



ROBUSTA BESLUTSMETODER

EN ENKÄTUNDERSÖKNING AV POLITIKER
OCH TJÄNSTEPERSONERS ARBETE MED
KLIMATANPASSNING

MISSE WESTER, LU
CHRISTOFFER WEDEBRAND, FOI

ROBUSTA BESLUTSMETODER
EN ENKÄTUNDERSÖKNING AV POLITIKER OCH
TJÄNSTEPERSONERS ARBETE MED KLIMATAN-
PASSNING

Misse Wester, LU och Christoffer Wedebrand, FOI

TRITA-ABE-RPT-1928

ISSN 978-91-7873-401-6

SEED

KTH, SE-100 44 Stockholm

www.kth.se/seed

Förord

Mellan 2015 och 2021 pågår ett forskningsprojekt som handlar om kommunal planering och klimatförändringar, *Säkrare sätt att hantera osäkra klimatrisker*. Projektet är finansierat av Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (MSB) och utförs av forskare vid KTH, FOI och LTH. Syftet med projektet är att undersöka förutsättningarna för att arbeta med en annan typ av beslutsmodeller än vad som används idag. För att undersöka hur man på kommunal nivå arbetar med beslut och framtida klimatförändringar har vi inom projektet genomfört ett antal workshops med ett begränsat antal medverkande i tre svenska kommuner. Vi ville dessutom samla in mer information från en större grupp om hur man på kommunal nivå ser på olika beslutsmodeller. För att uppnå det har vi även genomfört en enkätstudie bland tre kommuner vi arbetat med där vi fokuserat speciellt på tre områden: hantering av osäkerhet, arbetet med riktlinjer, och flexibla lösningar. Resultatet från denna enkätundersökning redovisas i denna rapport.

Sammanfattning

I denna rapport presenteras resultaten från en enkätstudie genomförd bland tre svenska kommuner, med syftet att undersöka synen på och arbetet med klimatanpassning på lokal nivå. Urvalet består i de personer som inom sina respektive kommuner i sitt arbete kom i kontakt med klimatfrågan. Nästan hälften av de tillfrågade svarade (47%). Resultaten visar att det finns en relativt stor skillnad mellan hur tjänstepersoner och politiker ser på klimatfrågan. Tjänstepersoner såg i högre utsträckning att kommunen i framtiden måste arbeta på ett annat sätt med klimatförändringar än vad man gör idag. Båda grupperna såg ungefär samma utmaningar med att arbeta med klimatanpassning: det saknas pengar, tid och kompetent personal som har tillgång till rätt arbetsmetoder. Resultaten presenterade här visar att de robusta beslutsmetoder som nyttjats inom projektet kan vara användbara för flera kommuner, även om dessa kan kräva både tid och resurser.

Innehåll

Förord.....	4
Sammanfattning	6
1 Bakgrund	9
2 Enkäten.....	12
3 Resultat.....	15
3.1 Bakgrundsfrågor.....	15
3.2 Inställning till klimatfrågan	16
3.3 Osäkerhet, hinder och beslutsunderlag	22
4 Slutsatser	26
5 Tabeller.....	32

1 Bakgrund

Samtidigt som vi med vet att utsläppen av växthusgaser förändrar klimatet och att detta i sin tur ökar risken för naturhändelser såsom översvämningar, vet vi mindre om vilka risker detta närmare bestämt kommer att innebära för våra samhällen i framtiden.

Osäkerheten har många orsaker. Det råder osäkerhet både vad gäller omfattningen av framtida utsläpp och i vilken grad olika naturhändelser kommer att inträffa som ett resultat av ett förändrat klimat. Inte minst råder osäkerhet om hur våra samhällen kommer att se ut i framtiden. Listan på osäkerheter kan göras lång och försvårar beslut om förebyggande åtgärder. För hur ska man kunna förebygga risker som man samtidigt vet endast lite om?

Inom forskningsprojekt *Robusta beslut för att hantera klimatrisker i Sverige* undersöks särskilda metoder för beslutsfattande som tar hänsyn till sådana osäkerheter. Framförallt undersöks inom projektet om och i så fall hur dessa metoder kan användas i Sverige, i synnerhet på den kommunala nivån. Nedan ges en översikt över det utförda arbetet hittills inom projektet.

För att ta reda på förutsättningarna att använda dessa metoder i Sverige tog vi del av den internationella litteraturen om klimatanpassning med robusta beslutsstödsmetoder (Wikman Svahn, 2016), samt tillämpade en ”lätt” version av dessa i tre svenska kommuner som vill bygga nya fastigheter och infrastruktur längs

med kusten (Carstens m.fl., 2018, Carstens m.fl., 2019, Mossberg m.fl. 2017 och Råty m.fl. 2018).

Vi har undersökt också hur man planerar inför klimatförändringen idag och då särskilt hur hanteringen av osäkerheter om klimatförändringens konsekvenser vad gäller havsnivån (Carlsson Kanyama m.fl. 2016 och 2018).

Med detta material som grund undersökte vi också möjliga hinder för att använda de robusta metoderna i större skala i Sverige (Carlsson Kanyama m.fl. 2019).

Inom projektet arbetade vi med tre kommuner – Danderyd, Gävle och Söderhamn – och studerade deras hantering av framtida konsekvenser av ett förändrat klimat. Från respektive kommun deltog tjänstepersoner inom olika förvaltningar (exempelvis miljö, planering, VA och trafik) men som alla hade arbetat med att utveckla ett visst geografiskt område inom kommunen. Tillsammans med studiedeltagarna genomförde vi även en rad workshops som fokuserade på att tillämpa en inom projektet utvecklad metod för robusta beslut. I de olika kommunerna deltog mellan fem och sju personer per workshop.

För mer information om metoderna, kommunerna och de genomförda workshoppen finns ett antal rapporter på projektets hemsida: <https://www.seed.abe.kth.se/forskning/alh/pagaende-forskningsprojekt/robusta-beslut-for-att-hantera-klimatrisker-i-sverige-1.885239>.

2 Enkäten

För att uppskatta hur användbar den inom projektet utvecklade robusta beslutsmetoden var tog författarna av denna rapport fram, och distribuerade, en enkät till våra tre kommuner.

I enkäten ingick totalt 69 frågor, uppdelade på ett antal områden. Förutom de inledande bakgrundsfrågorna bestod enkäten av tre delar: Frågor om klimatet, frågor om kommunens arbete med klimatanpassning, samt frågor om beslutsfattande och kunskapsunderlag.

Då enkätens övergripande syfte var att undersöka synen på och arbetet med klimatanpassning på lokal nivå i Sverige bad vi de tre medverkande kommunerna att välja ut personer inom sina respektive kommuner som i sitt arbete kom i kontakt med klimatfrågan. Att notera är således att urvalet inte var av slumpmässig karaktär utan snarare föll inom ramen för ett stratifierat urval.

Somliga av enkätens frågor togs direkt från en tidigare enkätstudie genomförd av en av projektets forskare. Detta gällde framförallt frågorna om klimatet.

Däremot utformades frågorna om kommunens arbete med klimatanpassning utifrån resonemang förda i vetenskapliga rapporter och artiklar rörandes eller med bäring på arbetet med klimatanpassning. Särskilt gällde detta frågorna om upplevda hinder för klimatanpassningsarbetet.

För att förtydliga togs inte frågorna direkt från dessa rapporter och artiklar, men inspirerades av desamma. För att exemplifiera: I ett antal artiklar påtalas att klimatanpassningsåtgärder somliga gånger nedprioriteras till förmån för andra intressen. Följaktligen innehöll enkäten frågor om i vilken grad klimatanpassningsarbetet upplevdes hindras av att det nedprioriterades till förmån för andra kommunala uppgifter, alternativt till förmån för ekonomiska eller andra intressen.

Angående frågorna om beslutsfattande och kunskapsunderlag inspirerades frågorna om beslutsfattande specifikt (i termer av upplevda framgångsfaktorer för klimatanpassningsarbetet) av de inom forskningsprojektet formulerade principerna för robust beslutsfattande, medan frågorna om kunskapsunderlag specifikt huvudsakligen inspirerades av resonemang förda i vetenskapliga artiklar författade utanför projektet.

Urval

Varje kommun försåg oss med e-postadresser till de personer, både politiker och tjänstepersoner, som i någon utsträckning arbetade med klimatfrågan. I tabell 1 nedan framgår hur många personer enkäten skickades till:

Tabell 1. Svarsfrekvens

Ort	Urval	Svarsfrekvens
Danderyd	58	47%
Gävle	28	57%
Söderhamn	75	36%

Siffrorna (urval och svarsfrekvens) innefattar svar från såväl tjänstepersoner som politiker inom kommunerna. Undantaget är svarsfrekvensen för Gävle, där enkäten (förutom till tjänstemän) skickades till en allmän funktionsmail för politiker. Det begränsar möjligheterna att beräkna en svarsfrekvens för grupper politiker i Gävle – angiven svarsfrekvens gäller därför bara tjänstepersonerna i den kommunen.

I följande analys görs inga jämförelser mellan kommuner, men däremot mellan politiker och kommunala tjänstepersoner.

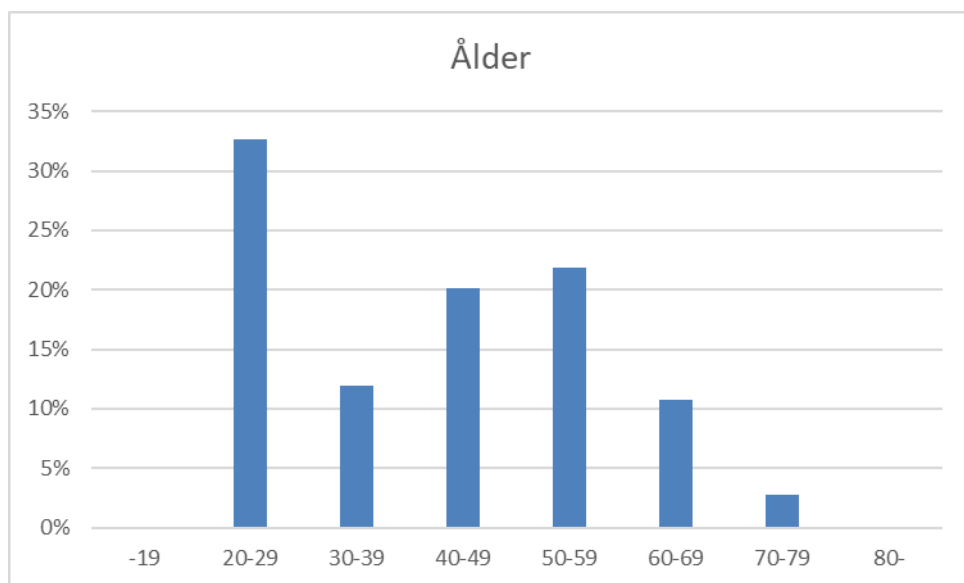
3 Resultat

Nedan presenteras alla resultat från enkäten. För de flesta frågor är svaren uppdelade på tjänstepersoner och kommunpolitiker och där skillnaderna är statistiskt signifikanta anges detta med asterisk (*).

3.1 Bakgrundsfrågor

Fler män än kvinnor svarade på enkäten, med 36 % kvinnor och 63 % män. En procent ville inte uppge könstillhörighet.

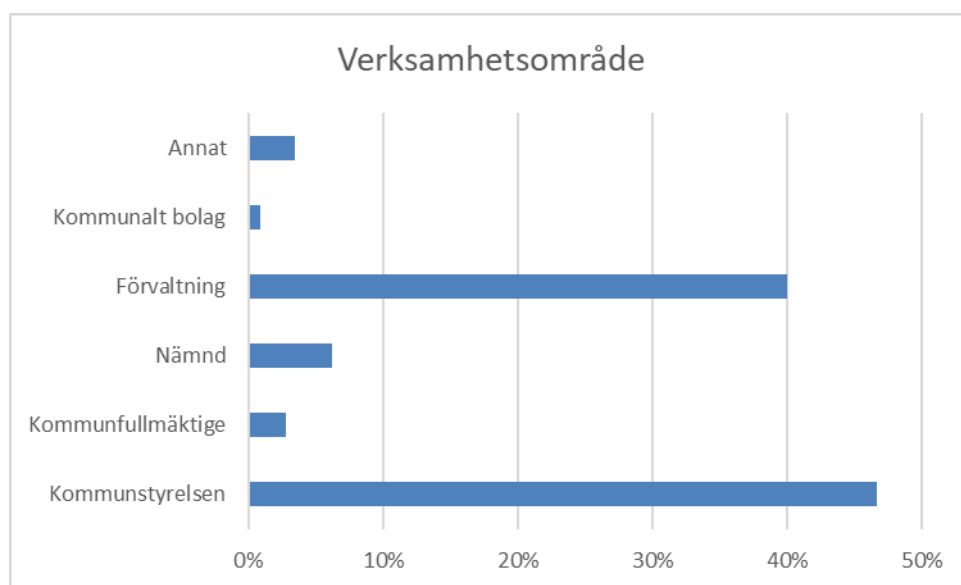
Åldern på de svarande kan ses i figur 1.



Figur 1. Åldersfördelning

Vad gäller respondenternas högst avslutade utbildning hade 88 % universitetsutbildning medan övriga hade gymnasial utbildning.

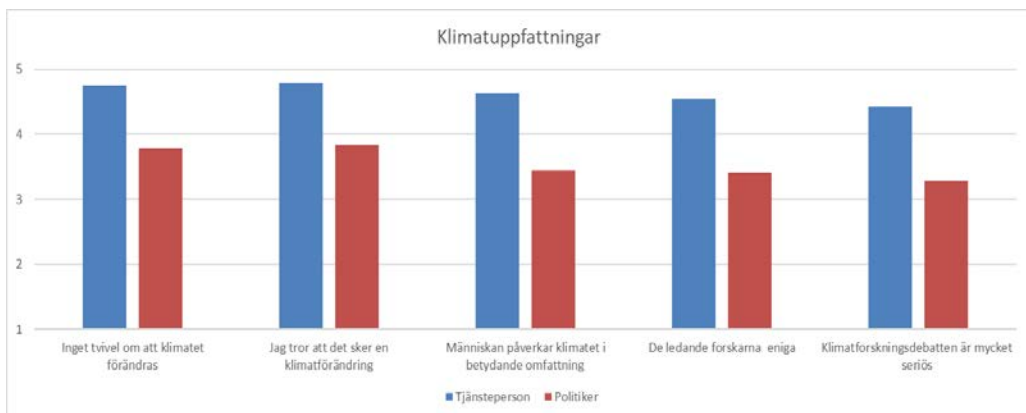
Avseende befattning inom kommunen var majoriteten, 58%, tjänstepersoner och övriga, 42%, kommunpolitiker. I figur 2 visas vilka olika områden som respondenterna huvudsakligen arbetade inom.



Figur 2. Huvudsakligt verksamhetsområde

3.2 Inställning till klimatfrågan

I enkäten ställdes ett flertal frågor om deltagarnas inställning till klimatfrågan. Som kan i figur 3 ansågs tjänstepersonerna i högre utsträckning än politikerna klimatfrågan som allvarlig.

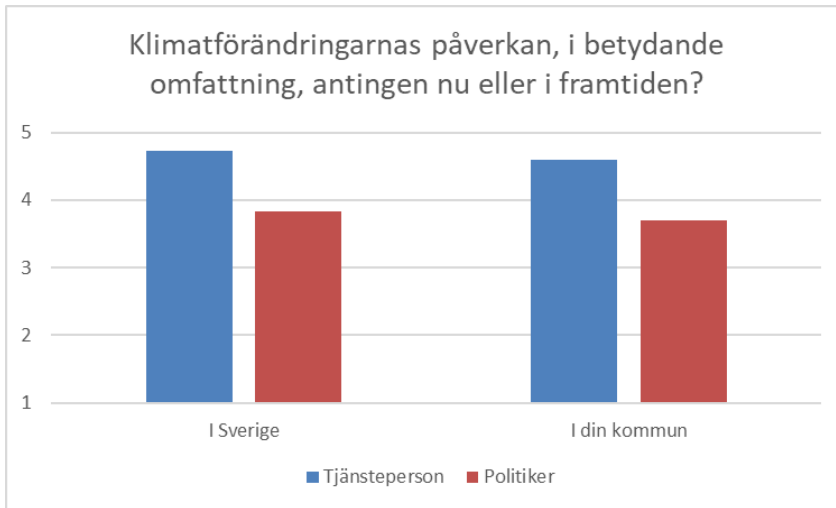


Figur 3. Klimatuppfattningar i kommunerna

Det kan noteras att samtliga skillnader mellan tjänstepersonerna och politikerna härvidlag var statistiskt signifikanta.

Klimatförändringarnas påverkan på Sverige

Enkäten innehöll även frågor om klimatförändringarnas påverkan på Sverige och respondenternas respektive kommuner. Även här kan noteras statistiskt signifikanta skillnader mellan tjänstepersonerna och politikerna. Tjänstepersonerna antog i betydligt högre utsträckning än politikerna att klimatförändringarna i betydande omfattning kommer att påverka Sverige och den egna kommunen nu eller i framtiden. Resultaten kan ses i figur 4 – en högre siffra motsvarar en stor påverkan.



Figur 4. Påverkan av klimatförändringar

Respondenterna ombads även ange när man antog att klimatförändringarna skulle komma att påverka Sverige och den egna kommunen i betydande omfattning. Resultaten kan ses i tabellerna 2 och 3.

Tabell 2. Klimatförändringar i Sverige

När tror du att Sverige kommer att påverkas av klimatförändringarna i betydande omfattning?	Tjänsteperson	Politiker
Det sker redan nu	50%	36,80%
Om några år	9,60%	10,50%
Om 10 till 20 år	13,50%	15,80%
Om 30 till 50 år	15,40%	21,10%
Ännu längre fram i tiden	3,80%	10,50%

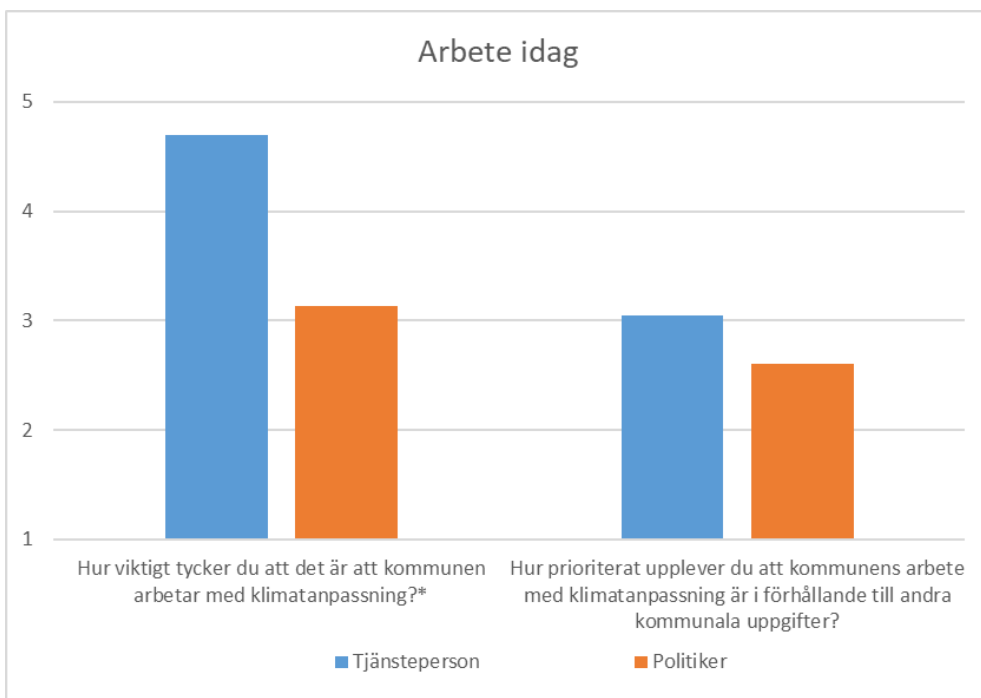
Tabell 3. Klimatförändringar i den egna kommunen

När tror du att den kommun du är verksam i kommer att påverkas av klimatförändringarna i betydande omfattning?	Tjänsteperson	Politiker
Det sker redan nu	34,60%	26,30%
Om några år	19,20%	10,50%
Om 10 till 20 år	15,40%	21,10%
Om 30 till 50 år	19,20%	21,10%

Ännu längre fram i tiden	3,80%	15,80%
--------------------------	-------	--------

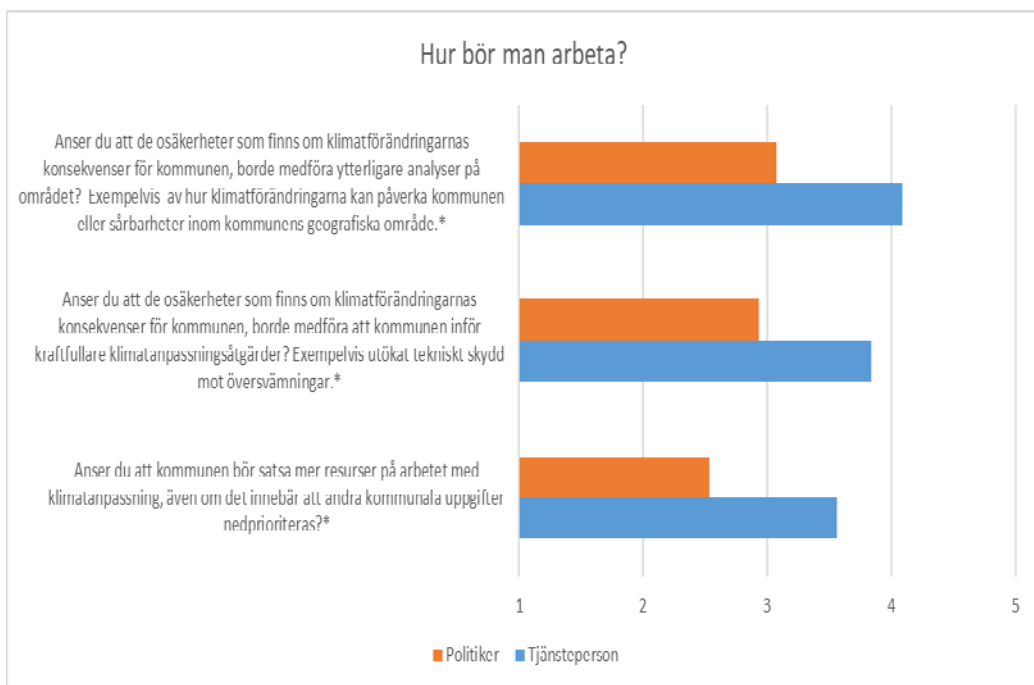
Möjligen kan här skönjas en trend såtillvida att tjänstepersonerna jämfört med politikerna antog att klimatförändringarnas påverkan – både nationellt och lokalt – kommer att ske inom en närmare tidshorisont (eller rentav redan nu sker).

Vi ställde även ett antal frågor kring kommunens arbete med klimatanpassning. Jämfört med politikerna ansåg tjänstepersonerna ansåg det i högre utsträckning ansåg vara viktigt att kommunen arbetar med klimatanpassning, samt upplevde detta arbete som prioriterat. Skillnaderna kan ses i figur 5.



Figur 5. Arbetet med klimatförändringar idag

Enkäten innehöll även frågor om hur kommunen bör arbeta för att hantera klimatförändringarna på kommunal nivå (bland annat givet de osäkerheter som präglar klimatförändringarnas konsekvenser). Svaren kan ses i figur 6 nedanför.



Figur 6. Hur man bör arbeta i kommunen

Tjänstepersonerna ansåg i större utsträckning än politikerna att mer resurser, kraftfullare åtgärder och ytterligare analyser behövs.

3.3 Osäkerhet, hinder och beslutsunderlag

Här redovisas de frågor som är relaterade till våra workshops. Speciellt fokus läggs på osäkerhet, hinder och framgångsfaktorer i klimatarbetet och informationskällor.

Osäkerhet

Eftersom klimatförändringen och dess konsekvenser är omgärdade med stor osäkerhet innehöll enkäten frågor om respondenternas syn på forskningens möjligheter att minska dessa osäkerheter – både i stort och specifikt med avseende på havsnivåhöjning.

Resultaten visar att tjänstepersonerna högre utsträckning än politiker antog att forskning kan bidra till att minska osäkerheten kring vilka konsekvenser havsnivåhöjning kommer att ha för deras kommun. Givet dessa osäkerheter ansåg tjänstepersonerna i högre utsträckning kommunen i framtiden måste arbeta på ett annat sätt med klimatförändringar än vad man gör idag. Medelvärden för dessa tre frågor kan ses i tabell 4.

Tabell 4. Osäkerhet i klimatförändringarnas konsekvenser

	Tjänsteperson	Politiker
Tror du att mer vetenskaplig forskning kan minska de osäkerheter som finns kring klimatförändringarna och vilka konsekvenser de kan medföra?	4,35	3,94
Tror du att mer vetenskaplig forskning kan minska osäkerheten kring hur mycket havsnivån kan höjas i den kommun där du är verksam?*	4,27	3,39

Med tanke på osäkerheten om klimatförändringarnas konsekvenser, anser du att kommunen kan behöva bedriva klimatanpassningsarbetet på andra sätt än vad man gör i dag?*	3,93	2,93
--	------	------

Kommunens arbete med klimatanpassning

För att få en bättre uppfattning om hur våra kommuner arbetar med klimatanpassning idag, ställde vi ett antal frågor kring detta. Vi konstruerade frågor som relaterade till genomförda workshops och den av oss utvecklade metoden för robust beslutsfattande. Härigenom ville vi undersöka i vilken utsträckning de hinder och utmaningar som identifierats i tidigare forskning var relevanta för våra deltagare. På så sätt hoppades vi kunna få ett indirekt mått på om våra modeller påtalar de svårigheter som uppmärksammats i de tidigare studierna.

Här delar vi in resultaten i tre områden: hinder och framgångsfaktorer för klimatarbetet, samt beslutsunderlag. Då denna del innehåller ett stort antal frågor summeras skillnaderna i text och tabeller för samtliga frågor återfinns sist i denna rapport.

Hinder för klimatarbetet

Tjänstepersonerna upplevde de tre viktigaste hindren för kommunens arbete med klimatanpassning vara ekonomiska begränsningar, avsaknad av personal med rätt kompetens samt avsaknad av lämpliga arbetsmetoder. Politikerna upplevde de tre viktigaste hindren vara ekonomiska begränsningar, osäkerhet i kunskapsunderlagets tillförlitlighet samt avsaknad av personal med rätt kompetens. Båda grupper upplevde är alltså de viktigaste hindren som relaterade till ekonomi, personal och kunskapsunderlag.

Det kan dock vara värt att notera att även om våra två grupper var överens om hindren som sådana, så skiljer de sig i styrka i sina respektive uppfattningar. Inom frågeområdet ställdes 22 frågor och det finns statistiskt signifikanta skillnader i 12 av frågorna. Tjänstepersonerna instämde alltid i högre utsträckning än politikerna, vilket tyder på att de upplevde hindren som mer försvårande. Samtliga frågor återfinns sist i rapporten.

Framgångsfaktorer

I enkäten ställdes även 14 frågor om vad som upplevdes påverka kommunens arbete med klimatförändringar på ett positivt sätt. Närmare bestämt avgränsades frågan till havsnivåhöjningens konsekvenser. Tjänstepersonerna upplevde de tre viktigaste framgångsfaktorerna vara en uppfattning om vilka risker som är helt oacceptabla, vilka risker som är acceptabla och vilka risker som är specifika för kommunen när det gäller exempelvis havsnivåhöjning. Politikerna upplevde de tre framgångsfaktorerna vara bättre kunskapsunderlag för att tydligt visa osäkerheten, en uppfattning om vilka risker som är helt oacceptabla och att det behövs fler analyser om havsnivåhöjningen vägas in. Här ser vi att några framgångsfaktorer som våra deltagare listar (som att identifiera acceptabla och oacceptabla risker) behandlas av våra robusta beslutsmetoder.

Informationskällor

Som sista inslag i enkäten ställde vi 10 frågor om vilka informationskällor som ansågs viktiga för att kommunen skulle kunna arbeta framgångsrikt med klimatanpassning. Både tjänstepersonerna

och politikerna ansåg att forskare och vetenskapliga artiklar, myndighetspersonal och -rapporter samt egna analyser vara viktigast.

4 Slutsatser

I den här rapporten sammanställs enkätdata insamlade i de tre kommuner där vi tidigare inom projektet genomförde en rad workshops, med syftet att utprova en ny metod för att arbeta med framtida klimatförändringar. Med den här enkäten ville vi undersöka hur en större grupp inom kommunen ser på klimatförändringar, osäkerhet, samt hinder och framgångsfaktorer i arbetet med att anpassa kommunen till klimatförändringarnas konsekvenser. Vi har i projektet varit intresserade främst av havsnivåhöjning även om enkäten som presenteras här har haft ett något vidare fokus.

I vårt urval inkluderade vi de personer som arbetade med klimatfrågan på ett eller annat sätt. Resultaten visar att det finns en relativt stor skillnad mellan hur tjänstepersoner och politiker ser på klimatfrågan, något som reflekteras i nästan varenda fråga som rör klimatet. Politikerna ansåg att konsekvenserna av klimatförändringarna kommer att drabba både Sverige i stort, och kommunen specifikt, längre fram i tiden än deltagande tjänstepersoner. Tjänstepersonerna såg således klimatförändringarna som mer angelägna och som något som ligger närmare i tiden. Tjänstepersonerna ansåg också i högre grad än politikerna att kommunen borde arbeta med klimatanpassning på ett annat sätt – både när det gäller prioriteringar och med nya arbetssätt.

Båda grupperna såg ungefär samma utmaningar med att arbeta med klimatanpassning: det saknas pengar, tid och kompetent personal som har tillgång till rätt arbetsmetoder. De båda grupperna var också eniga om att mer forskning kan kasta mer ljus över de osäkerheter som omgärdar klimatet och vilka konsekvenser det kan innebära på lokal nivå. För att lyckas med sitt klimatarbete,

upplevde även här tjänstepersonerna och politikerna samma saker. Här angavs att det var viktigt att identifiera risker, både i vad som är acceptabelt och oacceptabelt. Man vill även att olika åtgärder ska kunna ses i relation till varandra.

När det gäller informationskällor som våra deltagare såg som viktiga för ett framgångsrikt klimatarbete angav båda grupperna samma källor: forskare , myndigheter och myndighetspersoner, och egna analyser .

Det finns skillnader mellan de resultat vi presenterat här jämfört med de som framkom i en enkätundersökning bland ett stort antal kommuner år 2011 (Carlsson Kanyama och Hörnsten Friberg, 2012). Vissa av de frågor som ställdes i denna undersökning ställdes också i undersökningen från 2011 (ibid) och därför kan svaren jämföras. I undersökningen från 2011 fanns inte signifikanta skillnader mellan politiker och tjänstepersoner när det gällde hur allvarlig klimatförändringen ansågs vara. I studien från 2011 ansåg både politiker och tjänstepersoner att allvarligheten i klimatförändringen var lägre för den egna kommunen än för Sverige medan studien som presenteras här visar inte på sådana skillnader. Det fanns dock skillnader mellan politiker och tjänstepersoner i studien från 2011 beträffande när i tiden den egna kommunen blir drabbad. När en fråga ställdes om när klimatförändringen skulle kunna märkas i kommunerna svarade 36 % av tjänstepersonerna att påverkan syns redan nu och medan 41 % av politikerna sa samma sak år(ibid, 2012). I undersökningen som presenteras här var andelen av både tjänstepersoner och politiker som ansåg att den egna kommunen drabbas redan nu lägre, framförallt bland politikerna.

Sammantaget kan följande slutsatser dras:

Det föreligger ibland stora skillnader mellan tjänstepersoner och politiker inom våra tre kommuner, där tjänstepersoner i allt högre utsträckning ser klimatförändringar som mer angelägna och relevanta än sina politiskt tillsatta kollegor. Samtidigt ser båda grupperna att det är samma utmaningar och framgångskriterier som krävs för att på ett bättre sätt hantera konsekvenserna av klimatförändringar. De två grupperna anger även samma informationskällor som man skulle vända sig till för att utveckla klimatarbetet.

Att arbeta bättre för att hantera osäkerhet, att identifiera acceptabla och oacceptabla risker, samt att få en bra översikt av åtgärder är önskvärt. Det skulle innebära att de robusta beslutsmetoder vi använt i kommunerna skulle vara ett bra arbetssätt i framtiden. Samtidigt visar våra resultat att det faktorer som ekonomi, rätt kompetens och prioriteringarna inom kommunen att det kan vara svårt att införa modellen - eller kanske vilken ny modell som helst. För att driva ett förändringsarbete av detta slag, krävs ett politiskt beslut vilket inte tycks vara sannolikt i våra tre kommuner.

Litteratur

Arbetsmaterial. (2018) *WS flöde i robusta projektet moment och deras syfte, UTKAST 2018-03-19.*

Archie, K. M., Dilling, L., Milford, J. B., Pampel F. C. (2014) Unpacking the 'information barrier': Comparing perspectives on information as a barrier to climate change adaptation in the interior mountain west. *Journal of Environmental Management*, 133 (2014), s. 397-410.

Berkhout, F., van den Hurk, B., Bessembinder, J., de Boer, J., Bregman, B., van Drunen, M. (2014) Framing climate uncertainty: socio-economic and climate scenarios in vulnerability and adaptation assessments. *Regional Environmental Change*, 14 (2014), s. 879-892. DOI: 10.1007/s10113-013-0519-2.

Carlsson Kanyama, A., Hörnsten Friberg, L. (2012) *Kommunpolitikerna och kommuncheferns syn på klimatförändring och anpassningsbehov: Resultat från en enkätundersökning.* Totalförsvarets forskningsinstitut. FOI-R--3441--SE.

Carlsson Kanyama, A., Wikman-Svahn, P., Mossberg Sonnek, K. (2019) "We want to know where the line is": comparing current planning for future sea-level rise with three core principles of robust decision support approaches. *Journal of Environmental Planning and Management*, 62:8, s. 1339-1358. DOI: 10.1080/09640568.2018.1496070.

Carstens, C., Mossberg Sonnek, K., Rätty, R., Wikman-Svahn, P., Carlsson-Kanyama, A., Metzger, J. (2019) Insights from Testing a

Modified Dynamic Adaptive Policy Pathways Approach for Spatial Planning at the Municipal Level. *Sustainability*, 11 (2019). DOI: 10.3390/se11020433.

Christensen, K. S. (1985) Coping with uncertainty in planning. *Journal of the American Planning Association*, 51:1, s. 63-73. DOI: 10.1080/01944368508976801.

Glaas, E., Jonsson, A., Hjerpe, M., Andersson-Sköld, Y. (2010) Managing climate change vulnerabilities: formal institutions and knowledge use as determinants of adaptive capacity at the local level in Sweden. *Local Environment: The International Journal of Justice and Sustainability*, 15:6, s. 525-539. DOI: 10.1080/13549839.2010.487525.

Measham, T. G., Preston, B. L., Smith, T. F., Brooke, C., Gorddard, R., Wilthycombe, G., Morrison, C. (2011) Adapting to climate change through local municipal planning: barriers and challenges. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 16 (2011), s. 889-909. DOI: 10.1007/s11027-011-9301-2.

Storbjörk, S. (2007) Governing Climate Adaptation in the Local Arena: Challenges of Risk Management and Planning in Sweden. *Local Environment*, 12:5, s. 457-469. DOI: 10.1080/13549830701656960.

Storbjörk, S. (2010) 'It Takes More to Get a Ship to Change Course': Barriers for Organizational Learning and Local Climate Adaptation in Sweden. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 12:3, s. 235-254. DOI: 10.1080/1523908X.2010.505414.

Tribbia, J., Moser, S. C. (2008) More than information: what coastal managers need to plan for climate change. *Environmental*

Science & Policy, 11 (2008), s. 315-328. DOI: 10.1016/j.en-
vsci.2008.01.003.

Wikman-Svahn, P. (2016) *Principer för robusta beslut inför osäkra klimatförändringar*. Kungliga tekniska högskolan, avdelningen för industriell ekologi. TRITA-IM 2016:02. ISSN 1402-7615.

5

Tabeller

Här återfinner man de frågor som rör hinder och framgångsfaktorer som diskuteras under rubriken Osäkerhet, Hinder och Framgångsfaktorer. I tabellerna redovisas medelvärden för de två grupperna, där 1 speglar en låg grad av instämmande och 5 en hög grad av instämmande i påståendet.

Tabell X. Hinder för ett framgångsrikt klimatarbete

	Tjänste- person	Politiker
Tidsmässiga begränsningar*	3,53	2,27
Ekonomiska begränsningar	4,14	3,8
För lite personal med rätt kompetens	3,77	3,27
Avsaknad av lämpliga arbetsmetoder*	3,77	2,8
Avsaknad av lämpliga tekniska system/programvaror, exempelvis för att göra beräkningar	3,2	2,8
Inrotad organisationskultur eller attityd om att arbetet ska göras på ett visst sätt ("så här har vi alltid gjort")*	3,47	3,24
Lagstiftning som försvårar arbetet	2,67	2,47

Tillgängliga kunskapsunderlag rör fel skalnivå (den nationella nivån istället för den lokala)	3,37	2,8
Osäkerhet om vilka konsekvenser klimatförändringarna kommer att medföra för kommunen i framtiden*	3,51	2,6
Osäkerhet om hur tillförlitliga kunskapsunderlagen är	3,23	3,47
Osäkerhet om hur samhället på lokal nivå kommer att se ut i framtiden, med avseende på utveckling inom teknik och ekonomi*	3,16	2,47
Osäkerhet om vilka åtgärder som bör vidtas för att hantera klimatförändringarnas konsekvenser för kommunen	3,42	3
Bristande kommunikation och kunskapsutbyte inom förvaltningarna*	3,53	2,8
Bristande kommunikation och kunskapsutbyte mellan tjänstemän och politiker*	3,56	2,6
Svårigheter att komma överens i arbetet, exempelvis om vad som är en rimlig risknivå*	3,37	2,53
Avsaknad av tydliga kommunala riktlinjer och strategier	3,67	2,93

Arbetet sker reaktivt istället för förutseende och förebyggande*	3,42	2,53
Avsaknad av politisk vilja*	3,28	2,07
Oklar ansvarsfördelning, exempelvis vad kommunens eller förvaltningens ansvar är gällande klimatanpassning*	3,47	2,47
Arbetet nedprioriteras till förmån för andra kommunala uppgifter	3,72	3,07
Arbetet nedprioriteras till förmån för ekonomiska eller andra intressen, exempelvis genom byggandet av sjönära tomter för att locka invånare till kommunen*	3,49	2,67
Kunskapsunderlag och analyser spelar liten eller ingen roll för vilka beslut som fattas	3,12	2,67

*statistiskt signifikanta skillnader på $p < 0,01$

Tabell Y. Framgångsfaktorer

	Tjänste- personer	Politi- ker
...räcker det att förlita sig på en eller ett fåtal prognoser om hur mycket havsnivån kommer att höjas, exempelvis SMHI:s beräkningar	2,51	2,33
...behöver många olika prognoser om havsnivåhöjningen vägas in	3,61	3,8
... räcker det att förlita sig på kunskapsunderlag framtagna av andra organisationer, exempelvis myndigheter eller inhyrda konsulter	2,76	2,4
... behöver kunskapsunderlag tas fram genom egna analyser, exempelvis egna beräkningar av havsnivåhöjningens konsekvenser för kommunen	3,05	2,8
... behöver kunskapsunderlag vara tydliga med vilka osäkerheter som råder, exempelvis hur sannolikt respektive osannolikt det är att havsnivån höjs till en viss nivå	3,76	3,93
... räcker det att utgå från en enda tänkbar havsnivåhöjning, exempelvis den mest troliga eller den mest extrema	2,63	2,07
... behöver flera tänkbara havsnivåhöjningar vägas in	3,46	3,8

... behöver hänsyn tas till risken för extrema havsnivåhöjningar	3,78	3
... behövs en uppfattning om vilka risker som finns, exempelvis att havsnivåhöjningen kan leda till översvämningar av vissa områden i kommunen*	4,22	3,13
... behövs en uppfattning om vilka risker som är acceptabla, exempelvis hur ofta det får inträffa störningar till följd av klimatförändringarna*	4,15	3,4
... behövs en uppfattning om vilka risker som är helt oacceptabla, exempelvis vilka störningar som aldrig får inträffa	4,32	3,87
... bör det vidtas rejäla åtgärder med stor säkerhetsmarginal som kan antas fungera även vid den högsta förväntade havsnivåhöjningen, exempelvis väl tilltagna havsvallar	3,24	2,6
... bör det vidtas flexibla åtgärder som kan anpassas successivt beroende på hur mycket havsnivån höjs, exempelvis havsvallar som kan höjas vid behov	3,8	3,67
... behövs en uppfattning om hur olika åtgärder kan komplettera och eventuellt styrka varandra	4,1	3,6

*statistiskt signifikanta skillnader på $p < 0,01$

Tabell Z. Informationskällor

Hur pass viktiga är:	Tjänste- personer	Politi- ker
Egna analyser	3,63	3,47
Forskares rapporter eller vetenskapliga artiklar	4,2	3,6
Facktidningar	2,76	2,33
Kollegor i kommunen*	3,8	2,87
Kollegor i andra kommuner*	3,66	2,73
Myndighetspersonal eller myndighetsrapporter*	4,24	3,33
Konsulter eller konsultrapporter	3,61	3
Nyhetsrapportering i media	2,83	2,47
Konferenser eller liknande, på temat klimatanpassning*	3,39	2,47
Internet ("googlingar")	2,66	2,33

*statistiskt signifikanta skillnader på $p < 0,01$

REPORT
STOCKHOLM, SWEDEN 2019

TRITA-ABE-RPT-1928
ISSN 978-91-7873-401-6