

Uppföljning av Klimatanpassnings- planen 2020-2023 (aug)

Sammanfattning

I januari 2020 antogs Klimatanpassningsplan för Örebro kommun. Den innehåller mål och åtgärder vars syfte är att skapa ett motståndskraftigt samhälle som står robust inför klimatförändringarnas konsekvenser. Risken för störningar i kommunala eller andra viktiga samhällstjänster ska minimeras. Mer konkret rör det sig om att förebygga negativa konsekvenser av översvämning, skyfall, värmebölja, torka och försämrad råvattenkvalitet. Denna rapport är en andra uppföljning av planen, uppföljningen avser perioden 2020 till och med augusti 2023.

Det övergripande målet till 2030 är inte enkelt mätbart och hittills har främst fakta om extrema väderhändelser samlats in. I nuläget går det därför inte att uttala sig något om måluppfyllelsen. Av Klimatanpassningsplanens totalt 34 engångsåtgärder, med en genomförandetid till år 2022, är det 12 åtgärder som har slutförts medan 11 är pågående. Av de 10 som ännu inte har påbörjats så är sju beroende av att en annan åtgärd först slutförs. Av de 21 löpande åtgärderna är det 16 där särskilda aktiviteter har kunnat redovisas under perioden, eller att rutiner finns etablerade. Fem löpande åtgärder saknar aktivitet. Även om engångsåtgärdernas årtal för genomförande har passerat bedöms planen fortsatt vara aktuell, med tanke på att flera åtgärder är pågående eller kvarstående.

Arbetet mot översvämning från vattendrag har tagit viktiga steg under åren, men är fortfarande i utredningsfas. Det är dock angeläget att nu komma fram till relevanta skyddsåtgärder. Resultatet från den senaste konsultutredningens översvämningskarteringar visar på vikten av organisatoriska, informations- och planeringsmässiga åtgärder, snarare än tekniska åtgärder. Arbetet för att hantera negativa konsekvenser av skyfall är till viss del integrerat i den fysiska planeringen, där riskkartor för översvämning används när nya områden planeras. Örebro kommun kan dock bli tydligare med vilka metoder och åtgärder vi använder och vilka som kan passa var, för att tydliggöra hur vi systematiskt förebygger skyfallskonsekvenser.

När det gäller att mildra konsekvenserna av värmebölja genom stadsplaneringen har det arbetet inte kommit lika långt som arbetet med översvämningsfrågan. Här handlar det mycket om att få in mer grönska, av rätt typ och på rätt plats. Medvetenhet finns, verktyg har prövats, men det bedöms ännu inte vara tydligt standardiserat. Utöver stadsplanering i den större skalan berör detta också lokalförsörjning och hur enskilda byggnaders/tomters inne- och utemiljö utformas, om byggnader förses med olika former av solskydd eller möjlighet till kyla. Viss förflyttning har skett gällande lokalanpassningar inom kyla och solskydd, men bedömningen är ändå att det är en bit kvar innan det är tydligt integrerat i nyproduktion. Frågan bevakas i utformningen av funktionsprogram för olika lokaltyper. Gällande anpassningar i det befintliga beståndet är det en stor utmaning.

Behovet av kunskap är fortfarande stort och arbetet med att fördjupa kunskapen om olika extremhändelser och hur de kan motverkas behöver fortsätta på ett systematiskt sätt. Att etablera fungerande kanaler för samverkan är centralt då bland annat många av åtgärderna i Klimatanpassningsplanen bygger på att dessa integreras i andra rutiner eller processer. Det finns idag mer organisatoriska

strukturer för vattenfrågor än inom grönstruktur, klimatanpassning inom lokalförsörjning, tillämpning av riktlinjer för friyta eller funktionsprogram samt för utveckling av verksamhetsrutiner. Kommunen behöver hitta organisatoriska former för att hantera och integrera alla anpassningsbehov, där samverkan mellan olika funktioner och kompetenser i organisationen behöver fortsätta utvecklas och roller förtydligas.

Innehåll

Sammanfattning	2
Inledning	5
Metod och resultat.....	6
Insamling av data	6
Måluppfyllelse	6
Översvämning och skyfall.....	7
Värmebölja och torka.....	7
Resultat från genomförandet	8
De flesta åtgärderna pågår eller har slutförts	8
Arbete mot översvämning från vattendrag.....	8
Arbete mot översvämning från skyfall.....	11
Arbete mot värmeböljeproblem.....	12
Andra utvecklingsinsatser	13
Slutsatser	15

Inledning

I januari 2020 antogs [Klimatanpassningsplan för Örebro kommun](#). Den innehåller mål och åtgärder vars syfte är att skapa ett motståndskraftigt samhälle som står robust inför klimatförändringarnas konsekvenser. Risken för störningar i kommunala eller andra viktiga samhällstjänster ska minimeras. Mer konkret rör det sig om att förebygga negativa konsekvenser av översvämning, skyfall, värmebölja, torka och försämrad råvattenkvalitet.

Klimatanpassningsplanen har ett övergripande mål till 2030 medan de planerade åtgärderna sträckte sig till 2022.

Denna rapport är en andra uppföljning av planen. Den första gjordes redan samma år som antagandet, 2020. Den här uppföljningen är dock mer omfattande och tittar på såväl mål som åtgärder. Rapporten ska svara på hur långt vi har kommit i genomförandet, i förekommande fall beskriva orsaker till avvikelser enligt plan, samt dra lärdomar för det fortsatta arbetet med genomförandet.

Uppföljningen gäller tiden fram till och med augusti 2023, det vill säga efter att omorganisationen genomfördes den 1 januari 2023. I rapporten används dock de namn på förvaltningar och nämnder som gällde 2022, vilka stämmer överens med vad som står i Klimatanpassningsplanen.

Metod och resultat

Insamling av data

Ansvariga tjänstepersoner har identifierats för att svara på status i genomförandet för respektive åtgärd i planen. Detta gjordes dels i form av en bedömning om åtgärden ses som slutförd, pågående eller ej påbörjad, dels en kommentar om resultatet av åtgärden. För de åtgärder som är löpande gavs i förekommande fall en beskrivning av om någon särskild aktivitet har gjorts i linje med åtgärden under perioden eller hur den annars är integrerad i det vardagliga arbetet. I övrigt har dialog också förts med nyckelpersoner inom organisationen för att få inspel till uppföljningen.

Klimatanpassningsplanen innehåller också ett mål. Det är inte enkelt mätbart utan ansvarig tjänsteperson på Kommunstyrelseförvaltningen för ett resonemang om hur kommunen ligger till i förhållande till målet.

Måluppfyllelse

Det övergripande målet till 2030 i Klimatanpassningsplanen lyder så här:

Örebro kommunkoncern ska ha miljömässig och organisatorisk motståndskraft för störningar orsakade av extrema väderhändelser och ett förändrat klimat.¹

Under 2022 påbörjades ett arbete för att försöka komma närmare ett svar på måluppfyllelsen. En av de svåraste sakerna med klimatanpassning är just sannolikheten. Förutom klimatförändring, som pågår hela tiden, i för människor långsam takt, handlar extremhändelser om hur troligt det är att en händelse av en viss magnitud inträffar i just Örebro kommun. För flöden i vattendrag kan detta beräknas med viss säkerhet utifrån historiska flödesdata, men även här finns begränsningar i att man generellt inte kan uttala sig om risker med tillräcklig säkerhet för längre återkomsttid än den dubbla för vad vi har observationer. Det innebär att eftersom vi har 45 års flödesdata för Svartån så kan vi med viss säkerhet uttala oss om hur omfattande ett flöde kan bli som i medeltal uppstår vart 90:e år.

Men på andra områden är det svårt att hitta motsvarande data att utgå från. En första enkel utgångspunkt för att identifiera de mest sannolika extremhändelserna är därför att om vi har dokumentation på att det *har* inträffat tidigare någon gång, då är det sannolikt att det kan hända igen. Med denna utgångspunkt har ett tiotal extremhändelser identifierats (de värsta som har dokumenterats i Örebro). Kopplat till respektive extremhändelse är tanken att analysera djupare hur den uppstår, vad som är vanliga konsekvenser, vad som kan ge miljömässig motståndskraft mot händelsen, vad som är kommunens rådighet, samt resonemang om tillräcklig motståndskraft och acceptabel risk.

¹ Med miljömässig motståndskraft avses att landsbygds- och tätortsmiljöers utformning och skötsel stärker leveransen av ekosystemtjänster och skyddar samhällsviktig verksamhet från väderrelaterade störningar. Med organisatorisk motståndskraft menas förmåga att upptäcka, analysera och förebygga klimatrelaterade risker samt samverka med andra samhällsaktörer för att stärka samhällets motståndskraft som helhet.

Det är nästan omöjligt att svara på frågan om när motståndskraften är tillräcklig, men vissa resonemang kan föras om acceptabel risk, kostnader för att förebygga risk och jämförelse med andra risker (allriskperspektiv). Syftet med resonemanget är att landa i om insatser behövs och i så fall vilken typ och i stora drag när. Insatser kan också handla om vidare utredning för mer kunskap.

Ett motsvarande resonemang görs om organisatorisk motståndskraft, men här blir det mer generellt för alla typer av extremhändelser. Detta handlar om förmågan att upptäcka, analysera och förebygga risker samt skapa tillräcklig beredskap för att hantera händelser när de sker.

Analysen har påbörjats men inte slutförts för några extremhändelser. Hittills har främst fakta om händelser samlats in. Vi kan därför inte uttala oss om måluppfyllelsen eller vad som krävs för att nå målet än.

Översvämning och skyfall

Generellt kan sägas att för översvämning från vattendrag ligger arbetets fokus till största delen på utredningar fortfarande. Syftet är att komma fram till relevanta åtgärder, vilket vi tror dels kommer vara åtgärder längs vattendrag i Örebro tätort, dels uppströms fördröjande åtgärder.

Arbetet för att hantera negativa konsekvenser av skyfall är till viss del integrerat i den fysiska planeringen, där riskkartor för översvämning används när nya områden planeras. Åtgärder för att hantera negativa konsekvenser av skyfall är höjdsättning av mark och byggnader, dagvattenfördröjning samt att undvika byggnation i riskytor. Inom ramen för ett planprogramarbete finns ofta möjligheten att utreda lämpliga områden för storskalig dagvattenfördröjning. Men negativa konsekvenser av skyfall kan även lösas av en mångfald av små fördröjande och lokala åtgärder, vilka kan vara mer kostnadseffektiva än några få storskaliga lösningar. Örebro kommun kan bli tydligare med vilka metoder och åtgärder vi använder och vilka som kan passa var, för att tydliggöra hur vi systematiskt förebygger skyfallskonsekvenser.

Värmebölja och torka

Perspektivet att mildra konsekvenserna av värmebölja är ännu inte integrerat i stadsplaneringen. Här handlar det mycket om att få in mer grönska, av rätt typ och på rätt plats. Medvetenhet finns, verktyg har prövats, men det är ännu inte så tydligt standardiserat. Utöver stadsplanering i den större skalan berör detta också lokalförsörjning och hur enskilda byggnaders/tomters inne- och utemiljö utformas, om byggnader förses med olika former av solskydd eller möjlighet till kyla. Detta är ännu mest aktuellt för vård- och omsorgsboenden och där har personalen arbetat med att ta fram rutiner vid värmebölja. Viss förflyttning har skett inom lokalanpassningar inom kyla och solskydd, men bedömningen är ändå att det är en bit kvar innan det är tydligt integrerat i nyproduktion. Frågan bevakas i utformningen av funktionsprogram för olika lokaliteter. Gällande anpassningar i det befintliga beståndet är det en stor utmaning.

Resultat från genomförandet

De flesta åtgärderna pågår eller har slutförts

På en övergripande nivå kan det konstateras att av Klimatanpassningsplanens totalt 34 engångsåtgärder var det 12 åtgärder som har slutförts fram till och med augusti 2023 medan 11 är pågående. Av de 10 som ännu inte har påbörjats så är sju beroende av att en annan åtgärd först slutförs. Även om samtliga åtgärder enligt planen skulle ha varit genomförda 2022 så får detta med tanke på pandemin och att vissa åtgärder har varit betydligt mer komplexa än vad som antogs vid antagandet av planen ses som ett godkänt igångsättningsfacit.

Av tabell 1 framgår också jämförelse med uppföljningen som gjordes november 2020, alltså trekvarts år efter antagandet. Då följdes bara de 15 åtgärder upp som var tidsatta till 2020, men pga. pandemin fick vi bara svar från sju av elva tillfrågade nämnder och inga påminnelser skickades ut med hänsyn till att vissa verksamheter hade fullt upp med krishantering. Detta har också delvis varit anledning till att flera åtgärder har försenats. Då var endast sex åtgärder antingen slutförda eller pågående medan det två år senare var 23 stycken.

Av de 21 löpande åtgärderna är det 16 där särskilda aktiviteter har kunnat redovisas under perioden, eller att rutiner finns etablerade. Fem löpande åtgärder saknar dock aktivitet. Läget var liknande redan 2020 vad gäller de löpande åtgärderna, vilket kan bero på att flera av åtgärderna redan var befintliga arbetsätt som snarare ska upprätthållas.

Tabell 1. Översikt av genomförandestatus för Klimatanpassningsplanens samtliga åtgärder vid uppföljningen 2020 respektive 2023 (aug).

Åtgärds typ	Slutförd 2020	Pågående 2020	Ej påbörjad/ ej svar 2020	Slutförd t.o.m. aug 2023	Pågående t.o.m. aug 2023	Ej påbörjad t.o.m. aug 2023
Engångs-åtgärd	4	2	9	12	11	10
Löpande åtgärd	-	13	7	-	16	5

I texten nedan lyfts de viktigaste resultaten och avvikelserna fram.

Arbete mot översvämning från vattendrag

- En ny riskhanteringsplan för översvämning, för perioden 2022–2027, antogs 2021. Denna plan utgår från EU:s översvämningdirektiv och samordnas av MSB och Länsstyrelserna där berörda kommuner deltar tillsammans med andra aktörer som kan påverka riskerna. Åtgärderna utgår i stort från de i kommunens Klimatanpassningsplan, dock med några få tillägg.
- Ett större utredningsarbete med konsultstöd har sedan 2021 bedrivits i syfte att komma fram till åtgärder mot översvämning. Det finns en planering att ta detta stegvis genom att:

- 1) granska tidigare översvämningsskarteringar

- 2) göra konsekvensanalys och ta fram toleransnivåer
 - 3) ta fram åtgärdsförslag
 - 4) prioritera bland åtgärderna och förprojektera dem
- Utredningsarbetet har blivit betydligt större och mer komplicerat än vad som först bedömdes. Det beror i grunden på flera faktorer:
 - Tidigare karteringar är gjorda vid olika tidpunkter, av olika konsulter och har delvis bristfällig dokumentation av osäkerheter i indata.
 - Endast Svartån utgår från direkta flödesobservationer, för Lillån har nu flödesberäkningar gjorts av SMHI, övriga vattendrag i tätorten utgår från grova flödesbedömningar.
 - Översvämningsprognoser vid sällsynta återkomsttider (1 000 år) är baserade på korta flödesobservationer (45-50 år), vilket ger en alltför stor statistisk osäkerhet, detta har problematiserats för MSB och Länsstyrelsen.
 - Konsulternas initiala beräkningar är att sannolikheten, för kritiska vattennivåer i vattendragen på grund av höga flöden, sannolikt är överskattad, vilket kan medföra onödigt stora investeringar i skyddsåtgärder.
 - Då Länsstyrelsen granskar kommunens förslag till detaljplaner och planprogram, t.ex. för Holmen som i dagens karteringar har hög risk för översvämning vid ett 1 000-årsflöde, är det viktigt att ha samsyn kring hur risken ska mätas. Örebro kommun har därför fört dialog om konsulternas resultat med såväl MSB, SMHI som Länsstyrelsen.
 - Åtgärden att ta fram en handlingsplan för skyfall och översvämning, som tidigare har setts som kärnan i klimatanpassningsplanen, har nu hamnat i lite annat ljus. Prioritet ett anses nu vara konkreta skyddsåtgärder för stadsdelen Holmen, medan mer generella skyddsåtgärder kommer senare.
 - Med anledning av ovanstående problematik, med dåliga indata, har strandkanternas krön och höjder i centrala Örebro inmätts med drönarflygningar för både Svartån och Lillån. Även inmätningar av brofästen och fundament har gjorts under våren 2023. Förslaget om att införa en stationär flödesmätare i Lillån har lyfts till den operativa samordningsgruppen för vatten under 2022. Problemet kvarstår att en flödesmätare aldrig kommer hinna varna eftersom Lillån historiskt fått snabba nivåförändringar på bara något dygn. En flödesmätare skulle mest vara till för att dokumentera och bekräfta beräknade flöden. Det har dock varit svårt att hitta en organisatorisk placering för denna åtgärd, varför någon plan ännu inte finns för genomförande. Redan några års flödesmätningar bedöms dock kunna ge väsentligt bättre indata för översvämningsmodellerna.
 - Enligt analys av vattendragens samvariation påverkar Hjälmaren inte nivåerna ovan slussen för Svartån och inte nivåerna ovanför järnvägen för Lillån.

- Flera andra åtgärder som handlar om fördröjning av vatten genom våtmarker, eller följdutredningar som visar på konsekvenser för trafiken, är beroende av att riskerna för översvämning först uppdateras. Nya flödeskarteringar för Svartån och Lillån centralt, vid en återkomsttid på 1000 år, presenterades av den upphandlade konsultfirman Tyréns i augusti 2023. Flödeskarteringarna visar ett signifikant mildare översvämningsscenario där tidigare översvämmade ytor på Holmen och i Hagaby inte längre är lika drabbade. Fortsättningsvis kvarstår utmaningen med delvist översvämmade ytor längs Lillån vid Holmen och Hagaby. Utifrån resultatet som Tyréns presenterade kan det konstateras att de gamla (initiala) beräkningarna, om sannolikheten för kritiska vattennivåer i vattendragen på grund av höga flöden, sannolikt är överskattade. Fortsatta utredningar behöver göras för att titta på kombinerade händelser av både skyfall och flöden, med återkomsttider vid 200 respektive 1000 år.
- En särskild sårbarhetsanalys av Skebäcks avloppsreningsverk har genomförts. Den visar bland annat att två pumpstationer riskerar att slå ut redan vid ett 100-årsflöde. Vidare finns en risk att vatten från Svartån trycks upp bakvägen till mellansedimenteringen och riskerar att slå ut det reningssteget. I analysen föreslås ett antal åtgärder som inte har påbörjats än. Till exempel vill man undersöka nivån på mellanstegets bassänger mer noggrant för att få en bättre bild av risken att vatten trycks in bakvägen samt se över pumpstationerna i Hagaby och Rynninge och placering av elektronisk utrustning i reningsverket.
- Örebrobostäder har kartlagt vilka av sina fastigheter som ligger i riskområde för 100-årsflöde eller 100-årsregn. De arbetar för närvarande vidare med hur de ska prioritera mellan fastigheterna och hantera riskerna.
- Höjdsättning som ska minska risken för översvämning av nybyggda områden sker enligt rutin sedan flera år tillbaka.
- Arbetet med beredningsplan för evakuering av gruppboende har inte påbörjats. Skäl som anges är främst att man inte upplever att grundläggande stöd kring lokalförsörjning tillhandahålls idag och att det då är svårt att prioritera händelser med låg sannolikhet att inträffa. Funktionsstödsnämnden framhåller dock att man har en generell kris- och beredningsplan som tydliggör vilka kontakter som behöver tas vid en händelse, men att man därutöver vill genomföra scenarier för olika målgrupper för att vara bättre beredda vid en eventuell händelse, men att det kräver medverkan från Lokalförsörjningsavdelningen. Lokalförsörjningsavdelningen berättar att det sedan januari 2023 finns ordnade former för verksamheterna att lyfta behov och förfrågningar till avdelningen genom lokalberedningen.
- Förskolor och skolor som ligger i riskområde för översvämning har inte tagit fram någon rutin för dessa händelser. Det planeras att tas upp i arbetet med kontinuitetsplanering som har påbörjats under 2023, men det finns ingen prognos för när en rutin kan finnas. Detsamma gäller den

analys för hemvårdstagare som riskerar att inte nås vid översvämningar, den har inte gjorts men kan tas upp i kontinuitetsplaneringen 2023.

- När det gäller inträffade händelser har Närkes Kil drabbats av översvämning under 2021 och våren 2023 utan att orange eller röd varning har utfärdats. Efter den första översvämningen har reningsverket där säkrats. Det har vid båda tillfällena konstaterats att problemet inte kan härledas till några stängda dammluckor eller liknande. Problemen kan behöva en närmare analys, men det skulle helt enkelt kunna vara ett tecken på de förändrade vintrar vi har fått där det är vanligare att det kommer regn på frusen mark och då behövs det inte så mycket nederbörd för att skapa problem. I tillägg till väderförändringar med regn på vintern, är det också vanligare med tidigare snösmältning som mer resulterar i vinterflod än vårflod. Det har också konstaterats att kommunen inte har något formellt ansvar för problemen på platsen.

Arbete mot översvämning från skyfall

- Hantering av dagvatten utreds alltid i varje enskild detaljplan oavsett område. I varje dagvattenutredning föreslås hantering och dagvattenfördröjning utifrån typnederbörder med en viss återkomstperiod. Ofta dimensioneras dagvattenhanteringen av ett 10-årsregn. Kraftigare skyfall som återkommer mindre frekvent, som vart 100 år, är inte VA-systemen dimensionerade för. Den översiktliga dagvattenutredning som genomfördes 2020 ingår som planeringsunderlag vid framtagande av nya detaljplaner och planprogram. Inom ramen för ett planprogramarbete finns ofta möjligheten att utreda lämpliga områden för storskalig dagvattenfördröjning ur ett större perspektiv än vid ett detaljplanearbete. Hittills är dock ingen av dammarna i den översiktliga dagvattenutredningen genomförd. Dagvattenriktlinjer för Örebro kommun är just nu under remiss och väntas antas under 2024.
- Projektering pågår av en ny pumpstation i Hagatunneln som också ska kunna varna bilister vid höga vattennivåer.
- Örebro kommun har ännu inte utfört skyfallskarteringar av mindre orter. Däremot finns det en analys av Odensbacken, utförd av Norconsult på uppdrag av Leader Mellansjöländet. Den visar i stort att vissa byggnader kan drabbas av vattendjup upp till 0,25 meter och att några lågplacerade parkeringar översvämmas. Även två mindre skyfallskarteringar har utförts för Berglunda och Munkatorp.
- Ett utbyte med Malmö, med erfarenhet av skyfall 2014, organiserades i januari 2023. En dokumentation från dagen finns vars utvecklingsbehov tas vidare i översvämningsgruppen.
- Det pågår ett lokalprojekt för Örebro stadsarkiv där det inför flytt har uttryckts att arkiv inte bör ligga i källarplan. Behovet av skydd för arkivets handlingar kan på så sätt tas om hand, men lokalerna är inte tillgodosedda förrän om ca 4-5 år.
- I Klimatanpassningsplanen lyfts ett antal löpande insatser och förhållningssätt för att motverka klimatrelaterade risker fram. Bland annat ska Kommunstyrelsen utvärdera större klimat- och väderrelaterade

händelser i Örebro kommun för att lära mer om omfattning, konsekvenser, hantering under händelsen samt förbättringsbehov. Med anledning av skyfallet den 13 augusti 2023, samt den efterföljande perioden med höga vattenflöden i Örebro, genomförs uppföljning av händelsen på olika sätt. Erfarenheter från händelsen används för att identifiera styrkor och svagheter samt utveckla kommunens arbete med att hantera och förebygga liknande händelser i framtiden. Resurser från olika delar av kommunens verksamhet kommer också att bidra med information till det uppdrag som Länsstyrelsen i Örebro län har fått från MSB, som innebär att översvämningarna i länet i augusti 2023 ska utredas.

Arbete mot värmeböljeproblem

- Under 2021 genomförde SMHI en värmekartering av Örebro tätort som gäller sommaren 2018. Kartmaterialet finns inlagt som ett planeringsunderlag i Örebro kommuns Internkarta. Rapporten kan i övrigt sägas bekräfta redan kända faktorer som är viktiga för att minska värmeproblematiken såsom placering av byggnader, mängden hårdgjord yta, mängden växtlighet samt area öppna dagvattenlösningar. Karteringen har lett till en ökad medvetenhet om problematiken.
- Vård- och omsorgsboendet Kornellen, som är det som har byggts nytt sedan 2020, har installerat kylning av gemensamhetsutrymmen i enlighet med den löpande åtgärden i Klimatanpassningsplanen. Det konstateras även att i funktionsprogrammen för de kommande boendena i Skebäck och Brickebacken står det "vård- och omsorgsboendets enheter ska förses med kyla. Kylan ska möjliggöra att temperaturen inomhus en varm sommardag blir något lägre än utomhustemperaturen genom att kyla tilluften i ventilationssystemet". Lokalförsörjningsavdelningen har dock inte uppfattat detta som ett principiellt beslut, men menar att behovet av kyla kommer att inarbetas i funktionsprogrammen för att skapa förutsättningar för att det omhändertas i framtida projekt och att det vägs in i tidigt skede för att säkerställa finansiering.
- I mars 2023 genomfördes ett särskilt seminarium om höga inomhustemperaturer på vård- och omsorgsboenden. Syftet var att tillsammans med berörda funktioner inom kommunkoncernen tydliggöra möjliga åtgärder för att minska frekvensen och magnituden av höga inomhustemperaturer. Förslag på vidare åtgärder var bland annat att skapa en grupp med berörda fastighetsägare för att försöka ta fram ett lokalt gränsvärde för "acceptabel temperatur", genomföra omvärldsanalys av hur andra lyckas hålla temperaturen låg utan teknisk kyla, samt utveckla skrivningarna i funktionsprogrammen om just kyla, solskydd och solstudier.
- Den särskilda ekonomiska kalkyl för att installera kyla på Tullhuset, som var en åtgärd i Klimatanpassningsplanen, har vad nuvarande personal vet om inte behandlats politiskt. En kalkyl eller tidig bedömning ska ha genomförts, men det råder viss osäkerhet om hur den har behandlats.

- Alla medicinberedningsrum inom vård- och omsorgsboenden anses nu hålla föreskriven temperatur. Funktionsstödsnämnden har även genomfört sin översyn avseende kyld medicinförvaring på gruppboenden.
- Under 2021 antogs Riktlinjer för friyta i förskola och skola. Riktlinjerna säger bland annat att befintlig vegetation ska sparas så mycket som möjligt vid byggnation och att anpassningar kan behövas innan ny vegetation har vuxit upp. Gårdarna ska ge skugga där barn vistas under längre tid, helst trädskugga och 50 procents täckning av lövverk är önskvärt. En mätning av solskydd på förskolor utförd av Arbets- och miljömedicin² 2023 visar att av 37 deltagande förskolor i Örebro har 30 procent en *Sky view factor*³ på under 50 procent (vilket kan sägas motsvara värdet i riktlinjen) för lekmiljön ”sandlådor”. För de mest lekintensiva platserna var det bara 7 procent av förskolorna som klarade gränsen under 50 procent. Det saknas dock en koncernövergripande grupp för tillämpning av riktlinjen, eftersom det krävs en samsyn i kedjan av aktörer från Stadsbyggnad, Programnämnd barn och utbildning, Lokalförsörjningsavdelningen respektive Futurum fastigheter.
- Frågor om såväl skugga som eventuell kyla eller anpassningar om solskydd bör hanteras i revidering av Funktionsprogram för förskola och skola, som leds av Lokalförsörjningsavdelningen. Revideringen av Funktionsprogram för förskola är påbörjad och planeras att vara klar våren 2024. Funktionsprogram för skola planeras att arbetas fram senare under 2024.
- Flera förskolor har lokala rutiner för hantering av värmebölja. Det saknas dock något förvaltningsövergripande, men bedömningen är att detta räcker. Vid behov informerar verksamhetschefer sina rektorer om situationen varpå rektorerna gör lokala bedömningar. Om det behövs en rutin på fler enheter kan de ta stöd av de som redan har tagit fram en.

Andra utvecklingsinsatser

- Metoden med utskick av enkät till utsedda kontakter per nämnd efter SMHI har utfärdat orange eller röd varning för Örebro län har behövt genomföras två gånger. Svaren har dock hittills inte visat på några behov av förebyggande åtgärder. Det kan vara svårt att få en rutin som används så sällan att fungera väl, men en återkoppling av resultaten till det nybildade Kris- och beredskapsforum kan kanske öka förståelsen av behovet av uppföljning och lärande av händelser framöver.
- Under 2022 fick Örebro kommun ett nytt planeringsunderlag avseende markstabilitet och risk för skred från MSB. Materialet är översiktligt, men bygger på jordprovtagningar längs vattendragen i åtta områden i Örebro tätort. Materialet visar att risken inte kan friskrivs på flera platser utan att först ha kontrollerat om byggnaderna i området är pålade. Det finns minst en fastighet i samtliga åtta områden som saknar dokumentation om

² Solkydd på förskolor i Örebro kommun – en miljömedicinsk bedömning (2023), Region Örebro län, Arbets- och miljömedicin.

³ Sky view factor definieras som andelen fri himmel på en bild tagen med ett fiskögeobjektiv på 1 meters höjd. Om andelen är under 50 procent anses skuggan vara tillräcklig för att begränsa risker med UV-strålning.

pålning och därför kan inget av områdena friskrivas från risk i dagsläget. Kartmaterialet finns inlagt i Örebro kommuns Internkarta och det behövs fortsatta ansträngningar för att se om fler uppgifter om pålning går att finna via fastighetsägare, samt klargöra vad som är nästa steg och vem som ansvarar för eventuella markundersökningar.

- Den fysiska planeringens roll i utvecklingen av ett resilient samhälle hanteras löpande genom detaljplanering och framtagande av planprogram enligt PBL. Verktuget Grönytefaktor har prövats i markanvisningsskede (bostadsområdet Tamarinden) och ska utvärderas inför tillämpning i kommande markanvisningar. Syftet är att få in en viss mängd vegetation, men också värdera olika typer av vegetation. Detta kan ha betydelse för såväl värmebölja som att minska risken för negativa konsekvenser av skyfall.
- Det pågår en utredning om hur bland annat ekosystemtjänster ska hanteras i den fysiska planeringen (detaljplan, planprogram, utvecklingsförslag). Åtgärden att utreda hur verksamhetsområden kan bli mer hållbara är prioriterad att genomföra under 2023, vilket kan få betydelse för flera anpassningsperspektiv.
- Miljönämnden har vid viss tillsyn, framförallt lantbruk, uppmärksammat vad verksamhetsutövaren kan göra för att förbereda sig inför pågående och framtida klimatförändringar som både drabbar lantbruken direkt via förändrade väderförhållanden men också från de politiska och ekonomiska konsekvenserna som uppstår som en konsekvens av klimatförändringarna. Det handlar t.ex. om dräneringssystem och vattenmagasin vid torka. Miljönämnden konstaterar dock att det återstår att införa inom fler tillsynsområden.
- Det har på senare år förekommit problem med låga vattennivåer i Hjälmarens. En del av problematiken sägs bero på utloppet från Hjälmarens, vid Hyndevadsdammen, som har läckt och saknat tillförlitliga mätningar så att det har varit svårt att redovisa om vattendomen har följts. Under 2021 och 2022 har de båda dammarna renoverats genom Hjälmarens vattenförbund där Örebro kommun har en plats i styrelsen.
- För att höja kunskapen i klimatanpassningsfrågor genomför Stadsbyggnadsförvaltningen vid avslutade utredningar och arbeten en återrappport av resultat till nämnder och tjänstepersoner i syfte att sprida kunskap. Under 2021/2022 har så gjorts för övergripande utredning för dagvatten respektive riktlinjer för friyta. I tjänsteorganisationen har föreläsningar och fördjupningar genomförts om bland annat värmekartering och stadsträd.

Slutsatser

Av uppföljningen dras följande slutsatser:

- Med tanke på pandemin som startade precis efter planen antogs så får genomförandet godkänt med 12 slutförda och 11 pågående åtgärder. Av de 10 ej påbörjade åtgärderna är sju av dem beroende av att en annan åtgärd slutförs först.
- Behovet av kunskap är fortfarande stort inom klimatanpassning och arbetet med att fördjupa kunskapen om olika extremhändelser och hur de kan motverkas behöver fortsätta på ett systematiskt sätt.
- Det är viktigt att Kommunstyrelseförvaltningen fortsatt fångar upp händelser eller problem som finns och samlar mer fakta om problemet för att landa i relevanta åtgärder. Vi ser redan att detta kan gälla andra platser (t.ex. översvämning Närkes Kil) än de som identifierades i Klimatanpassningsplanen, men också eventuellt andra frågor (skredrisk).
- Arbetet mot översvämning från vattendrag har tagit viktiga steg under åren, men är fortfarande i utredningsfas. Det är nu angeläget att kunna komma fram till relevanta skyddsåtgärder. Resultaten från konsultutredningens (Tyréns) översvämningskarteringar visar på vikten av organisatoriska, informations- och planeringsmässiga åtgärder, snarare än tekniska åtgärder.
- Arbetet för att hantera negativa konsekvenser av skyfall är till viss del integrerat i den fysiska planeringen, där riskkartor för översvämning används när nya områden planeras. Åtgärder för att hantera negativa konsekvenser av skyfall är höjdsättning av mark och byggnader, dagvattenfördröjning samt att undvika byggnation i riskytor. Örebro kommun kan bli tydligare med vilka metoder och åtgärder vi använder och vilka som kan passa var, för att tydliggöra hur vi systematiskt förebygger skyfallskonsekvenser.
- Att mildra värmeböljors konsekvenser genom grönska finns det såväl medvetenhet som verktyg för, men det bedöms ännu vara på ett ”teststadium” snarare än att vara integrerat i den fysiska planeringen.
- Det har tagits steg för att införa kyla på nybyggda vård- och omsorgsboenden. Behovet av kyla kommer att inarbetas i funktionsprogrammen för att skapa förutsättningar för att det omhändertas i framtida projekt och att det vägs in i tidigt skede för att säkerställa finansiering. Den stora utmaningen är dock hur temperaturerna på befintliga boenden ska hanteras och ett lokalt ”gränsvärde för acceptabel inomhustemperatur” kan behövas.
- Många av åtgärderna bygger på integrering i andra rutiner eller processer. Det kräver ofta fungerande kanaler för samverkan mellan kompetenser. Förvaltningarna inom funktionsstöd, förskola och skola samt vård och omsorg har antingen uttryckt beroende av Lokalförsojningsavdelningen eller att man behöver stöd i kontinuitetsplanering för att komma vidare. Lokalförsojningsavdelningen menar att samarbetet är centralt för kommunen samtidigt som flera funktioner på

Kommunledningsförvaltningen är viktiga i samverkan, exempelvis Säkerhetsavdelningen för stöd i civil beredskap.

- Även om anpassningsperspektiven generellt har integrerats i den fysiska planeringen så finns det mer organisatoriska strukturer för vattenfrågor (t.ex. översvämninggruppen och OPSAM) än inom grönstruktur, klimatanpassningar inom lokalförsörjning, tillämpning av riktlinjer för friyta eller funktionsprogram samt utveckling av verksamhetsrutiner. Kommunen behöver hitta organisatoriska former för att hantera och integrera alla anpassningsbehov, där samverkan mellan olika funktioner och kompetenser i organisationen behöver fortsätta utvecklas och roller förtydligas.
- Även om åtgärdernas årtal för genomförande har gått ut bedöms planen hålla ett tag till med tanke på att flera åtgärder är pågående eller kvarstående. Denna uppföljning kan också fungera som avstamp för viss förnyelse och fortsättning på det som har gjorts hittills.