



Uit

NORGES
ARKTISKE
UNIVERSITET

Institutt for sosiologi, statsvitenskap og samfunnsplanlegging

Forklare endring i politisk stabilitet

—En panelanalyse av 156 land i perioden 1996-2012

Jonas Hurv Larsen

Masteroppgave i statsvitenskap STV 3900 -- Mai 2016



Forord

Det er flere som fortjener en stor takk for støtte og hjelp gjennom hele arbeidsprosessen. Først og fremst vil jeg takke veileder Marcus Buck for gode tilbakemeldinger. Jeg ønsker også å takke Tor Midtbø for gode kommentarer i metodearbeidet.

Jeg må også takke Gabriella for all støtte, og for å holde ut ett år med metodeprat og frustrasjon. Uten henne ville ikke denne oppgaven være mulig.

Til slutt må jeg få takke mine foreldre, og min gode venn Matias, for konstruktive kommentarer og korrekturlesning.

Tromsø, Mai 2016

Jonas Hurv Larsen

Sammendrag

Denne oppgaven undersøker faktorer som påvirker lands politiske stabilitet. Funnene i oppgaven viser at politisk stabilitet påvirkes av vekst i BNP, total oljeproduksjon, etnisk fragmentering, grad av institusjonelt demokrati, og om landet er en mellomposisjon utviklingsmessig. Det er også funnet støtte for at oljeproduksjon har en effekt over tid.

I tillegg viser analysen at også spedbarnsdødelighet, andel urban befolkning og arbeidsledighet har en effekt på politisk stabilitet.

Sammenhengene ble påvist med en random effects flernivåmodell, med paneldata på 156 land i perioden 1996-2012. Resultatene blir i stor grad støttet opp av fixed effects og alternative mixed effects modeller.

Innholdsfortegnelse

Forord	x
Sammendrag	x
1 Introduksjon	1
1.1 Tidligere forskning	2
1.2 Oppsummering av funn	3
1.3 Oppgavens struktur	4
2 Teori	5
2.1 Politisk stabilitet	5
2.2 Økonomisk vekst	7
2.3 Ressursforbannelsen	8
2.4 Etnisk fragmentering	11
2.5 Stater i en mellomposisjon	12
2.6 Institusjonelt demokrati	15
2.7 Andre faktorer	16
2.7.1 Islam	16
2.7.2 Demografi	17
2.7.3 Utdanning	18
2.7.4 Region	19
3 Metode og forskningsdesign	20
3.1 Paneldata	20
3.1.1 Fixed og random effects	21
3.2 Flernivåanalyse	23
3.2.1 Fordeler med flernivåmodellen	24
3.2.2 Spesifisering av modellen	26
3.3 Valg av estimeringsmetode	28
3.4 Forutsetninger i lineær regresjon	29
3.5 Oppsummering	29
4 Data	31
4.1 Datamaterialet	31
4.2 Avhengig variabel: Politisk stabilitet	32
4.3 Uavhengige variabler	33
4.3.1 Økonomisk vekst	33
4.3.2 Oljeproduksjon	34
4.3.3 Etnisk fragmentering	35
4.3.4 Mellomposisjon utviklingsmessig	35

4.3.5	Institusjonelt demokrati.....	37
4.3.6	Kontrollvariabler.....	37
4.4	Manglende verdier	40
4.5	Oppsummering.....	41
5	Empirisk analyse.....	43
5.1	Beskrivende statistikk.....	43
5.2	Resultater.....	49
5.2.1	Flernivåmodellen	49
5.2.2	Uavhengige variabler.....	51
5.3	Robusthetstesting.....	53
5.3.1	Kontrollvariabler.....	53
5.3.2	LR-test.....	55
5.3.3	Heteroskedastitet og ekstreme verdier	56
5.3.4	Autokorrelasjon	58
5.3.5	Multikollinearitet.....	60
5.3.6	Normalitet.....	61
5.3.7	Linearitet	62
5.3.8	Within og between effekter.....	64
5.3.9	Alternative modeller	64
5.4	Resultater etter robusthetstesting.....	65
5.4.1	Laggede variabler.....	69
5.5	Oppsummering.....	71
6	Diskusjon.....	73
6.1	Utvalg og metode.....	73
6.2	Variablene	74
6.2.1	Økonomisk vekst.....	74
6.2.2	Oljeproduksjon	75
6.2.3	Etnisk fragmentering.....	76
6.2.4	Mellomposisjon	76
6.2.5	Institusjonelt demokrati.....	77
6.2.6	Kontrollvariabler.....	78
6.2.7	Region.....	80
6.3	Konklusjon	80
6.4	Svakheter og videre forskning.....	82
	Litteraturliste.....	84
	Appendiks.....	88

Figurliste

Figur 1: Oversikt over ideelt demokrati og autokrati	12
Figur 2: Hierarkisk struktur i dataene	23
Figur 3: Oversikt over mønster i manglende verdier	40
Figur 4: Utviklingen i lands politiske stabilitet i perioden 1996-2012.....	44
Figur 5: Utviklingen i forklaringsvariablene i perioden 1996-2012	48
Figur 6: Standardiserte residualer mot forventede verdier	58
Figur 7: Normalfordeling i residualene.....	62
Figur 8: Normalfordeling i residualene.....	82
Figur 9: Oversikt over det lineære forholdet mellom uavhengige variabler og avhengig variabel.....	63

Tabelliste

Tabell 1: Oversikt over målinger av politisk stabilitet	6
Tabell 2: Indikatorer som utgjør en indeks for sjansen til politisk ustabilitet.....	32
Tabell 3: Beskrivende statistikk over politisk stabilitet i landene	33
Tabell 4: Beskrivende statistikk over prosentvis vekst i BNP.....	34
Tabell 5: Beskrivende statistikk over antall tonn olje produsert i land.....	34
Tabell 6: Beskrivende statistikk over grad av etnisk fragmentering.	35
Tabell 7: Beskrivende statistikk over land i mellomposisjon utviklingsmessig.....	36
Tabell 8: Oversikt over land i mellomposisjon	36
Tabell 9: Beskrivende statistikk over grad av institusjonelt demokrati	37
Tabell 10: Beskrivende statistikk over arbeidsledighet i %	38
Tabell 11: Beskrivende statistikk over andel muslimsk befolkning i %.	38
Tabell 12: Beskrivende statistikk over gjennomsnittlig skolegang.....	39
Tabell 13: Beskrivende statistikk over spedbarnsdødelighet (per 1000 fødte	39
Tabell 14: Beskrivende statistikk over andel av befolkning i urbane strøk	40
Tabell 15: Forventet retning på sammenheng mellom forklaringsvariablene og politisk stabilitet	42
Tabell 16: Avhengige variabel	44
Tabell 17: Uavhengige variabler	46
Tabell 18: Flernivåmodell uten kontrollvariabler.....	50
Tabell 19: Intraklassekorrelasjon for modell 1	51
Tabell 20: Flernivåmodell med kontrollvariabler	54
Tabell 21: LR-test.....	56
Tabell 22: Korrelasjonsmatrise over residualene mot lag(1) residualene	59
Tabell 23: Korrelasjonsmatrise over alle variablene	60
Tabell 24: Variance Inflation Factor	61
Tabell 25: Regresjonsmodeller med within og between variabler.....	66
Tabell 26: Forklaringskraft til alternative modeller.....	68
Tabell 27: Flernivåmodell med lagged uavhengige variabler	70

1 Introduksjon

Temaet i denne analysen er politisk stabilitet. Oppgaven har som mål å finne ut hvilke faktorer som påvirker et lands stabilitet, og hvilke som ikke har en effekt. Politisk stabilitet, også kalt regimestabilitet, er en svært populær forskningsgren i faget komparativ politikk, og har blitt forsket på av blant annet Huntington (1968); Londregan og Poole (1990); Alesina m.fl. (1996); Barro (1996); Blomberg (1996); Collier og Hoeffler (2002); Goldstone m.fl. (2010); Gates m.fl. (2006). I denne oppgaven blir politisk stabilitet målt med faktorer som øker sannsynligheten for at regjeringsmakten i land blir destabilisert eller kastet gjennom inkonstitusjonelle og/eller voldelige handlinger. Når en diskuterer dette temaet er det først og fremst land i Midtøsten og Afrika som regnes som problematiske tilfeller, og data fra Verdensbanken viser at disse regionene er de eneste fra 2004 til 2014 som har hatt en samlet nedgang i politisk stabilitet (worldbank.org). Hvilke egenskaper har disse landene som gjør at de opplever mer uroligheter enn andre? Hva er det som påvirker stabilitet mest? Hvilke tiltak har stater tilgjengelige for å øke stabiliteten eller minske sjansen for ustabilitet? Dette er problemstillinger som diskuteres i oppgaven.

Mye av den tidligere forskningen benytter som regel svært få aspekter i sine modelleringer, og fokuserer ofte på bestemte faktorer som økonomi, institusjoner eller etnisk heterogenitet. Denne analysen forsøker å ta hensyn til eventuell skjevhet som oppstår på grunn av dette ved å samle et bredt spekter med noen av de mest aksepterte tilnærmingene til endring i politisk stabilitet. Slik kan effekten fra de ulike faktorene kan måles og kontrolleres opp mot hverandre. Jeg har derfor valgt følgende forskningsspørsmål: *“Kan økonomisk vekst, etnisk fragmentering, grad av demokrati, naturressurser, og stater i en mellomposisjon utviklingsmessig, forklare endringer på den politiske stabiliteten til land i årene 1996-2012?”*.

Det kan listes flere svakheter ved tidligere forskning på regimestabilitet. Selv om en kan ikke ta hensyn til alle kritikker, da det vil være svært krevende å få en enighet, skal noen av problemene skal adresseres her. For det første bruker mange en svært snever definisjon på politisk ustabilitet som kun inkluderer statskupp. Som Alesina m.fl. (1992: 2-3) påpeker, kan ustabilitet være mer enn dette og en flerdimensjonal tilnærming til begrepet er derfor nødvendig. Det er også hevdet at forskning på økonomi og stabilitet tidligere har vært basert

på case studier fra få Latinamerikanske land, noe som kan skape problemer med generalisering (Gasiorowski 1995: 882). I tillegg argumenterer Cincotta m.fl. (2003: 17) for at forskningen i liten grad har inkludert demografiske faktorer i analysene, og at ett fenomen som stabilitet krever ett bredere sett med variabler. Disse svakhetene skal adresseres i denne analysen ved å inkludere variabler og kontrollvariabler med utgangspunkt fra flere tilnærminger, benytte en bredere definisjon av begrepet stabilitet, og ved bruk av kvantitativ analyse med paneldata på 156 land. Forskningsspørsmålet skal besvares gjennom en regresjonsanalyse, nærmere bestemt en flernivåmodell, som tar hensyn til avhengighet fra høyere nivåer i dataene. Datasettet som brukes i oppgaven er hentet fra Quality of Government Institute, og inneholder informasjon om stater og nasjoner fra perioden 1946-2012.¹

1.1 Tidligere forskning

Mye av den tidligere forskningen har fokusert på forholdet mellom økonomi og stabilitet. Disse retningene kan mistenkes å være gjensidig avhengige, da uroligheter og ustabile politiske miljøer kan redusere investering og vekst, samtidig som dårlig økonomisk utvikling kan føre til politisk kollaps. Londregan og Poole finner sammenheng mellom økonomisk vekst og stabilitet, og andre forskere finner samme resultater (Przeworski m.fl. 1996; Feng 1997; Gasiorowski 1995). Huntington argumenterer for at moderat økonomisk vekst og stabilitet går sammen, men for stor vekst derimot vil være negativt og destabiliserende for et regime (Alesina m.fl. 1992: 1) Andre forskere mener at økonomi ikke er den mest destabiliserende effekten. Goldstone m.fl. (2010) kommer blant annet frem til at institusjonelle faktorer er de aller viktigste for et lands stabilitet. Et fullverdig institusjonelt demokrati er mer stabile enn andre regimetyper, og fungerer best for å forhindre konflikt. Det er flere som finner denne sammenhengen mellom institusjonelt demokrati og stabilitet (eg. Zakaria 1997; Weingast; 1993 Sanhueza 1999). Knyttet til problemer rundt institusjoner har en også de som argumenterer for at svake land er de mest ustabile (Gates m.fl. 2006; Huntington 1968). Fra dette perspektivet er ikke nødvendigvis stabilitet knyttet til demokrati, men at styresmaktene har de nødvendige institusjonene for å opprettholde autoritet og gjennomføre politikk. Huntington hevder at land som er i en mellomposisjon

¹ Mer informasjon om datasettet i kapittel 4.1

utviklingsmessig ofte havner i en situasjon som svak stat.

Ross (2001) går nærmere inn på fenomenet om ressursforbannelsen der han diskuterer hvilke effekter oljeutvinning har for et land. Han kommer fram til at olje har negative konsekvenser for den politiske stabiliteten og at dette gjelder for alle land. Flere forskere har kommet fram til liknende konklusjoner om naturressursers destabiliserende påvirkning på regimer, selv om det er uenighet i resonnementene om hvordan prosessen utløper seg (Alaksen 2010; Wantchekon 2002; Goldberg, Wibbels, and Mvukiyehe 2008). Mye forskning har også sett på forholdet mellom etnisk heterogenitet og konflikt (Montavlo og Querol 2002, Sambanis 2001, Fearon og Laitin 2000). Det undersøkes hvilke effekter etniske forskjeller har, og bakgrunnen for at etnisk homogene land er mer stabile. I tillegg til økonomisk vekst, etnisk fragmentering, demokrati, svake stater og naturressurser, bruker mange forskere kontrollvariabler innenfor vidt forskjellige områder. Noen av de vanligste faktorene som inkluderes i modeller om stabilitet er fenomener som arbeidsledighet, religion, utdanning, konsentrert befolkning i byer, alder eller liknende. Disse tas hensyn til i denne analysen som kontrollvariabler.

1.2 Oppsummering av funn

I analysen er det funnet støtte for at økonomisk vekst, etnisk fragmentering, total oljeproduksjon, grad av institusjonelt demokrati og land i mellomposisjon har en signifikant påvirkning på et lands politiske stabilitet. Institusjonelt demokrati og vekst i BNP har som forventet en positiv effekt, mens land i mellomposisjon er negativ og viser resultater som bekreftet hypotesen. Det er påvist sammenheng med endringer i etnisk fragmentering og oljeproduksjon på politisk stabilitet, men begge effektene er positive og strider derfor med det som var forventet i hypotesene. Oljeproduksjon den eneste faktoren som viser konsistente signifikante resultater med laggede variabler. Tre år med lag på oljeproduksjon ble inkludert i flernivåmodellen, men effektene endret seg mellom å være positiv og negativ fra det ene året til det neste året, noe som gjør effekten av olje vanskelig å tolke. Av de fem kontrollvariablene viser tre signifikante resultater. Økning i variablene spedbarnsdødelighet, arbeidsledighet og antall mennesker i urbane strøk, viste som forventet en negativ sammenheng med et lands stabilitet. Andel muslimsk befolkning og lengden på grunnskoleutdannelsen, i landet viser ingen sammenheng.

1.3 Oppgavens struktur

Oppgaven er delt inn i seks kapitler. I kapittel 2 skal det teoretiske rammeverket for analysen presenteres. Først skal begrepet politisk stabilitet diskuteres og defineres slik at det blir tydelig hva det er som skal måles i analysen. Deretter skal de teoretiske perspektivene redegjøres for, og det vil komme frem forventninger om effektene til forklaringsvariablene. I gjennomgangen av teorien introduseres også sett med empiriske hypoteser som skal testes i regresjonsmodeller. I kapittel 3 diskuteres metoden i oppgaven, og hvilke valg og utfordringer som må tas hensyn til i denne prosessen. Valget av paneldata og flernivåmodell skal utdypes og begrunnes, før det til slutt blir oppsummeres hvilke antakelser som ligger til grunn i en regresjonsanalyse.

I kapittel 4 skal dataene i analysen forklares. Variablene operasjonaliseres og tolkes, før det i slutten av kapitlet nevnes kort om problemer med manglende verdier. I kapittel 5 utføres selve analysen. Flernivåmodellen presenteres med og uten kontrollvariabler, og blir deretter utsatt for en rekke robusthetstester for å sikre at resultatene i modellen er troverdige. I kapittel 6 skal alle komponentene i forskningsspørsmålet drøftes ved at hver og en av variablene får en nærmere inspeksjon. Etter dette skal resultatene samles i en kort konklusjon der det diskuteres hva funnene i oppgaven kan bidra med. Kapitlet avsluttes med å påpeke svakheter i analysen i tillegg til eventuelle grep som kan tas i videre forskning.

2 Teori

2.1 Politisk stabilitet

Hva er politisk stabilitet og ustabilitet, og hvordan måler man det? Før en analyse kan utføres må den avhengige variabelen defineres og avgrenses, slik at det blir klarhet i hva det er som testes for i modellene. Først etter å ha klargjort hva som menes med politisk stabilitet kan en operasjonalisere begrepet og forme en variabel. Politisk stabilitet skal nå diskuteres og det skal komme fram til en definisjon som det er mulig å operasjonalisere.

I forskningen er det store forskjeller på hva som legges i begrepene politisk stabilitet og politisk ustabilitet. En snever definisjon av stabilitet kan simpelthen være fraværet av ustabile faktorer som for eksempel politiske mord eller illegale endringer i styresmakten. En veldig vid definisjon kan på en annen side inkludere faktorer som må være til stede for at det skal kunne sies å være stabilt. For eksempel at det må være et konstitusjonelt demokrati, fritt valg ytringsfrihet og så videre. Noen forskere har derfor korte definisjoner med svært få faktorer innblandet, mens andre er tar for seg langt mer uttømmende definisjoner. Eksempler på det første er Londregan og Poole (1990) som kun måler kupp, og Barro (1991) som i tillegg inkluderer antall revolusjoner og politiske mord. Alesina og Perotti (1996:2) har også en enklere definisjon, og viser hvordan politisk ustabilitet ofte blir forsket på med to forskjellige tilnærminger. "Executive instability" omhandler regimer som opplever gjentakende regjeringsendringer. Hyppige endringer er en indikasjon på at landet opplever politisk ustabilitet. Disse endringene kan skje innenfor loven og derfor være konstitusjonelle, eller de kan være statskupp og dermed inkonstitusjonelle. Den andre tilnærmingen, "Socio-political instability", måler ulike typer av sosiale uroligheter. Ved å bruke flere faktorer av tilfeller som kan klassifiseres som uroligheter, har Alesina og Perotti dannet en indeks for å måle politisk ustabilitet. Selv med denne klassifikasjonen av begrepet, kan de ikke si noe om hvilken av de to tilnærmingene som er best, men hevder de kan brukes i forskjellige sammenhenger (Alesina og Perotti 1996:2-3). I introduksjonen til denne oppgaven ble det nevnt at analysen skal bruke en bredere tilnærming til begrepet, og at mye av tidligere forskning kun har sett på frekvensen av kupp. Butkiewicz og Yanikkaya (2005) har en slik tilnærming, der de kategoriserer ustabilitet i tre grupper: stabilitet i styresmakten, sosial stabilitet og politisk vold. Innenfor disse kategoriene inkluderer de 17 målinger på destabiliserende faktorer. Annet (2001) bruker også en liknende måling og lister opp 9 indikatorer på politiske uroligheter,

som sammen utgjør en indeks for politisk stabilitet. Målet er å fange opp alle dimensjonene ved politisk ustabilitet som på en eller annen måte kan true overlevelsen til den sittende regjeringen (Annet 2001:575). En liknende definisjon av stabilitet vil bli benyttet i denne analysen, og skal defineres i operasjonaliseringen av variabelen i kapittel 4.2. Tabell 1 nedenfor gir en oversikt over hvordan de overnevnte forskerne har målt stabilitet.

Tabell 1: Oversikt over målinger av politisk stabilitet

Forskere	Indikatorer på stabilitet
<i>Londregan og Poole (1990)</i>	<i>Antall kupp</i>
<i>Barro (1991)</i>	<i>Revolusjoner/kupp og politiske mord.</i>
<i>Alesina og Perotti (1996)</i>	<i>Indeks: Politiske mord, antall personer drept, kupp (suksessfulle og forsøk) og demokrati.</i>
<i>Butkiewicz og Yanikkaya (2005)</i>	<i>Kupp, revolusjoner, kabinettendringer, anti-government demonstrasjoner, regjeringsskriser, ekstern konfliktrisiko, rase og nasjonalistiske spenninger, politisk terrorisme, risiko for borgerkrig, dødsfall fra politisk vold per innbygger, antall politiske protester, antall attentat, utrenskninger, opprør, generalstreik, krigstap, krig i nasjonalt territorium.</i>
<i>Annet (2001)</i>	<i>Indeks: Folkemord (miks mellom kommunale og politiske ofre), borgerkrig, mord per tusen innbyggere, antall ekstrakonstitusjonell eller tvunget endring i regjeringsmaktene og/eller dens effektive kontroll over nasjonens maktstruktur, antall kupp, (suksessfulle og forsøk), voldelige demonstrasjoner, statlige kriser, antall regjeringsbytter per år, antall justeringer i statens konstitusjonelle struktur.</i>

Som nevnt i introduksjonen er det mye teori på endring i regimestabilitet, men i en begrenset oppgave som denne har det blitt fokusert på fem teoretiske tilnærminger. Disse teorien skal nå presenteres og drøftes, slik at essensen i argumentene kommer frem og gjør det mulig å operasjonalisere variabler som kan testes statistisk. Det er uenigheter innenfor hver av retningene og det tilegnes derfor rom for å skildre de ulike perspektivene. Målet er å få en

forståelse av effektene de har på regimestabilitet. Som nevnt i innledningen fokuserer denne oppgaven på økonomi, naturressurser, etnisk heterogenitet, demokrati, og svake stater i en mellomposisjon. Etter å ha redegjort for teoriene vil det utformes empiriske hypoteser som skal testes i regresjonsanalysen.

2.2 Økonomisk vekst

Det er svært mange ulike meninger og teorier på hvilken rolle økonomiske faktorer har for sammenheng med regimestabilitet. Et lands økonomiske situasjon kan måles på mange forskjellige måter, som for eksempel gjennomsnittlig inntekt, forskjeller i inntekt, BNP, inflasjon, økonomiske kriser og nedgangstider. Mange av disse fenomenene er det gjort forskning på relatert til stabilitet, og det er store uenigheter om sammenhengene mellom dem. For å begrense antall variabler må den økonomiske delen avgrenses. Bruttonasjonalprodukt angir den totale produksjonen i et land, og måler derfor hvor mye rikdom det produserer. Selv om det ofte hevdes at det kun er noen få aktører som kan tjene mest på økt produksjon, er det et vanlig resonnement i makroøkonomien at økning i BNP også gagnar folk flest. Derfor er det hensiktsmessig å måle vekst i BNP, for å undersøke om det har en signifikant sammenheng med økt stabilitet. Med bedre økonomi i landet generelt og høyere inntekt blant folk flest kan det tenkes at befolkningen er mindre tilbøyelig til å lage opprør og andre former for protester og sosiale uroligheter. Dersom det skulle bli dårlige økonomiske tider slik at folk blir fattige eller sulter, kan det derimot tenkes at trenden snur og opprør kan bli mer aktuelt.

Londregan og Poole (1990) har forsket på forholdet mellom kupp og økonomi, og viser til at alle kupp har en ting til felles, nemlig fattigdom. De finner resultater på at mangel på økonomisk vekst har en signifikant sammenheng med sjansen for at en styresmakt blir kastet ut. Men de finner også beviser på at selv om fattigdom skaper kupp, så hindrer ikke kupp økonomisk vekst (Londregan og Poole 1999: 178). Alesina m.fl. (1992: 1) kommer derimot frem til motsatte resultater der kupp har negative effekter på vekst mens økonomisk vekst ikke påvirker sannsynligheten for kupp. Liknende studier på økonomi har blitt utført av Feng (1997), som i likhet med Londregan og Poole, kommer frem til at økonomisk vekst har en sterk negativ effekt på irregulær styresmaktendring. Sjansen for kupp senkes altså ved økonomisk vekst, og et regime kan forvente å overleve lenger dersom de har god økonomisk utvikling (Feng 1997: 409). Huntington argumenterer for at veldig rask økonomisk vekst er

destabiliserende for et regime. Przeworski, Alvarez, Cheibub og Limongi (1996:42) kritiserer denne tilnærmingen og hevder i stedet at økonomisk vekst på over 5 prosent årlig gjør land mer robuste for overlevelse. Desto raskere en økonomi vokser, jo større sannsynlighet er det for at demokratiet overlever. Også Gasiorowski (1995:894) finner at økonomiske kriser systematisk påvirker regimeendring.

Selv om vekst i BNP fanger opp mye av den økonomiske situasjonen i et land kan det være grunn til å mistenke at den ikke er helt dekkende for forholdene til befolkningen. Det kan tenkes at land har en høy vekst i total produksjon, men at det gagnar noen få rike, og gir ikke arbeidsplasser og inntekter til den øvrige befolkningen. Med høyere arbeidsledighet vokser ulikhetene mellom folk og dermed kan det forventes at den sosiale tilfredsstillelsen vil gå ned og sosial uro øke. Dette vil ifølge Alesina og Peroni være faktorer som fører til lavere stabilitet. Som en kontrollvariabel skal det også undersøkes om arbeidsledighet har en sammenheng med stabilitet.

Hypotese 1: Det er en positiv effekt mellom vekst i bruttonasjonalprodukt og politisk stabilitet.

Hypotese 2: Det er en negativ sammenheng mellom grad av arbeidsledighet og politisk stabilitet.

2.3 Ressursforbannelsen

Et omdiskutert emne i temaet om regimeendring er teorien om ressursforbannelsen. Resonnementet bak denne retningen er at stater som kommer over store mengder naturressurser ofte opplever at styresmaktene blir mer autoritære og ustabilitet øker. Den vanligste naturressursen som påvirker stater i denne retningen er olje, men også andre mineraler som kull, gass og edelstener er det argumentert for å ha en effekt. Flere av de fattigste landene i verden i dag har nettopp tilgang til slike naturressurser, og det er derfor mye som tyder på at ressursrikdom på en eller annen måte hindrer landene i å bli utviklede og stabile demokratier. Wantchekon (2002:2) bruker begrepet *rentier state* i diskusjonen om naturressursens destabiliserende effekt. Rentier state er en betegnelse land får dersom de mottar store deler av sine nasjonale inntekter gjennom eksterne «rents» eller betalinger. En rentier state er karakterisert av høy avhengighet på eksterne betalinger, produsert av få

økonomiske aktører (Wantchekon 2002:2). Rents blir ofte generert fra utnyttning av naturressurser, ikke fra produksjon (arbeidskraft), investering (interest) eller «management of risk» (profitt). De fleste land i Midtøsten og Nord-Afrika er i denne situasjonen og havner derfor i kategorien rentier state (Jensen & Wantchekon 2004: 817). Over halvparten av de statlige inntektene i Saudi Arabia, Bahrain, de Arabiske Emirater, Oman, Kuwait, Qatar og Libya har til tider vært gjennom salg av olje (Ross 2001:329). Det at et land eksporterer olje og mineraler kan ha helt andre konsekvenser enn om det for eksempel eksporterte jordbruksvarer. Mineraler og olje har en tendens til å generere kapital som i stor grad blir fanget opp av staten gjennom eksportskatter, korporative skatter og statlig eide selskaper. I tillegg krever mineral- og oljeuthenting relativt lite arbeidskraft. Jordbruk derimot, produserer ofte kapital som for det meste går direkte til private aktører istedenfor staten. Jordbrukssektoren er mer arbeidsintensiv og sysselsetter derfor en større del av befolkningen for en gitt verdi av eksport (Ross 2011:331-332)

Ross (2001:327-328) foreslår 3 effekter på hvorfor olje fører til autoritært styre. Disse kaller han *rentier effect*, *repression effect*, og *modernization effect*. Rentier effect kan igjen deles inn i tre punkter; taxation effect, spending effect og group formation effect. Taxation effect (Skatteeffekten) går ut på at dersom styresmaktene får tilgang til store inntekter gjennom naturressurser, vil de bli mindre avhengige av skatteinntekter fra befolkningen og senker derfor skattene eller fjerner dem helt. Befolkningen vil dermed kreve mindre ansvarlighet fra den politiske ledelsen (Ross 2001:332). Spending effect (Forbrukseffekten) går ut på at med økte inntekter har staten råd til å drive «patronage» som kan dempe presset på demokrati (Ross 2001:333). Ved å bestikke grupper eller nøkkelpersoner kan land dermed hindre den demokratiske utviklingen. Group formation effect (gruppeformasjonseffekten) handler om at de høye statsinntektene gjør at styresmaktene kan blokkere formasjon av sosiale grupper og sosialt kapital som er uavhengige fra staten og viktige i demokratibyggningen. Repression effect handler om at folk generelt i riksrike land ønsker seg demokrati, men styresmaktene bruker penger fra naturressursene på å ruste opp militæret. Dette kan være av to grunner; enten for å forsvare seg selv mot opprør i befolkningen, eller at funn av naturressurser skaper etniske eller regionale konflikter (Ross 2001:334-335). Moderniseringseffekten stammer fra moderniseringsteori som går ut på at når land får økonomisk vekst, fører det med seg en rekke sosiale og kulturelle endringer blant annet urbanisering, yrkesspesialisering og høyere utdanningsnivå. Dette vil igjen føre til endring som går i retning mot mer demokrati. I følge

Ross fører ikke ressursrikdom med seg de endringer som er nødvendige for modernisering og stabile demokratier (Ross 2001:336). Han konkluderer at olje faktisk forhindrer demokrati og at dette ikke bare gjelder Midtøsten, men er representativt til hele verden (Ross 2001:356-357).

Goldberg, Wibbels og Mvukiyehe (2008) har en liknende teori om ressursforbannelsen, og mener at den kan forklares fra to ståsteder; et politisk og et økonomisk. Det politiske ståstedet ser på hvordan fravær av demokrati skjer fordi inntekter fra salg av naturressurser går direkte til staten. Politikk er derfor distribuerende og administrativt, heller enn deltakende og lovgivende. De statlige elitene trenger ikke forhandle med sosiale eliter eller oppdage noen signifikant informasjon om samfunnet (Goldberg Wibbels & Mvukiyehe 2008:480-481). Den økonomiske antakelsen handler om at økonomisk utvikling forkrøpler seg i oljeeksporterende land. To brede mekanismer påvirker dette resultatet: fiscal profligacy og reell valutakurs appresiering. I valutakurs scenarioet (ofte referert til som dutch disease) fører ressurseksplorasjonen til en overevaluering av den nasjonale valutaen, og gjør import billigere og ikke-mineral eksport dyrere, altså skaper de strukturelle barrierer til investering i ikke-mineral handelsgods og utvikling mer generelt. Fiscal profligacy vil si at distribusjon av oljepenger via offentlig forbruk for politiske formål resulterer i ineffektive investering i alt fra kapitalprosjekter til offentlig ansettelse. De kommer fram til at oljeproduksjon gjør at de politiske elitene holder kontroll over maktpakene i lengre tid (Goldberg, Wibbels & Mvukiyehe 2008:506).

En annen tilnærming til sammenhengen mellom naturressurser og stabilitet er de som fokusere på hva ressurser gjør for opprørsgrupper. Collier og Hoeffler (2004: 565) utforsker hvilke muligheter som er tilstede og finner ut at dersom lett tilgjengelige handelsvarer eller naturressurser kan gripes av rebellgrupper vil de ha enklere for å finansiere seg, noe som øker sjansen for konflikt da de kan drive utpressing. Opprør blir dermed både gjennomførbart og attraktivt (Collier og Hoeffler 2004: 588). Selv om det er uenighet i hvordan prosessene foregår, kan det trekkes en hypotese om at naturressurser er negativt for et lands stabilitet.

Hypotese 3: Det er en negativ sammenheng mellom oljeproduksjon og politisk stabilitet.

2.4 Etnisk fragmentering

En del forskere støtter opp om teorien som hevder at etnisk fragmenterte stater har større sannsynlighet til å oppleve politisk ustabilitet. At stater er etnisk fragmenterte betyr at landet har flere tydelige grupperinger av mennesker og som oftest har dette oppstått på grunn av kulturelle, religiøse, språklige eller etniske forskjeller. Det finnes mange ulike indekser på hvor fragmenterte eller heterogene stater er, og de blir som regel målt gjennom å regne ut sannsynligheten for at to personer tilhører ulike grupperinger, dersom man trekker disse tilfeldig fra befolkningen. I følge Annet (2001:561) har land med store etniske skillelinjer enten de er religiøse, kulturelle eller språklige, større sjanser for å kunne erfare politiske uroligheter. Hvorfor dette er tilfellet er det derimot uenighet om. Annet viser det er empirisk bevist at desto mer fragmenterte statene er, desto høyere er statenes offentlige forbruk. Dette mener han skjer fordi etnisk fragmentering leder til mer konflikt og kamp mellom ressursene og offentlig forbruk blir brukt som et middel for å dempe den politiske ustabiliteten (Annet 2001: 562). Staten spytter dermed penger inn i samfunnet slik at kampen om ressursene blir mindre og konflikt avverges. Easterly og Levine (1997:1214-1215) hevder mekanismene bak politisk ustabilitet på grunn av etnisk splittelse i stor grad skyldes økt korrupsjon og “rent seeking” som følge av høye antall interessegrupper for de ulike grupperingene i landene. I dragkampen om de ulike interessene vil det i etnisk fragmenterte land være langt flere preferanser og dermed større sjanse for at et høyere antall vil forsøke å oppnå disse ved hjelp av korrupsjon eller andre manipulative metoder. De peker på Afrika som eksempel på en region med mye uroligheter. Afrikanske land ble delt opp gjennom avtaler mellom europeiske stormakter på 1800-tallet og det var ingen som tok hensyn til hvordan de ulike befolkningene på kontinentet var bosatt. Konsekvensen ble stater med flere grupperinger i ulike størrelser og ikke nasjonalstater slik Europa hadde. Tiden etter frigjørelsen av disse landene har derfor vært preget stridigheter mellom landenes mange ulike etniske grupper som blant annet har resultert i dårlig økonomisk vekst og ustabilitet (Ake 1996:5-7).

Common pool problem nevnes også ofte som en tilbakeholdene faktor i etnisk fragmenterte land. Common Pool Resources, eller felles ressurser, er ressurser som er rivaliserende og ikke ekskluderbare. Dette vil si at de er tilgjengelige, men begrensede og kan derfor bli oppbrukt. I land med mange etniske grupper blir det hevdet at konkurransen om disse godene blir større og hver av gruppene ønsker å ta størst mulig del av kaken. Felles ressurser, som for eksempel et fiskevann, krever at det forvaltes til en slik grad at det aldri blir tomt for fisk. Easterly og

Levine mener de etnisk fragmenterte landene ofte ikke har de demokratiske institusjonene som kan holde de *checks and balances* nødvendige for å bevare slike felles goder. Også *offentlige goder* som for eksempel skoler viser seg å miste sin kvalitet i polariserte samfunn fordi det finnes så mange ulike preferanser på språk, kultur og lokalisering (Easterly og Levine 1997:1215-1216). I USA er det funnet bevis på at folk er mindre tilbøyelige til å betale penger for offentlige goder dersom en signifikant del av skattepengene samlet inn fra dem, går til en annen etnisk gruppe (Alesina, Baqir, Easterly:1999:2) Etniske skillelinjer virker å skape konflikter i samfunn på grunn av motsettende interesser og preferanser og står derfor sterkt som en mulig faktor til å påvirke stabiliteten i et regime. Fearon og Laitin (2001:5) diskuterer om etnisk nasjonalisme skaper risiko for borgerkrig og hevder at det grovt sett kan deles inn i to ulike posisjoner eller tilnærminger; “perennialist” og “modernist”. Perennialisttilnærmingen argumenterer for at langtidige kulturelle tradisjoner og praktiseringer definerer ulike etniske grupper og disse forskjellene gjør konflikt mer sannsynlig. Modernisttilnærmingen på den andre siden, hevder at det i moderne stater er mulig for ulike grupper å drive sosial mobilisering, men felles for dem er at de deler kulturen til den dominerende gruppe i samfunnet eller staten. Dersom de blir nektet å mobilisere seg på grunn av former for kulturelle barrierer, vil grupperingene kunne utvikle nasjonalistiske bevegelser og sjansen for konflikt øker. De to tilnærmingene vil dermed ha samme hypotese; målinger i et lands etniske eller religiøse ulikheter har sammenheng med høyere risiko for borgerkrig (Fearon og Laitin 2001:5). Fearon og Laitin kommer frem til at det også er andre omstendigheter som gjør opprør mer gunstig og som påvirker sjansen for konflikt. Dette er faktorer som treg økonomisk vekst, fattigdom og svake stater (Fearon og Laitin 2001: 28).

Hypotese 4: Det er en negativ sammenheng mellom høyere grad av etnisk fragmentering og politisk stabilitet.

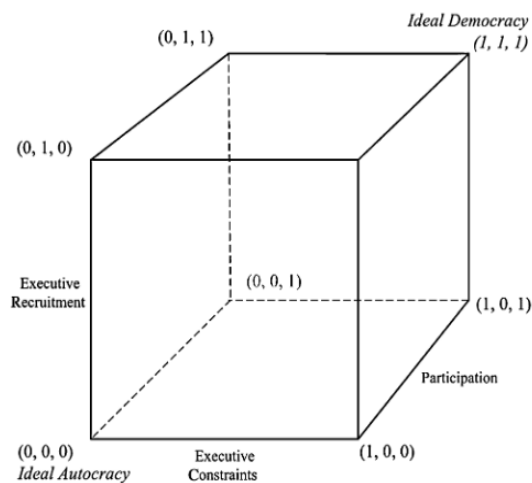
2.5 Stater i en mellomposisjon

Det at land i en mellomposisjon utviklingsmessig er de som er mest ustabile er en teori fremmet av Samuel P. Huntington. I *Political Order in Changing Societies* (1968) løfter Huntington fram idéen om at store deler av skylden for politisk ustabilitet og vold i Asiatiske, Latinamerikanske og Afrikanske stater siden andre verdenskrig i stor grad skyldes at de har opplevd raske sosiale endringer og mobiliseringer av grupper i den politiske sfæren, men

samtidig hatt langsom utvikling av deres politiske institusjoner (Huntington 1968:4). Etter andre verdenskrigs slutt har situasjonen i disse landene vært preget av elendigheter som borgerkrig, korrupsjon, kupp og etniske konflikter, ineffektive byråkratier og så videre. Denne utviklingen mener Huntington skyldes at regjeringene i disse landene ikke har regjert. I hans analyse kommer det fram at regjeringsmakter uten autoritet, effektivitet og legitimitet er det verst tenkbare scenarioet for stabiliteten i en stat. For den politiske stabiliteten spiller det dermed ikke en avgjørende om landet er demokratisk eller autoritært. For eksempel vil et autoritært land som Russland være i en mye bedre situasjon enn et land med svak regjering ettersom de har mulighet til å regjere over folket og dermed være mer stabilt enn fragmenterte politiske systemer (Huntington 1968:1-3). Russland har på lik linje med demokratiske land som USA og Storbritannia et effektivt byråkrati, effektive politiske partier, høy grad av politisk deltakelse, kontroll over militæret, evne til å drive en aktiv rolle i økonomien, evne til å håndtere politiske konflikter, de har makt til å skattlegge befolkningen, og dersom kabinettet eller presidenten tar en avgjørelse, er sjansen stor for at politikken blir implementert gjennom det offentlige apparatet (Huntington 1968: 1). Huntington viser også videre at høy økonomisk vekst og rikdom ikke nødvendigvis henger sammen med høy politisk stabilitet. Han trekker India og Venezuela fram som eksempler der, India på 1950 tallet var blant verdens fattigste land med veldig lav økonomisk vekst, og på andre siden Venezuela med svært høye inntekter relativt til India og mye høyere økonomisk vekst i landet. Likevel var India mye mer politisk stabilt ettersom de hadde et institusjonalisert politisk parti (Huntington 1968:6).

Gates, m.fl. (2006) støtter opp om ideen at stater som ikke har sterke institusjonelle strukturer er de mest ustabile. De mest stabile statene er det de kaller for ideelt rene demokratier eller rene autokratier (Gates mfl 2006:893). Dette er de to ytterpunktene et land bør strebe etter dersom de skal oppnå mest stabilitet, men mange havner ett sted imellom, som er det verst tenkbare scenarioet. De illustrerer sin hypotese med figuren nedenfor:

Figur 1: Oversikt over ideelt demokrati og autokrati



(Gates m.fl. 2006:896).

Som figuren viser er det to ideelle situasjoner. Ideelt demokrati og ideelt autokrati har verdiene 1,1,1 og 0,0,0. For at de skal få disse verdiene må de enten ha tilstede eller fraværende tre faktorer. Det ideelle demokratiet skal ha en utøvende makt som er valgt gjennom frie, åpne og rettferdige valg, paritet mellom utøvende makt og et parlament eller annet politisk organ, og i tillegg ha åpent og konkurransebasert deltakelse. Det ideelle autokratiet på den andre siden, skal utpeke utøvende makt gjennom regulert, men lukket rekruttering. Det skal være ubegrenset autoritet fra den utøvende makten og ekstremt begrenset deltakelse (Gates m.fl. 2006:896). Land som opplever å ha verdier som ikke overenskommer med de ideelle statsformene, havner ett sted i midten. De finner signifikante beviser på at demokratier og autokratier er langt mer stabile enn de land som har det de kaller for inkonsistente institusjoner.

Teorien om at svake stater fører til politisk ustabilitet er på mange måter forskjellig fra argumentene bak ressursforbannelsen, men de utfyller hverandre også på noen områder som er verdt å merke seg. Fra Huntingtons synspunkt er det de landene som opplever raske sosiale endringer i samfunnet og med de politiske institusjonene liggende etter, som er i faresonen for ustabilitet. Land som finner store mengder rikdom i form av naturressurser kan tenkes å havne i en situasjon som blir beskrevet. Huntington peker også på at det særlig er land i Latin-Amerika, nord Afrika og deler av Asia som har vært i en mellomposisjon og i store deler av disse geografiske områdene finnes det også land, som spesielt etter andre verdenskrig, har oppdaget store mengder naturressurser i form av olje og mineraler. Men igjen er det forskjeller på tilnærmingene som gjør at de må behandles hver for seg. Ressursforbannelsen

fokuserer kun på stater som blir rike av naturressurser og legger i tillegg vekt på andre mekanismer bak prosessen til ustabilitet enn det mellomposisjonsteorien gjør. For eksempel mener Goldberg, Wibbels og Mvukiyehe (2008) som nevnt ovenfor at den politiske eliten vil bli mer uavhengig ved plutselig rikdom ved funn av naturressurser fordi inntektene vil gå direkte til staten. Dette mener de vil gjøre regimet mer autoritært og dermed mer ustabil. Et autoritært regime vil for Huntington og Gates m.fl. ikke nødvendigvis bety at det blir ustabil, så de teoretiske retningene er for ulike og må behandles hver for seg i analysen. En annen tilnærming med ganske tette bånd Huntingtons teori om svake stater i mellomposisjon er den som omhandler institusjonelle faktorer. Den fokuserer også på at visse institusjonelle praksiser må være tilstede, men den skiller seg særlig på ett viktig punkt, nemlig at demokratiske institusjoner er viktige for stabilitet.

Hypotese 5: Det er en negativ sammenheng mellom land som er i en mellomposisjon utviklingsmessig og politisk stabilitet.

2.6 Institusjonelt demokrati

Mange land i dag har demokratisk styresett, men ifølge polity kan kun 25 land karakteriseres som fullverdige demokratier (systematicpeace.org). Siden demokrati er trenden for hvordan et land bør organisere seg i dag, er det mange stater som adopterer denne styreformens, men uten de institusjonene nødvendig for et fullverdig demokrati. Styresettet i slike stater blir ofte omtalt som fasade-demokratier og en del forskere mener at disse landene har større sannsynlighet til å oppleve ustabilitet enn de institusjonaliserte demokratiene. Zakaria (1997:42-43) hevder problemet i fremtiden er at det blir mange illiberale demokratier som får legitimitet kun fordi de kaller seg et demokrati. Dette mener han er et problem ettersom slike fasade-demokratier er farlige i det at de ikke opprettholder frihetene til befolkningen, misbruker makt, fremmer etnisk splittelse og kan lede til krig. Zakaria påpeker at liberale demokratier ikke bare kjennetegnes av frie og rettferdige valg, men også maktfordeling, rettstat og beskyttelse av grunnleggende friheter som ytrings-, religion-, og forsamlingsfrihet (Zakaria 1997:22). Weingast (1993:40) støtter argumentet om at fasadedemokratier ikke fungerer og mener at et stabilt demokrati i tillegg til institusjoner som valg, representasjon og lovgivning, må ha en befolkning som beskytter disse institusjonene dersom noen forsøker å bryte med disse. Dette mener han skiller de stabile demokratiene fra de ustabile. Dersom

påstander om at demokrati fører til mer politisk stabilitet skal være gjeldende, er man ifølge Zakaria og Weingast nødt til å snakke om fullverdige liberale demokratier.

Sanhueza (1999) kommer fram til at institusjonelle faktorer har påvirkning på stabiliteten. I land med demokratiske institusjoner på plass har økonomisk utvikling en signifikant stabiliserende effekt. Dette gjelder derimot ikke for autokratier og teorien skiller seg dermed fra teorien om at svake land i mellomposisjon har størst risiko for ustabilitet. Sanhueza kommer frem til at økonomisk vekst ikke har noen betydning for stabiliteten i autokratier, men slike styresett er i stedet avhengig av hvilken grad det er misnøye på styresmaktene fra befolkningen. Økt misnøye er destabiliserende for både mer og mindre økonomisk utviklede autokratier, mens denne sammenhengen er svak for demokratier (Sanhueza 1999: 354). Dermed må denne teorien testes individuelt for å finne ut om mer utviklede institusjonaliserte demokratier fører til mer stabile stater.

Hypotese 6: Det er en positiv sammenheng mellom grad av institusjonelt demokrati og politisk stabilitet.

2.7 Andre faktorer

I tillegg til teoriene presentert ovenfor er det flere andre faktorer og årsaker som det er grunn til å mistenke har et relevant forhold til stabiliteten i land. Flere av disse er ofte brukt i sammenheng med teoriene presentert ovenfor, men det kan være rimelig å forvente at de har egne elementer ved seg selv som gjør at de bør behandles separat. Disse egenskapene skal også presenteres og inkluderes i analysen der de kan fungere som kontrollvariabler. Faktorer som blir inkludert i denne oppgaven er et lands; andel av muslimer, antall år i grunnskolen for befolkningen, demografiske og regionale effekter.

2.7.1 Islam

Bildet av Islam og islamske land har hatt en negativ utvikling, kanskje spesielt etter 11. september og de terroristhandlingene som fulgte med i tiden etter. Det har fått mange til å fundere på om religionen Islam har en destabiliserende effekt. Huntington (1996) argumenterer for at religion og kultur har en reell effekt på utviklingen i et land. Han hevder

at kultur faktisk forklarer mer forskjell på mennesker enn ideologi, politikk og økonomi. Folk definerer seg etter religion, språk, historie, verdier, tradisjoner og institusjoner (Huntington 1996: 21). Huntington presenterer i denne sammenhengen et fenomen han kaller for “Islamic Resurgence”. Konseptet går ut på at det har vært en tendens til økende tro på modernisering i islamske land, men samtidig avslag av vestlige verdier. I stedet har modernisering og islam fått større aksept og Huntington hevder at i 1995 var alle muslimske land, unntagen Iran, mer islamske og islamistiske både kulturelt, sosialt og politisk enn 15 år tidligere (Huntington 1996: 111). Den islamske befolkningen vil med årene som kommer fortsette å være preget av befolkningsvekst, spesielt blant unge mennesker, i tillegg til økt utdanning i den generelle befolkningen. Dette vil ifølge Huntington ha ringvirkninger på flere områder. Unge mennesker demonstrerer mer og er mer tilbøyelige for reformer og revolusjoner, noe som øker ustabilitet innenfor landene. I tillegg vil den voksende befolkningen føre til at folk vil se utover landets grenser ettersom behovet for ressurser vil øke. Dette setter press på land rundt og Huntington hevder at situasjoner der en befolkning opplever rask befolkningsvekst, mens naboene har stagnasjon, vil føre til økte spenninger. Den muslimske veksten vil derfor bli destabiliserende for både det muslimske samfunnet og deres naboer (Huntington 1996: 120). Ettersom argumentene til Huntington delvis bygger på demografiske faktorer, som ikke nødvendigvis kun tilfaller den islamske befolkningen er det nødvendig å ha en egen variabel som kontrollerer for dette.

Hypotese 7: Det er en negativ sammenheng mellom andel muslimer og politisk stabilitet.

2.7.2 Demografi

I likhet med Huntington viser Cincotta, Engelmann og Anastasion (2003) til hvordan demografiske faktorer kan spille inn på et lands stabilitet. I analysen sin finner de at landene som har kommet til den siste fasen av det de kaller demografisk transformasjon er de mest stabile. Sårbare land som ikke er kommet langt i transformasjonen vil være preget av høye fødsels- og dødsrater. De redegjør for hvordan forskningen har vist at høy spedbarnsdødelighet er en sterk indikator på sjansen for konflikt (Cincotta, Engelmann og Anastasion 2003: 22). De kommer også frem til andre demografiske faktorer som øker sjansen for ustabilitet. Befolkningsvekst i urbane områder øker og mange unge mennesker har negativ sammenheng med stabilitet. Land som består av mer enn 40 prosent unge voksne, et

fenomen de kaller «youth bulge», har dobbel så stor sannsynlighet til å oppleve konflikt. Spedbarnsdødelighet måler i stor grad også måler fenomenet “youth bulge”, da korrelasjonen mellom høy spedbarnsdødelighet og mange unge mennesker i et land er stor. Begge fenomenene er tegn på at et land befinner seg i en tidlig fase i den demografiske utviklingen (Cincotta, Engelmann og Anastasion 2003: 23). Cincotta m.fl. anerkjenner likevel at det ikke er kun demografiske faktorer som forklarer politisk ustabilitet, men at ikke-demografiske faktorer som historisk-etniske spenninger, dårlige regjeringsmakter og ineffektive institusjoner også har en effekt (Cincotta, Engelmann og Anastasion 2003:12-13).

Hypotese 8: Det er en negativ sammenheng mellom spedbarnsdødelighet og politisk stabilitet.

Hypotese 9: Det er en negativ sammenheng mellom høyere urban befolkning og politisk stabilitet.

2.7.3 Utdanning

Forskere innen moderniseringsteorien har argumentert for at demokrati følger økonomisk utvikling. Økonomisk vekst skal som nevnt inkluderes i analysen, men bildet av utvikling er mer nyansert i dag. Bedre økonomi vil som regel også føre økning i gjennomsnittlig inntekt, skrive og lesekunnskaper og utdanning generelt. Disse faktorene mener mange også vil hjelpe til å få mer stabile demokrati, mens lave verdier kan føre til ustabilitet og autoritære stater. Lipset (1959:83) hevder at det også er en annen mekanisme moderniseringen har på demokrati. Høyere rikdom og velferd fører til at middelklassen vokser og en større middelklasse vil være helt vital i demokratiprosessen fordi de vil ha mulighet til å belønne demokratiske partier og straffe ekstremistgrupper. Utdanning skal inkluderes i analysen som en kontrollvariabel og det forventes at den har elementer ved seg som påvirker stabilitet utenom økonomisk vekst. I så fall vil det kunne være enda et insitamant for stater å satse mer på utdanning.

Hypotese 10: Det er en positiv sammenheng mellom høyere utdanning og politisk stabilitet.

2.7.4 Region

Regionale effekter er også en faktor som hevdes å prege regimer. Mange forskere mener at fenomen i land kan ha en såkalt «spillover» effekt hvor fenomen sprer seg fra ett land til de rundt. Stater som opplever borgerkrig, kupp og uroligheter utenfor deres egne grenser kan faktisk bli «smittet» av disse plagene for eksempel gjennom at opprørsgruppene ekspanderer slik vi ser i Midtøsten i dag. Men spillover effekten kan også gå andre veien og trenger ikke være negativ for stabiliteten. For eksempel bruker Huntington begrepet snowballing effect, eller snøballeffekten, for å forklare deler av demokratiutviklingen i verden. Han mener at demokratier har kommet i bølger og at spredningen i de forskjellige regionene i stor grad kan skyldes at et land demonstrerer for de andre rundt og viser vei. (Huntington 1991:16).

Dermed starter snøballen å rulle og demokratiet blir implementert i nabolandene. Andre regionale effekter kan være handelsavtaler og Kant (1975: 32) argumenterte tidlig for at land som driver handel med hverandre ikke vil gå til krig. Regionale effekter vil ikke brukes som kontrollvariabler i oppgaven, men skal måles ved hjelp av en flernivåmodell med region som øverste nivå.

3 Metode og forskningsdesign

I dette kapitlet skal metoden forklares. Det er naturlig å starte med å presentere valget av data som i denne analysen er paneldata. Både fordeler og ulemper med paneldata vil diskuteres kort samt hvilke tilnærminger som kan benyttes for å analysere denne type data. Det argumenteres for at flernivåmodellen, som er en type panelanalyse, vil være å foretrekke for å besvare forskningsspørsmålet best mulig. I siste del av kapitlet skal antakelser og problemer med lineær regresjon diskuteres. Det er viktig å være klar over hvilke antakelser som ligger til grunn når en regresjonsanalyse utføres og hva som kan være konsekvensene ved brudd på disse. Det ble funnet noen problemer i dataene, og disse skal forsøkes å bli behandlet på en slik måte at resultatene blir så robuste som mulig.

3.1 Paneldata

Paneldata er en multidimensjonal type av data. I motsetning til tverrsnitt og tidsserier som kun har en dimensjon, kan paneldata fange opp flere enheter over flere tidsperioder. Det vil si at den både kan si noe om forskjeller mellom ulike enheter, men også hvordan disse forskjellene endrer seg over tid. Dette gir paneldata noen fordeler. En viktig fordel er at den identifiserer ulike spørsmål og parameter uten at en må gjøre begrensede antakelser. For eksempel kan man observere faktiske endringer hos en enkel enhet (Veerbek 2004: 342). Disse enhetene kan være land, firmaer, individer og så videre. Baltagi (2005) lister opp syv andre fordeler med å bruke denne type data: (1) Paneldata kontrollerer for individuell heterogenitet. Man anerkjenner dermed at individuelle enheter kan ha tidskonstante egenskaper ved seg som kan ha en effekt på den avhengige variabelen. Paneldata fanger opp dette i motsetning til tverrsnittsdata og tidsserier. (2) Paneldata gir mer informasjon, mer variabilitet, mindre kollinearitet mellom variablene, flere frihetsgrader og mer effektivitet. (3) Den fanger bedre opp dynamikken i omstillinger i samfunnet. Eksempel på dette kan være fattigdom, arbeidsledighet og økonomisk utvikling. (4) Paneldata fanger opp og identifiserer effekter som ikke kan oppdages i vanlig tverrsnitt eller tidsserier. (5) Lar oss konstruere mer kompliserte modeller. (6) Mikro paneldata på individer, firmaer og husholdninger kan være mer presise enn variabler målt på makronivå. (7) Makro paneldata har en lenger tidsserie (Baltagi 2005: 4-7).

Deretter påpeker Baltagi også noen begrensninger med paneldata. Først og fremst kan innsamlingen av data på flere enheter over tid være svært krevende og komplisert. Siden det er over så lang tid kan flere hindrer oppstå, som for eksempel at respondentene ikke husker korrekt, at de trekker seg fra undersøkelsen og så videre. For det andre kan det oppstå målingsfeil på grunn av uklare spørsmål eller at det blir skjevhet som følge av intervjueffekter. Selektivetsproblemer kan også oppstå, noe som gjør at en ikke kan måle enhetene lenger, for eksempel faller 16 historiske land ut av datasettet på grunn av manglende data, ettersom de oppløses eller allerede er oppløst under den målte tidsperioden. Andre begrensninger er at makropaneler på land og regioner med lange tidsserier som ikke tar i betraktning at avhengighet mellom land kan gi misledende slutninger (Baltagi 2005: 7-9). Paneldata løser dermed ikke nødvendigvis alle problemer som tidsserier eller tverrsnittsdata ikke kan håndtere. Likevel gir den så mange fordeler at den absolutt bør brukes dersom dataene er gode nok.

3.1.1 Fixed og random effects

Når en skal analysere paneldata er det to tilnærminger som ofte benyttes. For å avgjøre hvilken av teknikkene en skal bruke, bør en se på variablene som er brukt, hvilke antakelser man har om dem og hva man ønsker å måle i modellen. Dersom *fixed effects* benyttes er en ute etter å belyse de variablene som endrer seg over tid. Modellen går ut i fra at det er unike egenskaper ved de forskjellige enhetene som måles og at dette kan påvirke de uavhengige variablene. Individuer kan ha egenskaper som personens kjønn eller rase som ikke endres over tid, men som kan være med å påvirke ett mulig utfall. Land kan ha geografisk størrelse, religion eller språk som egenskaper og disse er også som regel konstante over tid. Fixed effects tar hensyn til dette og kontrollerer for alle tidskonstante variabler, slik at man kan finne netto-effekten av de tidsvarierende variablene. Ved bruk av fixed effects antar man at de tidskonstante egenskapene ved enhetene ikke korrelerer med andre enheters individuelle egenskaper. En klar ulempe med å bruke denne varianten er dermed at den ikke kan måle de variabler som ikke endre seg over tid. I den andre tilnærmingen kalt *random effects*, går man ut ifra at variasjonen mellom enhetene er tilfeldig og ukorrelert med de andre uavhengige variablene i modellen. Dersom man mistenker at egenskaper som er unike for enhetene kan være viktig for resultatet på den avhengige variabelen, bruker man random effects. Siden en antar at variasjonen mellom enhetene er tilfeldig og ukorrelert, kan tidskonstante variabler

brukes som forklaringsvariabler i random effects. I Stata finnes det en metode for analyse som kalles mixed effects. Mixed effects er en type av og brukes ofte synonymt med random effects. Mixed effects kan gjøre analyse av flere nivåer, noe som er svært interessant hvis man mistenker at effekt på enheter kan komme fra hvilken gruppe de befinner seg i. For eksempel kan det tenkes at barns leseferdigheter kan ha noe å gjøre med hvor mye de studerer. Avhengige variabel Y som er leseferdighet påvirkes av variabel X som er antall timer studert. Det kan også tenkes at Y påvirkes av hvilken klasse barnet går i ettersom klasser kan ha ulike miljøer eller forskjellige lærere som påvirker barnets leseferdighet. En kan gå enda høyere og vurdere om skolen barnet går på også har en effekt. Flernivåanalyse kan kontrollere for dette og blir benyttet i denne oppgaven, ettersom det mistenkes effekter fra høyere nivåer. Dette utdypes ytterligere i kapittel 3.3.

For å finne ut om det er fixed eller random effects som gir de mest nøyaktige resultatene kan man utføre en Hausmantest. Hausmantesten tester om det er korrelasjon mellom konstantleddet (β_0) og de uavhengige variablene (x_{it}).² Risikoen med random effects er at den ignorerer de eventuelle korrelasjonene mellom disse og estimatene kan dermed bli inkonsistente. Ettersom fixed effects fjerner de individuelle forskjellene mellom enheter blir dette problemet løst (Verbeek 2004: 352). Hausmantesten viser at fixed effects er å foretrekke, men likevel ønskes det å benytte random effects ettersom fixed ikke kan benytte seg av flernivåmodell og tidskonstante variabler. For å gjøre estimatene i random effects mer presise anbefaler Rabe-Hesketh og Skrondal (2008) bruk av gjennomsnittsvariabler for å måle både mellomlandseffekter og innenforlands-effekter. Koeffisientene fra gjennomsnittsvariablene representerer variasjonen i between og within effektene og fjerner skjevhet som følge av korrelasjon mellom konstantleddet og de tidsvariierende variablene (Rabe-Hesketh og Skrondal 2008: 119). Alle variablene foruten utdanning viste signifikante resultater med within og between effekter og inkluderes derfor i modellen når flernivåmodellen skal robusthetstestes.³ Etter at disse effektene ble satt inn i modellen viste Hausmantesten at random effects var å foretrekke.

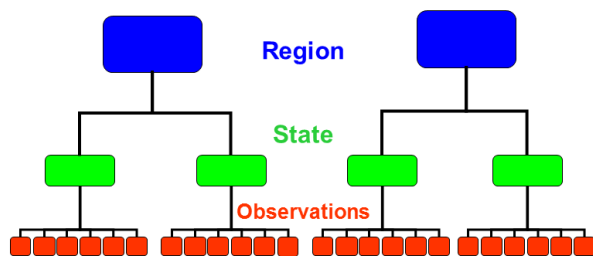
² $H = (\beta_{FE} - \beta_{RE})'(\text{Var}(FE) - \text{Var}(RE))^{-1}(\beta_{FE} - \beta_{RE})$, Hausmantesten har som nullhypotese at x_{it} og β_{0i} er ukorrelert. Signifikant forskjell indikerer på at nullhypotesen sannsynligvis ikke holder (Verbeek 2004: 352).

³ Se kapittel 5.4

3.2 Flernivåanalyse

Det er nokså vanlig at data er gruppert i hierarkiske strukturer. Dette vil si at enhetene er fordelt på flere nivåer og nokså ofte blir forskjellige fenomen målt med forklaringsvariabler som tilhører ulike nivåer. Som nevnt ovenfor kan avhengig variabel leseferdighet påvirkes av ulike effekter på distriktsnivå, skolenivå, og klassenivå. Leseferdighet er en variabel på individnivå, men implementering av nye retningslinjer for skolen eller ny politikk for et helt distrikt, er uavhengige variabler som tilhører høyere nivåer. Dersom en benytter seg av simpel lineær regresjon i en analyse med flere slike nivåsammenhenger risikerer man misledende resultater (Raudenbush & Bryk 1986: 1). Datasettet (som inspiseres i kapittel 4.2) har i denne analysen 3332 observasjoner fordelt på 153 land, som igjen er fordelt i 10 ulike regioner. Det er ingen eksakt fasit på hvor mange grupper og observasjoner som skal være tilstede i en flernivåanalyse, men Gelman og Hill (2007: 276) advarer mot å bruke for få grupper ettersom gruppevariasjon vil bli vanskelig å estimere og flere observasjoner vil gjøre det enklere å legge til nye parametere for målingen. Observasjonene og gruppene antas her å være tilstrekkelig for å kunne forklare variasjonen mellom regioner og land. For å få en forståelse av den hierarkiske strukturen i dataene kan en illustrasjon hjelpe:

Figur 2: Hierarkisk struktur i dataene



Kilde: stata.com

En region kan ikke ha politisk ustabilitet i den sammenheng at den ikke er definert av et politisk system med en styresmakt som kan kastes ut. En stat kan ikke bestemme hvilke regionale handelsavtaler som skal være gjeldende. Men en stat kan være politisk ustabil og en region kan danne handelsavtaler og disse faktorene kan påvirke hverandre, også gjensidig, på tvers av nivåer. Dersom en ikke tar hensyn til at enheter befinner seg på ulike nivåer risikerer man å trekke nivåfeilslutninger og flernivåanalyse skal være med å sikre mot dette. Det finnes to former for nivåfeilslutning. Økologisk feilslutning får man dersom slutninger trekkes om et nivå ut i fra data på et aggregert, høyere nivå (Kramer 1983: 92). Slutninger om et nivå basert

på data fra et nivå under kalles atomistisk feilslutning. Flernivådata kan håndteres på flere måter men Christophersen (2010) anbefaler en flernivåmodell. Flernivåmodeller gjør det mulig å finne sammenhenger både innenfor og mellom nivåer samtidig (Christophersen 2010: 12). Med flernivåanalyse kan det bli komplisert veldig fort dersom en benytter seg av mer enn to nivåer. Variabler på nivå 2 kan variere på nivå 3, og for å forklare slik variasjon bør en måle såkalt kryssnivåsamspill. I denne analysen er det tre nivåer, men ettersom nivå 1 er gjentatte observasjoner på enhetene over tid med stater (nivå2) og region (nivå3) som øvrige nivåer vil dette by på mindre problemer (Hox 2010: 33-34). I flernivåmodeller kan en også la effektene fra forklaringsvariablene på individnivå variere mellom høyere nivåer slik at det måles en effekt av variabelen i hver nivå-2 enhet. Dette kalles random slopes og den estimerer en graf for hver variabel, på hver enkel enhet på alle nivåer. Random slopes tillater derfor forklaringsvariabler å ha ulik effekt på forskjellige grupper.⁴

3.2.1 Fordeler med flernivåmodellen

Dersom en ikke benytter seg av flernivåmodeller risikerer en å finne mindre troverdige resultater i tillegg til at en kan miste mye verdifull informasjon. Paterson og Goldstein (1991: 389-391) nevner tre konsekvenser ved bruk eller utelatelse av flernivåanalyse. For det første har det tidligere vært vanlig å aggregere data til gruppenivå og bruke gruppegjennomsnitt dersom man har hierarkisk data. I denne oppgaven kunne en ha regnet regionsgjennomsnittet til variablene og brukt disse i regresjonsanalysen. Svakheterne med denne tilnærmingen er at de statistiske estimatene vil være svært lite pålitelige, og små forstyrrelser kan endre resultatene dramatisk. I tillegg blir aggregerte data fjernt fra det en forsøker å forske på, og det blir derfor problematisk å forklare kausal sammenheng (Paterson og Goldstein 1991: 389). For det andre gir flernivåanalyse en fordel ved at den avslører flere effekter. Ved å inkludere flere grupper kan en finne hvor effektene kommer fra, og hvorfor dette skjer. En tredje fordel er at slik gruppedata kan ha en effekt på standardavviket. Flernivåanalyse inkorporerer egenskaper ved gruppers effekt i målingene på nivået under, mens modellen samtidig produserer korrekte standardavvik (Paterson og Goldstein 1991: 389-390).

I denne analysen forventes det at regionen en stat befinner seg i, har en effekt på den politiske

⁴ Hverken kryssnivåsamspill eller random slopes brukes i denne analysen og vil derfor ikke utdypes ytterligere.

stabilitet i landet.⁵ Det er en rimelig antakelse at stater fra samme region vil ha en viss grad av homogenitet og dermed oppleve likheter med hverandre på flere områder. For eksempel gjennom felles handel, religion eller kultur, forventes disse nabolandene å påvirke hverandre i større grad enn andre. Hox (2010:4-5) påpeker at det ofte er slik avhengighet mellom enheter i hierarkisk data og dersom en ikke tar hensyn til dette i analysen kan signifikante spuriøse sammenhenger oppstå. Dersom den Europeiske Union fortsetter å vokse og implementere politikk, kan det forventes at de europeiske landene vil få økt samarbeid generelt. Skal en tro Huntingtons resonnement om Islam, vil land i Midtøsten forventes lav stabilitet nå og fremover, ettersom landene er preget av høy muslimsk befolkning, noe som ifølge argumentet om Islamic Resurgence ikke bare vil føre til ustabilitet innad landet, men også spre seg til naboene. Med data og variabler på flere nivåer kan flernivåanalyse være nyttig fordi den tar hensyn til avhengighet i data og måler effektene av dem. Som nevnt i tidligere kapitler er variablene i denne analysen kun på statlig nivå ettersom det har vært nødvendig å gjøre begrensninger. Men igjen, selv analyser kun inkluderer variabler på laveste nivå, er det fortsatt flernivåmodeller som er å foretrekke. Hierarkiske data bryter med antakelsen om uavhengighet i observasjonene og flernivåmodeller kontrollerer for dette (Maas og Hox 2005: 87). I tillegg kan det være svært interessant å se på effekten av regioner generelt og dermed få ett bilde av hvor mye effekt dette kan ha. Hierarkiske effekter i dataene kan måles ved å beregne intraklassekorrelasjonen, ICC. ICC kan skrives som p og regnes ut med likningen:

$$p = \text{var}(u_{0j}) / \text{var}(u_{0j}) + \text{var}(e_{ij})$$

Intraklassekorrelasjonen varierer mellom 0 og 1 og forteller noe om hvor mye de ulike nivåene påvirker de individuelle enhetene. Til modellen i denne analysen vil to intraklassekorrelasjoner bli rapportert ettersom det er tre nivåer. Den første beskriver ICC på det regionale nivået og estimerer korrelasjon mellom stabilitet innenfor samme region. Den andre verdien representerer staten innenfor regionen og beskriver korrelasjonen mellom stabilitet innenfor den samme staten og regionen. I praksis vil dette bety at dersom verdien på den første ICC er 0,20 så kan 20% av variasjonen på stabilitet forklares ut ifra regionale effekter. Den andre ICC-verdien vil dermed vise hvor stor del av variasjonen som kan

⁵ "In general, we should look for higher-order interactions only if there is strong theoretical justification for their importance, or if an unusually large variance component for a regression slope calls for explanation" (Hox 2010 :33).

forklares ut ifra forskjeller mellom stater. Dersom ICC verdien hadde vært 0, ville all forklaring bak stabilitet ligget på statlige forskjeller og flernivåanalyse hadde ikke vært nødvendig. Mer om intraklassekorrelasjon og resultatene fra analysen blir diskutert i kapittel 5.2.2.

3.2.2 Spesifisering av modellen

For å forståelse av hvordan flernivåanalyse foregår er det hensiktsmessig vite hvordan modellen er oppbygd. For enkelhetens skyld brukes kun en uavhengig variabel (vekst i bruttonasjonalprodukt) og den avhengige variabelen (Politisk stabilitet) i dette eksempelet. Dersom en simpel lineær regresjonsanalyse hadde vært benyttet i denne oppgaven ville en enkel modell sett slik ut:

$$(1) Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + e_i$$

Der Politisk stabilitet (Y) i land (i) øker med et bestemt nivå (β_1) for hver enhets økning i brutto nasjonalprodukt (X_i) og der restleddet (e_i) er antatt normalfordelt, uavhengig og med gjennomsnitt lik null. Problemet med likning (1) og lineær regresjon generelt er som nevnt at den blant annet ikke inkluderer faktorer på høyere nivå. Det har blitt argumentert for at også regionale egenskaper kan ha en påvirkning på den politiske stabiliteten i en stat og det forventes dermed at to stater med samme vekst i bruttonasjonalprodukt har mer eller mindre stabilitet i landet relativt til hverandre, ut i fra hvilke regionale omstendigheter de er omringet av. En flernivåmodell er en forlengelse av lineær regresjon som tar i betraktning data på ulike nivåer. Regresjonslikningen kan forøvrig deles i flere nivåer og i denne oppgaven vil tre nivå benyttes⁶. Først skal forlengelsen til en 2-nivåmodell forklares. Likningene inspiseres fra hvert av nivåene og en nivå 1 likningen kan se ut slik:

$$(2) \text{ nivå 1: } Y_{ij} = \beta_0j + \beta_1 X_{1it} + e_{it}$$

Denne ser nesten identisk ut som en simpel lineær OLS likning, med bare noen få ekstra notasjoner. Residualene (e_{it}) representerer variasjonen på nivå 1. Deretter kommer nivå 2

⁶ Etersom paneldata benyttes vil statene i datasettet måles gjentatte ganger og disse gjentatte målingene utgjør nivå 1. Statene utgjør dermed nivå 2 og regionene nivå 3.

likningen som skiller modellen fra en vanlig OLS.

$$(3) \text{ nivå 2: } \beta_{0j} = \beta_0 + u_{0t}$$

Konstantleddet (β_{0j}) viser i denne analysen gjennomsnittlig politisk stabilitet over alle regionene. Notasjonen u_{0t} representerer variasjonen i gjennomsnittlig stabilitet mellom regioner og den utgjør residualene for nivå 2. Likningen for nivå 2 forklarer dermed at konstantleddet gjennomsnittlig stabilitet i region j er lik gjennomsnittlig stabilitet i alle statene (β_0) pluss variasjonen fra dette gjennomsnittet (u_{0t}). Når vi kombinerer disse to likningene får vi en samlet modell som kan se slik ut:

$$(4) Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + u_{0t} + e_{it}$$

I den samlede modellen er både land (i) og region (t) inkludert. I tillegg er det en egen spesifikk term til hver region (u_{0t}) som representerer effekten av region. Høyere eller lavere verdier på u_{0t} vil dermed gi indikasjon på om regionen har større eller mindre effekt på stabiliteten i et land. Estimater på u_{0t} antas å variere tilfeldig på regionsnivå, med antatt konstant varians og gjennomsnitt lik null (Paterson og Goldstein 1991: 388). Den samlede modellen kan deles i to der konstantleddet (β_0) og regresjonskoeffisienten (β_1) tilhører det som kalles *fixed part*, mens restleddene danner det som kalles *random part* av modellen. Som helhet beskriver den blandende modellen den politiske stabiliteten (Y) til land (i) innenfor region (t), som en funksjon av gjennomsnittlig stabilitet over alle regioner (β_0), effekten av den uavhengige variabelen vekst i BNP (i analysen vil dette inkludere alle uavhengige variabler), regionens variasjon fra gjennomsnittet i alle regioner (u_{0t}), i tillegg til landenes avvik fra gjennomsnittet i regionen den tilhører (e_{it}). Etersom denne analysen skal bruke paneldata i flernivåmodellen har dette en konsekvens for likningen. Gjentatte målinger over tid vil utgjøre et eget nivå og det blir dermed en 3-nivåmodell med nok en notasjon. Hvis en utvider random part i likning (4) til:

$$(5) Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \gamma_{zi} + u_{0t} + e_{it}$$

For så å inkludere de gjentatte målingene:

$$(6) Y_{itj} = \beta_0 + \beta_1 X_{1itj} + \gamma_{ij} + v_j + u_{0ij} + e_{itj}$$

Likning (6) representerer den endelige formelen der j er inkludert som gjentatte målinger på land (i) i region (t).

3.3 Valg av estimeringsmetode

I måling av flernivåmodeller er Maximum Likelihood (ML) metoden den vanligste. Fordeler med denne estimeringsmetoden er at den generelt sett er robust og produserer målinger som ofte er konsistente og effektive (Hox 2002: 37). Estimeringen av ML kommer fra en funksjon kalt Likelihood function. Her finnes det to retninger; Full Maximum Likelihood (FML) og Restricted Maximum Likelihood (RML). RML skal i teorien få mindre skjevhet i målingene siden den tar hensyn til fixed effects når den regner ut varianskomponentene i en flernivåmodell. RML behandler dermed regresjonskoeffisientene som ukjente kvantiteter som skal estimeres basert på utvalgsdata og den trekker derfor vekk de nødvendige frihetsgradene som går tapt. FML kan dermed få skjevhet i resultatene dersom utvalgsstørrelsen er liten og når antall variabler øker (Peugh 2010: 87-88). Fordelene med FML er derimot at komputasjonene er lettere i tillegg til at den regner ut en annen log-likelihood (logL) verdi. Dersom logL multipliseres med -2 estimeres modellens deviance (avvik) som er en verdi brukt til å gjennomføre en likelihood-ratio test (LR-test). LR-testen sammenlikner hvilke av to modeller som best beskriver dataene. Deviance produsert fra FML viser hvor godt både regresjonskoeffisientene og varianskomponentene passer utvalgsdataen, mens verdiene fra RML kun viser variansestimaterne (Peugh 2010: 88).⁷ FML er dermed et bedre valg dersom en ønsker å sammenlikne to flernivåmodeller med forskjellige variabler. Det viser seg at det i praksis ofte er små forskjeller i resultatene fra de to modellene og dersom dette mot formodning ikke skulle være tilfellet, bør en benytte seg av RML (Hox 2002: 38). Ettersom utvalgsstørrelsen i denne analysen er nokså stor og det i tillegg opereres med nokså få variabler, bør FML være en god estimeringsmetode. Når det også skal utføres robusthetstesting, der blant annet en modell med kontrollvariabler skal brukes til å sammenlikne resultatene, kan FML gi deviance verdier som kan brukes til å finne ut hvilke av

⁷ LR-test utføres i kapittel: 5.3.2

disse modellene som passer best til utvalget.⁸

3.4 Forutsetninger i lineær regresjon

Det ligger en rekke antakelser til grunn når en skal utføre en flernivåanalyse og det er viktig å være klar over disse samt å utføre tester for dem. Først og fremst bør ikke alle verdiene på en uavhengig variabel være like (Chang 1984:17). Dette er egentlig en ganske åpenbar forutsetning. Ett eksempel kan være variabelen antall timer trening per uke. Hvis denne variabelen har lik verdi for alle individene/enhetene i analysen blir det umulig å si noe om hvordan endring i antall timer trening kan påvirke den avhengige variabelen fysisk form. For det andre bør den forventede verdien av feilleddet være lik null: $E(e)=0$. Denne antakelsen må en bare akseptere og den kan ikke testes fordi en OLS estimator kun genererer residualer som er observasjonenes avvik fra utvalgets gjennomsnitt. Feilleddet derimot, er observasjonenes avvik fra gjennomsnittet i populasjonen. For det tredje er observasjonene av de uavhengige variablene betraktet som faste og uavhengige av restleddet. Dette vil si til at dersom man samler inn observasjoner med samme verdier og samme uavhengige variabler, så bør vi få samme observasjoner som tidligere. De to betingelsene for at dette skal være tilfellet er at det ikke skal være feil i målingene og at det ikke skal være interaksjon mellom de uavhengige variablene (Chang 1984: 19-20). En fjerde antakelse er at utvalget som blir brukt i målingene må representere den populasjonen en forsøker å lage generaliseringer om. I tillegg må den avhengige variabelen være kontinuerlig og målt på intervall eller forholdstallsnivå (Abu-Badur: 2010: 101). De øvrige forutsetningene bak en flernivåanalyse er stort sett de samme som ved en vanlig OLS-regresjon. Ettersom det blir måles i tre nivåer vil flernivåmodellen produsere tre sett med residualer og residualene på det laveste nivået må testes for autokorrelasjon. I tillegg skal de oppfylle antakelser om heteroskedastitet, linearitet og normalitet, noe som blir undersøkt i robusthetstesting av modellen i kapittel 5.3.

3.5 Oppsummering

I dette kapittelet har metoden i oppgaven blitt diskutert. Først ved å drøfte fordeler og ulemper med bruk av paneldata i statistiske undersøkelser, for så å gå nærmere inn på

⁸ En RML modell vil utføres for sammenlikning. Se kapittel: 5.3.3

estimeringsmetoder for regresjonsanalyser. Det ble argumentert for at random effects var å foretrekke foran fixed effects for å best svare på forskningsspørsmålet i denne oppgaven. Videre ble flernivåmodellen, som er en type random effects modell, diskutert. Både fordeler og ulemper ble drøftet, oppbyggingen av modellen ble forklart og de statistiske forutsetningene og antakelsene ble gjennomgått.

4 Data

Dette kapittelet er tilegnet dataene i analysen. Som nevnt i kapittel 3.1 er det paneldata som blir benyttet og dette datasettet må gjøres rede for. Deretter skal variablene velges ut, presenteres og forklares. Til slutt skal det diskuteres kort om behandlingen av manglende verdier i dataene.

4.1 Datamaterialet

I denne oppgaven vil et datasett fra Quality of Government Institute (QoG) bli benyttet. QoG er et forskningsinstitutt gjennom universitetet i Gøteborg, som legger ute årlige oppdaterte datasett bestående av innsamlede variabler fra originale eller sekundære kilder. Som navnet på institusjonen tilsier er dataene fokuserte på kvaliteten til styresmakter og alt relatert til dette. De publiserer flere forskjellige datasett og i denne analysen har QoG Basic TS (Time series) blitt brukt. QoG Basic TS har 14 559 observasjoner og analyseenheter er målt på landsnivå over antall år. Det inkluderer nåværende og historiske stater og nasjoner fra 1946 til 2014 og utgjør totalt 211 stater og nasjoner. Ettersom data på politisk stabilitet kun finnes fra 1996 til 2012 har observasjonene utenfor dette blitt kuttet bort. I tillegg er det en del manglende data på de historiske landene og disse blir derfor også utelukket. Dette inkluderer Jugoslavia, Nord Yemen, Frankrike før 1962, Kypros før 1947, Tibet, Pakistan før 1970, Nord Vietnam, Sør Vietnam, Malaysia før 1965, Sør Yemen, USSR, Øst Tyskland, Vest Tyskland, Etiopia før 1992 og Tsjekkoslovakia. Av det som blir benyttet i regresjonene er det igjen 3332 observasjoner. Disse observasjonene er innenfor 156 land som igjen kan deles inn i 10 ulike regioner. Fordelen med å benytte seg av dette datasettet er at det gir en god oversikt over variabler omkring kvaliteten til styresmakter i tillegg til en rekke variabler som kan ha tilknytning til det, noe som er svært relevant til forskningsspørsmålet i denne analysen. Quality of Government er en anerkjent og profesjonell institusjon og en kan dermed være ganske sikker på at dataene de publiserer er både representative og av høy reliabilitet. Nøyaktig hvor de ulike variablene som blir brukt i denne analysen er hentet fra vil nevnes nedenfor, der hver og en av variablene skal få en nøyere gjennomgang.

4.2 Avhengig variabel: Politisk stabilitet

Det har blitt argumentert for at en flerdimensjonal tilnærming til politisk stabilitet. Nå skal variabelen operasjonaliseres slik at det kan måles endringer i det som undersøkes. Anthony Annet benyttet seg av en variabel som utgjorde en indeks for sjansen til ustabilitet. En liknende variabel har blitt hentet fra Worldwide Government Indicators (WGI) som er en del av verdensbanken. De har en samlet mange enkeltvariabler fra forskjellige datakilder og dannet en indeks på politisk stabilitet som de definerer slik: Politisk stabilitet kombinerer flere indikatorer som måler oppfatningen av sjansen for at regjeringsmakten i et land vil bli destabilisert eller kastet ut på inkonstitusjonelle og/eller voldelige handlinger. I likhet med Annet måler variabelen sjansen for ustabilitet med utgangspunkt i flere forhold og som tabell 2 viser samsvarer indikatorene i stor grad. Dette inkluderer faktorer som borgerkrig, terrorisme, politiske drap, voldelige demonstrasjoner og stabilitet i styresmaktene. Variabelen kan dermed aksepteres som flerdimensjonal der den dekker et bredt spekter av uroligheter som et land kan stå ovenfor. Den ser ut til å måle det som ønskes og styrker derfor analysens validitet.

Tabell 2: Indikatorer som utgjør en indeks for sjansen til politisk ustabilitet

Representative Sources	
EIU	Orderly transfers Armed conflict Violent demonstrations Social Unrest International tensions / terrorist threat
GCS	Cost of Terrorism
HUM	Frequency of political killings (CIRI) Frequency of disappearances (CIRI) Frequency of tortures (CIRI) Political terror scale (PTS)
IJT	Security Risk Rating
IPD	Intensity of internal conflicts: ethnic, religious or regional Intensity of violent activities...of underground political organizations Intensity of social conflicts (excluding conflicts relating to land)
PRS	Government stability Internal conflict External conflict Ethnic tensions
WMO	<i>Civil unrest</i> How widespread political unrest is, and how great a threat it poses to investors. Demonstrations in themselves may not be cause for concern, but they will cause major disruption if they escalate into severe violence. At the extreme, this factor would amount to civil war. <i>Terrorism</i> Whether the country suffers from a sustained terrorist threat, and from how many sources. The degree of localisation of the threat is assessed, and whether the active groups are likely to target or affect businesses.
Non-representative Sources	
WCY	The risk of political instability is very high
WJP	Factor 3.2: Civil conflict is effectively limited (Order and Security)

Kilde: Wgi.com.

Tabell 3: Beskrivende statistikk over politisk stabilitet i landene.

Variabel	Observasjoner	Gjennomsnitt	Standardavvik	Min	Max
Polstab	2646	-.0645237	.9995655	-3.323904	1.668068

Politisk stabilitet er en kontinuerlig variabel og har en skala som i dette datasettet varierer mellom -3.323904 og 1.668068. Disse verdiene forteller nokså lite om forholdene mellom dem og ett eksempel kan dermed gi mer klarhet i hva tallene betyr. For eksempel hadde Norge et estimat på 1.3092 i 2012, Tyskland hadde en verdi på 0,77, USA 0,63, Russland - 0,82, og Nigeria -2.0533. Endringer i de uavhengige variablene forventes å ha en effekt på politisk stabilitet og i analysen det skal denne sammenhengen testes.

4.3 Uavhengige variabler

Teoriene presentert i kapittel 2 har etablert grunnlaget for hvilke variabler som skal inkluderes i analysen. For at regresjonsmodellene skal bli mer presise og dermed gi bedre resultater er det nødvendig å begrense antallet variabler, da inkludering av for mange byr på statistiske problemer.⁹ Kun essensen i de teoretiske argumentene skal derfor inkluderes og måles. Alle variablene som benyttes i analysen skal nå bli presentert og definert. Det vil argumenteres for at forklaringsvariablene representerer sitt teoretiske rammeverk og at de dermed er tilstrekkelige for regresjonsmodellene.

4.3.1 Økonomisk vekst

Økonomisk vekst ble presentert som den første teorien og skal være med i den statistiske testen som en mulig effekt på stabilitet. Både Przeworski m.fl. (1996) og Londregan og Poole (1990) argumenterte for dette, og mener at høy makroøkonomisk vekst vil være stabiliserende for et land. Alesina derimot mente at det ikke hadde noen effekt i det hele tatt. For å måle hvem som har rett vil det bli brukt en variabel som blir kalt “BNPvekstår”. Variabelen måler vekst i årlig bruttonasjonalprodukt i % med konstante priser og er dermed en god indikator på

⁹ Eksempler på konsekvenser av for mange variabler: høy kollinearitet mellom uavhengige variabler, modellen mister mange frihetsgrader, overspesifisering av modell som videre leder til høyere standardavvik.

et lands økonomiske opptreden. En økning i variabelen med 1 tilsvarer ett prosentpoeng høyere økonomiske vekst. Med grunnlag i hypotesen forventes det at en positiv sammenheng mellom høyere BNPvekstår og politisk stabilitet. Variabelen er hentet fra datasettet til World Economic Outlook (WEO) som presenterer det internasjonale pengeforbundet sine analyser av økonomisk utvikling på det globale nivået.

Tabell 4: Beskrivende statistikk over prosentvis vekst i BNP.

Variabel	Observasjoner	Gjennomsnitt	Standardavvik	Min	Maks
BNPvekstår	2986	4.156125	5.730523	-28.356	149.973

Gjennomsnitt vekst i BNP er på 4 %. Landet med lavest vekst hadde negativ vekst på 28,4% og landet med høyest hadde 150 %.

4.3.2 Oljeproduksjon

Under teorien om ressursforbannelsen ble det argumentert for at funn av store mengder naturressurser kan være en underliggende faktor til hvorfor det oppstår politisk ustabilitet i et land. Som navnet i teorien tilsier handler det om naturressurser, men det ble argumentert for at det først og fremst gjelder olje. Derfor vil variabelen kalt “oljeproduksjon” bli brukt i analysen. Denne variabelen måler den totale mengden olje produsert i et land målt i metriske tonn. Land med mye naturressurser vil score høyt på denne variabelen, og det vil derfor være en god indikator på den eventuelle sammenhengen mellom oljerikdom og ustabilitet. Det forventes at en økning i oljeproduksjon vil ha en negativ effekt på stabilitet. Ettersom variabelen måles i tonn vil den vise svært høye verdier for stater som produserer olje. Den høyeste verdien målt i et land gjennom årene 1996-2012 var på 4.87e+08 som tilsvarer 487 000 000 00 tonn. Variabelen er hentet fra verdensbankens “Wealth of Nations” database.

Tabell 5: Beskrivende statistikk over antall tonn olje produsert i land.

Variabel	Observasjoner	Gjennomsnitt	Standardavvik	Min	Maks
Oljeproduksjon	2713	2.06e+07	6.06e+07	0	4.87e+08

Laveste verdi er 0 som vil være verdien for land som ikke har noen oljeproduksjon.

4.3.3 Etnisk fragmentering

Den tredje variabelen som blir inkludert i analysen er graden av etnisk fragmentering. Det ble diskutert i kapittel 2.3 hvordan mange forskere mener høy etnisk heterogenitet i et land er destabiliserende, særlig som følger av splittelser i interesser. Variabelen som blir kalt etniskfrag vil derfor bli brukt for å teste denne sammenhengen og er hentet fra Alesina, Easterly, Kurlat og Wacziarg sin artikkel "Fractionalization". Etnisk fragmentering blir målt i et land ved regne ut sjansen for to personer har forskjellige etniske bakgrunner dersom man trekker de tilfeldige fra befolkningen. Desto høyere verdier på dette estimatet, desto lavere sjanse for at de deler de samme etniske kjennetegnene. Det har tidligere vært uklarheter på hvilke kjennetegn skal måles i etnisitet. I afrikanske land er som regel språk blitt brukt for å skille mellom etnisitet, mens det i Latin-Amerika har vært rase eller fysiske ulikheter (Alesina m.fl. 2003: 159). Kjennetegnene i denne sammenhengen er en kombinasjon av rase- og språkforskjeller. Land som scorer høyt på etnisk fragmentering vil forventes å ha lavere politisk stabilitet.

Tabell 6: Beskrivende statistikk over grad av etnisk fragmentering.

Variabel	Observasjoner	Gjennomsnitt	Standardavvik	Min	Maks
Etniskfrag	3188	.4389972	.2561026	0	.930175

Verdiene varierer mellom 0 og 1. Laveste er 0 og høyeste er 0.93 som viser at man i det mest etnisk heterogene landet har 93% sjanse for å trekke ut to personer med forskjellig etnisitet.

4.3.4 Mellomposisjon utviklingsmessig

Huntington argumenter for at land som befinner seg i en mellomposisjon utviklingsmessig står i fare for å oppleve ustabilitet. Han begrunner denne påstanden med at disse landene opplever raske økonomiske og sosiale endringer, men treg politisk tilpasning. Dette vil igjen føre til svake styresmakter som ikke har mulighet til å gjennomføre politikk.

Operasjonaliseringen av en variabel som skal måle land i en mellomposisjon utviklingsmessig er derimot ikke uten problemer. Det må utvelges noen komponenter av argumentet som skal måles. Skal en forsøke å lage en variabel der en fanger opp land som befinner seg i en mellomposisjon utviklingsmessig? I så fall må det klargjøres hvilke forhold som setter et land i denne kategorien da det ikke er noen fast ramme hvilken utviklingsmessig posisjon et land befinner seg i. En slik kategorisering av landene i dagens situasjon er både krevende og

problematisk. Alternativt kan det benyttes variabler som fanger opp de forholdene svake stater mangler for å gjennomføre politikk. Som nevnt i kapittel 2.4 gjelder dette ting som kontroll over militæret, evne til å skattlegge befolkningen, kunne gjennomføre vedtatt politikk og så videre.

Ettersom Huntington lister opp de landene han mener befinner seg i en mellomposisjon, har det i denne analysen blitt valgt å generere en dummyvariabel som inkluderer disse. Valget av denne variabelen er ikke uten problemer, først og fremst ettersom Huntingtons artikkel ble publisert i 1968 og det kan diskuteres hvorvidt enkelte av landene fortsatt befinner seg i en mellomposisjon. Likevel antas det at flertallet fortsatt er i situasjonen Huntington beskriver og at variabelen derfor kan fange opp en eventuell sammenheng mellom disse landene og ustabilitet. Som nevnt gjelder dette land i Latin-Amerika, Afrika og Asia. I datasettet er det totalt 211 nasjoner, der 193 av disse er stater i dag. Det er identifisert 48 stater som blir inkludert i variabelen mellomposisjon og de har fått tildelt verdien 1. I en regresjonsmodell vil det derfor forventes at effekten er negativ. Listen over landene som Huntington har plassert i en mellomposisjon vises i tabell 8 nedenfor.

Tabell 7: Beskrivende statistikk over land i mellomposisjon utviklingsmessig.

Variabel	Observasjoner	Gjennomsnitt	Standardavvik	Min	Maks
Mellomposisjon	3332	.2244898	.4173085	0	1

Dummy mellom 0 og 1. Gjennomsnitt på 0.22 betyr at 22% av landene i datasettet havner i kategorien mellomposisjon.

Tabell 8: Oversikt over land i mellomposisjon.

Argentina	Brasil	Bolivia	Colombia	Costa Rica	Cuba	Dominikanske Republikk
Ecuador	El Salvador	Guatemala	Haiti	Honduras	Nicaragua	Panama
Paraguay	Peru	Venezuela	Algerie	Egypt	Syria	Sudan
Irak	Tyrkia	Yemen	Ghana	Nigeria	Sentralafrikanske rep.	Marokko
Guyana	Uganda	Kongo	Burundi	Sudan	Rwanda	Kypros
India	Pakistan	Thailand	Laos	Indonesia	Sør-Korea	Vietnam
Kina	Filipinene	Iran	Libya	Etiopia	Malaysia	

4.3.5 Institusjonelt demokrati

Det ble trukket frem at en del stater kan forkle seg som demokratier, uten å inneha de vitale institusjonene et stabilt demokrati behøver for å være fullverdige ifølge en del forskere. Dersom en stat ikke har institusjoner som rettstat og maktfordeling, hevdes det at demokratiet ikke er fullverdige, og har større sjanse for å oppleve ustabilitet. For å finne effekten av institusjonelt demokrati vil variabelen *instdem* benyttes. *Instdem* er en kontinuerlig variabel som måler graden av institusjonelt demokrati i en stat. Dette blir målt gjennom tre uavhengige elementer. 1: Tilstedeværelsen av institusjoner og prosedyrer som borgere effektivt kan uttrykke seg. 2: Tilstedeværelsen av begrensninger av makt for utøvende makt. 3: Garantien av sivile friheter for alle borgere i det daglige livet og den politiske deltakelsen. Rettstat, checks and balances og pressefrihet inngår for å måle disse tre. Institusjonelt demokrati blir målt på en skala fra -10 (sterkt autokratisk) til 10 (sterkt demokratisk). Eksempler på land med verdien 10 på dette estimatet er Canada, USA, Tyskland og de nordiske landene. I følge teorien bør et land oppleve mer stabilitet dersom den scorer høyt på skalaen. Variabelen er hentet fra Polity IV Project sitt datasett. Polity Project er en av de mest anvendte dataene for i studie av regimeendring.

Tabell 9: Beskrivende statistikk over grad av institusjonelt demokrati i land.

Variabel	Observasjoner	Gjennomsnitt	Standardavvik	Min	Maks
Instdem	2740	3.341971	6.531374	-10	10

Variabelen har verdier mellom -10 og 10 med et gjennomsnitt på 1.9 i årene 1996-2012.

4.3.6 Kontrollvariabler

Lipset og andre forskere bak moderniseringsteorien hevder at økonomisk utvikling går sammen med økning i gjennomsnittlig inntekt, skrive-, - og lesekunnskaper og utdanning. Dette vil igjen være forhold som fører til stabile demokratier. Huntington mener religion kan ha en relevant sammenheng med stabilitet og at muslimske land og deres naboer står ovenfor store problemer. I tillegg argumenterer Cincotta, Engelmann og Anastasion for hvordan demografiske faktorer bør tas i betraktning. De resterende variablene som nå blir presentert forsøker å fange opp de ytterligere faktorene som er nevnt i kapittel 2. Variabelen arbeidsledighet har blitt inkludert som en ekstra økonomisk faktor ettersom det mistenkes at

denne effekten kan måles for seg selv. Variablene nedfor vil også kort bli begrunnet og gjort rede for.

Arbeidsledighet

Variabelen måler arbeidsledigheten av den totale arbeidsstyrken i prosent. Den inkluderer personer som er uten jobb, men som kan jobbe og aktivt søker arbeid. Arbeidsledighet er hentet fra Verdensbankens “World Development Indicators” som er en samling av data på utviklingsindikatorer til land og regioner.

Tabell 10: Beskrivende statistikk over arbeidsledighet i %.

Variabel	Observasjoner	Gjennomsnitt	Standardavvik	Min	Maks
Arbeidsledighet	2864	8.78757	6.123534	.3	39.3

Gjennomsnittlig arbeidsledighet i alle landene i perioden 1996-2012 er på 8.8%. På det meste hadde et land 39.3% ledighet.

Islam

Huntington argumenterte for at Islamic Resurgence vil være destabiliserende for muslimske land i tillegg til landene rundt. For å måle effekten religionen islam har på den politiske stabilitet har variabelen Islam blitt inkludert i regresjonsmodellen som en kontrollvariabel. Variabelen måler ganske enkelt prosentandel av muslimer i populasjonen i 1980 og er hentet fra La Porta m.fl. (1999). Det forventes at høyere andel muslimsk befolkning har en negativ effekt på stabilitet i et land.

Tabell 11: Beskrivende statistikk over andel muslimsk befolkning i %.

Variabel	Observasjoner	Gjennomsnitt	Standardavvik	Min	Maks
Islam	3076	23.12047	35.69944	0	99.9

Variabelen har variasjon mellom 0 og 100. Landet med flest muslimer har en andel på 99.9%.

Utdanning

Det ble også argumentert for at en høyere utdannet befolkningen fører til mer stabilitet. Variabelen som blir kalt Årskole blir dermed brukt for å måle hvor mange års utdanning i grunnskolen befolkningen i de forskjellige landene lovmessig er påkrevet å gjennomføre. Antall år i skole er et godt estimat på hvor mye land satser på utdanning og på hvor godt

utdannet den generelle befolkningen er. Det er en variasjon fra 4 til 15 år mellom alle landene og det er forventet at flere år i grunnskolen fører til mer stabilitet. Variabelen er hentet fra UNESCOs Institute for Statistics.

Tabell 12: Beskrivende statistikk over gjennomsnittlig skolegang.

Variabel	Observasjoner	Gjennomsnitt	Standardavvik	Min	Maks
Årskole	2535	8.889152	1.985826	4	15

Gjennomsnittlig skolegang fra 1996-2012 er ca. 9 år.

Demografi

Andre omstendigheter som fører til konflikt i land ble fremmet av de som fokuserte på demografiske forhold. Cincotta, Engelmann og Anastasion argumenterte for at det er flere demografiske faktorer som gjør land mer tilbøyelig for ustabilitet. Denne analysen er svært begrenset og alle variabler kan dermed ikke bli inkludert. To demografiske faktorer vil derfor bli benyttet her. Den første viser spedbarnsdødeligheten (Infant mortality rate) og er hentet fra UNESCOs Institute for Statistics. Variabelen måler antall barn som dør før fylte ett år per 1000 fødsler.

Tabell 13: Beskrivende statistikk over spedbarnsdødelighet (per 1000 fødte).

Variabel	Observasjoner	Gjennomsnitt	Standardavvik	Min	Maks
Spedbarns	2453	33.44484	31.09697	1.6	146.3

Spedbarnsdødeligheten har et snitt på omtrent 34 barn per 1000 altså rundt 3.4%. Høyeste verdi er på 146,3 ca. 15% IMR.

Den andre demografiske variabelen som blir inkludert er hentet fra verdensbanken og måler andel av befolkningen som bor i urbane strøk. Dette er en interessant variabel ettersom flere mennesker på få konsentrerte områder kan tenkes å ha flere negative virkninger. Urbanisering fører ofte til høy andel unge i byene, flere religiøse og etniske grupper i tettere kontakt med hverandre og som følge av dette økt politisk og økonomisk konkurranse (Cincotta, Engelmann og Anastasion 2003: 52).

Tabell 14: Beskrivende statistikk over andel befolkning i urbane strøk.

Variabel	Observasjoner	Gjennomsnitt	Standardavvik	Min	Maks
Urban	3.222	53.83841	23.50656	7.418	100

I gjennomsnitt bor omtrent 54% av alle landenes befolkning i urbane strøk i perioden 1996-2012.

4.4 Manglende verdier

Dersom en har mye manglende verdier i datasettet kan det oppstå statistiske problemer. Med mindre verdier blir det mindre variasjon å forklare i analysen. Ideelt bør datasettet ha alle verdier tilstede, men i realiteten kan det være flere forhold som gjør at en rett og slett ikke får hentet inn de aktuelle dataene. Datasettet som brukes i denne analysen er ikke et unntak og som nevnt i kapittel 4.1 mangler det verdier på den avhengige variabelen før 1996 og etter 2012. Analysen må dermed forholde seg til disse årene, selv om det i utgangspunktet hadde vært bedre å inkludere langt flere. I tillegg mangler det også verdier på flere av enhetene. Selv om dette er tilfellet skal det kunne være mulig å estimere troverdige resultater, men det er viktig at de manglende verdiene er tilfeldige og ikke systematiske. En kan utforske variabelenes manglende verdier i Stata og i figuren nedenfor vises distribusjonen av de manglende verdiene i på oljeproduksjon. Dette har også blitt utført med de andre variablene.¹⁰

Figur 3: Oversikt over mønster i manglende verdier.

```
. xtdescribe if Oljeproduksjon <.
ccode: 4, 8, ..., 894          n =          170
year: 1996, 1997, ..., 2011   T =           16
Delta(year) = 1 unit
Span(year) = 16 periods
(ccode*year uniquely identifies each observation)

Distribution of T_i:  min    5%    25%    50%    75%    95%    max
                   10     16     16     16     16     16     16

   Freq.  Percent   Cum. | Pattern
-----|-----
   168    98.82   98.82 | 1111111111111111
    1     0.59   99.41 | .....1111111111
    1     0.59  100.00 | 111111111111111.
-----|-----
   170   100.00          | xxxxxxxxxxxxxxxxxxx
```

98,82% av verdiene på Oljeproduksjon er tilstede og det er lite som tyder på systematisk manglende verdier.

Figuren forteller oss at vi har 170 land i dataene som enkeltvis kan identifiseres med en id kalt ccode som går fra 4 til 894. Videre viser den hvordan datasettet strekker seg fra årene 1996 til

¹⁰ Se resten av variabelenes missingmønster i appendiks

2011 altså 16 perioder eller år. Den gir også informasjon om fordelingen av hvor mange ganger enheter er blitt målt. Over 95% av landene er målt i alle 16 årene, men det er minst ett tilfelle av et land som kun har blitt målt 10 ganger på variabelen oljeproduksjon. Til slutt kan en se på mønsteret i de manglende verdiene. Tallet “1” representerer observert data og “.” betyr manglende verdi. Figuren viser at 98,82% av landene har verdier fra hvert år i dataene, mens 0,59% mangler data fra et par av de første årene. Manglende verdier i denne analysen ser ikke ut til å være systematiske og antas dermed å være tilfeldige. De manglende verdiene behandles ved listevise utelatelse (listwise deletion) i Stata. Listevise utelatelse fjerner enheter med manglende data på en eller flere av variablene dersom variabelen inngår i modellen. Det finnes andre måter å behandle manglende verdier på, som for eksempel parvis fjerning eller imputasjon, men når antall enheter tilstede er mye høyere i forhold til de som er manglende er ofte listevise utelatelse å foretrekke (Pennings m.fl. 2006: 66).

4.5 Oppsummering

I dette kapittelet har dataene og variablene blitt diskutert og presentert. Datasettet er hentet fra Quality of Government Institute som samler inn et bredt spekter av variabler omkring kvaliteten til stater fra mange ulike institusjoner. Videre har elleve variabler blitt plukket ut for analysen. En avhengig variabel, fem uavhengige variabler og fem ekstra kontrollvariabler har blitt presentert og er argumentert for å representere teoriene diskutert i kapittel 2. Forklaringsvariablene og deres forventede effekt på politisk stabilitet oppsummeres i tabell 15. Til slutt ble problemer omkring manglende verdier belyst, og det ble vist at det ikke er grunn til å mistenke systematiske manglende verdier i dataene.

Tabell 15: Forventet retning på sammenheng mellom forklaringsvariablene og politisk stabilitet.

Variabel	Forventet effekt på politisk stabilitet
<i>Økonomisk vekst (BNPvekstår)</i>	+
<i>Oljeproduksjon (Oljeproduksjon)</i>	-
<i>Etnisk fragmentering (Etniskfrag)</i>	-
<i>Stater i en mellomposisjon (Mellomposisjon)</i>	-
<i>Grad av institusjonelt demokrati (Instdem)</i>	+
<i>Arbeidsledighet</i>	-
<i>Islam</i>	-
<i>Årskole</i>	+
<i>Spedbarnsdødelighet</i>	-
<i>Urban</i>	-

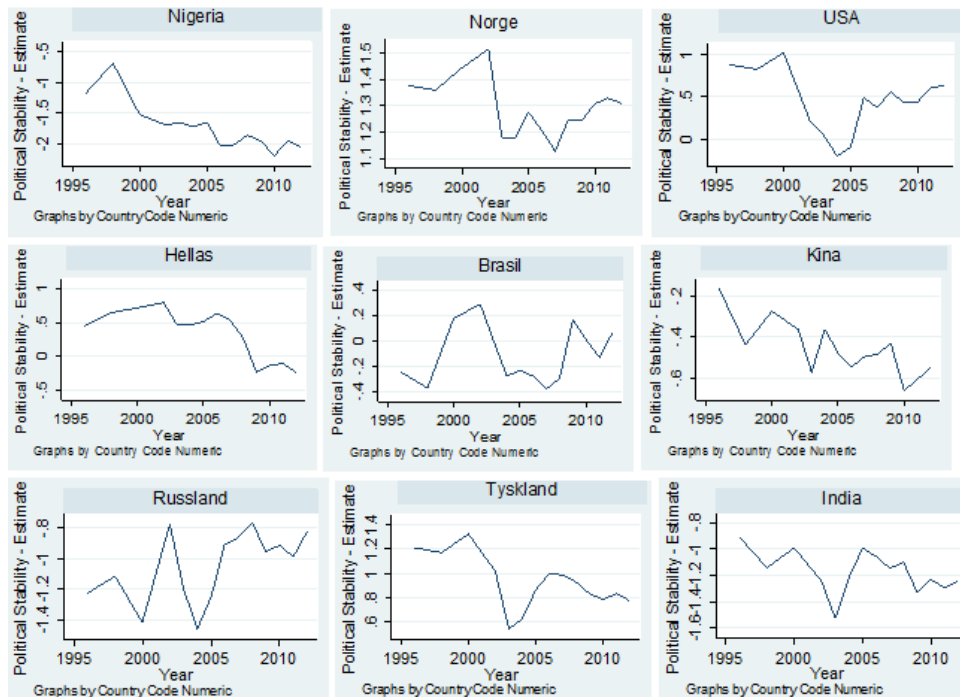
5 Empirisk analyse

Det er nå på tide å gjøre selve analysen hvor effektene fra forklaringsvariablene skal undersøkes. Kapittelet er delt inn i tre deler. Før selve regresjonsmodellen introduseres bør dataene inspiseres litt nærmere. Dette skal gjøres i første del, der variablene utforskes mer grafisk. Det vil bli presentert modeller for å få et visuelt bilde av endringer i de forskjellige variablene og hvordan trendene har vært over tid. I den andre delen skal selve flernivåmodellen presenteres. Intraklassekorrelasjonen utregnes og alle variablene får en rask gjennomgang der effektene av disse skal tolkes og diskuteres. I den tredje delen av kapittelet skal flernivåmodellen robusthetstestes. Først skal kontrollvariabler legges til og en goodness of fit test utføres, for å se om en modell med flere variabler bedre representerer dataene. Deretter skal grunnleggende antakelser og forutsetninger i lineær regresjon undersøkes nærmere og eventuelle brudd på disse skal bli forsøkt behandlet. Deretter skal alternative modeller testes ut slik at resultatene fra flernivåmodellen kan sammenliknes med estimater fra andre statistiske modeller. Til slutt vil det diskuteres om forklaringsvariablene har effekter over tid og om variabler med lag bør inkluderes i modellen.

5.1 Beskrivende statistikk

Når en skal se på hvilke effekter forklaringsvariabler kan ha på variasjonen til den politiske stabiliteten i land, er det viktig å være klar over hvordan dette fenomenet har utspilt seg gjennom årene som brukt i målingene. Som nevnt i kapittel 4.1 er det benyttet data samlet fra 1996 til 2012 i denne analysen og utviklingen i disse årene er derfor relevant å se på. Dersom den politiske stabiliteten har vært stabil i alle land i hele perioden, hadde det ikke vært noen variasjon å forklare. Endringer i variabelen kan undersøkes ved å inspisere den visuelt.

Figur 4: Utviklingen i lands politiske stabilitet i perioden 1996-2012.



Figuren inkluderer kun 9 land fra datasettet for illustrasjon.

Som figuren viser, endrer variabelen i disse 9 landene seg over tid. Norge og Nigeria ble brukt som eksempler i kapittel 4.2 og har derfor også blitt inkludert her. Nigeria har opplevd en klar negativ trend i politisk stabilitet i årene 1996-2012. Norge på den andre siden ligger mye høyere på skalaen, men har også lavere estimater i 2012 enn de hadde i 1996. Ut i fra grafen ser det ut som noe skjedde i rundt 2003, ettersom stabiliteten i Norge faller voldsomt ned på svært kort tid. Syv andre land som kan være interessante å se på har også blitt inkludert i figuren, da disse er blant de største landene i de forskjellige regionene. Hellas ble dratt inn ettersom landet ble hardt rammet av finanskrisen i 2009. Siden vekst i BNP blir brukt som en forklaringsvariabel kan det tenkes at stabiliteten på dette tidspunktet burde synke og på grafen ser dette ut til å være tilfelle. Etter en kikk på de ni grafene viser det seg at det bare er Russland og Brasil som har opplevd en økning totalt sett på politisk stabilitet over perioden 1996-2012. Politisk stabilitet er hverken konstant over tid eller mellom land og en variasjon kan dermed bli målt. En ytterligere inspeksjon av variabelen kan gjøres i Stata.

Tabell 16: Avhengige variabel

	Gjennomsnitt	Standardavvik	Min	Maks	Observasjoner
Overall	-0.064237	0.9995655	-3.323904	1.668068	2313
Between		0.9682157	-2.831877	1.491436	195
Within		0.3042655	-2.166811	1.445508	13.5692

Husk fra tabell 3 at gjennomsnittet for den avhengige variabelen er omtrent -0,065. Dette estimatet forteller oss gjennomsnittsverdien over både land og tid. Overall Min og Maks verdiene viser den laveste og høyeste verdien målt og Obs viser at det er registrert totalt 2313 observasjoner på stabilitet i dette datasettet. Denne tabellen inkluderer også between og within effekter. Standardavvikene 0,97 på between og 0,30 på within forteller at forskjellene mellom land er større enn forskjeller innenfor land over tid. Within min og maks viser at den største endringen i politisk stabilitet innenfor et land gjennom årene 1996-2012 gikk fra et estimat på -2,17 til 1,45. Forklaringsvariablene kan også få en ytterligere inspeksjon.

Tabell 17: Uavhengige variabler

Variabel		Standardavvik	Min	Maks
Oljeproduksjon	Overall	6.06e+07	0	4.87e+08
	Between	5.98e+07	0	4.37e+08
	Within	1.00e+07	-7.56e+07	1.16e+08
Etniskfrag	Overall	0.2561026	0	0.930175
	Between	0.2565487	0	0.930175
	Within	1.23e-16	.4389972	.4389972
BNPvekstår	Overall	5.730523	-28.356	149.973
	Between	3.507783	-1.693	39.09191
	Within	4.795892	-33.67578	115.0372
Arbeidsl	Overall	6.123534	.3	39.3
	Between	5.890685	.6	33.76471
	Within	1.850003	-.5300769	24.69933
Årskole	Overall	1.985926	4	15
	Between	1.912268	4.857143	14
	Within	.5165233	6.222485	14.48915
Instdem	Overall	6.531374	-10	10
	Between	6.238348	-10	10
	Within	1.954068	-8.540382	12.34197
Mellomposisjon	Overall	.4173085	0	1
	Between	.4183144	0	1
	Within	0	.2244989	.2244989
Islam	Overall	35.69944	0	99.9
	Between	35.79819	0	99.9
	Within	7.17e-15	23.12047	23.12047
Spedbarns	Overall	31.09697	1.16	146.3
	Between	30.68392	2.330769	133.1615
	Within	5.329232	-.3474646	78.95254
Urban	Overall	23.50656	7.418	100
	Between	23.4599	9.211471	100
	Within	2.210831	44.23583	65.67903

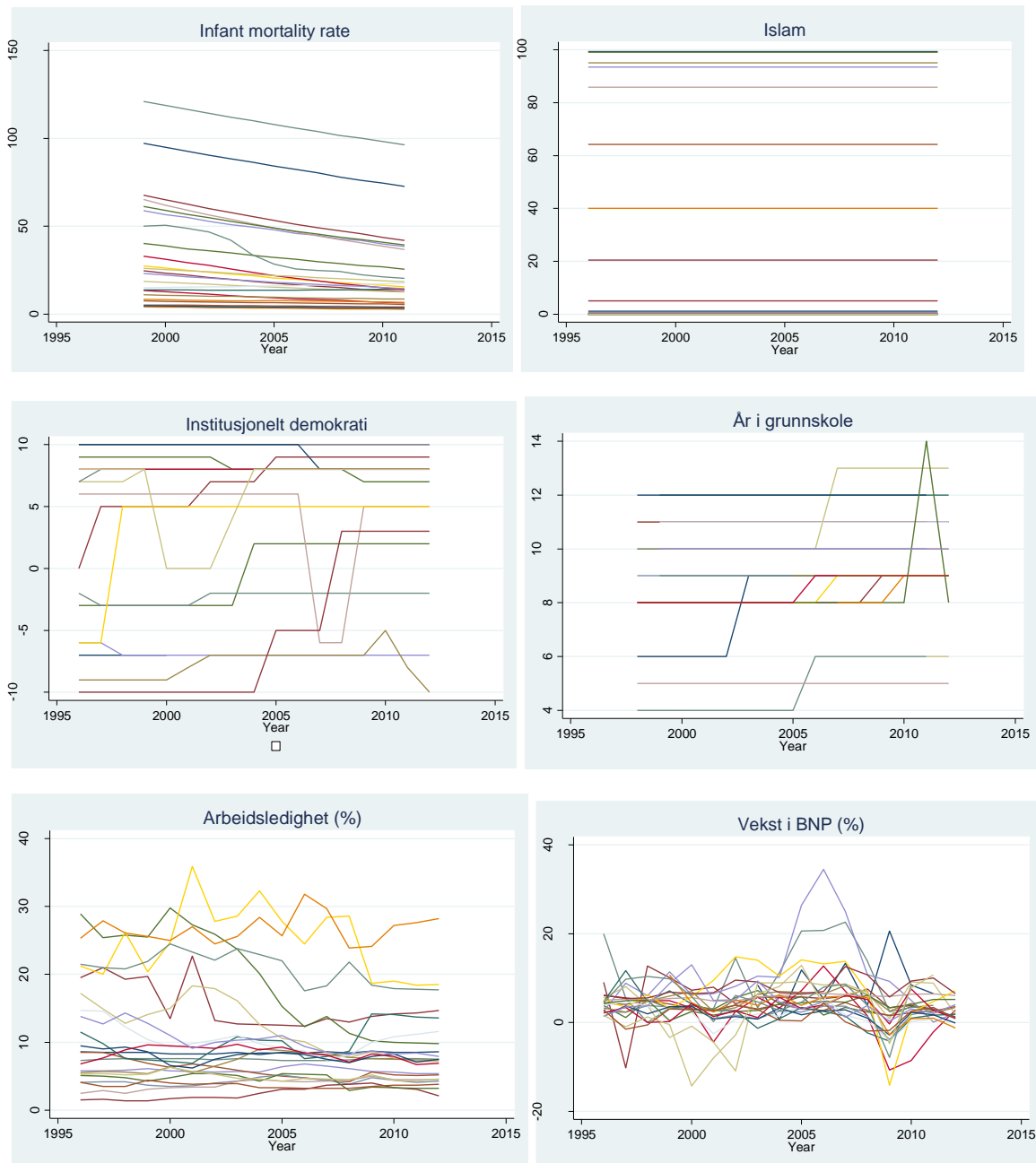
Denne tabellen over alle forklaringsvariablene i analysen gir svært mye informasjon som det er verdt å ta en nærmere kikk på. Ettersom gjennomsnittene til variablene allerede har blitt diskutert i kapittel 4.3 kan within og between standardavvikene tolkes først. Disse gir informasjon om variasjonen i variablene og dersom verdien er større på between enn within betyr dette at det er større forskjeller mellom land, enn det er forskjell innenfor land over tid. Arbeidsledighet har for eksempel her et standardavvik i between på 5,89 og within på 1,85. Variasjonen i arbeidsledighet er derfor større mellom land enn innenfor land og dette viser seg også å være tendensen i de andre variablene, med BNP som eneste unntak. Det er også verdt å notere seg at variabelen mellomposisjon har en verdi på 0 på within ettersom det er en dummyvariabel som ikke endrer seg over tid. Tabellen gir også en oversikt over minimum og maksimum estimer. Overall Min og Max verdiene gir som nevnt i kapittel 4.3 en oversikt over de laveste og høyeste verdiene på variablene. For eksempel er den laveste rapporterte årlige verdien på vekst i BNP i årene 1996 til 2012 -28,4%, mens den høyeste er på ca 150% vekst. Verdiene på between viser at gjennomsnittlig vekst i BNP for hvert land i hele perioden målt varierer mellom -1,7% og 39,1%. Estimatet for within representerer avviket fra hvert av landene til gjennomsnittet. For vekst i BNP viser tabellen verdiene -33,7 og 115. Ved å legge til det globale gjennomsnittet kan en regne $115 - 4,2 = 110,8$. Dette betyr at et land i datasettet, ved en måling, opplevde et positivt avvik fra gjennomsnittet sitt i BNP med 110,8 prosentpoeng.

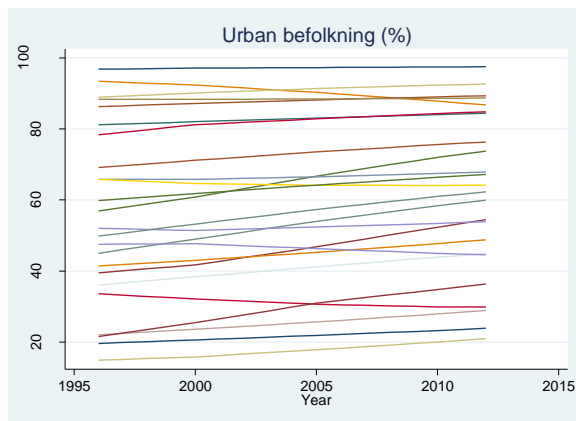
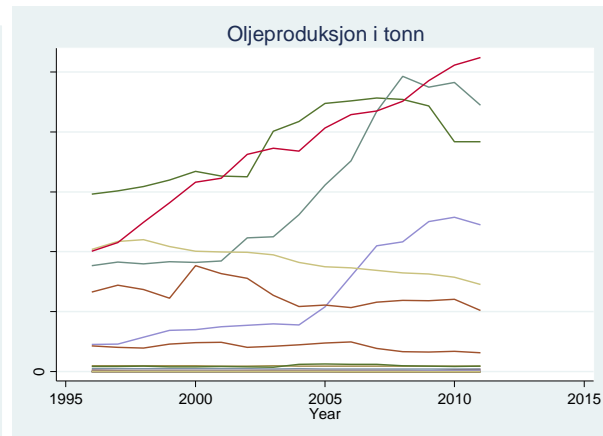
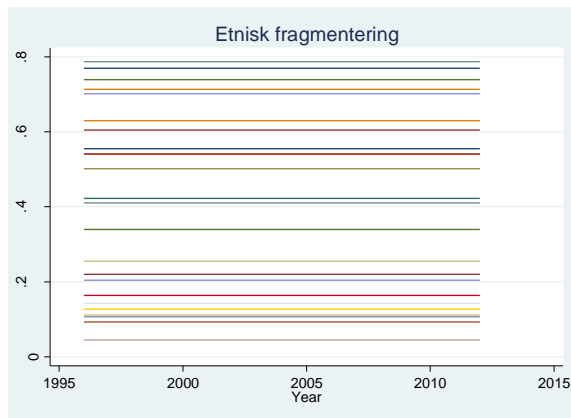
Figur 5 gir en illustrasjon over variablenes utvikling i landene over tid. Etnisk fragmentering har rette grafer ettersom variabelen har tidskonstante verdier. Dette betyr at variabelen ikke endrer seg noe særlig i noen av landene over perioden 1996 til 2012. Oljeproduksjon har en tendens til å øke i visse land over tid. Prosentvis økning i BNP har små opp og nedganger, men synes over tid å ligge nokså stabilt rundt 4-5% i de fleste av landene.

Spedbarnsdødeligheten ser ut til å synke i landene over tid. I kapittel ble det påvist at hverken vekst i BNP eller spedbarnsdødelighet har stasjonære prosesser, men må bli behandlet med first difference. Arbeidsledigheten ser ut til å variere mye mellom landene og har verdier alt fra rundt 30 til bortimot 0%. Endringer i variabelen årskole kommer når land innfører nye regler for hvor mange års grunnskole befolkningen skal igjennom. Dette forklarer de rette linjene med store utslag både opp og ned i visse tilfeller. Andel av befolkningen som lever i urbane strøk synes i disse landene å være ganske konstant over tid og dette gjelder, ikke

overraskende, også andelen av muslimer i landene. Variabelen som måler grad av institusjonelt demokrati har opp,- og nedganger i grafene ettersom landene får endret verdi i polity scoren.

Figur 5: Utviklingen i forklaringsvariablene i perioden 1996-2012.





Antall land inkludert i disse illustrasjonene av variablene er begrenset for bedre oversikt over grafene. Variabelen mellomposisjon er en generert dummy som ikke inkluderes her.

5.2 Resultater

5.2.1 Flernivåmodellen

Nå skal flernivåmodellen presenteres. Valg av modell, variabler og estimeringsmetoder er drøftet og argumentert for i kapittel 3. Modellen er en ‘mixed multilevel model’ med full maximum likelihood estimering. Med alle mulige observasjoner inkludert ser flernivåmodellen slik ut:

Tabell 18: Flernivåmodell uten kontrollvariabler

Modell 1		
<i>Fixed</i>	Koeffisient	P > z
Konstantledd	.1439934	0.383
Variabler		
BNPvekstår	.0072963	.000**
Etniskfrag	-.6254538	.020 **
Oljeproduksjon	2.36e-09	.000**
Instdem	.0247243	.000**
Mellomposisjon	-.7491065	.000**
<i>Random</i>	Estimat	
Var (Region)	.075205	
Var (Stat)	.4993891	
Var (Residual)	.0918753	
N (Region)	10	
N (Stat)	156	
N (Observasjoner)	1951	

*Signifikant på 10% nivå, **Signifikant på 5% nivå

Av totalt 3332 observasjoner i datasettet er 1951 observasjoner inkludert i denne modellen, noe som vil si at en del observasjoner har blitt fjernet i estimeringene. Som nevnt er dataene hentet fra 156 land fordelt på 10 regioner, med et gjennomsnitt på 195,1 observasjoner per region. Modellen som helhet synes å være signifikant med chikvadrat på under 0.0000. Modellen delt i en fixed del og en random del. Observasjonene fra en stat utgjør et statlig gjennomsnitt, statene i en region utgjør regionens gjennomsnitt og alle regionene angir et "grand mean". Grand mean er konstantleddet (β_0) i fixed delen av modellen og viser et estimat på 0.14. Konstantleddet representerer verdiene stater har på avhengig variabel når

verdiene på alle de uavhengige variablene er lik 0. Fixed delen inkluderer også alle variablene med dens koeffisienter og p-verdier. Forklaringsvariablene fortjener en nøyere gjennomgang og skal inspiseres nærmere etter at resten av tabellen er forklart. Delen av flernivåmodellen som kalles random fanger opp variasjonen som de uavhengige variablene ikke inkluderer og rapporterer tre verdier i tabellen. Først estimerer den en verdi som representerer variansen fra regionene til grand mean. Deretter estimeres statenes varians fra gjennomsnittet i regionen, før det til slutt rapporteres den gjennomsnittlige variansen på residualene fra gjennomsnittet innad i de forskjellige statene. Det er disse tallene som brukes til å regne ut intraklassekorrelasjonen som ble diskutert i kapittel 3.3.1. Formelen for ICC ble gitt som: $p = \text{var}(u_{0j}) / \text{var}(u_{0j}) + \text{var}(e_{ij})$.

Tabell 19: Intraklassekorrelasjon for modell 1

Modell 1	Politisk stabilitet
Nivå 3 Region	.1128409
Nivå 2 Stat Region	.8621462

Intraklassekorrelasjonen viser at politisk stabilitet har en korrelasjon innenfor regionene på rundt 11%, mens litt over 86% av variasjonen i residualene er korrelert innenfor stat og region.¹¹ Region forklarer dermed 11% av den totale variansen i residualene.

Intraklassekorrelasjonen synes dermed å være høy nok til å til å forsvare en flernivåanalyse da en tommelfingerregel sier at verdien bør være større enn 0,05 eller 5% (Christophersen 2009: 231).

5.2.2 Uavhengige variabler

Testene som er utført i flernivåmodellen er tohalet, noe som betyr at effektene fra de uavhengige variablene er testet i begge retninger. Dette er gjort ettersom det var grunn til å mistenke at enkelte forklaringsvariabler både kunne være positive eller negative. For eksempel ble det diskutert i kapittel 2.1 hvordan flere forskere mente høy vekst i BNP førte til mer stabile land, mens Huntington på den andre siden mente for høy vekst kan være negativt.

¹¹ Nivå 3 ICC: $0,1327493 / 0,0934 + 0,4735797 + 0,1327493 = 0.1897106136895615$
 Nivå 2 ICC: $0,4735797 + 0,1327493 / 0,0934 + 0,4735797 + 0,1327493 = 0.8665197526470962$

En enhalet test kan bli benyttet dersom en kun er ute etter å avdekke effekter i en retning, men denne analysen skal ta i forbehold at de uavhengige variablene kan ha sammenhenger med stabilitet utenom det som er forventet. Som tabell 18 viser er alle fem variablene statistisk signifikante på 5% signifikansnivå¹². Dette betyr at det er under 5% sjans for at den observerte sammenhengen kun er en tilfeldig egenskap for dette utvalget. Estimaten på variablene skal nå inspiseres nærmere.

BNPvekst har en positiv statistisk signifikant sammenheng med politisk stabilitet og har en estimert koeffisient på 0,005 kontrollert for alle de andre variablene. Ettersom variabelen måler vekst i bruttonasjonalprodukt i prosent, vil dette bety at med 1 prosentpoengs høyere vekst i BNP vil det i gjennomsnitt bli en økning i estimatet på stabilitet med 0.005.

Gjennomsnittlig økning i BNP 1996-2012 var 4,16% og et land som ligger på nivået vil i gjennomsnitt ha 0,021 høyere verdi på stabiliteten. Som forventet i hypotesen har etnisk fragmentering en negativ signifikant effekt på stabilitet. Estimatet i flernivåmodellen viser -0.705 kontrollert for de andre variablene, noe som betyr at med 1 prosentpoengs økning i etnisk fragmentering i et land, senkes stabiliteten i gjennomsnitt med -0,705. Variabelen Oljeproduksjon har en signifikant positiv effekt på stabilitet. Dette var ikke forventet og avkrefter hypotesen. Fra teorien om ressursforbannelsen skulle større mengder olje føre til autoritære stater og ustabilitet. Variabelen har et estimat på $2.15e-09$ (0,00000000215) kontrollert for de andre variablene. Estimatet er et lavt tall ettersom variabelen måler antall tonn olje produsert, noe som er en veldig lav måleenhet for total oljeproduksjon. For eksempel viser datasettet at Norge produserte 87261607 tonn olje i 2011 noe som gir et land en gjennomsnittlig økning på 0,19 i politisk stabilitet.¹³ Grad av institusjonelt demokrati har en signifikant positiv effekt på stabilitet. Dette bekrefter hypotesen og forteller at demokratier med sterkere institusjoner som rettstat, frie valg osv. er mer stabile. Med en enhets økning i skalaen på variabelen (som varierer mellom -10 og 10) øker i gjennomsnitt stabiliteten med nesten 0,03. Variabelen mellomposisjon har som forventet fra hypotesen en signifikant negativ effekt på stabilitet. Variabelen er en dummy og viser et estimat på -0,763. Dette betyr at gruppen med land som Huntington beskrev som svake stater i en mellomposisjon utviklingsmessig, har en signifikant lavere stabilitet enn de andre. Variabelen måler dermed

¹² Signifikansnivå er ikke en gitt størrelse, men noe man velger. Ofte er 5% signifikansnivå en vanlig grense og dersom en variabel er under denne grensen betyr det at sammenhengen med 95% sikkerhet ikke skyldes tilfeldigheter (Skog 1998: 175).

¹³ $(87261607 * 0,00000000215 = 0,18761245505)$

ikke effekter som får disse landene til å bli mindre stabile, men fanger opp forskjellen mellom disse landene fra resten.

5.3 Robusthetstesting

Resultatene fra flernivåmodellen ha blitt presentert, men hvor robuste er egentlig disse resultatene? Det er flere forhold som kan påvirke estimeringene og disse bør en være klar over og kontrollere for. Det har blitt argumentert for at variablene i den første modellen ikke nødvendigvis er dekkende nok og at kontrollvariabler bør inkluderes. Robusthetstesting starter derfor med en ny flernivåmodell der alle forklaringsvariablene er inkludert. En LR-test vil utføres for å avgjøre om den nye flernivåmodellen har bedre forklaringskraft. Deretter skal forutsetningene bak modellen diskuteres og det undersøkes om disse er oppfylt. Etter å ha behandlet eventuelle brudd med antakelsene, skal det estimeres nye modeller for å se om dette vil føre til andre resultater. Etersom det også kan tenkes at resultatene er følsomme for regresjonsmodellen som benyttes og blir alternative modeller utført for sammenlikning. Til slutt vil forklaringsvariablene bli testet med lag for å se om effektene kommer over tid.

5.3.1 Kontrollvariabler

Først skal en ny modell utføres der kontrollvariabler inkluderes.

Tabell 20: Flernivåmodell med kontrollvariabler

	Modell 2	
<i>Fixed</i>	Koeffisient	P > z
Konstantledd	.5929186	.034**
Variabler		
BNPvekstår	.0045512	.012**
Etniskfrag	-.3911594	.156
Oljeproduksjon	1.29e-09	.034**
Instdem	.0139953	.003**
Mellomposisjon	-.6482798	0.000**
Arbeidsledighet	-.0117407	.001**
Årskole	.0018805	.895
Urban	-.0016405	.591
Islam	-.002824	.158
Spedbarns	-.0091207	.000**
<i>Random</i>	Estimat	
Var (Region)	.0495404	
Var (Stat)	.4106877	
Var (Residual)	.0664459	
N (Region)	10	
N (Stat)	142	
N (Observasjoner)	1482	

*Signifikant på 10% nivå, **Signifikant på 5% nivå

Antall land i målingene har gått fra 156 til 142, og som en konsekvens av dette har antall observasjoner gått ned til 1482. Modellen som helhet, og seks av forklaringsvariablene, er statistisk signifikante på 5% signifikansnivå. Intraklassekorrelasjonen er .0940627 på nivå 3 og .8738387 på nivå 2, så noe av variasjonen på region har falt bort når flere variabler er inkludert. Variabelen etnisk fragmentering er ikke lenger statistisk signifikant, mens BNPvekst, arbeidsledighet, inndem, mellomposisjon, oljeproduksjon og spedbarns er statistisk signifikante på 5% nivå. Koeffisientene på de fem originale variablene synker litt i modell 2, men det synes ikke å være noen drastiske endringer i effektene. Arbeidsledighet har som forventet en signifikant negativ effekt på stabilitet. Koeffisienten viser -0,0117407 som betyr at 1 prosentpoengs økning i arbeidsledighet i gjennomsnitt senker stabilitet med nesten 0,012. Dette støtter opp om teorien at land blir mer ustabile når flere folk ikke har jobb. Koeffisienten til årskole viser at flere år i grunnskolen for befolkningen har en positiv sammenheng med politisk stabilitet. Ettersom variabelen ikke er statistisk signifikant kan derimot ikke effekten bekreftes og bør dermed heller ikke vektlegges for mye. Variabelen urban viser at med større andel av befolkningen i urbane strøk vil stabiliteten synke. En prosentpoengs økning i urban befolkning leder til en nedgang i stabilitet på -0,0016405. Effekten er derimot ikke signifikant og sammenheng kan ikke påvises. Islam viser som forventet en negativ effekt på stabilitet, men resultatene er ikke signifikante. Koeffisienten viser at en prosentpoengs økning i antall muslimer i et land fører i gjennomsnitt til en nedgang på -0,002824 i stabiliteten. Spedbarns har estimerer som viser at høyere spedbarnsdødelighet i land, som forventet, har en negativ signifikant effekt på stabilitet. En økning i dødeligheten med 1 barn per 1000 i gjennomsnitt fører til en endring på -0,0091207 på den avhengige variabelen.

5.3.2 LR-test

Av testene tilgjengelige for å teste hvor godt ulike modeller passer dataene, er likelihood-ratio test den mest anvendte (Frees 2004: 99). Som nevnt i kapittel 3.3.3 kan LR-testen bruke log-likelihood (logL) verdiene til å avgjøre hvilke av to modeller som best forklarer sammenhengene i dataene. For å utføre LR-testen må det være to modeller med full maximum likelihood estimering (eller liknende estimeringsmetoder) som testes opp mot hverandre. I tillegg må det være to modeller der den ene modellen er "nested" i den andre. Ettersom modell 1 har fem uavhengige variabler, må den andre modellen ha de samme fem, i

tillegg til ytterligere variabler. Modell 1 vil i denne analysen være mixed effects modellen med de fem uavhengige variablene, mens modell 2 i tillegg til disse vil inkludere de fem kontrollvariablene. Som navnet tilser er testen basert på sannsynlighet, der den estimerer hvor mye større sjanse det er for at dataene stemmer under den ene modellen fremfor den andre. En modell får nesten alltid dårligere fit (lavere logL) når variabler fjernes, men det er nødvendig å teste om den observerte forskjellen er signifikant. Med en signifikant forskjell bør modellen med høyeste log likelihood verdi benyttes. LogL verdiene er for modell 1: -773.79979 og for modell 2: -393.52352. Likningen for å regne ut LR kan skrives slik:

$$lr = -2 \ln(L(m1)/L(m2)) = 2(ll(m2)-ll(m1))$$

LR-testen kan utføres i Stata og viser her signifikante resultater, noe som betyr at det er forskjell mellom de to modellene. Modellen som inkluderer kontrollvariablene har signifikant høyere logL og forklarer dataene bedre. Modell 2 blir derfor regresjonen som analysen vil gå videre med, og som skal fortsettes å robusthetstestes.

Tabell 21: LR-test

Likelihood-ratio test	LR chi (5) = 58.17
(Antakelse: A nested i B)	Prob > chi2 = 0.0000

Chikvadrat verdi er på 66.63 med 5 frihetsgrader. Antall frihetsgrader er lik antallet variabler som er ekskludert fra modell 1.

5.3.3 Heteroskedastitet og ekstreme verdier

Når variansen av residualene ikke forblir konstant over tid og individer har man et problem som kalles heteroskedastitet. Det betyr at restleddet er gjensidig ukorrelet, mens variansen av residualene kan variere mellom observasjonene (Veebek: 2004:82).¹⁴ Dersom variansen i restleddet er avhengig av verdiene på de uavhengige variablene er det sannsynlig at regresjonen har heteroskedastitet. Dette oppstår oftere i tverrsnittsdata enn tidsserier og skjer fordi underpopulasjoner har ulike varians fra hverandre. Fraværet av homoskedastitet vil føre til for høye standardavvik på koeffisientene som leder til lavere t-verdier for koeffisientene (Chang 1984: 63). Dette vil igjen gjøre det lettere å begå en type en feil som skjer når man

¹⁴ $E(e)^2 = \sigma^2$

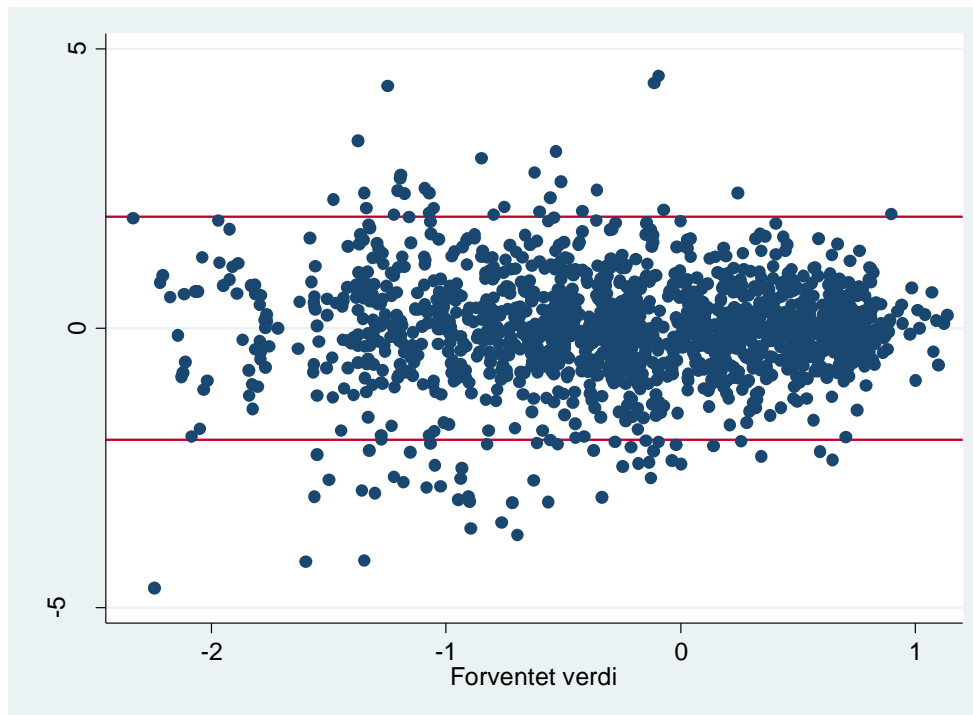
forkaster en falsk nullhypotese For å teste ut antakelsen om homoskedastitet bør en først og fremst se en grafisk framstilling av residualene. Dersom residualene har et omtrent konstant avvik fra gjennomsnittet er det antageligvis homoskedastitet. I figur 6 nedenfor vises et plot av de standardiserte residualene mot forventede verdier. Residualer som har lavere verdi enn -2 eller høyere enn 2, er verdier som ligger utenfor det forventede, på samme måte som residualene i en normalfordeling bør være innenfor 2 standardavvik fra gjennomsnittet. Tilfeller der dette ikke er oppfylt kalles for ekstreme verdier eller uteliggere. Figuren avslører ingen klare mønster og residualene ser ut til å være nokså jevnt fordelt over den forventede verdien. I Stata finnes også andre smidige måter å teste dette ut på og det har blitt påvist heteroskedastitet i dataene, noe som derfor må bli tatt hensyn til.

Behandling: Robuste standardfeil.

Selv om det ikke er tydelige mønster for avhengighet i residualene, viser residualplottet at det er tilfeller av ekstreme verdier. Ekstreme verdier eller outliers, kan skape problemer for antakelsene om homoskedastitet og normalitet. En mulig løsning er å transformere variablene ettersom ekstreme verdier kan oppstå hvis sammenhengene ikke er lineære. En kan også vurdere å utelate disse observasjonene ettersom de kan påvirke estimatene. Dette kan være problematisk da disse også representerer virkeligheten, så sant de ikke har oppstått på grunn av målefeil. Etter en regresjonslikning kan en finne ut av påvirkningen til de ekstreme verdiene ved å regne ut cooksd. Enheter som har scorer høyt på cooksd kan derfor utelates i en ny regresjonsmodell for å se om dette påvirker estimatene drastisk.

Behandling: Utelate ekstreme observasjoner

Figur 6: Standardiserte residualer mot forventede verdier



5.3.4 Autokorrelasjon

Dersom verdiene i restleddet er korrelert med seg selv på et tidligere tidspunkt eksisterer det autokorrelasjon. Dette skjer oftest i tidsserier og det bryter med antakelsen om at restleddene er uavhengige av hverandre. Autokorrelasjon skjer på grunn av en underspesifisering av modellen som kan være av to typer: Enten har man ikke inkludert variabler som bør være med i modellen, eller så har man forsøkt å få en lineær modell til å passe inn i et fenomen som er ikke-lineært. Den vanligste formen for autokorrelasjon er «first order autoregressive» struktur (AR1) hvor restleddet U_t korrelerer med eller er avhengig av restleddet i forrige periode U_{t-1} . Dette kan utforskes med en korrelasjonsmatrise som tabell 22 nedenfor viser. Tabellen viser at U_{t-1} har en korrelasjon med U_t på 0,9467 og etter dropping av ekstreme verdier har denne korrelasjonen gått ned til 0.9160. Dette er ekstremt høye verdier og det er tydelige tegn på AR1 struktur. I Stata ble det også utført en annen test som bekreftet tilfellet av autokorrelasjon. Autokorrelasjon kan blant annet føre til upålitelige standardavvik og bør derfor behandles. Dette kan foregå på forskjellige måter og Skog (1998: 315) anbefaler inkludering av kontrollvariabler, eller eventuelt filtrering dersom analysen er av tidsseriedata. En kan også håndtere autokorrelasjon med robuste standardfeil, eller ved å spesifisere en

modell som tar hensyn til AR1 struktur.

Tilfeller der variabler har en tendens til å bevege seg bort fra gjennomsnittet over tid kalles ikke-stasjonære prosesser. Slike prosesser har det som kalles enhetsrot og er en ekstrem form for autokorrelasjon. Stasjonaritet kan etterforskes med en oversikt over verdiene gjennom tidsperioden og dersom verdiene ser ut til å vandre i en retning kan tilfeller av ikke-stasjonaritet mistenkes. I Stata kan det også utføres spesielle enhetsrot tester og det ble påvist at seks av variablene ikke passerte som stasjonære. En grafisk inspeksjon av variablene viser derimot at fire av disse er så godt som konstante over tid og det er ikke grunn til å tro at disse er noe annet enn stasjonære.¹⁵ De to siste variablene som er oljeproduksjon og spedbarnsdødelighet beveger seg derimot bort fra gjennomsnittet og bør bli behandlet. First differencing kan håndtere slike prosesser der den erstatter den ordinære dataen (X_t) med en differensiert serie ($X_t - X_{t-1}$). Ettersom datasettet som brukes i analysen strekker seg fra 1996 til 2012 vil verdiene på de nye differensierte variablene være differansen mellom verdien i 1997 og 1996, 1998 og 1997 og så videre. En svakhet med denne metoden er at den vil gi de nye variablene en mindre verdi på enhetene ettersom det første året ikke har en tidligere verdi å differensiere seg med. Begge variablene ble stasjonære etter behandling.

Behandling: Robuste standardfeil, modell med AR1 struktur og first differencing.

Tabell 22: Korrelasjonsmatrise over residualene mot lag(1) residualene.

Modell 2	Residual	Lag Residual
Residual	1.0000	
Lag 1	0.9467	1.0000
Etter drop av variabler		
Residual	1.0000	
Lag 1	0.9160	1.0000

¹⁵ Se figur () side 44

5.3.5 Multikollinearitet

I en multippel regresjonsanalyse bør ikke en av de uavhengige variablene være en lineær kombinasjon av noen av de resterende uavhengige variablene. Dersom to eller flere av forklaringsvariablene i analysen har for mye lineær sammenheng, oppstår det noe som kalles multikollinearitet (Abu-Bader 2010: 102). Det vil som regel være en liten sammenheng mellom variablene, men det er graden av sammenhengen som er viktig og som bør kontrolleres for. For høy korrelasjon mellom to uavhengige variabler fører til høy varians og dermed høye standardavvik. Selv om multikollinearitet ikke påvirker minste kvadraters estimator eller R², kan store standardavvik føre til aksept av falsk null hypotese. Man kan dermed ofte oppleve at modellen som helhet er statistisk signifikant, men at forklaringsvariablene ikke blir statistisk signifikante (Chang 1984: 59-60). Korrelasjon mellom variablene kan inspiseres med en korrelasjonsmatrise.

Tabell 23: Korrelasjonsmatrise over alle variablene

	Polstab	Oljeprod	Etniskfrag	BNPvekst	Arbeidsl	Årskole	Instdem	Mellomp.	Islam	Spedbarn	Urban
Polstab	1.0000										
Oljeprod	-0.0891	1.000									
Etniskfrag	-0.3513	-0.0339	1.0000								
BNPvekst	-0.1174	0.0585	0.1071	1.0000							
Arbeidsl	-0.0481	-0.0960	0.0055	-0.0621	1.0000						
Årskole	0.3012	0.0875	-0.2695	-0.1054	0.0955	1.0000					
Instdem	0.3235	-0.2009	-0.2890	-0.2629	0.0786	0.2197	1.0000				
Mellomp	-0.3709	0.0541	0.0240	0.0631	-0.0968	-0.0483	-0.0869	1.0000			
Islam	-0.2745	0.1781	0.2107	0.1770	0.0632	-0.1451	-0.6052	-0.0208	1.0000		
Spedbarn	-0.4955	-0.1297	0.6182	0.1671	-0.0393	-0.4737	-0.3515	0.0134	0.2473	1.0000	
Urban	0.4583	0.2412	-0.3649	-0.1285	0.0262	0.5039	0.2355	-0.0863	-0.1171	-0.6587	1.0000

Korrelasjonsproblemet øker med høyere kollinearitet og Skog (1998: 274) påpeker at en korrelasjonskoeffisient på 0,6 øker standardfeilen med ytterligere 20%. Matrisen ovenfor viser to tilfeller av korrelasjonskoeffisienter over 0,6. Variabelen spedbarnsdødelighet korrelerer både med urban med -0,6887 og med etniskfragmentering med 0,6431. Høy korrelasjon mellom to variabler vil si at de har en tendens til å opptre samtidig (Skog 1998:

273). Ettersom forholdet mellom spedbarnsdødelighet og urban, er negativt vil det være mindre spedbarnsdødelighet i tilfeller med høy score på urban. Høy etnisk fragmentering vil på samme måte ha en stor sammenheng med høyere spedbarnsdødelighet. Voksende estimater på korrelasjonskoeffisientene får standardfeilene til å øke veldig fort og verdier på 0,7 har opp mot 40% innvirkning, noe som begynner å bli en veldig høy påvirkning på modellen (Skog 1998: 274). Dersom det er et multikollinearitetsproblem i denne analysen er en mulig løsning å droppe en variabel, for eksempel spedbarnsdødelighet som ser ut til å ha høy korrelasjon med to av de andre forklaringsvariablene. I Stata finnes det en andre måter å teste for multikollinearitet. I følge tabell (nedenfor) er det ingen markante VIF verdier og testen viser derfor ikke grunn til å mistenke multikollinearitet. Korrelasjonen som variabelen spedbarnsdødelighet har med urban og etnisk fragmentering antas derfor ikke gi for store innslag på standardfeilene.

Tabell 24: Variance Inflation Factor

Variabel	VIF	1/VIF
Spedbarns	2.70	0.370709
Urban	2.06	0.485694
Etniskfrag	1.65	0.606428
Årskole	1.43	0.701143
Islam	1.65	0.606724
Oljeproduksjon	1.17	0.853867
Instdem	1.86	0.538608
BNPvekstår	1.09	0.919443
Arbeidsledighet	1.05	0.947931
Mellomposisjon	1.04	0.963152
Gj.snitt VIF	1.57	

Som en tommelfingerregel kan en si at dersom variablene har VIF verdi over 10 er det grunn til å være bekymret for resultatene.

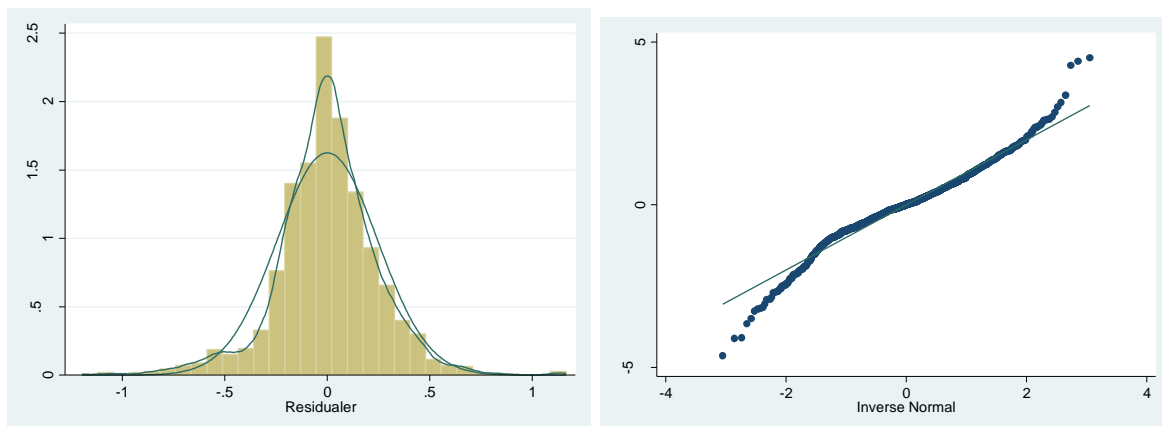
5.3.6 Normalitet

I statistisk testing er det antatt at residualene har en normalfordeling og at dette vil være nødvendig for å kunne generalisere funnene (Abu-Bader 2010: 101). Når dataene er store, synker ofte problemet med normalitet ettersom sannsynlighetsfordelingen vil nærme seg

normalfordeling når observasjonene øker. Det er særlig datasett med få observasjoner som i første omgang bør uroe seg for normalitetsproblemer (Skog 2004: 235-236).

Normalitetsantakelsen kan etterforskes ved hjelp av histogram eller normal sannsynlighetsplott og som figuren nedenfor viser ser residualene ut til å passe normalfordelingskurven nokså godt. I tillegg finnes det flere program som kan teste normalitet i residualene, og testene skewness/kurtosis og Jarque–Bera viste begge at residualene ikke oppfyller antakelsen om normalitet.¹⁶ Gelman og Hill (2007: 46) argumenterer derimot for at normalitetsantakelsen er den minst viktige og anbefaler å ikke teste for dette. Det legges derfor ikke for stor vekt på resultatene fra normalitetstestene og det antas at dette ikke vil påvirke estimatene.

Figur 7 og 8: Normalfordeling i residualene



Residualene ser ut til å ha en normalfordeling i stor grad, men med preg av høy kurtose.

5.3.7 Linearitet

At en modell er lineær vil si at gjennomsnittet på den avhengige variabelen er en lineær kombinasjon av de uavhengige variablene og regresjonskoeffisientene. Dersom dette ikke er tilfellet og man benytter seg av en lineær OLS modell, vil det bli estimert en linje som passer best, men den vil ikke representere en god beskrivelse av den virkelige sammenhengen (Skog 2004: 228). Linearitet kan inspiseres ved hjelp av et scatterplot. Ved å se på forholdet mellom avhengig variabel og hver av de uavhengige variablene, kan en finne indikasjoner på om antakelsen stemmer (Abu-Bader 2010: 101). Dersom man oppdager at sammenhengene i analysen ikke er lineære kan en benytte seg av andre modeller (Skog 2004: 232). Som figur 8

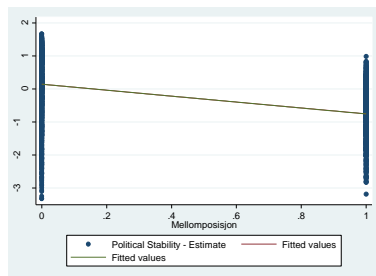
¹⁶ Se resultatene fra disse i appendiks

nedenfor viser er ikke observasjonene på de forskjellige variablene i perfekt lineært forhold til den til den avhengige variabelen politisk stabilitet. Det er tegnet en rett regresjonslinje på hver av variablene, men det har også blitt satt inn en ekstra linje. Dette er det observerte mønsteret og hjelper oss å identifisere tilfeller av ikke-linearitet. Det er vanskelig å slå fast om enkelte sammenhenger er lineære eller ikke. For å teste dette forholdet kan det inkluderes kvadrerte variabler i regresjonsmodellen. Dersom den normale og kvadrerte variabelen er signifikante, kan dette bety at effekten fra forklaringsvariabelen ikke er lineær, men at den på ett eller annet tidspunkt snur. Variablene islam og spedbarns viste signifikante resultater og det inkluderes derfor kvadrerte variabler av disse i regresjonsmodellen.

Behandling: Kvadrerte variabler

Figur 9: Oversikt over det lineære forholdet mellom uavhengige og avhengig variabel.





5.3.8 Within og between effekter

Som diskutert i kapittel 3.1.1 kan en ifølge Rabe-Hesketh og Skrondal forsvare valg av random effects ved å bytte ut de eksisterende variablene med within og between effekter. En ny flernivåmodell med within og between effekter ble utført på alle de kontinuerlige variablene og viste signifikante resultater på alle bortsett fra årskole. Dette betyr at det er signifikant forskjell på variablenes within og between effekter og de skal dermed inkluderes separat i en ny regresjonsmodell for å sikre mer presise resultater. Med de nye variablene viser Hausmantesten at random effects bør benyttes. Between variablene kan tolkes som forventet forskjell mellom landene med en enhets økning i x . Within effektene måler forventet økning i innenfor landene med en enhets økning i x .

5.3.9 Alternative modeller

Ettersom det har blitt bekreftet at modell 2 som inkluderer kontrollvariabler passer bedre til dataene, kan det være hensiktsmessig å sammenlikne resultatene fra flernivåmodellen med andre typer regresjonsmodeller. I kapittel 3.2 ble det redegjort for forskjeller mellom fixed og random effects og hvordan Hausmantesten avgjør hvilken av de to som bør benyttes.

Hausmantesten viste at fixed passer best med dataene, men mixed effects ble brukt ettersom den har visse fordeler som i denne analysen kan gi viktig informasjon. Det viste seg også at Hausmantesten foretrakk random effects etter at within og between effects ble inkludert.

Likevel har det blitt utført en regresjon med fixed effects for sammenlikning der det kan inspiseres eventuelle forskjeller i resultatene. Dersom estimatene er svært ulike svekker det troverdigheten til estimatene i flernivåmodellen. Fixed effects har blitt utført med robuste standardfeil for å ta hensyn til heteroskedastitet og autokorrelasjon.

Det har også blitt utført en mixed modell som tar hensyn til AR1 struktur i residualene for å

sikre at autokorrelasjonen ikke styrer estimatene for mye. Med denne type modell kan en derimot forvente å få høyere p-verdier på variablene. I kapittel 3.3.3 ble det redegjort for forskjeller mellom estimeringsmetodene full maximum likelihood og restricted maximum likelihood og det ble argumentert for at en estimeringsmetode med FML var gunstig ut i fra oppgavens forutsetninger i og med at den kan sammenlikne regresjonsmodellens goodness of fit med en LR-test. Det har likevel blitt estimert en mixed effects RML for sammenlikning da denne estimeringsmetoden kan gi mindre skjevhet i resultatene. Til slutt har en first difference mixed effects regresjon blitt utført ettersom dette kan løse ikke-stasjonære prosesser og de problemer som kan følge med det. To av forklaringsvariablene i analysen viste ikke-stasjonaritet, men etter FD behandling ble begge stasjonære. Det vil ikke estimeres en vanlig OLS da Breusch Pagan testen viste at random effects var å foretrekke.

5.4 Resultater etter robusthetstesting

Etter å ha gått igjennom en rekke robusthetstesting skal det nå estimeres nye regresjonsmodeller. Mixed(AR1) fixed(robust) og mixed FD skal kontrollere for brudd på antakelsene om heteroskedastitet, autokorrelasjon og stasjonaritet i tillegg til at de forsøker å avsløre om flernivåmodellen er følsom for estimeringene. Alle kontinuerlige variabler, foruten årskole, har nå blitt estimert med within og between variabler og islam og arbeidsledighet har kvadrerte variabler for å måle om effekten er avtakende.

Tabell 25: Regresjonsmodeller med within og between variabler

Variabel	Mixed		Mixed (AR-1)		Fixed (robust)		Mixed (RML)		First difference Mixed	
	Coef.	P > z	Coef.	P > z	Coef.	P > z	Coef.	P > z	Coef.	P > z
B_BNP.	.024598	0.082*	.0275915	0.042**	0	Omitted	.0248266	0.094*	0	Omitted
W_BNP.	.0037996	0.035**	.0031344	0.021**	.0037034	0.065*	.003796	0.036**	.002246	0.095*
B_Etnisk.	-.1361826	0.608	-.1315516	0.599	0	Omitted	-.143021	0.608	0	Omitted
W.Enisk.	.016714	0.000**	.0171616	0.000**	0	Omitted	.0169582	0.000	0	Omitted
B_Oljepr.	-2.22e-09	0.005**	-2.17e-09	0.003**	0	Omitted	-2.22e-09	0.007**	0	Omitted
W_Oljepr.	3.81e-09	0.000**	2.93e-09	0.007**	3.88e-09	0.019**	3.82e-09	0.000**	1.26e-09	0.394
B_Arbeid.	-.0622734	0.024**	-.0607375	0.019**	0	Omitted	-.0625219	0.031**	0	Omitted
W_Arbeid.	-.0301256	0.001**	-.0317109	0.001**	-.029732	0.038**	-.0300914	0.001**	-.0273775	0.006**
B_Arbkv.	.0013302	0.136	.001241	0.138	0	Omitted	.0013264	0.156	0	Omitted
W_Arbkv.	.0005834	0.037**	.0006496	0.014**	.0005596	0.294	.0005814	0.038**	.0005435	0.039**
Mellom.	-.4240406	0.003**	-.3750329	0.005**	0	Omitted	-.4126906	0.005**	0	Omitted
B_Instde.	.0118142	0.326	.0131169	0.247	0	Omitted	.0119047	0.345	0	Omitted
W_Instde.	.0019462	0.022**	.0050097	0.347	-.0168269	0.351	.0156672	0.002**	.0051301	0.345**
Årskole	-.0019037	0.891	.0006264	0.965	-.0042363	0.850	-.0022023	0.876	.0029509	0.856
B_Urban	.0078072	0.025**	.0083481	0.011**	0	Omitted	.0078681	0.032**	0	Omitted
W_Urban	-.0227446	0.000**	-.0212077	0.054*	-.0238862	0.040**	-.0228388	0.000**	.0030915	0.871
B_Islam	-.0154966	0.043**	-.0144126	0.046**	0	Omitted	-.0153478	0.055*	0	Omitted
W_Islam	12425.8	0.846	-15051.41	0.803	0	Omitted	12103.25	0.857	0	Omitted
B_Islamkv.	.0001832	0.021**	.0001712	0.023**	0	Omitted	.0001839	0.027**	0	Omitted
W_Islamkv.	0	omitted	0	Omitted	0	Omitted	0	Omitted	0	Omitted
B_Spedbar.	0	omitted	0	Omitted	0	Omitted	0	Omitted	0	Omitted
W_Spedbar.	-.0112006	0.000**	-.0093056	0.010**	-.0115127	0.035**	-.0112294	0.000**	-.0100894	0.063*
_cons	.3774302	0.272	.3113254	0.344	-.0865132	0.662	0.3778812	0.297	-0.0051378	0.607
N	1482		1482		1482		1244		1013	

*Signifikant på 10% nivå, **Signifikant på 5% nivå

Alle modellene med all output estimert i Stata er lagt i appendiks.

Mixed

Etter behandling har flernivåmodellen noe fått lavere p-verdier og koeffisienter, men de synes stort sett å peke i samme retninger. Det eneste unntaket er årskole, men denne variabelen var hverken signifikant før eller etter behandling. Med within og between variablene i modellen får en informasjon om det er mellomlands og innenforlands effekter og som tabellen viser har oljeproduksjon, arbeidsledighet, og urban både signifikante between og mellom-effekter på 5% nivå. Dette betyr at ett prosentpoengs økning i lands arbeidsledighet har en effekt både innenfor landet men også mellom landene i datasettet. Variablene oljeproduksjon og urban er litt spesielle ettersom en enhets økning i variablene som forventet har en negativ effekt innad i landet, men derimot en positiv effekt mellom landene. Mixed modellen viser i likhet med flernivåmodellen før behandling at andel muslimer ikke har en effekt innenfor et land, men between variabelen avslører en signifikant negativ effekt mellom land. De kvadrerte variablene W_Arbkv og B_Islamkv viser signifikante resultater, noe som tyder på at within arbeidsledighet og between islam på ett tidspunkt skifter effekt. Som helhet virker flernivåmodellen å ha mer signifikante resultater etter robusthetstesting og intraklassekorrelasjonen viser at region forklarer omtrent 28% av variasjonen.

Det ble også estimert en mixed modell som hvor land med ekstreme verdier ble ekskludert fra modellen. Dette ble gjort gjennom å finne innflytelsesrike verdier med Cooks Distance og droppe land med høye verdier. Det var totalt 28 land som ble fjernet fra datasettet, noe som tilsvarte at 236 observasjoner gikk tapt i den nye flernivåmodellen. Modellen viste noen endringer i koeffisientene, men de signifikante effektene endret seg hverken drastisk eller skiftet retning. Som nevnt gikk autokorrelasjonen ned noe og variabelen instdem var ikke lenger signifikant innenfor land.¹⁷

Fixed og FD

Hverken fixed effects og mixed FD kan estimere tidskonstante variabler og utelater derfor alle between variabler i tillegg til etniskfrag, mellomposisjon og islam. Koeffisientene i fixed effects er noe lavere og viser signifikante resultater på 5% nivå i variablene oljeproduksjon, arbeidsledighet, urban og spedbarnsdødelighet. Bnpvekstår er kun signifikant på 10% signifikansnivå. I forhold til mixed er det derfor kun variabelen within instdem som ikke

¹⁷ Se modell i appendiks

lenger er signifikant i en fixed modell med robuste standardfeil. Stabiliteten i resultatene mellom flernivåmodellen og fixed effects styrker troverdigheten og bruken av random effects. I FD er arbeidsledighet signifikant på 5% nivå, mens bnpvekstår og spedbarns er signifikant på 10%. At FD viser lite signifikante resultater kan ha noe å gjøre med svakheter i modellen. For eksempel vil filtrering av serier ta bort litt av variansen, noe som leder til høyere standardavvik. Dette gjør det vanskeligere å påvise eksisterende sammenhenger (Skog 1998: 318-319).

RML og AR1

Både RML og AR1 modellene er målt med mixed effects resultatene fra begge er nesten identiske med den vanlige mixed effects modellen. Forskjellene er at AR1 modellen ikke lenger finner signifikant sammenheng på hverken within eller between instdem, tillegg til at urban kun er signifikant på 10% nivå. I RML er den største endringen variabelen between islam som bare er signifikant på 10% nivå.

For å finne ut av hvilke modeller som har mest forklaringskraft kan Stata beregne BIC og AIC verdier med Akaike's and Schwarz's Bayesian information criteria. Denne testen bruker også logL-verdiene til regresjonsmodellene, men i motsetning til en lr-test trenger den ikke å benytte seg av modeller som er nested i hverandre. Lavere verdier på AIC og BIC betyr bedre fit og som tabell 26 nedenfor viser har first difference modellen er den laveste verdien på både AIC og BIC etterfulgt av fixed effects. Disse modellene har dermed mest forklaringskraft.

Tabell 26: Forklaringskraft til alternative modeller

Modell	Observasjoner	11(null)	11(modell)	Df	AIC	BIC
Mixed	1,482	.	-359.4002	24	766.8003	894.0279
Fixed	1,482	-58.78426	-1.566374	8	19.13275	61.54193
Mixed RML	1,482	.	-465.1353	24	978.2706	1105.498
Mixed FD	1,205	.	157.6564	11	-293.3128	-237.2762
MixedAR(1)	1,482	.	-3.919187	25	57.83837	190.3671

5.4.1 Laggede variabler

Flere forskere inkluderer bruk av lagged variabler for å fange opp dynamikken i statistiske sammenhenger. Hvis ikke dette er tatt i betraktning, går en ut i fra at endringer i variablene har en umiddelbar effekt på avhengig variabel. Måling av dynamikk i regresjonsmodeller har først og fremst gjeldt bruk av en lagged avhengig variabel som forklaringsvariabel (Bartels 2009: 13-14; Beck & Kratz 2011: 338). Tanken bak dette er at fenomener som politisk stabilitet påvirkes av seg selv på et tidligere tidspunkt, for eksempel kan det tenkes at ustabilitet fører til mer ustabilitet. En lagged avhengig variabel vil derimot ikke benyttes ettersom det bringer ytterligere antakelser til modellen og problemer, blant annet at styrken til modellen svekkes drastisk (Nerlove & Wallis 1966: 236). Beck og Kratz (2011: 338) diskuterer også bruk av laggede uavhengige variabler og argumenterer for at effekter kan komme i etterkant. Det er flere tilfeller en kan forestille seg at fenomen bruker tid på å tilpasse seg etter andre endringer. Ifølge teorien om ressursforbannelsen for eksempel, vil et land som oppdager store mengder olje gjennomgå økonomiske endringer med 'dutch disease' eller andre prosesser diskutert i kapittel 2.2. Det trenger ikke være tilfellet at et lands reelle valutakurs appresierer umiddelbart med økt oljeproduksjon. Keele & Kelly (2005) hevder lagged variabler har blitt brukt for å måle dynamikk i tillegg til å løse autokorrelasjonsproblemer i statistiske undersøkelser. Dersom en har å gjøre med dynamiske prosesser vil en OLS regresjon uten lag gi skjeve resultater. Det er derimot viktig at variablene som skal lagges er stasjonære og brudd på dette vil gi skjevhet i estimeringene (Keele & Kelly 2005: 202-203). Som diskutert i kapittel 3.4.4 har denne analysen to ikke-stasjonære variabler som ble behandlet med first differencing. Variablene islam, urban, årskole og etniskfrag er tidskonstante og ettersom de har svært liten endring innenfor landene over tid forventes ikke effekten av lag å være relevant.

For å ta hensyn til at forklaringsvariablene kan ha en effekt i ettertid, skal tre lags inkluderes i modellen. Dette vil si at modellen måler sammenhengen mellom avhengig variabel og effekten de uavhengige variablene, men også i tillegg effektene av verdiene på forklaringsvariablene tre år tilbake. Variablene som ikke er signifikante ekskluderes fra modellen og til det var kun variabelen oljeproduksjon som viste konsistente signifikante

resultater med effekten av lag.¹⁸ Selv om tre års lag er testet utelukker dette ikke muligheten for andre langtidseffekter som kan være skjer lengre perioder, men lags utover tre år viste ingen signifikans i modellen og resultatene er derfor ikke så interessante å se på i denne analysen. Som tabellen nedenfor viser er det nesten ingen endringer i de andre variablenes p-verdier. Between oljeproduksjon er ikke lenger negativ, men den er heller ikke signifikant. Within variabelen er derimot signifikant på 5% nivå og det er også effektene både 1,2 og 3 år tilbake. Dette betyr for det første at oljeproduksjonen har en signifikant effekt på politisk stabilitet innenfor landet samme år, men også at denne effekten fortsetter over ytterligere tre år. Det er også verdt å notere at oljeproduksjon går fra å øke stabilitet til å senke stabilitet i lag 1, øke stabilitet i lag 2 for så å gå tilbake å ha en negativ virkning i lag 3. Selv om sammenhengen er signifikant er det vanskelig å konkludere om økt oljeproduksjon er positivt eller negativt for den politiske stabiliteten.

Tabell 27: Flernivåmodell med lagged uavhengige variabler

	Modell 2 m(Lag)	
Fixed	Koeffisient	P > z
Konstantledd	.3732542	0.277
Variabler		
B_BNPvekstår	.0240593	.089*
W_BNPvekstår	.0033791	.065*
B_Etniskfrag	-.1298962	.622
W_Etniskfrag	.0167415	.000**
B_Oljeprod.	4.05e-10	.790
W_Oljeproduksjon	7.17e-09	.000**
Lag1	-5.53e-09	.012**
Lag2	4.75e-09	.007**
Lag3	-2.72e-09	.038**
B_Instdem	.0119551	.320
W_Instdem	.0150181	.003**
Mellomposisjon	-.4258585	.002

¹⁸ Se resultater fra de andre variablenes lag i appendiks

B_Arbeidsledighet	-.0623477	.024**
W_Arbeidsledighet	-.0306872	.001**
B_Arbeidskv	.0013279	.137
W_Arbeidskv	.000594	.033**
Årskole	-.0006999	.960
B_Urban	.0077285	.027**
W_Urban	-.0224771	.000**
B_Islam	-.015574	.041**
W_Islam	0	Omitted
B_Islamkv	.0001829	.022**
W_Islamkv	0	Omitted
B_Spedbarns	0	Omitted
W_Spedbarns	-.0113232	.000**
<i>Random</i>	Estimat	
Var (Region)	.1389864	
Var (Stat)	.2958864	
Var (Residual)	.0644155	
N (Region)	10	
N (Stat)	142	
N (Observasjoner)	1482	

*Signifikant på 10% nivå, **Signifikant på 5% nivå

Modellen med all output estimert i Stata, er lagt i appendiks.

5.5 Oppsummering

I dette kapittelet ble variablene først grafisk fremstilt og forklart før de ble presentert i en flernivåmodell. Modellen ble visuelt fremstilt og tolket og variablenes effekter ble diskutert. Deretter ble kontrollvariabler inkludert i en ny flernivåmodell og en goodness for fit test bekreftet at modellen med disse bedre forklarte dataene. Modellen med kontrollvariabler viste at seks av dens ti variabler var statistisk signifikante på 5% signifikansnivå. Deretter ble denne modellen utsatt for en rekke robusthetstester for å se om resultatene var påvirket av brudd på antakelser eller andre statistiske problemer. Den nye flernivåmodellen ble målt med within og between variabler i tillegg til en kvadrert variabel av islam og arbeidsledighet.

Modellen hadde mer signifikante resultater der åtte av ni within variabler og mellomposisjon viste signifikante resultater på 5% nivå. Within islam og årskole var heller ikke her signifikante. Estimaten ble også sammenliknet med resultater i andre regresjoner og det kom fram at resultatene var relativt stabile på tvers av modellene. Til slutt ble det diskutert hvorvidt forklaringsvariablene kan ha en effekt som slår til etterkant og lagged variabler ble testet inn i flernivåmodellen. Oljeproduksjon viste seg å ha signifikante lagged effekter.

6 Diskusjon

I den siste delen av oppgaven skal all alle funn forsøkes samles sammen, drøftes og analyseres. Kapittelet starter med å en gjennomgang av de metodologiske stegene i analysen der det vil bli kort redegjort for de utfordringer, prosesser og valg som har blitt støtt på i arbeidet. Videre skal forskningsspørsmålet besvares med en gjennomgang av hver av variablene i analysen. Deretter skal en konklusjon trekkes før det til slutt nevnes litt om svakheter i oppgaven og eventuelle muligheter for videre forskning.

6.1 Utvalg og metode

I denne analysen har det blitt brukt paneldata som måler data for land over tid. Datasettet har informasjon fra 1946 til 2012, men ble kuttet til 1996-2012 på grunn av manglende data på avhengig variabel. Sammenhenger i analysen gjelder derfor for landene i denne perioden og selv om det er ønskelig å trekke generelle slutninger om hva som påvirker politisk stabilitet, behøver ikke signifikante resultater være gjeldende i andre tidsperioder. Det er også manglende verdier i datasettet mellom 1996 og 2012, og en kan ikke vite med sikkerhet om disse er tilfeldige eller ikke. For å bli litt sikrere ble en test utført i kapittel 4.4 der eventuelle mønster på de manglende verdiene skulle avdekkes. Det så ikke ut til å være noen systematisk form for fravær av verdiene som manglet, og det antas dermed at resultatene ikke får utslag fra dette. I test for heteroskedastitet ble det oppdaget tilfeller av uteliggere, eller ekstreme verdier. Disse ble behandlet ved å droppe enheter med ekstreme verdier for å se om dette kunne styrke resultatene i modellen.

Det ble videre diskutert hvilke modeller som skulle benyttes for å besvare forskningsspørsmålet. Ettersom flere av variablene var tidskonstante og det ble mistenkt at individuelle kjennetegn ved landene kan være av interesse, var random effects et bedre alternativ for å ta hensyn til dette. Flernivåmodellen kunne i tillegg måle avhengighet i data og gi estimater på hvor mye variasjon regionene forklarer. Det ble utført to flernivåmodeller der den andre inkluderte ytterligere fem kontrollvariabler. Gjennom en likelihood ratio test ble det påvist at modellen med kontrollvariabler bedre beskriver dataene i analysen. Hausmantesten viste at fixed effects gir mer konsistente resultater og i robusthetstesting ble det derfor inkludert within og between variabler, for å ta hensyn til korrelasjon mellom

restleddet og tidsvarierende forklaringsvariabler. Det ble også generert en fixed effects modell for sammenlikning, og en BIC-test viste at denne modellen hadde mer forklaringskraft. I kapittel 5.4 ble det diskutert for de antakelser og problemer en kan støte på når en lineær regresjonsanalyse skal utføres og det ble påvist autokorrelasjon, heteroskedastitet og ikke-stasjonaritet i dataene. Problemer med autokorrelasjon og heteroskedastitet ble kontrollert for med en fixed effects modell med robuste standardfeil, og en mixed AR1 modell. Variablene som måler spedbarnsdødelighet og økonomisk vekst ble begge stasjonære etter first difference behandling og det ble derfor utført en mixed first difference modell i robusthetstesting. Resultatene i de forskjellige modellene samsvarte med hverandre i stor grad, noe som styrker analysens slutninger om sammenheng. First difference modellen viste lite signifikante resultater, men dette kan ha noe å gjøre med svakheter i modellen.

Forskningsspørsmålet i denne oppgaven er: “*Kan økonomisk vekst, etnisk fragmentering, demokrati, ressurser og stater i en mellomposisjon utviklingsmessig forklare endringer på den politiske stabiliteten til land i årene 1996-2012?*”. Før dette spørsmålet diskuteres nedenfor, der hver variabel vil drøftes hver for seg, må to viktige punkter påpekes. For det første ble hypotesene i denne oppgaven satt for å bevise ulike faktorerens påvirkning på politiske stabilitet og gjennom analysearbeidet har det blitt påvist slike systematiske sammenhenger. Det er derimot viktig å påpeke at resultatene kan støtte opp om hypotesene eller gi grunnlag for å forkaste nullhypotesene, men dette er ikke det samme som å hevde kausalitet. Med dataene i denne undersøkelsen og med analyseredskapene benyttet for å tolke disse dataene, har slutninger om sammenheng blitt trukket og forkastet. For det andre er det viktig å gjenta at alle variablene nedenfor har signifikante eller ikke signifikante sammenhenger med avhengige variabel politisk stabilitet, *kontrollert* for de andre variablene i modellen.

6.2 Variablene

6.2.1 Økonomisk vekst

Variabelen som måler økonomisk var statistisk signifikant på 5% signifikansnivå i de første flernivåmodellene og within variabelen på 5% og 10% alle regresjonsmodellene etter behandling. Økonomisk vekst har som forventet en positiv effekt på politisk stabilitet i alle modellene og støtter dermed hypotesen. Flernivåmodellen estimerte en koeffisient på

.0037996, noe som betyr at ett prosentpoengs økning i økonomisk vekst i gjennomsnitt øker stabiliteten med omtrent 0,004. Gjennomsnittlig vekst ligger på 4% og på dette nivået vil et land i gjennomsnitt ha 0.016 høyere stabilitet. Between effekten av økonomisk vekst er positiv og signifikant på 10% nivå i mixed og fixed effects. Dersom en aksepterer denne sammenhengen betyr det at høyere økonomisk vekst i et land har en positiv effekt mellom land.

Siste evaluering

Det har blitt funnet støtte til hypotesen om sammenheng mellom økonomisk vekst og økt politisk stabilitet. Nullhypotesen kan forkastes.

6.2.2 Oljeproduksjon

Variabelen som måler within oljeproduksjon var statistisk signifikant på 5% signifikansnivå i både de første flernivåmodellene og i fire av fem regresjonsmodeller etter behandling, med FD som eneste unntak. Oljeproduksjon viser en positiv effekt på politisk stabilitet innenfor land i alle modellene og strider imot det som var forventet i hypotesen. Det ble funnet beviser på ikke-stasjonaritet i variabelen og den ble derfor behandlet med first difference. I FD modellen er effekten av oljeproduksjon også positiv, men ikke signifikant. Between effekten av variabelen er negativ og signifikant i tre av tre mulige modeller. Dette betyr at det er en mellomlandseffekt som følger av høyere oljeproduksjon. For å få en forståelse av effekten innenfor landet kan Nigerias situasjon brukes som eksempel. I følge flernivåmodellen vil Nigerias oljeproduksjon i fra 2011 i gjennomsnitt øke stabiliteten i landet med: $3.81e-09 * 125800000 = 0,479298$. Dersom oljeproduksjonen i Nigeria fortsetter å øke drastisk kan dette bidra til å øke stabiliteten relativt mye i landet. Husk fra kapittel 4.2 at Nigeria hadde et estimat på politisk stabilitet som lå rundt 4.3 poeng under Norge, så det kreves derimot ganske mye oljeproduksjon for å ta igjen dette gapet. Når forklaringsvariablene ble testet med lag, var oljeproduksjon den eneste som viste konsistente signifikante resultater. Tre perioder med lag ble inkludert i flernivåmodellen og estimatene viste at effekten oljeproduksjon har på stabilitet, varer og varierer over tid. Sammenhengen mellom oljeproduksjon og stabilitet endrer seg over årene og koeffisientene svinger frem og tilbake med negative og positive estimater. Det er ikke lett å tolke hva dette betyr, da det virker som om effektene kan gå begge veier.

Siste evaluering

Det har blitt funnet støtte om sammenheng mellom oljeproduksjon og politisk stabilitet. Variabelen har en positiv effekt på stabilitet, noe som strider med hypotesen. Oljeproduksjon viser også signifikante forsinkede sammenhenger og variabelens effekt varierer mellom å være positiv og negativ over tid.

6.2.3 Etnisk fragmentering

Flernivåmodellen med kontrollvariabler før behandling viser at etnisk fragmentering ikke har sammenheng med stabilitet. Etter robusthetstestene har within effekten er signifikant sammenheng på 5% nivå i mixed, mixed (AR1) og Mixed (RML) modellene. Koeffisienten er derimot positiv med et estimat på rundt 0,016714 noe som strider imot hypotesen om negativ sammenheng. I fixed effects og first difference modellene kan ikke variabelen måles ettersom disse modellene kun måler endring over tid og etnisk fragmentering har vært stabil under perioden i datasettet. Det antas at modellene etter behandling har mer troverdige resultater ettersom de kontrollerer for autokorrelasjon, korrelasjon mellom restleddet og forklaringsvariablene, i tillegg til at estimatene er stabile på tvers modellene. I perioden 1996-2012 har landet med høyest etnisk fragmentering et estimat på rundt 0,93, noe som betyr at det er 93% sjanse for å trekke ut to personer av befolkningen med ulik etnisitet. Dette landet vil nesten få et estimat omtrent 0,016 høyere enn et land som har en score på 0. Effekten av etnisk fragmentering innenfor land virker dermed å være lav. Between effekten er negativ, men ikke signifikant i noen av modellene.

Siste evaluering

Det er funnet støtte for sammenheng mellom etnisk fragmenterte og stabilitet. Effekten viste seg derimot å være positiv og strider med hypotesen.

6.2.4 Mellomposisjon

Mellomposisjon er signifikant på 5% signifikansnivå i de første flernivåmodellene og dette er den også etter grepene tatt i robusthetstesting. I flernivåmodellen viser variabelen en koeffisient på -0.4240406, noe som betyr at landene i mellomposisjon har en negativ

sammenheng med politisk stabilitet i forhold de øvrige landene. Effekten endrer seg knapt i de forskjellige modellene og er statistisk signifikant på 5% nivå både i mixed(AR1) og mixed(RML). Etersom variabelen er en dummy som ikke endrer seg over tid, kan den ikke estimeres i fixed effects og mixed FD. Selv om variabelen fikk påvist en effekt på stabilitet kan en ikke være sikker på at den måler de effektene som faktisk var ønsket å måle. Det koeffisienten forteller er at landene i dummyvariabelen har en signifikant lavere stabilitet enn resten. Slutninger om hvilken effekt som ligger bakom, kan her bare forsvares med teoretiske argumenter. Det kan for eksempel være slik at landene i mellomposisjon har egenskaper som de andre variablene i modellen måler, eller eventuelt effekter som ikke inkluderes i modellen i det hele tatt.

Siste evaluering

Det er funnet konsistente resultater på at landene som befinner seg i en mellomposisjon utviklingsmessig har en signifikant sammenheng med politisk stabilitet. Effekten er negativ og nullhypotesen kan forkastes.

6.2.5 Institusjonelt demokrati

Instdem er statistisk signifikant på 5% signifikansnivå før behandling, og etter robusthetstesting er variabelens within effekt signifikant i mixed, mixed RML og mixed FD. Det ser derfor ut som at det er en sammenheng mellom grad av institusjonelt demokrati og politisk stabilitet, men dette er uten støtte fra fixed effects og mixed (AR1).

Flernivåmodellen viser et estimat på 0,0019462, noe som betyr at for hver enhets økning i variabelen instdem, så øker stabiliteten i gjennomsnitt med nesten 0,002. Husk fra kapittel 4.3.5 at verdiene på variabelen instdem varierer fra -10 til 10 i dette datasettet. En endring i estimatet på 20 vil i gjennomsnitt øke politisk stabilitet med 0,04 og selv med et slikt voldsomt skifte i lands demokrati synes det ikke å ha en stor effekt på stabiliteten.

Siste evaluering

Det har blitt funnet beviser på at mer institusjonalisert demokrati har en positiv sammenheng med politisk stabilitet. Variabelen viste signifikante resultater i tre av fem modeller etter behandling og gir dermed grunnlag til å forkaste nullhypotesen.

6.2.6 Kontrollvariabler

I goodness for fit testen ble det avgjort at modell 2 som inkluderte kontrollvariabler bedre forklarte dataene i analysen. Av kontrollvariablene virker to å ha stabile signifikante resultater, mens urban, islam og årskole har mindre overbevisende resultater.

Islam

Variabelen islam er ikke signifikant flernivåmodellen og dette har heller ikke endret seg etter behandling med variabelen within islam. Det finnes derfor ikke støtte for sammenheng mellom høyere andel muslimer og ustabilitet innenfor et land. Variabelens koeffisient skifter mellom negativ og positiv i modellene. Between effekten har fått signifikante resultater på 5% og 10% nivå med en negativ effekt, noe som tyder på at det kan være en mellomlandseffekt. Det ble inkludert en kvadrert variabel av islam som viste signifikante between effekter. Dette betyr at mellomlandseffekten til variabelen på et tidspunkt skifter. Deler av Huntingtons argument om at islam er destabiliserende, gikk ut på at de hadde en stor andel unge mennesker. Ettersom variabelen spedbarnsdødelighet i stor grad måler om et land har mange unge, kan den være et bedre alternativ for å fange opp denne sammenhengen.

Spedbarnsdødelighet

Analysen viser at spedbarnsdødelighet har en sammenheng med politisk stabilitet innenfor land og alle modellene foruten FD viste p-verdier under 5% signifikansnivå. I FD var den kun signifikant på 10% nivå. Koeffisienten var negativ i alle modellene og dette bekrefter hypotesen om at høyere spedbarnsdødelighet har negativ sammenheng med lavere stabilitet. Estimater på i flernivåmodellen er -0.0112006 . Variabelen måler spedbarnsdødelighet per 1000 barn og en økning med ett dødsfall per 1000 vil i gjennomsnitt senke stabiliteten med 0,01. Den høyeste målingen i dataene var på rundt 146 av 1000. En endring i fra 0 til 146 på variabelen vil dermed gi $146 * 0,01 = 1,46$. Dette er en nokså stor endring i stabiliteten og veldig høy spedbarnsdødelighet har derfor en stor effekt. Gjennomsnittet i datasettet derimot, ligger på omtrent 34, noe som i gjennomsnitt leder til 0,34 lavere estimat på stabilitet enn om det ikke hadde vært noen tilfeller.

Arbeidsledighet

Within arbeidsledighet er statistisk signifikant på 5% signifikansnivå i alle modellene. I tillegg viser koeffisientene et negativt estimat uten de store endringene. Flernivåmodellen

viser en koeffisient på -0.0301256 . Ett prosentpoengs økning i et lands arbeidsledighet senker den politiske stabiliteten i gjennomsnitt med omtrent $0,03$. Den høyeste målte arbeidsledigheten i dataene var på $39,3\%$, noe som senker stabiliteten i landet med $39,3 * 0,03 = 1,179$. Dette er en ganske stor endring, men med tanke på at gjennomsnittet på arbeidsledighet i hele perioden er $8,8$ vil ikke effekten være alt for stor dersom land holder seg rundt denne sysselsettingen. En kvadrert variabel ble satt inn i modellen og viste at effekten innenfor land skifter fra negativt til positivt på ett tidspunkt. Between effekten viste også signifikante resultater i tre av tre mulige modeller og viser at arbeidsledighet også har effekt mellom land.

Urban

Urban fikk signifikante resultater behandling i alle modellene foruten FD, med within variabelen. Koeffisienten er negativ både før og etter behandling uten de store endringene. Flernivåmodellen viser et estimat på -0.0227446 , som vil si at for ett prosentpoengs økning i den urbane befolkningen, en i gjennomsnitt kan forvente omtrent $0,02$ lavere stabilitet. Between effekten er positiv og signifikant i tre av tre mulige modeller og variabelen har dermed påvist mellomlandseffekt.

År i grunnskolen

I flernivåmodellen var koeffisienten positiv, noe som stemmer overens med hypotesen. Etter behandling viste variabelen negative effekter. Årskole viste derimot ikke signifikante resultater i noen av modellene, så det legges ikke mye vekt på denne endringen. Det ble forsøkt å bytte ut variabelen med andre alternativer for å finne ut om sammenheng med utdanning kunne påvises. Det ble ikke funnet noen signifikant sammenheng mellom høyere andel av befolkningen registrert hverken i primær eller sekundærutdanning og politisk stabilitet.

Siste evaluering

Det er funnet støtte i hypotesene om at både høyere arbeidsledighet, spedbarnsdødelighet og urban befolkning, har en negativ sammenheng med politisk stabilitet innenfor land. Nullhypotesene kan dermed forkastes. Årskole og islam hadde ingen signifikante resultater innenfor land og nullhypotesen må beholdes.

6.2.7 Region

Før konklusjonen skal de regionale effektene diskuteres kort. Selv om det ikke har blitt brukt regionale variabler i analysen, ble det argumentert for at flernivåanalyse er mer gunstig ettersom det blant annet kontrollerer for avhengighet i hierarkiske data. Effekten av denne avhengigheten ble målt med intraklassekorrelasjonen. Modell 2 viste et estimat på 0.0940627 i nivå 3, noe som betyr at nesten 15 prosent av variasjonen på politisk stabilitet er korrelert innenfor en region. Flernivåmodellen etter behandling viste at omtrent 28% av variasjonen forklares av region. Det er ingen eksakt fasit på hvor stor verdi ICC må ha for å rettferdiggjøre bruk av en flernivåmodell, men hvis verdien nærmer seg null begynner forskjellene mellom enhetene på det høyere nivået å bli svært små og det blir til slutt ingen variasjon mellom dem å forklare. Når regionen forklarer mellom 15 og 28% av variasjonen, kan det derimot hevdes at effekten er såpass stor at den er viktig å inkludere i resultatene. Hvilken region et land befinner seg i har derfor en relativt stor betydning på dens politiske stabilitet. Nøyaktig hvilke regionale effekter som står bak denne sammenhengen kan spekuleres med teoretiske resonnement, men det er kanskje ikke urimelig å anta at effektene sprer seg mellom naboland gjennom en snøballeffekt, slik Huntington beskriver.

6.3 Konklusjon

Etter å ha funnet flere effekter på staters politiske stabilitet er det rimelig å spørre seg hvilken nytte denne informasjonen kan ha. I introduksjonen ble det stilt noen spørsmål som oppgaven skulle forsøke å svare på. Disse var: Hvilke egenskaper har lande som gjør at de opplever mer uroligheter enn andre? Hva er det som påvirker stabilitet mest? Hvilke tiltak har stater tilgjengelige for å øke stabiliteten eller minske sjansen for ustabilitet? Dette skal bli forsøkt besvart nedenfor.

Først og fremst har analysen gitt ett perspektiv på hva det er som endrer stabiliteten i land. Videre kan en se på hvilke faktorer som realistisk kan påvirkes for å bekjempe problemer med ustabilitet. Goldstone m.fl. (2010) viser til hvordan faktorer som inntekt, geografisk terreng, befolkningsstørrelse, aldersstruktur og ressurser ikke kan påvirkes av et land på kort sikt. Institusjonelle faktorer derimot, er mer realistiske mål for endring og kan ha større innflytelse i endringen på stabilitet (Goldstone m.fl. 2010: 205). Så hvilke forklaringsvariabler som blir belyst i denne analysen kan bringe frem realistiske tiltak for å øke stabiliteten i et land?

Etnisk fragmentering viste, mot forventet, en positiv sammenheng med stabilitet og en økning i denne variabelen virker derfor å øke stabiliteten. Denne effekten så derimot ut til å være lav. Landene som befinner seg i en mellomposisjon utviklingsmessig bør kanskje introdusere institusjonelle endringer for å styrke styresmaktene slik Goldstone m.fl. foreslår. Dette gjelder for så vidt også alle ikke-demokratiske land, ettersom det ble påvist høyere stabilitet med økt institusjonalisert demokrati. Igjen er ikke dette uten problemer, da endringer i institusjonelle strukturer ofte gjør land mer tilbøyelige for destabiliserende prosesser (Goldstein m.fl. 2010: 205). Det blir et paradoks der veien mot mer stabilitet skjer gjennom økt ustabilitet.

Som vist i forrige kapittel hadde oljeproduksjon, mot forventning, en relativt stor positiv effekt på stabilitet, men denne effekten endret seg også over tid. Det er derfor vanskelig å trekke noen konklusjoner om effekten av oljeutvinning. I kapittel 2.2 ble det diskutert hvilke effekter forskere bak ressursforbannelsen argumenterte for, og selv om det var uenighet i resonnementene, argumenterte flere for det negative forholdet naturressurser har på stabilitet. Etter å sett resultatene i analysen virker det også som om at olje har positive effekter. Det kan tenkes at ressursforbannelsen kun gjelder for land som allerede er i en dårlig situasjon, for eksempel i en mellomposisjon utviklingsmessig, eller at det enda ikke har utviklet seg til et liberalt demokrati. Ressurser kan i så fall være en velsignelse i noen situasjoner og en forbannelse i andre. Økonomisk vekst hadde også positiv effekt, og en bedre økonomi synes derfor å hjelpe et land med å bli mer stabile. Effekten virker derimot å være nokså lav, der en vekst på 4% i gjennomsnitt øker stabilitet med 0.016 innenfor landet. Ettersom andel muslimer og antall år i grunnskole ikke har fått støtte om statistisk sammenheng blir de gjenværende variablene som kan påvirkes arbeidsledighet, urban og spedbarnsdødelighet. I årene 1996-2012 var gjennomsnittlig arbeidsledighet for alle land 8,8 prosent. Det er dermed ganske begrenset hvor mye et land kan sysselsette sin befolkning, da 91,2% allerede har jobb. Videre ble det estimert at ett prosentpoengs økning i arbeidsledighet senker stabiliteten med nesten 0,019. Dersom sysselsettingen i et land ligger rundt gjennomsnittet i dataene vil ikke tiltak rundt denne faktoren kunne gjøre for store endringer i landets politiske stabilitet. Den høyeste målingen i spedbarnsdødelighet i datasettet var svært høy og beveger land seg mot slike nivåer kan det ha store konsekvenser for stabiliteten. Spedbarnsdødelighet er derimot et fenomen som har blitt forbedret over tid og dette speiles i grafen presentert i kapittel 5.1, der en kan observere en jevn nedgang i perioden 1996-2012. Spredning av grunnleggende kunnskap og medisiner bekjemper dette problemet i stor grad og det er vel ikke å forvente at

spedbarnsdødelighet skal øke noe særlig i fremtiden. Det har blitt funnet støtte i antakelsen om at land med høyere antall mennesker bosatt i urbane strøk opplever lavere stabilitet enn andre. Dersom 50 prosent av befolkningen i et land bor i byer, vil landet i gjennomsnitt få et estimat 1.14 poeng lavere stabilitet, enn et land som ikke har noen. Dette er en ganske stor effekt.

Etter å ha sett på effektene til de forskjellige variablene, er det vanskelig å finne en eller flere tydelige tiltak som kan snu stabiliteten drastisk i den ene eller andre retningen. Kanskje en må angripe teori på regimestabilitet med en annen tilnærming. Goldstone m.fl. (2010: 205) foreslår hvordan forskning på politisk stabilitet bør være mer fokusert på hvordan regimer kan overleve, istedenfor å se på hva som fører til ustabilitet. De viser til hvordan tilstedeværelse av faktorer som høy inntekt, lav diskriminering og et sterkt politisk regime vil kunne hindre ustabilitet i et land. Med en slik tilnærming kan en kanskje få mer ut av resultatene i denne analysen. Det har blitt diskutert om faktorene som undersøkes kan manipuleres for å endre stabiliteten, og det kommer fram at det ikke egentlig er så mye et land kan gjøre for å få de store endringene. Men ett tiltak kan altså være forebygging. Hvis man er klar over hvilke effekter som er destabiliserende, kan stater og styresmakter drive mer proaktiv politikk der en opprettholder de faktorer som kan hindre tilfeller av ustabilitet i fremtiden. For eksempel ved å ha økonomisk vekst, holde en noenlunde lav arbeidsledighet og spedbarnsdødelighet, ikke ha for store deler av befolkningen i byer, og ved å opprettholde sterke statlige (helst demokratiske) institusjoner slik at styresmaktene har autoritet og mulighet til å gjennomføre vedtatt politikk. Dersom land allerede befinner seg i en svært ustabil situasjon, er det kanskje nødvendig med større institusjonelle endringer slik Goldstone m.fl. foreslår.

6.4 Svakheter og videre forskning

Analysen kommer med en del informasjon om sammenhenger mellom ulike faktorer og politisk stabilitet, men den inneholder også flere svakheter som kan forbedres i forskningen fremover. Først og fremst kan det påpekes at selv om regresjonene viser støtte til en del sammenhenger i dataene, er effektene bak disse faktorene er kun teoretisk forankret. Ytterligere forskning bør teste om de teoretiske rammeverkene er holdbare. Spesielt variabelen mellomposisjon har store svakheter på dette området og bør testes ytterligere med en annen variabel som bedre måler effekten den forsøker å fange opp. Det må i så fall

spesifiseres en ny variabel som inkluderer de forholdene Huntington argumenterer for at svake stater i en mellomposisjon har, og som fører til ustabilitet. I de andre teoretiske retningene er det også tvil om effektene. For eksempel viste regresjonsmodellene sammenheng mellom høyere etnisk fragmentering og mer stabilitet innenfor land. Dette var ikke som forventet og stemmer heller ikke med tidligere funn (Easterly og Levine 1997; Fearon og Laitin 2001; Alesina, Baqir, Easterly 1999; Ake 1996; og Annet 2001). Teorien bak ressursforbannelsen krever også mer oppmerksomhet. Ut ifra resultatene i analysen er ikke effekten av olje entydig, da modellene viser motsatte effekter over tid. Det er også viktig å påpeke at denne analysen har vært nødt til å begrenses og det er dermed grunn til å mistenke at relevante faktorer som påvirker stabilitet kan ha blitt utelatt fra modellen. Dette kan by på skjevhet i resultatene dersom de utelatte faktorene er korrelert med den avhengige og de andre uavhengige variablene (Skog 1998: 259). Til slutt må det i gjentas at estimatene i analysen kun er beregnet med data fra årene 1996-2012. Det er selvfølgelig ønskelig at de slutninger om sammenheng som er satt her skal kunne gjelde for alle perioder, men dette er nødvendigvis ikke tilfellet. Store samfunnsfenomener, som politisk stabilitet, kan tenkes å endre seg over lengre perioder. Mer data over lengre tid kan gjøre estimeringer mer troverdige.

Litteraturliste

- Ake, Claude (1996): *Democracy and Development in Africa* (Washington, DC: The Brookings Institution).
- Alesina, A., Baqir, R., & Easterly, W. (1999). PUBLIC GOODS AND ETHNIC DIVISIONS. *Quarterly Journal of Economics*, 114(4).
- Alesina, A., Devleeschauwer, A., Easterly, W., Kurlat, S., & Wacziarg, R. (2003). Fractionalization. *Journal of Economic growth*, 8(2), 155-194.
- Alesina, A., & Perotti, R. (1996). Income distribution, political instability, and investment. *Euro*
- Annett, A. (2001). Social fractionalization, political instability, and the size of government. *IMF Staff papers*, 561-592.
- Baltagi, B. (2008). *Econometric analysis of panel data*. John Wiley & Sons.
- Bartels, B. L. (2008). BEYOND “FIXED VERSUS RANDOM EFFECTS”: A Framework FOR IMPROVING SUBSTANTIVE AND STATISTICAL ANALYSIS OF PANEL, TIME-SERIES CROSS-SECTIONAL, AND MULTILEVEL DATA
- Barro, R. J. (1991). A cross-country study of growth, saving, and government. In *National saving and economic performance* (pp. 271-304). University of Chicago Press.
- Beck, N., & Katz, J. N. (2011). Modeling dynamics in time-series-cross-section political economy data. *Annual Review of Political Science*, 14, 331-352.
- Chang Semoon (1984) Practitioners' guide to econometrics.
- Christophersen, Knut Andreas (2009). Databehandling og statistisk analyse med SPSS. Oslo: Unipub.
- Cincotta, R. P., Engelman, R., & Anastasion, D. (2003). *The security demographic: Population and civil conflict after the Cold War*. POPULATION ACTION INTERNATIONAL-SECURITY DEMOGRAPHIC WASHINGTON DC.

- Collier, P., & Hoeffler, A. (2004). Greed and grievance in civil war. *Oxford economic papers*, 56(4), 563-595.
- Dahlberg, Stefan, Sören Holmberg, Bo Rothstein, Felix Hartmann & Richard Svensson. 2015. The Quality of Government Basic Dataset, version Jan15. University of Gothenburg: The Quality of Government Institute, <http://www.qog.pol.gu.se>
- Easterly, W., & Levine, R. (1997). Africa's growth tragedy: policies and ethnic divisions. *The Quarterly Journal of Economics*, 1203-1250.
- Fearon, J. D., & Laitin, D. D. (2003). Ethnicity, Insurgency, and Civil War. *The American Political Science Review*, 97(1), 75–90. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/3118222>
- Feng, Y. (2003). *Democracy, governance, and economic performance: theory and evidence*. Mit Press.
- Feng, Y. (1997). Democracy, political stability and economic growth. *British Journal of Political Science*, 27(03), 391-418.
- Frees, E. W. (2004). *Longitudinal and panel data: analysis and applications in the social sciences*. Cambridge University Press.
- Gates, S., Hegre, H., Jones, M. P., & Strand, H. (2006). Institutional inconsistency and political instability: Polity duration, 1800–2000. *American Journal of Political Science*, 50(4), 893-908.
- García Montalvo, J., & Reynal-Querol, M. (2002). Why ethnic fractionalization? Polarization, ethnic conflict and growth. *Polarization, Ethnic Conflict and Growth (September 2002)*. UPF *Economics and Business Working Paper*, (660).
- Gasiorowski, M. J. (1995). Economic crisis and political regime change: An event history analysis. *American political science review*, 89(04), 882-897.
- Goldberg, Ellis, Erik Wibbels, and Eric Mvukiyehe. "Lessons from strange cases democracy, development, and the resource curse in the US States." *Comparative Political Studies* 41.4-5 (2008): 477-514.
- Goldstone, J. A., Bates, R. H., Epstein, D. L., Gurr, T. R., Lustik, M. B., Marshall, M. G., ... & Woodward, M. (2010). A global model for forecasting political instability. *American Journal of Political Science*, 54(1), 190-208.

- Hox, J. J., Moerbeek, M., & van de Schoot, R. (2010). *Multilevel analysis: Techniques and applications*. Routledge.
- Hox, J. (2002). *Multilevel analysis techniques and applications*.
- Huntington, S. P. (1991). Democracy's third wave. *Journal of democracy*, 2(2), 12-34.
- Huntington, P. Samuel, *Political Order in Changing Societies* (New Haven, 1968).
Huntington Political Order in Changing Societies 1968.
- Jensen, N., & Wantchekon, L. (2004). Resource wealth and political regimes in Africa. *Comparative political studies*, 37(7), 816-841.
- Kant, I. (1795). *On perpetual peace*. Broadview Press.
- Keele, L., & Kelly, N. J. (2005). Dynamic Models for Dynamic Theories: The Ins and Outs of Lagged Dependent Variables.
- Kramer, G. H. (1983). The ecological fallacy revisited: Aggregate-versus individual-level findings on economics and elections, and sociotropic voting. *American political science review*, 77(01), 92-111.
- La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., & Vishny, R. (2004). The Quality of Government', *Journal of Law, Economics and Organization*, 15 (1), 222-79.
INTERNATIONAL LIBRARY OF CRITICAL WRITINGS IN ECONOMICS, 170, 418-475.
- Lipset, Seymour Martin *The American Political Science Review*,
- Maas, C. J., & Hox, J. J. (2005). Sufficient sample sizes for multilevel modeling. *Methodology*, 1(3), 86-92.
- Nerlove, M., & Wallis, K. F. (1966). Use of the Durbin-Watson statistic in inappropriate situations. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 235-238.
- Paterson, L., & Goldstein, H. (1991). New statistical methods for analysing social structures: an introduction to multilevel models. *British educational research journal*, 17(4), 387-393.
- Pennings, P., Keman, H., & Kleinnijenhuis, J. (2006). *Doing research in political science: An introduction to comparative methods and statistics*. Sage.

- Peugh, J. L. (2010). A practical guide to multilevel modeling. *Journal of school psychology*, 48(1), 85.
- Przeworski, A., Alvarez, M., Cheibub, J., & Limongi, F. (1996). What makes democracies endure?. *Journal of democracy*, 7(1), 39-55.
- Rabe-Hesketh, S., & Skrondal, A. (2008). *Multilevel and longitudinal modeling using Stata*. STATA press.
- Ross, M. L. (2001). Does oil hinder democracy?. *World politics*, 53(03), 325-361.
- Sanhueza, R. (1999). The hazard rate of political regimes. *Public Choice*, 98(3-4), 337-367.
- Skog, O. J. (2004). *Å forklare sosiale fenomener: en regresjonsbasert tilnærming*. Gyldendal norsk forlag.
- Solema Hassan Abu-Bader (2010), Howard University, Advanced and Multivariate Statistical Methods for Social Science Research
- Stata User Guide Release 13: <http://www.stata.com/manuals13/me.pdf> [Lesedato: 04/01/2016 kl 13:20]
- Stata blog: <http://blog.stata.com/2013/02/04/multilevel-linear-models-in-stata-part-1-components-of-variance/> [Lesedato: 01/02/2016 kl.3:45].
- <http://blog.stata.com/2013/02/04/multilevel-linear-models-in-stata-part-1-components-of-variance/> [Lesedato: 09/02/2016 kl 13.10]
- Verbeek, M. (2004). *A Guide to Modern Econometrics*.
- Wang, T. Y., Dixon, W. J., Muller, E. N., & Seligson, M. A. (1993). Inequality and Political Violence Revisited. *American Political Science Review*, 87(04), 979-993.
- Weingast, B. R. (1993). THE POLITICAL FOUNDATIGNS OF DEMOCRACY AND THE RULE OF LAW.
- Worldbank report; Worldwide Governance Indicators:
<http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.aspx#reports> [Lesedato: 30/03/2016 11:47].
<http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.aspx#reports> [Lesedato 30/03/2016 11:50].
- Zakaria, F. (1997). The rise of illiberal democracy. *Foreign affairs*, 76(6), 22-43.

Appendiks

Skewness/kurtosis og Jarque–Bera test for normalitet

. sktest resid

```
Skewness/Kurtosis tests for Normality
```

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	Prob>chi2
resid1	1,482	0.0000	0.0002	46.02	0.0000

joint

Manglende verdier

Polstab, etniskfrag, oljeproduksjon, bnpvekstår

. xtdescribe if Polstab <

```
ccode: 4, 8, ..., 894          n =      195
year: 1996, 1998, ..., 2012    T =      14
Delta(year) = 1 unit
Span(year) = 17 periods
(ccode*year uniquely identifies each observation)
```

```
Distribution of T_i:  min    5%   25%   50%   75%   95%   max
                   1     10    14     14     14     14     14
```

Freq.	Percent	Cum.	Pattern
179	91.79	91.79	1.1.1.1.1111111111
10	5.13	96.921111111111
2	1.03	97.951
2	1.03	98.9711111111
1	0.51	99.491111111111
1	0.51	100.00	1.1.1.1.1111111111
195	100.00		X.X.X.X.XXXXXXXXXX

. xtdescribe if Etniskfrag <

```
ccode: 4, 8, ..., 894          n =      188
year: 1996, 1997, ..., 2012    T =      17
Delta(year) = 1 unit
Span(year) = 17 periods
(ccode*year uniquely identifies each observation)
```

```
Distribution of T_i:  min    5%   25%   50%   75%   95%   max
                   10     17    17     17     17     17     17
```

Freq.	Percent	Cum.	Pattern
186	98.94	98.94	111111111111111111
1	0.53	99.47	1111111111.....
1	0.53	100.00	1111111111111111
188	100.00		XXXXXXXXXXXXXXXXXX

. xtdescribe if BNPvekstår <

```
ccode: 4, 8, ..., 894          n =      186
year: 1996, 1997, ..., 2012    T =      17
Delta(year) = 1 unit
Span(year) = 17 periods
(ccode*year uniquely identifies each observation)
```

```
Distribution of T_i:  min    5%   25%   50%   75%   95%   max
                   4     11    16     17     17     17     17
```

Freq.	Percent	Cum.	Pattern
134	72.04	72.04	111111111111111111
15	8.06	80.11	1111111111111111
10	5.38	85.48	1111111111111111
8	4.30	89.78	1111111111111111
4	2.15	91.941111111111
3	1.61	93.55	1111111111111111
1	0.54	94.0911111111
1	0.54	94.6211111111
1	0.54	95.1611111111
9	4.84	100.00	(other patterns)
186	100.00		XXXXXXXXXXXXXXXXXX

. xtdescribe if Oljeproduksjon <

```
ccode: 4, 8, ..., 894          n =      170
year: 1996, 1997, ..., 2011    T =      16
Delta(year) = 1 unit
Span(year) = 16 periods
(ccode*year uniquely identifies each observation)
```

```
Distribution of T_i:  min    5%   25%   50%   75%   95%   max
                   10     16    16     16     16     16     16
```

Freq.	Percent	Cum.	Pattern
168	98.82	98.82	111111111111111111
1	0.59	99.411111111111
1	0.59	100.00	1111111111111111
170	100.00		XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Mellomposisjon, islam, spedbarns

```
. xtdescribe if Mellomposisjon <.
ccode: 4, 8, ..., 894          n =      196
year: 1996, 1997, ..., 2012    T =      17
Delta(year) = 1 unit
Span(year) = 17 periods
(ccode*year uniquely identifies each observation)

Distribution of T_i:  min    5%   25%   50%   75%   95%   max
                   17     17    17     17    17    17    17
                   -----
                   Freq. Percent  Cum.   Pattern
                   -----
                   196   100.00  100.00  111111111111111111
                   196   100.00           XXXXXXXXXXXXXXXXX

. xtdescribe if Islam <.
ccode: 4, 8, ..., 894          n =      161
year: 1996, 1997, ..., 2012    T =      17
Delta(year) = 1 unit
Span(year) = 17 periods
(ccode*year uniquely identifies each observation)

Distribution of T_i:  min    5%   25%   50%   75%   95%   max
                   16     17    17     17    17    17    17
                   -----
                   Freq. Percent  Cum.   Pattern
                   -----
                   160   99.45  99.45  111111111111111111
                   1     0.55  100.00  111111111111111111
                   161   100.00           XXXXXXXXXXXXXXXXX
```

```
. xtdescribe if Spedbarns <.
ccode: 4, 8, ..., 894          n =      190
year: 1999, 2000, ..., 2011    T =      13
Delta(year) = 1 unit
Span(year) = 13 periods
(ccode*year uniquely identifies each observation)

Distribution of T_i:  min    5%   25%   50%   75%   95%   max
                   6     13    13     13    13    13    13
                   -----
                   Freq. Percent  Cum.   Pattern
                   -----
                   187   98.42  98.42  111111111111111111
                   2     1.05  99.47  .....11111111
                   1     0.53  100.00  .....111111111111
                   190   100.00           XXXXXXXXXXXXXXXXX
```

Instdem, arbeidsledighet, årskole, urban

```
. xtdescribe if Instdem <.
ccode: 4, 8, ..., 894          n =      167
year: 1996, 1997, ..., 2012    T =      17
Delta(year) = 1 unit
Span(year) = 17 periods
(ccode*year uniquely identifies each observation)

Distribution of T_i:  min    5%   25%   50%   75%   95%   max
                   1     11    17     17    17    17    17
                   -----
                   Freq. Percent  Cum.   Pattern
                   -----
                   153   91.62  91.62  111111111111111111
                   2     1.20  92.81  .....11111111
                   2     1.20  94.01  .....11111111
                   2     1.20  95.21  111111111111111111
                   1     0.60  95.81  .....111111111111
                   1     0.60  96.41  .....111111111111
                   1     0.60  97.01  111111111111111111
                   1     0.60  97.60  111111111111111111
                   1     0.60  98.20  111111111111111111
                   3     1.80  100.00  (other patterns)
                   167   100.00           XXXXXXXXXXXXXXXXX

. xtdescribe if Arbeidsledighet <.
ccode: 4, 8, ..., 894          n =      171
year: 1996, 1997, ..., 2012    T =      17
Delta(year) = 1 unit
Span(year) = 17 periods
(ccode*year uniquely identifies each observation)

Distribution of T_i:  min    5%   25%   50%   75%   95%   max
                   1     17    17     17    17    17    17
                   -----
                   Freq. Percent  Cum.   Pattern
                   -----
                   166   97.08  97.08  111111111111111111
                   2     1.17  98.25  .....11111111
                   1     0.58  98.83  .....111111111111
                   1     0.58  99.42  .....111111111111
                   1     0.58  100.00  111111111111111111
                   171   100.00           XXXXXXXXXXXXXXXXX
```

```
. xtdescribe if Årskole <.
ccode: 4, 8, ..., 894          n =      183
year: 1998, 1999, ..., 2012    T =      15
Delta(year) = 1 unit
Span(year) = 15 periods
(ccode*year uniquely identifies each observation)

Distribution of T_i:  min    5%   25%   50%   75%   95%   max
                   1     9     14    14     15    15    15
                   -----
                   Freq. Percent  Cum.   Pattern
                   -----
                   79   43.17  43.17  111111111111111111
                   63   34.43  77.60  111111111111111111
                   17    9.29  86.89  .111111111111111111
                   7    3.83  90.71  111111111111111111
                   2    1.09  91.80  .....11111111
                   2    1.09  92.90  .111111111111111111
                   2    1.09  93.99  111111111111111111
                   1    0.55  94.54  .....111111111111
                   1    0.55  95.08  .....111111111111
                   9    4.92  100.00  (other patterns)
                   183   100.00           XXXXXXXXXXXXXXXXX

. xtdescribe if Urban <.
ccode: 4, 8, ..., 894          n =      193
year: 1996, 1997, ..., 2012    T =      17
Delta(year) = 1 unit
Span(year) = 17 periods
(ccode*year uniquely identifies each observation)

Distribution of T_i:  min    5%   25%   50%   75%   95%   max
                   1     17    17     17    17    17    17
                   -----
                   Freq. Percent  Cum.   Pattern
                   -----
                   187   96.89  96.89  111111111111111111
                   2     1.04  97.93  .....11111111
                   2     1.04  98.96  .....111111111111
                   1     0.52  99.48  .....111111111111
                   1     0.52  100.00  111111111111111111
                   193   100.00           XXXXXXXXXXXXXXXXX
```


Mixed: Etter dropping av observasjoner:

Log likelihood = 5.5422651 Wald chi2(20) = 264.68
 Prob > chi2 = 0.0000

Polstab	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
mn_Etniskfrag	-.2747135	.2831192	-0.97	0.332	-.8296169	.28019
dev_Etniskfrag	.0109142	.0035541	3.07	0.002	.0039484	.0178801
mn_BNPvekstår	.021244	.0135429	1.57	0.117	-.0052996	.0477876
dev_BNPvekstår	.0034656	.0015999	2.17	0.030	.0003299	.0066013
mn_Oljeproduksjon	-2.22e-09	1.15e-09	-1.93	0.054	-4.48e-09	3.46e-11
dev_Oljeproduksjon	3.90e-09	9.17e-10	4.25	0.000	2.10e-09	5.70e-09
mn_Arbeidsledighet	-.0469552	.0284527	-1.65	0.099	-.1027216	.0088111
dev_Arbeidsledigh~t	-.0193936	.0079892	-2.43	0.015	-.0350522	-.003735
mn_Arbeidsledigh~2	.0004709	.0009633	0.49	0.625	-.0014172	.0023589
dev_Arbeidsledigh~2	2.92e-06	.0002686	0.01	0.991	-.0005235	.0005293
Årskole	.004578	.0121908	0.38	0.707	-.0193155	.0284714
mn_Urban	.007695	.0034012	2.26	0.024	.0010287	.0143612
dev_Urban	-.0329111	.0049365	-6.67	0.000	-.0425863	-.0232358
mn_Instdem	.021279	.0115518	1.84	0.065	-.0013622	.0439201
dev_Instdem	.0095591	.0072796	1.31	0.189	-.0047087	.0238269
Mellomposisjon	-.6591312	.1285785	-5.13	0.000	-.9111403	-.407122
mn_Islam	-.0034244	.0088075	-0.39	0.697	-.0206868	.0138381
dev_Islam	-58613.44	73665.97	-0.80	0.426	-202996.1	85769.2
mn_Islam2	.0000218	.000093	0.23	0.814	-.0001605	.0002042
dev_Islam2	0	(omitted)				
mn_Spedbarns	0	(omitted)				
dev_Spedbarns	-.0138674	.0019246	-7.21	0.000	-.0176395	-.0100953
_cons	.3776919	.3336981	1.13	0.258	-.2763444	1.031728

Random-effects Parameters	Estimate	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
Region: Identity				
var(_cons)	.0149414	.0244627	.0006036	.3698395
cocode: Identity				
var(_cons)	.2419082	.0351421	.1819685	.3215918
var(Residual)	.0387788	.0016714	.0356375	.042197

LR test vs. linear model: chi2(2) = 1836.50 Prob > chi2 = 0.0000

Note: LR test is conservative and provided only for reference.

Fixed effects:

```

Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =    1,482
Group variable: ccode                 Number of groups =    142

R-sq:                                Obs per group:
  within = 0.0743                     min =          1
  between = 0.0824                     avg  =         10.4
  overall = 0.0028                     max  =          11

corr(u_i, Xb) = -0.1460                F(8,141)       =     5.73
                                         Prob > F        =     0.0000

```

(Std. Err. adjusted for 142 clusters in ccode)

Polstab	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mn_Etniskfrag	0	(omitted)				
dev_Etniskfrag	0	(omitted)				
mn_BNPvekstår	0	(omitted)				
dev_BNPvekstår	.0037034	.0019896	1.86	0.065	-.0002299	.0076368
mn_Oljeproduksjon	0	(omitted)				
dev_Oljeproduksjon	3.88e-09	1.63e-09	2.38	0.019	6.53e-10	7.10e-09
mn_Arbeidsledighet	0	(omitted)				
dev_Arbeidsledighet	-.029732	.0142195	-2.09	0.038	-.057843	-.001621
mn_Arbeidsledighet2	0	(omitted)				
dev_Arbeidsledighet2	.0005596	.0005309	1.05	0.294	-.0004899	.0016091
Årskole	-.0042363	.0223623	-0.19	0.850	-.048445	.0399724
mn_Urban	0	(omitted)				
dev_Urban	-.0238862	.0115042	-2.08	0.040	-.0466293	-.0011431
mn_Instdem	0	(omitted)				
dev_Instdem	.0168269	.0179827	0.94	0.351	-.0187237	.0523775
Mellomposisjon	0	(omitted)				
mn_Islam	0	(omitted)				
dev_Islam	0	(omitted)				
mn_Islam2	0	(omitted)				
dev_Islam2	0	(omitted)				
mn_Spedbarns	0	(omitted)				
dev_Spedbarns	-.0115127	.0054192	-2.12	0.035	-.022226	-.0007994
_cons	-.0865132	.1972288	-0.44	0.662	-.4764211	.3033946
sigma_u	.88791308					
sigma_e	.25550172					
rho	.92352891	(fraction of variance due to u_i)				

Mixed first difference

Mixed-effects REML regression Number of obs = 1,482

Group Variable	No. of Groups	Observations per Group		
		Minimum	Average	Maximum
Region	10	12	148.2	370
ccode	142	1	10.4	11

Wald chi2(20) = 199.23
 Log restricted-likelihood = -465.1353 Prob > chi2 = 0.0000

Folstab	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
mn_Etniskfrag	-.143021	.2790586	-0.51	0.608	-.6899659 .4039239
dev_Etniskfrag	.0169582	.0035141	4.83	0.000	.0100707 .0238456
mn_BNPvektår	.0248266	.0148118	1.68	0.094	-.004204 .0538571
dev_BNPvektår	.003796	.0018067	2.10	0.036	.000255 .007337
mn_Oljeproduksjon	-2.22e-09	8.27e-10	-2.68	0.007	-3.84e-09 -5.99e-10
dev_Oljeproduksjon	3.82e-09	8.44e-10	4.52	0.000	2.16e-09 5.47e-09
mn_Arbeidsledighet	-.0625219	.0290041	-2.16	0.031	-.1193689 -.0056749
dev_Arbeidsledighet	-.0300914	.0089799	-3.35	0.001	-.0476917 -.0124911
mn_Arbeidsledighet2	.0013264	.0009345	1.42	0.156	-.0009053 .003158
dev_Arbeidsledighet2	.0005814	.0002807	2.07	0.038	.0000313 .0011315
årskole	-.0022023	.0140965	-0.16	0.876	-.0298309 .0254262
mn_Urban	.0078681	.0036725	2.14	0.032	.0006703 .015066
dev_Urban	-.0228388	.0055628	-4.11	0.000	-.0337416 -.011936
mn_Instdem	.0119047	.0126107	0.94	0.345	-.0128119 .0366213
dev_Instdem	.0156672	.0051256	3.06	0.002	.0056212 .0257132
Mellomposisjon	-.4126906	.1478182	-2.79	0.005	-.7024089 -.1229723
mn_Islam	-.0153478	.0080117	-1.92	0.055	-.0310504 .0003548
dev_Islam	12103.25	67030.85	0.18	0.857	-119274.8 143481.3
mn_Islam2	.0001839	.0000834	2.21	0.027	.0000205 .0003474
dev_Islam2	0	(omitted)			
mn_Spedbarns	0	(omitted)			
dev_Spedbarns	-.0112294	.0019146	-5.87	0.000	-.014982 -.0074768
_cons	.3778812	.3625807	1.04	0.297	-.3327638 1.088526

Random-effects Parameters	Estimate	Std. Err.	[95% Conf. Interval]
Region: Identity			
var(_cons)	.1783568	.116895	.0493642 .6444173
ccode: Identity			
var(_cons)	.3237744	.0428685	.2497707 .4197045
var(Residual)	.0652909	.0025303	.0605152 .0704435

LR test vs. linear model: chi2(2) = 2179.06 Prob > chi2 = 0.0000

Mixed med lags(3)

