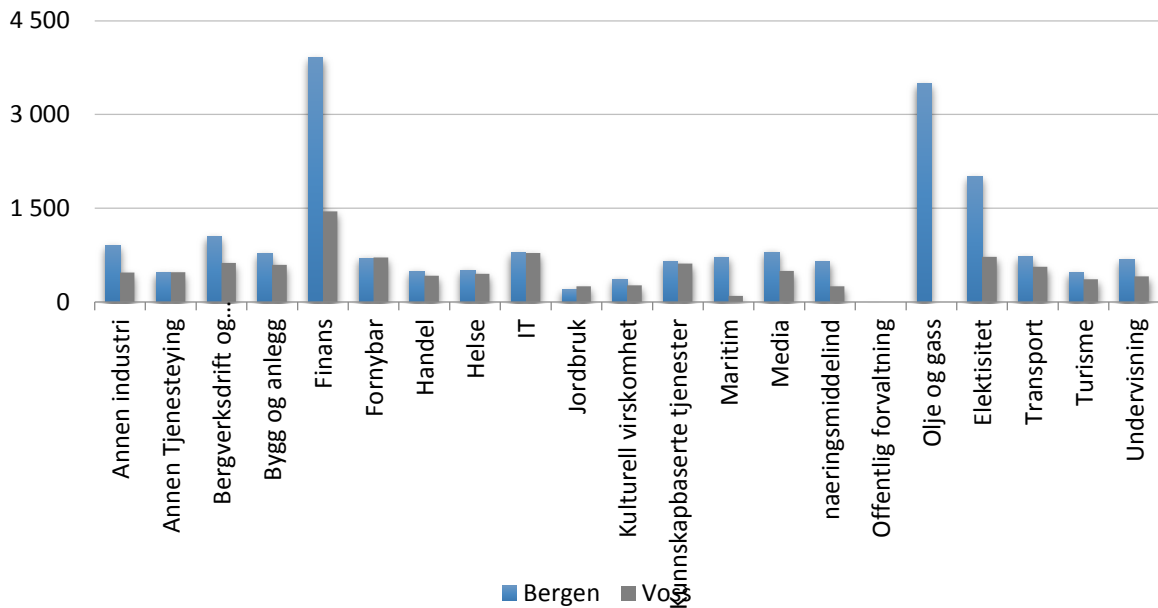


Kilde (SSB, BI)

Verdiskapning

Å se på hvilken grad produktiviteten mellom de to regionene varierer er en interessant problemstilling. Verdiskapningen i et gitt selskap er definert som de økonomiske ressursene det skaper for sine ansatte (lønn), kapitaleiere (kapitalavkastning etter skatt) og det offentlige (skatt på arbeid og kapital) (Sasson & Blomgen, 2011).

Figur 6: Verdiskapning per ansatt fordelt på region og næring 2012



(Kilde: BI)

Komparative fortrinn mellom regionene og dermed også dere attraktivitet kommer tydelig fram i Figur 6. Finanssektoren, oljesektoren og elektrisitetssektoren i Bergen skaper verdier for mellom 2 og i underkant av 4 millioner kroner per ansatt, mens ansatte i Voss ikke er i nærheten av dette. I Voss er det kun et fåtall av næringene som oppnår høyere produktivitet per ansatt enn Bergensregionen og alle disse er på et relativt lavt nivå (ingen i nærheten av 1 million, med unntak av finansnæringen). Et eksempel er Fornybarnæringen i Voss, som oppnår et marginalt høyere produktivitetsnivå enn Bergen, men som fortsatt befinner seg på godt under 1 million kroner per ansatt. Vi har valgt å utelate å estimere data på industrier der antall selskaper i regionen er under kritisk masse (minimum 10 selskaper som har drift i området). Voss har ingen verdiskapningsdata under Offentlig forvaltning eller Olje- og gassnæringen, da regionen ikke har noen selskaper som spesialisere seg innen disse næringene innenfor kritisk masse.

Utdanningsattraktivitet

Utdanningsattraktivitet fanger opp utdanningstilbudet som gir tilgang til kvalifisert arbeidskraft for næringen og regionen, både førstegangsutdanning med spesialisering mot næringen, og etter- og videreutdanning som næringen kan benytte. Det er ikke det generelle

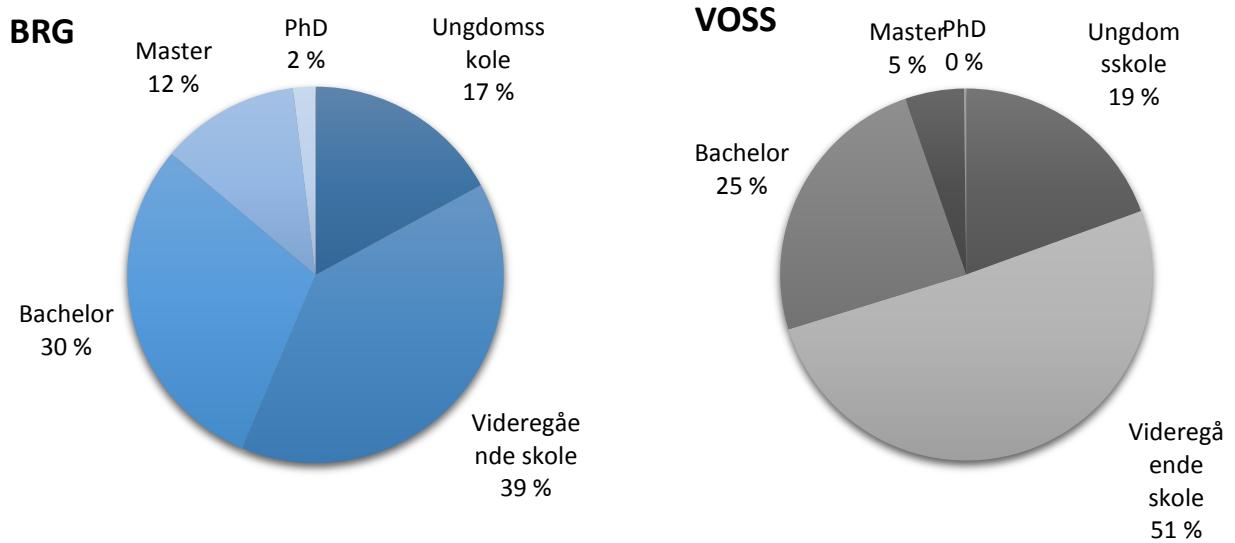
utdanningssystemet vi er mest opptatt av her, men om det finnes attraktive utdanningsløp og studietilbud som gir spesialisert arbeidskraft til næringen. Petroleum og den maritime næringen har i mange år vært opptatt av nettopp utdanningsattraktivitet for å sikre fremtidig tilgang på kvalifisert arbeidskraft. Det samme gjelder fiskeri og havbruk samt bygg og anlegg. I det siste tilfellet er det tilgangen på unge med fagbrev som er det sentrale, noe også næringen selv tar ansvar for gjennom tilbudet om lærlingplasser. De virkelig fremragende globale kunnskapsnavnene i verden er også utdanningsentre som tiltrekker seg talenter fra hele verden.

Bergen har 10 store utdanningsinstitusjoner som er tilknyttet Studentsamskipnaden i Bergen (SiB) og består av om lag 25 000 studenter. Blant disse finner vi noen av Norges største og mest prominente institusjoner som Universitetet i Bergen, Norges Handelshøyskole (NHH), Handelshøyskolen BI i Bergen, Høgskolen i Bergen, Bergen Arkitektskole og Norges Informasjonsteknologiske Høgskole. Studietilbudet varierer over hele spekteret fra økonomi og jus til kunst, dans og idrett. Det er blant byene i Norge med det mest komplette utdanningstilbudet uavhengig av nivå. Norges Handelshøyskole (NHH) opplevde en økning i søkertallet på 4,9% i år, mens Universitetet i Bergen opplevde en søkermengde på 9 024, en økning på 4,8% fra året før. Studietilbudet i Voss er ikke sammenliknbart med Bergen når det kommer til høyere utdanning. Bortsett fra videregående skoler, finner vi Voss Folkehøgskole som tilbyr blant annet friluftsfag og idrettsfag og datafag. Folkehøgskolen i Voss har totalt om lag 100 elever.

Talentattraktivitet

I hvilken grad klarer bedrifter i de to regionene å tiltrekke seg kvalifiserte medarbeidere? Kan vi observere en økning i kvalifikasjoner for den menneskelige kapital i Bergens- og Voss-regionene? Utfyller regionene hverandre? Utdanningsinstitusjoner produserer en unik type råvare i dagens samfunn: nemlig kunnskapsarbeidere. Denne delen fokuserer på hvilken grad næringene i Bergens- og Voss-regionen har lyktes å tiltrekke seg og beholde ansatte med høyt kompetansenivå. Talentattraktivitet sier noe om i hvilken grad de aktuelle næringene er til å tiltrekke seg den best kvalifiserte arbeidskraften.

Figur 7: Utdanning fordelt på region, 2012

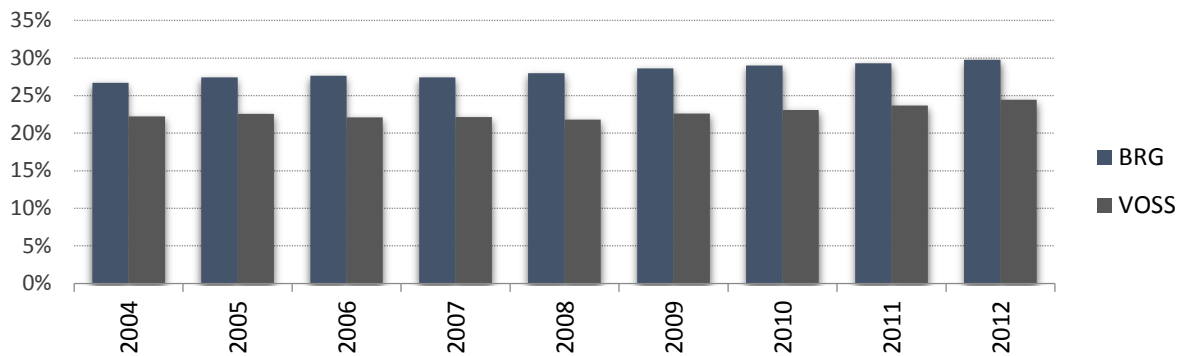


Kilde: (SSB, BI)

Sett fra oversikten over fordelingen av menneskelig kapital i de to regionene i Figur 7, er det tydelig at Bergensområdet har en større andel ansatte med høyere utdanning (bachelor og høyere). 70 % av det totale arbeidsmarkedet i Vossregionen er representert ved ansatte som enten har Ungdomsskole eller Videregående som høyeste utdanning. I Bergensområdet er denne andelen 56 %. Ansatte med avanserte høyskoleutdanninger (Master og PhD) representerer henholdsvis 12 % og 2% av den totale arbeidskraften i Bergensområdet, samtidig som Vossområdet har henholdsvis 5 % og 0 % ansatte med Master og PhD-nivå. Disse tallene taler i retning av at Bergensområdet er vesentlig mer attraktivt for personer med høy utdanning enn det er i Voss.

I de følgende tabellene vil vi beskrive utviklingen av menneskelig kapital i de to regionene mellom 2004-2012. Figur 8 viser utviklingen for ansatte med en bachelorgrad i hver region. Den prosentvise økningen er 2004-2012 er litt forskjellig for de to regionene. Siden 2004 har Vossregionen økt andelen personer med bachelorutdanning med 2,3%, og Bergen med 3,1%. Vossregionen som har lavere menneskelig kapital vokser saktere enn Bergen, noe som tilsier at det er en tydelig forskjell i menneskelig kapital i de to regionene og forskjellene øker.

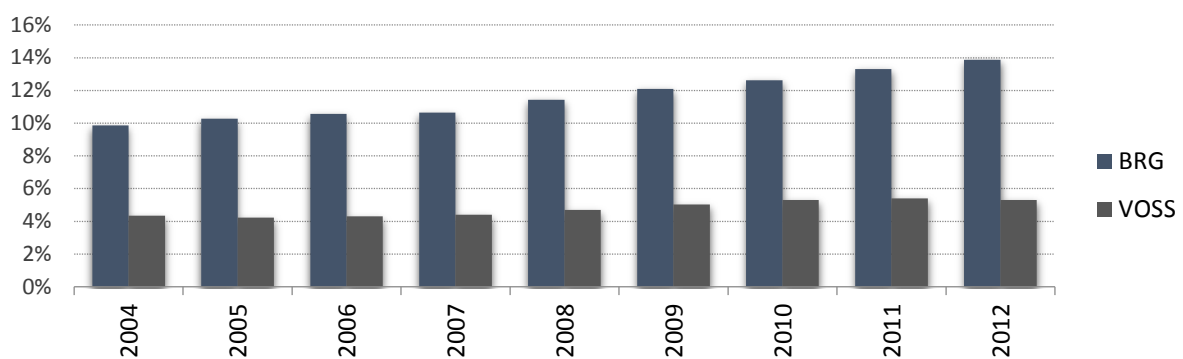
Figur 8: Prosent av ansatte med bachelorgrad fordelt på region, 2004-2012



Kilde: (SSB, BI)

Forskjellene i menneskelig kapital i de to regionene kommer ytterligere fram når man ser på antall ansatte med mastergrad. I Figur 9 ser vi antall ansatte med mastergrad (som prosent av alle ansatte) i årene 2004-2012. Den økte med bare 0,95% i Vossregionen (fra 4,35% i 2004 til 5,3% i 2012). Det tilsvarende tallet i Bergensregionen er en økning på 4% (fra 9,9% i 2004 til 13,9% i 2012). Bildet kommer enda tydeligere fram når vi ser på ansatte med doktorgrad. Bergensregionen økte fra 1673 til 2868 sysselsatte (en økning på 71%). Vossregionen på den andre siden hadde for få ansatte med PhD til å kunne bli inkludert i analysen grunnet personvern.

Figur 9: Prosent av ansatte med mastergrad fordelt på region, 2004-2012

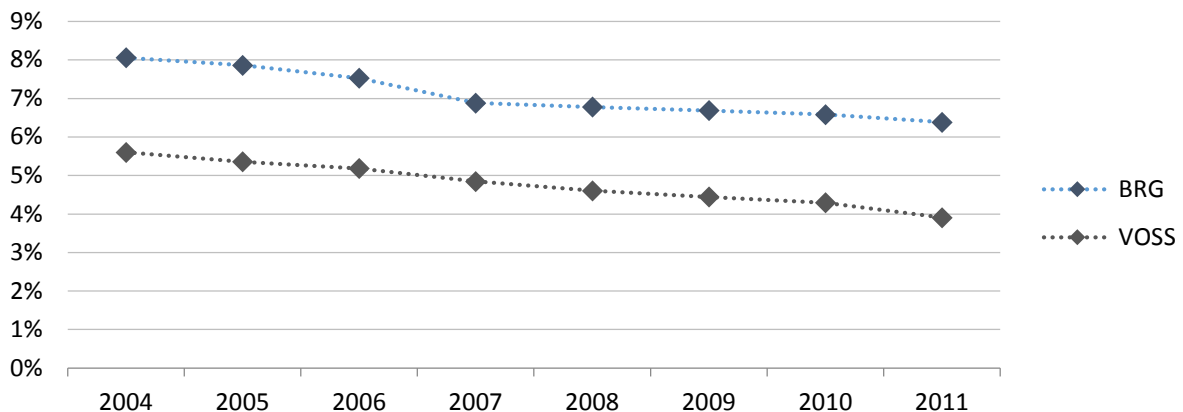


Kilde: (SSB, BI)

Vi har nå sett på ulike attraktivitetsmål som sysselsetting, utdanning, kritisk masse av bedrifter og menneskelig kapital. Regionene skiller seg vesentlig fra hverandre i sin relative bruk av menneskelig kapital.

Er det mulig at forskjellene skyldes en type formell kompetanse? Vi har undersøkt vekstbanen for to viktige formelle kompetanser: ingeniørvitenskap og naturvitenskap. Det er interessant å legge merke til at trenden i de to regionene er lik. Endringen i prosent for selskapene ved samlet sysselsetting følger samme mønster i Bergen og Voss (se Figur 11).

Figur 10: Prosent av ansatte (Ingeniørvitenskap) 2004-2012



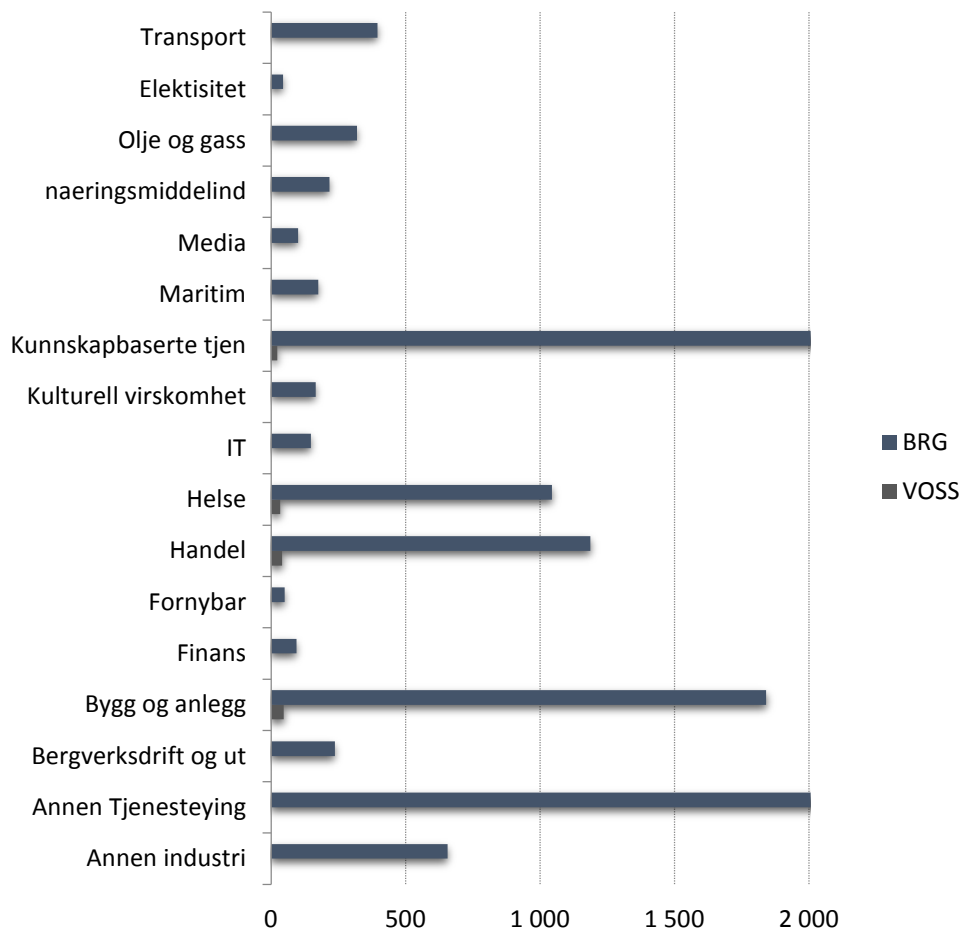
Kilde: (SSB, BI)

Det er verdt å merke seg at andelen ingeniører i begge regionene faller, i Bergensregionen fra 8,1% i 2004 til 6,2% i 2012 og i Vossregionen fra 5,6% i 2004 til 4,0% i 2012. Ingeniørmangelen i det norske arbeidsmarkedet har vært godt dokumentert i mediebildet de siste årene, men da særlig i sammenheng med oljeindustrien, det er derfor interessant å merke seg at andelen synker også her. Det er tydelig at områdene ikke blir drevet av næringer som omhandler naturvitenskap, da dette står for 1,3% av den totale sysselsettingen i Bergensområdet og 0,5% i Vossregionen. Det er verdt å merke seg at andelen er fallende i både Bergensregionen (fra 1,7% i 2004 til 1,3% i 2012) og i Vossregionen (0,8%, en svært liten verdi av den allerede vesentlig mindre arbeidsstokken i regionen).

Til slutt en viktig indikator på talentattraktivitet, nemlig prosenten av utenlandske ansatte i begge regioner og deres respektive næringer. For å undersøke hvor mange utenlandske ansatte som jobber i ulike næringer i Voss- og Bergensregionene, bruker vi data som viser hvor mange ansatte som har utenlandsk pass. Figur 11 viser antall utenlandske ansatte i de ti viktigste næringene i de to regionene. Hvis man bare hadde tatt størrelsen på de respektive markedene i betraktning og antok at markedene var like attraktive for utenlandsk

arbeidskraft, burde man forventet et forhold på 23:1. Dette betyr at for hver 23 utenlandske ansatte i Bergen skulle én ha vært ansatt i Voss. Det viser seg at dette forholdet ikke eksisterer i det hele tatt. Det er ingen næringer Vossregionen som er innenfor 23:1 ratioen vi kunne forvente.

Figur 11: Utenlandske ansatte fordelt på region og industri 2012



Kilde: (SSB, BI)

Det er altså ikke bare den formelle menneskelige kapitalen i Bergen som er større, men regionen tiltrekker seg også en vesentlig større grad av utenlandsk arbeidskraft enn Voss. Det har naturligvis en sterk sammenheng med at Bergen er Norges nest største by og er derfor et vesentlig mer tiltrekkelige sted for utenlandske arbeidstakere.

Kunnskapsdynamikk

Kunnskapsdynamikken er koblingene mellom aktørene i næringene. Kunnskap utvikles, men den må spres, tas i bruk og kommersialiseres for å få næringsmessige konsekvenser.

Kunnskapskoblinger er langt på vei næringenes eget ansvar, men det er mulig å stimulere til kunnskapskoblinger gjennom ulike former for nettverksprogrammer. Det er viktig med koblinger innad i næringen, men også til relaterte næringer. Det er i skjæringspunktet mellom ulike næringer at mye av innovasjonen oppstår. En helt sentral forutsetning for å kunne lykkes med kunnskapsdynamikk i en region er ett felles arbeids-marked.

Tabell 2 viser antall ansatte som bor i de to områdene (rad), hvor de jobbet det siste året og hvor de nå bor (de to kolonnene til høyre). Ser vi på ansatte som har byttet arbeidsplass i perioden (se: «Arbeidsområde året før» fra Tabell 2), så har ingen av de som arbeidet i Bergensregionen i 2012, jobbet i Vossregionen året før. Dette inkluderer alle bransjer som vi har inkludert i analysen og fanger i tillegg opp studentmobiliteten. Bergensregionen har tiltrukket seg 21 personer fra Vossregionen i den samme perioden, noe som utgjør omlag 1/7187 av arbeidsstokken i regionen. Antall ansatte som for tiden jobber i en region, men som jobbet i den andre regionen året før, er nesten identisk gjennom de siste 10 årene. Når vi undersøker prosenten av antall ansatte som faktisk pendler mellom Voss- og Bergensregionene (se: «Bosted» fra Tabell 2) er tallet 9,9% for arbeidstakere som bor i Voss og pendler til Bergen og 0,22% som bor i Bergen og pendler til Voss, vi vil drøfte dette nærmere senere i rapporten.

Tabell 2: Arbeidsområde og bosted 2011 og 2012

Arbeidsområde 2012	Arbeidsområde året før		Bosted	
	BRG	VOSS	BRG	VOSS
BRG	153 727	0	130 699	587
VOSS	21	6 614	289	5 923

Kilde: (SSB, BI)

Verdiskapning

Vi har lagt til grunn de samme forutsetningene ved denne analysen som det ble gjort i E39 rapporten (Sasson, Nordkvelde & Reve).

I denne delen beskriver vi hvordan vi regnet ut verdiskapningseffekten av å koble sammen arbeidsmarkedene. Den grunnleggende indikatoren i analysen er verdiskapning - definert som

nettoinntekt og -lønn - per ansatt fra 2004 til 2012. Indikatoren ble satt til industrinivå i hvert område.

Vi beregnet først den årlige vekstraten (CAGR) for produktivitet (verdiskapning per ansatt) for hver bransje i hver region i perioden 2004-2012. Vi laget ikke scenarioanalyser av nærings sammensetning eller grad av høyere utdanning, men forutsatte en generell produktivitetsvekst.

Først utelukket vi firma som hadde færre enn 20 ansatte og industrier hvor det var færre enn 10 bedrifter. Vi har gjennomført ytterligere en analyse der vi har senket minimumskravet for antall bedrifter til 5 for å utvide den inkluderte datamengden i rapporten. Det opprinnelige valget på 10 selskaper som minimumsgrense ble gjort for å fokusere på eksisterende næringsklynger og potensiale for klyngeeffekter begge regionene. Siden analysen er basert på kunnskapsdeling som en verdidriver, holdt vi alle andre faktorer uforandret (noe som utelukker variasjon i strukturen i industrien - antall bedrifter eller antall ansatte i firmaet, produkter/tjenester/prosjekter), så vi forventer ikke uvanlige bidrag fra de utelukkede til den generelle veksten i nær fremtid. I Vossregionen var det flere industrier som måtte utelukkes grunnet for få bedrifter eller firma med for få ansatte. Noen eksempler er olje- og gassindustrien, finans, fornybar og offentlig forvaltning. Fiskeri- og sjømatindustrien ble utelukket fra begge regionene. Utelukkingen betyr ikke at vi ikke forventer at disse selskapene kan få bedre produktivitet senere. Dette gjør også våre beregninger av samlet verdiskapning mer konservative.

Vi gjennomførte en sensitivetsanalyse med de ekskluderte variablene forklart ovenfor der vi fant at de kun hadde marginale effekter på våre estimater.

Vi brukte to metoder for å beregne den løpende verdiøkningen som skyldes produktivitetseffekter. Etter justeringene gikk vi videre til anslag for fremtidig verdiskapning per ansatt, forutsatt at forbindelsen mellom de to regionene og potensiell arbeidstakermobilitet starter i det første året etter kobling og det tar 10 år før den er fullstendig. Vi antok altså at i 2022, ti år etter sammenslåingen av regionene, vil produktivitetsforskjellene mellom regionene være forsvunnet.

Vi har valgt å begrense estimatene våre til de nærmeste 10 årene fra vi har de siste historiske data (fra 2012 til 2022) grunnet at estimater utover 10 år fremover vil medføre en så stor grad

av usikkerhet at det ikke er relevant å inkludere dette i analysen. På en tidshorisont på 10 år kan det oppstå såpass store endringer i variabler som for eksempel teknologi eller global økonomi at det kan påvirke utfallet på estimatene våre i stor grad og vi har derfor valgt å forholde oss til de nærmeste 10 år.

Begrunnelsen på dette stadiet av analysen var at økt mobilitet gir en matching av de ansattes produktivitet. Det vil si at en enkelt næring i to sammenslåtte arbeidsmarkedene, det ene med lavere verdiskapning per ansatt (IndL) i år 0 (før en starter tilkoblingen), gradvis når nivået på det arbeidsmarkedet som har høyere verdiskapning per ansatt (IndH). Vi har derfor lagt til grunn følgende oppførsel:

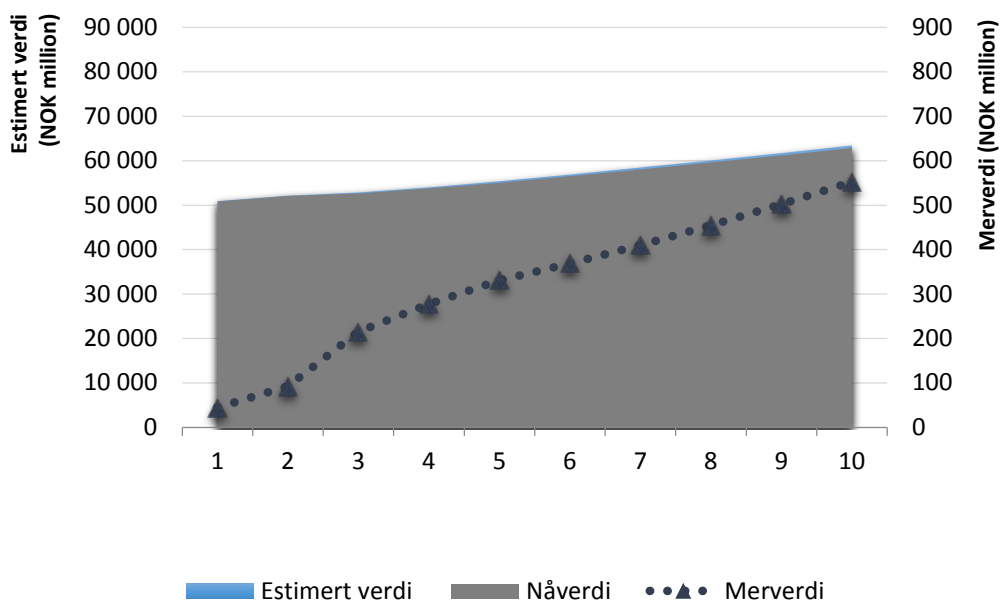
- 1) IndH vil fortsette å utvikle seg, uten ekstra forstyrrelser. Vi antar at produktiviteten vil følge samme mønster som den samlede økonomien. Dermed bruker vi årlig BNP-vekst, både historiske data (for perioden mellom 2012 og 2014) og dagens estimer (etter 2014), gitt av Statistisk Sentralbyrå (SSB). Selv om en mer kompleks analyse kunne vært gjort (nemlig å justere til den spesifikke regionen og næringsvirksomheten), mener vi at vår metode gir en rettferdig og konservativ vurdering. Et alternativ kan være å bruke den implisitte CAGR på historisk data. Men vi kunne ikke vurdere om de var en god indikator for fremtidig avkastning. Den høye variasjonen i disse CAGR-verdiene ville med sikkerhet føre til overestimering.
- 2) IndL vil utvikle seg i henhold til sammenstillingseffekten. Dette betyr lineære forbedringer hele tiden. Så, etter 10 år, vil begge regionene ha det samme produktivetsnivå. Vi antok en linear forbedring i produktiviteten hos den minst produktive industrien/regionen i 2012 helt frem til 2022, dvs. en forbedring fra dagens produktivitet til den samme produktivitet som den industri/region som har høyest produktivitet.

Etter å ha estimert den fremtidige verdiskapningen per ansatt, kunne vi isolere merverdi ved å ta ut delvise bidrag av den naturlige økonomiske veksten i BNP. Forskjellen avslører den raskere utvikling som underforstått i effekten av IndL. Etter å ha multiplisert merverdien til det siste kjente antall ansatte (2012), har vi funnet frem til den potensielt største økningen av merverdi ("MpAV") for regionene. Dette er representert som "Estimert verdi" (det blå

området), og det skal avleses i venstre Y-akse i Figur 15. Deretter beregnet vi hva som vil være den naturlige veksten hvis det ikke blir noen sammenslåing. I stedet for en akselerert vekst vurderte vi i dette scenarioet en vekst parallelt med den nasjonale økonomien i alle bransjer ("Nåverdi", det grå området).

Potensiell verdiskapning (presentert som "merverdi", den blå kurven) kommer fra forskjellen mellom de to siste scenarioene. Visuelt kan det forklares som området med estimerte verdier som ikke omfattes av de faktiske verdiene. Fra Figur 12 kan vi lese at potensiell verdiskapning når en verdi på 45 millioner NOK det første året og nærmere 550 millioner etter 10 år (se høyre Y-akse).

Figur 12: Prognose for estimert verdi, nåverdi og merverdi 2012-2022



Kilde: (BI)

Neste steg var å se hva som ville være netto nåverdi (NPV) av maksimal merverdi av utbyggingen (MpAV). Vi brukte renten på statsobligasjoner som referanse og varianter av denne ble brukt for kunne gi forskjellige senarioer. Diskonteringsrenten varierte fra 2 til 4 %. Vi estimerte deretter verdiskapning ved å anta at de økonomiske øyene blir koblet sammen over natten. Infrastrukturprosjektet vil ta lengre tid å fullføre, men innsiktene vil være like nyttige. Vekstraten og verdiskapningen må oppdateres med datoen for ferdigstillelse.

Tabell 3: Årlig merverdi av produktivetsendring 2012-2022

GRADVIS PROSESS					UMIDDELBAR SAMMENSLÅING
Diskonterings rente					
2,0%	2,5%	3,0%	3,5%	4,0%	
284	275	266	257	249	437

Kilde: (BI)

Den øverste raden viser en diskonteringsrente med start på 2%, se ovenfor. Den neste raden med tall viser et årlig gjennomsnitt av netto nåverdi av verdiskapningen mellom 2012 og 2022. Etter å ha diskontert merverdien i forhold til diskonteringsrenten, varierte det årlige gjennomsnittlige resultatet over de 10 årene vi har beregnet fra 249 til 284 millioner NOK (avhengig av diskonteringsrenten). Det bør understrekes at dette tallet ikke inkluderer noen av industriene som har blitt utelatt grunnet for lite aktivitet i Voss- eller i Bergensregionen.

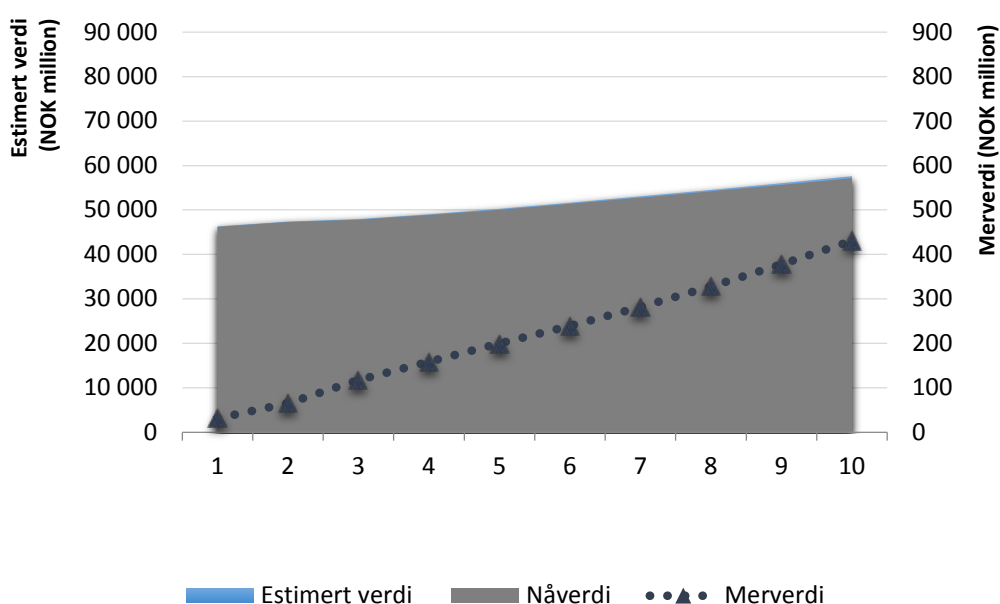
Den neste metoden vi benyttet er ikke et realistisk scenario, men gir allikevel et bilde på hvilke effekter en sammenslåing vil ha og kan fungere som en robusthetssjekk til den mer sofistikerte metoden. Vi stilte spørsmålet om hva verdiskapnings-effektene ville bli dersom: 1) de to regionene ble koblet over natten; 2) produktivets-forskjellene forsvant over natten. Denne metoden krever ingen forutsigelse om fremtidig vekst i produktivitet. Den gir heller ingen antakelse om veksten i produktivitet. Vi beregnet bare forskjellen i produktivitet per næring mellom regionene. Vi gjorde de samme justeringene på historiske data som før (minimum antall bedrifter og ansatte, utelukkelse av olje- og gassindustrien og sammenlignbarhet av begge regionene). Deretter multipliserte vi den absolutte verdien av forskjellen i verdiskaping per ansatt med antall ansatte i den minst produktive industrien/regionen. Derfor bør verdiene leses slik: *"Hvordan øker verdi-skapningen dersom regionene blir enhetlige og produktivetsforskjellene elimineres over natten?"* Resultatene representerer det maksimale vekstpotensial som aktørene i den mindre produktive regionen kan oppnå. Resultatene i denne analysen representerer det maksimale potensielle utbyttet som aktørene i den mindre produktive regionen (Voss) kan oppnå. Under denne metoden finner vi at verdiskapningen vil øke med 437 millioner NOK umiddelbart.

Som nevnt tidligere i denne analysen så har vi satt et minimumskrav på 10 selskaper innenfor hver næring i hvert området for at dataene skal kunne inkluderes. Dette har vi gjort for å ha et representativt antall selskaper og ansatte innen hver industri i analysen. Hvis vi

gjennomfører den samme analysen, bare setter ned minimumskravet på antall selskaper til 5, får vi følgende resultater:

Som tidligere undersøker vi potensiell verdiskapning (presentert som "merverdi", den blå kurven) som kommer fra forskjellen mellom de to siste scenarioene. Visuelt kan det forklares som området med estimerte verdier som ikke omfattes av de faktiske verdiene. Fra Figur 13 kan vi lese at den potensielle verdiskapningen med en minimumsgrense på 5 selskaper når en verdi på 45 millioner NOK det første året og 554 millioner etter 10 år (se høyre Y-akse).

Figur 13: Prognose for estimert verdi, nåverdi og merverdi 2012-2022



Kilde: (SSB, BI)

I neste steg gjorde vi det samme som tidligere, nemlig å se hva som ville være netto nåverdi (NPV) av maksimal merverdi av utbyggingen (MpAV). Diskonteringsrenten varierte fortsatt fra 2,0 til 4,0 % per år. Vi estimerte deretter verdiskapning ved å anta at de økonomiske øyene blir koblet sammen over natten.

Tabell 4: Årlig merverdi av produktivitetsendring 2012-2022

GRADVIS PROSESS					UMIDDELBAR SAMMENSLÅING
Diskonterings rente					
2,0%	2,5%	3,0%	3,5%	4,0%	
284	275	266	258	250	438

Kilde: (BI)

Etter å ha diskontert merverdien i forhold til diskonteringsrenten, varierte det årlige gjennomsnittlige resultatet over de 10 årene vi har beregnet fra 250 til 284 millioner NOK (avhengig av diskonteringsrenten). Det maksimale potensielle utbyttet som aktørene i den mindre produktive regionen (Voss) kan oppnå under den nye avgrensningen på 5 selskaper fant vi til å være en økning på 438 millioner NOK umiddelbart. Noe som tilsvarer en marginal økning på bare 1 millioner NOK fra den gamle avgrensningen på 10 selskaper.

Hvis vi går tilbake til den opprinnelige avgrensningen på minimum 10 selskaper per næring for å bli inkludert i datasettet er det en viktig faktor vi ønsker å belyse. Størrelsesforskjell mellom de to regionene spiller en rolle. Forskjellen i arbeidsstokken er i 2012 på 1:28 fordel Bergen, dette tilsier at effektene av en sammenkobling vil gi Vossregionen et vesentlig større utbytte enn Bergensregionen. Dette kan eksemplifiseres ved å se på den årlige merverdien av produktivitetssendring 2012-2022 (slik vi har gjort i Tabell 3 & 4), bare i dette tilfellet utelater vi alle effektene Vossregionen har på Bergensregionen. Et eksempel på en næring der Vossregionen har høyere relativ produktivitet enn Bergensregionen er i Helsesektoren. Her jobbet det 37 162 personer i Bergensregionen i 2012, mens i Vossregionen jobbet det 1482. Det er naturlig å anta at en så liten andel (1:22) ikke vil kunne påvirke den relative produktiviteten til hele helsesektoren i Bergensområdet.

Tabell 5: Årlig merverdi av produktivitetssendring 2012-2022, Voss

GRADVIS PROSESS					UMIDDELBAR SAMMENSLÅING
Diskonterings rente					
2,0%	2,5%	3,0%	3,5%	4,0%	
194	187	181	175	169	341

Kilde: (BI)

Etter å ha diskontert merverdien i forhold til diskonteringsrenten, varierte det årlige gjennomsnittlige resultatet over de 10 årene vi har beregnet fra 169 til 194 millioner NOK (avhengig av diskonteringsrenten) for kun Vossregionen. Som man kan lese videre ut av Tabell 5 synker den potensielle verdiskapningen til 341 millioner NOK ved en hypotetisk umiddelbar sammenslåing. Sett opp mot den opprinnelige analysen der vi inkluderte effektene Voss hadde på Bergen, har verdiskapningen sunket med 96 millioner NOK. Ut fra dette ser vi at Vossregionen vil ha i overkant av 4,5 ganger så stort utbytte av sammenslåingen som Bergensregionen.

Grunnet den vesentlige størrelsesforskjellen mellom de to regionen er det noen faktorer som må nevnes. Som nevnt tidligere i rapporten er det 9,9% av den totale arbeidsstokken i Voss som bor i denne regionen, men pendler til Bergensregionen for jobb allerede, det tilsvarende tallet fra Bergensregionen til Voss er 0,20%. Dette vil spille en rolle på sannsynligheten for at Vossregionen har noen påvirkningskraft på den relative produktiviteten i Bergensområdet.

Til slutt bør det også gjøres helt klart at potensialet for verdiskaping og den faktiske verdiskaping vil variere alt etter i hvilken grad: 1) det finnes en næringsstruktur, komplementerende næringsliv; 2) de to regionene er like med hensyn til menneskelig kapital og i noen grad også markedsstruktur; 3) offentlig politikk reduserer andre ikke-infrastrukturrelaterte friksjoner som hindrer individuell og selskapsmobilitet innenfor den sammenslåtte regionen.

Avgrensning 2

I denne rapporten har vi til nå forholdt oss til den første fordelingen av kommunene vi presenterte i Tabell 1: Med Voss som en «øy» og Bergen, Samnanger, Osterøy og Vaksdal som den andre. Som nevnt i innledningen vil i denne delen undersøke hva som skjer hvis vi snudde på dette og avgrensner Bergen som en «øy» og Voss, Samnanger, Osterøy og Vaksdal som den andre.

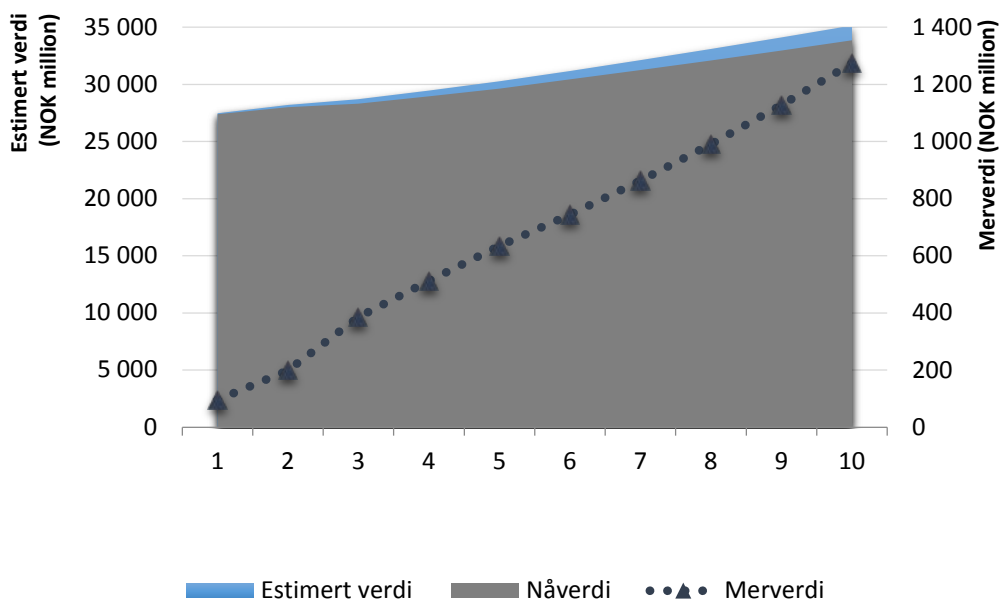
Grunnen til at vi valgte den opprinnelige avgrensningen var fordi Samnanger og Osterøy kommune ligger slik at en stor del av befolkningen der allerede befinner seg innenfor den tillatte grensen på 1 times reiseavstand fra hjemmet til Bergen. Det er derfor naturlig å anta at deres effekt vil være mindre på produktivitetsveksten.

Vi vil nå påpeke bo- og arbeidsmønsteret under den nye avgrensningen. Hvor mange bor i Vossområdet og jobber i Bergensområdet (og motsatt)? Vi fant at 587 mennesker bor i VOSS og pendler til BRG, mens det er 289 mennesker som bor i BRG og pendler til VOSS. Det vil si at om lag 9,9% av den totale arbeidskraften i VOSS pendler til BRG hver dag, mens det tilsvarende tallet fra Bergen er 0,22%. Når vi endrer avgrensningen til den nye finner vi at 2766 personer som bor i VOSS, jobber i Bergen. Det tilsvarende tallet fra BRG til VOSS er 661. Ser vi på det prosentvis finner vi at 27,9% av den totale arbeidskraften i VOSS pendler til BRG for å jobbe, mens motsatt vei er det 0,5%.

Fra dette kan vi se at det er en vesentlig del av arbeidskraften, spesielt i Samnanger og Osterøy som allerede jobber i Bergen, uavhengig av det nye veiprojektet.

Som i det tidligere verdiskapningskapittelet undersøker vi potensiell verdiskapning (presentert som "merverdi", den blå kurven) som kommer fra forskjellen mellom de to siste scenarioene. Fra Figur 14 kan vi lese at den potensielle verdiskapningen med den nye «øy» avgrensningen når en verdi på 96 millioner NOK det første året og omlag 1,3 milliarder etter 10 år (se høyre Y-akse).

Figur 14: Prognose for estimert verdi, nåverdi og merverdi 2012-2022



Kilde: (SSB, BI)

I neste steg gjorde vi det samme som tidligere, nemlig å se hva som ville være netto nåverdi (NPV) av maksimal merverdi av utbyggingen (MpAV). Diskonteringsrenten varierte fortsatt fra 2,0 til 4,0 % per år. Vi estimerte deretter verdiskapning ved å anta at de økonomiske øyene blir koblet sammen over natten.

Tabell 6: Årlig merverdi av produktivitetsendring 2012-2022

GRADVIS PROSESS					UMIDDELBAR SAMMENSLÅING
Diskonterings rente					
2,0%	2,5%	3,0%	3,5%	4,0%	
594	574	555	537	520	1 007

Kilde: (BI)

Etter å ha diskontert merverdien i forhold til diskonteringsrenten, varierte det årlige gjennomsnittlige resultatet over de 10 årene vi har beregnet fra 520 til 594 millioner NOK (avhengig av diskonteringsrenten). Det maksimale potensielle utbyttet som aktørene i den mindre produktive regionen (Voss) kan oppnå under den nye avgrensningen fant vi til å være en økning på 1007 millioner NOK umiddelbart. Sammenliknet med den opprinnelige avgrensningen ser vi at den potensielle verdiskapningen ved prosjektet har økt med 570 millioner NOK. Som diskutert tidligere i dette kapitlet kan dette tallet var noe høyt, da en vesentlig del av arbeidskraften i den nye inndelingen allerede jobber i Bergen uavhengig av veiutbyggingen.

Til slutt vil vi trekke fram hvilken merverdi kun VOSS-regionen skaper ved en sammenslåing. Den totale potensielle verdiskapningen ved en sammenslåing er i dette tilfellet 568 millioner NOK. Det viser seg at det er kun 2 næringer der VOSS-regionen er mer produktiv enn BRG-regionen, og det er Annen tjenesteyting og Kulturell virksomhet. Av disse næringene er det Annen tjenesteyting som står for den største potensielle verdiskapningen med 560 millioner NOK. Som tidligere i rapporten er det viktig å påpeke størrelsesforskjellen mellom regionene. I denne næringen var det 9724 mennesker som jobbet i BRG-regionen i 2012, mens det var 183 i VOSS-regionen. Det er naturlig å anta at størrelsesforskjellen (om lag 1:50 favør BRG) mellom de to regionene er såpass signifikant at påvirkningskraften til VOSS-regionen ikke er stor nok til at produktivitetsnivået til de ansatte i BRG vil nå samme nivå som de i VOSS. Tallet kan derfor antas å være noe større enn hva som er realistisk. Trekker vi VOSS sin effekt på BRG fra total merverdi (1007 mill NOK) får vi 439 mill NOK. Dette er hvilken effekt BRG har på VOSS og et viktig poeng er at dette tallet er så godt som identisk med verdiskapningen presentert i den opprinnelige inndelingen. Dette tilsier at det realistiske verdiskapingspotensialet tilsvarer den effekten Bergen har på de andre kommunene og ikke motsatt, noe som er forventet, grunnet størrelsesforskjellen mellom de.

Sammendrag

Som utledet i formålet ved denne rapporten har vi gjennomført en analyse som fokuserer på konkurranse, samarbeid, komplementaritet og arbeidsmobilitet mellom de to arbeidsmarkedene i Vossregionen og Bergensregionen. Vi har analysert potensielt utbytte av en sammenslåing av to svært forskjellige regioner. Den ene er hva man kan definere som et

mindre arbeidsmarked med et relativt bredt spekter av industrier med noen mangler. Den andre er Norges nest største arbeidsmarked, nemlig områdene i og rundt Bergen. Vi har påpekt disse forskjellene og tatt høyde for og belyst disse i analysene. Vi har kommet fram til at det er et potensiale for en økt verdiskapning ved en sammenslåing av disse regionene, men det er en tydelig forskjell i hvilken region som vil ha størst utbytte av dette. Når det kommer til merverdi av sammenkoblingen er det igjen viktig å påpeke at estimatene for produktivitetsendringen gjennom sammenkoblingen av disse regionene vi har presentert er den potensielle økningen i verdiskapning. Det endelige resultatet av en sammenslåing kan være alt mellom å nå det potensielle makspotensialet til å bli et lavere beløp.