

# Intern konflikt og lokal økonomisk vekst

Et studie av Afghanistan 2004–2009

Einar Tornes



*Masteroppgave ved Institutt for statsvitenskap*

*Universitetet i Oslo*

*Mai 2014*



Intern konflikt og lokal økonomisk vekst  
Et studie av Afghanistan 2004–2009

Einar Tornes

Mai 2014

©Einar Tornes

2014

Intern konflikt og lokal økonomisk vekst. Et studie av Afghanistan 2004–2009.

Einar Tornes

<http://www.duo.uio.no/>

Trykk: Oslokopisten, Oslo

# Sammendrag

I denne oppgaven undersøker jeg hvordan konflikthendelser påvirker lokal økonomisk vekst i Afghanistan i perioden 2004–2009. Forskningslitteraturen som undersøker økonomiske konsekvenser av konflikt er begrenset av at sosioøkonomiske data i konfliktområder er av lav kvalitet. De fleste studier på feltet er derfor av land som har kommet seg rimelig velberget ut av konflikt, da myndighetene selv eller forskere i felt kan samle inn data. Dette stiller spørsmålstegn ved funnernes overførbarhet til land hvor det ikke er ”gått bra”, og har videre ført til at man har lite kunnskap om hvordan økonomien påvirkes *under* konflikt. Denne oppgaven adresserer dette ved å bruke satellittregistrert lysdata som proxy på inntekt, og bruk av konfliktdata fra krigsloggene til ”International Security Assistance Force” (ISAF). Dataene åpner for å undersøke hvordan den afghanske lokaløkonomien påvirkes *under* konflikt i perioden 2004–2009. Gjennom et vekstteoretisk rammeverk formulerer jeg tre hypoteser på hvordan konflikt påvirker lokaløkonomisk vekst. (1) Konfliktområder i Afghanistan erfarer svakere økonomisk vekst enn fredelige områder. (2) Endring i konfliktintensitet i områder i Afghanistan påvirker økonomisk vekst, slik at økninger i konfliktintensitet reduserer økonomisk vekst. (3) Konfliktrammede områder i Afghanistan erfarer økt vekst i fredstid etter en konfliktperiode. Funn fra regresjonsanalyser indikerer at konflikt påvirker økonomisk vekst i Afghanistan, men at det er *endring* i konfliktnivå og ikke selve konfliktnivået som påvirker økonomien. Jeg presenterer tre sannsynlige forklaringer av dette funnet: en teoriforankret, en case-spesifikk, og en alternativ forklaring. I følge den teoriforankrede forklaringen skyldes funnene at lokaløkonomien vil tilpasse seg risikobildet som følger med konflikthendelser. Forklaringen støttes opp av case-spesifikke forhold, da ISAF-styrkenes tilstedeværelse, Talibans strategi, og svak infrastruktur i landet vil kunne dempe de direkte effektene av konflikt. En alternativ forklaring sår tvil i den kausale slutningen jeg kan trekke fra funnet, da det er noen indikasjoner på at det kan være utelatte faktorer som jeg ikke kontrollerer for i modellen. Jeg hevder likevel at de to første forklaringene er mest sannsynlige.



# Forord

Å få masteroppgaven i havn hadde ikke vært mulig uten en rekke personer. Først og fremst vil jeg gi en stor takk til min veileder Tore Wig, som har vært motiverende og gitt konstruktive tilbakemeldinger under hele prosessen. Videre vil jeg takke Matpratgjengen, som har gjort livet og ikke minst lunsjpausene til en herlig affære, og gitt hjelp og råd når jeg har stått fast i oppgaveskrivingen. Jeg vil derfor rette en stor takk til Haakon Gjerløw, Magnus Wright Jacobsen, Peter Egge Langsæther, Martin G. Søyland, Lars Sutterud, Aleksander Eilertsen, Magnus Gabriel Aase og Rémi César Fiquet Bredeesen. En stor takk til mine foreldre, Kirsten og Odd Petter, som støtter meg og tryller frem de ypperligste søndagsretter. Jeg vil også takke alle venner som jeg gleder meg å se oftere enn jeg har fått gjort den siste tiden.

Alle feil og mangler i denne oppgaven hviler ene og alene på mine skuldre.

Einar Tornes

Oslo, våren 2014

Antall ord: 21 276





# Innhold

<b>1 Innledning</b>	<b>1</b>
1.1 Begrepsavklaringer . . . . .	2
1.2 Teoretisk rammeverk . . . . .	2
1.3 Case: Afghanistan 2004–2009 . . . . .	3
1.4 Forskningsdesign . . . . .	4
1.5 Funn . . . . .	4
1.6 Disposisjon av oppgaven . . . . .	5
<b>2 Borgerkrig og økonomisk vekst</b>	<b>7</b>
2.1 Et vekstteoretisk rammeverk . . . . .	7
2.2 Tilstanden på forskningsfeltet . . . . .	8
2.3 Borgerkrig og økonomisk vekst . . . . .	9
2.4 Borgerkrig og økonomiske vekstfaktorer . . . . .	10
2.5 Teoretiske forventninger . . . . .	20
<b>3 Case: Afghanistan 2004–2009</b>	<b>23</b>
3.1 Krigen i Afghanistan (2001–) . . . . .	23
3.2 Husholdningsøkonomien i Afghanistan . . . . .	26
3.3 Konflikt og økonomisk vekst i Afghanistan: Potensielle mekanismer . . . . .	28
<b>4 Forskningsdesign</b>	<b>31</b>
4.1 Analyseenheter: PRIO-GRID . . . . .	31
4.2 Operasjonalisering av variabler . . . . .	33
4.3 Trender på landnivå . . . . .	37
4.4 Trender på lokalnivå . . . . .	38
4.5 Utvalgte analyseceller . . . . .	38
4.6 Variabelbeskrivelser og bivarierte sammenhenger . . . . .	42

<b>5</b>	<b>Analyse</b>	<b>49</b>
5.1	Regresjonsmodeller . . . . .	49
5.2	Hovedfunn . . . . .	50
5.3	Robusthet og diagnostikk . . . . .	57
5.4	Endogenitet og kausalitet . . . . .	61
5.5	Oppsummering av resultatene . . . . .	63
5.6	Diskusjon og tolkning . . . . .	63
<b>6</b>	<b>Konklusjon</b>	<b>67</b>
<b>A</b>		<b>77</b>

# Figurer

4.1	Valg av analyseenhet . . . . .	32
4.2	Trender i konflikt- og lysintensitet (2004–2009) . . . . .	37
4.3	Geografisk spredning av konflikthendelser (2004–2009) . . . . .	39
4.4	Geografisk spredning av lysintensitet (2004–2009) . . . . .	40
4.5	Befolkningsstørrelse . . . . .	41
4.6	Utvalgte celler til analysen . . . . .	41
4.7	Variabelfordelingene til avhengig og uavhengige variabler . . . . .	42
4.8	Bivariate sammenhenger . . . . .	43
4.9	Opiumproduksjon . . . . .	44
4.10	Antall ISAF-baser . . . . .	45
5.1	Årlig konfliktintensitet og årlig endring i lysintensitet . . . . .	52
5.2	Årlig endring konfliktintensitet og årlig endring i lysintensitet . . . . .	54
5.3	Fredstid og årlig endring i lysintensitet . . . . .	56
5.4	Korrelasjon i tid og rom . . . . .	59
5.5	Homoskedastiske og normalfordelte restledd . . . . .	61



# Tabeller

2.1	Intern konflikt og påvirkning på produksjonsfaktorer . . . . .	18
4.1	Deskriptiv statistikk for variabler i hovedmodellene . . . . .	47
5.1	Regresjonsmodell 1: Konfliktintensitet og endring i lysintensitet . . . . .	51
5.2	Regresjonsmodell 2: Endring i konfliktintensitet og endring i lysintensitet .	53
5.3	Regresjonsmodell 3: Fredstid og endring i lysintensitet . . . . .	55
5.4	Analyseresultater . . . . .	56
A.1	Hovedmodeller med økt voldsterkel. . . . .	78
A.2	Hovedmodeller hvor det kontrolleres for uteliggere. . . . .	79
A.3	Hovedmodeller med enhets- og tidsfaste effekter . . . . .	80
A.4	Hovedmodeller med tilfeldige konstantledd (random effects) på celler og tidsfaste effekter . . . . .	81
A.5	Autoregressive modeller. . . . .	82
A.6	Hovedmodell 2: Tidslaggede modeller av $\Delta$ Konfliktintensitet og $\Delta$ Lysintensitet	83



# Kapittel 1

## Innledning

Collier (2003) omtaler borgerkrig som ”utvikling i revers”. Mennesker som lever i konfliktområder blir skadet, drept, mister hus og eiendeler. De kan bli drevet på flukt, miste skolegang og arbeid og inntekt. Disse effektene har også konsekvenser utover individene. Ødeleggelse og begrenset akkumulering av human- og realkapital kan sammen med eventuelle effekter på institusjoner og teknologi hindre makroøkonomisk utvikling og inntektsvekst (Blattman og Miguel, 2010). I denne oppgaven undersøker jeg hvilke konsekvenser konflikthendelser har på lokal økonomisk vekst i Afghanistan i perioden 2004 til 2009.

Det finnes en rekke studier som undersøker hvordan konflikt rammer økonomisk vekst. Studiene undersøker effekter av konflikt på økonomisk vekst direkte, og sentrale vekstfaktorer som realkapital, arbeidskraft, humankapital, institusjoner og sosialkapital. Det er stort sett enighet på feltet om at intern konflikt reduserer økonomisk vekst. Det er derimot usikkerhet rundt hvilke vekstfaktorer som rammes, effektens styrke og varighet, og hvordan byrden fordeles i befolkningen.

En utfordring på forskningsfeltet som ser på økonomiske konsekvenser av konflikt, er mangel på gode data på økonomiske indikatorer i konfliktområder. Svake sosioøkonomiske data utgjør ofte et problem i fattige land generelt. Dette skyldes at landets myndigheter sjelden samler inn data systematisk, og at eksisterende data kan være manipulert. Disse utfordringene forsterkes ytterligere i konfliktrammede land, da målefeil påvirkes av konflikten, og det i tillegg er utrygt å samle inn data for forskere i felt.

En implikasjon av dette er at studier i hovedsak gjøres i land som har kommet seg rimelig velberget ut av konflikt. I slike tilfeller vil enten myndighetene selv være i stand til å samle inn data, eller det vil være mulig for andre aktører å trygt gjøre dette. Det er dermed utvalgsskjevhet på forskningsfeltet i casene som studeres. Dette kan stille spørsmål ved overførbarheten til land som ikke kommer seg ut av en konflikt, slik som ”failed states”. En annen konsekvens er at det er lite kunnskap om de økonomiske konsekvensene *under*

konflikten, da kvaliteten på økonomiske data er særlig dårlig i selve konfliktperioden.

Denne oppgaven vil forsøke å adressere dette ved å bruke tilgjengelige data på konflikthendelser fra krigsloggene til "International Security Assistance Force" (ISAF), og lysdata fra satellitter som proxy for inntektsvekst. Dette gir mulighet til å undersøke hvilke konsekvenser konflikthendelser har på lokal økonomisk vekst i Afghanistan i perioden 2004 til 2009. Studien imøtekommer noen av utfordringene på forskningsfeltet tilknyttet svake data på økonomiske indikatorer, og ved å undersøke økonomiske konsekvenser *under* konflikt. Videre er Afghanistan 2004–2009 interessant case, da det gir mulighet til å undersøke de økonomiske konsekvensene av konflikt i en stabiliseringsoperasjon, hvor opprørsbekjempelse og statsbygging foregår samtidig.

## 1.1 Begrepsavklaringer

Med *konflikt* mener jeg voldelige konflikthendelser i en intern konflikt. En intern konflikt kan defineres som en omstridt inkompatibilitet mellom sentralmakten og interne opposisjonsgrupper som gjelder myndighet, territorie, eller begge deler (Themner og Wallenstein, 2012). Ofte settes terskelen til bruk av våpen og 25 dødsfall på slagmarken i året, for at det kan regnes som en intern konflikt. Over 1000 dødsfall på slagmarken i året regnes ofte som borgerkrig. I kapittel 2, hvor jeg går igjennom forskningsfeltet, vil jeg ikke skille mellom disse begrepene.

*Økonomisk vekst* i et geografisk område er definert som *økningen* i det aggregerte produksjonsnivået i en gitt tidsperiode, vanligvis et år. Alternativt kan man erstatte ordet produksjon med inntekt. Økonomisk vekst er mer spesifikt enn det mer generelle *økonomisk utvikling*, som i tillegg til økonomisk vekst ofte rommer industrialisering, urbanisering og utdanningsnivå (se f. eks. Lipset, 1959).

## 1.2 Teoretisk rammeverk

For å undersøke hvordan konflikt påvirker økonomisk vekst bruker jeg i likhet med andre bidrag på forskningsfeltet et vekstteoretisk rammeverk. Dersom konflikt påvirker økonomisk vekst, skyldes det at konflikt påvirker en produksjonsfaktor (realkapital, arbeidskraft og humankapital), teknologi, eller institusjoner og kultur som underbygger disse faktorene (Blattman og Miguel, 2010). Et slikt rammeverk deler økonomisk vekst inn i de bidragsytende vekstfaktorene, slik at man kan skille mellom ulike kanaler konflikt påvirker økonomisk vekst gjennom. Forskningsfeltet viser at hver faktor kan påvirkes gjennom ulike mekanismer. Realkapitalbeholdningen påvirkes av ødeleggelser, kapitalflukt og reduserte



produktive investeringer. Arbeidskraft påvirkes av økt opprørsvirksomhet, migrasjon og dødsfall. Humankapital påvirkes gjennom svekket helse, utdannings og erfaring på det sivile arbeidsmarkedet. Effekter på institusjoner og sosialkapital er mindre entydige, og ser ut til å være betinget av flere forhold. Basert på det vekstteoretiske rammeverket og eksisterende kunnskap på forskningsfeltet om gjennom hvilke mekanismer vekstfaktorene påvirkes, og hvor varige effektene er, vil jeg formulere teoretiske forventninger for hvordan konflikt vil påvirke lokal økonomisk vekst i interne konflikter generelt.

### 1.3 Case: Afghanistan 2004–2009

I denne oppgaven vil jeg se på Afghanistan. Valget av Afghanistan 2004–2009 skyldes tilgjengelige data av god kvalitet for både konflikthendelser og lysdata som proxy for inntekt. Dette gir muligheten å undersøke hvordan konflikt påvirker lokal økonomisk vekst *under* konflikt. Afghanistan er et av verdens fattigste land, og hadde erfart over 20 år med krigføring før de USA-ledede koalisjonsstyrkene i etterkant av terrorhandlingene 11. september, invaderte landet senere på høsten i 2001. Etter at Nordalliansen, med massiv støtte fra USA og Storbritannia, veltet Talibanregimet, møttes ulike fraksjoner i Bonn for å diskutere landets politiske fremtid. Landets fremtid ble skissert, en sentralisert demokratisk stat, og ISAF ble etablert for å sikre regjeringen i Kabul og omegn, men har siden 2003 hatt sikkerhetsansvar for hele Afghanistan. I tillegg til å drive opprørsbekjempelse og sikring av andre aktørers utviklingsprosjekter, har ISAF selv drevet gjenoppbygging gjennom PRT-enheter. Siden 2005 har Taliban evnet å yte betydelig militær motstand mot ISAF-styrkene og statsapparatet. Kort tid etter at Osama bin Laden i 2001 ble drept i en operasjon i Pakistan, ble det avgjort at de internasjonale styrkene skulle trekke seg ut i løpet av 2014, og Afghanske sikkerhetsstyrker får fullt sikkerhetsansvar i landet.

Jeg hevder at Afghanistan er et potensielt "least-likely"-case (Gerring, 2007) på forholdet mellom konflikt og økonomisk vekst, da ISAF gjennom å drive opprørsbekjempelse og statsbygging, kan tenkes å dempe effektene konflikt har på økonomisk vekst. Videre er Afghanistan i løst forstand et "typical case" (Gerring, 2007) på stabiliseringsoperasjoner etter den kalde krigen, som kjennetegnes av i varierende grad å drive både opprørsbekjempelse og statsbygging samtidig. Afghanistan er en internasjonalisert konflikt, med NATO som ekstern aktør, men fortsatt et godt eksempel på en intern konflikt.

## 1.4 Forskningsdesign

Mangel på gode data på konvensjonelle økonomiske indikatorer i utviklingsland, og særlig i konfliktsoner, har ført til at man søker alternative indikatorer. Satellittbilder av lysutslipp på kveldstid viser seg å være en god proxy for inntekt i fattige land (se f.eks. Henderson, Storeygard, og Weil, 2011). Da lysutslipp måles fra satellitter, muliggjør dette studier av konfliktsoner uten at dataene påvirkes av konflikten, og uten risiko tilknyttet datainnsamling og manipulering. Dette åpner nye dører på forskningsfeltet, som studiet av konfliktøkonomien i Somalia er et godt eksempel på (Shortland, Christopoulou, og Makatsoris, 2013). Lekkasje som WikiLeaks.org utførte av ISAFs krigslogger fra operasjonen i Afghanistan i perioden 2004–2009, gir unik innsikt i moderne krigføring på bakkenivå, med sin presisjon og detaljrikdom.

Siden både lysdataene og ISAFs krigslogger er geo-refererte<sup>1</sup>, gir dette oss en unik mulighet til å studere dataene i et felles geo-referert rammeverk: PRIO-GRID, som jeg vil presentere nedenfor. Dette åpner for panelanalyse hvor jeg med regresjonanalyser estimerer effekten av konflikthendelser på årlig endring i lysintensitet i Afghanske områder i perioden 2004–2009, når det kontrolleres for faktorer som blant annet opiumproduksjon, ISAF-baser, befolkningsstørrelse, og total lysintensitet.

## 1.5 Funns

Analyseresultatene gir støtte for at det er en sammenheng mellom konflikt og årlig lysvekst i Afghanske lokalområder, men dette gjelder kun ved *endringer* i konfliktnivå. Resultatene gir ingen støtte for at det er sammenheng mellom selve konfliktnivået og årlig lysvekst. Resultatene gir heller ingen støtte for en sammenheng mellom områder som er i en fredsperiode etter konflikt og årlig endring i lysintensitet. Resultatene er robuste mot de fleste alternative modellspesifiseringer. Analysefunnene indikerer derfor at det ikke er selve konfliktnivået, men *endring* i konfliktnivå, som påvirker økonomisk vekst i Afghanistan i 2004–2009.

Jeg presenterer tre forklaringer på analysens funn. For det første kan det hende at lokaløkonomien vil tilpasses konfliktnivået, ved at effektene av konflikt som skyldes økt risiko avtar over tid. Dette er blant annet kapitalødeleggelser og dødsfall. For det andre kan funnet skyldes case-spesifikke forhold, som at ISAF-styrkene demper konflikteffektene som ikke er tilknyttet økt risiko. Dette er effekter av konflikt som ikke avtar i krigstid,

---

<sup>1</sup>At dataene er geo-referert innebærer at dataenes geografiske posisjon er oppgitt, gjerne i lengde- og breddegrader.

som kapitalødeleggelse, dødsfall og skader. For det tredje kan det skyldes faktorer som regresjonsmodellene ikke plukker opp, men som både påvirker konflikt og økonomisk vekst, og endrer seg over tid.

## 1.6 Disposisjon av oppgaven

I kapittel 2 redegjør jeg for det vekstteoretiske rammeverket, og presenterer studier som undersøker effekten av borgerkrig på økonomisk vekst direkte, og studier som ser på effekter på økonomiske vekstfaktorer. Deretter presenterer jeg det jeg vil hevde er svakheter på forskningsfeltet, og at et studie av Afghanistan 2004–2009 kan imøtekomme noen av disse svakhetene. Til slutt utleder jeg med basis i det vekstteoretiske rammeverket hypoteser om hvordan konflikt påvirker lokaløkonomisk vekst i borgerkrigsrammede land *generelt*.

I kapittel 3 beskriver jeg caset: Afghanistan 2004–2009, med fokus på å få et kvalitativt bilde av hvordan konflikthendelser påvirker lokaløkonomisk vekst *i caset*. Først oppsummerer jeg krigen (2001-) med fokus på sentrale hendelser og konfliktaktører. Deretter redegjør jeg for hvordan husholdningsøkonomien i Afghanistan ser ut, med fokus på hvordan de skaffer seg mat og inntekt. Til slutt bekrefter jeg at de generelle teoretiske forventningene til forholdet mellom konflikt og vekst, som jeg utledet i kapittel 2, også er å forvente i Afghanistan 2004–2009. Samtidig hevder jeg at stabiliseringsstyrkenes rolle i konflikten potensielt kunne dempe effekten av konflikt på lokal økonomisk vekst.

I kapittel 4 redegjør jeg for metoden jeg anvender for å undersøke hypotesene. Jeg begrunner at valget av analyseenhet faller på PRIO-GRID-celler, og redegjør deretter for validitet og operasjonaliseringer av konfliktdataene basert på ISAF-rapporter, og lysdata som proxy for inntekt. Videre illustrerer jeg den geografiske spredningen av konflikintensitet og lysintensitet over tid. Til slutt foretar jeg noen bivariate analyser og introduserer relevante kontrollvariabler.

I kapittel 5 presenterer jeg analyseresultater fra regresjonsmodeller som undersøker de tre hypotesene. Deretter undersøker jeg om funnene er robuste mot en alternativ volds terskel, ekstreme observasjoner og andre modellspesifiseringer. Til slutt presenterer jeg tre potensielle forklaringer på analysens funn.



# Kapittel 2

## Borgerkrig og økonomisk vekst

I dette kapitlet vil jeg gå igjennom den eksisterende kunnskapen på forskningsfeltet om konsekvensene av intern konflikt på økonomisk vekst. De empiriske studiene kan deles inn i **makrostudier**, hvor land er analyseenhet, og **mikrostudier**, som ser på sub-nasjonale enheter. Studiene kan videre deles inn i bidrag som måler effekten på vekst direkte, og studier som ser på den indirekte effekten på vekst, gjennom økonomiske vekstfaktorer. Av studier som undersøker effekter på vekstfaktorer finner vi effekter av krig på **real-kapital**, **humankapital**, og **institusjoner** og **sosialkapital**. Jeg hevder at en svakhet ved de eksisterende studiene er svake sosioøkonomiske data. En implikasjon av dette er at studier er overrepresentert i tilfeller hvor det er ”gått bra”, da det i slike tilfeller eksisterer tilgjengelige data eller er mulig å samle inn, som vil innebære utvalgsskjevhet. En annen implikasjon av dette er at man vet svært lite om hvordan konflikt rammer økonomisk vekst *under* konflikt. Jeg vil hevde jeg imøtekommer disse svakhetene i et studie av hvordan konflikt påvirker lokal økonomisk vekst i Afghanistan i perioden 2004–2009. Dette er et case som erfarer konflikthendelser, som gir innsikt i effekten av konflikt på økonomisk vekst *under* konflikt og hvor det eksisterer gode data for både konflikt og lysdata som proxy for inntekt. Men først vil jeg beskrive det vekstteoretiske rammeverket som er det dominerende teoretiske fundamentet på forskningsfeltet. Dette rammeverket vil også jeg legge til grunn for mitt studie, som er et empirisk og teoritestene bidrag.

### 2.1 Et vekstteoretisk rammeverk

Et økonomisk vekstteoretisk rammeverk er anvendelig for å undersøke de økonomiske konsekvensene av konflikt. Dersom konflikt påvirker økonomisk vekst må det skyldes at konflikt påvirker en produksjonsfaktor (realkapital, arbeid eller humankapital), teknologien, eller institusjoner og kultur som underbygger disse faktorene (Blattman og Miguel,

2010, 38). Ved å bryte opp økonomisk vekst i de bidragsytende vekstfaktorene, tydeliggjør vekstrammeverket hva slags effekt konflikt har på vekst. Selv om det er stor enighet om hvilke faktorer som bidrar til vekst, og at konflikt påvirker vekst gjennom disse faktorene, så gir ulike vekstteoretiske modeller forskjellige prediksjoner blant annet når det gjelder hvor **varig** effekten av konflikt er på økonomisk vekst vil være. Den neoklassiske vekstmodellen hevder at kapitalbeholdningen vil vende tilbake til likvektsnivå etter et fall i kapital, som innebærer høye avkastinger på investeringer som vil avta når beholdningen nærmer seg likevekt (se f.eks. Lucas, 1988). Andre rammeverk kan derimot gi radikalt andre prediksjoner når det gjelder konvergenshastighet til likevekt. Eksempelvis vil et engangssjokk på kapital ikke ha noen effekt på likvektsinntekt og vekst i en neoklassisk modell, men kan ha varige effekter i blant annet "poverty-trap"-modeller (f.eks. Azariadis og Drazen, 1990), som blant annet kan skyldes fravær av investeringsmidler i økonomien.

Selv om forskjellige modeller predikerer ulik varighet på effektene av konflikt, så er det på tvers av (de fleste) modeller enighet om vekstrammeverket, dvs. hvilke faktorer som bidrar til vekst. Videre er det enighet om at negative effekter på disse faktorene, som i dette tilfellet skyldes konflikt, vil redusere økonomisk vekst. Studiene på forskningsfeltet, enten de ser på vekstfaktorer eller på vekst direkte, refererer eksplisitt eller implisitt til det vekstteoretiske rammeverket. Dette rammeverket utgjør også det teoretisk fundamentet for mitt studie, som er et empirisk og teoritestende bidrag.

## 2.2 Tilstanden på forskningsfeltet

Det er en omfattende litteratur på årsaker til krig (se f.eks. Fearon og Laitin, 2003; Fearon, 1995; Collier og Hoeffler, 2004), men de økonomiske konsekvensene av borgerkrig er et forskningsfelt med mange uavklarte spørsmål (Blattman og Miguel, 2010). I følge Miguel, Satyanath, og Serengeti (2004) skyldes dette dels utfordringer tilknyttet endogenitetsproblematikk og utelatt variabelskjevhet. En annen svakhet er manglende datamateriale på konflikt og økonomiske indikatorer i konflikt- og postkonfliktområder. Likevel har man etter tusenårskiftet sett en økende strøm av mikrostudier. Borgerkriger er ofte lokale og påvirker sjelden hele befolkningen direkte i store land (Buhaug og Gates, 2002; Buhaug og Rød, 2006; Raleigh, vard Hegre, Karlsen, og Linke, 2010). Å måle effekten av konflikt ved bruk av indikatorer på landnivå vil derfor ofte underestimere den lokale effekten av konflikt, og overestimere effekten på medianborgeren i landet (Gates, Hegre, Nygård, og Strand, 2012). En viktig grunn til det økende antallet mikrostudier skyldes at mange kriger endte de første årene etter tusenårsskiftet, slik at datainnsamling fra landets myndigheter økte, og at forskere trygt kunne samle inn data.

Jeg vil i det følgende presentere den eksisterende kunnskapen på forskningsfeltet. Først vil jeg presentere funn fra studier som måler effekten av krig på økonomisk vekst direkte. Deretter ser jeg på studier som undersøker effekten av konflikt på følgende økonomiske vekstfaktorer:<sup>1</sup> **realkapital, arbeidskraft, humankapital, institusjoner og sosialkapital**, med de påfølgende effektene på økonomisk vekst. Til slutt vil oppsummere kunnskapen få feltet og svakhetene ved eksisterende studier. Deretter redegjør jeg for hvorfor et studie av Afghansitan 2004–2009 er et godt bidrag på forskningsfeltet.

## 2.3 Borgerkrig og økonomisk vekst

En rekke studier finner en betydelig effekt av borgerkrig på BNP. Collier (1999) og Gates et al. (2012) finner at borgerkrig i snitt reduserer veksten i BNP med over to prosent for hvert år krigen varer. Da borgerkriger i gjennomsnitt varer i minst syv år, vil økonomien ved slutten av konflikten være 15 prosent mindre enn dersom krigen ikke hadde funnet sted (Collier og Hoeffler, 2007, 726). Også Chen, Loayza, og Reynal-Querol (2008) finner at BNP i gjennomsnitt er lavere etter borgerkrig enn før krigen, og argumenterer for at dette utvilsomt er en direkte effekt av krigens kostnad.

Collier (1999) undersøker effekten av borgerkrigens varighet på BNP etter konfliktens slutt. Studiet viser at korte kriger fører til at BNP fortsetter å svekkes etter krigen, mens tilstrekkelig lange kriger fører til en fase etter krigen med rask catch-up vekst (Collier, 1999, 175-176). Også Gates et al. (2012) finner delvis støtte for en catch-up effekt i etterkrigsøkonomiene, men finner til forskjell fra Collier (1999) at kortere konflikter fører til sterkere etterkrigsvekst enn lengre konflikter. Gates et al. finner at catch-up veksten varer ca. 5 år inn i fredstiden, og i en konflikt som varer i fem år vil dette være tilstrekkelig til fullstendig catch-up vekst til førkrigstrendene i økonomien, men vil ikke være tilstrekkelig for fullstendig catch-up vekst etter konflikter som varer i ti år. De økonomiske effektene av borgerkrig vil også ofte berøre naboland, blant annet ved å svekke økonomisk vekstMurdoch og Sandler (2004).

Samlet sett indikerer studiene av borgerkrig på landnivå at økonomisk vekst faller dramatisk i krigstid, men som oftest vil land erfare catch-up vekst etter krigen. Betinget av krigens omfang vil økonomien kunne vende tilbake til førkrigstrender.

Et studie av Shortland et al. (2013) på by-nivå undersøker hvordan konflikthendelser har påvirket økonomisk vekst *under* konflikt i Somalia (1993–2009). Til tross for å være konfliktrammet, har bruk av lysdata som proxy for inntekt gjort det mulig å undersøke krigsøkonomien i landet. Studiet finner at konflikthendelser har svekket inntekten inntek-

---

<sup>1</sup>Teknologi er en sentral vekstfaktor, men effekter av krig på teknologi er lite studert.

ten til de fattigste som bor i utkanten av byene, mens de velstående i sentrum av byene ikke er påvirket av krigføringen.

I neste del vil jeg rette fokuset mot *hvordan* konflikt påvirker vekst, ved å undersøke hvordan økonomiske vekstfaktorer blir påvirket av konflikt, og de medfølgende effektene på økonomisk vekst.

## 2.4 Borgerkrig og økonomiske vekstfaktorer

Grunnen til at borgerkrig påvirker økonomisk vekst at økonomiske vekstfaktorer påvirkes. Jeg vil i det følgende presentere funn fra makro- og mikrostudier som ser på konsekvenser av konflikt på realkapital, arbeidskraft, humankapital, institusjoner og sosialkapital med påfølgende effekter på økonomisk vekst. Borgerkrig kan redusere beholdningen av realkapital gjennom tre kanaler: kapitalødeleggelser, kapitalflukt, og økt militærforbruk. Arbeidskraft reduseres gjennom migrasjon, dødsfall og opprørsvirksomhet. Humankapitalbeholdningen svekkes gjennom redusert fysisk og psykisk helse, og reduserte ferdigheter gjennom tapt skolegang og arbeidserfaring. Når det gjelder institusjoner og sosialkapital, vil disse faktorene ofte svekkes av borgerkrig, men noen studier viser at de under gitte betingelser vil styrkes.

### 2.4.1 Realkapital

Krig tapper realkapitalbeholdningen direkte gjennom ødeleggelser og plyndring av kapital, og indirekte gjennom reduserte investeringer som skyldes kapitalflukt og økt militærforbruk. Jeg vil først omtale den direkte reduksjonen i kapital, og deretter de indirekte effektene gjennom reduserte kapitalinvesteringer, før jeg til slutt vil ta for meg diskusjonen om effektene varighet.

#### Kapitalødeleggelser

For det første kan beholdningen av realkapital svekkes ved at husholdningsverdier kan bli ødelagt eller plyndret. Voldelige konflikter fører ofte til ødeleggelser av hus, eiendom, arbeid, redskaper, kveg og buskap, og ofte er det de fattigste som rammes verst. I Mosambik ble eksempelvis kvegbestanden redusert med 80 prosent i løpet av borgerkrigen (Brück, 1996), og i nord-Uganda mistet mange sine husdyr, hjem og verdigjenstander (Annan, Blattman, og Horton, 2006; Gersony, 1997). I løpet av folkemordet i Rwanda mistet 12 prosent av alle husholdninger sine hjem og i gjennomsnitt ble kvegbestanden redusert med



50 prosent (Verpoorten, 2005). Shemyakina (2011) finner at boligene og rundt 7 prosent av husholdningene ble skadet i løpet av borgerkrigen i Tajikistan i perioden 1992 til 1998.

### **Kapitalflukt**

I et konfliktrammet land vil kapitalflukt redusere (real)kapitalbeholdningen som følge av økt risiko. Dette skyldes omfattende kapitalflukt av mobil kapital, da private aktører velger å investere i utenlandske verdier som tilbys med høyere avkastning til lavere risiko (Collier, 1999; Collier, Hoeffler, og Pattillo, 2001). Videre vil utenlandske selskaper stenge alle virksomheter dersom kostnaden av å beskytte investeringene blir for høye (Hegre, Hegre, 9). Da jordbruksproduksjon er mindre mobil, vil kapitalflukt av mobil kapital endre landets økonomi til å bli mer avhengige av primærsektoren (Collier, 2003, 84). I et makrostudie av Uganda 1971–1986, finner (Collier, 1999) at eksistensjordbruk<sup>2</sup> økte fra 20.5 prosent til 36 prosent, og at krigsutsatte sektorer, som bygningsbransjen, transport, distribusjon, finans, produksjon, ble redusert fra 42.5 til 24 prosent. Også mikrostudier finner en slik omstrukturering av økonomien til eksistensjordbruk (Brück, 2003; Deininger, 2003; McKay og Loveridge, 2005). Kapitalflukten og den medfølgende omstruktureringen av økonomien kan føre til så lavt investeringsnivå i konfliktområdet at den eksisterende kapitalbeholdningen svekkes. Dette skjer hvis kapitalslit er høyere enn investeringer, for eksempel hvis jordbruksredskaper slites ut fortere enn man kjøper nye redskaper.

### **Økt militærforbruk**

Beholdningen av realkapital vil også reduseres som følge av økt militærforbruk. Dette skyldes delvis staten, som øker militærforbruket på statsbudsjettet. Verdensbanken rapporterer at militærforbruk i fattige land øker fra 2.8 prosent av nasjonal inntekt i fredstid til 5 prosent i krigstid (Collier, 2003). De økte investeringene i militærmateriell vil ofte medføre en reduksjon i produktive (vekstfremmende) investeringer, slik som infrastruktur som veier, sykehus og skoler, og andre offentlige goder (se f. eks. Knight, Loayza, og Villanueva, 1996). Kanaliseringen av ressurser fra vekstfremmende til veksthemmende virksomhet skyldes ikke bare statens militærforbruk. Dette skyldes også oppørsvirksomhet, som jeg vil komme tilbake til i omtalen av arbeidskraft og humankapital.

Oppsummerende vil konflikt redusere realkapitalbeholdningen i konfliktområdet gjennom ødeleggelse og plyndring av ressurser, og gjennom reduserte investeringer i realkapital i konfliktområdet som følge av kapitalflukt og økt militærforbruk. Hvor varig er effektene på realkapital?

---

<sup>2</sup>Eksistensjordbruk innebærer at husholdninger driver jordbruk for å dekke eget forbruk.

### Effektene varighet

Den neoklassiske vekstmodellen predikerer at land vil vende tilbake til likevektsinntekt og vekstrater etter slike kapitalsjokk, som følge av økte kapitalinvesteringer (Blattman, 2010, 3). Men dette er betinget av at institusjoner er rimelig upåvirket av konflikten, og at militærforbruket, avkastningen på kapitalinvesteringer og kapitalkostnader vender tilbake til førkrigsnivåer. Enhver politisk eller økonomisk usikkerhet etter krigen vil kunne redusere avkastninger, øke risiko og forkorte investeringshorisonter, som vil kunne redusere investeringer (Blattman og Miguel, 2010, 40). Selv selv om kapitalødeleggelser opphører i øyeblikket krigen er over, vil eventuell politisk og økonomisk usikkerhet medføre at kapitalflukten og militærforbruket fremdeles vil være høyere enn førkrigsnivåer. Dette får empirisk støtte hos Collier (2003), som finner at militærforbruket etter borgerkriger ikke vender tilbake til førkrigsnivå.

Funn fra mellomstatlige kriger indikerer at utviklingen av realkapital i etterkrigsperioden oppfører seg som den neoklassiske modellen predikerer, dvs. relativt rask økning til førkrigsnivåer (Blattman og Miguel, 2010, 39). Et knippe studier undersøker hvor varige effekter USAs bombeangrep i ulike kriger har på by- eller regionalnivå. Selv om studiene generelt mangler detaljert informasjon på lokal realkapitalbeholdning, viser studier av Tyskland (Brakman, Garretsen, og Schramm, 2004), Japan (Davis og Weinstein, 2001), og Vietnam (Miguel og Roland, 2011) at områder som ble tungt bombet raskt bedret befolkningstallet tilbake til førkrigstrender, slik at rammede byer ett eller to tiår etter hendelsen ikke skiller seg fra urørte byer. Disse funnene støtter opp om konsensusen fra tversnittstudier av land, at etterkrigsøkonomier vender rimelig raskt tilbake til førkrigsnivå (Organski og Kugler, 1977, 1980; Przeworski, Alvarez, Cheibub, og Limongi, 2000).

En skal likevel være forsiktig med å generalisere funnene om rask bedring av kapitalbeholdningen til intrastatlige konflikter. Utover finansielle overføringer for å gjenoppbygge infrastruktur, er en sentral forklaringsfaktor for at Tyskland, Japan og Vietnam erfarte rask catch-up vekst, at det i hovedsak var kapital som ble ødelagt, mens institusjoner og sosialkapital i hovedsak ikke ble rammet. I borgerkriger vil institusjoner og sosialkapital ofte rammes hardere enn i mellomstatlige konflikter, som vil prege investeringsklimaet i etterkrigstiden, som jeg vil komme tilbake til nedenfor. Det er dermed et avvik på forskningsfeltet mellom konteksten av interesse –borgerkrig– og funnene på feltet, når det gjelder varigheten av realkapitalødeleggelser.

Oppsummerende viser studiene at realkapitalbeholdningen reduseres i borgerkrig, gjennom kapitalødeleggelser, kapitalflukt og økt militærforbruk. Det er en mangel på studier som ser på varigheten av effektene etter borgerkriger, men funn fra bombestudiene støtter opp om funnene fra tversnitt av land, om at økonomien vender relativt raskt tilbake til

førkrigstrender.

## 2.4.2 Arbeidskraft og humankapital

Jeg vil i det følgende gå igjennom studier som ser på effektene av borgerkrig på arbeidskraft og humankapital, og effektene varighet. Jeg deler inn omtalen i av humankapital i *helsereelatert* humankapital og *ferdighetsrelatert* humankapital (dvs. utdannelse og arbeidserfaring).

### Arbeidskraft

Borgerkrig påvirker arbeidskraft gjennom migrasjon, økt opprørsvirksomhet, og tap av liv. I omtalen av realkapital nevnte jeg at samfunnet i en borgerkrigssituasjon kanalisere ressurser til destruktiv aktivitet. Her nevnte jeg statens økte militærforbruk i og etter konflikt, som tar ressurser vekk fra produktive investeringer. Også opprørere står for denne omkanaliseringen ved å bruke tid og penger på opprørsvirksomhet fremfor detakelse på det sivile arbeidsmarkedet. I den grad rekrutteringen er frivillig, så er det ofte de fattigste i samfunnet som rekrutteres, da det å bli soldat i noen tilfeller vil være en måte å sikre seg et levebrød på (Justino, 2009, 9). At opprørsgrupper tiltrekker seg medlemmer med få andre økonomiske muligheter får støtte hos Humphreys og Weinstein (2004) som finner at opprørsgrupper i Sierra Leone tilbød økonomisk sikkerhet til medlemmer og deres familie.

I tillegg til å føre til ineffektiv anvendelse av arbeidskraft, vil beholdningen av arbeidskraft reduseres av migrasjon ut av konfliktområdet. Videre vil arbeidskraften reduseres ved at borgerkrig fører til tap av menneskeliv. I prinsippet vil kapital per arbeider øke hvis liv går tapt som følge av krigen, men et vanskelig å finne klare eksempler på kriger som ført til en slik utilsiktet effekt. Dette skyldes at når krigføring dreper eller skader den arbeidsføre delen av befolkningen, så vil også humankapital gå tapt (Blattman, 2010, 3). Jeg vil i det følgende presentere studier som undersøker hvordan konflikt påvirker helsereelatert og ferdighetsrelatert humankapital.

### Helsereelatert humankapital

Borgerkrig fører med seg dødsfall, og fysiske og mentale skader, enten som direkte eller indirekte konsekvens av kamphandlinger. Dette rammer soldater og opprørere, men i hovedsak sivile som lever i konfliktområder og mennesker på flukt. Indirekte dødsfall, som blant annet skyldes økt sykdom og sult, er overrepresentert blant fattige, kvinner, barn og eldre (Blattman og Miguel, 2010, 41).

Som oftest er det unge menn i arbeidsfør alder som utsettes for direkte voldshendelser, men i svært voldelige konflikter blir også sivile, ofte barn, kvinner og eldre utsatt for vold (f.eks. Dewhirst, 1998). Når husholdningsmedlemmer i arbeidsfør alder dør, svekkes inntektskapasiteten til husholdningen betraktelig. Dette kan være nok til å drive husholdninger inn i ekstrem fattigdom, og dette gjelder særlig allerede utsatte husholdninger bestående av enker, foreldreløse, og funksjonshemmede (Justino og Verwimp, 2008) I tillegg vil husholdningene kanskje måtte bruke sparepenger for å betale for helseregninger, som vil føre til en dobbel økonomisk belastning dersom den rammede er i arbeidsfør alder. Når arbeidsføre i husholdningen blir skadet eller drept, vil ofte barn bli tatt ut av skolen for å kompensere inntektstapet (Justino og Verwimp, 2008). Dette vil i sin tur svekke husholdningens humankapital for fremtidige generasjoner, som jeg kommer tilbake til i omtalen av ferdighetsrelatert humankapital.

De kortsiktige effektene av krig er åpenbart katastrofale, og begrensninger på fysisk helse kan ta lengre tid å bedres til førkrignivå enn realkapital. Hvor fort helse bedres er betinget av kvaliteten på helsetjenester og tilgang på mat i og etter konflikten (Blattman, 2010, 4). Studier av dødelighetsrater uttrykker en dimensjon ved helserelatert humankapital. (Guha-Sapir og Van Panhuis, 2002) finner at dødelighetsrater i etterkant av borgerkriger er høyere etter konflikten slutt, og at effektene på dødeligheten hos voksne generelt er værre enn for spedbarn. Collier, Elliot, Hegre, Hoeffler, Reynal-Querol, og Sambanis (2003) finner at voksen- og spedbarnsdødelighet øker med 13 prosent i borgerkrigen og forblir 11 prosent høyere enn førkrignivå i minst 5 år etter konflikten. Et aggregert helsemål som favner bredere enn dødelighetsrater, er "disability-adjusted life-years" (DALYs). DALYs måler antall år som går tapt, som følge av dårlig helse, nedsatt funksjonsevne og tidlig død. I følge Ghobarah, Huth, og Russett (2003, 2004) tilskrives borgerkriger kun i året 1999 å ha ført til 269 000 dødsfall og 8.44 millioner DALYs, og det dobbelte av disse antallene som følge av varige effekter fra kriger mellom 1991 og 1997 (Blattman og Miguel, 2010, 41). Dette indikerer at helseeffektene vedvarer i årene etter konfliktens slutt.

En mikroøkonomisk litteratur som ser på barneernæring finner negative helseeffekter som kan ramme økonomisk i lang tid etter konfliktens slutt. Redusert barneernæring som følge av konflikt kan føre til redusert fysisk og psykisk funksjonsevne og lavere produktivitet i senere arbeidsliv. Alderman, Hoddinott, og Kinsey (2006) og Bundervoet, Verwimp, og Akresh (2009) finner at barn som følge av konflikt lider av underernæring i henholdsvis Zimbabwe og Burundi, og er betydelig kortere som voksne. Dette vil kunne påvirke produktiviteten i arbeidslivet og føre individer og husholdninger ut i langvarig fattigdom (Justino, 2007, 13).

Konflikt har også konsekvenser for mental helse, da voldseksponering kan føre til psy-

kiske lidelser. Studier viser at konfliktrammede befolkninger generelt viser stor motstandsdyktighet mot psykiske lidelser (Masten, 2001; Annan og Patel, 2009, se review-artikler av). Det er i hovedsak voldsofre og soldater som rammes, men også de viser også stor motstandsdyktighet.

Oppsummerende fører krig til både direkte og indirekte skader og dødsfall. Dette svekker husholdningsinntekter da det ofte er arbeidsføre som rammes. Makrostudier av aggregerte helsemaal indikerer at helseeffektene vil bedres over over tid, men ofte tregere enn realkapital. Mikrostudiene indikerer at helseeffektene av underernæring potensielt kan ramme på lang sikt.

### **Ferdighetsrelatert humankapital**

I tillegg til at konflikt reduserer humankapital gjennom redusert helse, vil individers produktivitet også reduseres som følge av redusert skolegang og erfaring på det sivile arbeidsmarkedet.

I et studie av lokalsamfunn i Uganda, finner Deininger (2003) at husholdninger som var bosatt i områder som hadde vært rammet av borgerkrigshendelser, har mindre skolegang enn i fredeligere strøk. At barn og ungdom blir tatt ut av skolen skyldes en rekke grunner (Justino, 2007, 10). En første grunn skyldes arbeidssubstitusjon, som innebærer at barn og ungdom ofte blir satt til andre aktiviteter i krigstid, for å erstatte voksne menn som er opprørssoldater, skadet eller drept. En annen grunn til at barn og ungdom tas ut av skolen kan være at de blir tvunget til å bli opprørssoldater (Stewart og Fitzgerald, 2001). En tredje grunn er at familier av sikkerhetshensyn velger å holde barna hjemme fra skolen i frykt for å eksponere barna for vold (f.eks Shemyakina, 2011). En fjerde grunn skyldes den økte økonomiske risikoen som krig påfører husholdninger, som kan føre til at husholdningen ikke vil bruke penger på skolegang. Et studie av borgerkrigen i Tajikistan 1992–1998 (Shemyakina, 2011) finner et fall i antall jenter som går på skole i løpet av krigen. Hovedgrunnen var at det var mer lønnsomt å utdanne gutter enn jenter i konfliktområdene. Utover disse årsakene til at barn og ungdom holdes hjemme fra skolen, vil flyktningestrømmer og kollapsende utdanningssystemer redusere skolegang i krigstid. Redusert skolegang vil kunne ha uheldige effekter på senere lønnsinntekt.

Studier av soldater og opprørere indikerer at avbrudd i akkumulering av humankapital kan ha varige effekter. Studier av amerikanske og europeiske krigsveteraner fra Vietnam og andre verdenskrig finner store og varige fall i inntekt og i tillegg høyere dødsrater (Angrist, 1990, 1995; Angrist og Krueger, 1994; Imbens og Klaauw, 1995). Disse funnene støttes av funn fra utviklingsland. Eksempelvis undersøker Blattman og Annan (2010) og Annan, Blattman, Mazurana, og Carlson (2009) effekten av tvangsrekruttering i det

rurale Uganda. Rekruttene har større sjanse for å ha varige skader, mindre skolegang og arbeidserfaring, mindre sjanse for faglært arbeid, og de har lavere lønnsinntekt som voksne. Studiene indikerer at militær- og oppørserfaring er et dårlig substitutt for sivil utdanning og arbeidserfaring. I tilfeller hvor en stor andel av ungdom aktivt deltar i kamphandlinger, kan de aggregerte økonomiske konsekvensene være betydelige (Blattman og Miguel, 2010, 42). Utdanningsnivået i befolkningen ser ut til å bedres saktere enn realkapital (Blattman, 2010, 4). I tilfeller hvor en stor del av arbeidsstyrken er drept eller skadet, vil det ta en generasjon før arbeidsstyrkens størrelse og ferdighetsnivå er tilbake til førkrignivå. Videre kan skolesystemet etter krigen være svekket av ødelagt infrastruktur og mangel på lærere i krigsrammede områder.

Oppsummeringsvis viser studier at borgerkrig reduserer ferdighetsrelatert humankapital, ved redusert skolegang og økt opprørsvirksomhet på bekostning av sivil arbeidserfaring. Disse faktorene vil kunne ramme individenes senere prestasjon på arbeidsmarkedet og inntekt.

Som gjennomgangen av den empiriske litteraturen har vist, vil borgerkrig svekke økonomiske innsatsfaktorer – realkapital, arbeidskraft og humankapital – og medføre at husholdninger blir fattigere og mindre i stand til å generere inntekt. Spørsmålet er ikke hvorvidt krig reduserer disse faktorene, men heller på hvilke måter, hvor mye, for hvem og hvor varige effektene er.

### 2.4.3 Institusjoner og sosialkapital

Vekstteoretiske modeller anser teknologi, institusjoner og sosial organisering som fundamentale faktorer for vekst. Likevekten som et etterkrigssamfunn vender tilbake til er i stor grad betinget av disse underliggende faktorene, og enhver negativ effekt på disse faktorene kan føre til langsiktig nedgang i både inntekt og vekstrater (Blattman, 2010, 5). Den raske veksten tilbake til førkrignivåer på arbeid og kapital i Tyskland, Japan, og Vietnam, som ble omtalt ovenfor, taler for at disse underliggende faktorene ikke ble svekket av krigen.

En sentral faktor for landets likevekstinntekt og veksttrender etter konflikt er derfor de politiske og institusjonelle omgivelsene etter konfliktens slutt. Hvis et land kommer ut av krigen mer politisk stabil eller bedre styrt enn før, så vil kapital ikke bare bedres, men kan gå forbi sine tidligere vekstnivåer i det nye investeringsklimaet.

At krig har satt i stand utvikling av styredyktige statsinstitusjoner i Europa (se f.eks. Tilly og Ardant, 1975) er ikke nødvendigvis generaliserbart til borgerkrigstilfeller. I de tre landene som erfarte bombing fra USA, så ble disse krigene i hovedsak kjempet mot utenlandske styrker som førte til å samle borgerne og fornye statens legitimitet. I borgerkrig derimot, vil staten ofte miste legitimitet og potensielle skillelinjer forsterkes Blattman

og Miguel (2010, 43). At konflikt kan polarisere etniske spenninger i befolkningen som kan svekke stabiliteten til politiske institusjoner, er tilfelle i eksempelvis Sudan og Nigeria (Blattman, 2010, 5). Også Collier og Hoeffler (2007) finner at i borgerkrig svekkes både politiske institusjoner og menneskerettigheter. Videre vil økt militærforbruk gå på bekostning av ressurser til politi og rettsvesen, som vil kunne øke transaksjonskostnader gjennom redusert kontrakthåndhevelse og eiendomsrettigheter (Collier, 1999, 169). Konflikt kan også svekke samfunnets sosialkapital, da forventninger om tillit og ærlighet endres til korrupsjon (Collier og Hoeffler, 2007, 730). I tilfeller hvor land kommer mer ustabile ut av borgerkrig, så kan investeringsklimaet svekkes og redusere økonomisk vekst.

Men selv borgerkriger trenger ikke alltid å føre til svekkelse av institusjoner. Intern krigføring kan kunne generere statsbygging hvis staten lykkes i å få territoriell kontroll i hele landet Blattman og Miguel (2010, 43). Latin-Amerikas og særlig Europas statsstabilitet og styrke regnes for å være i egenskap av århundrer med intern og ekstern krigføring (f.eks Tilly og Ardant, 1975). Her er det blitt trukket moderne paralleller til afrikanske stater som Uganda og Rwanda, hvor de politiske institusjonene ser ut til å ha kommet styrket ut av konflikt (Blattman, 2010, 5). Så hvis en et land kommer ut av krigen mer politisk stabil eller bedre styrt enn før, så vil økonomien ikke kun bedres, men gå forbi sine tidligere nivåer og vekst i det nye investeringsklimaet. Det er noen studier som finner at borgerkriger som ender med overlegen militær seier for den ene parten, vil føre til mer stabil fred og sterkere statsinstitusjoner (se f. eks. Gent, 2011).

Også på mikronivå er det funn som tyder på at borgerkrig kan ha overaskende positive sosiale og politiske effekter. I et økende antall studier fra rundt om i verden, finner man at vold er høyt korrelert med høyere nivå av sosialkapital og høyere nivåer av fredelig politisk deltakelse etter krigen (Blattman, 2009). En mulig forklaring på dette er at individer aktiveres fremfor å passiviseres av konflikthendelser. Et mikrostudie finner at voldsofre har høyere grad av politisk mobilisering og deltakelse i lokalsamfunn i Sierra Leone, som forfatterne tolker som et positivt utfall voldseksponering (Bellows og Miguel, 2006, 2009). Disse funnene ser også ut til å gjelde tidligere soldater. Selv om det er tilfeller hvor tidligere soldater er sosialt utstøtt, indikerer studier at de i stor grad blir akseptert og fungerer i samfunnet. Tidligere soldater i Uganda deltok mer i valg og ble oftere lokale ledere enn andre (Blattman, 2009). Artikkelforfatteren mener den mest sannsynlige forklaringen er at tidligere soldater ønsker å signalisere tydelig at de vil gjenforenes med lokalsamfunnet og viser dette med positivt og fredelig engasjement. Selv om funnene ikke er entydige, indikerer de at sosialkapital og samfunnsdeltakelse ikke er nødt til å rammes av borgerkrig.

Oppsummerende er det bred enighet om at institusjoner er en avgjørende vekstfaktor. Som studiene på feltet indikerer, så fører ikke borgerkrig alltid til svakere institusjoner

Tabell 2.1: Intern konflikt og påvirkning på produksjonsfaktorer

Produksjonsfaktor	Mekanisme
Realkapital	Ødeleggelse Kapitalflukt Økt militærforbruk
Arbeidskraft	Migrasjon Opprørsvirksomhet Dødsfall
Humankapital	Fysiske/psykiske skader Tapt skolegang og arbeidserfaring

verken på stat- eller lokalnivå. Land som kommer med sterkere og mer stabile institusjoner ut av konflikt, vil som følge av redusert politisk og økonomisk usikkerhet kunne erfare økt investeringsklima og vekst. I tilfeller hvor institusjonene kommer svekket ut av borgerkrig vil usikkerheten derimot svekke investeringsklimaet og økonomisk vekst.

#### 2.4.4 Oppsummering og mitt bidrag

De eksisterende studiene indikerer at de umiddelbare effektene av borgerkrig kan være omfattende. Studiene viser at realkapitalbeholdningen tappes gjennom kapitalødeleggelser, kapitalflukt og økt militærforbruk. Arbeidsstyrken reduseres gjennom migrasjon, opprørsvirksomhet, dødsfall, og beholdningen av humankapital tappes gjennom svekket helse, og tapt utdanning og sivil arbeidserfaring. Tabell 2.1 oppsummerer effektene av konflikt på økonomiske produksjonsfaktorer. Institusjoner og sosialkapital er sentrale vekstfaktorer som underbygger produksjonsfaktorene. Effekten av konflikt på institusjoner og sosialkapital er ikke entydig, da noen land og lokalområder kommer ut av konflikt svake og ustabile, mens i andre tilfeller kommer de styrket og mer stabile ut av konflikt. Når det gjelder effektens varighet på økonomien så varierer dette for hvilke faktorer som rammes. I tilfeller hvor det hovedsakelig er realkapital som rammes viser studiene at økonomien kan bedres relativt raskt, gitt at institusjoner ikke er rammet. Humankapital ser ut til å kreve lengre tid for å bedres enn realkapital, og noen mikrostudier indikerer at disse effektene kan være langvarige og vil potensielt føre til varig fattigdom.

Mangel på gode data på økonomiske indikatorer er en åpenbar utfordring på forskningsfeltet som ser på økonomiske konsekvenser av konflikt. Slike data av god kvalitet er sjelden tilgjengelige i fattige land, da myndighetene sjelden driver systematisk datainnsamling og siden dataene som er tilgjengelige kan være manipulerte (se f.eks. Jerven, 2013). Utfordringen med datatilgjengelighet rammer enda sterkere i konfliktrammede land, hvor det er risikabelt å samle inn data for forskere i felt. Dette har ført til en tilnærming på forsk-



ningsfronten hvor studier gjennomføres i områder hvor det enten eksisterer tilgjengelige data eller hvor det er mulig å trygt samle inn data (Blattman, 2010, 2).

En konsekvens av dette at funnene på feltet potensielt kan være drevet av utvalgsskjevhet, da det i hovedsak er land som har kommet seg relativt godt ut av konflikt at myndighetene har kapasitet til å samle inn relevante økonomiske data, eller at det er trygt for forskere selv å foreta datainnsamlingen. Dette stiller dermed spørsmål til studienes overførbarhet til tilfeller hvor det ikke er ”gått bra”, slik som kollapsende stater. Effekten av borgerkrig på økonomisk vekst kan dermed potensielt være underestimert.

En annen konsekvens av dette er at det er lite kunnskap om effektene på økonomien *under* konflikt. De aller fleste mikrostudiene samler inn tverrsnittsdata etter borgerkrigens slutt, og bruker data på variasjon i konflikt for å måle effektens varighet (f.eks. Bellows og Miguel, 2006; Shemyakina, 2011). Dette gjør at det er lite kunnskap om hvordan økonomien rammes *under* konflikt. Panelstudiene på landnivå undersøker hvordan BNP påvirkes *under* konflikt (f.eks. Collier, 1999; Gates et al., 2012). Men en utfordring med disse studiene er at målefeilene på BNP i konfliktrammede land sannsynligvis vil bli øke utover konflikttiden. Videre fanger ikke slike makrostudier opp hvordan de økonomiske byrdene av konflikt fordeles i landet. At de aller fleste (mikro)studier undersøker økonomiske effekter av konflikten *etter* konflikt, stiller spørsmål ved funnenes overførbarhet til hvordan økonomien påvirkes *under* konflikt.

At forskningsfeltet lider av utvalgsskjevhet, og at de aller fleste studier undersøker økonomiske konsekvenser *etter* konflikt, stiller dermed spørsmål til overførbarheten til tilfeller hvor det ikke er ”gått bra” og til effekter på økonomien *under* konflikt.

I tillegg til svake økonomiske data i konfliktområder, vil dette også kunne utgjøre et problem for data på konflikthendelser. Mediebaserte konfliktdatabaser, f.eks. UCDP GED (Sundberg, Lindgren, og Padsokocimaite, 2010) og ACLED (Raleigh et al., 2010), vil kunne underrapportere konflikthendelser, da det vil være færre mediebyråer og NGOer i de mest konfliktintense krigssonene.

Et studie av Afghanistan i perioden 2004–2009 vil i stor grad imøtekomme disse to svakhetene på forskningsfeltet. For det første er Afghanistan 2004–2009 et tilfelle hvor det ikke har ”gått bra”, som gjør caset interessant ved at det møtekommer problemet med potensiell utvalgsskjevhet. For det andre eksisterer det svært gode data på konflikt og inntekt, som vil kunne belyse økonomiske konsekvenser *under* konflikt. Tilgjengelige geo-refererte konfliktdata fra ISAF-styrkenes krigslogger gir konfliktdata av unik kvalitet, og satellittregistrert lysutslipp på kveldstid er en god proxy på inntekt i fattige land (Shortland et al., 2013). Da lysdata registreres fra satellitter vil ikke målefeilene påvirkes av konflikt i motsetning til mer konvensjonelle økonomiske indikatorer. Tilgangen til et

hendelsesdatasett basert på ISAFs krigslogger, og lysdata på lokalt nivå muliggjør et studie av hvordan konflikt påvirker lokaløkonomisk vekst i Afghanistan i perioden 2004–2009.

Før jeg i neste kapittel går dypere inn i caset, vil jeg med utgangspunkt i vekstteorien og den empiriske kunnskapen på feltet, utlede teoretiske forventninger for hvordan konflikt påvirker lokal økonomisk vekst i borgerkrigsrammede land *generelt*. Da jeg undersøker Afghanistan over en periode på seks år, vil jeg fokusere på de kortsiktige effektene av konflikt.

## 2.5 Teoretiske forventninger

På samme måte som den aggregerte effekten på inntekt og vekst på landnivå avhenger av andelen av befolkningen som påvirkes av krigen (Blattman, 2010, 3), vil den aggregerte effekten på inntekt og vekst på lokalt nivå avhenge av andelen av befolkningen innenfor lokalområdet som påvirkes av krigen. Da det er kortsiktige effekter som er av interesse for å caset jeg undersøker, vil effekter av konflikt på ferdighetsrelatert humankapital være mindre viktig, da redusert skolegang og sivil arbeidserfaring i hovedsak vil ramme økonomien på lengre sikt. Som det kom frem i det vekstteoretiske rammeverket vil konfliktområder erfare svakere vekst enn fredelige områder. Dette skyldes at realkapitalbeholdningen reduseres på gjennom ødeleggelser, kapitalflukt og økt militærforbruk. Videre påvirkes arbeidskraft og humankapital, ved at en del av arbeidsstyrken emigrerer, blir opprører, at mennesker blir drept, skadet, mister skolegang og sivil arbeidserfaring. Videre kan konflikt ha eventuelle negative effekter på institusjoner og sosialkapital. Dette fører til første hypotese:

*H1: Konfliktområder erfarer svakere vekst enn fredelige områder.*

Det kan hende at økonomien i områder, som erfarer lite endring i konfliktintensitet, over tid vil kunne tilpasses et gitt konfliktnivå og den medfølgende risikoen. Effektene på produksjonsfaktorene kan skilles mellom effekter som skyldes økt risiko, og effekter som rammer faktorene direkte. De direkte effektene er ødeleggelse av realkapital, tap av liv og helseskader. Effekter på produksjonsfaktorene som skyldes økt risiko, er kapitalflukt, migrasjon, og reduserte investeringer. Effektene på produksjonsfaktorene som skyldes økt risiko på grunn av økt konfliktintensitet, vil kunne avta over tid i krigstid. Dette skyldes at verdier som flyttes utenlands, migrasjon og reduserte investeringer vil avta når de mest risikoaverse individene har handlet på den økte risikoen. At lokaløkonomien på denne måten tilpasser seg konfliktsituasjonen innebærer dermed at effektene på produksjonsfaktorer som skyldes økt risiko vil avta. Dette taler for at *endring* i konfliktnivå vil kunne utgjøre en større forskjell på økonomisk vekst enn selve konfliktnivået, da slike endringer vil påvirke den økonomiske usikkerheten i området. Dette fører til andre hypotese:

*H2: Endring i konfliktintensitet påvirker økonomisk vekst, slik at økninger i konfliktintensitet reduserer økonomisk vekst.*

Når en konfliktperiode er over vil ødeleggelse av realkapital og direkte skader og dødsfall fra konflikthendelser opphøre. Samtidig vil helseeffekter kapitalflukt, migrasjon og reduserte investeringer kunne vedvare også etter en konflikttiden, og varigheten av disse effektene ut i fredstid er blant annet betinget av hvordan konflikten har rammet institusjoner og sosialkapital. Men selv om områder etter konfliktperioder erfarer høyere risiko enn før konfliktperioden, vil risikoen være lavere enn *under* konflikten. Reduksjonen i risiko vil kunne redusere kapitalflukt, føre til at flyktninger vender tilbake, og potensielt øke investeringer i området i den grad det er investeringsmidler. Selv om lokalområdet etter en konfliktperiode som helhet er mindre, vil området kunne erfare økt vekst relativt til førkrignivå (Collier, 1999). Dette fører til tredje hypotese:

*H3: Konfliktrammede områder erfarer økt vekst i fredstid etter en konfliktintens periode.*

Disse hypotesene gjelder som sagt kortsiktige effekter av konflikt på lokaløkonomisk vekst i borgerkrigsrammede land *generelt*. Før hypotesegenereringen omtalte jeg at caset imøtekommer to svakheter på feltet tilknyttet utvalgsskjevhet og dårlige data på økonomiske indikatorer. Utover å imøtekomme disse svakhetene, vil jeg fremheve to andre spekter som gjør caset interessant. For det første er caset Afghanistan et land og i en region som er lite studert på et studiefelt hvor mange studier naturlig nok er fra Afrika. Eventuelle (geografiske) forskjeller i blant annet husholdningers kapitaltilgang og nasjonal og lokal institusjonskapasitet kan gjøre sammenhengen mellom konflikt og økonomisk vekst ulik. Et annet aspekt som eventuelt kan påvirke sammenhengen mellom konflikt og vekst, er tilstedeværelsen av stabiliseringsstyrker. I neste kapittel vil jeg redegjøre nærmere for caset Afghanistan 2004–2009 og vurdere om hypotesene jeg har utledet for borgerkrigsrammede land *generelt*, også er å forvente når det tas høyde for casespesifikke forhold.



# Kapittel 3

## Case: Afghanistan 2004–2009

I dette kapittelet vil jeg redegjøre for aspekter ved caset som vil være relevante for å forstå forholdet mellom konflikt og lokaløkonomisk vekst i Afghanistan 2004–2009. Jeg starter med en oppsummering av krigen (2001-) med hovedfokus på epoken som jeg skal undersøke (2004–2009). Her vil i gjennomgangen fokusere på sentrale hendelser og konfliktaktører. Deretter beskriver jeg den afghanske husholdningsøkonomien, med fokus på hvordan husholdningene skaffer seg mat og inntekt. Deretter vurderer jeg med innsikt i case-spesifikke forhold, at hypotesene jeg utledet i forrige kapittel også er å forvente i Afghanistan 2004–2009. Videre hevder jeg at caset potensielt kan være et "least-likely"-case på forholdet mellom konflikt og økonomisk vekst. Dette skyldes at ISAF, i egenskap av å drive opprørsbekjempelse og statsbygging på samme tid, kan tenkes å dempe effektene av konflikt på vekst.

### 3.1 Krigen i Afghanistan (2001–)

Før USA ledet invasjonen av Afghanistan høsten 2001, hadde landet allerede erfart over to tiår med intern konflikt.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Kan grovt deles inn i en kommunistfase (1978–92) og en mujahedin-Taliban-fase (1992–2001) (Johannesen, 2014). Kommunistfase (1978-92): Sovjetunionen intervenerte i 1969 for å gjenvinne stabilitet i landet etter at en gruppe marxist-leninister hadde kuppet makten i Afghanistan. Sovjets tilstedeværelse utløste et nasjonalt opprør av islamister. Motstandsbevegelsene gikk under fellesbetegnelsen *mujahedin* «hellig krig», med skult støtte fra Pakistan, Saudi-Arabia og USA. Geriljakrigen mot Sovjets styrker førte til deres tilbaketrekning et tiår senere (1989), og kommunistregimet falt i 1992. 2) Mujahedin og Talibanfase (1992-2001): Dette førte til uenighet mellom mujahedin-fraksjonene, og i respons til dette kom i 1994 Taliban på banen, etablert av Mullah Mohammad Omar, en tidligere mujahedin-militant som hadde kjempet mot Sovjets okkupasjonsstyrker. I 1996 beleiret Taliban Kabul og innførte en streng tolkning av islamsk lov. Det samme året ble al-Qaida lederen Osama bin Laden ønsket velkommen til Afghanistan, og etablerte organisasjonens hovedkvarter i landet. Med al-Qaidas hjelp vant Taliban i løpet av sommeren 2001 kontroll over om lag 90 prosent av Afghanistans territorium.

Etter terrorhandlingene 11. september rettet USA fokus mot Afghanistan, da al-Qaida var mistenkt for å ha planlagt terrorhandlingene og flykaprerne antakelig var blitt trent i Afghanistan. President George W. Bush krevde at Talibanlederen Mullah Mohammed Omar skulle utlevere bin Laden, som var mistenkt for å stå bak ugjerningene, og alle al-Qaida ledere som fantes i Afghanistan. Da Omar nektet, tok USA ledelsen for invasjonen av Afghanistan, med bred internasjonal støtte. Kampanjen startet 26. september med at CIA-team samarbeidet med anti-Taliban allierte i Afghanistan, hovedsakelig Nordalliansen, for å velte regimet. Nordalliansen var en paraplyorgansisasjon som hadde felles interesse av å velte Taliban-regimet, og besto av grupperinger av tidligere mujahedin, ulike minoritetsgrupper, og restene av den tidligere sovjet-støttede kommunistregjeringen (Johannesen, 2014). Den 7. oktober 2001 gjennomførte koalisjonsstyrkene bombeangrep mot en rekke av Taliban og al-Qaidas posisjoner, som markerte den offisielle starten på "Operation Enduring Freedom" (OEF). Med massiv støtte fra USA og Storbritannia hadde Nordalliansen mot slutten av oktober vunnet en rekke byer som tidligere var holdt av Taliban. Da Kandahar, som er den største byen i sør-Afghanistan, og Talibans hjemby, ble inntatt den 6. desember, markerte dette slutten på Talibanregimet. Taliban-lederskapet trakk seg tilbake til Afghanistans fjellområder ved grensen til Pakistan, og mange krysset også grensen.

For å drøfte landets politiske fremtid møttes Nordalliansen og andre sentrale anti-Talibangrupperinger i Bonn under overvåkning av FN og andre internasjonale aktører. Her ble veien mot en fredelig og demokratisk fremtid skissert, og Hamid Karzai fikk oppdraget å lede landets midlertidige regjering. Ved siden av den USA-ledede koalisjonsstyrken (OEF), samlet som følge av Bonn-konferansen en rekke land seg sammen og opprettet en internasjonal fredsbevarende styrke "International Security Assistance Force" (ISAF), for å beskytte den nyetablerte regjeringen. Koalisjonsstyrken var autorisert av FNs sikkerhetsråd med mandat til å hjelpe afghanerne å bevare sikkerhet i Kabul og omkringliggende områder. Mens OEF utførte offensive operasjoner mot Taliban og al-Qaida, hadde ISAF i begynnelsen en mer defensiv oppgave med overvåkning og patruljering i Kabul (Johannesen, 2014). Styrken ble utstasjonert i desember 2001, og besto av soldater fra 46 land, hvor amerikanske tropper utgjorde om lag halve styrken.

Da Taliban hadde mistet makten, og al-Qaida var drevet ut av landet, dreide det internasjonale fokuset seg til gjenoppbygging og statsbyggende tiltak i Afghanistan (Witte, 2014). I august 2003 tok NATO over kommandoen over ISAF, og høsten samme år ble hele Afghanistan definert som styrkenes operasjonsområdet. Følgelig gjennomførte ISAF en trinnvis utvidelse geografisk og i virksomhetsområdet fra 2004. Dette skjedde først ved å overta stabiliseringsstyrkene "Provincial Reconstruction Team" (PRT), som OEF hadde

etablert i nord-Afghanistan, for deretter å overta og etablere nye i andre deler av landet. PRT-enhetene er sivil-militære enheter som skal bistå sentralmakten i provinsene med utviklingen av institusjoner. En hovedoppgave for ISAF er å bistå afghanske myndigheter i å trene opp nasjonale sikkerhetsstyrker, blant annet den afghanske hæren: "Afghan National Army" (ANA) (Johannesen, 2014). ISAF fikk derfor, utover å bidra med stabilisering og være sikkerhetsgarantist for FN-koordinerte utviklingsaktører, en direkte rolle i gjenoppbyggingen av det Afghanske samfunnet.

Visjonen om en demokratisk og sentralisert stat møtte motstand i provinsene, da stammeledere og krigsherrer oppfattet sentralmakten som en trussel mot sin autonomi (Johannesen, 2014). Afghanistan er et svært fragmentert land, som gjør det vanskelig for sentralmakten å kontrollere provinsene. Økte motsetninger mellom Kabul og de enkelte krigsherrene, og mellom krigsherrer førte til en økning i opiumproduksjon, da krigsherrenes private militser i stor grad var finansiert av narkotikahandel (Lind, Moene, og Willumsen, 2009). Karzai forsøkte å vinne innflytelse i provinsene gjennom alliansebygging og ved å inkorporere dem i regjeringsapparatet, uten at dette førte frem. Parallelt med stridigheter mellom Kabul og krigsherrer i provinsene, styrket Taliban seg (Witte, 2014).

Taliban hadde unngått fullstendig nederlag da de mistet makten, og bygde seg gradvis opp igjen grenseområdene til Pakistan gjennom rekruttering i pashtunområder og treningsleire for geriljakrigføring (Witte, 2014). Fra midten av 2000-tallet forverret sikkerhetssituasjonen seg da Taliban iverksatte en omfattende geriljakrigføring mot sentralmakten og de internasjonale styrkene. Dette startet i sørlige provinser og i Kabul, men spredte seg videre til andre deler av landet. Taliban endret strategi fra å kjempe i åpen kamp til en økende bruk av selvmordsbombere, fjernstyrte eksplosiver (IED), raketangrep og overfallsangrep, som førte til en sterk økning i antall drepte og skadde soldater og sivile (Johannesen, 2014). En viktig finansieringskilde for Taliban var den kraftige oppsvingen i opiumshandel (Witte, 2014). Talibans gjenreisning skjedde samtidig med en anti-vestlig holdningsbølge blant afghanere, som følge av treg gjenoppbygging, rykter om fangemishandling, sivile skader, og omfattende korrupsjon i Karzai-regjeringen. Disse faktorene bidro til økt rekruttering av til Taliban (Johannesen, 2014).

Kamphandlingene økte i antall for hvert år som gikk og i løpet av 2007–2008 hadde Taliban gjenvunnet mye av kontrollen i det sørlige og østlige Afghanistan. I et forsøk på å ta tilbake det militære overtaket økte USA i 2008–2009 antall styrker betraktelig, og andre land fulgte etter. Samtidig ble det strategiske fokuset i enda større grad rettet mot å beskytte befolkningen fra opprørere og bygge statsinstitusjoner. De internasjonale styrkene drev Taliban tilbake på flere fronter, men evnet ikke å bevare kontrollen (Witte, 2014). Taliban spredte sin innflytelse til nord og vest i landet.

Våren 2011 skjedde en viktig utvikling på krigens opprinnelige målsetting, da Osama bin Laden ble drept i en militæroperasjon i Pakistan. Om lag tre uker senere annonserte president Obama en fremskyndt tilbaketrekning av amerikanske styrker innen utgangen av 2014, som raskt ble fulgt opp av koalisjonspartene (Witte, 2014). I 2013 overtok landets nasjonale sikkerhetsstyrker hovedansvaret for landet sikkerhet, mens ISAF tok på seg en støtterolle, frem til full overdragelse av sikkerhetsansvaret innen utgangen av 2014. Forhandlinger mellom regjeringen i Kabul og Talibanledere har ikke ført frem, da Taliban har vist uvilje til dialog om tilstedeværelse av amerikanske styrker etter 2014. Sikkerhetssituasjonen i Afghanistan er langt fra stabil, da Taliban holder stand og stadig rekrutterer stadig nye geriljakrigere. Hvorvidt afghanske sikkerhetsstyrker er i stand til å bære ansvaret for landets sikkerhet når utenlandske styrker har forlatt landet er høyst usikkert.

Afghanistan har siden 2001 erfart utvikling på en rekke områder, og har holdt en høy, men flyktig økonomisk vekst. BNP(real) har i snitt vært 9.2 prosent fra 2003 og 2012 (Verdensbanken, 2014b). Videre er spedbarnsdødeligheten redusert, og antall barn som går på skole har økt. Likevel har over tre tiår med interne stridigheter satt sine spor, og landet er et av verdens fattigste land. Afghanistan er i 2013 rangert på plass nummer 175 av 197 land på Human Development Index (UNDP, 2014). I neste avsnitt vil jeg redegjøre for hvordan husholdningsøkonomien i Afghanistan ser ut, for å gi et bilde av hvordan konflikthendelser kan påvirke lokaløkonomisk vekst.

## 3.2 Husholdningsøkonomien i Afghanistan

I mange utviklingsland er staten svak, og lokalsamfunn spiller i slike kontekster ofte en sentral rolle i organiseringen av det sosiale og politiske liv. Dette er også tilfellet i Afghanistan. Landsbysamfunnet sammen med den utvidede familien og i noen regioner stammetilhørighet, er den viktigste sosiale og politiske enheten for en stor del av befolkningen (Weidmann og Zürcher, 2013). Afghanistan er hovedsakelig et ruralt samfunn, da over 75 prosent av befolkningen lever i rurale strøk, og om lag halv halvparten av landets urbane befolkning er bosatt i Kabul. Landsbyene er styrt av landsbyrådet (*shura*) og av landsbyens *eldste*, som spiller en viktig rolle i samhandlingen mellom landsbybeboere og mellom landbyen og omverdenen (Mielke og Schetter, 2007). Landsbyene er viktige partnere i opprørsbekjempelse og i koordineringen av utviklingsprosjekter (Weidmann og Zürcher, 2013). Jeg vil det følgende gjøre rede for husholdningsøkonomien i Afghanistan, med fokus på hvordan husholdningene skaffer seg mat og inntekt. Da Afghanistan i hovedsak er et ruralt samfunn, vil jeg i hovedsak fokusere på rurale husholdninger, før jeg til slutt i korte trekk beskriver urbane husholdninger.



Jordbrukssektoren er sentral i landets økonomi, og står for opp til halvparten av landets BNP, betinget av årlig utbytte. Da jordbrukssektoren er så sentral, og landet er preget av fattigdom, skulle en tro at rurale husholdninger produserer mat til eget forbruk. Men dette gjelder hovedsakelig kun de mest velstående husholdningene. Øvrige husholdninger skaffer mesteparten av kornet fra markedet, men også i bytte mot arbeid, lån, gaver og tigging (Grace og Pain, 2004). At de fleste husholdningene ikke produserer korn til eget forbruk er en kombinasjon av flere faktorer. For det første skyldes dette at arvepraksisen over generasjoner har gjort landområder mindre, og det i hovedsak er de relativt velstående husholdningene som eier dyrkbar mark av en viss størrelse med tilgang til vanningsanlegg. Likevel er det vanlig at landeiere leier ut jordbruksareal, men slike forpakterordningene er ofte ofte preget av utnyttelse. For det andre er sammensetningen av husholdningen avgjørende for om den har arbeidskraft og ferdigheter som kreves for å dyrke jorda. Husholdningens sammensetninga av kjønn og alder er viktig, da det i hovedsak er menn som jobber med jorbruk. For det tredje er det risikokilder tilknyttet å satse på jordbruksproduksjon. Tørkeperioder og avlinger som kan slå feil utgjør en sentral risiko. Dette gjør særlig de fattigste husholdningene utsatte hvis de satser på jordbruksproduksjon. Dette skyldes at jordbruk kun gir sesongmessig utbytte, og at de ikke har basisinntekt til å dekke grunnleggende behov i tilfelle avlingene skulle slå feil eller rammes av tørke (Kantor og Pain, 2011). Fattige husholdninger trenger jevn inntekt til å dekke sitt daglige forbruk, som gjør det risikofylt å hovedsakelig satse på egen produksjon.

De fleste husholdningene har en rekke ulike inntektskilder. For de relativt rike husholdningene er dette en valgt strategi for å øke inntekt og formue. For fattigere husholdninger er spredningen av inntektskilder tvunget frem for å spre risiko. De engasjerer seg i en rekke inntektsbringende aktiviteter, som gjeting, jordbruksarbeid, vedsanking, teppeveving. Det er heller ikke uvanlig at minst én i husholdningen pendler til nærliggende landsbyer, byer og naboland (Iran og Pakistan) for å arbeide, da arbeidsmarkedet på landsbygda ofte er mettet. Det er i hovedsak de relativt velstående husholdningene med midler, ferdigheter og sosiale nettverk som skaffer seg inntekt ved å drive salg av jordbruksvarer, buskapsavl, butikkvirksomhet, og faglært arbeid (Grace og Pain, 2004).

Det er vanlig at husholdninger tar opp lån for å dekke utgifter til mat og helsetjenester. De rikeste husholdningene tar i større grad opp lån for å finansiere investeringer i kjøp av landområder, buskap og jordbruksredskaper, men også for de rikeste er utgifter til mat og helsetjenester den viktigste grunnen til låneopptaket (Kantor og Pain, 2010). Lånene er i hovedsak tilgjengelig fra slektninger eller gjennom andre sosiale relasjoner.

Oppsummerende er det slik at de fleste husholdningene i det rurale Afghanistan ikke dekker størsteparten av eget kornforbruk ved egen jordbruksproduksjon, men hovedsa-

kelig kjøper dette på markedet. Dette skyldes dårlig tilgjengelighet på dyrkbar mark og husholdningssammensetningen, men i hovedsak at husholdningene er så fattige at de ikke har råd til å satse på usikker og sesongbasert utbytte. Inntektskildene til både fattige og relativt rike husholdninger er spredt utover en rekke aktiviteter, og samtidig lever mange husholdninger i kostant gjeld til slektninger eller andre landsbybeboere.

Når det gjelder *urbane* husholdninger er inntektskildene hovedsakelig fra midlertidige ansettelser som gir raske inntekter, men gir lave lønninger og er preget av høy konkurranse. Mange husholdninger må dermed være mobile for å tilpasse seg arbeidsmarkedet, og være i stand til å utføre ulike typer arbeid. Kjøring av rickshaw, bygningsarbeid, grave brønner, bilvask, og teppeveving er noen eksempler på vanlig urbant arbeid. Som følge av usikre arbeidsforhold og inntekter, er det slik som i rurale strøk vanlig at husholdninger setter seg i gjeld for å dekke utgifter til matforbruk og helsetjenester (Beall og Schutte, 2006). Slik som i rurale strøk er sosiale relasjoner viktige økonomiske sikkerhetsnett, men til forskjell fra i landsbyene strekker de sosiale nettverkene seg sjelden utover det nærmeste nabolaget.

### 3.3 Konflikt og økonomisk vekst i Afghanistan: Potensielle mekanismer

I forrige kapittel utledet jeg tre hypoteser for hvordan konflikthendelser forventes å påvirke lokaløkonomisk vekst i borgerkrigsrammede land *generelt*. Med innsikten i caset vil jeg i det følgende vurdere om de teoretiske forventningene også er å forvente i Afghanistan 2004–2009. Enhver påvirkning av konflikt på realkapital, arbeidskraft, humankapital, institusjoner og sosialkapital vil kunne påvirke lokal økonomisk vekst i Afghanistan.

**Realkapital.** Kaptialbeholdningen kunne reduseres gjennom kapitalødeleggelse, kapitalflukt og reduserte investeringer. Kapitalødeleggelse kan forekomme dersom konflikthendelser mellom ISAF og opprørsstyrker fører ødeleggelse av infrastruktur som brønner, vanningsanlegg, veier, helsefasiliteter og skoler, og produksjonsmidler og eiendeler (som jordbruksmaskiner, kyr og geiter). Videre vil usikkerheten i konfliktsonen øke kapitalflukt, slik at privatpersoner flytter mobile verdier ut av konfliktområdet. Afghanistan er et fattig land, slik at det er begrenset med finanskapital å flytte ut av konfliktsonen. Kapitalflukt vil derfor i større grad innebære at husholdninger som emigrerer ut av konfliktområdet tar med seg sine mobile eiendeler. I tillegg til kapitalflukt vil usikkerheten konflikthendelser føre med seg reduserte investeringer. Dette kan innebære at velstående husholdninger som selger jordbruksvarer på markedet, reduserer produksjonen til å kun dekke eget forbruk.

**Arbeidskraft og humankapital.** I konfliktrammede områder vil konflikthendelser videre kunne svekke beholdningen av arbeidskraft og humankapital. Arbeidskraften vil kunne påvirkes gjennom økt opprørsvirksomhet, migrasjon og dødsfall. Arbeidskraften i et konfliktområde vil kunne reduseres av dødsfall som direkte eller indirekte følge av konflikthendelser. Dette gjelder både Talibanopprørere og sivile som kan bli drept av blant annet selvmordsbomber, veibomber og i kryssild. Videre vil usikkerheten som konflikten føre med seg føre til at mennesker flykter ut av konfliktsonen, slik at arbeidsstyrken i området reduseres. Opprørsrekruttering være høyere i konfliktsoner. Et studie av Condra, Felter, Iyengar, og Shapiro (2010) finner at sivile dødsfall som skyldes ISAF styrker oppslutningen om Taliban, slik at opprørsrekruttering vil være høyere i konfliktområder. Opprørsangrep har høysesong på sommerstid (Witte, 2014), slik at opprørsvirksomhet vil kunne gå på bekostning av inntektsbringende aktivitet i særlig dette tidsrommet.

**Institusjoner og sosialkapital.** Som nevnt i kapittel 2, finner ikke forskningslitteraturen entydige effekter av konflikt på (lokal)institusjoner. Store deler av den afghanske befolkningen lever i landsbyer, som er en viktig samarbeidspartner i opprørsbekjempelse og gjenoppbygging. Dersom konflikt påvirker den sosiale enheten i landsbyen vil dette kunne påvirke landsbyens evne til å handle samlet og fungere som effektive samarbeidspartnere. Et studie av Weidmann og Zürcher (2013) finner at konflikthendelser fører til at landsbybeboere i nordlige Afghansitan spriker i sin støtte til konfliktpartene, som vil kunne ødelegge den sosiale enheten, og dermed kunne redusere landsbyens effektivitet som partner i utviklingsprosjekter og opprørsbekjempelse.

Til sammen taler dette for at konflikthendelser mellom Taliban og koalisjonsstyrkene er forventet å redusere økonomisk vekst i lokalområdet. Dette er i tråd med hypotese 1. I tråd hypotese 2, er det også å forvente at konfliktområder i Afghanistan over tid vil kunne tilpasse seg usikkerheten som konflikthendelser fører med seg, slik at *endringer* i konfliktnivå i større grad enn selve konfliktnivået vil kunne påvirke lokaløkonomisk vekst.<sup>2</sup> I tråd med hypotese 3 er det grunn til å tro at konfliktrammede områder i Afghanistan som er i fredstid, vil kunne erfare økt vekst. Afghanistan er et fattig land, og det kan være begrenset med sparing i lokaløkonomien til å foreta investeringer selv om risikoen reduseres i fredstid. Når det er sagt vil eksempelvis husholdninger som i konflikttiden reduserte produksjonen til eget forbruk, i fredstid kunne øke produksjonen til førkrignivå. Videre kan det hende at flyktninger vender etter konfliktperioden. Jeg mener derfor det er grunn til å tro at hypotese 3 også er å forvente i Afghanske lokalområder.

Jeg vil hevde at de generelle hypotesene om forholdet mellom konflikt og lokal økono-

---

<sup>2</sup>Hypotesegenereringen på side 20 gir en mer utfyllende beskrivelse av de forventede mekanismene bak hypotese 2 og 3.

misk vekst, også er å forvente i Afghanistan 2004–2009:

*H1: Konfliktområder i Afghanistan erfarer svakere økonomisk vekst enn fredelige områder.*

*H2: Endring i konfliktintensitet i områder i Afghanistan påvirker økonomisk vekst, slik at økninger i konfliktintensitet reduserer økonomisk vekst.*

*H3: Konfliktrammede områder i Afghanistan erfarer økt vekst i fredstid etter en konfliktperiode.*

Det kan imidlertid hende at ISAFs rolle potensielt vil kunne dempe den forventede effekten av konflikt på økonomisk vekst i Afghanistan 2004–2009. Dette skyldes at ISAF utover å være en militærmakt driver gjenoppbygging både i egen regi, gjennom de sivil-militære PRT-enhetene (som består av militærstyrker, men også av diplomater, rådgivere og spesialister på gjenoppbygging), og ved å være sikkerhetsgarantist for andre FN-koordinerte utviklingsaktører. I den grad ISAF, (eller andre utviklingsaktører som ISAF sikrer), reparerer ødeleggelse av realkapital, slik som veier, broer, brønner og sykehus, vil den økonomiske konsekvensen dempes. Det samme vil gjelde behandling av helseskader fra konflikthendelser. ISAFs tilstedeværelse kan dermed potensielt føre til at de forventede effektene av konflikt på økonomisk vekst dempes. Dette endrer imidlertid ikke forventningen om at konflikt reduserer økonomisk vekst i caset, men at effekten kan være lavere enn i forventet.

At ISAF driver opprørsbekjempelse og statsbygging samtidig, kan dermed tale for at caset er et potensielt "least-likely"-case på forholdet mellom konflikt og økonomisk vekst. Et "least-likely"-case er et case som på alle dimensjoner *utenom* dimensjonen av teoretisk interesse, predikerer å ikke oppnå et gitt utfall, men som likevel gjør det (Gerring, 2007, 115). I dette tilfellet taler de teoretiske forventningene for at konflikt vil redusere økonomisk vekst, men tilstedeværelse av stabiliseringsstyrker kan potensielt dempe denne effekten.

Utover at Afghanistan potensielt kan være et "least-likely"-case på forholdet mellom konflikt og økonomisk vekst, vil caset i løs forstand være et "typical case" (Gerring, 2007, 91) på en stabiliseringsoperasjon etter den kalde krigen (som f.eks. Bosnia, Irak etc.). Stabiliseringsoperasjoner etter den kalde krigen kjennetegnes i varierende grad av å kombinere opprørsbekjempelse og statsbygging (Weidmann og Zürcher, 2013). Med forbehold om at operasjonen i Afghanistan uten sidestykke er den mest omfattende stabiliseringsoperasjonen, vil funnene fra denne analysen være mest overførbare til andre stabiliseringsoperasjoner.

# Kapittel 4

## Forskningsdesign

I dette kapitlet vil jeg redegjøre for hvordan jeg går frem metodologisk for å teste de tre hypotesene. Jeg starter med å begrunne valget av PRIO-GRID-celler (Tollefsen, Strand, og Buhaug, 2012) som analyseenhet. Deretter redegjør jeg for valget av lysdata og ISAFs krigslogger for å måle økonomisk vekst og konflikt, og drøfter operasjonaliseringenes validitet. Deretter viser jeg nasjonale og lokale trender i konflikt og lysendring i tidsperioden 2004–2009. Deretter redegjør jeg for hvilke PRIO-GRID-celler jeg velger å ta med videre i analysen, og presenterer univariate fordelinger og utfører en bivariat undersøkelse av hypotesene. Til slutt diskuterer jeg faktorer som kan tenkes å påvirke både konflikt og endring i lysintensitet, og som dermed bør inkluderes i en sterkere test av hypotesene i en multipl regressjonsanalyse.

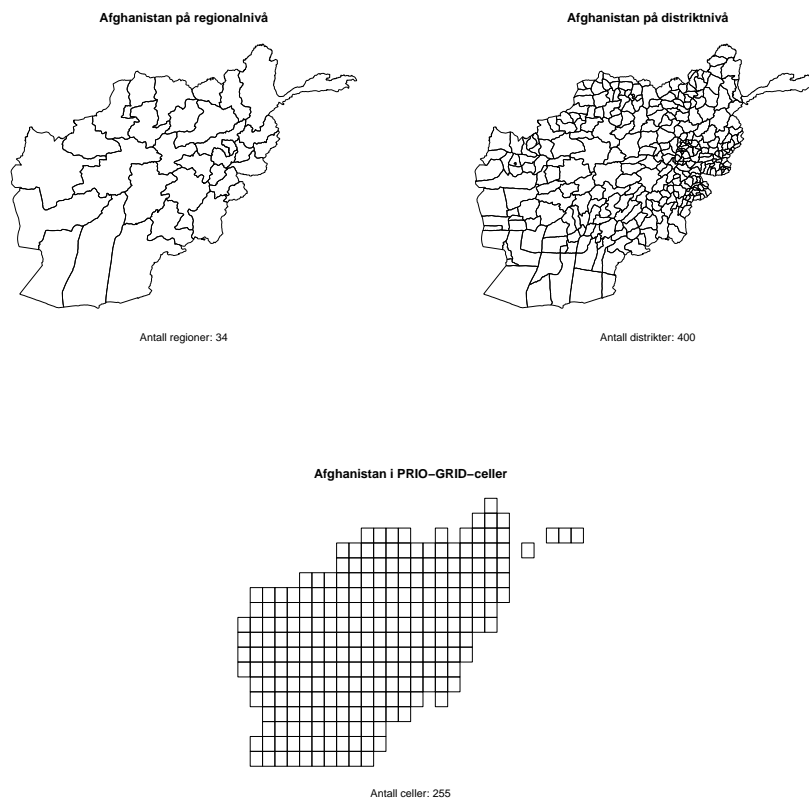
### 4.1 Analyseenhet: PRIO-GRID

For å besvare hypotesene om hvordan konflikt påvirker lokaløkonomisk vekst, er det særlig to egenskaper jeg ser etter ved valg av analyseenhet. For det første må enheten være på et så lokalt nivå som dataene tillater, slik at geografisk variasjon i data ikke går til spille. For det andre er det ønskelig at analyseenheten er eksogen, slik at den ikke påvirkes av eller påvirker variablene av interesse. I figur 4.1 er en oversikt over tre mulige analyseenheter for å teste hypotesene. De to øverste figurene viser Afghanistans politisk-administrative enheter. Til venstre er en oversikt over Afghanistans 34 provinser, og til høyre er Afghanistans 400 distrikter. En åpenbar utfordring med å bruke disse administrative enhetene som analyseenhet er at antallet provinser og distrikter endrer seg i løpet av undersøkelsesperioden (2004–2009). Dette utgjør ikke kun en metodologisk utfordring, men mye tyder på at sammenslåinger og oppdelinger av provinser og distrikter både kan være påvirket av konflikt. Videre er det stor forskjell i størrelsen på de ulike provinsene og distriktene, som kan gjøre

sammenligningen unøyaktig.

Den nederste figuren viser Afghanistan inndelt i PRIO-GRID-celler. PRIO-GRID er et vektorbasert rutenett bestående av kvadratiske polynomer som til sammen dekker alle landområder i verden med en oppløsning på 0.5 x 0.5 desimalgrader. Dette tilsvarer langs ekvator ca. 50 x 50 km (Tollefsen et al., 2012, 263). I PRIO-GRID består Afghanistan av 255 celler i perioden 2004 til 2009. For hvert år kan hver enkelt PRIO-GRID-celle kun tilhøre ett land, og det er landet som dekker det største cellearealet som blir tilskrevet cellen (Tollefsen et al., 2012, 268). Dette forklarer hvorfor cellene øverst til venstre ikke henger sammen med resten av cellene, da disse er blitt tilskrevet ett eller flere av nabolandene (Tajikistan, Pakistan, Kina). Til forskjell fra administrative enheter er PRIO-GRID-cellene a-politiske, faste i rom og tid, og eksogene for variablene av interesse. Videre er det i PRIO-GRID-rammeverket en rekke relevante variabler, deriblant lysdata som jeg vil anvende som mål på økonomisk vekst. Til sammen taler dette for at den beste analyseenheten for å besvare hypotesene finnes i PRIO-GRID.

Figur 4.1: Valg av analyseenhet



## 4.2 Operasjonalisering av variabler

Jeg vil i det følgende redegjøre for hvordan jeg operasjonaliserer konflikt og økonomisk vekst, og begrunne valgene i lys av målevaliditet. Målevaliditet handler om hvorvidt operasjonaliseringen og observasjonenes tildelte verdier tilstrekkelig speiler begrepet som en ønsker å måle. Med andre ord: om variabelen måler det den er ment å måle Adcock og Collier (2001, 530).

### 4.2.1 Lysstyrke som proxy for inntekt

I mange utviklingsland er sosioøkonomiske data ofte av dårlig kvalitet eller fraværende, som hindrer forskning på sosioøkonomiske forhold og fattigdom. Informasjon om endring i lysintensitet kan brukes for å bedre estimatene på økonomisk vekst i de minst utviklede landene. Dette bøter ikke bare på datamangelen, men også fordi en stor del av den økonomiske aktiviteten finner sted i uformell sektor (Chen og Nordhaus, 2011; Henderson et al., 2011). Lysutslipp på kveldstid kan brukes til å måle elektrisitetsforbruk for bosettinger med tilstrekkelig strømgenererende kapasitet (Shortland et al., 2013, 548), og viser seg å være en god proxy for økonomisk utvikling på land-, regional- og bynivå (Shortland et al., 2013; Ghosh, Powell, Elvidge, Baugh, Sutton, og Anderson, 2010; Sutton, Elvidge, og Ghosh, 2007; Kulkarni, Haynes, Stough, og Riggle, 2011). Lydataene er åpent tilgjengelige, og (enda) ikke manipulerte, som kan være en utfordring ved bruk av andre økonomiske data (se f.eks. Jerven, 2013).

Litteraturen som tar i bruk kveldslys som en proxy for økonomisk utvikling er basert på årlige sammensatte bilder av ”stabile kveldslys”, og er tilgjengelig fra National Oceanographic and Atmospheric Agency (NOAA).<sup>1</sup> Bildene består av informasjon fra daglige satellittobservasjoner mellom kl. 20:30 og 22:00, hvor det er fjernet støy som skyldes skydekke, sollys, måneskinn, nordlys, brann og lyn. Intensiteten til lysutslipp er kodet på en skala fra 0 til 63 (fra svart til hvitt), hvor lysobservasjoner med lavere intensitet enn 3 blir forkastet av NOAA for å redusere støy i data.

Jeg mener at kveldslys er et særlig egnet proxy for inntekt i Afghanistan av tre grunner. For det første utgjør ikke lysmetning et betydelig problem i Afghanistan. Lysmetning innebærer at satellittsensorene ikke fanger opp endringer i lysstyrke i mange byer i høyt utviklede land og i tungt befolkede storbyer andre steder. Dette skyldes at utover den maksimale digitale verdien 63, blir ikke ytterligere lysintensitet registrert (Shortland et al., 2013, 549). I Afghanistan i perioden 2004–2009 er det svært få lysobservasjoner som er

---

<sup>1</sup>Utdypende databeskrivelse og tilgjengelige data på NOAAs nettsider: <http://ngdc.noaa.gov/eog/download.html>.

toppkodet, slik at målefeil tilknyttet lysmetning ikke utgjør et stort problem.

For det andre er strømmettet i Afghanistan dårlig utviklet, og estimert til å dekke kun syv prosent av Afghanistans befolkning, som er blant det laveste i verden. Når man medregner elektrisitet fra mikrovannkraft og solpanelkraftverk i tillegg til strømmettet, er 30 prosent av befolkningen estimert å ha til å ha tilgang på strøm, som fremdeles er blant det laveste i verden (Verdensbanken, 2014a). Husholdningene som ikke har tilgang til strømmett, mikro-vannkraft eller solpanelkraftverk, bruker private dieselgeneratorer til å generere strøm. En stor andel av elektrisiteten genereres dermed på husholdningsnivå og hovedsakelig ikke i kraftsanlegg. Dette taler for at endringer i lysintensitet i stor grad er knyttet til husholdningsinntekter (og drivstoffpriser) (Shortland et al., 2013, 549).

Det tredje aspektet som gjør at lysdata er et godt mål på husholdningsinntekt i Afghanistan, er at dieselgeneratorene raskt kan slås av, slik at lysutslipp vil være påvirket av raske endringer i husholdningsøkonomien. Dette er ikke nødvendigvis tilfelle med elektrisiteten som produseres i kraftstasjoner, hvor kapasiteten som først er installert fortsettes å brukes uavhengig av inntekt (Henderson et al., 2011). Estimater fra Verdensbanken (2014a), at syv prosent av befolkningen har tilgang til strømmett, er fra 2013. Det er dermed å forvente at andelen av befolkningen er lavere i tidsperioden jeg undersøker. En potensiell trussel vil være om strømmettet utvides i løpet av tidsperioden jeg undersøker, da dette vil kunne føre til at lysutslipp er mindre følsomme mot inntektsendring utover i tidsperioden.

At lysmetning ikke utgjør et stort problem, at strømmettet er svakt utviklet, og at private dieselgeneratorer er vanlig å bruke for å generere strøm, tilsier at lysutslipp på kveldstid er en valid proxy for inntekt i Afghanistan.

Jeg har fått tilgang til lysdata fra kommende utgave av PRIO-GRID datasettet. Som mål på inntekt bruker jeg total lysintensitet, som er summen av lysintensiteten i hver pixel som faller innenfor hver PRIO-GRID-celle. Da det er den årlige *endringen* i lysintensitet som er av interesse for å besvare hypotesene, lager jeg en variabel som er *årlig endring i total lysintensitet*. Jeg omtaler variabelen heretter  $\Delta$ lysintensitet. Denne operasjonaliseringen er den samme som Shortland et al. (2013) bruker for å måle inntekt i Somalia. Det hadde også vært av interesse å også kunne måle inntekt per capita, men da det kun eksisterer befolkningsdata (i PRIO-GRID) for ett år i tidsserien, og det er mye interne flyktninger i Afghanistan, velger jeg å ikke gjøre dette.

Da sensorene i satellittene kan varierer mellom satellitt og over tid, er dataene nødt til å justeres for å kunne sammenlignes (Elvidge, Ziskin, Baugh, Tuttle, Ghosh, Pack, Erwin, og Zhizhin, 2009). En utfordring med lysdataene i PRIO-GRID er at de ikke er justert. Det er kun én satellitt (satellitt F16) som tar bildene i perioden 2004 til 2009,



slik at forskjeller i sensorene mellom satellitter utgjør ikke et problem. Men da sensorene kan variere over tid interkalibrerer jeg dataene ved å bruke kalibreringskoeffisientene fra Elvidge et al. (2009). Denne justeringen er nødvendig for at endring i lysintensitet skyldes endringer på bakken, og ikke i satellittens sensorer.

### 4.2.2 Konfliktdata: ISAFs krigslogger

Den 25. juli 2010 la organisasjonen WikiLeaks.org ut om lag 77 000 krigslogger fra sikkerhetshendelser i Afghanistan. Dataene er samlet inn av ISAF og dekker perioden 2004 til 2009. New York Times, The Guardian, og Der Spiegel var de første mediene som fikk tilgang til og skrev om innholdet i rapportene, og amerikanske myndigheter raskt var ute med å fordømme personene som sto bak informasjonslekkasjen. Men dataenes troverdighet ble ikke benektet (O’Loughlin, Witmer, Linke, og Thorwardson, 2010, 472). Den allmenne tilgangen til krigsloggene åpnet for nye diskusjoner og analyser av moderne konflikter, da krigsloggene gir unik innsikt til krigføringen på bakkenivå. Krigsloggene er militærrapporter og mer pålitelige enn mediebaserte konfliktdatabaser, f. eks. UCDP GED (Sundberg et al., 2010) og ACLED (Raleigh et al., 2010), da de er rapportert direkte av ISAF-personell.

Et hendelsesdatasett av krigsloggene er tilgjengelig på WikiLeaks.org under navnet ”Afghanistan War Diary”.<sup>2</sup> Datasettet dekker tidsperioden fra 2004 til 2009, og inneholder 76 911 rader, og 32 kolonner, hvor hver rad rapporterer en sikkerhetshendelse. Datasettet gir en rik beskrivelse av hver konflikthendelse, og relevant for min analyse er hendelsens dato, antall skader og dødsfall (sivile, militære og opprørere), og lokaliseringen av hver hendelse i lengde- og breddegrader. At hver hendelse er geo-referert gjør det mulig å koble hendelsene til PRIO-GRID-rammeverket.

Det er ikke alle sikkerhetshendelsene i datasettet som kan regnes som konflikthendelser, da ikke alle hendelser kan regnes som voldelige. For å få et valid mål på konflikthendelser, er det dermed viktig å skille konflikthendelser fra andre typer hendelser i datasettet. Hver sikkerhetshendelse i datasettet er inndelt i en rekke hendelses*kategorier*, hvor ”improvised explosive device”, ”ambush” eller ”non-combat events” enkelt kan kategoriseres i voldelige og ikke-voldelige kategorier. Andre kategorier er en blanding av voldelige og ikke-voldelige hendelser. For å skille konflikthendelser fra andre hendelser, bruker jeg samme fremgangsmåte som O’Loughlin et al. (2010).

For å skille voldshendelser fra andre hendelser i det store datamaterialet, tar de et utvalg av hendelser innenfor de ulike kategoriene, og setter en terskel på omkring ti prosent

---

<sup>2</sup>Kan lastes ned fra WikiLeaks.org sine nettsider: <http://wikileaks.org/wiki/AfghanWarDiary>, 2004–2010

vold. Hvis en kategori består av minst 10 prosent hendelser med skader eller dødsfall, er kategorien regnet som en voldskategori.<sup>3</sup> Ved bruk av denne inndelingen defineres 61.3 prosent av alle hendelsene i datasettet som voldshendelser, mens de resterende 38.7 prosent er ekskluderes fra utvalget. Hendelsene i utvalget står for 92.8 prosent (22 255) av alle dødsfall og 88.1 prosent (23 213) av rapporterte skader, som indikerer at de ekskluderte hendelsestypene ikke utgjør en særlig trussel mot målevaliditeten. Av alle hendelsene i datasettet utelates 953 på grunn av missing på koordinatene, eller koordinater som faller utenfor Afghanistan. Til sammen er 46 568 av datasettets totalt 76 911 hendelser valgt ut som voldshendelser (O’Loughlin et al., 2010, 475).

Utover å anvende konfliktterskelen til O’Loughlin et al., vil jeg også bruke en mer konservativ konfliktterskel når jeg robusthetstester analyseresultatene. Konfliktterskelen til O’Loughlin et al. kan være for lav, da hele kategorier av hendelsestyper regnes som voldelige hvis bare 10 prosent av hendelsene i kategorien medfører skadde eller drepte. WikiLeaks-datasettet oppgir antall skadde og drepte koalisjonsstyrker, opprørere og sivile i hver hendelse. Jeg lager derfor en alternativ voldsterskel for konflikthendelser, hvor terskelen settes på minst én person (sivil, soldat fra koalisjonsstyrkene, eller afghanske sikkerhetsstyrker) skadet eller drept i hendelsen. Denne voldsterskelen vil jeg først komme tilbake til i robusthetstesting.

Da dataene på konflikthendelser er geo-referert, aggregerer jeg med GIS-verktøy i R (se f. eks. Bivand, Pebesma, og Gómez-Rubio, 2008) alle konflikthendelser som forekommer innenfor hver PRIO-GRID-celle for hvert år. Dermed får jeg en tellevariabel av antall årlige konflikthendelser for hver celle for hvert år, og kan dermed undersøke hypotese 1, at konfliktområder i Afghanistan erfarer svakere økonomisk vekst enn fredelige områder. Det er å forvente at sammenhengen mellom konfliktintensitet og endring i lysintensitet ikke er lineær. Det er naturlig å anta at en økning på ti konflikthendelser vil gi større utslag i økonomisk vekst gir større utslag på lokaløkonomien i et fredelig område enn i et område som erfarer 100 konflikthendelser årlig. For å gjøre konfliktintensitet relativ, log-transformerer jeg variabelen.<sup>4</sup>, og omtaler variabelen heretter som **log(konfliktintensitet)**.

For å teste hypotese 2, at *endring* i konfliktintensitet i områder i Afghanistan påvirker økonomisk vekst, lager jeg en variabel som er *årlig endring i log(konfliktintensitet)*, som jeg heretter omtaler som  **$\Delta$ log(konfliktintensitet)**.

For å teste hypotese 3, at konfliktrammede områder i Afghanistan erfarer økt vekst

---

<sup>3</sup>R-script for å gjøre dette, og en liste over underkategorier av konflikttyper som er vurdert som voldelige og ikke-voldelige er tilgjengelig på prosjektets hjemmeside: <http://www.colorado.edu/ibs/pec/johno/afpak/WikiLeaksReplication.html>.

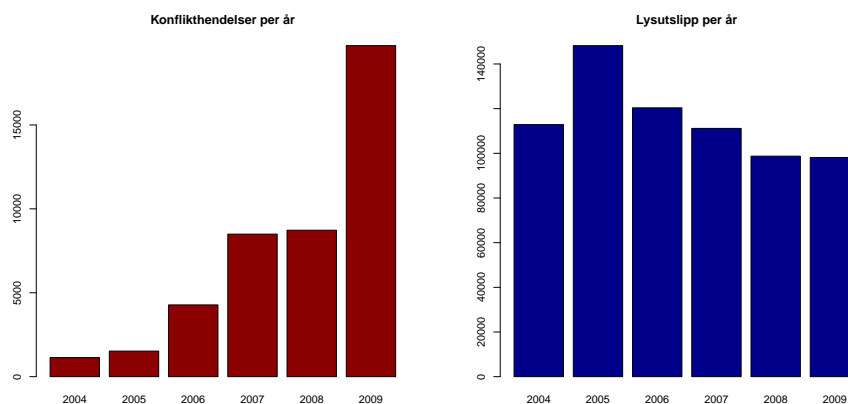
<sup>4</sup>Alle logaritmetransformasjoner er utført ved å først tillegge variabelen verdien som trengs for at den laveste variabelverdien er 1 før logaritmetransformasjonen gjennomføres. For konfliktintensitet vil dette gi:  $\log(\text{konfliktintensitet} + 1)$ , da den laveste variabelverdien er 0.

i fredstid etter en konfliktperiode, teller jeg antall år siden det var konflikt i cellen. På grunn av de korte tidsseriene kan observasjoner maksimalt tildeles fem fredsår. Jeg velger derfor å dikotomisere fredsårvariabelen, slik at observasjoner med verdier fra 0 til 2 fredsår tildeles verdi 0 (krigstid), og observasjoner med 3 til 5 fredsår tildeles verdien 1 (fredstid). Terskelen for hvorvidt en observasjon erfarer konflikt er satt til fem konflikthendelser.<sup>5</sup> Jeg omtaler variabelen heretter som **fredstid**.

### 4.3 Trender på landnivå

Til venstre i figur 4.2 er en oversikt over antall årlige konflikthendelser i Afghanistan i perioden 2004 til 2009<sup>6</sup> Her kommer det tydelig frem at antall konflikthendelser øker med årene, som gjenspeiler økningen av internasjonale styrker, og den økte styrken og aktiviteten til Taliban. Til høyre illustreres den totale årlige lysintensiteten for hele Afghanistan i samme tidsperiode. Lysintensiteten samsvarer ikke med den økte veksten i BNP Afghanistan erfarte i tidsperioden (Verdensbanken, 2014b). Dette kan skyldes at produksjonen landet foregår er konsentrert i noen geografiske områder, slik at BNP kanskje ville korrelere mer med byene. Det kan også skyldes den store omfattende opiumøkonomien, som utgjør en stor andel av landets uformelle økonomi, og dermed ikke fanges inn i BNP.

Figur 4.2: Trender i konflikt- og lysintensitet (2004–2009)



<sup>5</sup>Analyseresultatene endrer seg ikke substansielt når terskelen settes til 1 eller 10 konflikthendelser.

<sup>6</sup>Dette er antall konflikthendelser, og ikke den log-transformerte **log(konfliktintensitet)**.

## 4.4 Trender på lokalnivå

Da interne konflikter ofte kjempes i noen deler av landet, vil krigens kostnad ramme befolkningen ulikt. Plottene i figur 4.3 viser en oversikt over den geografiske utbredelsen av konflikthendelser i perioden 2004 - 2009. Figurene viser at konflikthendelsene, fra å hovedsakelig være konsentrert i noen få regioner i øst- og sør-Afghanistan, over perioden har spredt seg. Videre kommer det frem at intensiteten i antall konflikthendelser øker. Dette speiler Talibans gjenreisning og hvordan de evnet å yte militær motstand i større deler av landet, og den økte tilførselen av ISAF-styrker.

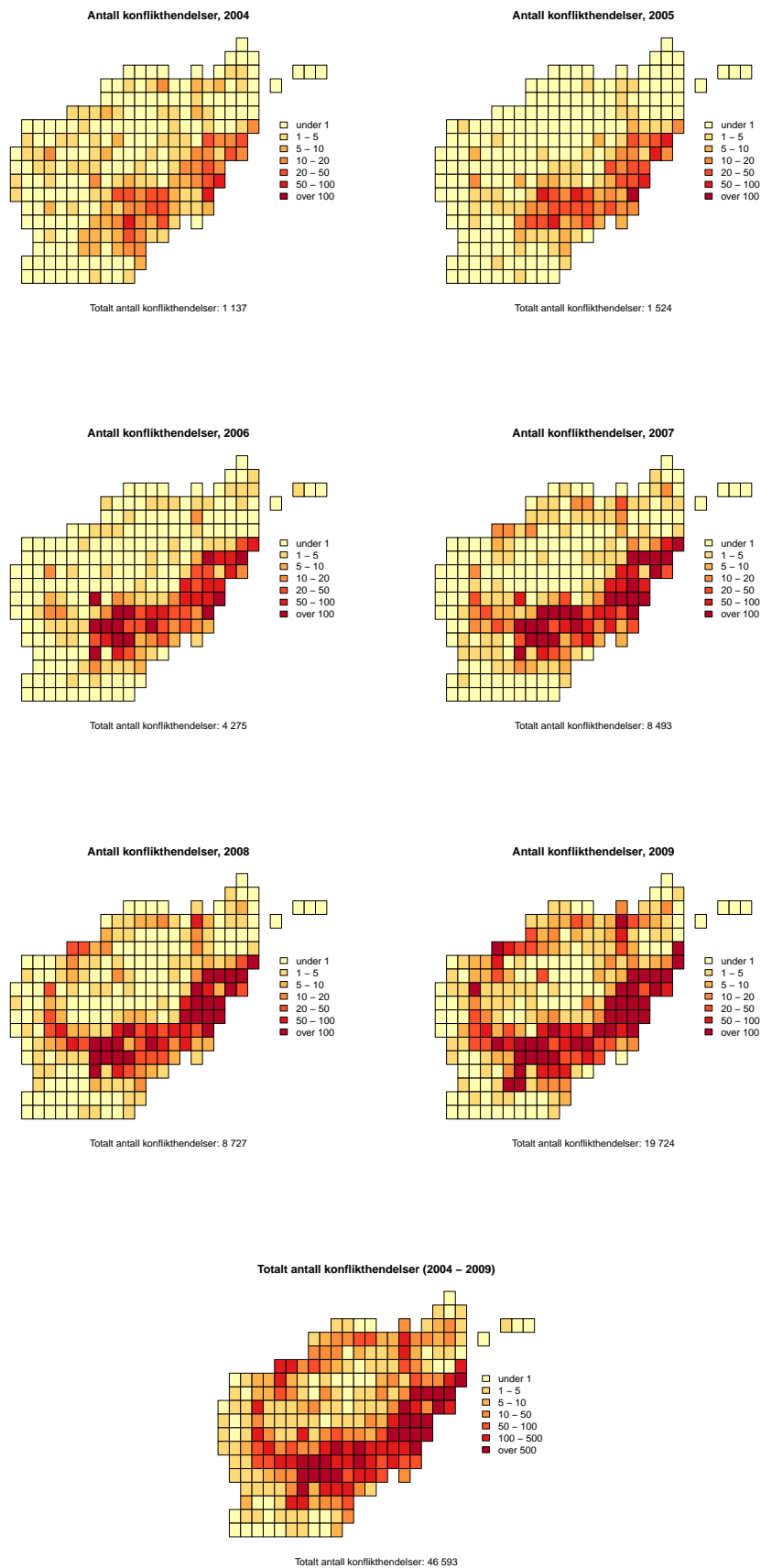
I figur 4.4 følger en oversikt over den geografiske spredningen i lysutslipp i tidsperioden. Lyse farger illustrerer lite lys og mørke farger mye lys. Ut fra figurene er det ingen store årlige endringer i lysintensitet over tidsperioden. Det som er verdt å merke seg er at den geografiske spredningen i lysintensitet er rimelig lik spredningen av konflikthendelser, som indikerer at konflikthendelser i hovedsak finner sted i bebodde områder.

## 4.5 Utvalgte analyseceller

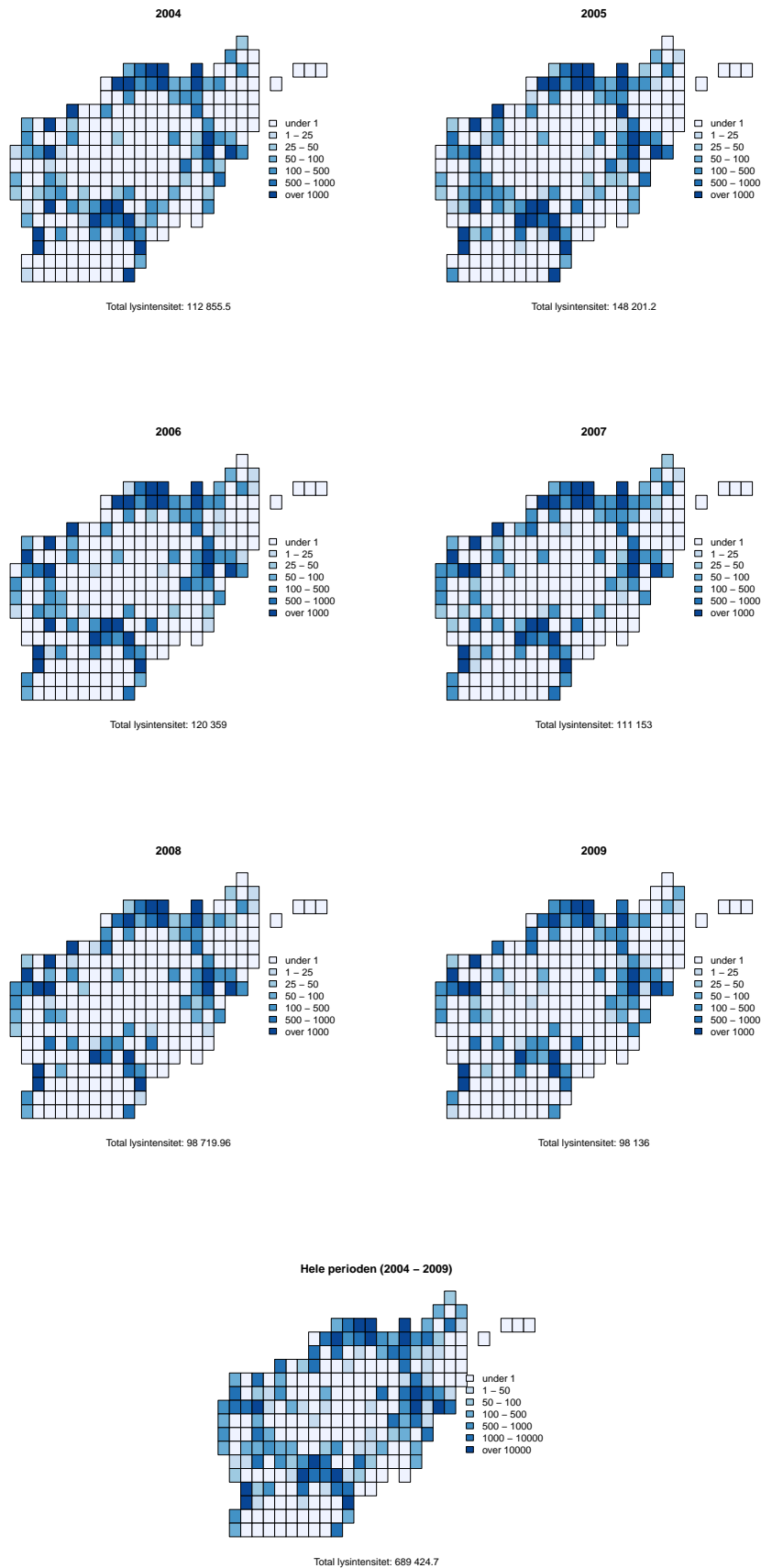
Det nederste diagrammet i figur 4.4 viser samlet lysutslipp gjennom hele tidsperioden. Her kommer det frem at det er mange celler hvor det ikke er blitt registrert lysutslipp i løpet av tidsperioden. At celler ikke har registrert lysutslipp skyldes at det ikke har tilstrekkelig kapasitet til å generere nok strøm til at det registreres på satellittsensorene, som vil være nært tilknyttet befolkningsstørrelsen i området. I figur 4.5 er en oversikt over den geografiske variasjonen i befolkningsstørrelse i Afghanistan. Befolkningsdata (år 2005) er hentet fra PRIO-GRID, og varierer ikke over tidsperioden jeg undersøker. At den geografiske spredningen av befolkningsstørrelse sammenfaller i rimelig grad med figuren over lysutslipp for år 2005 er å forvente da befolkningstette områder vil generere lys. Det er imidlertid verdt å merke seg at befolkningsdataene rapporterer at det bor flere mennesker i midten av landet enn det kommer frem i lysdataene, som kan indikere at noen bosettinger ikke genererer nok strøm.

Av substansielle og metodologiske grunner velger å utelate celler som i løpet av tidsperioden ikke har registrerte lysutslipp. For det første er oppgavens fokus å undersøke hvordan påvirker lokaløkonomien. Lystomme celler indikerer at det ikke er nok lysgenererende kapasitet i området, som indikerer befolkningstomme og/eller svært fattige områder. Områder hvor det ikke bor mennesker har heller ingen lokaløkonomi, og er derfor ikke av substansiell interesse for å belyse forskningsspørsmålet. For det andre vil det å inkludere disse cellene i analysen potensielt kunne forstyrre en eventuell sammenheng mellom

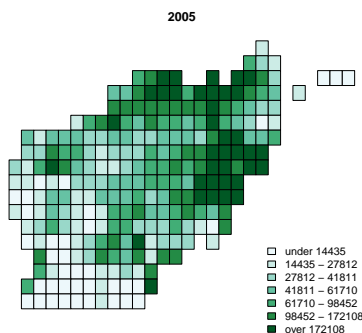
Figur 4.3: Geografisk spredning av konflikthendelser (2004–2009)



Figur 4.4: Geografisk spredning av lysintensitet (2004–2009)

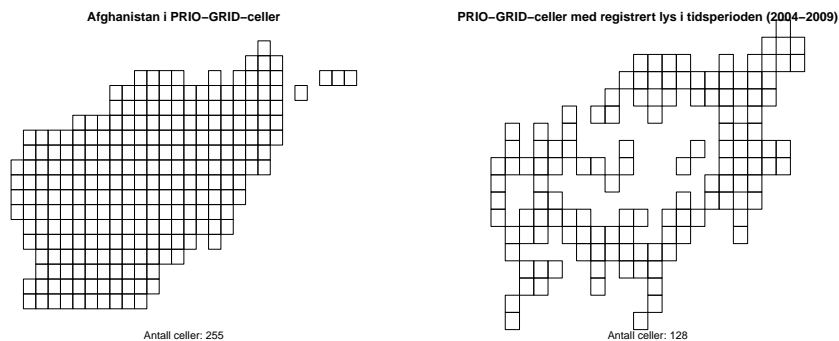


Figur 4.5: Befolkningsstørrelse



konflikt og økonomisk vekst. For selv om spredningen av konflikthendelser i stor grad sammenfaller med områder hvor det er registrerte lysutslipp, så finner noen av konflikthendelsene sted også i de lystomme cellene. Å inkludere disse cellene vil dermed kunne favorisere nullhypotesen at det ikke er sammenheng mellom konflikt og økonomisk vekst. For disse cellene har ikke har variasjon i lysintensitet, da det er få eller ingen bosettinger i disse områdene. Jeg velger derfor celler som i løpet av tidsserien har minst én lysobservasjon. Dette utvalgskriteriet gjør at det også inkluderes celle-år uten lysobservasjoner, men variasjon i fravær og tilstedeværelse av lysutslipp er av substansiell interesse.

Figur 4.6: Utvalgte celler til analysen



Til venstre i figur 4.6 er Afghansitan i PRIO-GRID-rammeverket, og består av 255 celler, og til høyre er de 128 utvalgte cellene. Da tidsseriene er over seks år innebærer dette at det totalt er 768 celle-år i paneldatasettet. Siden jeg har med alle cellene hvor det bor (tilstrekkelig antall) mennesker, har dette konsekvenser for tolkningen av signifikans i senere analyser. Signifikans har vanligvis å gjøre med statistisk generalisering av funn

fra et utvalg til populasjonen utvalget er trukket fra. I dette tilfellet er i streng forstand hele populasjonen med i utvalget, slik at signifikans heller må tolkes som hvor presise resultatene er.

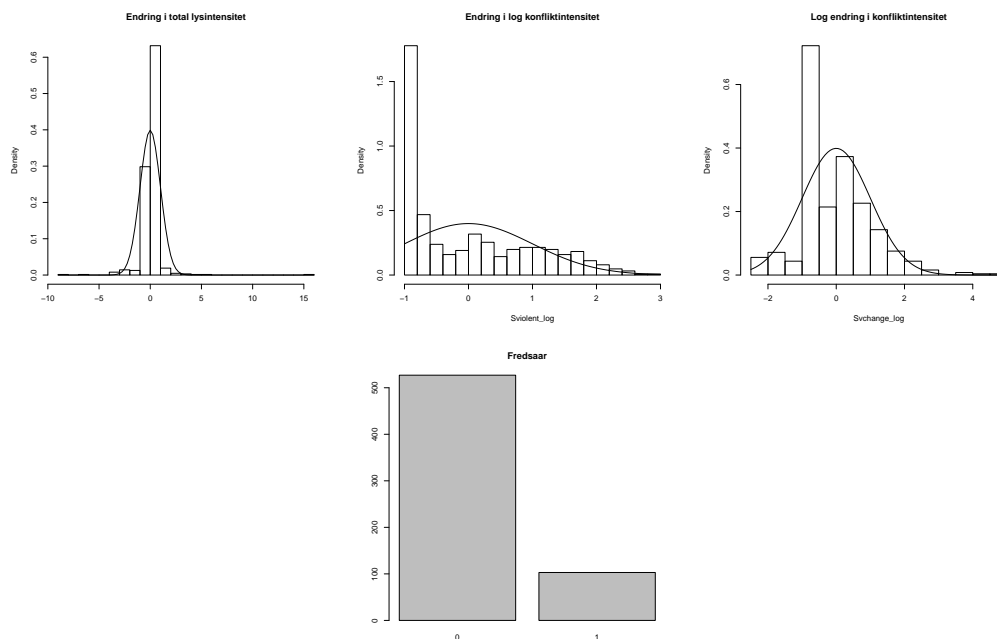
## 4.6 Variabelbeskrivelser og bivariate sammenhenger

Jeg vil i det følgende presentere variabelfordelingene til  $\log(\text{konfliktintensitet})$ ,  $\Delta\log(\text{konfliktintensitet})$ ,  $\text{fredstid}$  og  $\Delta\log(\text{lysintensitet})$ , og presenterer deretter bivariate sammenhenger.

### 4.6.1 Variabelbeskrivelser

Figur 4.7 viser standardiserte variabelfordelinger for avhengig og uavhengige variabler. I tillegg er til at det gir substansiell mening å log-transformere konfliktvariabelene, gjør log-transformering variabelfordelingene mindre høyreskjeve, da det er mange observasjoner uten konflikthendelser, og mange uteliggere med et høyt antall konflikthendelser.  $\Delta\text{lysintensitet}$  har en svært spiss fordeling, med en kurtose på hele 20. At det utover noen ekstreme uteliggere er liten variasjon på avhengig variabel, skyldes at selv om analysecellene har minst én lysobservasjon i løpet av tidsserien, så er det også mange nullobservasjoner.

Figur 4.7: Variabelfordelingene til avhengig og uavhengige variabler

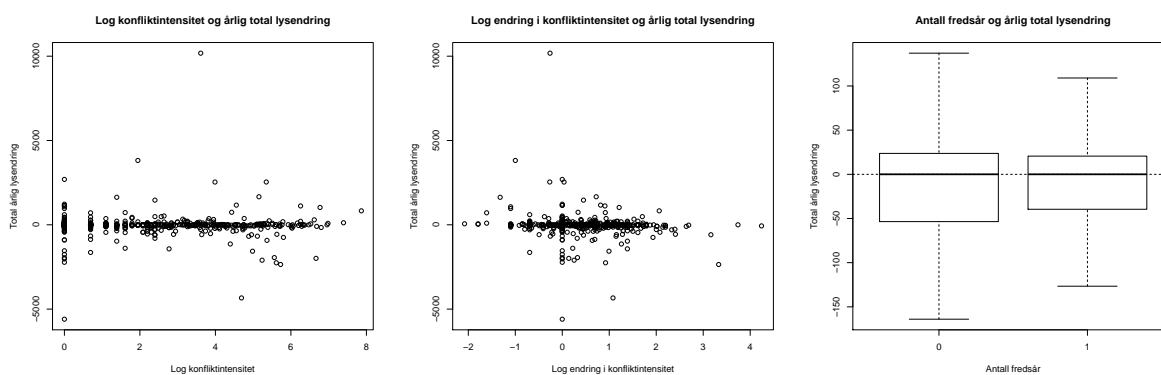




## 4.6.2 Bivariate sammenhenger

Figur 4.8 viser de bivariate sammenhengene mellom  $\Delta$ lysintensitet og henholdsvis **log (konfliktintensitet)**,  $\Delta$ log(konfliktintensitet) og **fredstid**. Figurene indikerer at det ikke er noen tydelige sammenhenger. Videre avsløres det som de univariate variablefordelingene også viste, at det er rimelig lite variasjon i avhengig variabel. Som de to første diagrammene viser, så er det også noen ekstreme uteliggere på avhengig variabel. Selv om de bivariate analysene ikke støtter opp om noen av hypotesene, så kan dette skyldes at konfunderende faktorer utydeliggjør en eventuell sammenheng, ved å påvirke uavhengig variabel *og* avhengig variabel.

Figur 4.8: Bivariate sammenhenger



## 4.6.3 Kontrollvariabler

En forutsetning for regresjonsanalyse er at restleddet skal være ukorrelert med alle uavhengige variabler i modellen. Hvis en utelatt variabel korrelerer med minst en annen uavhengig variabel, korrelerer også restleddet med den samme variabelen, og da estimeres regresjonskoeffisientene skjevt (Christophersen, 2013, 73). En rekke faktorer kan tenkes å påvirke både lysintensitet og konfliktintensitet, og jeg inkluderer følgende kontrollvariabler i modellen: konflikt i naboceller, befolkningstetthet, tørkeperioder, avstand til Kabul og naboland, total lysintensitet, opiumproduksjon og tilstedeværelse av ISAF-baser. Selv om jeg inkluderer disse kontrollvariablene i modellen vil det alltid kunne være utelatte variabler som korrelerer med både uavhengige og avhengig variabel, som kan føre til skjevestimerte variabelkoeffisienter. Jeg vil i det følgende begrunne hvorfor jeg inkluderer disse variablene i analysen og hvordan de er operasjonalisert.

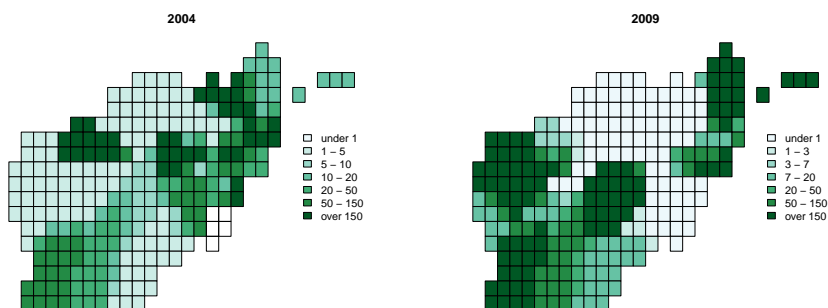
## Konflikt i nærrområder

Det er naturlig å anta at lokale konflikthendelser og lokaløkonomien vil påvirkes av konflikt i nærliggende strøk. Det er særlig viktig å kontrollere for konflikt i nærrområder da jeg undersøker konflikt og lys i aggregerte enheter: celler. Dette skyldes at landsbyer som er i utkanten av en celle vil kunne være nærmere konflikthendelser som skjer i tilgrensende celler enn innenfor egen celle. For å kontrollere for konflikt i nærrområder utenfor cellen, beregner jeg gjennomsnittlig verdi på **log(konfliktintensitet)** i tilgrensende celler. I denne beregningen inkluderer jeg også lystomme celler som ikke er inkludert i analysen, da det også forekommer noen konflikthendelser i disse områdene. Med tilsvarende prosedyre lager jeg en variabel som er *endring* i konfliktintensiteten i naboceller, ved å ta gjennomsnittet av  $\Delta\log(\text{konfliktintensitet})$  for tilgrensende celler.

## Opiumproduksjon

Størsteparten av Afghanistans illegale økonomi består av opiumøkonomien, som også er en viktig finansieringskilde for Taliban. Data på opiumproduksjon er hentet fra "United Nations Office on Drugs and Crime" (UNODC, 2013), som har kartlagt opiumsproduksjon i Afghanistan siden 1994. Dataene er samlet inn ved bruk av både spørreundersøkelser og satellittbilder, og er representative på provinsnivå. Jeg har ved hjelp av GIS-verktøy i R laget et raster av regiondataene og aggregert gjennomsnittsverdiene på opiumsproduksjon til PRIO-GRID-cellene. Da det ikke er gjort undersøkelser som er representative for alle provinsene for hvert år i tidsserien, er det 26 missingobservasjoner på denne variabelen. Figur 4.9 viser spredningen av opiumproduksjonen (i tonn) i det første og siste året i tidsserien (2004 og 2009). Her ser man at områder som produserer mer enn 150 tonn opium i året har økt i løpet av tidsperioden.

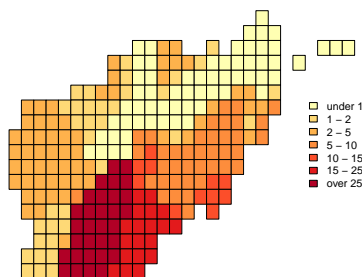
Figur 4.9: Opiumproduksjon



### ISAF-baser

Det er en rekke ISAF-baser i Afghanistan, blant annet PRT-baser, militære flyplasser og militærleire. Disse basene vil generere lys som kan forstyrre lysutslipp som proxy for inntekt. Samtidig vil konflikthendelser forekomme i nærheten av basene, da en stor andel av de opprørsinitierte konflikthendelsene er rettet mot ISAFs installasjoner. Data på ISAF-basenes beliggenhet er hentet fra en rekke offentlige dokumenter, aviser, og bøker, og en samlet oversikt over militærbasene og kildene er tilgjengelig på Wikipedia.org<sup>7</sup>. Oversikten over ISAF-baser kan naturlig nok være mangelfull og inneholde feil. Den geografiske posisjonen til ISAF-basene er ikke mer nøyaktig enn hvilken provins den er innenfor. Det er også er ufullstendig informasjon over tidspunkt for når basene ble åpnet og stengt, men da de fleste basene med informasjon om dette er åpne i perioden 2004–2009, så jeg koder alle basene som åpne under hele tidsperioden. Denne variabelen varierer dermed ikke over tid. Det er derfor både usikkerhet og svakheter tilknyttet disse dataene. På samme måte som med opiumdataene, lager jeg et raster av provinsene, og aggregerer gjennomsnittsverdiene av antall ISAF-baser til PRIO-GRID-cellene. Figur 4.10 gir en oversikt over spredningen av antall ISAF-baser i landet. Her kommer det frem at den største konsentrasjonen av ISAF-baser er i sør-Afghanistan, særlig i Helmand-provinsen, og i øst-Afghanistan, mens det er færre installasjoner i nord.

Figur 4.10: Antall ISAF-baser



### Befolkningstørrelse

Konfliktlitteraturen finner at rekrutteringen til opprørsgrupper er høyere i tettbebyggede områder, hvor tilbudet av potensielle opprøre er høyt (Buhaug og Rød, 2006). Videre vil

<sup>7</sup>URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_ISAF\\_installations\\_in\\_Afghanistan](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_ISAF_installations_in_Afghanistan)

tettbebyggede områder ofte erfare høyere økonomisk vekst. Data på befolkningsstørrelse er tilgjengelig i PRIO-GRID, men er kun tilgjengelig for 2005. Jeg setter befolkningsveksten for 2005 til øvrige år i tidsserien. Variabelen varierer dermed ikke over tidsserien. Dette vil kunne gi unøyaktighet, da det er store flyktningestrømmer både internt og inn og ut av Afghanistan. Figuren 4.5 på side 41 gir en oversikt over befolkningsspredningen i landet i 2005. Her kommer det frem at befolkningsstørrelsen er størst nord-øst i Kabul-regionen, og i helt i nord i Mazar-e-Sharif og omegn. Det er færre bosatt midt i landet, og helt i sør.

### Tørkeperioder

Jordbrukssektoren utgjør opp til halvparten av landets BNP, og varierer med tørkeperioder. Studier indikerer at unormale nedbørmengder kan påvirke både økonomisk vekst og konflikt (se eks. Burke, Miguel, Satyanath, Dykema, og Lobell, 2010; Fjelde og von Uexkull, 2012). Tørkeperioder vil dermed kunne ramme økonomien, og videre kunne øke konfliktintensitet i tørkerammede områder. Data på tørkeperioder er tilgjengelig i PRIO-GRID. Variabelen er inndelt i ulike grader av tørke. Jeg dummykoder variabelen ved å tildele observasjoner som har erfart ekstrem tørke verdien 1. Ekstrem tørke er kategorisert som at en celle det siste året har erfart tre sammenhengende måneder med moderat tørke og to sammenhengende måneder med sterk tørke (Tollefsen et al., 2012, 10).

### Total lysintensitet

Et robust funn i konfliktlitteraturen er sammenhengen mellom fattigdom og konflikt, hvor fattigdom avler konflikt (Fearon og Laitin, 2003; Collier og Hoeffler, 2004), som vil kunne føre til konfliktfeller i en ond spiral av fattigdom og konflikt (Collier, 2003). For å måle økonomisk utviklingsnivå bruker jeg lysdata fra PRIO-GRID. Jeg bruker *total årlig lysintensitet* som mål på økonomisk utviklingsnivå.

### Distansevariabler

Konfliktlitteraturen finner at opprørsgrupper kompenserer for sitt asymmetriske maktforhold til sentralmakten ved å være stasjonert langt fra sentralmakten og nær grensene til naboland. Videre vil mye økonomisk aktivitet foregå i og igjennom hovedstaden og omegn, og at dette særlig gjelder svake stater som ikke har kontroll i periferiene (Kilde). Dette taler for å kontrollere for *avstand til Kabul* og *avstand til naboland*, som begge er tilgjengelige i PRIO-GRID. Begge variablene måler avstand i kilometer fra midten av cellen til henholdsvis Kabul og naboland. Distansevariablene endrer seg ikke over tidsperioden,

da landet som PRIO-GRID-cellene tilskrives og hovedstadens geografiske plassering ikke endrer seg i løpet av tidsperioden.

I tabell 4.1 er oversikt over deskriptiv statistikk for variablene som inngår i hovedmodellene i analysene jeg utfører i neste kapittel. På samme måte som  $\log(\mathbf{konfliktintensitet})$ , er de kontinuerlige kontrollvariablene log-transformert, da variablenes forventede effekt på økonomisk vekst ikke er lineær, men relativ.

Tabell 4.1: Deskriptiv statistikk for variabler i hovedmodellene

	Gjennomsnitt	Median	S.D.	Min	Maks	N
$\Delta$ Lysintensitet	-23.00	0.00	659.82	-5598.39	10178.84	630
$\log(\mathbf{Konfliktintensitet})$	1.82	1.10	1.94	0.00	7.87	630
$\Delta\log(\mathbf{Konfliktintensitet})$	0.35	0.09	0.77	-2.08	4.24	630
Fredstid	0.13	0.00	0.34	0.00	1.00	630
$\log(\mathbf{Nabokonflikt})$	1.56	1.28	1.25	0.00	6.64	630
$\Delta\log(\mathbf{Nabokonflikt})$	0.00	0.00	0.54	-2.42	3.43	630
$\log(\mathbf{Opiumsproduksjon})$	2.79	2.44	1.95	0.00	9.13	630
$\log(\mathbf{ISAF-baser})$	1.58	1.41	1.20	0.00	4.47	630
$\log(\mathbf{Befolkningstetthet})$	11.37	11.44	1.16	8.95	14.48	630
$\log(\mathbf{Avstand\ til\ naboland})$	3.99	4.39	1.34	0.00	5.70	630
$\log(\mathbf{Avstand\ til\ Kabul})$	5.82	6.01	0.75	3.30	6.82	630
Tørketid	0.07	0.00	0.26	0.00	1.00	630
$\log(\mathbf{Total\ lysintensitet})$	3.94	4.44	2.95	0.00	9.97	630



# Kapittel 5

## Analyse

I dette kapitlet bruker jeg designet jeg presenterte i kapittel 4 til å undersøke følgende hypoteser:

*H1: Konfliktområder i Afghanistan erfarer svakere økonomisk vekst enn fredelige områder.*

*H2: Endring i konfliktintensitet i områder i Afghanistan påvirker økonomisk vekst, slik at økninger i konfliktintensitet reduserer økonomisk vekst.*

*H3: Konfliktrammede områder i Afghanistan erfarer økt vekst i fredstid etter en konfliktperiode.*

Jeg vil først redegjøre for regresjonsmodellene, før jeg presenterer og tolker hovedresultater. Deretter vil jeg undersøke hvor robuste funnene er for alternative operasjonaliseringer og modellspesifiseringer.

### 5.1 Regresjonsmodeller

For å teste hver av de tre hypotesene, estimerer jeg følgende modeller:<sup>1</sup>

$$\text{Modell 1: } \Delta \text{Lysintensitet}_{it} = \alpha + \beta_1 \text{konfliktintensitet}_{it-1} + \beta_2 \text{nabokonflikt}_{it-1} \\ + \beta_3 \text{BT}_i + \beta_4 \text{AN}_i + \beta_5 \text{AK}_i + \beta_6 \text{TK}_{it} + \beta_7 \text{Lysintensitet}_{it} + \beta_8 \text{OP}_{it} + \beta_9 \text{IS}_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$\text{Modell 2: } \Delta \text{Lysintensitet}_{it} = \alpha + \beta_1 \Delta \text{konfliktintensitet}_{it} + \beta_2 \Delta \text{nabokonflikt}_{it} \\ + \beta_3 \text{BT}_i + \beta_4 \text{AN}_i + \beta_5 \text{AK}_i + \beta_6 \text{TK}_{it} + \beta_7 \text{Lysintensitet}_{it} + \beta_8 \text{OP}_{it} + \beta_9 \text{IS}_{it} + \varepsilon_{it}$$

---

<sup>1</sup>Jeg har utelatt log-benevnelsen i regresjonslikningene og tabellene for ordens skyld. Som jeg omtalte i forrige kapittel er de kontinuerlige konfliktvariablene og alle kontinuerlige kontrollvariabler log-transformert. Før log-transformasjonen er variablene tillagt nødvendig verdi for at laveste verdi blir 1.

$$\begin{aligned} \text{Modell 3: } \Delta \text{Lysintensitet}_{it} = & \alpha + \beta_1 \text{fredstid}_{it} + \beta_2 \text{nabokonflikt}_{it-1} \\ & + \beta_2 \text{BT}_i + \beta_3 \text{AN}_i + \beta_4 \text{AK}_i + \beta_5 \text{TK}_{it} + \beta_6 \text{Lysintensitet}_{it} + \beta_8 \text{OP}_{it} + \\ & \beta_9 \text{IS}_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

De tre modellene undersøker henholdsvis hypotese 1, 2 og 3.  $\Delta$ Lysintensitet er avhengig variabel i alle tre modellene, og **konfliktintensitet** og  $\Delta$ konfliktintensitet og **fredsår** utgjør de substansielle variablene av interesse. I modell 1 og modell 3 kontrollerer jeg for **nabokonflikt** og i modell 2 kontrollerer jeg for  $\Delta$ nabokonflikt. Videre inkluderer jeg følgende kontrollvariabler alle de tre modellene: befolkningstetthet (**BT**), og avstand til henholdsvis naboland (**AN**) og Kabul (**AK**), tørkeperioder (**TK**), total lysintensitet (**Lysintensitet**), opiumproduksjon (**OP**), ISAF-baser (**IS**).

Fotskriften  $i$  refererer til cellen og  $t$  refererer til observasjonsår.  $\log(\text{konfliktintensitet})$  og  $\log(\text{nabokonflikt})$  i modell 1, observeres året før ( $t-1$ ).  $\Delta$ konfliktintensitet i modell 2 og øvrige variabler i modellen er simultane. Da konfliktvariablene (og fredstidvariabelen) baseres på konfliktinformasjon året før, faller det første året (2004) ut av estimeringen. Videre er det noen missingverdier på opiumproduksjon, slik at antall observasjoner som inngår i estimeringen er 614 celle-år.

Konstantleddet i regresjonene estimeres felles for alle analyseenheter, som innebærer at panelanalysene er ”pooled”, slik at modellen bruker variasjon i både tid og mellom celler i estimeringen. Regresjonsmodellene estimeres med *minste kvadratsums metode (OLS)* med panelkorrigerede standardfeil (PCSE) (Beck og Katz, 1995). OLS PCSE er anvendelig på pooled paneldata, som gjør at vi kan bruke både tversnitts- og tidsserievariasjon. Samtidig justerer PCSE restleddene slik at de tar høyde for autokorrelasjon i tid, samtidig korrelasjon, og panelspesifikk heteroskedastisitet, som ofte er utfordringer i paneldata. Tester av disse utfordringene, i tillegg til en rekke andre trusler mot forutsetninger for regresjonsanalysen gjennomgås nedenfor.

## 5.2 Hovedfunn

Først ut er resultatene fra modell 1, som undersøker hypotese 1, at konfliktrammede områder erfarer svakere vekst enn fredelige områder. Tabell gir analyseresultatene med på sammenhengen mellom  $\log(\text{konfliktintensitet})$  og  $\Delta$ lysintensitet. Standardfeilene er panelkorrigerede. Modellen til venstre viser resultater fra en modell som med kun konfliktvariablene og modellen til høyre er den fulle regresjonsmodellen. Grunnen til å estimere en redusert modell er at det i statsvitenskap ofte er mange variable som korrelerer, slik at variabler som antas å være eksogene kontrollvariabler ofte kan være endogene, som kan føre til at koeffisienter kan være sensitive og skifte fortegn når nye variabler



introduseres (Achen, 2005). Resultatene indikerer at det ikke er noen klar sammenheng mellom **log(konfliktintensitet)** og årlig lysendring, verken i den reduserte eller fulle modellen. Analyseresultatene indikerer at det ikke er noen tydelig sammenheng mellom **log(konfliktintensitet)** og  $\Delta$ lysintensitet, som også er illustrert i figur 5.1, med 95 prosent konfidensintervall rundt regresjonslinjen<sup>2</sup>. Analyseresultatene støtter dermed ikke opp om hypotese 1, at konfliktintense områder erfarer svakere vekst enn fredelige områder.

Av kontrollvariablene erfarer områder langt fra Kabul svakere  $\Delta$ lysintensitet enn områder nær Kabul, og tørkerammede områder erfarer svakere  $\Delta$ lysintensitet enn andre områder.

Tabell 5.1: Regresjonsmodell 1: Konfliktintensitet og endring i lysintensitet

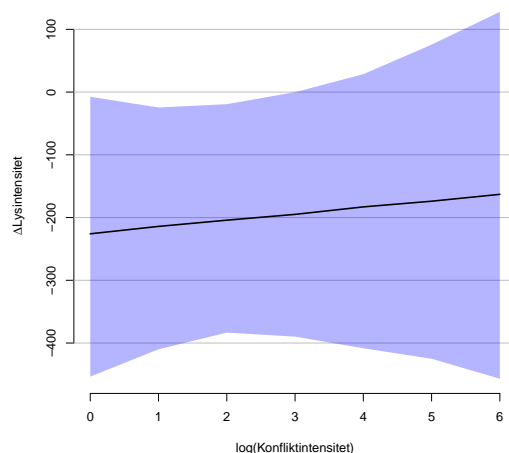
	Redusert modell	Full modell
Konfliktintensitet	20.65 (46.15)	13.45 (33.55)
Nabokonflikt	-17.49 (40.90)	-22.88 (31.05)
Opiumproduksjon		5.13 (12.46)
ISAF-baser		-14.04 (35.45)
Befolknings tetthet		-30.13 (58.38)
Avstand til naboland		29.72 (23.01)
Avstand til Kabul		-98.19* (53.73)
Tørkeperiode		-207.12** (99.81)
Total lysintensitet		4.55 (27.74)
Konstantledd	-28.80 (70.26)	796.89 (789.37)
R <sup>2</sup>	0.00	0.02
Justert R <sup>2</sup>	0.00	0.01
N	640	614

\*\*\* $p < 0.01$ , \*\* $p < 0.05$ , \* $p < 0.1$ . Panelkorrigerede standardfeil i parantes.

I tråd med hypotese 2 kan en mulig forklaring på fraværet av en tydelig sammenheng mellom konflikt og lokal økonomisk vekst skyldes at lokaløkonomien over tid tilpasser

<sup>2</sup>Konfidensintervallet er panelkorrigert.

Figur 5.1: Årlig konfliktintensitet og årlig endring i lysintensitet



seg sine omgivelser. Hvis konfliktnivået er rimelig stabilt vil mennesker som er bosatt i konfliktområder tenkes å tilpasse sin økonomiske aktivitet til usikkerheten som voldelige konflikthendelser fører med seg. I tråd med en slik forklaring vil sjokkeffekten som endringer i sikkerhetssituasjonen fører med seg i større grad påvirke lokaløkonomien enn selve konfliktnivået. I tabell er resultatene fra modell 2, som undersøker sammenhengen mellom  $\log(\Delta\text{konfliktintensitet})$  og  $\Delta\text{lysintensitet}$ . Standardfeilene er panelkorrigerte. Analyseresultatene viser at  $\log(\Delta\text{konfliktintensitet})$  korrelerer signifikant negativt med  $\Delta\text{lysintensitet}$ , og sammenhengen blir tydeligere når kontrollvariabler inkluderes i den fulle modellen. Parameterestimatet i den fulle modellen er  $-107.47$  og signifikant med 95 prosent konfidens. Resultatet er illustrert grafisk i 5.2 med 95 prosent konfidensintervall rundt regresjonslinjen<sup>3</sup>. Analyseresultatene gir dermed støtte til hypotese 2, at *endring* i konfliktintensitet påvirker lokaløkonomisk vekst, slik at en *økning* i konfliktintensitet reduserer vekst. Slik som i analyseresultatene fra modell 1, er årlig lysvekst svakere i områder langt fra Kabul, og områder som erfarer sterke tørkeperioder har svakere lysvekst enn andre områder.

Hvor sterk er sammenhengen mellom  $\Delta\text{konfliktintensitet}$  og  $\Delta\text{lysintensitet}$ ? Regresjonskoeffisienten er  $-107.47$ , som innebærer at én skalaenhets økning på  $\log(\Delta\text{konfliktintensitet})$  i gjennomsnitt reduserer  $\Delta\text{lysintensitet}$  med  $-107.47$  skalaenheter, kontrollert for øvrige variabler i modellen. Da konfliktvariabelen er log-transformert, tilsvarer én skalaenhets økning på variabelen en tidobbel økning. Da  $\Delta\text{konfliktintensitet}$  er en *endrings*variabel tilsvarer dette en tidobbel økning i konfliktvekst. Koeffisientestimatet gir i seg selv ingen

<sup>3</sup>Konfidensintervallet er panelkorrigert.

Tabell 5.2: Regresjonsmodell 2: Endring i konfliktintensitet og endring i lysintensitet

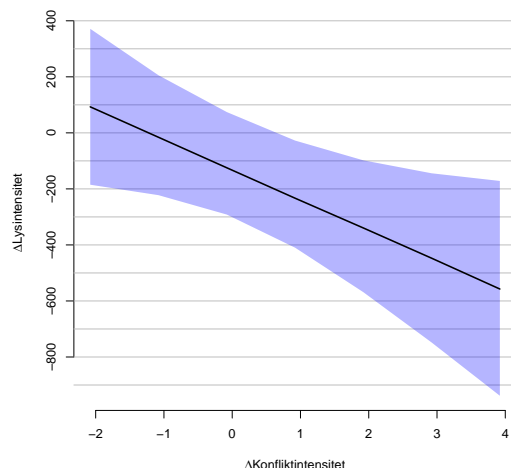
	Redusert modell	Full modell
$\Delta$ Konfliktintensitet	-96.85** (47.76)	-107.47** (48.49)
$\Delta$ Nabokonflikt	-5.57 (64.87)	-9.93 (69.62)
Opiumproduksjon		10.66 (12.10)
ISAF-baser		-8.53 (23.31)
Befolknings tetthet		-23.90 (56.70)
Avstand til naboland		38.32 (26.69)
Avstand til Kabul		-94.91* (50.33)
Tørkeperiode		-154.79* (92.60)
Total lysintensitet		7.46 (26.79)
Konstantledd	11.24 (67.28)	656.14 (756.38)
$R^2$	0.01	0.03
Justert $R^2$	0.01	0.02
N	640	614

\*\*\* $p < 0.01$ , \*\* $p < 0.05$ , \* $p < 0.1$ . Panelkorrigererte standardfeil i parentes.

indikasjon på hvor sterk eller svak sammenhengen er, utover at den er negativ. Dette skyldes at  $\Delta$ lysintensitet er årlig endring i total lysintensitet innenfor cellen. Hver celle består av en rekke pixler som scorer fra 0–63 i lysintensitet, og verdien på avhengig variabel er årlig endring i summerte pixelverdier innenfor cellen. For å få en indikasjon på hvor mye en lysreduksjon på  $-107.47$  er, så kan reduksjonen sammenlignes med hvor sterk lysintensitet det er i en normalbelyst celle. En gjennomsnittsbelyst celle i Afghanistan (som er med i utvalget) har årlig total lysintensitet på 897.7. Én skalaenhets økning på  $\log(\Delta$ konfliktintensitet), som tilsvarer en tidobbel økning i årlig konfliktvekst vil i gjennomsnitt redusere lysintensiteten i en gjennomsnittsbelyst celle med i overkant av ti prosent. Dette er åpenbart en svært sterk effekt.

I Afghanistan er husholdningenes levekår i stor grad påvirket av tørkeperioder. Analyseresultatene av modell 2 viser at områder som har erfart ekstrem tørke i gjennomsnitt

Figur 5.2: Årlig endring konfliktintensitet og årlig endring i lysintensitet



erfarer lavere lysvekst på  $-154.79$  enn andre områder, med 90 prosent konfidens. Analyse-resultatene indikerer dermed at en tidobling i årlig konfliktvekst tilsvarer om lag  $2/3$  av reduksjonen i årlig lysvekst som en ekstrem tørkeperiode påfører lokaløkonomien. Dette er betydelig.

Når dette er sagt, så utgjør én skalaenhets økning på  $\log(\Delta\text{konfliktintensitet})$  en ekstrem økning, da det tilsvarer en tidobbel økning i årlig konfliktvekst. Det kan derfor gi mening å undersøke hvor mye lysintensiteten reduseres ved en gjennomsnittlig økning i årlig konfliktvekst innenfor cellene over tid. En *gjennomsnittlig* endring i årlig konfliktvekst er 1.2 konflikthendelser, som tilsvarer 0.2 skalaenheter på den log-gransformerte  $\log(\Delta\text{konfliktintensitet})$ . En slik gjennomsnittlig konfliktvekst vil redusere lysintensiteten med  $-21.5$  skalaenheter ( $-107.47 \times 0.2$ ), som i en gjennomsnittsbelyst celle utgjør en lysreduksjon på 2.4 prosent.

Ifølge hypotese 3 skal konfliktrammede områder erfare økt vekst i fredstid. Tabell 5.3 viser analyseresultatene fra modell 3, som undersøker denne hypotesen. Analyseresultatene indikerer at det ikke er noen tydelig sammenheng mellom **fredstid** og  $\Delta\text{lysintensitet}$ , da parameterestimaterne er negative, men standardfeilene er høye. Dette er illustrert i figur 5.3, hvor en ser at observasjoner i kategori 1 (tre til fem fredsår) ikke skiller seg signifikant fra kategori 0 (null til to fredsår) på  $\Delta\text{lysintensitet}$ , da konfidensintervallene overlapper.

En utfordring med fredsår-analyser generelt er "left-censoring", som går ut på at en ikke har data, i dette tilfellet konfliktdata, fra *før* datasettet begynner (Carter og Signorino, 2013). At fredsår begynner å telles fra datasettets første år innebærer den problematiske antakelsen at alle tversnittsenhetene (celler) erfarte konflikt året før. For Afghanistan er det

lite troverdig at alle celler erfarte konflikthendelser i 2003. Som spredningsdiagrammene over konfliktintensitet over tid i 4.3 på side 39 i designkapittelet viser, var konfliktintensiteten geografisk konsentrert i øst- og sørøstlige provinser av landet i starten av tidsserien. Denne konsentrasjonen var nok enda tydeligere mellom 2001 og frem til datasettet starter i 2004 i tråd med strategien til de internasjonale styrkene. Dette taler for at det er lite troverdig at alle celler erfarte konflikt i 2003, året før datasettet starter. For å redusere den potensielle feilestimeringen som denne antakelsen medfører, har jeg kjørt analyser hvor jeg utelater observasjoner som i løpet av tidsserien ikke rammes av konflikthendelser. Dette forandrer ikke resultatene substansielt. Analyseresultatene gir dermed ingen støtte til hypotese 3, at konfliktrammede områder erfarer økt vekst i fredstid. Men på grunn av utfordringer med "left-censoring", må dette resultatet tolkes med varsomhet.

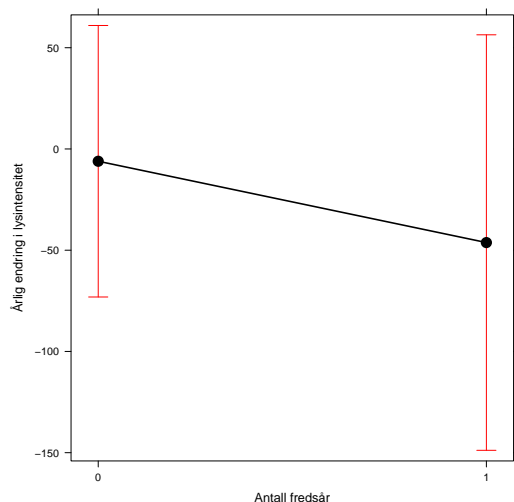
Tabell 5.3: Regresjonsmodell 3: Fredstid og endring i lysintensitet

	Redusert modell	Full modell
Fredstid	-73.59 (84.24)	-40.16 (78.53)
Nabokonflikt	-7.13 (22.80)	-16.72 (29.34)
Opiumproduksjon		6.66 (12.44)
ISAF-baser		-11.88 (34.15)
Befolkningstetthet		-26.74 (60.75)
Avstand til naboland		29.20 (22.21)
Avstand til Kabul		-98.86* (52.65)
Tørkeperiode		-199.73** (95.57)
Total lysintensitet		4.16 (28.29)
Konstantledd	11.26 (100.90)	782.06 (822.56)
R <sup>2</sup>	0.00	0.02
Justert R <sup>2</sup>	0.00	0.01
N	640	614

\*\*\* $p < 0.01$ , \*\* $p < 0.05$ , \* $p < 0.1$ . Panelkorrigererte standardfeil i parentes.

Analyseresultatene er oppsummert i tabell 5.4. Resultatene gir ikke støtte til hypotese

Figur 5.3: Fredstid og årlig endring i lysintensitet



Tabell 5.4: Analyseresultater

Hypotese	Variabel	Koeffisient (s.e.)	Støtte
H1	$\log(\text{konfliktintensitet})$	13.45 (33.55)	Nei
H2	$\Delta\log(\text{konfliktintensitet})$	-107.47(48.49)	Ja
H3	Fredstid	-40.16 (78.53)	Nei

1, at konfliktintense områder erfarer lavere vekst enn fredelige områder. Funnene gir derimot støtte til hypotese 2, at *endring* i konfliktintensitet påvirker økonomisk vekst, slik at *økninger* i konfliktintensitet reduserer vekst, og *reduksjoner* i konfliktintensitet øker vekst. Når det gjelder hypotese 3, finner jeg ingen støtte for at konfliktrammede områder vil erfare styrket vekst etter en konfliktintensiv periode, heller ikke når jeg luker ut celler som ikke har erfart konflikt iløpet av tidsserien. Resultatene kan dermed indikere at husholdningene tilpasser seg konfliktsituasjonen, slik at det heller er sjokkeffektene av økninger og reduksjoner i konfliktintensitet (hypotese 2) heller enn selve konflikt *nivået* (som er antakelsen i både hypotese 1 og 3), som påvirker husholdningsinntekt og dermed strømforbruk. Det er verdt å merke seg at forklaringskraften til modellene (justert)  $R^2$  er svært lav, som indikerer at det er mye variasjon i lysendring som modellene ikke forklarer. Når det er sagt, er ikke oppgavens formål å forklare hva som påvirker lysendring, men hvilken å estimere effekten av konflikt på lysendring. Før jeg tolker resultatene ytterligere vil jeg undersøke hvor sensitiviteten til analyseresultatene.

## 5.3 Robusthet og diagnostikk

I hovedanalysen har jeg forsøkt å legge frem de substansielle funnene så rett frem som mulig. I denne delen vil jeg undersøke om alternative operasjonaliseringer, uteliggere, og andre spesifikasjoner påvirker resultatene. Jeg vil først undersøke om de substansielle funnene holder med en alternativ operasjonalisering av konflikthendelser, og deretter undersøke om det er uteliggere på variablene som driver resultatene. Til slutt undersøker jeg om regresjonsmodellen passer data.

### 5.3.1 Alternativ voldsterskel

I analysene er voldsterkelen til (O’Loughlin et al., 2010) brukt for å skille voldelige hendelser fra andre typer hendelser i krigsloggene. Som jeg omtalte i designkapittelet er i følge denne terskelen alle hendelser som er i en hendelseskategori med 10 prosent skader og dødsfall, regnes som konflikthendelser. En slik voldsterkel for å skille konflikthendelser fra andre hendelser kan være for lav, og jeg vil i det følgende undersøke om analyseresultatene er drevet av at voldsterkselen ikke er høy nok. Jeg kategoriserer hendelser som konflikthendelser dersom minst én sivil, opprører eller soldater, er blitt skadet eller drept i hendelsen. I tabell A.1 er resultatene fra de tre hovedmodellene med den alternative voldsterskelen. Som tabellen viser er resultatene i modell 1 og 2 substansielt de samme som i hovedfunnene.

### 5.3.2 Uteliggere

Det kan hende det er uteliggere som driver analyseresultatene, slik at resultatene ikke er representative for observasjoner med vanlige verdier på konfliktvariablene og avhengig variabel.  $\Delta$ Lysintensitet har 18 observasjoner som avviker med over 3.5 standardavvik fra variabelgjennomsnittet. På **konfliktintensitet** og  $\Delta$ konfliktintensitet er det henholdsvis 18 og 6 observasjoner som avviker med over 3.5 standardavvik fra variabelgjennomsnittene. For å undersøke om det er ekstremverdier på variablene som driver analyseresultatene kontrollerer jeg i tabell A.2 for uteliggere på konfliktvariablene og ekskluderer observasjoner med uteliggere på avhengig variabel. Da fredsårvariabelen er en dikotom variabel, så er det ingen uteliggere på denne. Her er derfor kun uteliggere på  $\Delta$ lys utelatt. Som tabellen viser er ikke resultatene drevet av uteliggere. Denne spesifiseringen støtter også hypotese 2.

Oppsummerende endres ikke støtten for hypotese 2 med alternativ konfliktterskel og når det kontrolleres for uteliggere. Resultatene indikerer videre at fravær av støtte for

hypotese 1 og 3 ikke skyldes konfliktterskelen eller uteliggere.

### 5.3.3 Utelatt variabelskjevhet: faste effekter/tilfeldige konstantledd

Det kan hende det er spesifikke trekk ved ulike områder i Afghanistan eller enkelte tidsperioder, som kan føre til at estimatene drives av utelatt variabelskjevhet. Potensielle utelatte variabler som er konstante over tid, men varierer på tvers av lokalområder, kan være kulturelle normer og historikk. Variabler som er konstante på tvers av lokalområder, men som varierer over tid kan være trender i matvarepriser, (dieselpriser), ISAF-strategi og Taliban-strategi. Ved å inkludere både cellefaste og tidsfaste effekter i regresjonsmodellen reduseres utelatt variabelskjevhet som skyldes uobserverte variabler som er konstante over tid og fra uobserverte variabler som er konstante på tvers av celler (Stock og Watson, 2007, 362). I tabell A.3 er resultatene fra hovedmodellene hvor det er inkludert tidsfaste og cellefaste effekter. Variabler som ikke varierer over tid er ikke oppført i tabellen, da faste-effekter-modellen ikke gir estimater til disse. Som resultatene viser så holder resultatet for hypotese 2 når det kontrolleres for tidsfaste og enhetsfaste effekter, som er svært krevende modell da den bruker svært lite av variasjonen i data. En mer effektiv modell er en modell med faste effekter på tid, men med tilfeldige konstantledd (random intercept) (se f. eks. Beck og Katz, 2001) på cellene. Resultatene fra denne modellspesifiseringen er oppført i tabell A.4, og støtter opp om hypotese 2.

### 5.3.4 Modelldiagnostikk: Restleddforutsetninger i OLS-regresjon

Jeg vil idet følgende undersøke brudd på sentrale restleddsforutsetninger for OLS-regresjon. Hovedkravene er at restleddene skal ha konstant varians (homoskedastisk fordelt) og være uavhengig av hverandre (ingen autokorrelasjon). Av hensyn til signifikanstesting er det vanlig at restleddet også forutsettes å være normalfordelt (Christophersen, 2013, 73). Siden data aldri er perfekte er det nødvendig med en pragmatisk innstilling når forutsetningene vurderes. Jeg kommenterer modelldiagnostikken til kun hovedmodell 2, da det er denne modellen som gir funn, og da restleddene i de tre modellene er nær sagt identiske.

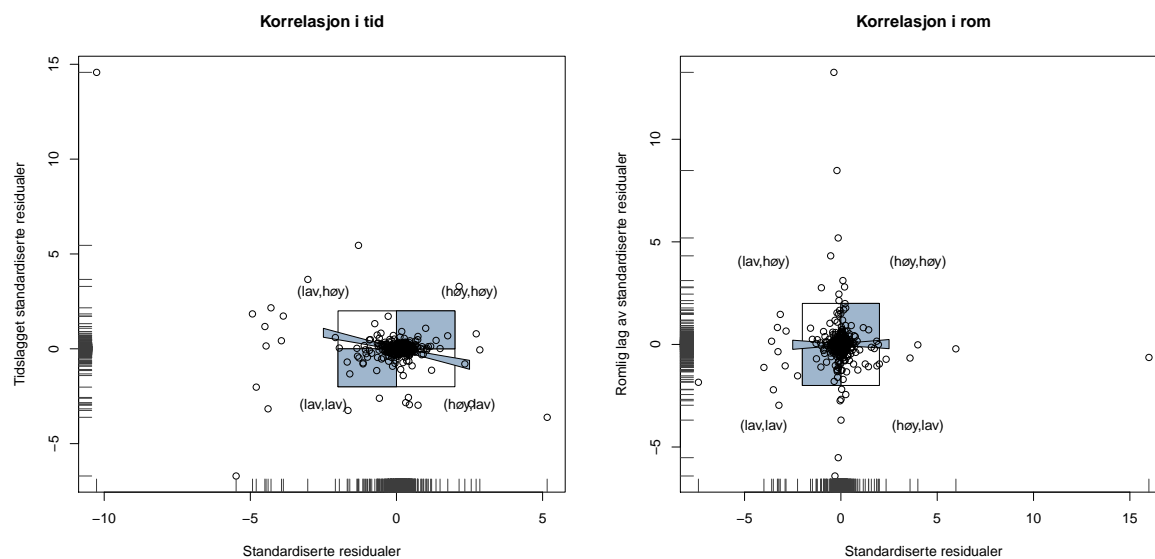
#### Autokorrelasjon

En forutsetning for OLS-regresjon er at restleddene skal være uavhengige av hverandre. Dersom de korrelerer, indikerer dette autokorrelasjon. Autokorrelasjon i restleddene gir fremdeles forventningsrette regresjonskoeffisienter, men standardfeilen vil kunne under-



vrurderes, og signifikanstesting kan dermed indikere sammenheng hvor det egentlig ikke finnes sammenheng mellom variablene (Skog, 2005, 252). Autokorrelasjon er ofte en utfordring når enheter studeres over tid, da enhetenes verdier på ett tidspunkt kan være betinget av enhetenes verdier på tidligere tidspunkter. I tillegg til å korrelere i tid, kan observasjoner korrelere i rom (samtidig korrelasjon), som innebærer at enhetenes verdier kan være betinget av verdiene til nærliggende enheter.

Figur 5.4: Korrelasjon i tid og rom



Diagrammet til venstre i figur 5.4 viser korrelasjonen i tid, dvs residualer<sub>t</sub> og residualer<sub>t-1</sub> for modell 2. Ved positiv autokorrelasjon i tid vil observasjonene falle i de skraverte feltene fra (lav, lav) til (høy, høy), hvor redusert lysendring i t-1 vil følges opp av økt lysendring i t. Regresjonslinjen tegner inn den gjennomsnittlige autokorrelasjonen, som er svakt negativ. Det er vanlig med negativ autokorrelasjon i modeller hvor avhengig variabel er en *endring*svariabel, da det på grunn av regresjon mot gjennomsnittet er naturlig at inntektsøkning følges av inntektsreduksjon. Når det er sagt, så ser det ut til at gjennomsnittlig autokorrelasjon som regresjonslinjen trekker, kan være påvirket av uteliggere. Boksen streker opp 2 standardavvik fra gjennomsnittet, og vi ser at observasjonen øverst til venstre, som gikk fra svært negativ årlig lysendring til svært positiv årlig lysendring.

En Durbin-Watson test for autokorrelasjon scorer om lag 2.4 i de tre hovedmodellene, som indikerer kun svak negativ autokorrelasjon, da verdier nær 0 indikerer sterk positiv autokorrelasjon og verdier nær 4 indikerer sterk negativ autokorrelasjon. Autokorrelasjon utgjør dermed ikke et stort problem i modellene, og plukkes opp i de panelkorrigerte standardfeilene. En alternativ måte å håndtere autokorrelasjon på er å bruke en autoregressiv

modell, hvor jeg tilfører avhengig variabel tidslagget med ett år på høyresiden av regresjonslikningen. Som analyseresultatene i tabell A.5 indikerer, så forsvinner støtten til hypotese 2 når dette gjøres. Korrelasjonen mellom konfliktøkning og lysvekst er forsvunnet og lysvekst i  $t-1$  korrelerer signifikant med lysvekst i  $t$ . Achen (2000) argumenterer for at bruk av autoregressive modeller kan være problematisk, da en tidslagget avhengig variabel vil kunne tvinge ut variasjon i  $Y$  som egentlig skyldes de uavhengige variablene. I tillegg indikerer en Durbin-Watson test av den autoregressive modellen, at en slik modellering ikke reduserer styrken til den negative autokorrelasjonen, men kun gjør at autokorrelasjonen blir positiv og dermed ikke er en god løsning. Da det i utgangspunktet er lite autokorrelasjon i data, at bruk av autoregressive modeller er omdiskutert, og at den autoregressive modellen ikke reduserer autokorrelasjonen i residualene, i tillegg til at den autoregressive modellen ikke reduserer autokorrelasjonen, mener jeg det er liten grunn til å tro at funnet er drevet av autokorrelasjon.

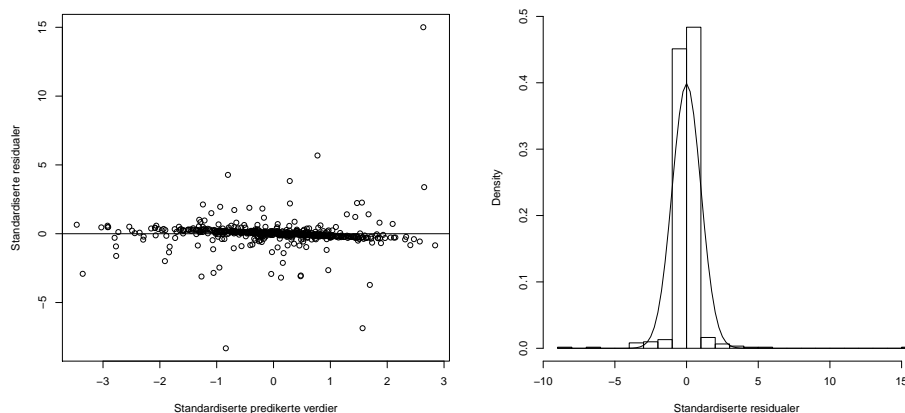
Diagrammet til høyre viser samtidig korrelasjon i residualene, dvs. korrelasjonen mellom residualene til en enhet på tidspunkt  $t$ , og gjennomsnittsresidualen til tilgrensende naboceller i tidspunkt  $t$ . Regresjonslinjen i diagrammet illustrerer Morans  $I$ -statistikken (et mål på samtidig autokorrelasjon), og indikerer at det ikke er signifikant samtidig korrelasjon i residualene. Dette betyr at observert endring i lysutslipp en celle på tidspunkt  $t$  ikke korrelerer med observert gjennomsnittlig endring i lysutslipp i tilgrensende områder i tidspunkt  $t$ . En mulig forklaring på at tilgrensende celler ikke korrelerer i lysvekst, indikerer at det er få bosettinger som strekker seg over flere celler. Samtidig autokorrelasjon ser dermed ikke ut til å utgjøre en trussel for estimeringen.

## Andre restleddforutsetninger

**Homoskedastiske restledd.** En forutsetning for OLS-regresjon er at restleddet skal være homoskedastisk, dvs. normalfordelt med konstant varians for alle verdikombinasjoner på de uavhengige variablene. Homoskedastisitet er nødvendig for å estimere koeffisientvariansene korrekt, og for korrekte konklusjoner på signifikanstesting (Christophersen, 2013, 76). For å undersøke om residualene i regresjonsmodell 2 er homoskedastiske viser diagrammet til venstre i figur 5.5 et spredningsdiagram mellom predikert årlig lysendring og tilhørende residualer. Diagrammet indikerer at restleddene i hovedsak fordeles med like stor variasjon over for høye og lave predikerte verdier. Det er ingen indikasjon på systematisk heteroskedastisitet i restleddene, men det er noen uteliggere. Øverst til høyre i diagrammet er en observasjon hele 15 standardavvik fra predikert verdi. Observasjoner med stor residual kan potensielt være betydningsfulle enheter i estimeringen, og kan påvirke både styrke og retning til variabelkoeffisientene (Christophersen, 2013, 78). Jeg har kjørt analyser hvor jeg

kontrollerer for betydningsfulle enheter basert på Cook's Distance, uten at dette påvirker analyseresultatene substansielt.

Figur 5.5: Homoskedastiske og normalfordelte restledd



**Normalfordelte restledd.** Av hensyn til signifikanstesting bør restleddet være normalfordelt. I diagrammet til høyre i figur 5.5 sammenlignes standardiserte residualer fra regresjonsmodell 2 i med normalfordelingen. Diagrammet viser at residualfordelingen er spissere enn normalfordelingen. Regresjonsparametrene vil fremdeles være forventningsrette, men signifikanstestene må tolkes mer varsomt (Skog, 2005, 249).

## 5.4 Endogenitet og kausalitet

Endogenitetsproblemet handler om utfordringen med å identifisere hvilken retning kausalforholdet er i sammenhengen mellom to variabler. Funnet fra analysene indikerer at det er korrelasjon mellom  $\log(\Delta\text{konfliktintensitet})$  og  $\Delta\text{lysintensitet}$  når det kontrolleres for relevante variabler, og korrelasjon utgjør et første steg mot et kausalargument, da kausalitet forutsetter korrelasjon.

Dette analysefunnet kan være rammet av endogenitet, da det kan hende at konfliktendring ikke bare påvirker, men også kan bli påvirket av lysendring. Resultatene fra den autoregressive modellen (tabell A.5) fra omtalen av autokorrelasjon, kan indikere endogenitet, da sammenhengen mellom konfliktendring og lysendring forsvinner når en tidslagget avhengig variabel tilføres i modellen. Når det er sagt, så kan resultatene fra den autoregressive modellen skyldes at variasjon i  $Y$ , som egentlig skyldes konfliktendring, tilskrives den laggede avhengige variabelen. Likevel kan det være en indikasjon på endogenitet i forholdet mellom konfliktendring og lysendring.

En måte å håndtere eventuell endogenitet på, er å tidslagge den uavhengige variabelen, da kausalitet forutsetter at  $Y$  ikke kan komme før  $X$  i tid. Når det er sagt, vil fremdeles  $\log(\Delta\text{konfliktintensitet})_{t-1}$  kunne være påvirket av  $\Delta\text{lysintensitet}_{t-1, t-2}$ . Analyseresultatene i tabell A.6 viser at det ikke er sammenheng mellom tidslaggede  $\log(\Delta\text{konfliktintensitet})_{t-1}$  og  $\Delta\text{lysintensitet}$ , og heller ikke i en omvendt modell mellom tidslaggede  $\Delta\text{lysintensitet}_{t-1}$  og  $\log(\Delta\text{konfliktintensitet})$ . Dette viser at  $\log(\Delta\text{konfliktintensitet})$  og  $\Delta\text{lysintensitet}$  korrelerer innenfor samme år.<sup>4</sup> Dessverre er ikke lysdataene finkornet nok i tid til å kunne tidslagge konfliktvariabelen innenfor samme år.

Det er naturlig at endring i konfliktintensitet påvirker lysutslipp raskt, slik at effekten slår ut innen samme år. Dette argumentet styrkes av at den sterke negative korrelasjonen fra analysene mellom tørkeperioder og årlig lysendring, forsvinner når variabelen for tørkeperioder tidslagges. Tørkeperioder er dokumentert å påvirke de afghanske husholdningene i stor grad (Grace og Pain, 2004), og at funnet forsvinner når variabelen tidslagges indikerer at den bør modelleres simultant. Dette taler for at også endring i konfliktintensitet påvirker endring i lysutslipp innenfor samme år.

Da jeg ikke har finkornede nok data til å tidslagge konfliktvariabelen innenfor året variablene korrelerer må jeg støtte meg på argumenter for at kausalretningen går fra  $\log(\Delta\text{konfliktintensitet})$  til  $\Delta\text{lysintensitet}$ . Sammenhengen mellom konflikt og økonomisk utviklingsnivå er godt etablert i litteraturen, hvor kausaliteten går begge veier: konflikt reduserer økonomisk vekst (Collier, 2003, f.eks.), og fattigdom øker sannsynligheten for konflikt (Collier og Hoeffler, 2001). Det er naturlig at svak økonomisk vekst vil kunne øke konflikt, men det vil være innenfor et allerede lavt økonomisk utviklingsnivå. Det vil derfor være økonomisk utviklingsnivå, fremfor *endring* i nivå, som fører til økt opprørsvirksomhet. Videre er funnene på fattigdom og konflikt hovedsakelig på landnivå. Hvor i landet konfliktene skjer skyldes mer taktikk og strategi enn økonomi. Det er heller ikke gitt at konflikt dynamikken i Afghanistan 2004–2009 i samme grad som borgerkriger eksempelvis i Afrika er påvirket av økonomiske forhold. Konflikthendelser i Afghanistan vil i større grad være påvirket av Talibans strategi, som er målrettede angrep mot ISAFs installasjoner, konvoier og myndighetene, og er i så måte mindre drevet av fattigdom. Dette taler for at selv om jeg ikke får testet kausalretningen statistisk, så er det grunn til å tro at korrelasjonen kan tolkes som at endring i konfliktintensitet *påvirker* endring i lysintensitet.

---

<sup>4</sup>En alternativ metode å håndtere endogenitetsproblemet på er å isolere konfliktvariabelen med instrumentering (se f. eks. Acemoglu, Johnson, og Robinson, 2001), men det er ingen åpenbare instrumenter for konflikt.

## 5.5 Oppsummering av resultatene

Jeg vil nå diskutere analyseresultatene i lys av den samlede analysen og robusthetstestene. Analyseresultatene gir ikke støtte til hypotese 1, at konfliktintense områder erfarer svakere økonomisk vekst enn fredelige områder. Derimot får hypotese 2 støtte i analysene, at *endring* i konfliktintensitet påvirker økonomisk vekst. Funnet er robust mot alternativ konfliktterskel, kontrollert for ekstreme utelligere og selv når det tas høyde for tidsfaste og enhetsfaste faktorer.

En potensiell trussel mot analyseresultatet er resultatene fra den autoregressive modellen, i et forsøk på å modellerte den svake negative autokorrelasjonen. Her forsvinner sammenhengen mellom konfliktvekst og lysvekst, samtidig som tidslagget lysvekst korrelerer med lysvekst. Dette resultatet kan potensielt indikere at konfliktvekst påvirkes av lysvekst, eller at kausalforholdet går begge veier, noe jeg ikke har finkornet nok data i tid for å undersøke. Resultatet fra den autoregressive modellen kan også være at både konfliktvekst og lysvekst påvirkes av en felles faktor som varierer over tid. Når dette er sagt, kan det være problematisk å inkludere en lagget avhengig variabel i regresjonsmodellen, da variasjon i lysvekst som faktisk skyldes konfliktendring, kan tilskrives den laggede variabelen (Achen, 2000). Jeg mener derfor at resultatene fra den autoregressive modellen ikke må tillegges for mye vekt, og mener det er grunnlag for å trekke slutningen at konfliktvekst påvirker lysvekst.

Hypotese 3, at områder i fredstid etter konflikt vil erfare økt vekst i etterkant av konflikt, får ingen støtte i analysene. Hypotese 3 har slik som hypotese 1, en antakelse om at det er konflikt*nivået* som påvirker økonomisk vekst. Fravær av støtte for hypotese 3 samsvarer dermed med fravær av støtte for hypotese 1. Når det er sagt, må analyseresultatene som undersøker hypotese 3 tolkes med varsomhet, da problematikk tilknyttet ”left-censoring” særlig rammer denne modellen.

## 5.6 Diskusjon og tolkning

I det følgende vil jeg presentere tre potensielle forklaringer på hvorfor analyseresultatene gir støtte til hypotese 2 og ikke til de andre hypotesene. Jeg presenterer først en tolkning som er forankret i teorien, hvor jeg henter fram igjen teorien på feltet. Deretter presenterer jeg en case-spesifikk tolkning, hvor jeg trekker frem egenskaper ved Afghansitan 2004–2009. Til slutt presenterer jeg en alternativ tolkning, hvor jeg trekker frem at det kan være dynamikker i Afghanistankonflikten jeg ikke har kontrollert for, som påvirker både konfliktøkning og lysvekst.

### 5.6.1 Tolkning i lys av teorien

En mulig forklaring på funnene er at husholdninger *tilpasser* seg konfliktsituasjonen de lever i. Dette vil jeg nå forklare nærmere. Som jeg omtalte i hypotesegenereringen i kapittel 2.5 kan effekter av konflikt på produksjonsfaktorene skilles i to kategorier. Effekter av konflikt som påvirker produksjonsfaktorene gjennom risiko, og effekter som påvirker produksjonsfaktorene direkte. Effekter av konflikt som påvirker produksjonsfaktorer direkte er ødeleggelse av realkapital, skader, dødsfall og økt mindre effektiv anvendelse av arbeidskraft på grunn av økt opprørsvirksomhet. Effekter på produksjonsfaktorene som skyldes økt risiko, er kapitalflukt, migrasjon, og reduserte investeringer. Jeg vil i det følgende forklare hvorfor effektene av konflikt på økonomisk vekst, som skyldes den økte risikoen i konfliktsonen, vil forventes å avta med tiden.

Dersom konfliktintensiteten i et område øker, så vil det økte risikonivået kunne føre til kapitalflukt ved at de mest risikoaverse husholdningene flykter ut av konfliktsonen med sine mobile eiendeler. Videre vil den økte usikkerheten forkorte investeringshorisonter, som vil kunne føre til at husholdninger redusere investeringer i buskap, vertøy, og reduserer jordbruksproduksjonen til å kun dekke eget forbruk. Videre reduserer økt usikkerhet arbeidsmuligheter, da frykt for veibomber og kryssild vil kunne redusere arbeidspending til andre landsbyer og byer. Risikoen som følger med konflikthendelser vil dermed kunne føre til økt kapitalflukt ut av området, reduserte investeringer og mindre effektiv anvendelse av arbeidskraft i konfliktområdet. Disse effektene vil ramme økonomisk vekst i konfliktområdet, som følge av usikkerhet, men forventes å *avta* med tiden. Kapitalflukten fra området vil avta når de mest risikoaverse husholdningene har flyktet fra konfliktområdet. Videre vil inntektsreduksjonen til husholdninger som begrenser investeringer, produksjon og effektiviteten i anvendelsen av arbeidskraft avta etter det umiddelbare inntektsfallet, og ikke føre til ytterligere inntektsreduksjon. Det er dermed å forvente at inntektsreduksjon som skyldes usikkerhet, vil avta når økonomien har tilpasset seg usikkerhetsnivået. Dette er til forskjell fra effektene av konflikt som ikke skyldes usikkerhet, men som rammer kapital og arbeidskraft direkte. Dette er ødeleggelse av infrastruktur, slik som veier, broer, brønner, hus, eiendeler og husdyr, og redusert arbeidskraft gjennom direkte og indirekte dødsfall. Disse effektene vil ikke avta i krigstid, men føre til stadig inntektsreduksjon.

Dette innebærer at effekter av konflikt på økonomisk vekst som skyldes usikkerhet, kan utgjøre en potensiell forklaring på hvorfor årlig lysvekst ikke har sammenheng med selve konflikt*nivået*, men heller *endring* i konfliktnivå. Når det er sagt, så vil effektene av konflikt som ikke skyldes usikkerhet tilsa at også konflikt*nivået* vil påvirke økonomisk vekst. En mulig forklaring er at effektene av konflikt på lokaløkonomien som skyldes usikkerhet er sterkere enn effektene av konflikt som skyldes de direkte ødeleggelse av innsatsfaktorer,

noe jeg mener er troverdig. Dette kan skyldes at den direkte reduksjonen i konflikter påfører de økonomiske innsatsfaktorene, vil ramme noen relativt få. At mennesker mister livet eller blir skadet, som direkte eller indirekte følge av konflikthendelser, eller mister eiendeler, er effekter som i hovedsak vil ramme noen få husholdninger. Utover ødeleggelse av infrastruktur som brønner, veier, broer, er dette konsekvenser av konflikt som i hovedsak rammer en begrenset andel av befolkningen. Effekter av konflikt som skyldes risiko vil derimot ramme langt bredere i konfliktsonen. Kapitalflukt, reduserte investeringer og mindre effektiv anvendelse av arbeidskraft, er effekter av konflikt som rammer også de som ikke rammes direkte av konflikthendelser. Dette kan tale for at den økonomiske vekst-reduksjonen i konfliktsoner i større grad skyldes økt risiko enn av direkte ødeleggelse av innsatsfaktorer, slik at økonomisk vekst vil påvirkes mer av *endringer* i konfliktnivå enn av selve konfliktnivået.

### 5.6.2 Case-spesifikk tolkning

I tillegg til denne tolkningen vil jeg her gjøre rede noen trekk ved Afghanistan 2004–2009 som til sammen kan utgjøre en potensiell forklaring på hvorfor *endring* i konfliktnivå, heller enn selve konfliktnivået, påvirker økonomisk utvikling. I case-kapittelet hevdet jeg at Afghanistan 2004–2009 er potensielt kan være et "least-likely"-case på forholdet mellom konflikt og økonomisk vekst. Jeg begrunnet dette med at ISAFs rolle som oppørsbekjemper og statsbygger kan tenkes å dempe de effektene av konflikt på økonomisk vekst. Dette vil kunne skje i den grad de direkte effektene av konflikt på realkapital reduseres, gjennom at ISAF reparerer av veier, broer og brønner, og tar hånd om skadde mennesker. Dette case-spesifikke aspektet støtter dermed også opp om forklaringen ovenfor, at lokaløkonomien i større grad rammes av konflikt gjennom mekanismer som skyldes økt risiko, enn gjennom ødelagt infrastruktur, skadde og drepte. Et annet aspekt som støtter opp om en slik forklaring er at opprørsangrepene Taliban utfører i hovedsak er rettet mot ISAFs installasjoner og konvoier, og at konflikthendelsene sjelden finner sted i landsbyene (Weidmann og Zürcher, 2013). Videre er Afghanistan et fattig land, med begrenset infrastruktur å ødelegge.

Disse case-spesifikke forholdene støtter dermed også opp under forklaringen fra teorien på hvorfor *endring* i konfliktnivå snarere enn selve konfliktnivået påvirker økonomisk vekst. At ISAF kan tenkes å dempe effektene av konflikt på liv, helse og infrastruktur, at Talibans angrep i hovedsak er rettet mot ISAF og myndighetene, og at det er lite infrastruktur i landet, er faktorer som kan forklare hvorfor konfliktnivå ikke påvirker lokaløkonomisk vekst.

### 5.6.3 Alternativ forklaring

Jeg vil her presentere en alternativ forklaring, som ikke er forankret i teori eller case-spesifikke forhold, men faktorer som jeg ikke har tatt med i modellen. Det er noen indikasjoner på at det kan være utelatte faktorer som jeg ikke kontrollerer for i modellen som kan påvirke både konfliktøkning og lysvekst. Vi finner en mulig antydning i den autoregressive modellen, hvor resultatene kan indikere at lysvekst på  $t-1$  påvirker både nåtidig konfliktvekst og lysvekst, som kan tyde på at begge variablene kan være drevet av felles prosesser over tid. Det vil også kunne være en annen utelatt faktor som varierer over tid og påvirker både konfliktøkning og lysvekst. Dette kan eksempelvis være strategiske eller taktiske prioriteringer fra både ISAF og Talibans side, flytting av militærbaser eller utvikling av strømmnett etc. Når dette er sagt, bør ikke for mye tillit festes til en slik forklaring. For det første kan resultatene fra den autoregressive modellen være rammet av at den laggede avhengige variabelen tilskrives variasjon i  $Y$ , som egentlig skyldes konflikt. For det andre mestret ikke modellen å håndtere den svake autokorrelasjonen i data. Videre har jeg ingen åpenbare forslag til hva en slik faktor skulle være. Derfor mener jeg at den alternative forklaringen ikke må tillegges for mye vekt. Jeg mener derfor at de to første forklaringene, som er forankret i teorien og i case-spesifikke forhold, utgjør de mest sannsynlige forklaringene for analysens funn.



# Kapittel 6

## Konklusjon

I denne oppgaven har jeg undersøkt hvordan konflikthendelser påvirker økonomisk vekst i afghanske lokalområder. Som jeg nevnte innledningsvis er forskningsfeltet preget av begrensninger på gode økonomiske data. Data som eventuelt eksisterer i konfliktsoner vil ofte være rammet av målefeil, samtidig som det er risikofylt for forskere i felt å samle inn data på egen hånd. En implikasjon av dette er at studier i langt større grad gjennomføres i land som har kommet seg rimelig velberget ut av konflikten. I slike tilfeller samler myndighetene selv inn data, eller det er trygt for forskeren å gjøre dette. En slik utvalgsskjevhet i studier som gjennomføres, stiller spørsmål ved overførbarheten til land som ikke har kommet seg like velberget ut av konflikten. En annen implikasjon er at det dermed er lite kunnskap om hvordan økonomien rammes *under konflikten*.

Med studiet av Afghanistan 2004–2009 har jeg forsøkt å adressere dette, da jeg gjennom tilgang på data av god kvalitet har hatt muligheten til å undersøke hvordan økonomien rammes *under konflikt*. Videre er Afghanistan 2004–2009 et interessant case, da det gir mulighet til å undersøke de økonomiske konsekvensene av konflikt i en stabiliseringsoperasjon, hvor opprørsbekjempelse og statsbygging foregår samtidig. Analysefunnene indikerer at konflikt påvirker økonomisk vekst i Afghanistan, men at det er *endring* i konfliktnivå og ikke selve konfliktnivået som påvirker økonomien.

Jeg har presentert tre sannsynlige forklaringer av dette funnet: en teoriforankret, en case-spesifikk, og en alternativ forklaring. I følge den teoriforankrede forklaringen skyldes funnene at lokaløkonomien vil tilpasse seg risikobildet som følger med konflikthendelser. Dette innebærer at de økonomiske konsekvensene av det økte risikobildet vil ramme bredere i lokalbefolkningen og utgjøre en sterkere effekt på lokaløkonomien enn konfliktens effekter på lokaløkonomien som rammer smalere gjennom ødeleggelse av realkapital, liv og helse. Forklaringen støttes opp av case-spesifikke forhold, da ISAF-styrkenes tilstedeværelse, Talibans strategi, og svak infrastruktur i landet vil kunne dempe de direkte effektene av

konflikt. En alternativ forklaring sår tvil i den kausale slutningen jeg kan trekke fra funnet, da det er noen indikasjoner på at det kan være utelatte faktorer som jeg ikke kontrollerer for i modellen. Når det er sagt, så har den autoregressive modellen noen problematiske aspekter. Jeg mener derfor at de to første forklaringene utgjør de mest sannsynlige forklaringene på analysens funn.

Selv om jeg mener forklaringene som er forankret i teorien og i case-spesifikke forhold er den mest sannsynlige forklaringen på analysens funn, er det opp til videre forskning å undersøke dette nærmere. Jeg har undersøkt hvordan konflikt påvirker økonomisk vekst direkte, og å identifisere mekanismene mellom konflikt og vekst vil være et viktig steg. Hvilke vekstfaktorer påvirkes av konflikt, og hvor mye rammes de? Påvirkes vekstfaktorene gjennom effekter tilknyttet økt risiko, som rammer bredt i lokalbefolkningen, eller gjennom direkte ødeleggelser som rammer de relativt få? Og hvilken rolle spiller ISAF i forholdet mellom konflikt og økonomisk vekst? Svar på disse spørsmålene ville gitt videre innsikt i hvordan konflikt påvirker økonomisk vekst i Afghanistan.

En annen oppgave for videre studier er å undersøke hvordan økonomien påvirkes under konflikt i *andre* konfliktsoner. I fravær av økonomiske indikatorer av god kvalitet, gir lysdata mulighet til å belyse de mest konfliktrammede områdene hvor konvensjonell datainnsamling ikke lar seg gjøre.

# Bibliografi

- Acemoglu, D., S. Johnson, og J. A. Robinson (2001). The colonial origins of comparative development: An empirical investigation. *American Economic Review* 91(5), 1369–1401.
- Achen, C. H. (2000). Why lagged dependent variables can suppress the explanatory power of other independent variables. I *Annual Meeting of the Political Methodology Section of the American Political Science Association*, University of California, Los Angeles.
- Achen, C. H. (2005). Let's put garbage-can regressions and garbage-can probits where they belong. *Conflict Management and Peace Science* 22(4), 327–339.
- Adcock, R. og D. Collier (2001). Measurement validity: A shared standard for qualitative and quantitative research. *American Political Science Review* 95(3), 529–546.
- Alderman, H., J. Hoddinott, og B. Kinsey (2006). Long term consequences of early childhood malnutrition. *Oxford economic papers* 58(3), 450–474.
- Angrist, J. og A. B. Krueger (1994). Why do world war ii veterans earn more than nonveterans? *Journal of Labor Economics* 12(1), 74–97.
- Angrist, J. D. (1990). Lifetime earnings and the vietnam era draft lottery: evidence from social security administrative records. *The American Economic Review*, 313–336.
- Angrist, J. D. (1995). Estimating the labor market impact of voluntary military service using social security data on military applicants. Technical report, National Bureau of Economic Research.
- Annan, J., C. Blattman, og R. Horton (2006). The state of youth and youth protection in northern uganda. *Uganda: UNICEF*.
- Annan, J., C. Blattman, D. Mazurana, og K. Carlson (2009). Women and girls at war: 'wives', mothers and fighters in the lord's resistance army. *Unpublished manuscript*. Retrieved September 28, 2009.

- Annan, J. og A. C. Patel (2009). Critical issues and lessons in social reintegration: Balancing justice, psychological well being, and community reconciliation. I *First International Congress on Disarmament, Demobilization, and Reintegration, Cartagena*.
- Azariadis, C. og A. Drazen (1990). Threshold externalities in economic development. *The Quarterly Journal of Economics* 105(2), 501–526.
- Beall, J. og S. Schutte (2006). Urban livelihoods in afghanistan.
- Beck, N. og J. N. Katz (1995). What to do (and not to do) with time-series cross-section data. *American Political Science Review* 89(3), 634–647.
- Beck, N. og J. N. Katz (2001). Throwing out the baby with the bath water: A comment on green, kim, and yoon. *International Organization* 55, 187–195.
- Bellows, J. og E. Miguel (2006). War and institutions: New evidence from sierra leone. *The American economic review*, 394–399.
- Bellows, J. og E. Miguel (2009). War and local collective action in sierra leone. *Journal of Public Economics* 93(11), 1144–1157.
- Bivand, R. S., E. J. Pebesma, og V. Gómez-Rubio (2008). *Applied spatial data analysis with R*, Volum 747248717. Springer.
- Blattman, C. (2009). From violence to voting: War and political participation in uganda. *American Political Science Review* 103(2), 231–247.
- Blattman, C. (2010). Post-conflict recovery in africa: The micro level. *entry for the*.
- Blattman, C. og J. Annan (2010). The consequences of child soldiering. *The review of economics and statistics* 92(4), 882–898.
- Blattman, C. og E. Miguel (2010). Civil war. *Journal of Economic Literature* 48, 3–57.
- Brakman, S., H. Garretsen, og M. Schramm (2004). The strategic bombing of german cities during world war ii and its impact on city growth. *Journal of Economic Geography* 4(2), 201–218.
- Brück, T. (1996). *The economic effects of war*. Ph. D. thesis, University of Oxford.
- Brück, T. (2003). Coping strategies in post-war rural mozambique. Technical report, DIW-Diskussionspapiere.

- Buhaug, H. og S. Gates (2002). The geography of civil war. *Journal of Peace Research* 39(4), 417–433.
- Buhaug, H. og J. K. Rød (2006). Local determinants of african civil wars, 1970–2001. *Political Geography* 25(3), 315–335.
- Bundervoet, T., P. Verwimp, og R. Akresh (2009). Health and civil war in rural burundi. *Journal of Human Resources* 44(2), 536–563.
- Burke, M. B., E. Miguel, S. Satyanath, J. A. Dykema, og D. B. Lobell (2010). Warming increases the risk of civil war in africa. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106(49), 20670–20674.
- Carter, D. B. og C. S. Signorino (2013). Good times, bad times: Left censoring in grouped binary duration data.
- Chen, S., N. V. Loayza, og M. Reynal-Querol (2008). The aftermath of civil war. *The World Bank Economic Review* 22(1), 63–85.
- Chen, X. og W. D. Nordhaus (2011). Using luminosity data as a proxy for economic statistics. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108(21), 8589–8594.
- Christoffersen, K.-A. (2013). *Introduksjon til statistisk analyse. Regresjonsbaserte metoder og anvendelse*. Gyldendal Akademisk.
- Collier, P. (1999). On the economic consequences of civil war. *Oxford Economic Papers – New Series* 51(1), 168–183.
- Collier, P. (2003). *Breaking the Conflict Trap: civil War and Development Policy*. World Bank-free PDF.
- Collier, P., L. Elliot, H. Hegre, A. Hoeffler, M. Reynal-Querol, og N. Sambanis (2003). *Breaking the Conflict Trap. Civil War and Development Policy*. Oxford: Oxford University Press.
- Collier, P. og A. Hoeffler (2001, 21 October). Greed and grievance in civil war.
- Collier, P. og A. Hoeffler (2004). Greed and grievance in civil war. *Oxford Economic Papers* 56(4), 563–595.
- Collier, P. og A. Hoeffler (2007). Civil war. *Handbook of Defense Economics* 2, 711–739.

- Collier, P., A. Hoeffler, og C. Pattillo (2001). Flight capital as a portfolio choice. *World Bank Economic Review* (15), 55–80.
- Condra, L. N., J. H. Felter, R. K. Iyengar, og J. N. Shapiro (2010). The effect of civilian casualties in afghanistan and iraq. Technical report, National Bureau of Economic Research.
- Davis, D. R. og D. E. Weinstein (2001). Bones, bombs and break points: the geography of economic activity. Technical report, National Bureau of Economic Research.
- Deininger, K. (2003). Causes and consequences of civil strife: micro-level evidence from uganda. *Oxford Economic Papers* 55(4), 579–606.
- Dewhurst, P. (1998). Frozen emotions: womens experience of violence and trauma in el salvador kenya and rwanda. *Development Update* 2(2), 7.
- Elvidge, C. D., D. Ziskin, K. E. Baugh, B. T. Tuttle, T. Ghosh, D. W. Pack, E. H. Erwin, og M. Zhizhin (2009). A fifteen year record of global natural gas flaring derived from satellite data. *Energies* 2(3), 595–622.
- Fearon, J. D. (1995). Rationalist explanations for war. *International Organization* 49(3), 379–414.
- Fearon, J. D. og D. D. Laitin (2003). Ethnicity, insurgency, and civil war. *American Political Science Review* 97(1), 75–90.
- Fjelde, H. og N. von Uexkull (2012). Climate triggers: Rainfall anomalies, vulnerability and communal conflict in sub-saharan africa. *Political Geography* 31(7), 444–453.
- Gates, S., H. Hegre, H. M. Nygård, og H. Strand (2012). Development consequences of armed conflict. *World Development* 40(9), 1713–1722.
- Gent, S. E. (2011). Relative rebel strength and power sharing in intrastate conflicts. *International Interactions* 37(2), 215–228.
- Gerring, J. (2007). *Case Study Research: Principles and Practices*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gersony, R. (1997). *The Anguish of Northern Uganda: Result of a Field-based Assessment of the Civil Conflicts in Northern Uganda*.
- Ghobarah, H. A., P. Huth, og B. Russett (2004). The post-war public health effects of civil conflict. *Social Science & Medicine* 59(4), 869–884.

- Ghobarah, H. A., P. K. Huth, og B. M. Russett (2003). Civil wars kill and maim people—long after the shooting stops. *American Political Science Review* 97(2), 189–202.
- Ghosh, T., R. L. Powell, C. D. Elvidge, K. E. Baugh, P. C. Sutton, og S. Anderson (2010). Shedding light on the global distribution of economic activity. *The Open Geography Journal* 3(1), 148–161.
- Grace, J. og A. Pain (2004). Rethinking rural livelihoods in afghanistan. Afghanistan Research and Evaluation Unit.
- Guha-Sapir, D. og W. Van Panhuis (2002). Mortality risks in recent civil conflicts: a comparative analysis. *Center for Research on the Epidemiology of Disaster, Brussels*.
- Hegre, Haavard, f. *Civil Conflict and Development*. Oxford University Press Handbook on the Politics of Development. Oxford: Oxford University Press.
- Henderson, V., A. Storeygard, og D. N. Weil (2011). A bright idea for measuring economic growth. *The American Economic Review* 101(3), 194–199.
- Humphreys, M. og J. Weinstein (2004). What the fighters say: a survey of ex-combatants in sierra leone, june-august 2003. *Survey by Center on Globalisation and Sustainable Development, Columbia University*.
- Imbens, G. og W. V. D. Klaauw (1995). Evaluating the cost of conscription in the netherlands. *Journal of Business & Economic Statistics* 13(2), 207–215.
- Jerven, M. (2013). Comparability of gdp estimates in sub-saharan africa: The effect of revisions in sources and methods since structural adjustment. *Review of Income and Wealth* 59(S1), S16–S36.
- Johannesen, B. (2014). Krigen i afghanistan. [Online]. Store Norske Leksikon. Tilgjengelig fra: [http://snl.no/Krigen\\_i\\_Afghanistan](http://snl.no/Krigen_i_Afghanistan) [12 mars. 2014].
- Justino, P. (2007). On the links between violent conflict and household poverty: How much do we really know?
- Justino, P. (2009). Poverty and violent conflict: A micro-level perspective on the causes and duration of warfare. *Journal of Peace Research* 46, 315–333.
- Justino, P. og P. Verwimp (2008). *Poverty dynamics, violent conflict and convergence in Rwanda*. MICROCON.

- Kantor, P. og A. Pain (2010). The role of social relationships. Afghanistan Research and Evaluation Unit.
- Kantor, P. og A. Pain (2011). Running out of options. Afghanistan Research and Evaluation Unit.
- Knight, M., N. Loayza, og D. Villanueva (1996). The peace dividend: Military spending cuts and economic growth. *IMF Staff Papers* 43, 1–37.
- Kulkarni, R., K. Haynes, R. Stough, og J. Riggle (2011). Light based growth indicator (lbg): exploratory analysis of developing a proxy for local economic growth based on night lights. *Regional Science Policy & Practice* 3(2), 101–113.
- Lind, J. T., K. O. Moene, og F. Willumsen (2009). Opium for the masses?: conflict-induced narcotics production in afghanistan. Technical report, CESifo working paper.
- Lipset, S. M. (1959). Some social requisites of democracy: Economic development and political legitimacy. *American Political Science Review* 53(1), 69–105.
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanisms of economic development. *Journal of Monetary Economics* 22, 3–42.
- Masten, A. S. (2001). Ordinary magic: Resilience processes in development. *American psychologist* 56(3), 227.
- McKay, A. og S. Loveridge (2005). Exploring the paradox of rwandan agricultural household income and nutritional outcomes in 1990 and 2000. Technical report, Michigan State University, Department of Agricultural, Food, and Resource Economics.
- Mielke, K. og C. Schetter (2007). Where is the village? local perceptions and development approaches in kunduz province. *Asien* 104, 71–87.
- Miguel, E. og G. Roland (2011). The long-run impact of bombing vietnam. *Journal of Development Economics* 96(1), 1–15.
- Miguel, E., S. Satyanath, og E. Serengeti (2004). Economic shocks and civil conflict: An instrumental variables approach. *Journal of Political Economy* 112(4), 725–753.
- Murdoch, J. C. og T. Sandler (2004). Civil wars and economic growth: Spatial dispersion. *American Journal of Political Science* 48(1), 138–151.



- O'Loughlin, J., F. D. Witmer, A. M. Linke, og N. Thorwardson (2010). Peering into the fog of war: The geography of the wikileaks afghanistan war logs, 2004-2009. *Eurasian Geography and Economics* 51(4), 472–495.
- Organski, A. og J. Kugler (1980). *The War Ledger*. Chicago: University of Chicago Press.
- Organski, A. F. og J. Kugler (1977). The costs of major wars: the phoenix factor. *The American Political Science Review*, 1347–1366.
- Przeworski, A., M. E. Alvarez, J. A. Cheibub, og F. Limongi (2000). *Democracy and Development. Political Institutions and Well-Being in the World, 1950–1990*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Raleigh, C., H. vard Hegre, J. Karlsen, og A. Linke (2010). Introducing acled: An armed conflict location and event dataset. *Journal of Peace Research* 47, In press.
- Shemyakina, O. (2011). The effect of armed conflict on accumulation of schooling: Results from tajikistan. *Journal of Development Economics* 95(2), 186 – 200.
- Shortland, A., K. Christopoulou, og C. Makatsoris (2013, Sep). War and famine, peace and light? the economic dynamics of conflict in somalia 1993-2009. *Journal of Peace Research* 50(5), 545–561.
- Skog, O.-J. (2005). *Å forklare sosiale fenomener: En regresjonsbasert tilnærming*. Gyldendal norsk forlag.
- Stewart, F. og V. Fitzgerald (2001). *War and Underdevelopment: Volume 1, The Economic and Social Consequences of Conflict*. Oxford University Press.
- Stock, J. H. og M. W. Watson (2007). *Introduction to econometrics, 2nd ed.* Boston etc: Pearson/Addison Wesley.
- Sundberg, R., M. Lindgren, og A. Pads kocimaite (2010). Ucdp ged codebook version 1.0-2011. *Department of Peace and Conflict Research, Uppsala University*.
- Sutton, P. C., C. D. Elvidge, og T. Ghosh (2007). Estimation of gross domestic product at sub-national scales using nighttime satellite imagery. *International Journal of Ecological Economics & Statistics* 8(S07), 5–21.
- Themner, L. og P. Wallenstein (2012). Armed conflicts, 1946–2011. *Journal of Peace Research* 49(4), 565–575.

- Tilly, C. og G. Ardant (1975). *The formation of national states in Western Europe*, Volum 8. Princeton Univ Pr.
- Tollefsen, A. F., H. Strand, og H. Buhaug (2012). Prio-grid: A unified spatial data structure. *Journal of Peace Research* 49(2), 363–374.
- UNDP (2014). Human development reports. [Online]. United Nations Development Programme. Tilgjengelig fra: <http://hdr.undp.org/en/2013-report> [12 mars. 2014].
- Verdensbanken (2014a). Afghanistan overview. [Online]. Tilgjengelig fra: <http://www.worldbank.org/en/country/afghanistan/overview> [20. mars. 2014].
- Verdensbanken (2014b). World development indicators. [Online]. Tilgjengelig fra: <http://data.worldbank.org/country/afghanistan> [20. mars. 2014].
- Verpoorten, M. (2005). Self-insurance in rwandan households: the use of livestock as a buffer stock in times of violent conflict. I *CESifo Conference, Munich*.
- Weidmann, N. B. og C. Zürcher (2013). How wartime violence affects social cohesion: The spatial-temporal gravity model. *Civil Wars* 15(1), 1–18.
- Witte, G. (2014). Afghanistan war. [Online]. Encyclopedia Britannica Online. Tilgjengelig fra: <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/1686268/Afghanistan-War> [15. mars. 2014].

# Tillegg A

I tillegget er tabeller fra robusthetstestene.

Tabell A.1: Hovedmodeller med økt voldsterkel.

	Hovedmodell 1	Hovedmodell 2	Hovedmodell 3
Konfliktintensitet	14.81 (41.79)		
$\Delta$ Konfliktintensitet		-96.71* (52.44)	
Fredstid			-40.89 (80.27)
Nabokonfliktintensitet	-26.56 (41.98)		-21.68 (35.62)
$\Delta$ Nabokonflikt		-13.53 (76.72)	
Opiumproduksjon	5.23 (12.42)	7.87 (12.66)	7.29 (12.99)
ISAF-baser	-13.99 (29.34)	-8.92 (23.72)	-12.85 (29.91)
Befolkningstetthet	-29.48 (56.50)	-24.94 (58.43)	-26.88 (60.24)
Avstand til naboland	29.65 (22.89)	34.23 (25.03)	29.72 (22.42)
Avstand til Kabul	-97.90* (51.21)	-94.49** (47.66)	-97.95* (51.74)
Tørkeperiode	-207.10** (99.90)	-162.31* (89.46)	-198.80** (95.80)
Total lysintensitet	4.52 (27.47)	7.05 (27.67)	4.18 (27.72)
Konstantledd	785.01 (782.42)	676.77 (784.34)	775.52 (823.24)
R <sup>2</sup>	0.02	0.03	0.02
Justert R <sup>2</sup>	0.01	0.01	0.01
N	614	614	614

\*\*\* $p < 0.01$ , \*\* $p < 0.05$ , \* $p < 0.1$ . Panelkorrigerede standardfeil i parentes.

Tabell A.2: Hovedmodeller hvor det kontrolleres for uteliggere.

	Hovedmodell 1	Hovedmodell 2	Hovedmodell 3
Konfliktintensitet	-11.60 (12.55)		
$\Delta$ Konfliktintensitet		-50.04** (23.41)	
Fredstid			-40.73 (27.51)
Nabokonfliktintensitet	17.08* (11.11)		14.25* (7.46)
$\Delta$ Nabokonflikt		-58.86** (19.92)	
Opiumproduksjon	0.94 (4.60)	5.10 (4.97)	2.97 (4.63)
ISAF-baser	-18.53 (9.50)	-8.37 (9.13)	-22.87** (8.80)
Befolknings tetthet	-18.79 (23.20)	-17.36 (22.65)	-18.11 (23.94)
Avstand til naboland	5.56 (8.34)	10.15 (8.22)	1.90 (8.08)
Avstand til Kabul	-39.00 (30.15)	-35.73 (27.32)	-27.83 (30.98)
Tørkeperiode	-166.72*** (31.63)	-150.44*** (31.80)	-180.26*** (34.58)
Total lysintensitet	5.32 (11.26)	6.03 (10.62)	3.91 (11.16)
Uteliggere Konfliktintensitet	163.53 (96.30)		
Uteliggere $\Delta$ Konfliktintensitet		34.77 (86.39)	
Konstantledd	415.18 (437.49)	360.67 (419.64)	362.73 (450.82)
R <sup>2</sup>	0.05	0.07	0.05
Adj. R <sup>2</sup>	0.04	0.06	0.03
Num. obs.	596	596	596

\*\*\* $p < 0.01$ , \*\* $p < 0.05$ , \* $p < 0.1$

Tabell A.3: Hovedmodeller med enhets- og tidsfaste effekter

	Hovedmodell 1	Hovedmodell 2	Hovedmodell 3
Konfliktintensitet	39.91 (45.90)		
$\Delta$ Konfliktintensitet		-72.11* (42.28)	
Antall fredsår			78.41 (108.55)
Nabokonflikt	-54.91 (63.26)		-35.55 (62.48)
$\Delta$ Nabokonflikt		56.49 (57.45)	
Opiumproduksjon	1.43 (17.98)	0.27 (17.88)	-1.41 (17.95)
Tørkeperiode	-74.45 (128.40)	-54.49 (129.13)	-101.34 (130.90)
Total lysintensitet	29.26 (26.51)	27.74 (26.03)	23.33 (26.19)
2006	-500.36*** (90.88)	-473.45*** (92.88)	-495.28*** (91.09)
2007	-378.98*** (92.89)	-334.16*** (94.01)	-407.28*** (110.60)
2008	-391.91*** (99.81)	-359.20*** (93.40)	-398.01*** (107.54)
2009	-297.16*** (102.84)	-211.56** (95.89)	-294.11*** (105.30)
R <sup>2</sup>	0.08	0.08	0.08
Adj. R <sup>2</sup>	0.06	0.06	0.06
Num. obs.	614	614	614

\*\*\* $p < 0.01$ , \*\* $p < 0.05$ , \* $p < 0.1$

Tabell A.4: Hovedmodeller med tilfeldige konstantledd (random effects) på celler og tids-faste effekter

	Hovedmodell 1	Hovedmodell 2	Hovedmodell 3
Konfliktintensitet	29.11 [-18.89; 77.10]		
$\Delta$ Konfliktintensitet		-76.12* [-148.73; -3.52]	
Fredstid			24.16 [-135.47; 183.78]
Nabokonfliktintensitet	-41.33 [-102.20; 19.55]		-22.10 [-77.49; 33.28]
$\Delta$ Nabokonflikt		47.16 [-51.22; 145.53]	
Opiumproduksjon	12.57 [-14.70; 39.84]	13.21 [-14.09; 40.51]	10.96 [-16.34; 38.25]
ISAF-baser	-16.98 [-75.59; 41.63]	-11.92 [-56.67; 32.84]	-1.96 [-57.59; 53.67]
Befolknings tetthet	-32.39 [-102.64; 37.86]	-22.43 [-91.12; 46.26]	-22.98 [-92.22; 46.26]
Avstand til naboland	28.43 [-15.48; 72.33]	35.11 [-8.01; 78.24]	32.67 [-11.31; 76.65]
Avstand til Kabul	-91.55 [-195.17; 12.06]	-91.64 [-192.75; 9.47]	-101.51 [-204.48; 1.46]
Tørkeperiode	-106.99 [-304.19; 90.22]	-77.95 [-276.22; 120.32]	-103.44 [-301.39; 94.50]
Total lysintensitet	0.92 [-19.54; 21.38]	4.44 [-15.85; 24.73]	3.07 [-17.35; 23.49]
2006	-495.17* [-659.09; -331.25]	-466.52* [-634.19; -298.86]	-493.25* [-657.48; -329.02]
2007	-355.31* [-521.84; -188.78]	-312.36* [-482.47; -142.24]	-355.25* [-544.15; -166.35]
2008	-402.08* [-570.89; -233.27]	-373.53* [-538.33; -208.74]	-386.40* [-567.87; -204.92]
2009	-307.91* [-478.24; -137.58]	-227.13* [-396.43; -57.84]	-287.98* [-466.12; -109.83]
Konstantledd	1094.43 [-192.25; 2381.11]	901.42 [-373.20; 2176.04]	1001.45 [-283.75; 2286.65]
AIC	9586.17	9581.13	9585.06
BIC	9656.89	9651.85	9655.78
Log Likelihood	-4777.08	-4774.56	-4776.53
Deviance	9554.17	9549.13	9553.06
N	614	614	614
Antall grupper: celle	128	128	128
Varians: celle(Konstantledd)	0.00	0.00	0.00
Variance: Residual	420389.39	418294.58	421299.24

\* 0 outside the confidence interval

Tabell A.5: Autoregressive modeller.

	Hovedmodell 1	Hovedmodell 2	Hovedmodell 3
Konfliktintensitet <sub>t-1</sub>	17.46 (15.70)		
$\Delta$ Konfliktintensitet <sub>t</sub>		-3.38 (18.81)	
Fredstid			-17.15 (52.38)
Nabokonflikt <sub>t-1</sub>	-5.19 (17.48)		
$\Delta$ Nabokonflikt <sub>t</sub>		-49.20 (37.47)	
$\Delta$ Lysintensitet <sub>t-1</sub>	-0.25 (0.16)	-0.26* (0.15)	-0.26* (0.16)
Opiumproduksjon <sub>t</sub>	9.96 (12.25)	11.06 (12.02)	10.15 (12.97)
ISAF-baser	-55.32** (21.41)	-42.97** (21.58)	-45.86* (25.34)
Befolknings tetthet	-89.72*** (19.51)	-83.96*** (19.13)	-84.80*** (18.55)
Avstand til naboland	29.44 (27.86)	32.71 (28.87)	31.42 (28.76)
Avstand til Kabul	-116.59* (67.87)	-123.32* (65.29)	-122.48* (69.21)
Tørkeperiode <sub>t</sub>	-103.79 (82.36)	-96.06 (75.02)	-99.30 (79.59)
Total lysintensitet <sub>t</sub>	-26.00** (10.07)	-24.87** (10.09)	-25.51** (10.80)
Konstantledd	1627.26*** (519.79)	1585.21*** (451.51)	1608.40*** (476.84)
R <sup>2</sup>	0.21	0.21	0.21
Adj. R <sup>2</sup>	0.19	0.19	0.19
Num. obs.	490	490	490

\*\*\* $p < 0.01$ , \*\* $p < 0.05$ , \* $p < 0.1$ . Panelkorrigerte standardfeil i parentes.



Tabell A.6: Hovedmodell 2: Tidslaggede modeller av  $\Delta$ Konfliktintensitet og  $\Delta$ Lysintensitet

	$\Delta$ Lysintensitet	$\Delta$ Konfliktintensitet
$\Delta$ Konfliktintensitet $_{t-1}$	3.77 (36.04)	
$\Delta$ Nabokonflikt $_{t-1}$	12.22 (41.71)	
$\Delta$ Lysintensitet $_{t-1}$		0.00 (0.00)
Opiumproduksjon	8.27 (10.79)	0.03 (0.02)
ISAF-baser	-37.80* (22.74)	0.07 (0.04)
Befolkningstetthet	-81.73** (32.68)	0.05 (0.05)
Avstand til naboland	31.75 (30.21)	0.11*** (0.03)
Avstand til Kabul	-102.37 (66.17)	0.11** (0.05)
Tørkeperiode	-115.06 (85.95)	0.37*** (0.12)
Total lysintensitet	-26.19* (13.74)	0.04*** (0.01)
Konstantledd	1446.36*** (550.93)	-1.60* (0.90)
$R^2$	0.09	0.10
Justert $R^2$	0.07	0.09
N	490	490

\*\*\* $p < 0.01$ , \*\* $p < 0.05$ , \* $p < 0.1$ . Panelkorrigerte standardfeil i parantes.

