



Nr C 600
Maj 2021

Sammanställning av mötesserien FRAMTIDSBILDER FÖR ETT KLIMATANPASSAT SVERIGE

Hanna Matschke Ekholm, Liisa Perjo

Författare: Hanna Matschke Ekholm och Liisa Perjo, IVL Svenska Miljöinstitutet

Medel från: Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut, SMHI

Rapportnummer C 600

ISBN 978-91-7883-286-6

Upplaga Finns endast som PDF-fil för egen utskrift

© **IVL Svenska Miljöinstitutet 2021**

IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Box 210 60, 100 31 Stockholm

Tel 010-788 65 00 // www.ivl.se

Rapporten har granskats och godkänts i enlighet med IVL:s ledningssystem

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	4
1.1	Genomförande	4
2	SJU FRÅGOR OM FRAMTIDEN – SJU DIGITALA MÖTEN	5
2.1	Skadegörare.....	5
2.2	Fjäll	6
2.3	Ras och skred.....	7
2.4	Påverkan på inhemsk och internationell livsmedelsproduktion och handel samt internationella relationer (Västra Afrika).....	7
2.5	Vattenbrist.....	8
2.6	Höga temperaturer.....	9
2.7	Översvämning.....	10
3	ÖVERGRIPANDE SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER.....	10
3.1	Behovet av helhetsbild	11
3.2	Kunskapsbehov.....	12
3.3	Synergier och målkonflikter	12
3.4	Styrning och samordning.....	13
3.5	Att utgå från olika perspektiv och olika förutsättningar	14
4	SAMMANFATTNING REKOMMENDATIONER	15

1 INLEDNING

Nationella expertrådet för klimatanpassning har beställt dokumentation om expertkunskap, idéer och förslag kring organisatoriska och fysiska lösningar för hur samhället kan anpassas för ett förändrat klimat. Sekretariatet för expertrådet (vid SMHI) har samordnat arbetet och tillsammans med IVL Svenska Miljöinstitutet tagit fram upplägg för en mötesserie strukturerad efter de prioriterade utmaningarna i den nationella strategin för klimatanpassning. IVL har sedan genomfört digitala möten samt dokumenterat och sammanställt resultatet.

Resultaten från mötena kommer att arbetas in i sammanlagt sju framtidsbilder som kopplar till de prioriterade utmaningarna i den nationella strategin för klimatanpassning. Slutligen blir arbetet underlag till expertrådets första rapport. Denna sammanställning sammanfattar respektive möte samt övergripande slutsatser och rekommendationer från IVL.

Framtidsbildernas syfte är att vara tankeväckande för hur ett framtida samhälle, givet de utmaningar som klimatförändringarna skapar, kan komma att se ut. Exempelvis, hur kan ett samhälle se ut, som inte bara har ställt om till noll-utsläpp, utan även byggt resiliens för klimatförändringar på ett sätt som finner acceptans hos stora delar av samhället? Utkast på framtidsbilder som tagits fram av Nationella expertrådet och dess sekretariat presenterades och diskuterades av de inbjudna experterna på mötena.

1.1 Genomförande

Genomförande av projektet och mötesserien om sju digitala möten med experter från myndigheter, universitet och forskningsinstitut, näringsliv och civilsamhället har skett i början av 2021. Program och upplägg har arbetats fram i dialog med sekretariatet vid SMHI. Upplägget för mötesserien har även stämts av och förankrats i olika omgångar med nationella expertrådet såväl som sektorsansvariga vid rådets sekretariat vid SMHI.

Syftet med de digitala mötena var att skapa idéer kring hur kombinationer av olika typer av anpassningslösningar kan öka beredskapen hos det svenska samhället inför ett förändrat klimat. Målet var att diskutera lösningar som behövs på längre sikt (30–50 år) och uppmuntra deltagarna att "tänka utanför boxen".

De huvudsakliga frågeställningarna som skulle besvaras utifrån syftet var:

- Vad krävs för att lösningarna ska komma på plats,
- Var det speciella händelser (t.ex. disruptiva händelser som covid-19 eller klimatrelaterade katastrofer) som fick saker att hända, eller växte samhällets respons fram mera gradvis.

Experter från offentlig sektor, privat sektor och forskning bjöds in. Urval genomfördes av rådsledamöter tillsammans med sektorsansvariga. Antalet deltagare varierade på respektive möte, från cirka 10 till 20 deltagare.

På varje möte dokumenterades diskussionerna av IVL. En tabell med lösningar sammanfattades även tillsammans med deltagarna under respektive möte. På de möten där parallella gruppdiskussioner krävdes bistod SMHI med dokumentationshjälp.

2 SJU FRÅGOR OM FRAMTIDEN – SJU DIGITALA MÖTEN

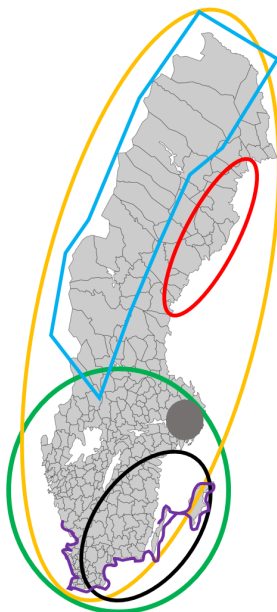
Nedan följer korta sammanfattningar av respektive möte. Temat för varje möte följer de prioriterade utmaningarna identifierade i den nationella strategin för klimatanpassning och utgår från den problembild som arbetats fram inför mötet.

Ökad förekomst av **skadegörare**, sjukdomar och invasiva främmande arter som påverkar människor, djur och växter:
Hur kan vi minska risken för ökade skador från skogsskadegörare på skogsbruk (och svensk ekonomi) i framtidens klimat?

Biologiska och ekologiska effekter som påverkar en hållbar utveckling
Hur kan fjällens naturtyper, arter och kulturarv bevaras trots att livsmiljön (kalfjället) försvinner i en varmare framtid?

Höga temperaturer som innebär risker för hälsa och välbefinnande för människor och djur
Hur kan en större stad i södra Sverige öka resiliensen mot framtidens värmeböljor?

Översvämning som hotar samhällen, infrastruktur och företag:
Hur kan nyckelaktörerna hantera (och förebygga) de risker som uppstår pga framtidens översvämning av kuststräckor i södra Sverige?



Sju nationella utmaningar Sju frågor om framtiden

Ras, skred och erosion som hotar samhällen, infrastruktur och företag:
Hur kan vattenkraftverk och stambanan längs norrlandskusten säkras mot framtida skredrisker?

Påverkan på inhemsk och internationell livsmedelsproduktion och handel + **internationella relationer**:
Hur kan Sverige bidra till att skydda utsatta jordbrukare i västra Afrika mot nya klimatsakade översvämningrisker?

Brister i **vattenförsörjning** för enskilda, jordbruk och industri:
Hur kan industrins behov av processvatten tillgodoses utan att andra brukare (dricksvatten, bevattning osv) blir utan i framtidens klimat?

2.1 Skadegörare

Problembilden: Hur kan vi minska risken för ökade skador från skogsskadegörare på skogsbruk (och svensk ekonomi) i framtidens klimat?

Deltagarna lyfte både klimatförändringen och den globala handeln som orsaker till problematiken med skogsskadegörare och invasiva arter. Deltagarna diskuterade lösningar kopplat till skogsskötsel och skogsbruk men även åtgärder för att minska spridningen och förbättra spårningen av nya och befintliga skadegörare. Att "leveranstiden" är lång i skogen betonades av flera deltagare vilket kopplades till behovet av att ta sig an aktiva åtgärder nu för att kunna ha mer resilienta skogar om 50 år.

Lösningar behövs både för att öka skogens resiliens (t ex ökad variation och långsiktig skötsel) och för att ha bättre beredskap (t ex genom prognoser, beredskapsplaner och akutfonder) när skadegörare ändå förekommer. Markanvändning och hållbarhet diskuterades mycket såväl som att

ekonomiska intressen styr det svenska skogsbruket. Men att även biologiska värden måste värderas högre av samtliga.

Behovet av mer kunskap kopplat till de olika områden var ett centralt tema på mötet. Mer kunskap behövs om bland annat alternativa trädslag och skadegörare, men även nya arbetssätt för inventering och analys av skadegörare samt bättre prognoser om skadegörare behövs. Att ny kunskap behöver kunna överföras/kommuniceras till skogsägare och skogsbolag som behöver agera på kunskapen ansågs vara lika viktigt som kunskapen i sig.

Samverkan mellan forskning, myndigheter, skogsägare och andra aktörer framhövdes som en viktig pusselbit av deltagarna. Myndigheterna ansågs av de flesta som den aktör som ska leda samverkan. Arbetet i projektet "Stoppa Borrarna" lyftes som ett bra exempel på samverkan. Deltagarna betonade även att allmänheten behöver göras mer medveten om riskerna, till exempel med hjälp av märkningar.

Diskussionen på mötet handlade huvudsakligen om åtgärder inom skogsbruk samt inventering och hantering av utbrott av skadegörare, men det kom även upp förslag för hårdare reglering gällande handel, särskilt kopplat till att det i nuläget saknas importkontroll i den inre marknaden i Europa.

2.2 Fjäll

Problembilden: Hur kan fjällens naturtyper, arter och kulturarv bevaras trots att livsmiljön (kalfjället) försvinner i en varmare framtid?

Deltagarna betonade att det i sammanhanget är viktigt att se frågan ur ett större landskapsperspektiv. Problemformuleringen ska inte enbart fokusera på kalfjället, utan den ska även inkludera det omgivande landskapet, fjällskogen och skogslandet eftersom kalfjäll och skog hänger ihop.

Deltagarna diskuterade även ordvalet "bevaras" i formuleringen eftersom de ansåg att det inte går att bevara fjällmiljön som den är idag. Här diskuterades även vikten av att ha en inriktning och mål om hur utvecklingen bör se ut. Det uppfattades även viktigt att problemformuleringen inte handlar bara om en framtid eftersom förändringarna pågår redan nu. Diskussionen resulterade i en ny problemformulering: *Hur kan effekterna av klimatförändringarna på fjällens naturtyper, arter och kulturarv mildras trots att stora delar av fjällmiljön påverkas av ett allt varmare klimat?*

Tre huvudsakliga teman på mötet handlade om skydd av skog och arter, rennäring och renskötsel samt behovet av holistisk planering. Behovet av att skydda all återstående naturskog framhövdes som en viktig förutsättning för rennäringen men även för ekosystem och resiliens. Renbetets roll för kalfjället är viktig och renskötarnas kunskap kan användas för att förstå ekosystemet. Samtidigt belyste deltagarna vikten av renskötarnas eget självbestämmande och att ansvaret för att stoppa klimatförändringens effekter i fjälllandskapet inte ska läggas på renskötseln och renskötarna.

Gemensamt för diskussionerna om de tre huvudsakliga teman (skydd av skog och arter, rennäring och holistisk långsiktig planering) var att:

- användning av lokal kunskap och lokalt inflytande är viktigt,
- det behövs tydligare politiska mål och viljeriktning,
- frågan om fjällmiljöer behöver komma in i den pågående skogsdebatten

- det behövs mer kunskap om klimatförändringens effekter på alla nivåer från mikroorganismer till stora system.

Deltagarnas egna sammanfattningar om vad som krävs för att lösa utmaningarna kopplat till krympande kalvfjäll var ganska entydig: Det behövs tydligare styrning, statlig reglering och förändringar i lagstiftningen samt mer resurser (i form av exempelvis ekonomiska medel och ersättningsmarker från staten) för att få till förändring. Ett konkret exempel på vad som bör prioriteras är att skydda de naturskogar som skyddas kan, det vill säga de som ägs av staten.

2.3 Ras och skred

Problembilden: Hur kan vattenkraftverk och stambanan längs Norrlandskusten säkras mot framtida skredrisker?

Här diskuterade deltagarna bland annat hur markanvändningen i omgivningen kan påverka och förvärra problematiken med ras och skred. Lösningar behövs för att öka medvetenheten om möjliga problem som kan orsakas av exempelvis avverkning men även av byggnation. Även förändringar i regelverk och finansiering diskuterades flitigt. Exempelvis efterfrågade deltagarna kraftigare regelverk kring förändringar i marken kring älvmråden. Även annan lagstiftning kopplat till skog, vindkraftverk och vägar behöver klimatanpassas och ta höjd för förändrad markstabilitet. Långsiktighet i markanvändning, skogsbruk med mera lyftes även under diskussionerna för denna framtidsbild. Deltagarna lyfte även att det kanske behövs möjligheter till att inskränka äganderätten för att ge långsiktiga behov företräde.

Även kopplat till framtidsbilder för ras och skred diskuterades behovet av kunskap, till exempel behövs mer forskning för att kunna identifiera rätt lösningar. Även bättre kartunderlag (jordartskartor), bättre riskanalyser och nya metoder för beräkning av kostnadsnytta behövs. Skogsbruksmetoder behöver också klimatanpassas.

Det viktigaste ansågs av deltagarna vara att öka kunskap och förbättra den samlade förmågan att identifiera och förebygga risker. Det ansågs även prioriterat att utifrån identifierade risker skapa myndighetsöverskridande arbetsformer, utreda ansvarsförhållanden och etablera samarbeten. Såväl behovet av mer samverkan betonades på mötet som att befintliga nätverk skulle kunna ges utökad uppdrag att även diskutera framtida scenarier och risker. Bättre samverkan mellan kommuner, myndigheter och markägare var även något som ansågs krävas.

2.4 Påverkan på inhemsk och internationell livsmedelsproduktion och handel samt internationella relationer (Västra Afrika).

Problembilden: Hur kan Sverige bidra till att skydda utsatta jordbrukare i västra Afrika mot nya klimatorsakade översvåmningsrisker?

Problembildens formulering diskuterades på mötet och det kommenterades bland annat att det kan vara bra att bredda frågan till att inkludera hela samhällen i västra Afrika och inte bara jordbrukare. Även skillnaderna mellan olika delar av västra Afrika lyftes. Det föreslogs även att problembilden

skulle fokusera på ökad kapacitet och stärkta möjligheter istället för att skydda. Diskussionerna ledde till att en ny problembild formulerades: *Hur kan Sverige bidra till att öka utsatta jordbrukares kapacitet att hantera ökad risk för extremväder i västra Afrika?*

Diskussionerna på mötet handlade om direkta insatser som kan göras på plats, kapacitetsuppbyggnad på sikt samt institutionella och organisatoriska förutsättningar. På plats behövs bland annat bättre prognos- och varningssystem som även når ut på lokal nivå och kan användas i praktiken. Sverige ska även satsa på kapacitetsuppbyggnad där bland annat bättre kommunikation nerifrån upp och uppifrån ner behövs (till exempel från bönder till rådgivare till lokal, regional och nationell nivå). Även utbildning och stöd till att bygga upp forskningskapacitet krävs.

Institutionella förutsättningar hos institutioner i västra Afrika betonades, så att fokuset inte enbart ligger på fattigdomsbekämpning. Deltagarna betonade vikten av att ge länderna förutsättningar att lyfta sig själva ur fattigdomen med hjälp av grundläggande institutionella och organisatoriska förutsättningar.

Dessa förutsättningar uppfattades som nödvändiga för att skapa ett bra så kallat investeringsklimat, eftersom det finns ett stort behov av finansiering som delvis måste komma från institutionella eller privata investerare och inte enbart från bistånd. Olika sätt att förbättra förutsättningar för investeringar och olika instrument (till exempel SIDA:s garantiinstrument) för att minska riskerna för investerare var ett centralt diskussionstema på mötet.

Behovet av bättre samordning mellan myndigheter som är verksamma inom området i Sverige, men som i nuläget saknar kunskap om varandra, lyftes även inom ramen för denna problemformulering och framtidsbild. Även samordning mellan länderna och biståndsorganisationer ansågs behövas, samt samverkan mellan forskare inom området, mellan institutioner i Sverige och i västra Afrika som har liknande roller och kompetenser (till exempel Myndigheten för samhällsskydd och beredskap och Emergency management agencies) behövs.

I tillägg är det viktigt att betona att mycket arbete redan görs idag av exempelvis Sveriges biståndsmyndighet (SIDA), som arbetar med de här frågorna att stärka kapaciteten i Västra Afrika. Det behövs många olika lösningar men även ett arbete som bygger vidare på det som redan görs är viktigt.

2.5 Vattenbrist

Problembilden: Hur kan industrins behov av processvatten tillgodoses utan att andra brukare (dricksvatten, bevattning osv) blir utan i framtidens klimat?

Behovet av mer och bättre dataunderlag och kunskap diskuterades brett på mötet. Många av deltagarna betonade behovet av mer data om vattenuttag och vattenanvändning som underlag till beslut och prioriteringar särskilt när det uppstår vattenbrist. Datatillgång är viktigt även för att kunna göra fler och bättre prognoser som också behövs, tillsammans med övervakningssystem. Kunskapen behöver även kommuniceras ut till användarna för att bidra till mer effektiv vattenanvändning.

I planeringen behövs en bättre helhetssyn och samordning och samverkan mellan de svenska myndigheterna. Emåns vattenförbunds arbete nämndes flera gånger som ett gott exempel på en bra samverkan som man borde ta fasta på och skala upp att beröra andra vattendrag i avvägd ordning.

Det betonades att även lyfta fram att det finns många målkonflikter kopplat till vatten och att det finns en inbyggd konkurrens i vattenfrågorna. Tydligare tillståndsprocesser och tydligare lagstiftning som möjliggör att prioritera mellan olika användare (utifrån samhällsnytta) vid vattenbrist behövs.

Förutom kunskap, samordning och regelverk diskuterades även behovet av teknikutveckling, framför allt för att bättre kunna återanvända vatten (till exempel processvatten och tekniskt vatten). Jordbrukets vattenanvändning diskuterades även flitigt, bland annat behovet av bevattningsdammar. Generellt menade deltagarna att Sverige kan hämta lärdomar från länder som behövt hantera frågan under en längre tid både för teknikutveckling och styrningsfrågor vid vattenbrist.

Många av deltagarna betonade även att en helhetssyn är viktigt för att lösa utmaningen. De menade att det behövs en bättre helhetssyn av vattenförsörjningen, för avrinningsområden och dess problematik samt information och samverkan kring detta. De poängterade att det är många intressenter för det svenska vattnet och det finns ett stort behov från många att använda de vattenresurser som finns.

2.6 Höga temperaturer

Problembilden: Hur kan en större stad i södra Sverige öka resiliensen mot framtidens värmeböljor?

Diskussionen om höga temperaturer utgick från tre förbestämda teman med fokus på hur man bäst minskar urbana värmeeffekter, förslag på hur man kan minska höga inomhustemperaturer, samt hur man bäst skyddar sårbara grupper. Kopplat till dessa diskuterades förebyggande och fysiska åtgärder, varningssystem och teknologiska lösningar samt behov av kunskap, kunskapsspridning och beteendeförändringar.

I stort sett samtliga deltagare betonade behovet av mer grönska i städer som den allra viktigaste åtgärden för att undvika urbana värmeeffekter, där minskad biltrafik är en viktig förutsättning för att frigöra utrymme för grönska i städer. Även olika hög- och lågteknologiska byggtekniska och fastighetstekniska lösningar diskuterades. Generellt betonades behovet av helhetsperspektiv och landskapsperspektiv, däribland att inte se på isolerade lösningar utan snarare se var exempelvis grönytor finns och hur olika lösningar kan samverka.

Deltagande betonade också bättre varningssystem för höga temperaturer som avgörande, och dessa behöver anpassas och uppdateras när ny forskning kommer.

Generellt uppfattades det som att riskmedvetenheten hos allmänheten (om riskerna med höga temperaturer) behöver öka, och allmänheten och olika yrkesgrupper behöver ges mer kunskap om hur de kan anpassa sina beteenden och praktiker till högre temperaturer (till exempel inte motionera på dagtid, eller att öka andel vätska i maten som serveras på äldreboenden).

Beslutsfattarnas kunskap om frågorna behöver öka. Det är också viktigt med tydlighet från politiken som betonar att detta område är prioriterat och att detta genomsyrar samtliga sektorer, samt att lagstiftningen skärps. Det faktum att kommuner har olika resurser för att hantera klimatanpassning till höga temperaturer behöver också hanteras, i och med att kommuner med högre andel utsatta grupper (så som äldre) ofta även har svagare ekonomi och mindre resurser för åtgärder. Sverige skulle även kunna lära från länder som har längre vana att hantera höga temperaturer.

2.7 Översvämning

Problembilden: Hur kan nyckelaktörerna hantera (och förebygga) de risker som uppstår på grund av framtidens översvämning av kuststräckor i södra Sverige?

För att möta utmaningen med översvämningar i södra Sverige betonades både behovet av fysiska lösningar och behovet av nationell inriktning och vägledning, bättre samverkan och samordning och ett tydligt statligt ansvar. Eftersom utmaningen är komplex kan en central instans behövas som kan hantera frågorna och se till kommuners och andra aktörers gemensamma nytta. Behovet av en central aktör föreslogs av flera personer i de två separata gruppdiskussionerna.

Finansiering av lösningar diskuterades i flera omgångar, och att dela på ansvaret mellan stat och kommuner föreslogs som en möjlig lösning. Kommunala avgifter eller alternativa taxor var exempel på andra lösningar som lyftes fram. Det uttrycktes att kommuner till stor del står ensamma med översvämningens utmaningar och att det är svårt för enskilda kommuner att klara av detta med begränsade kommunala resurser. Därtill påpekades det att det är risker som hotar hela samhällen och inte bara enskilda kommuner. Tidsperspektiv var en faktor som lyftes fram i en gruppdiskussion där det belystes att man behöver skilja på åtgärder som krävs nu och åtgärder som krävs längre fram i tiden.

Enstaka fastighetsägares ansvar var en fråga som debatterades där deltagarna delvis hade olika uppfattningar och varierande argument kring huruvida samhället och skattemedel ska användas för att bidra till klimatanpassning av strandnära privata fastigheter.

Deltagarna hade även delvis olika uppfattningar om lösningar där vissa deltagare betonade anpassning till naturen och att ge utrymme åt vattnet. Andra deltagare menade att den typen av reträtt inte kommer att fungera i praktiken eftersom den rör för många intressen och för stora värden, och att enda lösningen därför är att skydda den urbana miljön mot översvämningar. Försäkringsbranschens roll diskuterades också, och huruvida det exempelvis ska ställas krav på försäkringstagare att skydda bebyggelse och infrastruktur.

Ett helhetstänk krävs vid skydd av befintlig bebyggelse, och det framhävdes även att det är vitalt att förebygga felexploatering. Komplexiteten i utmaningen är enorm, vilket bör avspeglas i åtgärderna. Även här behövs stöd från nationella politiker och till de lokala beslutsfattarna inom politiken.

Behov av mer forskning och kunskapshöjande insatser betonades även här, samt behovet av samverkan (mellan exempelvis kommuner men även mellan de statliga, regionala och lokala nivåerna). Deltagarna menade att det finns en stor efterfrågan på underlag och vägledning i de här frågorna.

3 ÖVERGRIPANDE SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

Trots att de digitala mötena explicit skulle fokusera på att ta fram lösningar som behövs på längre sikt och uppmuntra deltagarna att "tänka utanför boxen" kan det sammanfattningsvis konstateras att många deltagare uppfattade uppgiften som svår. Istället kom förslagen och diskussionerna ofta att handla om lösningar som behövs redan nu eller inom en snar framtid.

En anledning till att deltagarna kände att det var svårt att tänka exempelvis 30 eller 50 år framåt i tiden var att de kände att det blir "för många parametrar som rör sig". Med detta menade de att stora och övergripande samhällsförändringar utöver klimatförändringarna kommer att ha skett om 50 år, vilket gjorde det svårt att föra diskussioner om tänkbara framtida samhällen decennier fram på ett relativt korta och begränsade möten.

Trots detta uppfattades mötena som givande. Deltagarna var också positiva till möjligheten att möta andra som de vanligtvis inte samtalar med och därmed få möjligheten att utbyta erfarenheter och få nya perspektiv. Det var en bra blandning deltagare som representerade olika perspektiv och ibland även hade motsatta synpunkter som hade bjudits in.

Det bör även tilläggas att i slutet av varje möte var de flesta deltagarna överens om att de presenterade lösningarna skulle ta oss ganska långt mot ett bättre klimatanpassat och mer resilient samhälle även om framtiden är oviss och nya utmaningar troligtvis uppstått.

För att möjliggöra förändringarna som krävs och för att lösa utmaningarna i de presenterade problembilderna trodde deltagarna att det krävs både större disruptiva händelser (så som coronapandemin eller skogsbränder) och ett pågående långsiktigt arbete. Mycket arbete görs redan och detta måste hela tiden uppdateras och revideras utifrån all den nya kunskap som tillkommer. Det påpekades dock av flera deltagare att många av utmaningarna inte ligger i framtiden, utan redan idag är av akut karaktär. Det är alltså inte en självklarhet att utvecklingen går framåt och att utmaningar åtgärdas bara för att något identifierats som prioriterat eller krisartat. Trots detta menade deltagarna, att större disruptiva händelser kan bidra till att uppmärksamhet riktas åt specifika problem och lösningar.

På mötena återkom ett antal diskussioner och frågor som i stort sett är relevanta för alla problembilder. Dessa handlade sammanfattningsvis huvudsakligen om:

- behovet av helhetsbilder och holistisk planering utifrån längre tidsperspektiv
- behovet av gemensamma viljeriktningar, samverkan och samordning,
- behovet av ny forskningskunskap och tillämpad kunskap i form av exempelvis prognoser, varningssystem och inventeringar, samt kunskapspridning till alla relevanta aktörer.

3.1 Behovet av helhetsbild

Flera deltagare på mötena uttryckte en oro över att de sju framtidsbilderna inte skulle ta hänsyn till varandra och att möjliga konflikter mellan framtidsbilderna inte skulle tas i beaktande i arbetet med framtidsbilderna. Det är viktigt att vid framskrivningen säkerställa att bilderna inte motsäger varandra, men det kan även vara bra att bygga in explicita kopplingar mellan bilderna där det är möjligt för att betona och belysa vikten av ett helhetsgrepp. Flera deltagare lyfte att vi inte kan se alla de sju prioriterade utmaningarna och framtidsbilderna separata från varandra, samtidigt som man måste se till olika regionala förutsättningar. Kopplingar som lyftes på mötena presenteras i kapitlet om synergier och målkonflikter.

Mycket fokus i samtalen låg på hur vi planerar våra samhällen och med vilka tidsperspektiv. Skogen vi planerar och staden vi planerar idag är skogen och staden vi har om 50 år lyftes av flera deltagare. Det upplevdes av flera deltagare att planeringshorisonterna är för korta när mer kortsiktiga politiska och/eller ekonomiska intressen styr. Detta är en prioriterad utmaning i sig att kunna öka på förståelsen för behovet av längre planeringshorisonter i klimatanpassningssammanhanget.

Genomgående har det även varit mycket fokus på omställning av samhället till fossilfrihet och för mer långsiktiga tillvägagångssätt och synsätt. Att se till andra värden är ekonomiska, exempelvis sociala och ekologiska värden efterfrågas på systemnivå och bland fler aktörer. Att prioritera hållbarhet lyftes fram många gånger. Markanvändning diskuterades utifrån alla problembilder och behöver också diskuteras från ett helhetsperspektiv. Även landskapsperspektivet betonas många gånger på möten.

3.2 Kunskapsbehov

Det finns idag ett stort behov av kunskap om hur klimatförändringarna påverkar allt från mikroorganismer till större system. Behovet kommer också finnas framöver då omvärlden förändras och så gör det aktuella kunskapsläget. Inom alla prioriterade utmaningar och på flera nivåer finns det fortsatt ett stort kunskapsbehov och behov av ny forskning, men även av utveckling av övervakningssystem och möjligheter att göra bättre prognoser.

Trots att många betonade att det behövs holistiska perspektiv och att man behöver ta hänsyn till de olika framtidsbildernas samspel, deras synergier och konflikter så nämndes konkreta synergier och konflikter relativt sällan. Det kan eventuellt tolkas som att det finns en bred förståelse för att klimatanpassningen ska hantera alla områden integrerat, identifiera och adressera konflikter och dra nytta av synergier, men att det fortfarande behövs mer kunskap om vilka konflikter och synergier som faktiskt finns. Mer forskning (eller sammanställningar av befintlig forskning) kan vara ett sätt att bilda en bättre helhetsbild kring möjliga konflikter och synergier.

En rekommendation utifrån de digitala mötena är därmed att ta fram en mer övergripande analys eller forskningsbaserad sammanställning av synergier och konflikter mellan de områden som Sverige prioriterar i sitt klimatanpassningsarbete. En omfattande kartläggning kan vara tidskrävande och troligen inte möjligt inom ramen för detta pågående framtidsbildsarbete. Däremot skulle det kunna vara relevant att göra en sådan kartläggning i ett senare skede av expertrådets arbete.

3.3 Synergier och målkonflikter

För att underlätta arbetet med att säkerställa att framtidsbilderna inte är i konflikt med varandra och för att kunna beskriva synergier mellan framtidsbildernas lösningar har vi kartlagt och analyserat vilka målkonflikter och synergier som lyftes på de digitala mötena.

En av få konkreta kopplingar som nämndes på de digitala mötena handlade om höga temperaturer respektive vattenbrist. På mötet om höga temperaturer nämnde en deltagare att det är viktigt att diskussionen om grönska i städer (som en viktig lösning för att möta höga temperaturer) också kopplas ihop med frågan om vattenbrist och vad vattenbrist kan innebära för växtligheten. På mötet om vattenbrist kom det i sin tur ett praktiskt förslag på hur nya vattenlösningar kan bidra till grönska i städer. Det föreslogs att tekniskt vatten skulle kunna återanvändas på nya sätt i olika processer där bevattning av grönska i städer är en möjlighet.

Skogsbrukets klimatanpassning är ett område som är relevant och viktigt att diskutera kopplat till flera framtidsbilder där lösningar som stödjer flera framtidsbilder kan hittas. Skogsbruket kan behöva klimatanpassas utifrån en helhetsbild som utgår från behoven för att hantera såväl skadegörarproblematiken, fjällnära skog som ras- och skredrisker. Behovet av att anpassa

skogsbruksmetoder kom upp på flera möten, men det behöver alltså göras utifrån ett helhetsgrepp där man ser till att de nya lösningarna gagnar de olika områden.

Mer varierande skogar med fler trädslag ger mer resilienta skogar, vilket reducerar risker och är ett bidrag till flera framtidsbilder. Inom detta behövs även arbete för att byggindustrin ska efterfråga och våga använda nya trädslag inom konstruktioner, vilket betonades på det digitala mötet om skadegörare. Eventuellt skulle en koppling här kunna göras till mötet om höga temperaturer där nya bygg- och fastighetslösningar diskuterades. En möjlig koppling som vi ser är kopplat till att när nya klimatanpassade fastigheter byggs och när befintliga fastigheter renoveras för att klara varmare klimat och höga temperaturer kan nya trädslag kanske premieras så att byggsektorn samtidigt kan bidra till mer resilienta skogar och minskad risk för skadegörare?

Naturanpassade lösningar är ett annat område där lösningar kan identifieras för flera olika problembilder. Vi ser att naturbaserade lösningar skulle kunna användas för att bygga broar och hitta gemensamma synergier mellan åtgärder som löser utmaningar i flera problembilder. Behovet av att använda naturbaserade lösningar nämndes på flera möten, bland annat mötet om höga temperaturer och mötet om översvämningar. Mycket arbete görs och det finns många exempel på åtgärder för naturbaserade lösningar. Det kan finnas att behov att diskutera vidare kring hur dessa kan skalas upp och hur synergier kan hittas framöver – hur får vi fram en systematik i att hantera exempelvis översvämningrisker och minska problematiken med urbana värmeöar samtidigt. Vetskapen om synergieffekter är ett resultat av en förbättrad helhetsbild och något som behöver arbetas mer med samt utvecklas för att sprida och kommunicera mervärden och nytta av.

3.4 Styrning och samordning

Styrning och samordning av klimatanpassningsfrågor upplevs ofta för svag. Utmaningarna kan sammanfattas genom detta uttalande från en deltagare digitala mötena som menade att: "Någon måste ta ansvar för helheten". Det efterfrågas med andra ord en aktör som ser till att saker styrs åt samma håll. Samverkan (mellan aktörsgrupper och mellan nivåer) samt gemensamma målbilder och inriktningar efterfrågades på nästan varje digitalt möte.

Behovet av målbilder och politisk viljeriktning är stort inom flera av de områden och utmaningar som diskuterats. På flera möten uppmanade deltagarna till att det behövs en gemensam uppfattning om vad som ska prioriteras och vilken inriktning klimatanpassningsarbetet ska ha. Klimatanpassning är en fråga för hela samhället som spänner brett över flera olika sektorer, nivåer i samhället och bland många olika aktörer. Gällande många av frågorna som är viktiga för att nå ett klimatanpassat samhälle saknas det både målbilder och en tydlig bild av hur utvecklingen bör se ut. Detta resulterar i att det även blir svårt att identifiera lösningar och åtgärder såväl som att engagera aktörer att arbeta med dem.

Ett exempel på avsaknad av målbild och en tydlig bild av hur utvecklingen bör se ut kommer från mötet om att bevara fjällets naturtyper: det behövs målbilder för hur fjällmiljöer ska se ut i framtiden, hur landskapet ska brukas och hur vi ska skydda ekosystem och naturtyper kopplat till fjällmiljö. Deltagarna belyste under detta möte problematiken som just handlar om att vi behöver veta "vart vi vill" för att veta vilka åtgärder som ska prioriteras och vad som behöver göras.

3.5 Att utgå från olika perspektiv och olika förutsättningar

Oftast var det en bra blandning av deltagare på mötena, som kunde bidra med olika perspektiv och olika lösningar. Det fanns även uppfattningar för lösningar eller problem som gick mot varandra som till exempel huruvida krav ska ställas för företag eller inte, eller om man ska bygga betongvallar mot översvämningar eller anpassa sig efter naturen. Även om det i många fall presenterades lösningar och resonemang som deltagarna var överens om kan det vara bra att i framtidsbilderna belysa olika perspektiv samt visa på att det finns olika tillvägagångssätt och olika vägar att gå. Det krävs ofta kombinationer av olika perspektiv för att komma fram till lösningar. Det är även viktigt att komma ihåg att olika perspektiv har medverkat på olika möten och hade det varit en annan kombination av experter hade diskussionerna möjligtvis kunnat se annorlunda ut. Exempelvis om experter på biologiska och ekologiska effekter hade deltagit på mötet om ras, skred och erosion, eller vattenbrist där diskussionerna till stora delar handlade om markanvändning hade andra perspektiv eventuellt lyfts.

Att utgå från och förstå förutsättningar och perspektiv från olika grupper (utifrån exempelvis utifrån jämlikhetsfaktorer såsom kön, ålder, etnicitet, socio-ekonomisk status) och geografiska platser är en diskussion som kom upp på vissa möten men inte på alla. Dock ser IVL det som viktigt att lyfta fram samhällsgruppers olika förutsättningar och behov utifrån olika jämlikhetsfaktorer för att säkerställa att klimatanpassningslösningarna inte bidrar till ökad ojämlikhet eller ojämställdhet. På mötena efterfrågas tydligare styrning, skarpare lagstiftning, samordning och så vidare, men det är även nödvändigt att lösningar och åtgärder anpassas efter lokala förutsättningar, utgår från lokal kunskap och ser till perspektiven och behoven av de människor som berörs av problemen eller av lösningarna tas i beaktande. Klimatanpassningsåtgärder behöver även hanteras från ett bottom-up-perspektiv. Människor är inte alltid så synliga i dessa diskussioner mer än att de har orsakat problemen. Lösningar behöver alltså ses utifrån olika människors behov, samtidigt som det är viktigt att ta hänsyn till att alla människor inte har samma förutsättningar.

För att säkerställa att Sveriges klimatanpassningsarbete inte står i konflikt med andra Agenda 2030-mål, särskilt mål 5 (jämställdhet) och mål 10 (minskad ojämlikhet), rekommenderar IVL att undersöka vidare vilka möjliga målkonflikter som kan finnas mellan klimatanpassningsinsatserna och dessa mål. Det är dock inte bara målkonflikter som behöver beaktas, utan det är även viktigt att identifiera och dra nytta av synergier som finns mellan målen, och undersöka hur klimatanpassningsstyrmedel och -åtgärder kan byggas upp på ett sätt som även bidrar till att andra mål, så som Agenda 2030s mål 5 och 10 om jämställdhet och jämlikhet kan nås. Mer kunskap behövs även för att kunna ta fram mekanismer och verktyg (till exempel konsekvensanalysverktyg) som möjliggör ett mer systematiskt arbete med social hållbarhet nu när Sveriges klimatanpassningsarbete ska accelereras.

4 SAMMANFATTNING REKOMMENDATIONER

Sammanfattningsvis vill IVL lämna följande rekommendationer inför framtagandet av framtidsbilderna:

- Visa på behovet av helhetsbilder och långa planeringsperspektiv i framtidsbilderna
- Betona behovet av mer kunskap inom olika områden som lyftes kontinuerligt kopplat till alla problembilder
- Lyft vikten av politisk viljeriktning och gemensamma målbilder för alla framtidsbilder som en förutsättning för att lösningar ska kunna tas fram och för att aktörer ska kunna engageras
- Betona behovet av samverkan men även att det finns en aktör med övergripande samordningsansvar för de olika områden som är prioriterade för klimatanpassning
- Säkerställ att målkonflikter inte uppkommer mellan bilderna, och använd synergier som identifierats på de digitala mötena i arbetet med framtidsbilderna
- Överväg om framtidsbilderna kan visa på att flera olika vägar finns för att nå samma slutmål
- Lyft fram att olika klimatanpassningslösningar kan ha olika konsekvenser för olika grupper och olika effekter för jämställdhet och jämlikhet. Att utgå från olika gruppers förutsättningar och behov, platsens förutsättningar och lokal kunskap är viktiga att lyfta fram för både öka lösningarnas långsiktighet och minska risken att de bidrar till ökad ojämlikhet.

Följande generella rekommendationer gäller för det fortsatta arbetet:

- Ta fram en mer övergripande analys eller forskningsbaserad sammanställning av synergier och målkonflikter mellan de områden som Sverige prioriterar i sitt klimatanpassningsarbete.
- Undersök vidare vilka möjliga målkonflikter och synergier som kan finnas mellan klimatanpassningsinsatserna och Agenda 2030 mål 5 (jämställdhet) och mål 10 (minskad ojämlikhet).
- Undersök vidare hur synergieffekter från olika åtgärdsområden (exempelvis biologisk mångfald) kan förstärkas samt hur nyttor och mervärden kan synliggöras ytterligare.

