

Klimatförändringar och säkerhet: ett komplext område med betydelse för framtiden

Slutrapport från projektet Klimatförändringar och säkerhet 2010

MALIN MOBJÖRK



FOI är en huvudsakligen uppdragsfinansierad myndighet under Försvarsdepartementet. Kärnverksamheten är forskning, metod- och teknikutveckling till nytta för försvar och säkerhet. Organisationen har cirka 1000 anställda varav ungefär 800 är forskare. Detta gör organisationen till Sveriges största forskningsinstitut. FOI ger kunderna tillgång till ledande expertis inom ett stort antal tillämpningsområden såsom säkerhetspolitiska studier och analyser inom försvar och säkerhet, bedömning av olika typer av hot, system för ledning och hantering av kriser, skydd mot och hantering av farliga ämnen, IT-säkerhet och nya sensorers möjligheter.

Malin Mobjörk

Klimatförändringar och säkerhet: ett komplext område med betydelse för framtiden

Slutrapport från projektet Klimatförändringar och säkerhet 2010

Fotograf Bengt Johansson

Titel	Klimatförändringar och säkerhet: ett komplext område med betydelse för framtiden.
Title	Climate change and security: a complex area with impacts on the future.
Rapportnr/Report no	FOI--3123--SE
Rapporttyp Report Type	Användarrapport User report
Månad/Month	Januari/January
Utgivningsår/Year	2011
Antal sidor/Pages	22 p
ISSN	
Kund/Customer	Försvarsdepartementet
Projektnr/Project no	A12101
Godkänd av/Approved by	Maria Lignell Jakobsson

FOI, Totalförsvarets Forskningsinstitut
Avdelningen för Försvarsanalys

FOI, Swedish Defence Research Agency
Department of Defence Analysis

164 90 Stockholm

SE-164 90 Stockholm

Sammanfattning

Klimatförändringarnas möjliga säkerhetskonskvenser har getts allt större uppmärksamhet under de senaste åren. Under 2010 har Försvarsdepartementet finansierat en studie vars syfte har varit att undersöka sambandet mellan klimatförändringar och säkerhet samt dess konsekvenser för svensk krisberedskap.

I det följande presenteras slutsatserna från detta projekt, vilka omfattar tre områden: (1) samband mellan klimatförändringar, säkerhet och väpnad konflikt, (2) klimatförändringarna och dess konsekvenser för svensk krisberedskap och (3) centrala områden för framtida forskning och analys.

1. Samband mellan klimatförändringar, säkerhet och väpnad konflikt

- Klimatförändringarna kommer att medföra säkerhetskonskvenser i bred mening, särskilt genom dess betydelse för naturresurstillgångar och förekomsten av extrema väderhändelser. Den hittillsvarande forskningen behandlar dock huvudsakligen konsekvenserna från naturresursförändringar.
- Det perspektiv som ligger till grund för att analysera klimatförändringarnas säkerhetskonskvenser har betydelse för analysens resultat. Ett statscentrerat perspektiv på säkerhet resulterar exempelvis i identifieringen av andra effekter jämfört med en individbaserad ansats. Analyser behöver därför göras med olika perspektiv så att en integrerad förståelse kan utvecklas.
- Det finns inga enkla orsakssamband mellan klimatförändringar och väpnade konflikter. Klimatförändringarna utgör en faktor av flera som kan påverka risken för väpnad konflikt.
- Eftersom väpnade konflikter är beroende av många samverkande faktorer går det inte att göra precisa förutsägelser om var och när konflikter kan komma att uppstå i framtiden. Däremot kan fördjupad kunskap utvecklas genom kontextspecifika analyser av klimatförändringarnas effekter. Denna kunskap kan ligga till grund för en bättre förståelse för kopplingen mellan klimatförändringar och konflikter, liksom för att utveckla samhällets kapacitet att möta de utmaningar som klimatförändringarna ställer.

2. Klimatförändringarna och dess konsekvenser för svensk krisberedskap

- Klimatförändringarna utgör en storskalig förändringsprocess som kan medföra säkerhetskonsekvenser för samhällen världen över och har därmed betydelse för svensk krisberedskap och säkerhetspolitik.
- Ett förebyggande arbete för att möta utmaningarna till följd av klimatförändringarna är centralt för att minska risken för väpnade konflikter och humanitära katastrofer.
- I arbetet med att förbereda samhället för framtida klimatförändringar behöver risken för mer omfattande klimatförändringar beaktas i högre grad än idag. Det är också viktigt att analyser bryts ner till regional och lokal nivå så att variabilitet och kontextuella faktorer kan inkluderas i analyserna.
- Klimatförändringarnas säkerhetskonsekvenser är särskilt viktiga i alla former av långsiktig planering och förebyggande arbeten, t.ex. inom samhällsplanering, försvarsplanering, krisberedskap, konfliktförebyggande och risk- och sårbarhetsreducerande arbeten.
- Det arbete som idag bedrivs vid svenska myndigheter inom försvarssektorn domineras av ansatsen att reducera klimat- och miljöpåverkan från den egna verksamheten. Detta arbete behöver kompletteras med framåtblickande analys om hur klimatförändringarna kan komma att förändra förutsättningarna för verksamheten.

3. Centrala områden för framtida forskning och analys

- Utveckla ett analytiskt ramverk som kan ligga till grund för att studera klimatförändringarnas säkerhetskonsekvenser. Detta ramverk behöver kunna omfatta de olika slags säkerhetskonsekvenser klimatförändringarna för med sig t.ex. i form av gradvisa naturresursförändringar, ökad förekomst av extremväderhändelser samt påverkan på internationell politik.
- Detaljerade lokala och regionala analyser om klimatförändringars effekter och variabilitet samt dess interaktion med andra storskaliga förändringsprocesser såsom sociala förändringsprocesser och miljöförstöring.
- Analysera vilka förväntade effekter som följer på klimatförändringarna i ett bredare utfallsrum än FN klimatpanels mittensscenarier. Detta är särskilt viktigt utifrån ett säkerhetsperspektiv och utgör ett led i att förbereda samhället för möjliga utmaningar.
- Utveckla framåtblickande analyser om hur svensk krisberedskap och säkerhetspolitik påverkas av de förväntade effekterna från klimatförändringarna, exempelvis i fråga om villkor, roller, koncept, materiel och utbildning.
- Genomföra what-if-scenarioövningar med fokus på vilka framtida utmaningar samhället kan komma att ställas inför och hur samhället kan möta dessa utmaningar.

Nyckelord: Klimatförändringar, klimatvetenskap, klimatsäkerhet, säkerhet, väpnad konflikt, krisberedskap, krishantering, insatsverksamhet.

Summary

The security consequences of climate change have received increased attention in recent years by policymakers and researchers. During 2010 the Swedish Ministry of Defence has commissioned Swedish Defence Research Agency, FOI, to undertake an exploratory study on the relationship between climate change and security as well as its consequences for the Swedish crisis management system.

The conclusions from this project relate to three areas: (1) the linkages between climate change, security and armed conflict, (2) climate change and its security implications for Swedish crisis management, and (3) pivotal areas for future research and analysis.

(1) The linkages between climate change, security and armed conflict

- Climate change will have security consequences in a broad sense, particularly through its impacts on access to natural resources and weather-related disasters. Current research has, however, principally addressed the consequences of climate change on natural resources.
- The perspective used for analysing the security consequences of climate change shapes the analysis result. For instance, a state-based approach towards security identifies other kinds of consequences than a human security approach. In order to gain a coherent understanding of the security consequences of climate change different perspectives needs to be adopted.
- There is no simple causal relationship between climate change and armed conflict. Climate change is one factor of many that determine the risk of armed conflict.
- Because conflicts are dependent on a web of interconnected factors, in reality it is impossible to predict where and when future conflicts will break out. Context-dependent analysis of the consequences of climate change on societies world-wide can, however, reinforce prevailing knowledge. This knowledge can increase the understanding of the linkages between climate

change and armed conflict as well as strengthen societies' capacity to meet the challenges posed by climate change.

2. Climate change and its security implications for Swedish crisis management

- Climate change is a large-scale process of transformation that can have security consequences for societies world-wide. Hence, it is an adequate subject to address in Swedish security policy and in the Swedish civilian and military crisis management systems.
- A preventive approach to the potential challenges caused by climate change is critical in order to reduce the risk of armed conflicts and humanitarian catastrophes.
- In preparing society for the security consequences of climate change the risk of more rapid and severe climate change scenarios needs to be taken into consideration. Furthermore, it is crucial that the analysis address the regional and local levels in order to include climate change variability and contextual factors in the analysis.
- The security implications of climate change is pertinent in all kinds of long-term planning processes and in preventive work, for instance social planning and defence planning processes, crisis management, conflict prevention and disaster risk reduction.
- The approach dominating the work of Swedish agencies in the security and crisis management sector involves reducing the environmental footprint. Hence, future-orientated analysis is needed of the expected consequences of climate change in order to provide knowledge on various types of challenges that crisis management will face in the future.

3. Areas for future research and analysis

- Develop the analytical framework that can be used to analyse the security implications of climate change.
- Conduct detailed local and regional analysis of the impacts from climate change and its variability as well as its interaction with other large-scale transformation processes.
- Analyse the expected consequences of climate change with a wider perspective than the mid-scenarios from the International Panel on Climate Change. This is particularly pertinent from a security perspective and is important for strengthening societies' capacity of meeting future challenges.
- Perform future-orientated analysis on the security consequences of climate change on the Swedish security policy and crisis management, for instance concerning prerequisites, concept, equipment and education.
- What-if scenarios with focus on the future challenges society can face and how society can meet those challenges.

Keywords: climate change, climate science, security, climate security, armed conflict, crisis management, missions.

Innehållsförteckning

1	Inledning	8
2	Klimatförändringar och säkerhet – en inramning av fältet	10
3	Samband mellan klimatförändringar, säkerhet och konflikter	12
4	Förutsägelser om framtiden: utsatthet och sårbarhet	14
5	Klimatförändringarnas konsekvenser för krisberedskap, långsiktig planering, insatsverksamhet	17
6	Förslag på fortsatt forskning	19
	Bilaga 1. Publikationer i projektet	20
	Rapporter	20
	Övrigt	20
	Bilaga 2. Seminarier, konferenser och granskare	21
	Seminarier	21
	Workshop.....	21
	Konferenser	21
	Granskare av projektets rapporter	22

1 Inledning

Inför klimatförhandlingarna i Köpenhamn i december 2009 arrangerades åtskilliga konferenser och seminarier som behandlade klimatförändringarnas säkerhetskonskvenser. En av dessa konferenser arrangerades av de svenska myndigheterna Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), Fortifikationsverket, Förvarsdepartementet, Förvarsmakten, Sida och Totalförvarets forskningsinstitut (FOI). På denna konferens, *Environment, Climate Change and Security – Facing the Challenges*, gav Sveriges förvarsminister Sten Tolgfors ett uppdrag åt FOI att undersöka sambandet mellan klimatförändringar och säkerhet. Föreliggande rapport utgör en syntes av det arbete som har bedrivits under 2010. För litteraturhänvisningar och underlagsmaterial hänvisas till de rapporter som har tagits fram inom ramen för detta uppdrag, se publikationslista i bilaga 1.

Syftet med projektet 'Klimatförändringar och säkerhet' har varit att undersöka vad forskningen säger om sambandet mellan klimatförändringar och säkerhet samt dess konsekvenser för svensk krisberedskap. Utgångspunkten har varit att det allt oftare påstås att klimatförändringarna kan verka konflikt drivande, men att forskningen kring sambanden mellan klimatförändringar och säkerhet, särskilt väpnade konflikter, är förhållandevis outvecklad. I uppdragsbeskrivningen framhålls att en bättre utvecklad kunskap kan förbättra möjligheterna att förutse under vilka omständigheter klimatförändringarna kan verka konflikt drivande eller fredsbyggande, samt inom vilka funktionella eller geografiska områden som klimatdrivna konflikter kan tänkas uppstå. Projektets centrala frågeställningar har varit:

- Hur bör man förstå sambandet mellan klimatförändringar och säkerhet?
- Under vilka omständigheter tycks klimatförändringar verka konflikt drivande eller fredsbyggande?
- Var kan klimatdrivna konflikter tänkas uppstå?
- Vilken betydelse kan klimatförändringarnas säkerhetskonskvenser få för svensk krisberedskap och dess instrument?

För att behandla den komplexitet som området klimatförändringar och säkerhet innefattar har ett flertal olika aktiviteter genomförts. En betydande del har utgjorts av en genomgång av forskning om sambanden mellan klimatförändringar, säkerhet och konflikter, samt en analys av klimatförändringarnas påverkan på olika regioner i världen. Därutöver har en metodinriktad analys genomförts kring förutsättningarna för att kunna identifiera sårbara, och potentiellt konfliktbenägna, områden. Centrala policydokument hos EU, USA, Kina och Ryssland har också studerats med fokus på hur de behandlar området klimatförändringar och säkerhet. Via intervjuer med personal vid MSB, Sida,

Försvarsmakten och FOI har också en översiktlig inventering gjorts av vilka aktiviteter som pågår vid dessa myndigheter avseende klimatförändringarnas säkerhetskonsekvenser. En workshop har även genomförts med ett 25-tal forskare och experter vid FOI med fokus på det utvecklade och utmanande beträffande klimatförändringarnas säkerhetskonsekvenser.

Vi kommer i följande kapitel att presentera den samlade analys som är gjord i detta projekt med utgångspunkt i ovan nämnda aktiviteter. Strukturen är som följer: I nästa avsnitt introduceras området klimatförändringar och säkerhet. Därefter behandlas vilka slags säkerhetsshot som har identifierats med avseende på klimatförändringar samt sambandet mellan klimatförändringar och väpnade konflikter. I det fjärde avsnittet står klimatförändringarnas effekter i fokus och möjligheten att förutsäga var och vilka slags säkerhetsutmaningar som följer från klimatförändringarna. I det femte avsnittet diskuteras vilka konsekvenser detta område – klimatförändringar och säkerhet – har för Sverige och för svensk krisberedskap. I det sjätte och avslutande avsnittet presenteras områden vilka bedöms som särskilt angelägna för fortsatt forskning och analys.

Till rapporten hör två bilagor. Den första listar publikationer framtagna i projektet. Den andra vilka aktiviteter som har gjorts i projektet i form av seminarier och workshops, liksom deltagande vid konferenser samt granskare av projektets delrapporter.

2 Klimatförändringar och säkerhet – en inramning av fältet

- Klimatförändringar utgör en storskalig förändringsprocess som kan medföra säkerhetskonskvenser för samhällen världen över. Området klimatförändringar och säkerhet är av betydelse för en lång rad politik-områden, däribland för långsiktig planering, krisberedskap, biståndsverksamhet, humanitära, fredsfrämjande och konfliktförebyggande insatser, och risk- och sårbarhetsreducerande arbete.
- Det perspektiv som ligger till grund för att analysera klimatförändringarnas säkerhetskonskvenser, t.ex. en individ- eller en statscentrerad ansats, har betydelse för analysen och dess resultat. Analyser behöver därför göras med utgångspunkt i olika perspektiv så att en integrerad förståelse kan erhållas.

Relationen mellan klimatförändringar och säkerhet har under senare år vuxit fram som ett nytt fält inom politik och forskning. Inför klimatförhandlingarna i Köpenhamn december 2009 visade sig detta särskilt tydligt med en rad olika aktiviteter som fokuserade på klimatförändringarnas säkerhetskonskvenser och många nationer och organisationer behandlar i dag detta område. Inom politiken domineras denna diskurs av det engelska begreppet 'threat multiplier', vilket handlar om föreställningen att klimatförändringarna förstärker redan existerande säkerhetsutmaningar. Det finns också aktörer som framhåller att klimatförändringarna efterhand kan komma att öka risken för konflikter även i idag stabila regioner i världen.¹

Även inom vetenskapen behandlas allt oftare klimatförändringarnas säkerhetskonskvenser. I diskussionen kopplas dessa konsekvenser i hög utsträckning till de effekter klimatförändringarna har på naturresurstillgångar såsom vatten och livsmedel, men dess effekter på havsnivåhöjning och förekomsten av extrema väderhändelser får också utrymme. Förutom att klimatförändringarna kan medföra effekter på livsmedelsproduktion, vattentillgång och infrastruktur så kan det även få hälsoeffekter och påverka migrationsströmmar. Härvidlag är det ytterst betydelsefullt att beakta att klimatförändringarna endast utgör en av de storskaliga förändringsprocesser som

¹ Begreppet 'threat multiplier' förekom första gången i rapporten 'National Security and the Threat from Climate Change (CNA 2007). Begreppet har därefter använts i såväl FN:s som EU:s dokument, se t.ex. 'Climate change and its possible security implications', Report of the Secretary-General 2009; 'Climate change and international security', The High Representative and the European Commission 7249/08.

kan medföra säkerhetskonskvenser. Sociala förändringsprocesser, såsom urbanisering och demografisk utveckling, har också stor betydelse liksom miljöförstörelse av olika slag (t.ex. skogsskövling, kemikalieanvändning och fosfor- och kväveutsläpp). Ökade kunskaper om dessa olika förändringsprocesser och deras beroendeförhållanden är centrala för att öka samhällets kapacitet att möta framtida utmaningar. I detta ingår också att beakta hur snabbt dessa olika förändringsprocesser går, men också i vilken utsträckning de förstärker eller förmildrar effekterna från klimatförändringarna.

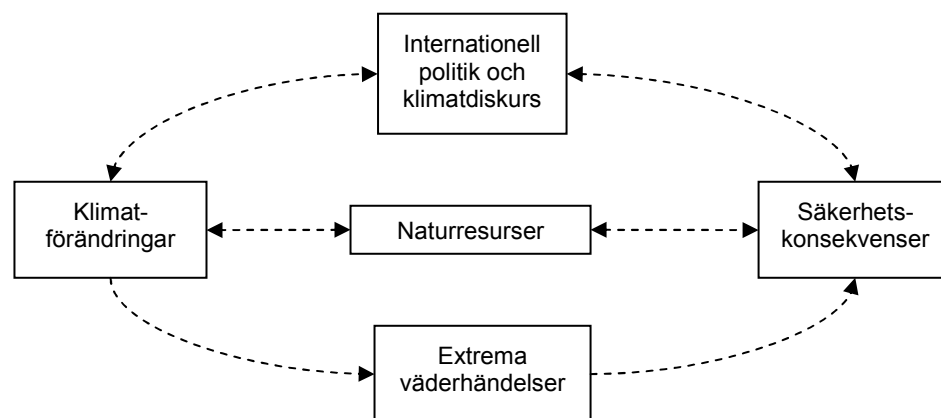
Förutom att klimatförändringarna står i ett komplext samspel med andra slags förändringsprocesser så är det också en fråga som behandlas i flera olika politikområden, exempelvis inom miljöpolitik, biståndspolitik, och försvars- och säkerhetspolitik. Dessa olika områden har delvis skilda utgångspunkter, varpå det är viktigt att förstå den ansats som tas och vilka slags intressen som därmed sätts i förgrunden för analys. Sektorsövergripande samarbeten är därför viktigt för att utveckla en gemensam förståelse för de olika perspektiv som finns och för att utveckla synergier mellan olika områden.

När klimatförändringarnas säkerhetskonskvenser analyseras blir också själva säkerhetsbegreppet betydelsefullt för vilka slags konsekvenser som kommer att uppmärksammas. En och samma konsekvens analyseras på olika sätt beroende på det perspektiv – den ansats – som ligger till grund för analysen. Ett exempel på detta rör försämrade livsmedelsproduktion och livsmedelskvalitet. En försämrade livsmedelsproduktion och/eller -kvalitet påverkar individens försörjningsmöjlighet, men har också betydelse för en nations ekonomiska utveckling, särskilt om jordbruket utgör en central del för nationens ekonomiska tillstånd. Det säkerhetsbegrepp som används, exempelvis en individ- eller en statscentrerade ansats, har således stor betydelse för analysen och dess resultat. Att använda olika perspektiv ger skilda slags analyser. Sammantaget kan dessa ge bättre kunskap om de utmaningar samhället står inför.

3 Samband mellan klimatförändringar, säkerhet och konflikter

- Det finns flera slags sambandsförhållanden mellan klimatförändringar och säkerhetskonsekvenser, men hittillsvarande forskning beaktar huvudsakligen kopplingen mellan naturresursförändringar och säkerhet. Det finns därmed behov av studier som även behandlar klimatförändringarnas konsekvenser på internationell politik och extrema väderhändelser.
- Det finns inga enkla orsakssamband mellan klimatförändringar och väpnade konflikter. Klimatförändringar är en faktor av flera som kan påverka risken för konflikt.
- En fördjupad förståelse om klimatförändringarnas säkerhetskonsekvenser är nödvändig för att kunna analysera samhällets kapacitet att möta de utmaningar som klimatförändringarna ställer men också för att kunna utveckla samhällets förmåga att möta dessa utmaningar.

Som ett led i att åskådliggöra vilka sambandsförhållanden som finns mellan klimatförändringar och säkerhet har en konceptuell bild tagits fram (se figur 1).



Figur 1: Konceptuell bild över möjliga samband mellan klimatförändring och säkerhetskonsekvenser (figur från Mobjörk, Eriksson, Carlsen 2010 *On Connecting Climate Change to Security and Armed Conflict*, FOI-R--3021--SE).

Utgångspunkten är tre samband som länkar klimatförändringar med säkerhet och konflikter. Den första går via internationell politik och klimatsdiskurs, vilket bland annat handlar om maktbalans mellan nationer, men också vilka föreställningar om hot som finns. Den andra fokuserar på förändrande naturresurser och hur dessa kan länkas till säkerhet. Den tredje riktar uppmärksamhet mot katastrofer som följer på klimatförändringarna. De säkerhetskonsekvenser som kan följa från dessa olika effekter från klimatförändringarna är av olika karaktär.

Det första sambandet – internationell politik och klimatsdiskurs – är frikopplat från de fysiska klimatförändringarna och handlar om hur aktörer reagerar på riskerna som klimatförändringarna kan medföra. Härvidlag är olika perspektiv, ansatser och tolkningar av stor betydelse och intressekonflikter manifesteras exempelvis i anslutning till klimatförhandlingarna. De två andra sambandsförhållandena relaterar till klimatförändringarnas effekter, men särskiljs i fråga om att den första handlar om gradvisa förändringar i form av förändrade naturresursförhållanden och havsnivåhöjning, medan den andra handlar om extrema väderhändelser. I dagsläget finns ingen systematisk analys gjord ifråga om denna skillnad har betydelse för vilka konsekvenser som följer på samhället, exempelvis beträffande vilken roll de har för konfliktrisker.

En hypotes som låg till grund för detta projekt var att klimatförändringarna kan länkas både till konflikter och till samarbeten, men också att vetenskaplig kunskap om kopplingen mellan klimatförändringar och konflikter är förhållandevis utvecklad. Den analys av aktuell forskning som gjorts i detta projekt bekräftar denna hypotes.

För det första tar forskningen i hög utsträckning utgångspunkt i den forskning som behandlar naturresursers koppling till väpnade konflikter utan att närmare analysera vad som utmärker klimatförändringarnas effekter. För det andra är säkerhetsperspektivet ofta uttalat, vilket medför att analysen inte gör skillnad i fråga om vad för slags konsekvenser som står i fokus och vem som primärt drabbas av dessa konsekvenser. För det tredje fokuserar analyserna på nutid och på historiska förhållanden, vilket innebär att de inte behandlar vilka konsekvenser som kan följa på klimatförändringarnas framtida långsiktiga effekter.

Dessa brister i befintlig forskning om klimatförändringarnas säkerhetskonsekvenser och dess koppling till väpnade konflikter ligger till grund för ett behov av att utveckla det analytiska förhållningssätt som används. Ett centralt inslag i detta arbete utgörs av att urskilja vilka faktorer man behöver ta hänsyn till i analys av klimatförändringarnas säkerhetskonsekvenser. Härvidlag är de olika sambandsförhållandena betydelsefulla, vilka exempelvis särskiljer gradvisa förändringar från plötsliga händelser. Dessutom måste tidsfaktorn beaktas då samhällets kapacitet att möta förändringar delvis är beroende av hur snabbt förändringarna sker. Dessa olika förhållanden behöver komma ifråga för systematisk analys.

4 Förutsägelser om framtiden: utsatthet och sårbarhet

- Klimatscenarier är ett viktigt verktyg för att kunna adressera möjliga effekter från klimatförändringarna samt dess konsekvenser för samhället. I de klimatscenarier som används idag tas utgångspunkten huvudsakligen i FN klimatpanels mittenscenarier. Det är angeläget att utfallsrummet vidgas så att mer omfattande klimatförändringar inkluderas. Det är också viktigt att klimatscenarierna bryts ner till regional och lokal nivå så att variabilitet och kontextuella faktorer kan inkluderas i analyserna.
- Väpnade konflikter är beroende av flera olika samverkande faktorer. Det går därför inte att göra precisa förutsägelser om var och när konflikter kan komma att uppstå i framtiden. Däremot kan fördjupad kunskap utvecklas genom kontextspecifika analyser av klimatförändringarnas effekter. Denna kunskap kan ligga till grund för en bättre förståelse för kopplingen mellan klimatförändringar och konflikter, liksom för att utveckla samhällets kapacitet att möta de utmaningar som klimatförändringarna ställer.
- Ett förebyggande arbete med fokus på att identifiera och minska sårbarheter och att utveckla anpassningskapacitet är centralt för att minska risken för väpnade konflikter och humanitära katastrofer till följd av klimatförändringarna.

Klimat handlar förenklat om vädrets statistiska egenskaper.² Det som utmärker de klimatförändringar som diskuteras idag är att dessa statistiska egenskaper förändras i en hastighet som inte skådats i modern tid. Klimatfrågan handlar alltså om förändringsprocesser. Eftersom klimatförändringarna är tätt sammanflätade med andra förändringsprocesser så kan inte alltid det specifikt klimatförändringsgenererade urskiljas i den händelseutveckling som studeras. Förändringsprocesserna utmärks också av en egen inre dynamik, vilket innebär att precisa förutsägelser om framtiden inte låter sig göras. Det är därför viktigt att öka förståelsen för att den framtida händelseutvecklingen kan ta många olika vägar. För detta ändamål kan scenariometodik vara ett viktigt verktyg.

FN:s klimatpanels, IPCC, arbete tar utgångspunkt i de så kallade SRES-scenarierna (the IPCC Special Reports on Emissions Scenarios). SRES-scenarierna är sammansatta av antaganden om exempelvis ekonomisk tillväxt, befolkningsutveckling, energieffektivitet och koldioxidintensitet, vilka

² Exempelvis temperaturens och nederbördens medelvärden och variabilitet.

sammantaget ligger till grund för sex olika scenarier i fråga om utsläppsnivåer av växthusgaser. När scenarier för klimatförändringarna utvecklas så blir alltså dessa antaganden centrala, men av betydelse är också de antaganden som görs i fråga om känsligheten i de klimatologiska systemen.

Mätdata indikerar att utsläppsnivåerna under de senaste åren ligger i det högre intervallet av vad SRES-scenarierna förutspått. Om detta förhållande håller i sig talar det för att klimatförändringarnas effekter kan komma att bli mer omfattande än vad som tidigare har antagits.³ Detta ligger till grund för ett ökat intresse från olika aktörer för vilka konsekvenser mer omfattande klimatförändringar kan medföra eftersom dessa kommer att leda till större effekter, t.ex. i form av ökad knapphet på färskvattenresurser, ökad havsnivåhöjning och en ökad risk för irreversibla effekter i ekosystemet (på eng. 'tipping points'). Som ett led i att utveckla samhällets kapacitet att möta olika typer av möjliga händelser finns det således anledning att analysera klimatförändringarnas konsekvenser utifrån ett större utfallsrum. Detta är särskilt relevant i ett säkerhetsperspektiv och har betydelse för exempelvis samhällsviktig verksamhet, krisberedskap och insatsverksamhet.

Det finns en genuin osäkerhet med avseende på vilka klimatförändringar som kommer att inträffa i framtiden. Denna osäkerhet gäller också i högsta grad vilka effekter klimatförändringarna kommer att få på samhället och bottnar i den dynamik som formar samhället. Denna osäkerhet ligger också till grund för att det inte finns några enkla samband mellan klimatförändringar och väpnade konflikter. Avsaknaden av entydiga samband är dock inte unikt för just klimatförändringar, utan bottnar snarast i att väpnade konflikter beror på en mängd olika sammanflätade faktorer där ingen faktor enskilt utgör orsaken.

Även om man inte kan identifiera en direkt länk mellan klimatförändringar och väpnade konflikter så visar forskning att sådana effekter som följer på klimatförändringarna, exempelvis i form av minskade tillgångar på naturresurser, har betydelse i många konflikter. Det är därmed sannolikt att mer omfattande klimatförändringar också kommer att förstärka risken för väpnade konflikter.

Eftersom väpnade konflikter kan komma till uttryck på olika sätt, t.ex. som mellanstatliga krig, som inbördeskrig eller som våld mellan olika samhällsgrupper, behöver själva konfliktbegreppet uppmärksammas så att jämförelser mellan olika studiers resultat blir välgrundade. En öppenhet behöver finnas i fråga om klimatförändringarna också påverkar vilka konfliktmönster som uppstår. Härvidlag är de perspektiv och ansatser som används i fråga om 'säkerhet', 'konflikt' och 'klimatförändringar' ytterst betydelsefulla för vilka slutsatser som dras.

³ Hittills har mittenscenarierna (A2 och B2) dominerat de analyser som har gjorts av klimatförändringarnas säkerhetskonsekvenser, men också i fråga om klimatförändringarnas konsekvenser på Sverige.

Klimatförändringarna kan alltså, åtminstone indirekt, ha en betydelse för väpnade konflikter. Men klimatförändringarna kan också, om man drar lärdom från forskning om exempelvis knappa naturresurser, ligga till grund för samarbeten. I vilken mån sådana knapphetsbetingade samarbeten kan komma till stånd även i framtiden är dock en öppen fråga, särskilt mot bakgrund av de förvärrade naturresursproblem som klimatförändringarna förväntas resultera i.

Klimatförändringarna är inte den enda storskaliga förändringsprocessen att beakta i en analys av samhällets sårbarhet. Sociala förändringsprocesser liksom miljöförändringar i stort behöver också inkluderas. Dessa processer går olika fort och i en analys av utvecklingen måste man därför förhålla sig till *när* i tiden olika händelser förväntas inträffa samt beakta samhällets framtida anpassningskapacitet. Denna tidsfaktor är en stötesten när försök till förutsägelser har gjorts i fråga om att identifiera särskilt sårbara och potentiellt konfliktbenägna områden.⁴

I konfliktforskning har en fungerande institutionell struktur setts som central för att en nation ska kunna stå emot större påfrestningar. Svaga stater, dvs. stater utan fungerande institutioner, har bedömts vara mer sårbara och därmed ha större konfliktrisk. Detta innebär att om samhällets kapacitet att möta förändringar ökar så kommer konfliktrisen sannolikt att minska. Framtidsinriktade analyser har dock haft en tendens till att vara deterministiska just med avseende på olika samhällens kapacitet att möta utmaningar i framtiden. För att motverka denna tendens måste samhällets förmåga att utvecklas och utveckla kapacitet att möta utmaningar införlivas i analysen.

För att utveckla en mer välgrundad förståelse för de säkerhetsksekvenser klimatförändringarna har på samhället behöver fler fallstudier komma till stånd som behandlar den lokala och regionala nivån. Dessa analyser måste dels bryta ner de klimatscenarier som finns till regional och lokal nivå så att variationer i klimatförändringarna införlivas, dels integrera de komplexa sociala, ekonomiska, historiska och kulturella faktorer som omger just denna region eller detta lokalsamhälle. Men analysen ska inte stanna vid enskilda fall, utan en aggregerad analys, dvs. en metaanalys, av fallstudier kan också ligga till grund för att identifiera förekomsten av generella drag – mönster – ifråga om vilka konsekvenser klimatförändringarna får, men också hur samhällen kan respondera på dessa och vilka konsekvenser som responsen gav. Genom dessa fokuserade analyser kan den komplexitet som finns adresseras och kunskap kan förvärvas i fråga om processer som verkar mer eller mindre fruktbara för att hantera de förändringar samhället står inför.

⁴ En analys av kartor för sårbarhet och konfliktriser till följd av klimatförändringarna finns i Bengt Johansson 2010. *Climate Change, Vulnerability and Security Risks – Methodology Aspects on the Identification of Vulnerable Countries and Hotspots*, FOI-R--3122--SE.

5 Klimatförändringarnas konsekvenser för krisberedskap, långsiktig planering, insatsverksamhet

- Klimatförändringarna har betydelse för i stort sett samtliga politikområden. Klimatförändringarnas säkerhetskonskvenser är dock särskilt viktiga i alla former av långsiktig planering (samhällsplanering, försvarsplanering och krisberedskap), och i förebyggande arbeten (t.ex. konfliktförebyggande och risk- och sårbarhetsreducerande).
- Det arbete som idag bedrivs vid svenska myndigheter inom försvarssektorn domineras av ansatsen att reducera klimat- och miljöpåverkan från den egna verksamheten. Detta arbete behöver kompletteras med framåtblickande analys om hur de förväntade effekter från klimatförändringarna kan komma att förändra förutsättningarna för verksamheten. Detta är särskilt relevant i långsiktig planering, i internationella insatser (humanitära, fredsfrämjande och konfliktförebyggande) och för nationell krisberedskap.
- I arbetet med att förbereda samhället för framtida klimatförändringar behöver risken för mer allvarliga konsekvenser beaktas i högre grad än idag. I detta ingår att analysera både snabbare och mer omfattande klimatförändringar jämfört med FN klimatpanels nuvarande scenarier.

Klimatförändringarna är en av vår tids största utmaningar. I denna rapport ligger fokus på vilka säkerhetskonskvenser som kan följa på klimatförändringarna. Eftersom 'säkerhet' är ett vitt begrepp som kan fyllas med olika innehåll så sträcker sig klimatförändringarnas säkerhetskonskvenser från individens säkerhet till statens. Det handlar därmed om allt från humanitära krissituationer som bottnar i naturresursförändringar och extrema väderhändelser till förändrade maktförhållanden och beroendeställningar och ytterst till väpnade konflikter. Då samhällets kapacitet att möta klimatförändringarnas konsekvenser är starkt avhängigt förekomsten av en fungerande institutionell struktur så är kopplingen mellan utveckling och säkerhet av stor betydelse. Det är uppenbart att klimatförändringarna är relevanta för många olika samhällsaktörer och att disciplin- och sektorsöverskridande arbeten är betydelsefulla.

Som ett led i att skaffa en överblick över pågående processer och arbeten inom området klimat och säkerhet har vi inom ramen för detta projekt fört informella samtal med anställda vid MSB, Försvarsmakten, Sida och FOI. Dessa samtal ger vid handen att klimatförändringarna anses vara av stor betydelse och att

klimatförändringarnas säkerhetsksekvenser är relevanta i befintligt arbete. Det mesta arbetet har dock hitintills handlat om att reducera klimat- och miljöpåverkan från den egna verksamheten, t.ex. i samband med insatser. Denna inriktning är dock föremål för breddning.

Inom MSB och Sida pågår arbeten som syftar till att studera hur klimatiförändringarna kan förändra förutsättningarna för att genomföra specifika uppdrag. Denna framåtblickande analys har stor potential att växa och handlar om hur klimatiförändringarna kan komma att förändra de utmaningar som ställs vid en insats, vilket har betydelse för hur uppgifterna ska hanteras. Analysen kan även användas för att rikta förebyggande insatser (kapacitetsstärkande och risk- och sårbarhetsreducerande) till områden som är särskilt sårbara för klimatiförändringar. Denna ansats är även relevant för Försvarsmakten och har också uppmärksammats tidigare inom ramen för ett projekt inom Försvarsmaktens forsknings- och teknikutveckling som genomförts av FOI. I nuvarande projekt från Försvarsmakten som adresserar miljöfrågor vid insatser ligger dock fokus på ett miljöreducerande arbete samt på att utvärdera insatser och en framåtblickande ansats finns endast med i periferin.

Klimatiförändringarnas säkerhetsksekvenser är viktiga i all långsiktig analys. När det gäller långsiktig analys för svensk krisberedskap så har MSB och Försvarsmakten ett särskilt ansvar, men även Regeringskansliet utgör en betydelsefull aktör. Klimatiförändringarna finns också till viss del med i de analyser som görs vid dessa myndigheter, men är en fråga som är under framväxt. Det är tydligt att detta arbete måste fortgå under lång tid för att kunna adressera de många olika processer som aktualiseras i ett klimatiförändringsperspektiv, t.ex. i form av framtidsinriktade analyser av klimatiförändringarnas konsekvenser för långsiktig planering, liksom dess betydelse för insatsområden, konfliktmönster, materiel, utbildning och koncept.

Klimatiförändringarnas effekter på Sverige, på svensk krishantering och på samhällsviktig verksamhet har tagit utgångspunkt i A2- och B2-scenarierna från FN:s klimatpanels arbete. Det finns dock, som tidigare påpekats, anledning att spänna upp scenarioutrymmet ytterligare och göra beräkningar av vilka effekter mer omfattande klimatiförändringar kan ge. I detta arbete bör också risken för irreversibla effekter studeras. I första hand bedömer vi att detta arbete bör fokusera på Sverige och på närregionen (Europa, Ryssland, Arktis).

I och med att klimatiförändringarna sannolikt kommer att medföra en ökad förekomst av extrema väderhändelser och katastrofer har de också betydelse för uttolkningen av Artikel 222 i Lissabonfördraget (solidaritetsklausul). Om antalet väderrelaterade katastrofer ökar kommer detta också att innebära en ökad efterfrågan på humanitär katastrofhjälp, liksom ökade behov för krisberedskap inom Sverige. Krisberedskapssystemet kan därmed komma att ställas inför nya typer av överväganden och prioriteringsbehov.

6 Förslag på fortsatt forskning

Avslutningsvis presenteras fem områden vilka bedöms särskilt angelägna för fortsatt forskning och analys:

- Utveckla ett analytiskt ramverk som kan ligga till grund för att studera klimatförändringarnas säkerhetsksekvenser. Detta ramverk behöver kunna omfatta de olika slags säkerhetsksekvenser klimatförändringarna för med sig (t.ex. på internationell politik, i form av gradvisa naturresursförändringar och som en ökad risk för extrema väderhändelser). Tidsfaktorn måste också införlivas då samhällets kapacitet att möta förändringar delvis är beroende av hur snabbt förändringarna sker.
- Detaljerade lokala och regionala analyser om klimatförändringars effekter och variabilitet samt dess interaktion med andra storskaliga förändringsprocesser såsom sociala förändringsprocesser (t.ex. urbanisering, demografi och migration) och miljöförstöring (t.ex. fosfor- och kväveutsläpp, skogsavverkning och kemikalieanvändning).
- Analysera vilka förväntade effekter som följer på klimatförändringarna i ett bredare utfallsrum än FN klimatpanels mittenscenarier. Detta är särskilt viktigt utifrån ett säkerhetsperspektiv och utgör ett led i att förbereda samhället för möjliga utmaningar.
- Utveckla framåtblickande analyser om hur svensk krisberedskap och säkerhetspolitik påverkas av de förväntade effekterna från klimatförändringarna, exempelvis i fråga om villkor, roller, koncept, materiel och utbildning. Dessa framåtblickande analyser är också betydelsefulla för all långsiktig planering (t.ex. samhällsplanering och försvarsplanering).
- Genomföra what-if-scenarioövningar med forskare och policyaktörer från de olika sektorer som är särskilt berörda av klimatförändringarnas säkerhetsksekvenser med fokus på vilka framtida utmaningar samhället kan komma att ställas inför och hur samhället ska förbereda sig för att möta dessa utmaningar. Politikområden som särskilt berörs är försvarspolitik, utrikes- och säkerhetspolitik, miljöpolitik, handelspolitik och biståndspolitik.

Bilaga 1. Publikationer i projektet

Rapporter

- Johansson, Bengt 2010. Climate Change, Vulnerability and Security Risks – Methodology Aspects on the Identification of Vulnerable Countries and Hotspots, FOI-R--3122--SE.
- Mobjörk, Malin 2010. Klimatförändringar och säkerhet: ett komplext område med betydelse för framtiden. Slutrapport från projektet Klimatförändringar och säkerhet 2010, FOI-R--3123--SE.
- Mobjörk, Malin, Eriksson, Mikael och Carlsen, Henrik 2010. On Connecting Climate Change with Security and Armed Conflict: Investigating knowledge from the scientific community, FOI-R--3021--SE.

Övrigt

- Carlsen, Henrik och Briggs, Chad, 2010. Environmental and climate security: improving scenario methodologies for science and risk assessment, American Geophysical Union, AGU, Fall meeting, 13-17 december 2010.
- Klingberg, Patrik 2010. The Framing of Climate Change and Security: Investigating the European Union, United States, Russia and China, FOI Memo 3284.
- Mobjörk, Malin 2010. Att bygga murar leder bara fel, Dagens Nyheter, replik på debattartikel av Bo Pellnäs, 4 maj 2010.
- Mobjörk, Malin 2010. The Security Implications from Climate Change: Executive Summary for Policymakers, januari 2011, FOI.
- Mobjörk, Malin, Eriksson, Mikael och Carlsen, Henrik 2010. Klimathotet måste tas på större allvar, Göteborgs-Posten, debattartikel, 9 november 2010.

Bilaga 2. Seminarier, konferenser och granskare

Seminarier

Seminarium den 10 mars vid FOI (ca 20 deltagare).

Seminarium den 15 april vid Centre for Climate Science Policy Research, CSPR, Linköpings universitet (ca 10-12 deltagare).

Lunchseminarium den 24 september vid FOI (ca 25-30 deltagare).

Seminarium den 11 oktober vid FOI Umeå (ca 10-12 deltagare).

Seminarium Försvarsdepartementet den 27 oktober med inbjudna från Försvarsdepartementet, Utrikesdepartementet, Försvarsmakten, MSB och SIDA (ca 22-25 deltagare).

Workshop

Workshop den 27 maj 2010. Fokus på det outvecklade och utmanande, deltagare medarbetare vid FOI (ca 25 deltagare).

Water Issues on the International Agenda, den 26 november 2010. Arrangör Institutionen för globala studier, Göteborgs universitet, Swedish International Water Institute (SIWI) och Freds- och konfliktforskningsinstitutet, Uppsala universitet.

Konferenser

Climate Change and Security, 250th Anniversary Conference organized for the Royal Norwegian Society of Sciences and Letters, Trondheim, Norge, 21-24 juni 2010.

Granholm, Niklas 2010, 'The Nordics: Defence, Security and the new Arctic', Canadian Forces College (CFC), Toronto, Canada, 22 oktober 2010 (samfinansiering med andra projekt).

Briggs, Chad M., Carlsen, Henrik 2010. Environmental and climate security: improving scenario methodologies for science and risk assessment, American Geophysical Union, AGU, Fall meeting, 13-17 december 2010 (samfinansiering med andra projekt).

Granskare av projektets rapporter

Granskare för rapporten On Connecting Climate Change with Security and Armed Conflict:

- Dr. Johannes Stripple, forskare statsvetenskapliga institutionen, Lunds universitet.
- Dr. Halvard Buhaug, forskare vid fredsforskningsinstitutet, PRIO, Oslo universitet.
- Dr. Mike Winnerstig, forskningsledare euroatlantisk säkerhet, FOI.

Granskare för rapporten Climate Change, Vulnerability and Security Risks – Methodology Aspects on the Identification of Vulnerable Countries and Hotspots:

- Dr. Malin Mobjörk, forskare, Totalförsvarets forskningsinstitut, FOI.

Granskare för rapporten Klimatförändringar och säkerhet: ett komplext område med betydelse för framtiden:

- Dr. Karl-Henrik Dreborg.
- Dr. Robert Dalsjö, forskningsledare säkerhetspolitik och strategisk analys, FOI.

