



# EKONOMIHÖGSKOLAN

Lunds universitet

## Kan bistånd bistå den gröna revolutionen i Afrika söder om Sahara?

---

En regressionsanalys av bistånds påverkan på grön tillväxt

*Författare:*

Sara Rönnberg

Emma Sirovica

*Handledare:*

Pontus Hansson

Examensarbete kandidatnivå NEKH03

Nationalekonomiska institutionen

Juni 2023

## Abstract

This study examines the relationship between foreign aid and green growth in Sub-Saharan Africa between 1990-2019. We have developed a measurement of green growth in order to conduct an analysis of the designated research topic. Green growth is defined as an adjusted GDP measurement incorporating environmental impact, accounted for by CO<sub>2</sub> emissions. The study is conducted using two regression analyses of panel data divided into six periods. Foreign aid is analysed both in a general sense and in terms of aid that is specifically aimed toward environmental objectives. Additional variables are included to account for other relevant factors and their possible effects on green growth. Previous research on the effectiveness of foreign aid on economic growth and sustainable development has generated contradictory findings. The findings of this study reveal no statistically significant relationship between foreign aid and green growth. The outcome can indicate that the impact of foreign aid on green growth in Sub-Saharan Africa is limited, possibly due to several factors, including difficulties in providing aid effectively, the incident that green growth is not attainable, and the absence of sufficient data on CO<sub>2</sub> emissions.

Key words: Foreign Aid, Green growth, Economic growth, CO<sub>2</sub> emissions, Sub-Saharan Africa

## Förkortningar

CMPEPS: Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress

DAC: Development Assistance Committee

FN: Förenta Nationerna

IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change

OA: Official Aid

ODA: Official Development Aid

OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development

UNEP: Förenta Nationernas miljöprogram

# Innehållsförteckning

<b>1. Introduktion</b>	<b>6</b>
1.1 Bakgrund	6
1.2 Syfte	8
1.3 Frågeställning	8
1.4 Disposition	8
<b>2. Teori och tidigare forskning</b>	<b>8</b>
2.1 Ekonomisk tillväxt	9
2.1.1 Kritik av BNP som mått på ekonomisk utveckling	9
2.2 Grön tillväxt	10
2.2.1 Miljökuznetskurvan	13
2.3 Bistånd	13
2.3.1 Official Development AID och Official AID	14
2.3.2 Bistånd och ekonomisk tillväxt	14
2.3.3 Effekter av att villkora bistånd	16
2.3.4 Bistånd och hållbar utveckling	17
2.3.5 Bistånd och grön tillväxt	18
<b>3. Metod och data</b>	<b>20</b>
3.1 Empirisk undersökning	20
3.1.1 Regressionsmodell	21
3.1.2 Mått på grön tillväxt	21
3.2 Dataöversikt	23
3.3 Variabler	24
3.3.1 Beroende variabel – Grön tillväxt	25
3.3.2 Huvudvariabel 1 – Bistånd	25
3.3.3 Huvudvariabel 2 – Grönt bistånd	26
3.3.4 Kontrollvariabler	26
3.3.4.1 Investeringskvot	27
3.3.4.2 Befolkningstillväxt	27
3.3.4.3 Humankapital	27
3.3.4.4 Sysselsättningsgrad	28
3.3.4.5 Korruption	28
3.3.4.6 Initial BNP	29
3.3.5 Begränsningar	29
3.4 Specifikationstester	30
3.4.1 Endogenitet	30
3.4.2 Heteroskedasticitet	31
3.4.3 Autokorrelation	32

3.4.4 Normalfördelning	32
3.4.5 Bias för utelämnade variabler	32
<b>4. Resultat</b>	<b>33</b>
4.1 Regressionsdiagnostik	33
4.1.1 Korrelationsmatriser	34
4.1.2 Mått på grön tillväxt – Korrelationsanalys	35
4.2 Regressionsresultat	36
4.3 Resultatdiskussion	39
4.3.1 Grön tillväxt – är det möjligt?	39
4.3.2 Bistånds påverkan på hållbar utveckling	40
4.3.3 Bistånds påverkan på ekonomisk tillväxt	41
4.3.4 Övriga resultat	41
<b>5. Avslutning</b>	<b>42</b>
5.1 Framtida studier	42
<b>6. Referenser</b>	<b>44</b>
<b>7. Appendix</b>	<b>50</b>

---

# 1. Introduktion

---

## 1.1 Bakgrund

Frågan om bistånd och huruvida detta kan leda till ekonomisk tillväxt i mottagarländerna är en diskussion som länge pågått och präglats av brist på konsensus. Mycket forskning har gjorts inom ämnet och majoriteten av forskningen har haft en snäv utgångspunkt med fokus på biståndets påverkan på ekonomisk tillväxt, avseende om det har en inverkan på ett lands bruttonationalprodukt (BNP). Det som tagits i åtanke i tidigare forskning är hur biståndet direkt påverkat den ekonomiska tillväxten, utan att ta hänsyn till eventuella medföljande kostnader kopplade till miljön som kan uppkomma. Då vi befinner oss i en situation där klimathotet är större än de någonsin varit, är det av stor betydelse att se över om biståndet som ges leder till en grön tillväxt i mottagarländerna eller om det leder till en tillväxt som sker på bekostnad av miljön. Den senaste rapporten från *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) poängterar allvaret med miljökrisen och att fortsatta utsläpp kommer att leda till en ökad global medeltemperatur (2023). Rapporten lyfter därutöver det stora antal människor som påverkas av naturkatastrofer till följd av miljökrisen och hur vissa särskilt utsatta områden i synnerhet drabbas (IPCC, 2023). Mot bakgrund av den pågående miljökrisen är det av stor betydelse att grön tillväxt och diskussionen kring ekonomisk tillväxt och dess effekter på miljön ytterligare undersöks.

Grön tillväxt är ett begrepp som uppmärksammades under Rio+20, som var en konferens om hållbar utveckling som hölls av *Förenta Nationerna* (FN) i Brasilien år 2012 (Förenta Nationerna, 2012). Denna anordnades som en uppföljning till FN:s tidigare möte kring miljö och utveckling år 1992 som likaså hölls i Rio de Janeiro. Det övergripande temat som stod på agendan under Rio+20 var innebörden av en grön ekonomi och hur länder ska kunna uppnå grön tillväxt. I fokus stod bland annat diskussionen om hur länder ska arbeta för en grön ekonomi i relation till hållbar utveckling och utrotning av fattigdom (Förenta Nationerna, 2012). Klimatkonferensen fick dock möta en del kritik som riktades mot att konferensens slutliga dokument enbart bestod av löften och att det inte utformades någon utförlig plan på hur man ska

gå tillväga för att möta miljöhoten (Clémençon, 2012). Därutöver skapades inga bestämda förbindelser eller specifika tidsgränser då miljömålen skulle vara uppfyllda. Emellertid gav konferensen en överblick av diskussionen kring hållbar utveckling på en hög politisk nivå, vilket gjorde att mötet blev en viktig del av den globala diskursen om hur ekonomiska och miljömässiga utmaningar kollektivt ska mötas (Clémençon, 2012).

Ett större fokus på grön tillväxt har de senaste åren setts som en nödvändig lösning för att balansera ekonomisk tillväxt och dess påverkan på miljön. Sättet att mäta denna typ av tillväxt har däremot varit ett ämne som skapat diskussion. När det gäller mätningen av renodlad ekonomisk tillväxt, har kritik riktats mot BNP och då i synnerhet mot användningen av det som ett mått på välbefinnande och utveckling. Till följd av kritiken har det skapats en efterfrågan på ett mer omfattande mått på ekonomisk tillväxt där fler aspekter inkorporeras och analyseras, aspekter såsom miljöpåverkan och social utveckling. I nuläget finns det inget sådant väletablerat mått som nyttjas.

Forskningen kring grön tillväxt är fortfarande relativt ny och få uppsatser har gjorts på miljöjusterad ekonomisk tillväxt och i synnerhet inte på hur bistånd påverkar detta. Denna uppsats ämnar analysera huruvida bistånd har en påverkan på grön tillväxt i länder i Afrika söder om Sahara. För att utföra analysen har vi utvecklat ett mått på grön tillväxt som kombinerar BNP-tillväxt med CO<sub>2</sub>-utsläpp. Utvecklingen av måttet kommer vidare att diskuteras i metodavsnittet. Utifrån måttet på grön tillväxt har två regressioner genomförts med hjälp av paneldata för åren 1990-2019. Tidsperioden har delats upp i femårsperioder, med undantag för sista perioden som är 2015-2019 till följd av begränsad datatillgång. Undersökningen som görs i uppsatsen genomförs med två regressioner för att fastställa vilka faktorer som har signifikant effekt på det gröna tillväxtmåttet som är regressionernas beroende variabel. Regressionerna har två olika oberoende huvudvariabler, där vi först testar bistånd och sedan grönt bistånd, det vill säga bistånd som riktas mot att möta globala miljömål. Två regressioner genomförs då det är av intresse att undersöka huruvida grönt bistånd, som i synnerhet är ämnat att främja mottagarlandets ekologiska hållbarhet, kan ha en inverkan på grön tillväxt.

## 1.2 Syfte

Syftet med denna uppsats är att genom ett miljöjusterat tillväxtmått undersöka om bistånd har en påverkan på den gröna tillväxten i länder i Afrika söder om Sahara. Urvalet av länder att studera gjordes mot bakgrund av att dessa länder betraktas som några av de minst utvecklade i världen, samt att flera av dem är de största biståndsmottagarna. Då vi i denna uppsats ämnar att analysera påverkan av bistånd är länderna i Afrika söder om Sahara en lämplig del av världen att undersöka. Därutöver är dessa länder intressanta att observera då det är de som i allra högsta grad framöver kommer att påverkas av klimatkrisen vilket är till följd av deras geografiska läge.

## 1.3 Frågeställning

Frågeställningen för denna uppsats lyder: *Har bistånd en påverkan på grön tillväxt i länder i Afrika söder om Sahara?*

## 1.4 Disposition

Uppsatsens disposition ser ut som följer. I avsnitt 2 presenteras teori och tidigare forskning inom uppsatsens ämnesområden: ekonomisk tillväxt, grön tillväxt och bistånd. Därefter redogörs i avsnitt 3 för studiens valda kvantitativa metod i form av regressionsanalys och hur materialet som denna utgår ifrån har inhämtats samt behandlats. I avsnitt 3 beskrivs även regressionerna som genomförts och deras egenskaper. Vidare i avsnitt 4 presenteras resultatet från regressionerna. Resultatet diskuteras sedan mot bakgrund av tidigare forskning och därtill lyfts eventuella brister med studien och dess genomförande. Slutligen följer en avslutning i avsnitt 5 där slutsatser från studien dras och det förs en diskussion om framtida forskning inom ämnet.



---

## 2. Teori och tidigare forskning

---

Detta avsnitt redogör för teori och tidigare forskning inom uppsatsens huvudsakliga ämnesområden: ekonomisk tillväxt, grön tillväxt och bistånd. Inledningsvis ges en översiktlig presentation av ekonomisk tillväxt och ursprunget till forskningen kring ämnet. Läsaren ges därefter en mer ingående bild av grön tillväxt och olika etablerade definitioner av begreppet. Vidare introduceras en överblick av diskussionen kring bistånd och huruvida det har visat sig ha en påverkan på ekonomisk tillväxt. Avslutningsvis smalnar diskussionen av till att beröra bistånd i förhållande till grön tillväxt och den relativt nya forskning som uppkommit kring ämnet.

### 2.1 Ekonomisk tillväxt

Den totala produktionen av varor och tjänster i ett land summeras i dess BNP, som därmed utgör ett mått på storleken på landets ekonomi (Jones och Vollrath, 2013, s. 3-5). Måttet används för att beräkna den ekonomiska tillväxten, vilket är den årliga procentuella förändringen i BNP per capita. Ekonomisk tillväxt studeras på lång eller kort sikt beroende på vilka faktorer som ska stå i fokus för analysen. På kort sikt kan det vara svårt att dra slutsatser om olika ekonomiska företeelser till följd av att fluktuationer i konjunkturen kan påverka resultatet, samt att olika faktorer påverkar ekonomisk tillväxt på lång respektive kort sikt. Observation av ett fenomen över en längre tidsperiod kan möjliggöra en mer tillförlitlig analys. Inom forskningsområdet för ekonomisk tillväxt finns olika teorier med skilda meningar i vad tillväxt beror på. Gemensamt för de flesta teorierna är att flera faktorer samspelar för att skapa tillväxt i ett land och bland dessa återfinns bland annat humankapital och befolkningstillväxt (Jones och Vollrath, 2013, s. 3-5).

#### 2.1.1 Kritik av BNP som mått på ekonomisk utveckling

I nuläget finns inget vedertaget tillväxtnått som är justerat för vare sig kostnader som följer av tillväxtens miljöpåverkan eller som inkorporerar andra icke-monetära aspekter. Många nationalekonomer har emellertid arbetat med detta och försökt utveckla diverse varianter. Ett av startskotten inom området började med etableringen av *Commission on the Measurement of*

*Economic Performance and Social Progress* (CMPEPS). Kommissionen bildades år 2007 med Stiglitz, Sen och Fitoussi som ordförande (OECD, u.å.c). År 2009 framställde kommissionen en rapport som behandlade frågan om BNP som mått på tillväxt samt dess begränsningar. Rapporten ämnade till att utgöra ett mer nyanserat underlag för policyskapare. Att se över hur ekonomisk tillväxt mäts är av stor vikt då det är en avgörande del i besluten som tas inom området. Om måttet inte återspeglar verkligheten kan det följaktligen leda till att felaktiga slutsatser om ekonomins tillstånd dras (Stiglitz, Zen och Fitoussi, 2009). Det centrala som rapporten belyser är att det krävs ett mer utvidgat mått på välmående där icke-ekonomiska element beaktas, vikten av att inkorporera ojämlikhet när inkomst värderas samt betydelsen av hållbar utveckling för att framtida generationer ska kunna möta sina behov (Stiglitz, Zen och Fitoussi, 2009).

Att inget annat mått på ekonomisk tillväxt etablerats lika väl som BNP grundar sig till viss del i att BNP som mått är enklare att kvantifiera än exempelvis ett mått som inkorporerar icke-monetära faktorer och som är mer komplext att beräkna (Kumar Prasad och Castro, 2018).

## 2.2 Grön tillväxt

Avsnittet redogör för tidigare forskning kring ekonomisk tillväxt i samband med miljöpåverkan, samt olika definitioner av grön tillväxt som framställts av större institutionella aktörer och som kommit att bli inflytelserika inom området. Utifrån dessa definitioner och datan vi haft tillgång till att använda i vår undersökning så har vi valt att definiera *grön tillväxt* som följande: ekonomisk tillväxt som inte sker på bekostnad av miljön och vidare definieras miljökostnader som CO<sub>2</sub>-utsläpp.

Klimatet har länge varit en omdebatterad fråga, Nordhaus (1991) var en av de första nationalekonomer som analyserade frågan om utsläpp av växthusgaser i kontexten av ekonomisk tillväxt. Nordhaus (1991) gav upphov till en ny modell för ekonomisk tillväxt som summerade empiriska bevis för kostnaderna som följer av att minska utsläppen samt skadorna som följer av klimatförändringar. Forskningen som Nordhaus bedrev ligger idag till grund för en stor del av forskningen som gjorts kring ekonomisk tillväxt och hur denna förhåller sig till miljön. Idag är grön tillväxt ett av de mer aktuella ämnena som diskuteras i anknytning till tillväxt och miljö. Grön tillväxt är ett begrepp som tillkommit på senare år och som härstammar från idén om

hållbar utveckling. Tre stora institutionella aktörer som arbetat inom området kring grön tillväxt är *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD), Världsbanken samt *Förenta Nationernas miljöprogram* (UNEP). Dessa institutioner har var för sig utvecklat egna definitioner av grön tillväxt där sambandet med hållbar utveckling kan skönjas.

OECD definierar begreppet på följande vis: främja ekonomisk tillväxt och utveckling, samtidigt som vi säkerställer att naturtillgångar fortsätter att förse oss med de resurser och miljö tjänster som vårt välmående förlitar sig på (OECD, u.å.b). För att analysera utvecklingen av grön tillväxt på ett tillförlitligt sätt krävs mätbara indikatorer. OECD (2011) har arbetat fram fyra sådana: miljö- och resursproduktivitet i ekonomin, bas av naturtillgångar, den miljömässiga definitionen av livskvalitet samt ekonomiska möjligheter och policyresponser. Området och forskningen kring grön tillväxt är i utveckling och arbetet med att förbättra och avancera mätningen av dessa indikatorer fortsätter ständigt (OECD, 2011).

Världsbanken publicerade år 2012 en rapport där grön tillväxt och vikten av att arbeta med denna typ av tillväxt diskuteras (Brundtland, 2002). I rapporten definieras grön tillväxt som: tillväxt som använder naturresurser effektivt, minimerar miljöförstöringen samt miljöpåverkan och som är motståndskraftig i det att den tar hänsyn till naturliga faror samt den betydande rollen av miljöförvaltning och naturkapital i att förhindra naturkatastrofer (Brundtland, 2002).

Definitionen som framställts av UNEP (2011) är, till skillnad från de två ovanstående, mer en allmän definition fokuserad på grön tillväxt i bemärkelsen en grön ekonomi i helhet. En grön ekonomi, enligt UNEP, är en ekonomi där människans välmående och den sociala jämlikheten förbättras samtidigt som miljöfaror och ekologiska brister markant minimeras (UNEP, 2011).

Den gemensamma nämnaren för ovan nämnda definitioner är att samtliga strävar att uppnå ett större miljöskydd och en mindre miljöpåverkan än vad som idag följer av att länder växer och utvecklas. Samtliga definitioner av grön tillväxt har, som tidigare nämnts, också bidragit till utformningen av det mått som i uppsatsen används för att beräkna ett lands gröna tillväxt.

Grön tillväxt och möjligheten att uppnå denna diskuteras av Jacobs (2013), som redogör för grön tillväxt som teori och diskussioner som detta medfört. Inom området finns en skillnad mellan synen på utvecklingsländer och utvecklade länder, i bemärkelsen att olika argument för grön tillväxt framhävs. I fokus för utvecklingsländer är att värna om naturresurser, medan det för utvecklade länder handlar om hur miljöpolicyer kan möta diverse marknadsmisslyckanden som försvårar tillväxt, men som inte är direkt miljörelaterade (Jacobs, 2013, s. 205). Jacobs lyfter ett antal av dessa marknadsmisslyckanden, samt hur policyer formade utifrån grön tillväxt har potential att öka den ekonomiska tillväxten och rätta till dessa. Sådana policyer kan leda till mer effektiv resursanvändning och följaktligen till produktivitetsökningar, större investeringar inom forskning och utveckling med positiva externaliteter på ekonomin samt minskning av energikostnader. Jacobs diskussion mynnar ut i att det inte går att dra en slutsats som generellt säger att grön tillväxt är möjligt att uppnå eller inte. Det finns potential att en del av policyerna som skapas utifrån denna teori leder till tillväxt medan en annan kan resultera i att tillväxten till viss del begränsas (Jacobs, 2013, s. 209).

Jacobs (2013, s. 205) belyser också antagandet att en markant högre tillväxt kan uppnås genom en ohållbar exploatering av naturresurser. Antagandet lyfts mot bakgrund av att ohållbart nyttjande av naturresurser är hur de flesta välutvecklade länder idag har vuxit, att deras starka grund av rikedom och kunskap har byggts på miljöns bekostnad. Det finns flertal förespråkare som menar att tillväxt genom miljöexploatering likaså är strategin som utvecklingsländer bör nyttja för att växa, då det kan medföra en tillväxt som sker snabbare än en som tar miljön i beaktning. Vidare menar Jacobs att frågan om denna strategi är rätt eller fel att tillämpa, beror på tidsfristen som observeras. Dagens utvecklade länder växte huvudsakligen på bekostnad av miljön men använde denna strategi när konsekvensen av att växa på så vis låg längre fram och inte var lika påtaglig som idag (Jacobs, 2013, s. 205). Föregående resonemang ger ytterligare skäl till att utvecklingsländer är de länder som är av intresse att undersöka i samband med grön tillväxt, vilket görs i denna studie. Dessa länder befinner sig i ett stadie av ekonomisk tillväxt som är avsevärt lägre än hos många andra utvecklade länder och har därför fortfarande potential att växa på ett hållbart sätt. I kontext av den pågående miljökrisen kan möjligheten till hållbar tillväxt i utvecklingsländer ses som en värdefull insikt att ta i beaktning.

Hickel och Kallis (2019) diskuterar huruvida grön tillväxt i själva verket är möjlig mot bakgrund av tre större studier som gjorts på området. Forskarna når slutsatsen att den studerade empirin inte stödjer teorin om grön tillväxt, att ekonomisk expansion inte är kompatibelt med planetens ekologi. Slutsatsen följer av att grön tillväxt kräver en frikoppling (*på engelska: decoupling*) av resursanvändning från BNP på lång sikt, vilket empirin som granskades i studien visat inte är möjligt i nuläget (Hickel och Kallis, 2019). En frikoppling i denna mening innebär att isolera ekonomisk tillväxt från miljöpåverkan (Lago et al., 2019). Därutöver är ännu en förutsättning för grön tillväxt en frikoppling av CO<sub>2</sub>-utsläpp från BNP (Hickel och Kallis, 2019). Denna frikoppling måste även ske i en sådan hastighet som förhindrar en ökning av den globala medeltemperaturen. Hickel och Kallis ifrågasätter även legitimiteten hos Världsbankens och OECD:s satsningar på grön tillväxt. De menar att det inte finns tillräckligt stark empiri på området som gör det berättigat att basera på och designa policy utifrån idén om en absolut frikoppling av resursanvändning och CO<sub>2</sub>-utsläpp från BNP. Mycket tyder på att påtryckningarna om grön tillväxt och vikten av att implementera ett mer miljövänligt tankesätt i tillväxtstrategier grundas i politiska motiv (Hickel och Kallis, 2019).

### 2.2.1 Miljökuznetskurvan

En inflytelserik teori inom studierna av ekonomisk tillväxt och miljöpåverkan är miljökuznetskurvan. Denna introducerades av Grossman och Krueger (1995) och ämnar att förklara sambandet mellan inkomst per capita och miljöpåverkan genom en inverterad U-formad kurva. Formen på kurvan antyder att ett land kommer uppleva en initial ökning av miljöpåverkan vid tillväxt, men att denna så småningom kommer avta när landet uppnår en viss nivå av inkomst per capita. Grossman och Krueger förklarar sambandet genom två effekter som arbetar i motsatt riktning. När ett lands ekonomi växer, tenderar det att medföra en ökning av konsumtion av diverse slag vilket ökar miljöpåverkan. Däremot, är en annan effekt av ökad tillväxt att länder blir rikare och därmed kan anamma mer miljövänlig teknologi och investera i gröna alternativ, vilket följaktligen kan minska miljöpåverkan. Nettoeffekten av dessa två följer av tillväxt mynnar därför ut i den inverterade U-formade kurvan (Grossman och Krueger, 1995).

## 2.3 Bistånd

Inledningsvis i avsnittet presenteras karaktäriseringen av bistånd som används i undersökningens regressioner. Därefter redogörs för olika perspektiv som finns inom den tidigare forskningen kring biståndets effekt på den ekonomiska tillväxten i mottagarlandet. Slutligen i avsnittet lyfts forskning som gjorts på bistånd i samband med hållbarhet och grön tillväxt.

En större del av de tillväxtstudier som gjorts på bistånd och tillväxt har nyttjat panelregressioner. Studierna har även observerat länder av liknande karaktär och i många fall samma länder som denna undersökning då dessa är några av de största biståndsmottagarna. Om inte annat anges är det denna typ av metod som nyttjats i forskningen som härnäst presenteras.

### 2.3.1 Official Development AID och Official AID

I uppsatsen karaktäriserar *Official Development Assistance* (ODA) bistånd i en av de två regressionerna som utgör metoden. I tidigare forskning ses att ODA till övervägande del används för att beteckna bistånd, däremot är ODA inte den enda sortens bistånd som nyttjas i studierna. ODA är ett statligt stöd som ges till utvecklingsländer i syfte att i synnerhet förbättra dess ekonomi samt välfärd (OECD, 2021). ODA är den främsta formen av bistånd som används av OECD:s *Development Assistance Committee* (DAC) och har varit det sedan 1969. År 2021 gick totalbeloppet för ODA upp till 185,9 biljoner amerikanska dollar (OECD, 2021). ODA kan ges i form av antingen bidrag där mottagarlandet inte är skyldigt att återbetala det, eller i form av “mjuka lån” som ska betalas tillbaka men vars ränta är mycket låg och tidsfrist för återbetalning lång (OECD, u.å.a). År 2018 implementerades en ny standard för mätning av ODA vid namn *The Grant Equivalent System*. Förändringen innebar en mer rättvis mätning av ODA då man valde att skilja på värderingar av bidrag och “mjuka lån”. Denna förändring gjordes för att få en mer realistisk bild av givarländernas faktiska stöd (OECD, u.å.a). I ODA ingår inte militärt bistånd och transaktioner vars primära syfte är av kommersiell natur, såsom utländska direktinvesteringar och exportkrediter (OECD, 2021). I metodens andra regression karaktäriseras bistånd av ett sorts “grönt bistånd” som också karaktäriseras av ODA men där biståndet specifikt riktats mot att möta globala miljömål.

Som tidigare nämnt är OECD en av de större institutionerna som arbetar inom området av grön tillväxt och som själva framställt en definition av begreppet. OECD:s medlemsländer är några av

de största biståndsgivarna och har en betydande roll i hur bistånd ges och tills viss del även förvaltas. OECD betonar vikten av att främja hållbar utveckling genom sitt arbete kring tillväxt och miljö, vilket också reflekteras i en del av dess bidragsgivande som mer ingående presenteras framöver i uppsatsen.

### 2.3.2 Bistånd och ekonomisk tillväxt

Studier som gjorts på bistånd och huruvida det leder till ekonomisk tillväxt har lett fram till olika resultat. Feeny och McGillivray (2017) tillhör gruppen forskare som menar att bistånd leder till ekonomisk tillväxt. De lyfter fram hur det under den senare delen av 1990-talet skedde en förändring i diskussionen kring bistånd och tillväxt. Flera ekonomer nådde konsensus kring att tillväxten i många länder hade varit lägre utan förekomsten av bistånd. Författarna lyfter även att flödena av ODA ökat markant sedan 1960-talet. Under perioden 1960 till 2010 ökade globalt ODA från 36 miljarder amerikanska dollar till 148 miljarder amerikanska dollar (Feeny och McGillivray, 2017).

En av forskarna som länge försvarat bistånd och dess möjlighet att bekämpa fattigdom i världen är Sachs (2014), som i en av sina artiklar besvarar kritiker och argumenterar för att bistånd är ett användbart verktyg för att nå ekonomisk utveckling. Sachs menar att bistånd av sig självt inte är effektivt, utan att biståndet måste nyttjas i samband med ekonomiska policys, transparens, välfungerande förvaltning samt effektiv användning av nya teknologier för att uppnå resultat. I artikeln lyfts betydande framgångar inom folkhälsan i länder i Afrika söder om Sahara som Sachs menar till stor del har berott på bistånd och ökningen av stödet efter år 2000. Sachs påpekar hur framgångarna visar att välutformade biståndsprogram kan ha en stor inverkan på utveckling och att dessa bör appliceras i en stor omfattning för att gynna så många som möjligt (Sachs, 2014). En god folkhälsa kan lägga grunden för gynnsamma förutsättningar för ekonomisk tillväxt och därigenom även en grön tillväxt.

Till de forskare som hävdar att bistånd inte leder till ekonomisk tillväxt hör bland annat Easterly (2003), som betonar hur samband mellan olika faktorer kan hindra bistånd från att nå människorna i mottagarlandet. En del studier finner en positiv korrelation mellan bistånd och tillväxt, medan andra inte finner något sådant samband alls eller till och med ett negativt

samband. I vilken utsträckning som bistånd effektivt bidrar till utveckling beror på hur det nyttjas och implementeras i mottagarländerna. Bistånd som kanaliseras genom korrupta eller ineffektiva institutioner kan göra mer skada än nytta. Till exempel kan bistånd användas för att bygga infrastruktur men om landets institutioner är svaga och inte kan bibehålla infrastrukturen, kan den förslitas och bli oanvändbar (Easterly, 2003). Fokus bör alltså ligga på att skapa förhållanden för hållbar ekonomisk utveckling, snarare än att enbart ge bistånd. Att skapa sådana förhållanden kräver ett övergripande tillvägagångssätt som inkluderar förbättring av det politiska styret, främjande av den privata sektorns utveckling samt investeringar i humankapital. Easterly lyfter även den beroendeställning som biståndstagande länder kan hamna i. Bistånd kan skapa bundenhet till externa resurser, vilket reducerar mottagarlandets incitament att utveckla sin egen ekonomi och egna institutioner. Beroendeställningen kan skapas till följd av flera skeenden, till exempel kan bistånd leda till minskning i mottagarlandets sparande då landet förlitar sig på att bistånd finansierar de investeringar som landet annars själva skulle finansiera (Easterly, 2003).

### 2.3.3 Effekter av att villkora bistånd

Inom forskningsområdet för biståndets effektivitet har tidigare forskare undersökt olika typer av bistånd samt hur dessa kan allokeras och vad det i sin tur får för effekt på den ekonomiska tillväxten. En kategorisering som görs är villkorat och icke-villkorat bistånd, vilket har studerats i stor utsträckning, där studier visat resultat som talar både för och emot respektive typ av bistånd (Ramcharan, 2002). Villkorat bistånd innebär att givarlandet ger stöd i utbyte mot att mottagarlandet ska genomföra politiska reformer och åtgärda strukturella problem inom samhället. Icke-villkorat bistånd ges som ett bidrag till mottagarlandet utan att binda det till några krav på specifika politiska handlingar (Ramcharan, 2002).

Villkorat bistånd har sett en signifikant ökning under de senaste två decennierna enligt en rapport från Internationella Valutafonden (Ramcharan, 2002). Doucouliagos och Paldam (2009) analyserar tidigare studier som utreder effektiviteten hos villkorat bistånd i samband med att skapa ekonomisk tillväxt i mottagarlandet. Genom en undersökning av resultaten i 103 tidigare studier finner författarna att villkorat bistånd är mer effektivt i att främja ekonomisk tillväxt men att dess effekt varierar beroende på villkoren som befästs vid biståndet samt kvaliteten på institutionerna i mottagarlandet. Vidare finner Doucouliagos och Paldam att villkorat bistånd är



mer effektivt i länder med högre nivå av frihet samt välfungerande förvaltning. Därmed föreslås att biståndsgivare bör skraddarsy det bistånd som ges villkorat till specifika behov och kontext i mottagarlandet för att uppnå ekonomisk tillväxt (Doucouliagos och Paldam, 2009). Ett tänkbart samband mellan villkorat bistånd och grön tillväxt är att givarländerna kan kräva att mottagarländerna med hjälp av biståndet utformar policys i enlighet med miljömässiga motiv. Ett sådant "villkorat bistånd" hade möjligtvis kunnat ses som en typ av grönt bistånd även om det per definition inte är detsamma.

Frågan om hur mottagarlandet tar emot biståndet diskuteras i en rapport av Burnside och Dollar (2000). Författarna menar att bistånd kan ha en positiv inverkan på tillväxt, dock beror det till stor del på mottagarlandets ekonomiska policy och institutioner. Om dessa är välfungerande och stabila så kan biståndet leda till utveckling i det mottagande landet. Burnside och Dollar lyfter vikten av att bistånd ska riktas mot specifika policyreformer och att denna typ av bistånd kan ge en större effekt än om det ges mer generellt. Författarna belyser betydelsen av att villkora biståndet gentemot en policyförändring då det leder till att biståndet är så effektivt som möjligt (Burnside och Dollar, 2000). Studien av Burnside och Dollar har emellertid kritiserats av Hansen och Tarp samt Easterly et al och då primärt till följd av studiens ekonometriska egenskaper (Mosley, Hudson och Verschoor, 2004). Kritiken riktas mot att biståndets effektivitet är oförändrad i relation till Burnside och Dollars indikator på välfungerande policy (Mosley, Hudson och Verschoor, 2004).

Ramcharan (2002) lyfter att villkorat bistånd kan skapa problem i mottagarlandet, exempelvis genom att dess regering tvingas genomföra reformer som inte möts av befolkningens stöd. Motståndet från befolkningen kan i sin tur leda till kostnader för samhället. Dessutom kan implementeringen av villkorat bistånd vara kostsam eftersom det krävs resurser och organisering vid genomförandet av sådana politiska reformer. Utöver det förekommer att villkoren som binds till biståndet på förhand kan leda till att politiska reformer inte sker optimalt. Dels genom att kortsiktiga målsättningar prioriteras över långsiktiga utvecklingsmål och dels då villkoren inte är tillräckligt anpassade till mottagarlandet utan mer generella och därför inte uppnår sitt syfte. Vidare krävs alternativa tillvägagångssätt som fokuserar på att bygga upp kapacitet i

mottagarlandet för att landet därigenom ska kunna implementera och strukturera sin egen politik, istället för att införa riktlinjer som är föreskrivna av biståndsgivare (Ramcharan 2002).

### 2.3.4 Bistånd och hållbar utveckling

Bistånd till utvecklingsländer har potential att påverka ländernas hållbara utveckling. I en studie från 2022 (Li, Guo och Wang) undersöks hur ODA påverkar den ekologiska hållbarheten i länder i Afrika söder om Sahara. Studiens metod utgörs av en dynamisk panelmodell, där forskarna studerar sambandet mellan ODA och miljöpåverkan samt inkorporerar faktorer såsom förvaltningssystem och dess kapacitet. Slutsatsen som dras är att ODA har en positiv effekt på den ekologiska hållbarheten. Effekten ses vara mer framträdande i länder vars förvaltningssystem är välfungerande och av högre kvalitet. Vidare påpekas mot bakgrund av studiens resultat att givarländer bör beakta mottagarländernas förvaltningssystem och dess kapacitet för att därigenom öka biståndets positiva effekt på ländernas hållbarhet. Forskarna lyfter även att mottagarländerna istället för att förlita sig enbart på bistånd, bör skapa egna miljöpolicyer samt stärka sina institutioner och dess styrning för att därigenom förbättra sin ekologiska hållbarhet (Li, Guo och Wang, 2022).

Kablan och Chouard (2022) studerar grönt bistånd och då i form av bistånd som riktas mot förnybar energi och om det kan leda till en minskning i CO<sub>2</sub>-utsläpp i mottagarländerna. För att undersöka frågan använder sig studien av ekonometrisk analys samt studerar andra empiriska upptäckter, bland annat genom OECD:s *Creditor Reporting System* som mer ingående kommer att lyftas senare i uppsatsen. Forskarna når slutsatsen att bistånd för förnybar energi minskar CO<sub>2</sub>-utsläppen i mottagarländerna. Emellertid ses att denna minskning ej är konstant över tid. Resultatet kan förklaras med att givarländernas främsta prioritet i många fall är att mottagarländerna ska utvecklas vilket följaktligen leder till att diverse projekt som är mer miljöskadliga men har högre potential för utveckling främjas. Därutöver, finner forskarna att biståndets effektivitet beror på mottagarländernas utvecklingsnivå, tillgången till internationella marknader samt kvaliteten på dess institutioner (Kablan och Chouard, 2022).

### 2.3.5 Bistånd och grön tillväxt

Tidigare forskning har undersökt sambandet mellan bistånd och grön tillväxt i mottagarlandet, forskningsområdet är brett och innefattar olika synvinklar. Altaglibi och Wagener (2019) utför en studie där de föreslår en spelteoretisk modell som visar de dynamiska effekter som förekommer mellan icke-villkorat bistånd och tillväxt. Studien finner att bistånd som inte är bundet till någon policyreform, men som ges med det bestämda ändamålet att minska miljöpåverkan och främja grön tillväxt, kan vara effektivare än villkorat bistånd i att uppnå samma syfte. Det icke-villkorade biståndet möjliggör för mottagarlandet att själva välja hur det ska nyttjas, vilket gör att det kan användas på ett sätt som är optimalt för landets egna intressen. Därutöver påpekas att icke-villkorat bistånd kan leda till större gröna investeringar i icke-förorenat kapital, exempelvis i form av förnybar energi, vilket kan göra att landet reducerar sina CO<sub>2</sub>-utsläpp. Altaglibi och Wagener (2019) lyfter även riskfaktorer som associeras med icke-villkorat bistånd, såsom risk för korruption eller misskötsel vid förvaltning av bistånd.

Ytterligare en forskare som studerat bistånd och grön tillväxt är Viljoen (2013, s. 61-62) som argumenterar för att handel spelar en viktig roll i övergången till en grön ekonomi, genom att skapa en länk mellan produktion och konsumtion. Flera afrikanska länder har varit framgångsrika i skapandet av gröna sektorer inom sina ekonomier. Till dessa sektorer hör bland annat hållbart jord- och skogsbruk, bioenergi samt miljövaror och tjänster. Inom dessa områden finns potential att skapa möjligheter för produktion och utveckling för att tillfredsställa efterfrågan på miljövänliga varor och tjänster. Denna potential för produktion är ett centralt argument för hur bistånd ämnat för handel (*på engelska: Aid for Trade*) kan hjälpa att främja grön tillväxt och hållbar utveckling i södra och östra Afrika. Viljoen lyfter att det skett en markant ökning i bistånd ämnat för handel till afrikanska länder mellan 2002 och 2010. Med hjälp av biståndet kan hållbar handel möjliggöras. Detta genom att stödja utvecklingsländer i att tillgå renare teknologi, förändra beroendeställningen till handel med naturresurser samt liberalisera handeln med miljövänliga varor och tjänster (Viljoen, 2013, 61-62).

Asongu och Odhiambo (2019) argumenterar för att det finns tröskelnivåer av ekonomisk utveckling som är nödvändiga att nå för att ett lands ekonomi ska kunna övergå till att vara grön och hållbar. Tröskelnivåerna som identifieras av forskarna är följande: (1) en tillväxttakt i BNP som överstiger 25 procent årligen är negativt för en grön ekonomi, (2) en befolkningstillväxt över

3,1 procent årligen förorsakar en ökning av CO<sub>2</sub>-utsläpp, samt (3) ett *Human Development Index* (HDI) över 0,5 är fördelaktigt för en grön ekonomi då nivån associeras med en minskning av CO<sub>2</sub>-utsläpp. Författarna menar att dessa tröskelnivåer är av relevans för policyskapande, då nivåerna kan påverkas genom policys inom ekonomisk tillväxt. I samband med föregående resultat finner forskarna även att genom ökad ekonomisk tillväxt samt ökad befolkningstillväxt kommer negativa effekter på CO<sub>2</sub>-utsläpp (Asongu och Odhiambo, 2019).

ODA som riktas till gröna sektorer och ändamål är en central faktor till att finansiera hållbar utveckling i utvecklingsländer (OECD, 2015). I globala samarbeten där länders utveckling står i fokus har miljömässig hållbarhet allt mer blivit en etablerad faktor att ta med i beräkningen. I och med denna utveckling har miljösektorer gagnats, då en större andel bistånd och resurser har allokerats till dessa. Mängden bistånd som gavs till gröna sektorer från OECD-länder ökade med 244 procent mellan åren 2002 och 2013. Andelen grönt bistånd av totalt bistånd ökade från 9,6 procent till 12,6 procent under samma tidsperiod (OECD, 2015).

---

## 3. Metod och data

---

Detta avsnitt presenterar metoden som använts för att genomföra studien. Inledningsvis i avsnittet beskrivs regressionerna. Därefter redogörs för paneldatan som metoden utgår ifrån och de variabler samt kontrollvariabler som använts i regressionerna. Vidare diskuteras begränsningarna med datan samt hur dessa har behandlats i studien. Slutligen utreds regressionernas tillförlitlighet genom att studera deras karaktär med hjälp av specifikationerstester, vilket görs för att kontrollera att specifika statistiska grundantaganden är uppfyllda.

### 3.1 Empirisk undersökning

Syftet med studien är att undersöka huruvida bistånd som ges till länder i Afrika söder om Sahara leder till en grön tillväxt (se appendix A1 för förteckning över länder som inkluderats). Genomförandet av studien sker genom en kvantitativ metod i form av en regressionsanalys med paneldata, vilket möjliggör att observera skillnader både mellan länder samt skillnad över tid inom länder. Val av metod grundas i att regressionsanalys är den mest frekvent förekommande metoden vid analys av tillväxt (Hansson, 2023). Vanligen nyttjas tillväxttakten BNP per capita som beroende variabel i tillväxtregressioner, vilket denna uppsats tagit i beaktning vid utformning av metoden. Tidsperioden som studeras är intervallet 1990-2019, vilket vi har valt att dela upp i femårsperioder med undantag för den sista perioden, 2015-2019, som är en fyraårsperiod. Anledningen till denna uppdelning grundar sig i att det genererar fler observationer i kontrast till om hela intervallet från 1990-2019 studerats som en enda tidsperiod.

#### 3.1.1 Regressionsmodell

Studien består av två ekonometriska regressioner där måttet på grön tillväxt är den beroende variabeln i båda. Avseende de förklarande variablerna skiljer sig den oberoende huvudvariabeln mellan regressionerna. I regression 1 är bistånd den förklarande huvudvariabeln och i regression 2 är det istället grönt bistånd, vilket är bistånd som riktas mot att möta globala miljömål. För att

skapa regressionerna har vi utgått ifrån en multipel linjär regressionsmodell med en uppsättning kontrollvariabler som är identiska i de två regressionerna.

$$\text{Grön tillväxt} = \beta_0 + \beta_1 \text{Bistånd}_{i,t} + \beta_2 \text{Befolkningstillväxt}_{i,t} + \beta_3 \text{Humankapital}_{i,t} + \beta_4 \text{InitialBNP}_{i,t} + \beta_5 \text{Investeringskvot}_{i,t} + \beta_6 \text{Korruptionstillväxttakt}_{i,t} + \beta_7 \text{Sysselsättningsgrad}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

*Formel 1: Regression 1*

$$\text{Grön tillväxt} = \beta_0 + \beta_1 \text{Gröntbistånd}_{i,t} + \beta_2 \text{Befolkningstillväxt}_{i,t} + \beta_3 \text{Humankapital}_{i,t} + \beta_4 \text{InitialBNP}_{i,t} + \beta_5 \text{Investeringskvot}_{i,t} + \beta_6 \text{Korruptionstillväxttakt}_{i,t} + \beta_7 \text{Sysselsättningsgrad}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

*Formel 2: Regression 2*

### 3.1.2 Mått på grön tillväxt

För att genomföra studien har vi konstruerat ett mått på grön tillväxt. Fundamentet till måttet växte upp ur kritiken mot BNP, simultant med uppfattningen om att BNP är ett användbart mått att nyttja då det finns tillgänglig data att inhämta över de länder som vi vill analysera i studien. Därför valde vi att ha BNP som grund i måttet på grön tillväxt, däremot, i paritet med en miljöfaktor som utvidgar att enbart nyttja BNP som annars är det traditionella måttet på ekonomisk tillväxt. De olika definitioner av grön tillväxt som tidigare nämnts står till grund för valet av miljöfaktor vilket är CO<sub>2</sub>-utsläpp. Det sammanställda måttet på grön tillväxt framställs med hjälp av tillväxttakten i BNP per capita samt i CO<sub>2</sub>-utsläpp, för att möjliggöra en analys utifrån definitionen på grön tillväxt som valts: ekonomisk tillväxt som inte sker på bekostnad av miljön och vidare definieras miljökostnader som CO<sub>2</sub>-utsläpp.

Som tidigare nämnt är miljö- och resursproduktivitet i ekonomin en av OECD:s indikatorer på grön tillväxt. Om ett land använder sina resurser mer effektivt kommer det troligtvis leda till ett lägre CO<sub>2</sub>-utsläpp och därmed kan det i samband med BNP-tillväxt vara en indikation på att ett land växer men inte på bekostnad av miljön. Resterande indikatorer som OECD framställt är i nuläget svåra att finna data på, vilket till viss del beror på att dess kvantifiering är komplicerad

men också att indikatorerna är relativt nyutvecklade. Det är dels mot bakgrund av detta resonemang som denna studie valt att nyttja CO<sub>2</sub>-utsläpp som indikator för miljöpåverkan, då en grundlig analys förutsätter variabler som är mätbara.

Datan för det gröna tillväxtmåttets faktorer har hämtats från Världsbankens databas, där variabeln BNP är BNP per capita, köpkraftsjusterad (nuvarande internationell dollar) och CO<sub>2</sub>-utsläpp är CO<sub>2</sub>-utsläpp (mätt i kiloton). Dessa variabler återfinns i databasen under följande namn: *GDP per capita*, *PPP (current international \$)* respektive *CO<sub>2</sub> emissions (kt)* (Världsbanken, u.å.a).

Formeln för måttet på grön tillväxt ser ut som följande, där *gBNP* står för tillväxttakt i BNP per capita, köpkraftsjusterad (nuvarande internationell dollar) och *gCO<sub>2</sub>* står för tillväxttakt i CO<sub>2</sub>-utsläpp (i kiloton).

$$\text{Grön tillväxt} = g\text{BNP} - [g\text{CO}_2 - (-7)]^{1,3}$$

*Formel 3: Grön tillväxt*

Delen av måttet som består av CO<sub>2</sub>-utsläpp har upphöjts till 1,3 för att öka tyngden av ländernas miljöpåverkan. Viktningen har gjorts utifrån stånpunkten att ett visst CO<sub>2</sub>-utsläpp är acceptabelt om utsläppet sker parallellt med en viss BNP-tillväxt. Ett alternativ skulle vara att vikta måttet på ett olikartat sätt för att skapa ett annat förhållande mellan CO<sub>2</sub>-utsläpp och BNP-tillväxt. Denna möjlighet undersöktes initialt vid konstruktion av måttet. Däremot gav de alternativa konstruktionerna liknande utfall. Valet av 1,3 som exponent följer av att denna viktning bedöms vara tillräcklig för att åskådliggöra det samband mellan BNP-tillväxt och CO<sub>2</sub>-utsläpp som vi strävade att fånga upp. En högre exponent genererade markant högre värden, men gav emellertid ingen signifikant skillnad i resultat.

Termen -7 i måttet härrör av att det i datan observerades att somliga länder hade en negativ tillväxttakt i CO<sub>2</sub>-utsläpp. De negativa tillväxttakterna resulterade i att måttet behövde konstrueras på ett sådant sätt så att låga värden av utsläpp inte missgynnas, samtidigt som det inte

premieras om landet under samma period haft en låg BNP-tillväxt. Därför valde vi att identifiera det lägsta värdet i vår data vilket då var approximativt  $-7$  (*en avrundning av tillväxttakt i CO<sub>2</sub>-utsläpp för Kenya åren 2000-2005, exakt värde används dock vid beräkning*) och addera denna siffra i måttet för att därigenom förta verkan av att somliga länder hade låga utsläpp och vars mått på grön tillväxt inte bör missgynnas av detta. Sammantaget resulterar konstruktionen av måttet och dess viktning i att ett högt värde på måttet implicerar en hög grön tillväxt.

Det exponentiella sambandet som måttet innehar kan försvåra tolkningen av effekterna hos faktorerna inom måttet på grön tillväxt. Eftersom både en mindre eller större förändring i en av dem kan leda till stora förändringar i den beroende variabeln. Dessutom kan ett sådant exponentiellt samband leda till avvikande värden i våra observationer, vilket också observerades vid analys av datan. Dessa värden försvårar en säkerställning av ett samband mellan variablerna då vissa observationer avviker. Avvikande värden i studien diskuteras vidare när vi redogör för begränsningar med datan i avsnitt 3.3.5.

Då studien till stor del utgår från måttet på grön tillväxt som vi konstruerat, finns det till följd av detta ett antal begränsningar i undersökningen. Måttet tar hänsyn till miljökostnader och då i form av CO<sub>2</sub>-utsläpp, vilket är en stor del av ett lands miljöpåverkan. Däremot finns det andra faktorer som också kan räknas till miljöpåverkan som vi valt att inte ta med i beräkningen. Konsekvensen av vårt val av CO<sub>2</sub>-utsläpp som miljöfaktor kan vara att vi inte fångar upp alla aspekter som kan påverka den gröna tillväxten i länderna i Afrika söder om Sahara.

## 3.2 Dataöversikt

Studien utgår från paneldata över länder i Afrika söder om Sahara, paneldatan är obalanserad då det saknas observationer för enstaka länder för ett antal tidsperioder. Att använda paneldata möjliggör en analys över ett visst antal olika länder över tid. Detta är fördelaktigt då det möjliggör att fånga upp dynamiska samband mellan variabler och tillåter en att se hur de ändras över tid. En avgränsning i tid görs då tidsperioden som uppsatsen studerar är åren 1990-2019. Anledningen till avgränsningen är att datan som inhämtats för CO<sub>2</sub>-utsläpp, som nyttjas för att beräkna måttet på den gröna tillväxten i respektive land, enbart finns från år 1990. Det slutliga antalet observationer i regression 1 och 2 är: 213 respektive 214.



Inom nationalekonomiska studier är det vanligt att svårigheter uppkommer vid insamling av data på grund av avsaknad av observationer, vilket vidare kan leda till brister vid genomförande av analyser (Griliches, 1986). För att möta dessa svårigheter finns det olika metoder som kan användas, däribland dessa är att imputera värden för de värden som saknas. Att imputera värden innebär att saknade värden ersätts med approximerade sådana som baseras på annan liknande och tillgänglig data (Griliches, 1986).

### 3.3 Variabler

I det här avsnittet presenteras samtliga huvudvariabler och kontrollvariabler som använts i regressionerna samt hur data för variablerna har inhämtats.

Samtliga variabler som härnäst presenteras, förutom initial BNP, beräknas i genomsnittlig årlig tillväxttakt under respektive tidsperiod. Att dessa beräknas i tillväxttakter grundas i att det möjliggör en rättvisare mätning mellan länderna samt över tid. Detta då en sådan beräkning tar hänsyn till ländernas storlek och därigenom både neutraliserar skillnader i skalor och initiala nivåer. En analys utifrån tillväxttakter, det vill säga variabelers förändring över tid, kan ge en mer ingående insikt om dynamiken som driver ett lands ekonomiska tillväxt framåt. Därutöver nyttjas tillväxttakter i studien då vi förmodar att det är just förändringarna i de olika variablerna som har en påverkan på tillväxttakten hos grön tillväxt.

$$Tillväxttakt = \left( \frac{\text{variabel}_{\text{sista året i tidsperioden}}}{\text{variabel}_{\text{första året i tidsperioden}}} \right)^{\frac{1}{\text{antal år}}} - 1$$

*Formel 4: Genomsnittlig årlig tillväxttakt*

#### 3.3.1 Beroende variabel – Grön tillväxt

Den huvudsakliga beroende variabeln i regressionerna är grön tillväxt. Som mer ingående diskuterats, i avsnitt 3.1.2, har måttet på grön tillväxt konstruerats på så vis att vi har viktat

CO<sub>2</sub>-utsläppen tyngre i relation till den ekonomiska tillväxten. Vid beräkning av grön tillväxt har vi använt oss av data på BNP per capita samt CO<sub>2</sub>-utsläpp. Datan har inhämtats från Världsbankens databank. Världsbanken baserar huvuddelen av sin data på det som rapporteras in från medlemsländerna egna statistiska system (Världsbanken, u.å.a). Metoden och kvaliteten hos datainsamlingen skiljer sig åt mellan länderna vilket är en central aspekt att ha i åtanke vid analys av datan då det kan bli en eventuell felkälla i studien.

### 3.3.2 Huvudvariabel 1 – Bistånd

I regression 1 är bistånd oberoende huvudvariabel. Datan på bistånd hämtas från Världsbankens databas där vi har använt ODA som variabel för bistånd. I Världsbankens databas återfinns olika versioner av data på ODA. Vi använder officiellt statligt utvecklingsbistånd mottaget i 2020 amerikanska dollar netto, vilket i databasen heter *net official development assistance received (constant 2020 US\$)* (Världsbanken, u.å.a). Med denna har vi sedan beräknat bistånd per capita för alla länder genom följande beräkning:

$$Bistånd/capita = \frac{\text{officiellt statligt utvecklingsbistånd mottaget i 2020 amerikanska dollar, netto}}{\text{population}}$$

*Formel 5: Bistånd per capita*

Data för populationsvariabeln hämtas från *Penn World Table 10.0* (Groningen Growth and Development Centre, 2023) där denna förkortas som *pop*. Vi beräknar bistånd per capita för att studien ska ta hänsyn till de observerade ländernas olika befolkningsstorlekar. Att beakta olika befolkningsstorlekar är fördelaktigt då det möjliggör en mer riktig jämförelse mellan länder och mängden bistånd de mottar i förhållande till sin population. En viss mängd bistånd påverkar sannolikt ett mindre land i större grad än det gör i ett större land, allt annat lika. Denna effekt fångas upp genom att beräkna förklaringsvariabeln som bistånd per capita. Slutligen beräknas tillväxttakten i bistånd per capita enligt formel 4.

### 3.3.3 Huvudvariabel 2 – Grönt bistånd

I regression 2 används grönt bistånd som oberoende huvudvariabel. Datan för denna variabel hämtas från OECD:s Creditor Reporting System (OECD, u.å.d). Detta är OECD:s egna databas

där de rapporterar de olika medlemsländernas individuella åtaganden för ODA samt OA och då uppdelat i olika sektorer (OECD iLibrary, u.å). I studien observeras data för bistånd som riktas mot att möta globala miljömål (biståndet beräknas i nuvarande amerikanska dollar). Miljömålen preciseras av OECD som följande: miljömässig hållbarhet, att bibehålla en biologisk mångfald, minskning av och anpassning till klimatförändringar och ökenspridning. I databasen är det möjligt att sortera data efter diverse indelningar, vi tittar på biståndet som riktas mot miljömässig hållbarhet som i databasen definieras som *environment*. Däribland har OECD ett poängsystem som visar på vilket sätt biståndet riktas mot miljöfrågor och om detta mål är det primära i biståndsgivandet, en del av det eller inte alls riktas mot det (OECD, u.å.d). Vi använder oss av datan som visar biståndet som primärt riktas mot att möta miljömål. Denna regression görs för att vidare undersöka om det blir någon skillnad i resultat om en total mängd bistånd observeras eller om det istället är bistånd som ges till gröna sektorer i fokus. Att titta specifikt på grönt bistånd möjliggör att analysera effekten av bistånd som ges med syfte att främja mottagarländernas ekologiska hållbarhet. Om grönt bistånd inte har en inverkan på ett lands gröna tillväxt kan det vara en indikation på att biståndet som ges inte uppfyller sitt syfte. Som tidigare nämnt har även andelen grönt bistånd avsevärt ökat de senaste 20 åren vilket ytterligare förstärker intresset för att inkludera grönt bistånd i studien. Även denna huvudvariabel har beräknats som grönt bistånd per capita enligt formel 6. Därefter beräknas tillväxttakten i variabeln enligt formel 4.

$$\text{grönt bistånd/capita} = \frac{\text{bistånd riktat mot globala miljömål (nuvarande amerikanska dollar)}}{\text{population}}$$

*Formel 6: Grönt bistånd per capita*

### 3.3.4 Kontrollvariabler

Regressionerna inkluderar även kontrollvariabler då det kan finnas ett antal andra faktorer som påverkar den gröna tillväxten i ett land. De kontrollvariabler som används i studien är följande: investeringskvot, befolkningstillväxt, humankapital, sysselsättningsgrad, korruption samt initial BNP. Samtliga variabler presenteras härnäst.

#### 3.3.4.1 Investeringskvot

Investeringar i realkapital är en av de faktorer som gemensamt för tillväxtmodeller anses påverka den ekonomiska tillväxten i ett land (Jones och Vollrath, 2013, s. 26-30). Ett lands investeringskvot beskriver förhållandet mellan de totala investeringarna i ett land och dess BNP, vilket gör det till ett mått på hur mycket av den totala produktionen som brukas för att investera i realkapital. Investeringskvoten påverkar ett lands ekonomiska tillväxt eftersom ju högre investeringskvot, desto större andel av landets BNP används för investeringar som kan öka produktiviteten och därmed tillväxttakten i ekonomin (Jones och Vollrath, 2013, s. 26-30). På grund av tidigare påvisad effekt av investeringskvotens storlek på tillväxt inkluderas den som kontrollvariabel i uppsatsens regressioner. Data för variabeln har hämtats från Penn World Table 10.0 (Groningen Growth and Development Centre, 2023) där variabeln förkortas som *cs<sub>h</sub>\_i*.

#### 3.3.4.2 Befolkningstillväxt

Tillväxtteoretiker har länge betonat befolkningstillväxtens påverkan på ekonomins tillväxttakt och därför inkluderas det som en kontrollvariabel i uppsatsen (Jones och Vollrath, 2013, s. 90-92). Utifrån ett intuitivt synsätt som brukas inom tillväxtteori består samhället till stor del av rivaliserande varor. En naturlig konsekvens synsättet är att befolkningsökningar leder till att varorna måste fördelas över ett större antal människor, vilket leder till att varje individ kan utnyttja en mindre andel av dessa varor (Jones och Vollrath, 2013, s. 90-92). Föregående resonemang illustrerar relevansen av att inkludera variabeln befolkningstillväxt i undersökningen. Data för de undersökta ländernas befolkningsstorlek har hämtats från databasen Penn World Table 10.0 (Groningen Growth and Development Centre, 2023) där variabeln förkortas som *pop*.

#### 3.3.4.3 Humankapital

Ett väletablerat förhållande inom tillväxtteori är humankapitalets påverkan på ekonomisk tillväxt. Humankapital inkluderas i tillväxtmodeller då arbetskraft i ekonomier har olika utbildningsnivåer och färdigheter (Jones och Vollrath, 2013, s. 54). Ackumulering av humankapital skiljer sig mellan tillväxtmodeller men gemensamt är att anskaffning sker genom kunskapsförvärv såsom utbildning, övning eller erfarenhet. Högre utbildningsnivåer hos humankapital kan bidra till att främja teknologisk utveckling och underlätta adaptering av ny teknologi, vilket likaså kan ha en positiv påverkan på ekonomisk tillväxt. Humankapital med lägre utbildningsnivåer kan ge

upphov till andra typer av arbeten som också kan leda till en högre tillväxt men genom andra medel (Jones och Vollrath, 2013, s. 54-63). Av ovanstående resonemang följer att humankapital är en betydande faktor för ekonomisk tillväxt, vilket gör att förklaringsvariabeln inkluderas i uppsatsens regressionsmodell. Data för humankapital hämtas från Penn World Table 10.0 (Groningen Growth and Development Centre, 2023) där variabeln förkortas som *hc*.

#### 3.3.4.4 Sysselsättningsgrad

Sysselsättningsgraden i ett land kan påverka dess ekonomiska tillväxt, en högre sysselsättningsgrad innebär fler människor i arbetskraften som kan bidra till produktion av varor och tjänster i landet, alltså till att höja den ekonomiska tillväxten (Jones och Vollrath, 2013, s. 46-47). Sysselsättningsgraden i ett land definieras som den del av befolkningen som är sysselsatt, det vill säga andelen människor som är anställda. Med avstamp i tidigare resonemang om ekonomisk tillväxt i paritet med sysselsättningsgrad använder denna uppsats sysselsättningsgrad som kontrollvariabel. Data för antalet sysselsatta i de undersökta länderna hämtas från Penn World Table 10.0 (Groningen Growth and Development Centre, 2023) där variabeln förkortas som *emp*. För att beräkna sysselsättningsgraden har antalet sysselsatta dividerats med populationen för samma tidsperiod och land.

#### 3.3.4.5 Korruption

Att inkludera korruption som en kontrollvariabel i uppsatsens regressionsanalys är av relevans eftersom det är tätt sammanlänkat med statsskicket och politiken i ett land, vilket i sin tur enligt teori har effekt på ett lands ekonomiska tillväxt (d'Agostino, Dunne och Pieroni, 2016). Ett lands politik kan även ha indirekta effekter på ekonomins tillväxt eftersom politisk instabilitet kan leda till svårigheter för de politiska ledarna vid genomförandet av reformer som är nödvändiga för att öka tillväxten. Dessutom kan politiska oroligheter och konflikter skapa sociala och ekonomiska förhållanden som är missgynnande för tillväxten (d'Agostino, Dunne och Pieroni, 2016). I denna uppsats har vi valt att nyttja korruption som en variabel för politisk påverkan. Data för korruption har hämtats från *International Institute for Democracy and Electoral Assistance* (2020) som definierar korruption som följande: till vilken grad den verkställande makten inte missbrukar sin befattning för personlig vinning. De specifika indikatorerna som tillsammans bildar indexet för korruption är; (1) mutor inom offentlig sektor, (2) stöld inom offentlig sektor, (3) förskingring

inom den verkställande makten (4) mutor inom den verkställande makten och (5) korruption (International Institute for Democracy and Electoral Assistance, 2020). Per definition anses korruption som koncept därmed vara synnerligen relevant för uppsatsens syfte eftersom begreppets innebörd är tätt sammankopplat med mekanismer som är relevanta vid allokering av bistånd och dess effektivitet i mottagarlandet.

#### 3.3.4.6 Initial BNP

Initial BNP kan förklara den ekonomiska tillväxttakten över en viss tidsperiod då det möjliggör en inkludering av ekonomins utgångspunkt vid tidsperiodens början eftersom tidigare BNP-nivåer kan påverka ett lands framtida tillväxttakt (Barro, 1996). Initial BNP kan även korrelera med andra faktorer: såsom att länder med högre BNP-nivå kan ha andra positiva attribut som påverkar tillväxttakten i BNP. Till exempel bättre infrastruktur, bättre utbildning, högre teknisk utveckling och större handelsnätverk. En viktig anledning till att använda initial BNP som kontrollvariabel är att undvika snedvridna resultat som följer av teorin om betingad konvergens som säger att fattigare länder som ligger längre från sin jämviktsnivå växer fortare än länder med högre BNP (Barro, 1996). Data för initial BNP som har brukats är: *BNP per capita, köpkraftsjusterad (nuvarande internationell dollar)*, som hämtats från Världsbankens databank (Världsbanken, u.å.a).

#### 3.3.5 Begränsningar

I datan fanns ett antal avvikande värden för variablerna grön tillväxt samt bistånd per capita. De tre identifierade värdena som var avvikande för grön tillväxt bedöms bero på en markant hög tillväxttakt i CO<sub>2</sub>-utsläpp och inte måttets konstruktion. Värdena som togs bort är för observationerna: Mali 1995-2000, Benin 1995-2000 samt Ekvatorialguinea 1990-1995. Den initiala nivån i CO<sub>2</sub>-utsläpp för de tre länderna bedöms vara påtagligt låg då den understiger värden hos länder med liknande attribut såsom befolkningens mängd och sysselsättningsgrad.

Vidare har tre avvikande värden för variabeln bistånd påträffats i datan. Dessa värden är för observationerna: Demokratiska republiken Kongo 2000-2005, Eritrea 1990-1995 och Nigeria 2000-2005. Den årliga tillväxttakten för ovan nämnda tidsperioder var över 100 procent vilket anses vara avsevärt högt. Att värdena avviker kan exempelvis vara till följd av att rapporteringen

av bistånd förändras och att kvaliteten av denna varierar. Däremot är en fördubbling av bistånd möjlig och kan ske till följd av kriser som orsakar akut behov av bistånd. Stödet kan ges i form av humanitärt bistånd vilket enligt tillväxtteori inte påverkar ekonomisk tillväxt i lika hög grad som bistånd i syfte att främja landets ekonomi.

De avvikande värdena har exkluderats från datan för att säkerställa ett mer tillförlitligt resultat. Om dessa värden hade inkorporerats i regressionerna hade det kunnat leda till en eventuell snedvridning av de estimerade koefficienterna, eftersom en enskild avvikande observation hade förändrat modellens anpassning till de resterande värdena. Vi har valt att inte uppskatta värden på de bortfall som orsakats av avsaknad av data då de observationer som saknades tillhörde fler efterföljande tidsperioder för samma land, vilket hade försvårat en korrekt estimering. Detta beror på att det är svårt att uppskatta mätvärden utan någon sorts indikation från tidigare tidsperioder.

## 3.4 Specifikationstester

Vid genomförande av regressionsanalyser är det av betydelse att specificera sin modell korrekt. Det kan undersökas med hjälp av statistiska tester. Den klassiska linjära modellen har ett flertal grundantaganden som ska uppfyllas för att regressionen ska bli korrekt. Om några av antagandena ej uppfylls så kan det resultera i specifikationsfel (Gujarati, 2022, s. 243). I följande avsnitt adresseras olika specifikationsfel, hur dessa kan åtgärdas och hur vi specificerat våra regressioner mot bakgrund av detta.

### 3.4.1 Endogenitet

I ekonometriska undersökningar är det väsentligt att se om det förekommer endogenitet, vilket är när den förklarande variabeln är korrelerad med feltermerna (Dougherty, 2016). Det finns flera bakomliggande orsaker till förekomst av endogenitet: mätfel, simultanitet och specifikationsfel. Mätfel i den beroende variabeln kan uppstå till följd av svårigheten med att mäta omfattande ekonomiska variabler då mätvärdena ofta är approximationer (Dougherty, 2016, s. 317-320). Vidare uppkommer simultanitet då den oberoende och den förklarande variabeln påverkar varandra samtidigt (Dougherty, 2016, s. 343-345). Specifikationsfel sker när modellen inte är korrekt anpassad på grund av att felaktiga variabler har inkluderats eller att betydelsefulla variabler har exkluderats (Dougherty, 2016, s. 261-262).

För att undersöka huruvida endogenitet förekommer kan ett *Hausman-test* göras (Gujarati, 2022, s. 424-435). Nollhypotesen för testet är att det inte förekommer någon skillnad mellan de estimerade koefficienterna vid användning av fixed effects respektive random effects. Ett förkastande av nollhypotesen i Hausman-testet innebär att fixed effects ska användas, vilket kan vara en indikation på att datan är endogen (Gujarati, 2022, s. 424-435). Vid genomförande av Hausman-testet för studiens regressioner kunde nollhypotesen förkastas vilket innebär att fixed effects är korrekt och bör användas för att möta de svårigheter som endogenitet kan medföra. Att nyttja fixed effects tillåter regressionerna att ha olika intercept för länderna, vilket är av betydelse då de olika länderna kan ha specifika individuella egenskaper som inte varierar över tid men som är viktiga att ta hänsyn till och kan orsaka endogenitet (Dougherty, 2016, s. 533).

### 3.4.2 Heteroskedasticitet

Vid utförande av regressionsanalyser är heteroskedasticitet något som måste tas hänsyn till då det kan skapa svårigheter med regressionerna (Gujarati, 2022, s.313-314). Att heteroskedasticitet förekommer innebär att varianserna av feltermerna för varje observation inte är konstanta. Konsekvensen av detta är att när värdet på den oberoende variabeln ökar, så kommer den oförklarade variationen i den beroende variabeln att ändras (Gujarati, 2022, s.313-314). Om varianserna för feltermerna istället är konstanta föreligger homoskedasticitet vilket är önskvärt då det leder till att tillförlitliga slutsatser kan dras utifrån regressionen. För att undersöka huruvida ens regression karaktäriseras av hetero- eller homoskedasticitet utförs ett statistiskt test vid namn *White's generella heteroskedasticitetstest* (Gujarati, 2022, s.328). Testresultatet för regressionerna i denna studie är att nollhypotesen kan förkastas, vilket innebär att det förekommer heteroskedasticitet. För att åtgärda detta specifikationsfel adderade vi robusta standardfel till regressionerna vilket hanterar problemet med heteroskedasticitet och möjliggör mer korrekta värden.

### 3.4.3 Autokorrelation

Förekomsten av autokorrelation i en tidsserie leder till att observationerna inte är oberoende av varandra vilket kan skapa problem likt dem vid heteroskedasticitet (Gujarati, 2022, s. 360). Autokorrelation definieras som korrelation mellan en tidsberoende variabels värden vid olika



tidpunkter, närmare bestämt att kovariansen mellan feltermerna vid två olika tidpunkter inte är noll. Detta i sin tur gör att autokorrelation bör identifieras och åtgärdas för att undvika konsekvenserna som följer (Gujarati, 2022, s. 360). Till konsekvenserna hör att uppskattningarna fortfarande är linjära men inte de mest effektiva samt att de estimerade varianserna blir snedvridna, vilket i sin tur leder till att t- samt F-tester inte är tillförlitliga (Gujarati, 2022, s. 364). Vid påvisad autokorrelation bör robusta standardfel användas för att undvika att standardfelen blir inkonsekventa och därmed inte ger säkra resultat. När det gäller att testa för autokorrelation i paneldata kan ett *Woolridge-test* användas. Nollhypotesen för testet är att det inte förekommer någon första ordningens autokorrelation (Gujarati, 2022, s. 367-369). Vid genomförande av Woolridge-testet fås resultatet att nollhypotesen kan förkastas och därmed slutleds att första gradens autokorrelation förekommer i modellen. Testresultatet innebär att robusta standardfel ska nyttjas i regressionerna för att mer korrekt precisera dem och säkerställa ett mer tillförlitligt resultat.

#### 3.4.4 Normalfördelning

En förutsättning för att en regression ska göras på ett korrekt sätt är att variablerna är normalfördelade (Gujarati, 2022, s.71-72). Den centrala gränsvärdessatsen säger att om man adderar ett större antal slumpmässiga oberoende variabler som kan ha olika sannolikhetsfördelningar så kommer medelvärdet av deras fördelningar att gå mot en normalfördelning (Gujarati, 2022, s.71-72). Då vi har tillräckligt många observationer går variablerna mot en normalfördelning.

#### 3.4.5 Bias för utelämnade variabler

Konsekvenserna av utelämnade variabler kan leda till en bias i resultaten, vilket innebär att effekten av bistånd enligt regressionerna kan vara snedvriden till följd av att modellen är underdimensionerad (Gujarati, 2022, s. 247-248). Detta kan i sin tur påverka tolkningen av resultaten då tillförlitligheten riskerar att kompromissas. Därmed är det av betydelse att beakta de potentiella effekter som utelämnade variabler kan ha på resultaten (Gujarati, 2022, s. 247-248). Ett exempel på en variabel som hade kunnat inkluderas i regressionsanalysen för att öka tillförlitligheten är teknologiutveckling. Teknologi och likaså innovationsförmåga kan ha effekt på ekonomisk tillväxt och likaså mängden CO<sub>2</sub>-utsläpp. Ytterligare en kontrollvariabel som hade

kunnat inkluderas i regressionen är handelspolitik. Handelspolitiska faktorer i egenskap av exempelvis handelsrestriktioner påverkar handelsmönster och mängden handel vilket i sin tur kan influera både tillväxt och CO<sub>2</sub>-utsläpp. Problematiken med att inkorporera sådana typer av variabler är att de är svåra att kvantifiera vilket kan leda till mätfel av olika slag. Utöver svårigheter med kvantifiering, tillkommer även risker med att inkludera fler variabler i en regressionsmodell, såsom multikollinearitet vilket diskuteras i avsnitt 4.1.1 (Gujarati, 2022, s. 279).

---

## 4. Resultat

---

I det här avsnittet presenteras en sammanställning av undersökningens resultat i tabellform och dess innebörd diskuteras. Studien består som tidigare nämnt av två regressionsanalyser vars syfte är att studera huruvida de två oberoende huvudvariablerna bistånd respektive grönt bistånd har en påverkan på grön tillväxt. Undersökningen granskar femårsperioder mellan 1990-2019, med undantag för den sista perioden som består av fyra år (2015-2019). Länderna som studeras är länder i Afrika söder om Sahara. Inledningsvis i denna resultatdel presenteras regressionsdiagnostik för att ingående granska modellens utformning. Därefter redovisas huvudresultaten av regressionerna samt en tolkning av variablernas statistiska signifikans och dess koefficienter. Avsnittet avslutas med en diskussion där regressionernas resultat analyseras mot bakgrund av den tidigare teorin och forskningen som berörts i uppsatsen.

### 4.1 Regressionsdiagnostik

Detta avsnitt undersöker och bedömer hur specificerad modellen är. Inledningsvis genom att kontrollera om det föreligger multikollinearitet med hjälp av korrelationsmatriser och sedan genom att studera måttet på grön tillväxt i sin helhet och hur det korrelerar med sina beståndsdelar.

#### 4.1.1 Korrelationsmatriser

Då uppsatsens regressioner innehåller mer än en förklarande variabel kan det uppstå multikollinearitet, vilket betyder att det förekommer ett linjärt förhållande mellan några av de förklarande variablerna (Gujarati, 2022, s. 279). Ett av grundantagandena för linjära regressionsmodeller är att det inte finns någon perfekt multikollinearitet, det vill säga förekomsten av ett exakt linjärt förhållande mellan minst en förklarande variabel och en annan förklarande variabel. I praktiken är perfekt multikollinearitet inte frekvent förekommande,

däremot är det vanligt att påträffa nästintill eller väldigt hög grad av multikollinearitet. I sådana fall är förklarande variabler approximativt linjärt relaterade till varandra (Gujarati, 2022, s. 279).

För att studera graden av linjärt samband mellan variablerna presenteras korrelationsmatriser som ses i tabell 1 och 2.

	Grön tillväxt	Tillväxttakt i bistånd per capita	Befolknings-tillväxt	Tillväxttakt i humankapital	Initial BNP	Tillväxttakt i Investeringskvot	Tillväxttakt i korruption	Tillväxttakt i sysselsättningsgrad
Grön tillväxt	1,000							
Tillväxttakt i bistånd per capita	-0,001	1,000						
Befolkningsstillväxt	-0,279	-0,083	1,000					
Tillväxttakt i humankapital	0,046	-0,035	0,078	1,000				
Initial BNP	0,118	-0,062	-0,092	0,140	1,000			
Tillväxttakt i Investeringskvot	-0,040	0,280	0,051	-0,041	-0,132	1,000		
Tillväxttakt i korruption	0,009	0,042	0,017	0,009	0,039	0,088	1,000	
Tillväxttakt i sysselsättningsgrad	-0,083	-0,070	0,594	0,160	0,004	-0,027	-0,038	1,000

*Tabell 1: Korrelationsmatris för inkluderade variabler i regression 1*

	Grön tillväxt	Tillväxttakt i grönt bistånd	Befolknings-tillväxt	Tillväxttakt i humankapital	Initial BNP	Tillväxttakt i Investeringskvot	Tillväxttakt i korruption	Tillväxttakt i sysselsättningsgrad
Grön tillväxt	1,000							
Tillväxttakt i grönt bistånd	0,027	1,000						
Befolkningsstillväxt	-0,279	0,019	1,000					
Tillväxttakt i humankapital	0,046	-0,044	0,078	1,000				
Initial BNP	0,118	-0,057	-0,092	0,140	1,000			
Tillväxttakt i Investeringskvot	-0,040	0,153	0,051	-0,041	-0,132	1,000		
Tillväxttakt i korruption	0,009	0,031	0,017	0,009	0,039	0,088	1,000	
Tillväxttakt i sysselsättningsgrad	-0,083	0,119	0,594	0,160	0,004	-0,027	-0,038	1,000

*Tabell 2: Korrelationsmatris för inkluderade variabler i regression 2*

I korrelationsmatriserna, i tabell 1 och 2, kan avläsas att ingen av regressionerna påvisar hög grad av multikollinearitet då ingen av variablerna har en stark korrelation. Det vill säga att inget korrelationsvärde är nära ett eller minus ett. Viktigt att notera är att stark korrelation mellan två variabler inte per definition måste innebära multikollinearitet. Tabell 1 visar att det föreligger en svag korrelation mellan grön tillväxt och bistånd. Vidare ses i tabell 2 att även korrelationen

mellan grön tillväxt och grönt bistånd är svag. I tabellerna 1 och 2 ses att kontrollvariablerna som har stark korrelation med grön tillväxt är befolkningstillväxt och initial BNP. Befolkningstillväxt har en svagare negativ korrelation medan initial BNP har en högre positiv korrelation. Att det finns en viss korrelation mellan några av variablerna i regressionerna behöver inte nödvändigtvis tyda på att det föreligger ett kausalt samband. En anledning till korrelation kan vara att en tredje faktor påverkar sambandet mellan två variabler eller att det kort sagt är ett sammanträffande.

#### 4.1.2 Mått på grön tillväxt – Korrelationsanalys

Måttet på grön tillväxt är uppbyggt av tillväxttakten i BNP per capita samt i CO<sub>2</sub>-utsläpp. Tabell 3 och 4 åskådliggör korrelationen mellan måttet och respektive beståndsdel för att mer ingående studera dess uppbyggnad.

	Grön tillväxt	Tillväxttakt i CO <sub>2</sub> -utsläpp
Grön tillväxt	1,0000	
Tillväxttakt i CO <sub>2</sub> -utsläpp	-0,9051	1,0000

*Tabell 3: Korrelation mellan tillväxttakt i CO<sub>2</sub>-utsläpp och grön tillväxt*

	Grön tillväxt	Tillväxttakt i BNP per capita
Grön tillväxt	1,0000	
Tillväxttakt i BNP per capita	-0,0299	1,0000

*Tabell 4: Korrelation mellan tillväxttakt i BNP per capita och grön tillväxt*

Tabell 3 och 4 indikerar att måttet på grön tillväxt har en starkare korrelation med tillväxttakten i CO<sub>2</sub>-utsläpp än vad det har med tillväxttakten i BNP per capita. Korrelationen med CO<sub>2</sub>-utsläpp

är starkt negativ och svagt negativ med BNP per capita. Följden av dessa korrelationer resulterar i att måttet på grön tillväxt till stor del präglas av CO<sub>2</sub>-utsläpp, vilket i sin tur påverkar hur resultatet från studiens regressioner kan tolkas. Analys av resultatet bör därmed ske genom att ta hänsyn till att det är olika faktorer som påverkar CO<sub>2</sub>-utsläpp gentemot vad som påverkar BNP-tillväxt.

## 4.2 Regressionsresultat

Grön tillväxt är den beroende variabeln i båda regressionerna och de delar även samma uppsättning av kontrollvariabler. Det som skiljer dem åt är att regression 1 har bistånd som oberoende huvudvariabel medan regression 2 har grönt bistånd. I tabell 5 och 6 presenteras resultatet av de två regressionerna.

Grön tillväxt	Robust			
	Koefficient	standardavvikelse	t	P> t
Tillväxttakt i ODA per capita	-1,854	8,210	-0,230	0,823
Befolkningstillväxt	-536,650	208,020	-2,580	0,014
Tillväxttakt i humankapital	-342,878	167,435	-2,050	0,048
Initial BNP	1,49E-11	7,82E-11	0,190	0,850
Tillväxttakt i investeringskvot	-22,307	16,019	-1,390	0,172
Tillväxttakt i korruption	5,664	8,921	0,630	0,530
Tillväxttakt i sysselsättningsgrad	155,468	81,543	1,910	0,065
R <sup>2</sup>	0,134			

*Tabell 5: Resultat regression 1*

Utifrån resultaten i tabell 5 kan slutsatser om de olika variabelernas statistiska signifikans dras. Vissa variabler har p-värden som understiger 0,05 vilket är den femprocentiga nivån som

regressionen testar. Regressionsanalysens resultat visar att befolkningstillväxt och humankapital är statistiskt signifikanta med p-värden på 0,014 respektive 0,048 medan koefficienten för tillväxttakt i bistånd per capita inte är statistiskt signifikant då dess p-värde är 0.823. Koefficienterna för de två variablerna som uppvisade statistisk signifikans är negativa, vilket indikerar att de har en negativ effekt på grön tillväxt. Resterande kontrollvariabler uppvisade inte någon signifikans.

Vidare ses i tabell 5 att regressionens  $R^2$ -värde är 0,134. Detta värde är regressionens determinationskoefficient som anger dess förklaringsgrad. Med förklaringsgrad avses den andel av variationen i den beroende variabeln som förklaras av variationen i de förklarande variablerna (Dougherty, 2016, s. 107-108). Determinationskoefficienten anges vanligen i procent och därmed förklaras 13,4 procent av variationen hos grön tillväxt av variationen hos de beroende variablerna i regressionen.  $R^2$ -värdet är inte en absolut mätning av modellens kvalitet utan kan ses som en relativ indikator på hur väl de förklarande variablerna förklarar variationen i den beroende variabeln (Dougherty, 2016, s. 107-108).

Grön tillväxt	Koefficient	Robust standardavvikelse	t	P>  t
Tillväxttakt i grönt bistånd	1,548	2,292	0,680	0,504
Befolkningstillväxt	-570,088	218,461	-2,610	0,013
Tillväxttakt i humankapital	-362,413	165,128	-2,190	0,035
Initial BNP	7,31E-12	4,74E-11	0,150	0,878
Tillväxttakt i investeringskvot	-24,497	17,432	-1,410	0,169
Tillväxttakt i korruption	5,885	8,831	0,670	0,509
Tillväxttakt i sysselsättningsgrad	167,480	82,420	2,030	0,050
$R^2$	0,145			

Tabell 6: Resultat regression 2

I tabell 6 utläses att regressionens beroende variabel grönt bistånd inte är statistiskt signifikant. Även resultaten i regression 2 visar att variablerna befolkningstillväxt och humankapital har statistisk signifikant effekt då deras p-värden är 0,013 respektive 0,035 på 5 procent-nivån. Vidare visade även sysselsättningsgrad en statistisk signifikans i regression 2 med ett p-värde på 0,05 på 5 procent-nivån. I övrigt är ingen av resterande kontrollvariabler signifikanta. I tabell 6 ses vidare att regressionens determinationskoefficient är 0,145, vilket innebär att förklaringsgraden hos modellen är 14,5 procent.

### 4.3 Resultatdiskussion

Frågeställningen som studien ämnar att besvara är huruvida bistånd har en påverkan på grön tillväxt i länder i Afrika söder om Sahara. Resultatet från regressionerna visade ingen statistisk signifikans hos varken bistånd eller grönt bistånd som oberoende huvudvariabel. Med tanke på den tidigare forskningen som bedrivits på både bistånd och grön tillväxt är studiens resultat anmärkningsvärt. Att grönt bistånd inte visade sig ha någon påverkan är i synnerhet ett resultat som förvånar, med tanke på att biståndet ges i just syftet att främja miljön och en hållbar utveckling i mottagarländerna. I det här avsnittet analyseras och diskuteras de implikationer som följer av regressionerna. Resultaten diskuteras mot bakgrund av teori och tidigare forskning kring både bistånd, grön tillväxt och ekonomisk tillväxt.

#### 4.3.1 Grön tillväxt – är det möjligt?

En del av den befintliga empirin stödjer ej teorin om grön tillväxt, det vill säga en ekonomisk tillväxt som sker utan miljöpåverkan. Att det inte finns något stöd grundas i att det finns indikatorer som tyder på att en absolut frikoppling av resursanvändning och CO<sub>2</sub>-utsläpp från BNP-tillväxt inte är möjligt. Då måttet på grön tillväxt som använts i regressionerna mäter just sambandet mellan BNP-tillväxt och CO<sub>2</sub>-utsläpp kan regressionernas resultat vara en antydning att teorin om absolut frikoppling inte finner något stöd i undersökningen. Biståndet som ges kan ha en positiv inverkan på den ekonomiska tillväxten i ett land men att tillväxten sker på bekostnad av miljön och därmed inte kan resultera i grön tillväxt enligt vårt mått. Då ett flertal av de länder som studien undersöker är utvecklingsländer, är det viktigt att ha i åtanke att de kanske inte besitter resurserna som krävs för att uppnå grön tillväxt och nyttja biståndet på ett miljövänligt



sätt. Detta kan vidare diskuteras mot bakgrund av tidigare studier som menar att länder behöver nå en särskild tröskelnivå av ekonomisk utveckling för att följaktligen kunna övergå till en grön tillväxt. Det är tänkbart att länderna som studien analyserat inte nått dessa nivåer än och därmed ännu inte kan göra en sådan övergång.

I diskussionen kring grön tillväxt har kritik lyfts mot institutioner såsom Världsbanken och OECD där de ifrågasätts huruvida det egentligen är enbart politiska motiv som driver deras arbete inom området. Denna studie skulle kunna stödja detta påstående, vilket är särskilt intressant att ta i beaktning vid analys av regression 2 vars huvudvariabel är grönt bistånd. Trots att biståndet riktas mot gröna sektorer, har det enligt vår studie ingen signifikant påverkan på grön tillväxt.

Som omnämns i avsnittet om tidigare forskning, är miljökuznetskurvan en teori som inom området av grön tillväxt är betydande att belysa. Mot bakgrund av denna kan en möjlig anledning till resultatet vara att det uppkommer två effekter av tillväxt som går i motsatt riktning, en där produktion och konsumtion ökar vilket leder till högre utsläpp och en där landet blir rikare och kan nyttja mer grön teknologi. Dessa två effekter resulterar därmed i en nettoeffekt där man inte kan påvisa att det finns någon grön tillväxt då effekterna tar ut varandra. Med hänsyn till detta resonemang kan bistånd inte heller visa sig ha en påverkan på grön tillväxt eftersom denna typ av tillväxt inte är möjlig enligt det samband som kan åskådliggöras med hjälp av miljökuznetskurvans form.

#### 4.3.2 Bistånds påverkan på hållbar utveckling

Tidigare forskning visar att bistånd har potential att påverka CO<sub>2</sub>-utsläpp i mottagarländerna, givet att mottagarländernas förvaltningssystem och institutioner är välfungerande. Studiens utfall kan därmed indikera att dessa inte är av sådan karaktär hos de observerade länderna. Det är också av relevans att framhäva att det inte enbart går att förlita sig på bistånd som lösning för en hållbar och grön tillväxt, vilket tidigare studier belyst. Det är centralt att mottagarländerna också utvecklar egna policys och stärker institutioner för att förbättra möjligheterna till hållbar utveckling. Bistånd kan fungera som en kompletterande faktor men kan troligtvis inte på egen hand garantera en grön tillväxt.

Icke-villkorat bistånd har visats ha en större inverkan på mottagarländernas gröna tillväxt och därigenom även deras minskning av CO<sub>2</sub>-utsläpp. Till följd av att denna studie inte gör någon skillnad på villkorat respektive icke-villkorat bistånd, kan det likaså vara en förklaring till resultatet. Denna uppdelning görs inte i studien då majoriteten av biståndsrapportering antingen redogörs som en samlad mängd eller som uppdelad i sektorer och inte kopplat till exempelvis särskilda policyreformer.

Utifrån tidigare forskning är det också av relevans att studera givarländernas prioritering av ekonomisk utveckling över miljöhänsyn och dess eventuella påverkan på resultaten i denna studie. Ett möjligt resultat av en sådan prioritering är en situation där biståndet som ges inte i tillräckligt hög grad främjar grön tillväxt eller minskar CO<sub>2</sub>-utsläppen.

#### 4.3.3 Bistånds påverkan på ekonomisk tillväxt

Studiens resultat kan delvis grundas i huruvida bistånd i sig anses påverka ekonomisk tillväxt. Tidigare forskning belyser att det inte finns en enad slutsats i denna fråga samt att det finns en rad olika faktorer som kan påverka. En möjlig orsak till resultatet är därmed att biståndet inte mottas på ett sådant vis att det ger effekt och då till följd av brist på politisk, social och ekonomisk stabilitet i mottagarländerna. Därutöver kan verkan av biståndsgivande ta tid innan det reflekteras i samhället och avspeglar sig på olika typer av ekonomisk data. Utifrån tidigare forskning har även korruption setts vara en faktor som påverkar biståndets effektivitet, vilket är en variabel som denna studie inte fann signifikans för. Detta kan bero på att korruption är svårt att mäta då förekomsten av korruption i sig kan försvåra möjligheten att uppnå tillförlitliga mätresultat.

#### 4.3.4 Övriga resultat

Kontrollvariablerna som inkluderas i regressionerna är variabler som enligt tidigare forskning och teorier är sådana faktorer som visats påverka ekonomisk tillväxt. Att några av kontrollvariablerna inte visar signifikans i regressionerna kan förklaras med att måttet på grön tillväxt till stor del består av CO<sub>2</sub>-utsläppen till följd av den exponentiella viktningen. Tyngden av denna faktor i måttet gör att miljöpåverkan tar över och att vårt mått övervägande fångar upp andra aspekter vilket gör att den rena ekonomiska tillväxten inte hamnar i fokus. Däremot ses att humankapital och befolkningstillväxt visar på signifikans i regressionerna, vilket kan bero på att dessa variabler har en inverkan på ett lands CO<sub>2</sub>-utsläpp. Den negativa koefficienten hos humankapital kan vara

en indikation på att humankapitalet är av sådan karaktär att det inte främjar grön tillväxt, vilket till viss del kan bero på att det inte till största del består av människor som arbetar inom forskning och utveckling. En hög befolkningstillväxt kan orsaka ökad miljöförstöring och utarmning av naturresurser då fler människor ska dela på en redan begränsad mängd, vilket kan förklara variabelns negativa koefficient i regressionerna. Dessa faktorer kan underminera ett lands möjlighet till grön tillväxt. Vidare är sysselsättningsgrad signifikant i regression 2, där variabeln har en positiv koefficient, vilket indikerar ett positivt samband med grön tillväxt. En högre sysselsättningsgrad kan innebära högre aktivitet inom sektorer som främjar hållbar utveckling och därigenom minskar ett lands CO<sub>2</sub>-utsläpp. Därutöver är sysselsättningsgrad tätt sammankopplat med BNP-tillväxt, då en större andel anställda kan bidra till att öka produktion av varor och tjänster.

---

## 5. Avslutning

---

Syftet med studien är att se huruvida bistånd har en påverkan på grön tillväxt i länder i Afrika söder om Sahara. Grön tillväxt mäts som ett viktat mått som vi tagit fram innehållande faktorerna BNP-tillväxt och CO<sub>2</sub>-utsläpp. Studien genomförs med hjälp av två regressionsanalyser för åren 1990-2019, en som undersöker bistånd i en mer generell mening och en som tittar på grönt bistånd. Uppdelning av bistånd gjordes för att ytterligare synliggöra effekten av bistånd som ges med syfte att främja mottagarländernas ekologiska hållbarhet. Den tidigare forskningen kring biståndets påverkan på grön tillväxt är relativt ny och få studier har gjorts inom området, vilket till viss del kan bero på att det i nuläget inte finns något etablerat mått på grön tillväxt.

Resultatet av regressionerna visar att ingen av de två kategoriseringarna av bistånd har en signifikant påverkan på grön tillväxt. Vi kan därför inte dra slutsatsen att bistånd har en påverkan på grön tillväxt, enligt vår definition, i länder i Afrika söder om Sahara. Att studien inte kan bekräfta att bistånd har en påverkan är likväl ett viktigt resultat att ta i beaktning och analysera då detta kan vara en indikation på att biståndet som ges idag inte leder till en grön tillväxt i mottagarländerna.

### 5.1 Framtida studier

Då forskningsområdet kring bistånd kopplat till grön tillväxt i nuläget är relativt outforskat så hade det varit av intresse att göra en liknande studie om ett antal år för att se om det blir någon skillnad i resultat. Dessutom kan detta också möjliggöra regressionsanalyser med längre tidsperioder. I vårt fall är datatillgången till viss del begränsad då data på CO<sub>2</sub>-utsläpp enbart finns från år 1990. Vid framtida upprepning av likartade undersökningar finns möjligheten att det utvecklas mer avancerade mätningar av både de variabler som denna studie analyserar samt andra som det i nuläget inte finns tillräcklig data på. Vidare kan även en mer djupgående uppdelning av bistånd göras. Det förutsätter dock en utveckling av mer detaljerad rapportering av olika sorters

bistånd, exempelvis villkorat bistånd kopplat till policyreformer i mottagarlandet respektive icke-villkorat bistånd.

I framtiden är det tänkbart att det utvecklas ett mer väletablerat mått på grön tillväxt som kan möjliggöra fler grundliga undersökningar på området. Ett mer vedertaget mått på grön tillväxt kan troligtvis tydligare synliggöra hur länders tillväxt kan vara ett hot mot miljön och därigenom skapa en bättre överblick på hur dessa länder istället ska utvecklas på ett hållbart sätt. Ett miljöjusterat tillväxtmått kan därmed vara av nytta för policyskapare i deras beslutsfattande. Alternativt kan en annan indikator på grön tillväxt nyttjas, en sorts proxyvariabel, såsom exempelvis faktorproduktivitet. En sådan variabel, i samband med BNP-tillväxt, kan synliggöra hur samma mängd resurser kan användas för att uppnå en högre ekonomisk tillväxt samtidigt med att miljön inte ytterligare påfrestas.

---

## 6. Referenser

---

Altaghlibi, M. och Wagener, F. (2019). Unconditional aid and green growth. *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 105, s.158-181, Tillgänglig online:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016518891930106X?via%3Dihub> [Hämtad: 11 april 2023]

Asongu, S.A. och Odhiambo, N.M. (2019). Economic development thresholds for a green economy in sub-Saharan Africa. *Energy Exploration & Exploitation*, vol. 38, nr. 1, s. 3-17, Tillgänglig online:

[https://www.researchgate.net/publication/331015320\\_Economic\\_Development\\_Thresholds\\_for\\_a\\_Green\\_Economy\\_in\\_Sub-Saharan\\_Africa](https://www.researchgate.net/publication/331015320_Economic_Development_Thresholds_for_a_Green_Economy_in_Sub-Saharan_Africa) [Hämtad: 11 april 2023]

Barro, Robert. J. (1996). Determinants of economic growth: A cross-country empirical study, working paper, nr. 5698, National Bureau of Economic Research, Cambridge.

Brundtland, GH. (2002). Health: A Pathway to Sustainable Development. *JAMA*. vol. 288, nr. 2, s.156, Tillgänglig online: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/195106> [Hämtad: 20 mars 2023]

Burnside, C. och Dollar, D. (2000). Aid, Policies, and Growth. *The American Economic Review*, Vol. 90, nr. 4, s. 847-868, Tillgänglig online:

[https://www.jstor.org/stable/pdf/117311.pdf?refreqid=excelsior%3Aadc5ab92eb1218c559ba8100ba65502bf&ab\\_segments=&origin=&initiator=&acceptTC=1](https://www.jstor.org/stable/pdf/117311.pdf?refreqid=excelsior%3Aadc5ab92eb1218c559ba8100ba65502bf&ab_segments=&origin=&initiator=&acceptTC=1) [Hämtad: 9 april 2023]

Cléménçon, R. (2012). Welcome to the Anthropocene. *The Journal of Environment & Development*, vol. 21, nr. 3, s. 311-338, Tillgänglig online:

<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1070496512457289> [Hämtad: 28 april 2023]

d'Agostino, G., Dunne, J.P. och Pieroni, L. (2016). Government Spending, Corruption and Economic Growth. *World Development*, vol. 84, s. 190-205, Tillgänglig online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305750X15301078> [Hämtad: 16 april 2023]

Doucouliafos, H. och Paldam, M. (2009). Conditional aid effectiveness: A meta-study. *Journal of International Development*, vol. 22, nr. 4, s. 391-410, Tillgänglig online: [https://www.researchgate.net/publication/4979896\\_Conditional\\_Aid\\_Effectiveness\\_A\\_Meta\\_Study](https://www.researchgate.net/publication/4979896_Conditional_Aid_Effectiveness_A_Meta_Study) [Hämtad: 11 april 2023]

Dougherty, C. (2016). Introduction to Econometrics, 5 uppl. Oxford: Oxford University Press.

Easterly, W. (2003). Can Foreign Aid Buy Growth? *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 17, nr. 3, s. 23-48, Tillgänglig online: <https://www.jstor.org/stable/3216821> [Hämtad: 28 mars 2023]

Feeny, S. och McGillivray, M. (2017). Aid and Global Poverty i *The Oxford Handbook of the Social Science of Poverty*. s. 687-708, Tillgänglig online: <https://academic.oup.com/edited-volume/28019/chapter/211823173> [Hämtad: 8 april 2023]

Förenta Nationerna. (2012). The future we want, Tillgänglig online: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/13662/N1238164.pdf?sequence=1& BISAllowed=> [Hämtad: 12 april 2023]

Griliches, Z. (1986). Chapter 25 Economic data issues, i *Handbook of Econometrics*, vol. 3, s. 1465-1514, Tillgänglig online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1573441286030052> [Hämtad: 9 april 2023]

Groningen Growth and Development Centre. (2023). Penn World Table version 10.01, Tillgänglig online: <https://www.rug.nl/ggdc/productivity/pwt/> [Hämtad: 12 april 2023]

Grossman, G.M. och Krueger, A.B. (1995). Economic Growth and the Environment. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 110, nr. 2, s. 353-377, Tillgänglig online:

<https://academic.oup.com/qje/article-abstract/110/2/353/1826336?login=true#no-access-message>  
[Hämtad: 16 april 2023]

Gujarati, D.N. (2022). *Essentials of Econometrics*, 5 uppl. Thousand Oaks, California: Sage Publications Inc.

Hansson, P. (2023). *Kompletterande kompendium: Ekonomisk tillväxt*. Kursmaterial, Nationalekonomiska institutionen vid Lunds universitet.

Hickel, J. och Kallis, G. (2019). Is Green Growth Possible? *New Political Economy*, vol. 25, nr. 4, s. 469-486, Tillgänglig online:

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13563467.2019.1598964> [Hämtad: 20 mars 2023]

International Institute for Democracy and Electoral Assistance. (2020). *Global State of Democracy Indices*, Tillgänglig online:

<https://www.idea.int/data-tools/tools/global-state-democracy-indices> [Hämtad: 12 april 2023]

IPCC. (2023). *Synthesis Report of the IPCC sixth Assessment Report (AR6) Summary for Policymakers*, Tillgänglig online: [https://report.ipcc.ch/ar6syrr/pdf/IPCC\\_AR6\\_SYR\\_SPM.pdf](https://report.ipcc.ch/ar6syrr/pdf/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf)  
[Hämtad: 9 april 2023]

Jacobs, M. (2013). Green Growth, i *The Handbook of Global Climate and Environment Policy*, s. 197-214. Tillgänglig online:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781118326213.ch12> [Hämtad: 24 mars 2023]

Jones, C.I. och Vollrath, D. (2013). *Introduction to Economic Growth*. New York, N.Y.: W.W. Norton & Company, Inc.

Kablan, S. och Chouard, V. (2022). Does climate aid matter for reducing CO<sub>2</sub> emissions? The case of foreign aid for renewable energy. *Applied Economics*, vol. 54, nr. 46, s. 1-16, Tillgänglig online: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00036846.2022.2044995> [Hämtad: 10 maj 2023]

Kumar Prasad, M och Castro, A. (2018). Is GDP an adequate measure of development?, *International Growth Centre*, Tillgänglig online:



<https://www.theigc.org/blogs/gdp-adequate-measure-development#:~:text=Today%2C%20the%20predominance%20of%20GDP> [Hämtad: 2 maj 2023]

Lago, C., Herrera, I., Caldés, N. och Lechón, Y. (2019). Chapter One - Nexus Bioenergy–Bioeconomy, i *The Role of Bioenergy in the Bioeconomy*, s. 3-24, Tillgänglig online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128130568000017> [Hämtad: 20 april 2023]

Li, R., Guo , J. och Wang, Q. (2022). Impact of foreign aid on the ecological sustainability of sub-Saharan African countries. *Environmental Impact Assessment Review*, vol. 95, Tillgänglig online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195925522000452> [Hämtad: 10 maj 2023]

Mosley, P., Hudson, J. och Verschoor, A. (2004). Aid, Poverty Reduction and the ‘New Conditionality’. *The Economic Journal*, vol. 114, nr. 496, s. 217-243, Tillgänglig online: <https://www.jstor.org/stable/3590061> [Hämtad: 11 april 2023]

Nordhaus, W.D. (1991). To Slow or Not to Slow: The Economics of The Greenhouse Effect. *The Economic Journal*, vol. 101, nr. 407, s. 920-937, Tillgänglig online: <https://www.jstor.org/stable/2233864> [Hämtad: 10 mars 2023]

OECD iLibrary. (u.å). Creditor Reporting System, Tillgänglig online: [https://www.oecd-ilibrary.org/development/creditor-reporting-system\\_22180907](https://www.oecd-ilibrary.org/development/creditor-reporting-system_22180907) [Hämtad: 25 april 2023]

OECD. (u.å.a). The modernisation of official development assistance (ODA), Tillgänglig online: <https://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development/modernisation-dac-statistical-system.htm> [Hämtad: 14 mars 2023]

OECD. (u.å.b). Green growth and sustainable development, Tillgänglig online: <https://www.oecd.org/greengrowth/#:~:text=Green%20Growth%20means%20fostering%20economic> [Hämtad: 10 mars 2023]

OECD. (u.å.c). About - OECD, Tillgänglig online:

<https://www.oecd.org/statistics/measuring-economic-social-progress/aboutthehigh-level-expert-group.htm> [Hämtad: 13 mars 2023]

OECD. (u.å.d). Creditor Reporting System (CRS), Tillgänglig online:

<https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=CRS1> [Hämtad: 25 april 2023]

OECD. (2011). Green Growth Indicators, Tillgänglig online:

<https://www.oecd.org/environment/indicators-modelling-outlooks/green-growth-indicators>  
[Hämtad: 13 mars 2023]

OECD. (2015), "Environmentally related ODA", i *Environment at a Glance 2015: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris, Tillgänglig online:

<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264235199-22-en.pdf?expires=1683546945&id=id&accname=guest&checksum=34B3C91927BB05A76CA0F371E99ABD77> [Hämtad: 25 april 2023]

OECD. (2021). Official Development Assistance (ODA) WHAT IS ODA? [pdf], Tillgänglig online:

<https://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development/development-finance-standards/What-is-ODA.pdf> [Hämtad: 12 mars 2023]

Ramcharan, R. (2002). How Does Conditional Aid (Not) Work?, working paper, IMF Institute, Tillgänglig online: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=880266](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=880266) [Hämtad: 17 april 2023]

Sachs, J. (2014). *The Case for Aid*. Foreign Policy, Tillgänglig online:

<https://foreignpolicy.com/2014/01/21/the-case-for-aid/> [Hämtad: 28 mars 2023]

Stiglitz, J., Sen, A. och Fitoussi, J.-P. (2009). Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress, Tillgänglig online:

<https://ec.europa.eu/eurostat/documents/8131721/8131772/Stiglitz-Sen-Fitoussi-Commission-report.pdf> [Hämtad: 27 mars 2023]

UNEP. (2011). Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication A Synthesis for Policy Makers. Tillgänglig online: [https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/126GER\\_synthesis\\_en.pdf](https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/126GER_synthesis_en.pdf) [Hämtad: 19 mars 2023]

Viljoen, W. (2013). How can Aid for Trade facilitate green growth and sustainable development in southern and eastern Africa?, i *Monitoring Regional Integration in Southern Africa*. Trade Law Center, s. 60-98, Tillgänglig online: [https://www.researchgate.net/profile/Belen\\_Olmos\\_Giupponi/publication/281650752\\_The\\_MERCOSUR-SACU\\_Preferential\\_Trade\\_Agreement\\_a\\_step\\_forward\\_in\\_South-South\\_relations\\_co-authored\\_with\\_Marumo\\_Nkomo/links/55f2fea608ae1d980392f84d/The-MERCOSUR-SACU-Preferential-Trade-Agreement-a-step-forward-in-South-South-relations-co-authored-with-Marumo-Nkomo.pdf#page=72](https://www.researchgate.net/profile/Belen_Olmos_Giupponi/publication/281650752_The_MERCOSUR-SACU_Preferential_Trade_Agreement_a_step_forward_in_South-South_relations_co-authored_with_Marumo_Nkomo/links/55f2fea608ae1d980392f84d/The-MERCOSUR-SACU-Preferential-Trade-Agreement-a-step-forward-in-South-South-relations-co-authored-with-Marumo-Nkomo.pdf#page=72) [Hämtad: 11 april 2023]

Världsbanken. (u.å.a). DataBank | World Development Indicators, Tillgänglig online: <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=EN.ATM.CO2E.PP.GD&country=#> [Hämtad: 17 mars 2023]

Världsbanken. (u.å.b). Sub-Saharan Africa, Tillgänglig online: <https://data.worldbank.org/country/ZG> [Hämtad: 20 mars 2023]

Världsbanken. (2019). About us, Tillgänglig online: <https://data.worldbank.org/about> [Hämtad: 12 april 2023]

---

## 7. Appendix

---

**A1:** Lista över länder som inkluderats i undersökningen:

- |                                   |                           |
|-----------------------------------|---------------------------|
| 1. Angola                         | 25. Liberia               |
| 2. Benin                          | 26. Madagascar            |
| 3. Botswana                       | 27. Malawi                |
| 4. Burkina Faso                   | 28. Mali                  |
| 5. Burundi                        | 29. Mauretanien           |
| 6. Kap Verde                      | 30. Mauritius             |
| 7. Kamerun                        | 31. Moçambique            |
| 8. Centralafrikanska Republiken   | 32. Namibia               |
| 9. Tchad                          | 33. Niger                 |
| 10. Komorerna                     | 34. Nigeria               |
| 11. Republiken Kongo              | 35. Rwanda                |
| 12. Demokratiska Republiken Kongo | 36. São Tomé och Príncipe |
| 13. Elfenbenskusten               | 37. Senegal               |
| 14. Ekvatorialguinea              | 38. Sierra Leone          |
| 15. Eritrea                       | 39. Seychellerna          |
| 16. Swaziland                     | 40. Somalia               |
| 17. Etiopien                      | 41. Sydafrika             |
| 18. Gabon                         | 42. Sydsudan              |
| 19. Gambia                        | 43. Sudan                 |
| 20. Ghana                         | 44. Tanzania              |
| 21. Guinea                        | 45. Togo                  |
| 22. Guinea-Bissau                 | 46. Uganda                |
| 23. Kenya                         | 47. Zambia                |
| 24. Lesotho                       | 48. Zimbabwe              |

Källa: Världsbanken (u.å.b)

## **A2: Lista över formler**

Formel 1: Regression 1

Formel 2: Regression 2

Formel 3: Grön tillväxt

Formel 4: Genomsnittlig årlig tillväxttakt

Formel 5: Bistånd per capita

Formel 6: Grönt bistånd per capita

## **A3: Lista över tabeller**

Tabell 1: Korrelationsmatris för inkluderade variabler i regression 1

Tabell 2: Korrelationsmatris för inkluderade variabler i regression 2

Tabell 3: Korrelation mellan tillväxttakt i CO<sub>2</sub>-utsläpp och grön tillväxt

Tabell 4: Korrelation mellan tillväxttakt i BNP per capita och grön tillväxt

Tabell 5: Resultat regression 1

Tabell 6: Resultat regression 2