 HEDEMORA KOMMUN	STYRDOKUMENT		Sida 1(38)
	Datum 2026-01-23	Omfattning Hedemora kommunkoncern	
	Giltighet fr o m: 2026-04-17	Publicering Författningssamling	
Godkänt/antaget av Kommunfullmäktige	Dokumentägare Näringsliv- och samhällsutveckling	Dokumentansvarig Klimat- och miljöstrateg	

Klimatanpassningsplan för Hedemora kommun

Dok. Kategori:	Plan
Stadie:	Beslutad
Gallring:	Bevaras
Kort beskrivning:	Syftet med klimatanpassningsplanen är att säkra att kommunens verksamheter är rustade att möta de nuvarande och oundvikliga framtida klimatförändringarna. Planen ska identifiera tänkbara risker och dess konsekvenser samt sammanställa de åtgärder kommunen måste vidta för att säkerställa att verksamheterna kan utföra sina uppdrag och att kommunen i övrigt kan leva upp till gällande lagar.

Ursprungligt beslutsdatum 2026-03-24 KF § 39	Ursprungligt diarienummer KS489-25 430	Bör revideras senast Vid behov	Skapad av Klimat- och miljöstrateg
Revideringar (datum, §)	Vad revideringen avsett	Diarienummer vid revidering	Ändrad av



Sammanfattning

Klimatet har varierat naturligt i alla tider, men den förändring som sker nu är oroväckande stor och snabb. Den globala medeltemperaturen är numera cirka 1°C varmare jämfört med perioden 1850—1900. Temperaturökningen leder till allvarliga konsekvenser för både människan och naturen, bland annat i form av fler och svårare naturkatastrofer.

Klimatförändringarna kommer att ge oss i Dalarna mildare och blötare vintrar, ändrade flöden i vattendrag, längre perioder av torka, längre växtsäsong och förmodligen fler tillfällen med extremt väder. Klimatanpassning innebär att rusta samhället och olika verksamheter för de utmaningar som kommer med ett förändrat klimat. Det handlar om att minimera negativa sociala-, miljömässiga- och ekonomiska konsekvenser som sker till följd av klimatförändringarna.

Tekniska och fysiska åtgärder i samhället behöver kombineras med ökad kunskap om klimatförändringarna och deras effekter och nya arbetssätt i olika verksamheter. Den här handlingsplanen har tagits fram för att bidra till att minska de negativa effekterna som klimatförändringarna kan komma att ha i Hedemora kommun. Klimatanpassningsplanen identifierar sårbarheter och prioriterar insatser som behöver göras för att göra vårt samhälle mer resiliert. I den Klimat- och sårbarhetsanalys som tagits fram har konsekvenserna för Hedemora behandlats utifrån fem prioriterade områden. Dessa är människors hälsa, naturmiljö, areella näringar, teknisk försörjningssystem/infrastruktur och bebyggelse och byggnader.

Dessa risker är rubriksatta i de olika arbetsgrupperna för klimatanpassningsplanen, där åtgärder samlats in ifrån risk- och sårbarhetsanalysen och åtgärder som de olika kommunala verksamheterna anser nödvändiga för att klara risker vid klimatförändringar.

Den här fristående klimatanpassningsplanen, som är Hedemora kommuns första, beskriver klimateffekter och deras konsekvenser. Planen lyfter även varför kommunen behöver arbeta med frågorna och i stora drag vad som behöver genomföras utifrån nuvarande kunskap om framtiden. Dessutom anges övergripande vilka åtgärder (del 2) som är nödvändiga för att förbereda Hedemora kommun inför framtida klimatförändringar såsom höga temperaturer, ökade skyfall och/eller ökad torka.

De åtgärder som planen föreslår är inte tillräckliga för att anpassa Hedemora kommun, utan är ett första steg mot en klimatanpassad kommun. De politiska besluten om hur detta ska ske behöver tas i arbetets nästa skede. Målgruppen för klimatanpassningsplanen är kommunkoncernens verksamheter som ska integrera klimatanpassning i sitt ordinarie arbete och ansvarar för genomförandet av åtgärder i planen, inklusive prioritering och tidssättning. För att åtgärderna ifrån klimatanpassningsplanens del 2 ska omsättas i praktiken krävs en fortsatt samordning över förvaltnings- och bolagsgränser.

Arbetet med att ta fram klimatanpassningsplan har innefattat arbetsgrupper med representanter med strategiska funktioner inom kommunorganisationen, Hedemora bostäder/kommunfastigheter och Hedemora energi AB.

Ordlista

Lista och förklara termer som kan vara viktiga för läsaren.

Ord eller förkortning	Förklaring
<i>100-årsflöde</i>	<i>Ett flöde som statistiskt sett inträffar i genomsnitt en gång vart hundra år. Enligt sannolikheten att en 100-årsflöde inträffar ett givet år 1 på 100. Eftersom händelserna förekommer slumpmässigt kan händelsen inträffa redan nästa vecka. Det finns inget som säger att den inte kan inträffa igen inom kort tid. När det gäller översvämningsrisker vid fysisk planering är det intressant att få en bild av sannolikheten för inträffande under längre tidsperioder. Sannolikheten för att en översvämningsnivå med 100 års återkomsttid inträffar under en 50-årsperiod är så hög som 39 procent. Sannolikheten att den inträffar under en 100-årsperiod är 63 procent.</i>
<i>Avrinningsområde</i>	<i>Ett avrinningsområde är det landområde, inklusive sjöar, där avrinningen från området sker via samma vattendrag. Området avgränsas i huvudsak topografiskt, höjder i landskapet fungerar som vattendelare gentemot andra avrinningsområden. Avrinningsområde kan också kallas dräneringsområde eller nederbördsområde.</i>
<i>Beräknat högsta flöde</i>	<i>En hydrologisk modellberäkning av det maximala flödet som kan förväntas i ett vattendrag. Tar hänsyn till flera faktorer som kan bidra till ett högt flöde, såsom regn, snösmältning, markfuktighet och magasinets fyllnadsgrad.</i>
<i>Dimensionerande flöde</i>	<i>Avser det högsta vattenflöde som en anläggning ska klara av att hantera t.ex. dammkonstruktion, dräneringsrör. Flödet bestäms vanligen utifrån en beräknad återkomsttid, som väljs baserad på riskanalys. För anläggningar som kan ge stora skador väljs en lång återkomsttid. En lång återkomsttid väljs för dimensionerande flöden för att säkerställa att konstruktioner som dammar och avloppssystem kan hantera extremt ovanliga men potentiellt katastrofala händelser.</i>
<i>Ekosystemstjänster</i>	<i>Ekosystemtjänster avser de nyttigheter vi får av naturen. Det kan i klimatanpassnings-sammanhang till exempel vara dämpning av lufttemperaturer eller av vattenmängder.</i>
<i>Fördröjningsmagasin</i>	<i>Ett fördröjningsmagasin är ett magasin som byggs i anslutning till stora regnvattenavledningar. Syftet är att fördröja regnvattnet så att man per tidsenhet antingen leder en mindre mängd vatten ut i vätskesamlaren eller till de bakomliggande ledningssystemen. Kan vara öppna eller slutna. Det är idag allt vanligare att använda olika öppna system, ovan jord, för att tillfälligt samla vattnet och därmed undvika flödestoppar.</i>
<i>Grundvatten</i>	<i>Vid ett visst djup under markytan nås en vattenmättad zon, där markens alla porer och håligheter är fyllda med vatten. Vattnet i den mättade zonen kallas grundvatten.</i>
<i>Havsnivåhöjning</i>	<i>Stigande havsnivåer är en påtaglig effekt av en ökande global medeltemperatur. Den genomsnittliga havsnivån stiger och</i>

	<i>kommer att fortsätta stiga lång tid framöver. Sverige har en pågående landhöjning som i olika grad lokalt kan minska effekten av den globala havsnivåhöjningen.</i>
<i>IPCC</i>	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change (FNs klimatpanel)</i>
<i>Klimatanpassning</i>	<i>Att anpassa samhället till nuvarande och framtida klimat.</i>
<i>Klimatanpassningsplan</i>	<i>Övergripande dokument som beskriver kommunens eller organisationens klimatanpassningsarbete. Klimatanpassningsplanen kan vara ett enskilt dokument eller integrerat i andra styrdokument, som exempelvis ett tillägg till översiktsplanen i en kommun. Det är upp till varje enskild kommun/organisation att bestämma.</i>
<i>Klimatscenario</i>	<i>En beskrivning av en tänkbar klimatutveckling i framtiden.</i>
<i>Klimat effekt</i>	<i>Effekter på naturliga system och samhället orsakade av klimatförändringar.</i>
<i>Nollgenomgångar</i>	<i>När temperaturen ofta växlar omkring noll grader får det konsekvenser för bland annat vinterväghållning och för jordbruk. Begreppet nollgenomgångar är ett mått på antalet dygn med denna temperaturväxling. Nollgenomgångar definieras som antalet dygn då dygnets högsta temperatur två meter över marken varit över 0°C under samma dygn som dygnets lägsta temperatur varit under 0°C.</i>
<i>PBL – Plan och bygglagen</i>	<i>I Plan-och bygglagen finns bestämmelser om planläggning av mark och vatten och om byggande. Bestämmelserna syftar till att, med hänsyn till den enskilda människans frihet, främja en samhällsutveckling med jämlika och goda sociala levnadsförhållanden och en god och långsiktigt hållbar livsmiljö för människorna i dagens samhälle och för kommande generationer.</i>
<i>RCP</i>	<i>Representative Concentration Pathways (RCP). Dessa anger den uppskattade strålningseffekten av växthusgaser och andra klimatpåverkande faktorer, uttrycks i watt per kvadratmeter.</i>
<i>Resilient</i>	<i>Motståndskraftig eller förmågan att återhämta sig snabbt från svårigheter, förändringar eller störningar. Begreppet används inom olika sammanhang, men den övergripande innebörden är förmågan att hantera och anpassa sig till utmaningar utan att förlora sin funktion eller balans.</i>
<i>Risk- och sårbarhetsanalys</i>	<i>Verksamheter analyseras med fokus på risk- och sårbarheter för att stödja beslutsprocesser. Ofta ges anvisningar och råd för att minska en viss risk eller sårbarhet.</i>
<i>Skyfallskartering</i>	<i>Begreppet används vanligen för kartering av lågpunkter och rinnvägar vid extrem nederbörd (skyfall). Oftast ingår inte ledningsnäten i analysen, eftersom kapaciteten att leda bort vatten då bedöms vara liten.</i>
<i>SMHI</i>	<i>Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut</i>
<i>Utjämningsmagasin</i>	<i>I naturliga system fungerar vanligen insjöar, dammar och våtmarker som magasin vilka jämnar ut flödestopparna i</i>

	<i>vattendragen. I avloppsledningsnät och i dagvattensystem installeras utjämnande magasin för att förhindra källaröversvämningar eller bräddning (utsläpp) av obehandlat avloppsvatten. Det kan vara slutna behållare under jord eller öppna system ovan jord.</i>
<i>Värmeö</i>	<i>En stads temperatur är högre och luftfuktigheten lägre i förhållande till dess omland. Stadsmiljön har en stor andel hårdgjorda och mörka ytor med liten reflektionsförmåga. Byggnader, trafik och människor genererar mycket spillvärme vilket också bidrar till att värma upp staden.</i>
<i>X-års regn</i>	<i>X är en siffra (exempelvis 1, 20 eller 100) och anger den bedömda återkomsttiden för mängden regn under viss tid (varaktighet) på ett område.</i>
<i>Återkomsttid</i>	<i>Ett statistiskt mått på hur ofta en händelse kan förväntas inträffa. Sannolikheten för händelse varje enskilt år är $1/\text{återkomsttiden}$.</i>
<i>Översiktsplan, ÖP</i>	<i>I översiktsplanen talar kommunen om hur man vill att stad och land ska utvecklas, var det kan och bör byggas, var det behövs nya vägar och cykelbanor, vilka områden som bör sparas för rekreation, vilka hänsyn som bör tas till kulturhistoriska kvaliteter, naturvärden och risk för bullerstörningar och översvämningar. Samråd är viktigt och översiktsplanen ska hållas aktuell. Det är ett vägledande dokument.</i>

Innehåll

Klimatanpassningsplan för Hedemora kommun	1
Sammanfattning	2
Ordlista	3
Innehåll	6
Bakgrund	8
Syfte och metod	8
Nulägesbeskrivning	9
Agenda 2030, lagstiftning, ansvar och roller	10
Kommunens ansvar	12
Styrdokument, policys och planer	12
Förutsättningar i kommunen	14
Klimatförändringen och dess effekter	14
Klimatförändringar Hedemora kommun	16
Årsmedeltemperatur	16
Värmebölja	16
Vegetationsperiodens längd	16
Nederbörd	17
Skyfall	17
Osäkerheter	18
Händelser, konsekvenser och sårbarheter i kommunen	18
Ras, skred och erosion	19
Översvämning	20
Höga temperaturer	21
Brist i vattenförsörjningen	21
Biologiska och ekologiska effekter som påverkar hållbar utveckling	21
Ökad förekomst av skadegörare, sjukdomar och invasiva djur och växter	22
Risker	22
Samhällskostnader	22
Finansieringsmöjligheter som bidrar till klimatanpassningsarbetet	23
Den enskilda fastighetsägaren	23
Hedemoras kommuninvånare	23
Avgränsning	24
Uppföljning, förankring och utvärdering	25

Metod handlingsplan	25
Referenser	26

Bakgrund

Klimatet håller på att förändras på grund av de historiska, nutida och framtida utsläppen av växthusgaser, utsläppen påverkar atmosfärens sammansättning och kommer fortsätta påverka klimatet under en lång tid framöver. Dessutom påverkar markanvändningen klimatet genom förekomsten av mer eller mindre skog, jordbruksmark och stadsbebyggelse som påverkar flöde av energi, vatten och växthusgaser mellan atmosfär och mark.

Förändringarna vi står inför i Sverige handlar framför allt om höjda temperaturer och ökad nederbörd. Den ökade nederbörden innebär kraftigare nederbördsextremer i form av skyfall och i samband med lågtryckssituationer mycket nederbörd över längre perioder. Den ökade temperaturen innebär längre och mer frekventa värmeböljor samt ökad marktorka.

Ett mildare klimat innebär en förändring i både behov och förutsättningar för människor, djur och natur. Behovet för energi för uppvärmning minskar, samtidigt som behovet av kylning för arbetslokaler, skolor och bostäder ökar. Människors hälsa påverkas påtagligt av högre temperaturer, värmeböljor och perioder av torka medför risk för brist på dricksvatten till människor och djur. Utmaningarna med ett varmare och blötare klimat innebär hantering av stigande havsnivåer samt förhöjt utflöde i sjöar och vattendrag. Detta kan i sin tur bidra till ökade risker för översvämningar, ras, skred och erosion. En av de största utmaningarna är att klara en hållbar utveckling av samhället samtidigt som klimatet förändras.

Syfte och metod

Syftet med klimatanpassningsplanen är att säkerställa att kommunens verksamheter är rustade att möta de nuvarande och oundvikliga framtida klimatförändringarna. Planens syfte är att identifiera tänkbara risker och konsekvenser. Den ska även sammanställa de åtgärder kommunen måste vidta för att säkerställa att verksamheterna kan utföra sina uppdrag och att kommunen i övrigt kan leva upp till gällande lagar. Planen fokuserar framför allt på åtgärder inom kommunens egna processer, förvaltningar och bolag, där kommunen har rådighet.

Hedemora kommun har utgått från arbetsprocessen för klimatanpassning som är framtagen av Nationellt kunskapscentrum för klimatanpassning (SMHI, 2021). Denna process erbjuder stöd för både praktiskt arbete och inspiration till arbetssätt. Syftet med lathunden är att stödja kommuner som vill komma i gång med sitt arbete och ta fram en kommunal plan för klimatanpassning Figur 1.



Figur 1. De sju stegen i SMHIs verktyg Lathund för klimatanpassning.

Arbetet med att ta fram planen motsvarar ungefär steg 1 till 4 (Figur 1). När planen blivit antagen politiskt kan Hedemora kommun starta arbetet med att genomföra (steg 5) och följa upp (steg 6). Klimatanpassningsplanen ska ses som ett samlingsdokument som summerar och motiverar resultat och beslut som tagits under arbetets gång. Det är dock viktigt att se klimatanpassning som en kontinuerlig process som kräver regelbunden uppföljning och utvärdering (SMHI, 2021).

Nulägesbeskrivning

I nulägesbeskrivningen undersöks det vilka climateffekter kommunen har upplevt och hur kommunen tidigare har hanterat dessa frågor. För Hedemora kommun finns en risk- och säkerhetsgrupp som arbetat med risk- och sårbarhetsanalyser i ett flertal år. Gruppen består av tjänstepersoner från olika verksamheter/förvaltningar/bolag inom kommunen tillsammans med säkerhetsskyddschef samt beredskapssamordnaren från räddningstjänsten i Avesta.

Metoden som har använts vid framställande av analysen är rosa- och forsametoden, tillsammans med erfarenheter från tidigare lokala risk- och sårbarhetsarbeten, genomförda övningar samt utbildningar med hela eller delar av krisledningsorganisationen. Samtliga kommuner och andra aktörer i Dalarna har ett nära samarbete med Länsstyrelsen Dalarna och Region Dalarna genom övningar, utbildningar och länsgemensamma träffar. Utifrån en förutsättningslös nulägesbeskrivning kan man definiera det fortsatta arbetet med studien och sätta mål för kommunens klimatanpassning.

Från risk- och sårbarhetsarbetet för Hedemora kommun finns angelägna områden angivna för natur- och klimatolyckor:

1. Värmeböljor
2. Stormar
3. Snöoväder
4. Översvämningar
5. Skyfall
6. Ras och skred
7. Skogsbränder

Hedemora kommun har i samarbete med Region Dalarna och Länsstyrelsen Dalarna skapat rutiner och planer för att lindra följderna av klimatförändringar, framför allt inom Omsorgsförvaltningen vid exempelvis **värmeböljor** (vätskebrist, vattenburna sjukdomar, förvaring, transporter), som medför många problem och ställer höga krav. Det finns redan idag införda rutiner som gör förskolepersonal mer förberedd på att hantera värmeböljor.

Vad gäller **stormar** har Hedemora kommun till viss del varit förskonat de senaste årtiondena. Driftstopp av teknisk infrastruktur, framför allt el, kan dock förekomma under kortare eller längre perioder. Processindustrin, såsom Grådö Mejeri, är känsliga även för mycket korta elavbrott. Den kommunala risk- och sårbarhetsanalysen fortsätter beskriva att till skillnad från många andra platser har Hedemora hittills klarat sig från de kraftiga **snöoväder** som kan lamslå hela samhällen.

Översvämningar längs Dalälven, har vattenregleringsföretaget under 2010–2013 tagit fram ett GIS-material som ska användas för översvämningsplanering. 100-årsflöden bör vara norm för byggnation i anslutning till älven. I vissa fall bör även MSB:s översvämningsskartering,

med klimatanpassade flöden, från 2013 användas för Dalälven. Kartera att byggnader i vissa fall placeras över 200-årsflödet och för samhällsviktiga verksamheter bör man sträva efter att bygga över nivån för högsta beräknade flöde. Se Länsstyrelsens riskvägledning för översvämning, ras och skred (Länsstyrelsen, 2017) . Det finns inga större samhällsviktiga verksamheter inom 100-årsflödet, men det kan finnas mindre anläggningar, till exempel transformatorstationer och ställverk, som kan medföra mindre störningar för samhället om de slås ut.

Genom kommunen rinner det ett antal större åar som vid höga flöden kan påverka intilliggande fastigheter och anläggningar. Nedanstående åar har även dammar:

- Långshytteån
- Mässingboån/Broån
- Klosterån
- Lustån

I samband med klimatförändringar kommer vi i större utsträckning att påverkas av ökad nederbörd, vilket innebär att låglänta områden kommer påverkas mer omfattande. Stora delar av kommunens dagvattennät klarar i dag inte av kraftiga **skyfall** under längre perioder. Vatten kommer därför att bli kvar på hårdgjorda ytor, vilket kan medföra stora konsekvenser för samhället i form av skador på byggnader och annan infrastruktur. År 2018 samt 2023 drabbades Hedemora stad av skyfall som orsakade översvämningar vid flera platser, som orsakade skador på både byggnader och anläggningar.

Stora ekonomiska satsningar behöver göras inom kort för att hantera den ökade risken vi står inför med klimatförändringarna. Hedemora kommun är medvetna om det kommande riskerna och har börjat planera för detta. Det finns ett GIS-material som visar lågpunkter som kan bli översvämmade i samband med skyfall.

Skred har inträffat i Hedemora kommun i samband med höga flöden i vattendrag och Dalälven. Inom Hedemora kommun finns risker för ras och skred längs Dalälven strandkanter samt i Bolidens gruva i Garpenberg. Vad gäller utsatta områden längs Dalälven finns det en genomförd inventering och kartering inom Myckelby och Smedby, som har lett till att kommunen har genomfört en fördjupad geologisk undersökning av primära riskområden för skred. Materialet förvaras hos Miljö- och samhällsbyggnadsförvaltningen. Åtgärdsförslag finns, men det kommer att åligga fastighetsägarna att genomföra förslagen. För statliga vägar nära Dalälvens strandkant som kräver åtgärder tas omhand av Trafikverket.

För Bolidens gruva i Garpenberg har företaget och räddningstjänsten byggt upp en god organisation med resurser för att hantera olyckor av denna art.

Ingen **skogsbrand** av större karaktär är rapporterad, men ett fåtal mindre bränder har uppstått och åtgärdats. Under tidigare år har skogsinnehavare påverkats genom att ett stort antal granar blivit angripna av granbarkborre.

Agenda 2030, lagstiftning, ansvar och roller

De 17 globala hållbarhetsmålen och dess handlingsplan Agenda 2030 (Figur 2), antogs av FN:s generalförsamling år 2015 och utgör idag en gemensam resolution och strävan mot en bättre värld.



Figur 2. 17 globala mål som i sin tur har 169 delmål.

Genom miljömålsarbetet verkar Dalarna för uppfyllandet av den ekologiska dimensionen av de globala hållbarhetsmålen, men stora delar av arbetet har även bäring på sociala och ekonomiska aspekter. Genom att bilda enheten för Agenda 2030 ämnar Länsstyrelsen Dalarna att mer effektivt främja hållbarhetsarbetet genom förbättrad samverkan och samsyn.

Regeringens mål för samhällets anpassning till ett förändrat klimat är att utveckla ett långsiktigt hållbart och robust samhälle som aktivt möter klimatförändringar genom att minska sårbarheter och ta tillvara möjligheter. Målsättningarna om klimatanpassning i Parisavtalet och Agenda 2030 med de globala målen för hållbar utveckling ska uppnås. Detta innebär ett samhälle som kan fungera tillfredställande under störningar, hantera klimatförändringens effekter på ett ekonomiskt, socialt och miljömässigt robust sätt, och upprätthålla samhällets skyddsvärden.

Regeringen har tagit fram en nationell klimatanpassningsstrategi (Prop. 2017/18:163) som innefattar Sveriges mål med klimatanpassning, vägledande principer för arbetet, organisation och ansvarsfördelning, uppföljning, finansieringsprincip samt kunskapshöjande insatser. Ansvaret för klimatanpassning i Sverige är fördelat på en rad olika aktörer, och det finns lagstiftning som tydligt anger att kommuner ska vara klimatanpassade. Det finns dock ingen enskild lag som omfattar allt som en kommun måste göra, men andra aktörer har samlat information för att förenkla arbetet med att avgränsa ansvaret.

PBL – Plan- och bygglagen (2010:900).

Miljöbalken (1998:808)

LSO - lag om skydd mot olyckor (2003:778)

LAV – lag om allmänna vattentjänster (2006:412)

Länsstyrelserna har regeringens uppdrag att samordna klimatanpassningsarbetet regionalt. De har en viktig roll i att tillhandahålla planeringsunderlag till den kommunala fysiska planeringen och till andra typer av planering och projekt. Länsstyrelsen ska överpröva och upphäva beslut om detaljplan eller områdesbestämmelser om en bebyggelse blir olämplig med hänsyn till människors hälsa eller säkerhet eller till risken för olyckor, översvämning eller erosion (11 kap. 10–11 §§ plan- och bygglagen).

Länsstyrelserna har även ett uppföljningsansvar för kommunernas arbete med klimatanpassning. De ska även initiera och stötta kommunernas klimatanpassningsarbete. Dessutom har länsstyrelserna en viktig roll att samordna arbetet med klimatanpassning inom länet och över kommungränserna. De ska bland annat motverka att klimatanpassade åtgärder i en kommun skapar problem i en annan, till exempel översvämningsrisker i ett avrinningsområde som ofta sträcker sig över större områden.

Kommunens ansvar

Kommunen har det övergripande ansvaret för samhällsutveckling, inklusive fysisk planering är planering av mark- och vattenanvändning dvs. översiktsplanering, detaljplanering. Detta ansvar innefattar att beakta konsekvenserna av framtida klimatförändringar, både genom förebyggande arbete enligt plan- och bygglagen och genom att vidta åtgärder vid akuta situationer som tex översvämningar.

Enligt Lag (2003:778) om skydd mot olyckor är kommunerna ansvariga för att förebygga olyckor, inklusive naturolyckor, inom sina geografiska områden. Kommunen ansvarar för att säkerställa fungerande vatten- och avloppssystem, skolor samt vård och omsorg. Dessutom utövar kommunen myndighetskontroll enligt olika lagar, med ansvar för tillsyn och tillståndsgivning, exempelvis inom miljöskydd och naturvård enligt miljöbalken.

Även om kommunen inte har ett uttalat juridiskt ansvar för att skydda befintlig bebyggelse från climateffekter, ger kommunallagen möjlighet att vidta förebyggande anpassningsåtgärder, förutsatt att dessa är förenliga med allmänintresset. Befintlig bebyggelse ska inkluderas i den riskbedömning som görs i översiktsplanen, där kommunen redovisar sin syn på risken för skador på den byggda miljön till följd av översvämning, ras, skred och erosion, samt hur dessa risker kan minskas eller elimineras.

Kommunen äger fastigheter för kommunala verksamheter, allmänna platser, vägar och annan infrastruktur. Kommunen har, som fastighetsägare, samma ansvar som andra att skydda sina fastigheter mot framtida klimatförändringar.

Näringsliv- och samhällsutvecklingsavdelning har lett klimatanpassningsplan projekt internt, och förankrat arbetet med representanter från olika verksamheter. En etablering av sektorsövergripande arbetsgrupper kärngrupp, teknisk grupp, plan- och byggrupp och social grupp som sett över hur deras olika verksamheter kan påverkas av klimatförändringar.

Styrdokument, policys och planer

Hedemora kommun har en del planer som berör arbetet och som denna klimatanpassningsplan haft som utgångspunkt:

Översiktsplan (2016)

Översiktsplanen (ÖP) är kommunens viktigaste och mest långsiktiga instrument för mark- och vattenanvändningen såsom lokalisering och utformning av bebyggelse och infrastruktur. Den ska både formulera visioner för framtiden och vara till praktisk vägledning för beslut i konkreta plan- och bygglovsärenden. En ny ÖP är i uppstartskede och kommer att innehålla riktlinjer för klimatanpassning.

Risk- och sårbarhetsanalys (2023)

I RSA analyseras på en övergripande nivå sårbarheter och vilka stora olyckor och extraordinära händelser som kan drabba kommunen. Analysen ligger till grund för kommunens arbete med krisberedskap.

VA-handlingsplan (2019) reviderad 2020, 2022, 2023

VA-planen (vatten och avlopp) visar hur kommunen ska säkra hållbar vatten- och avloppsförsörjning i framtiden.

Vattentjänstplan (2023)

Vattentjänstplanen ska innehålla kommunens långsiktiga planering av hur behovet av allmänna vattentjänster ska tillgodoses samt kommunens bedömning av vilka åtgärder som behöver vidtas för att allmänna Va-anläggningar ska fungera vid en ökad belastning på grund av skyfall.

I Hedemoras vattentjänstplan beskrivs detta uppdelat i följande fyra delar.

1. Hedemoras kommunala VA-försörjning, inklusive handlingsplan med åtgärder inom kommunalt verksamhetsområde
2. Framtida behov av kommunalt VA, inklusive VA-utbyggnadsplan och VA-utredningsplan
3. Skyfallsåtgärder
4. Miljöbedömning och samråd

Dagvattenstrategi (2024)

Dagvattenstrategin lyfter fram behovet av hållbar dagvattenhantering och skydd mot översvämningar. Detta dokument för Hedemora tätort består av tre delar:

Del 1: Nulägesbeskrivning, beskrivning av dagvattenledningsnätets status, översvämningssproblematik samt föroreningsbelastning. Dagvattenutlopp identifieras och avrinningsområden tas fram. En översiktlig recipientbedömning görs och föroreningsbelastningen från Hedemoras centrum beräknas.

Del 2: Riktlinjer, framtagandet av riktlinjerna ska ge kommunen en samlad bild av hur kommunen arbetar med dagvatten och fungera som underlag i kommande planer. Riktlinjerna har sin utgångspunkt i målbilden gällande dagvattenhantering i kommunen.

Del 3: Åtgärdsplan, beskrivning av konkreta åtgärder för att avhjälpa problem i dagvattenhanteringen. Målet med åtgärdsplanen är att nå kommunens framtida målbild med dagvattenhanteringen.

Skyfallshantering är ett gemensamt mål, och att dagvattenlösningar är centrala klimatanpassningsåtgärder.

Energi- och klimatstrategi 2020–2025 (2020)

Hedemora kommuns Energi- och klimatstrategi är en fördjupning av kommunens Hållbarhetsstrategi - fokusområde miljö. I denna strategi identifieras de klimat- och energimål som finns beslutade globalt och på samhällets olika nivåer.

Förutsättningar i kommunen

Hedemora kommun är ett moränrikt bergkullslandskap och består främst av skogslandskap, men även en stor del är jordbrukslandskap. Dalälven rinner igenom kommunen, som är berikad med kulturhistoriskt arv och en lång historia.

Under istiden och istidens slut mynnade Dalälven längre söderut mot dagens Mälaren, i stället för som idag österut i Gävlebukten. Ett synbart exempel på detta är rullstensåsen Badelundaåsen, som löper från Hedemoratrakten och söderut in i Västmanland. Badelundaåsen är ett utmärkt exempel på hur högsta kustlinjen påverkat jordartsbildningen i landskapet. Då området låg under havsytan, utsattes den för havets svallande krafter och har därför ändrat form, blivit flackare och mer utspridd.

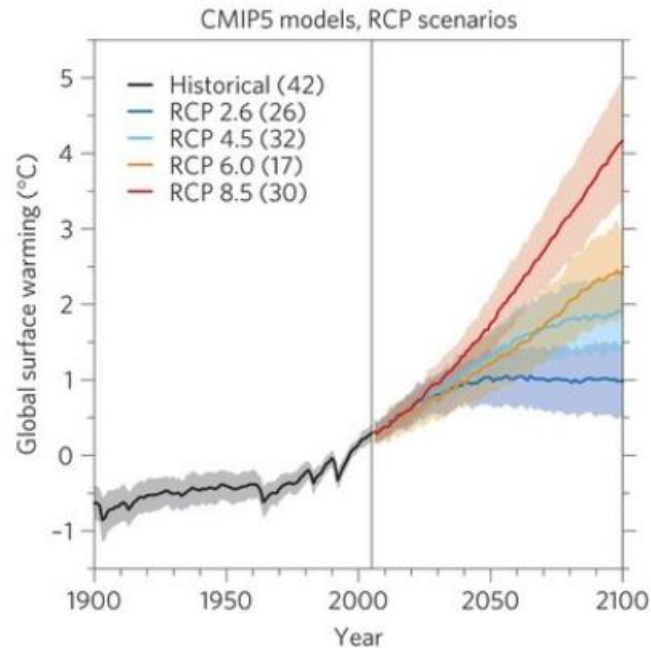
Denna geologiska och historiska ås har stor betydelse och representerar rester från istiden. Här är jordarten främst postglacial sand-grus samt ler-silt. Rullstensåsar erbjuder flera fördelar, bland annat vattenhantering, då det kan fungera som naturliga vattenmagasin och förse grundvatten (Lantmäteriet, u.d.).

Dalarna är det femte skogrikaste länet i Sverige och består till ca 80% av skogklädd mark. Huvuddelen av skogen brukas av skogsbruk (69%). Av trädslagen är tall det allra vanligaste och tallen har också ökat de senaste årtiondena och utgör idag 58% av den produktiva skogsarealen. Gran är näst vanligast med 18% och därefter kommer barrblandskog med 13%. Dalarna är jämförelsevis fattigt på lövskogar och blandskogar och de utgör bara 4% vardera av den produktiva skogsmarken (Landskapskaraktär, 2024).

Klimatförändringen och dess effekter

FNs klimatpanel IPCC sammanfattar aktuell klimatforskning, och deras slutsatser bygger på resultat från hundratals forskningsstudier världen över (IPCC, u.d.). I en av delrapporterna från 2013 *The Physical Science Basis*, beskrivs olika utsläppscenarier utifrån framtida koncentrationer av växthusgaser och andra klimatpåverkande faktorer. Man beskriver fyra olika utvecklingsvägar för framtida utsläpp (Figur 3), så kallade Representative Concentration Pathways (RCP). Dessa anger den uppskattade strålningseffekten av växthusgaser och andra klimatpåverkande faktorer år 2100, mätt i watt per kvadratmeter.

Scenarierna varierar mellan en fortsatt ökning av utsläppen (RCP 8,5), en medelväg med stabiliserande utsläpp (RCP 4,5 och RCP 6,0) samt en optimistisk väg som innefattar en sänkning av utsläppen (RCP 2,6). Det senare är det scenario som är mest i linje med Parisavtalet, medan RCP 8,5 är det som ligger närmast trenderna i hur dagens utsläpp ser ut. Det förväntade effekterna på klimatet modelleras sedan för de olika utsläppscenarierna. Klimatscenarierna baseras på fysikaliska modeller som beskriver klimatsystemet, där man i matematiska termer formulerar samverkan mellan mark, vatten och luft på jordklotet. Enligt modellerna beräknas globala medeltemperaturen stiga med mer än 1,5°C för alla RCP-scenarier utom för RCP2,6. För RCP6,0 och RCP8,5 uppskattar man en temperaturökning på mer än 2°C.



Figur 3, Grafen visar hur den globala uppvärmningen vid jordens yta förväntas stiga för de olika utsläppsscenarierna (RCP). Siffran inom parentes anger hur många klimatmodellberäkningar som använts för att få fram resultatet.

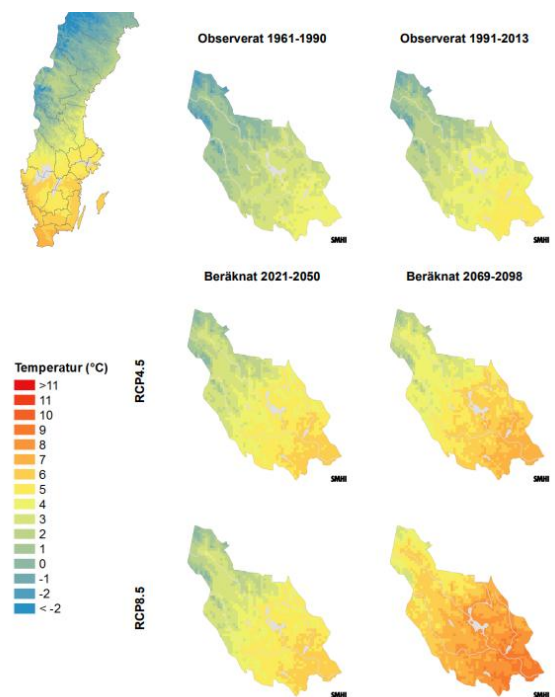
Klimatanpassningsåtgärder syftar till att anpassa samhället till det nya normalläget som ett förändrat klimat innebär. Syftet är också att förhindra eller milda negativa konsekvenser av en händelse och minska behovet av akuta åtgärder. Händelser som kräver hantering kommer inträffa även i det nya normalläget. Vi behöver därför arbeta med hantering av händelser, beredskapsåtgärder och klimatanpassningsåtgärder samtidigt.

Jordens klimat har blivit varmare och den ökningen kommer fortsätta. I vilken utsträckning uppvärmningen sker är beroende av hur effektivt och snabbt vi globalt kan minska våra växthusgasutsläpp. Arbetet med att minska utsläppen måste göras parallellt med klimatanpassningsarbetet, för oavsett hur vi agerar framöver så kommer våra historiska utsläpp bidra till ökade klimatförändringar som i sin tur kommer påverka oss människor såväl globalt, nationellt, regionalt och lokalt. Med helt nya förutsättningar som bland annat kommuner måste vara förberedda på att hantera. Vi kommer se ett klimat som ger mildare och blötare vintrar, längre växtsäsonger, högre förekomst av torka och värmeböljor, samt ökad nederbörd som kan påverka flöden i vattendrag och överlag utgöra en högre risk för olika typer av extremväder.

Klimatförändringar Hedemora kommun

Årsmedeltemperatur

Utifrån framtidsklimat i Dalarna (SMHI, 2015) kan man utläsa att årsmedeltemperaturen för Dalarna från norra delen till söder (Figur 4). Under perioden 1961-1990 var årsmedeltemperaturen för Hedemora kommun 4°C. Under början av 2000- talet blev det bara en marginell ökning i länet, men trenden att det blir varmare är tydlig i båda klimatscenerierna. Temperaturen väntas stiga med flera grader till slutet av seklet; enligt RCP4.5 med 3 grader medan RCP8.5 visar på en 5-gradig ökning. I södra delen av länet hamnar årsmedel-temperaturen på närmare 10°C och i fjällen 3-5°C.



Figur 4. Årsmedeltemperatur historiskt och i framtiden utifrån de olika klimatscenerierna. SMHI

Värmebölja

För punkten om extremare väder ingår värmebölja, vilket är ett begrepp för en längre period med höga dagstemperaturer. Här definieras värmebölja som årets längsta sammanhängande period med dygnsmedeltemperatur över 20°C. Under perioden 1961-1990 var det bara ett fåtal tillfällen varje år som dygnsmedeltemperaturen kom över 20°C, då med två sammanhängande dagar. I nutidens Sverige definierar SMHI värmebölja som en sammanhängande period då dygnets högsta temperatur överstiger 25°C minst fem dagar i sträck.

Under de kommande åren visar beräkningarna på längre perioder med dygnsmedeltemperaturer över 20°C. Skillnaden är störst för RCP8.5, där värmeböljornas längd har ökat med 3-4 gånger i slutet av seklet. Ökningen är inte fullt lika stor i RCP4.5, men den största ökningen finns i söder, där värmeböljan håller i sig i genomsnitt under en dryg veckas tid.

Vegetationsperiodens längd

Längden på vegetationsperioden under 1961-1990 var 167 dagar (ca 6 månader). Under de senaste dryga 20 åren har vegetationsperioden ökat med ungefär 1 vecka. I och med uppvärmningen blir vegetationsperioden längre, med ungefär 3-4 veckor. Vilket innebär att perioden kan komma att starta i början av mars och slutpunkten senareläggs med ca 2 veckor.



Figur 5. Odlingslandskap.

I sydöstra delen av länet är vegetationsperioden upp mot 250 dagar, det vill säga vegetationsperioden kommer mot slutet av seklet att täcka in tre fjärdedelar av året (Figur 5).

Nederbörd

Årsmedelnederbörden i Hedemora kommun var under perioden 1961-1990 650 mm. Ökningen är störst i RCP8.5, ca 30 % till slutet av seklet, medan RCP4.5 har en ökning på ca 20 %.

I och med ett varmare klimat kommer regn som nederbörd under vintern att bli allt vanligare. Översvämningsfrekvensen både till följd av skyfall och höga flöden i vattendrag kan komma att påverkas av ökad nederbörd, förändrat nederbördsmönster och ökade temperaturer.

Skyfall

Det väntas flera tillfällen med mer än 10 mm nederbörd på ett dygn. Enligt RCP4.5 ökar antalet dagar till 24 och enligt RCP8.5 till cirka 27 dagar. Scenarierna visar på en tydlig ökning av maximal dygnsnederbörd, det vill säga årets största dygnsnederbörd. Till slutet av seklet ger RCP8.5 en ökning på 20 %, medan RCP4.5 visar på en något mindre ökning. Den geografiska förekomsten av maximal dygnsnederbörd är oregelbunden, och kraftigt regn kan förekomma i princip var som helst i länet. I scenarierna gör man också en prognos på förekomsten av kortare skyfall med stora mängder nederbörd inom en timme. Dessa extrema kortare skyfall väntas bli fler och ännu mer intensiva.

Osäkerheter

Här presenteras olika typer av osäkerheter. Det kan exempelvis vara osäkerheter kopplade till klimatförändringarna, framtida utveckling i kommunen eller klimatanpassning.

Utifrån dessa scenarion kan SMHI göra en bedömning av hur klimatet i Hedemora kommun förväntas bli år 2100:

- **Varmare.** Temperaturen väntas stiga enligt RCP 4.5 med 3 grader, medan RCP 8.5 visar en 5-gradig ökning. Årsmedeltemperaturen hamnar på närmare 10°C år 2100.
- **Blötare.** I ett framtida klimat väntas nederbörden öka. Ökningen är störst i RCP 8.5, cirka 25% till slutet av seklet, medan RCP 4.5 har en ökning med 10%.
- **Extremare.** För definitionen av värmebölja är skillnaden såklart störst för RCP 8.5, där värmeböljornas längd har ökat med upp till två veckor, medan RCP 4.5 visar att värmeböljan håller i sig i genomsnitt under drygt en veckas tid.
- **Mindre snö.** Med snötäcke över 5 mm vatteninnehåll är det 50 dagar enligt RCP 4.5 och 15 dagar enligt RCP 8.5. Med snötäcke över 20 mm vatteninnehåll är det 15 dagar enligt RCP4.5 och 5 dagar enligt RCP 8.5.
- **Vegetationsperioden.** Framtidsklimat Dalarna rapporterar att i den sydöstra delen av länet är vegetationsperioden upp mot 250 dagar, vilket innebär att vegetationsperioden mot slutet av seklet kommer att täcka in tre fjärdedelar av året.
- **Vattenbrist.** Klimatscenarierna pekar på att vattentillgången i stora delar av södra Sverige kommer att minska. Minskningen beror främst på att växter kommer att förbruka mer, eftersom växtsäsongen förlängs i ett varmare klimat, att nederbördsmönster ändras och att somrarna blir generellt varmare. Låg vattenföring i vattendrag och låga vattenstånd i sjöar och grundvatten leder till vattenbrist och konkurrens mellan användning av vatten för vattenförsörjning och bevattning eller avlopp. Högre temperaturer gör att mer vatten avdunstar från mark och vattendrag. SMHI har i en analys redovisat den beräknade utvecklingen för tillgången till vatten, antal dygn per år när det är relativt torrt i marken och antal dygn per år med låg vattenföring i vattendragen.

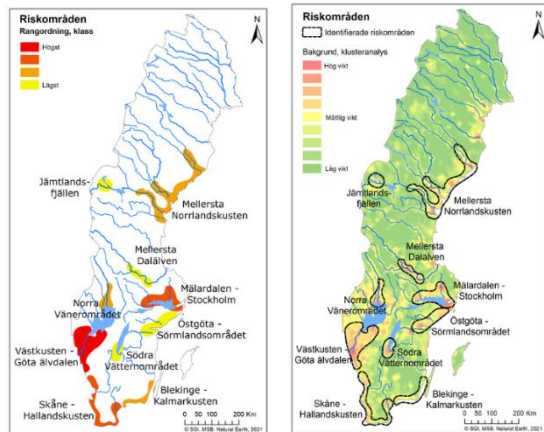
Händelser, konsekvenser och sårbarheter i kommunen

Här beskrivs resultat av den klimat- och sårbarhetsanalys som genomförts för kommunen där sex kriterier framförts och identifierats, samt hur de kan påverka olika samhällsfunktioner och verksamhetsområden.

- Ras, skred och erosion
- Översvämningar
- Höga temperaturer
- Brist i vattenförsörjningen
- Biologiska och ekologiska effekter som påverkar hållbar utveckling
- Ökad förekomst av skadegörare, sjukdomar och invasiva djur och växter.

Ras, skred och erosion

Jordskred och ras är snabba massrörelser i jordtäcket (de lösa jordlagren) eller i berggrunden. Kraftig nederbörd, ökade flöden i vattendrag samt höjda och varierande grundvattennivåer ökar risken för ras och jordskred. De ökade riskerna uppstår framför allt i områden där risken redan idag är hög.



De tio nationella riskområden som identifierats har olika riskbilder beroende på hot och vilka verksamheter som dominerar. Mellersta Dalälven har i huvudsak identifierats som ett riskområde på grund av förutsättningar för skred, men även översvämningsrisk finns längs älven. Många strandbrinkar är erosionskänsliga, och skred förekommer i anslutning till både älven och sidoraviner (Figur 6).

Figur 6. Nationella riskområden för ras, skred, erosion och översvämningsrisk.

Sträckan mellan Hedemora och Avesta karaktäriseras av branta siltslänter (Figur 7) med förutsättningar för erosion, vilket kan leda till ras och skred. Historiskt har skred inträffat i Hedemora kommun i samband med höga flöden i vattendrag och Dalälven. Skred i siltjordar sker ofta relativt ytligt och inträffar vanligen på grund av ogynnsamma portrycksförhållanden i slänten, som bland annat orsakats av tjällossning, snösmältning eller riklig nederbörd. De höga grundvatten- och portrycksnivåer som då uppkommer i slänten bidrar till skred. Förutsättningar för skred till följd av erosion av jordlagren i siltslätten ökar också i samband med snösmältning eller rikliga nederbördsmängder.

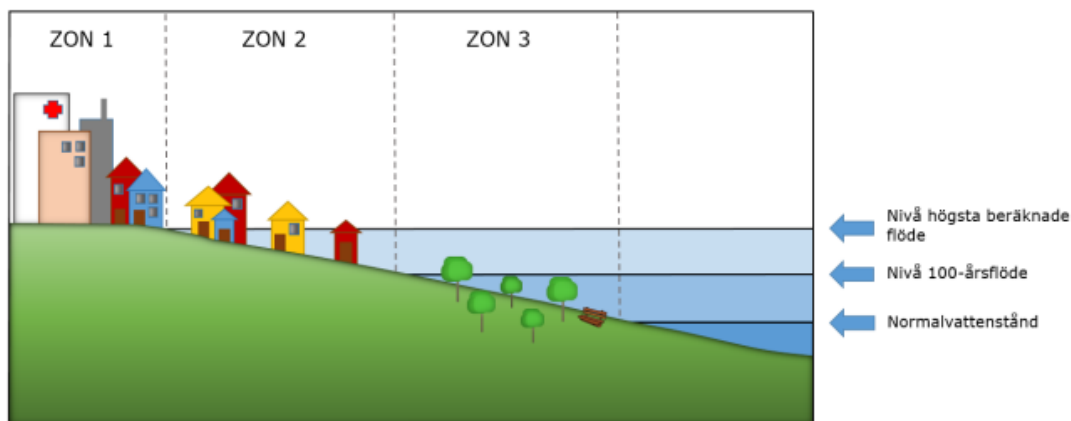


Figur 7. Siltslänt.

Översvämning

Risken för översvämningar kommer att öka under det närmaste seklet till följd av extrema vattenflöden i sjöar och vattendrag, ökande och mer intensiv nederbörd och stigande havsnivåer. Även risken för källaröversvämningar från den kraftigt ökade belastningen på avloppssystemen ökar. Detta beror på ökade regnmängder och en omfördelning av regn till höst, vinter och vår när avdunstningen är låg och marken vattenmättad, samt ökad förekomst av extrema skyfall som leder till att ledningarna bli överbelastade. Mer nederbörd medför också större risk för fukt- och mögelskador, och att det yttre underhållsbehovet av såväl befintliga som nya byggnader kommer att öka. Högre temperaturer leder till minskat uppvärmningsbehov, men samtidigt kommer kylbehovet att öka. Kulturhistoriskt värdefull bebyggelse är i många fall särskilt sårbar för klimatförändringar.

Konsekvenserna av en översvämning är beroende av vilken markanvändning som planeras. Zonindelningen utgår från nivåerna för 100-årsflödet och högsta beräknade flöde (Länstyrelsen Dalarna, 2017).



Figur 8. Översiktlig bild på zonindelning för markanvändning med hänsyn till risken för översvämning

Zon 1 – Över nivå för högsta beräknade flöde

Följande bör alltid lokaliseras till dessa områden:

- byggnader som behövs i krissituationer
 - sjukhus, vårdinrättningar och liknande boenden
 - järnvägar, stora vägar och vägar som är viktiga räddnings- och evakueringsvägar
 - VA- och avfallsanläggningar, el- och teleanläggningar
 - industrier med risk för stor miljöpåverkan vid översvämning
- Följande bör om valmöjlighet finns lokaliseras till dessa områden
- ny sammanhållen bostadsbebyggelse
 - skolor
 - industrier med risk för miljöpåverkan vid översvämning

Zon 2 – Under nivå för högsta beräknade flöde men över nivå för 100-årsflödet

Sannolikheten för att ett 100-årsflöde inträffar är avsevärt större än för högsta beräknade flöde. Skillnaden i översvämningens utbredning kan också vara stor beroende på topografin.

För bostäder och annan markanvändning i översvämningsszon 2 bör lämpligheten avgöras efter en riskbedömning. Följande parametrar bör ingå:

- Marknivån är nära nivån för 100-årsflödet eller nära nivån för högsta beräknade flöde
- Helårsboende eller delårsboende
- Behovet av att en funktion kan upprätthållas även under en översvämning
- Byggnadernas konstruktion, t ex källarlösa hus och en lägsta grundläggningsnivå som gör att huset klarar en högre nivå utan att skadas
- Antalet personer som kan behöva evakuera vid översvämning och förutsättningar i övrigt för evakuering
- Tillfartsvägarnas höjd och möjligheten att välja alternativa vägar
- Risken för spridning av miljöfarliga ämnen.

Höga temperaturer

I Sverige är värmeböljor ganska ovanliga jämfört med i Sydeuropa. Eftersom vårt samhälle är anpassat till ett i genomsnitt kallare klimat kan dock temperaturer som betraktas som normala i andra länder upplevas som besvärande höga här. En annan viktig faktor är den så kallade värmeö-effekten i storstäder, vilket är ett fenomen där tätbebyggda områden blir betydligt varmare än omgivande landsbygd. Att kartlägga en tätorts potentiella riskområden för värme kan ge underlag för att prioritera åtgärder i de byggnader och utomhusmiljöer som riskerar att uppnå de högsta temperaturerna (Folkhälsomyndigheten, Värme och människa i bebyggd miljö, 2019).

En anledning till ökad exponering är det som kallas för urbana värmeöar, vilket framför allt är ett nattligt fenomen. Under eftermiddag och kväll kyls tätorten av långsammare än det omgivande landskapet och bibehåller därför värmen i högre utsträckning under natten. Under perioder med varmt väder kan den urbana värmeöen öka risken för negativa hälsoeffekter och göra det svårt att sova och fysiskt återhämta sig från värmens effekter. Betong och asfalt är värmelagrande material som snabbt leder bort vatten. Genomsläppliga ytor, till exempel bevuxna ytor, ängsmarker och grusplaner, har däremot en avkylande effekt. Det är också positivt att öka andelen genomsläppliga ytor eftersom mer vatten då kan infiltrera ner i marken och tas upp av träden. På så vis underlättas trädens transpiration och avkylande effekt.

Brist i vattenförsörjningen

Låg vattenföring i vattendrag och låga vattenstånd i sjöar och grundvatten leder till vattenbrist och konkurrens mellan användning av vatten för vattenförsörjning och bevattning eller avlopp. Vid långvarig torka inträffar också många bränder i skog och mark. Högre temperaturer gör att mer vatten avdunstar från mark och vattendrag. Dricksvattenförekomster ska enligt vattendirektivets artikel 7 skyddas för att garantera tillgången på vatten av god kvalitet. Dricksvattenförekomster avser vattenresurser som används för dricksvattenuttag större än 10 m³ per dag eller som förser fler än 50 personer med dricksvatten, för såväl permanentbruk som fritidsbruk, och omfattar både ordinarie vattentäkter, reservvattentäkter och framtida vattentäkter.

Biologiska och ekologiska effekter som påverkar hållbar utveckling

När klimatet blir varmare flyttar klimatzoner och vegetationszoner norrut. Det påverkar växter och djurs livsvillkor, reproduktion, fördelning och storlek hos populationer samt förekomst av skadeorganismer. Arter kan försvinna medan nya arter kan etablera sig, detta kan inträffa

redan vid små temperaturförändringar. Ett varmare klimat kan också leda till att en tidsskillnad uppstår i tidigare stabila system, till exempel mellan vårens ankomst med lövsprickning eller mellan insektstoppar och flyttfåglars ankomst.

Ökad förekomst av skadegörare, sjukdomar och invasiva djur och växter

Även de följd effekter som riskerar komma av ett varmare och fuktigare klimat, som mögel, ökad växtlighet och skadedjursangrepp, kan i hög grad försvåra möjligheterna att bevara värdefulla kulturmiljöer.

Risker

I den Klimat- och sårbarhetsanalys som tagits fram har konsekvenserna för Hedemora behandlats utifrån fem prioriterade områden. Dessa är:

- Människors hälsa
- Naturmiljö
- Areella näringar
- Teknisk försörjningssystem/infrastruktur
- Bebyggelse och byggnader

Dessa risker är rubriksatta i de olika arbetsgrupperna för klimatanpassningsplanen, där åtgärder samlats in ifrån risk- och sårbarhetsanalysen och åtgärder som de olika kommunala verksamheterna anser nödvändiga för att klara risker vid klimatförändringar.

Ett viktigt dokument i detta sammanhang är Risk- och sårbarhetsanalysen (RSA). Varje kommun är skyldig att ta fram en ny RSA i början av varje mandatperiod. Mycket av det som nämns ovan behandlas redan, men bedömningen är att det finns möjlighet att tydligare belysa klimatförändringar i nästa version av kommunens risk- och sårbarhetsanalys.

Samhällskostnader

Konsekvenserna av klimatförändringarna riskerar att innebära skadekostnader om inte förebyggande åtgärder genomförs. Utan förebyggande åtgärder kommer kostnaderna för att hantera skador från extremväder som översvämningar, torka och stormar att öka dramatiskt. Bristande klimatåtgärder kan leda till allvarliga hälsokonsekvenser, inklusive en ökning av värmerelaterade dödsfall och spridning av sjukdomar.

Klimatförändringar hotar många arter och ekosystem. Utan åtgärder riskerar vi att förlora viktiga naturresurser och biologisk mångfald. Klimatförändringar kan påverka jordbruk, fiske och turism negativt, vilket leder till ekonomiska förluster och ökad fattigdom.

Klimatanpassning kan leda till flera positiva ekonomiska effekter. Ett proaktivt arbete med klimatanpassning kan stärka Hedemora kommuns utvecklingsområden inom:

1. **Ökad sysselsättning:** Investeringar i klimatanpassningsprojekt, såsom byggande av infrastruktur för att hantera översvämningar eller installation av förnybar energi, kan skapa nya arbetstillfällen. (Ekonomi fakta, u.d.)
2. **Förbättrad hälsa och minskade sjukvårdskostnader:** Genom att minska riskerna för klimatrelaterade hälsoproblem, som värmeslag och vattenburna sjukdomar, kan klimatanpassning bidra till bättre folkhälsa och lägre sjukvårdskostnader. (SMHI, 2022)

3. **Ökat fastighetsvärde:** Fastigheter som är anpassade för att klara av klimatförändringar, till exempel genom förbättrad dränering och skydd mot översvämningar, kan öka i värde. (Naturvårdsverket, u.d.)
4. **Innovation och teknikutveckling:** Klimatanpassning driver fram innovationer och utveckling av nya teknologier, vilket kan leda till ekonomisk tillväxt och nya affärsmöjligheter.
5. **Minskade skadekostnader:** Genom att förebygga skador från extremväder kan klimatanpassning minska de ekonomiska kostnaderna för reparation och återuppbyggnad.

Finansieringsmöjligheter som bidrar till klimatanpassningsarbetet

Kommuner kan ansöka om statsbidrag för förebyggande åtgärder. Förordningen (2022:1395, 2022) om statsbidrag till kommuner för förebyggande åtgärder mot naturolyckor trädde i kraft den 15 september 2022. Förordningen innehåller bestämmelser om statsbidrag till kommuner när det gäller kostnader för förebyggande åtgärder mot naturolyckor och sätter ramarna för bidragets hantering. Bidraget omfattar fysiska åtgärder som vidtas på förhand för att förebygga eller minska risken för naturolyckor, och avser olyckor som beror på naturhändelser i form av översvämning, ras, skred eller erosion. Bidrag kan i dag lämnas med upp till 60 procent av de bidragsberättigade kostnaderna (Myndigheten för samhällskydd och beredskap, u.d.). Via webbplatsen klimatanpassning.se presenteras ett urval med samlad finansiering som gäller relevant för klimatanpassning (Klimatanpassning, u.d.).

Den enskilda fastighetsägaren

Fastighetsägarens ansvar följer av äganderätten. Detta gäller alla fastighetsägare, såväl enskilda personer som företag och lokala och nationella myndigheter. Fastighetsägaren har det primära ansvaret för sin fastighet men har ingen skyldighet att klimatanpassa sin egendom. I stället innebär ansvaret att fastighetsägaren får ta konsekvenserna och ta risken för skador. Fastighetsägaren är däremot skyldig att se till att användningen av den egna fastigheten inte orsakar olägenheter i omgivningen (3 kap. 1 § jordabalken). Ansvaret omfattar inte bara när en åtgärd utförs (till exempel vid byggnation) utan också om försiktighetsåtgärder inte vidtas.

Försäkringsbolag kommer inte ersätta skador för förväntade händelser. Därför är proaktivt hållbarhetsarbete en gemensam prioritet för fastighetsföretag, försäkringsbolag, kommun, verksamheter och boende.

Hedemoras kommuninvånare

Kommuninvånare kan spela en stor roll i att klimatanpassa Hedemora, särskilt när det gäller att minska översvämningens risker, förbättra miljön och skapa ett mer hållbart samhälle. Genom att klimatanpassa sin fastighet med regnvattenstunnor eller andra system för att samla upp regnvatten, kan man bidra till att minska belastningen på kommunens dagvattensystem vid kraftiga regn.

Fastighetsägaren bör bland annat:

- Kontroller att dagvatten inte är kopplat till spillvatten eller leds till husgrundsdränering.
- Påtala eventuella brister i avrinning till avloppsnätet för kommunen så att de kan åtgärda dem.
- Använda grus eller genomsläppliga beläggningar i trädgårdar och uppfarter i stället för asfalt, det gör så att vattnet kan rinna ner i marken och minskar risken för översvämning.
- Rensa och underhålla brunnar, vilket kan bidra till en minskad översvämningsrisk. Det innebär att hålla brunnar på fastigheten och i närheten fria från skräp och löv
- Plantera träd och buskar, då det hjälper att dämpa både översvämningar och värmeböljor eftersom de lagrar vatten och skuggar omgivningen.
- Använda torktåliga växter som är naturligt anpassade till klimatet.
- Anlägg gärna dammar, små vattenområden eller blomsterängar för att hjälpa den biologiska mångfalden. Blomsterängar är även mer torktåliga och klimattåliga än gräsmattor.

Det är även viktigt att anpassa planer för byggnader redan vid projektering. En stor faktor är bra isolering och energieffektiva fönster, som inte bara minskar energianvändningen utan bidrar även till minskat koldioxidutsläpp. Kommuninvånare och fastighetsägare bör investera i förnybar energi för att minska energiberoende från fossila bränslen.

På hemsidan vid myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) finns informationsmaterial och faktablad för fastighetsägare.

Avgränsning

För utvärdering och prioritering av åtgärder har vägledande principer för klimatanpassning, som tas upp i den nationella strategin från 2018, använts (Prop. 2017/18:163).

Denna klimatanpassningsplan har strukturerats utifrån samhällssektorer likt den nationella strategin:

- **Människors hälsa** - extrem temperatur, ändrad luftkvalité, hälsoeffekter av översvämningar, stormar, ras och skred. Smittspridning.
- **Naturmiljö** - Landekosystem, sötvattensmiljö.
- **Areella näringar** - jordbruk, skogsbruk.
- **Teknisk försörjningssystem/infrastruktur** - elproduktion och distribution, elektronisk kommunikation (LEK) värme- och kylbehov, fjärrvärme, dricksvattenförsörjning.
- **Kommunikationer och kunskapsutveckling** – Vägar, järnväg, telefoni, internet och utbilda beslutsfattare osv.
- **Bebyggelse och byggnader** - Översvämningar och strandnära bebyggelse, ras, skred och erosion, dagvattensystem och bräddning avloppsvatten, byggnadskonstruktioner och bebyggelsemiljö, föroreningsutsläpp vid översvämning, ras och skred.

Uppföljning, förankring och utvärdering

De åtgärder som anges vid del två av denna plan är inte tillräckliga för att anpassa Hedemora kommun, utan är ett första steg mot en klimatanpassad kommun. De politiska besluten om hur detta ska ske behöver tas i arbetets nästa skede.

Att ha en tydlig plan och tidsram för revision av klimatanpassningsplanen är avgörande för att säkerställa att åtgärderna förblir relevanta och effektiva över tid. Klimatförändringar kan leda till nya utmaningar och risker. Det är viktigt att planen är flexibel och kan anpassas till förändrade förhållanden och nya vetenskapliga insikter. Revidering av klimatanpassningsplanen bör genomföras vart femte år.

Beslutsfattare bör implementera rutiner för kontinuerlig uppföljning och utvärdering av genomförda åtgärder, som inkluderar att samla in data om deras effektivitet och identifiera områden som behöver förbättras. Förankra för relevanta intressenter, inklusive kommuninvånare, företag och experter, i revisionsprocessen för att säkerställa att planen är omfattande och inkluderar olika perspektiv.

Metod handlingsplan

För att säkerställa att handlingsplanen innehåller åtgärder som är relevanta i förhållande till respektive verksamhet, genomfördes inledningsvis en genomgång av kommunens risk- och sårbarhetsanalys. Den är till mycket grunden i denna klimatanpassningsplan. För planen har de samlats in data om klimatförändringens förväntade effekter i Dalarna, främst i Hedemora kommun, till exempel framtida temperaturer, nederbördsmonster, vegetationsperioder och risker för extremväder.

Arbetet skedde i nära intern samverkan med representanter från olika verksamhetsområden, såsom representanter, med strategiska funktioner inom kommunorganisationen, Hedemora bostäder/kommunfastigheter och Hedemora energi AB som deltagit i fyra olika arbetsgrupper.

Referenser

- 2022:1395. (2022). *Förordning om statsbidrag till kommuner för förebyggande åtgärder mot naturolyckor.*
- Boverket. (2010). *Klimatanpassning i byggande och planering – analys, åtgärder och.*
- Ekonomi fakta.* (u.d.). Hämtat från Sociala och ekonomiska effekter av klimatförändringar: https://www.ekonomifakta.se/sakomraden/klimat-och-miljo/klimatforandringar/sociala-och-ekonomiska-effekter-av-klimatforandringar_1212116.html
- Folkhälsomyndigheten. (2019). *Värme och människa i bebyggd miljö.*
- Folkhälsomyndigheten. (den 13 05 2024). Folkhälsomyndighetens allmänna råd om temperatur inomhus HSLF-FS 2024:10.
- Göteborgs universitet.* (den 22 03 2024). Hämtat från Koll på utomhusklimat : <https://www.gu.se/nyheter/koll-pa-utomhusklimat-viktigt-i-ett-tidigt-skede-vid-stadsplanering>
- IPCC.* (u.d.). Hämtat från Global warming of 1.5°C: <https://www.ipcc.ch/sr15/>
- Klimatanpassning.* (u.d.). Hämtat från Finansiering: <https://www.klimatanpassning.se/klimatanpassa/underlag-for-klimatanpassning/finansiering>
- Lag 2022:483.* (u.d.). Hämtat från Sveriges riksdag: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2022483-om-inforande-av-lagen-2022482-om_sfs-2022-483/
- Lantmäteriet.* (u.d.). Hämtat från Rullstensåsar - värdefulla spår i naturen från istiden: <https://www.lantmateriet.se/sv/kartor/geoskolan/lektionsforslag-om-natur-och-miljo/rullstensasar---vardefulla-spar-i-naturen-fran-istiden/>
- Livsmedelverket. (u.d.). *Ytvattentäkt - underhåll och vanliga problem* . Hämtat från Skötsel av liten dricksvattenanläggning: <https://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/dricksvatten/egen-brunn2/skotsel-av-liten-dricksvattenanlaggning/ytvattentakt-underhall-och-vanliga-problem>
- Länsstyrelsen. (2017). *Övärsmäningar ras och skred.*
- Länsstyrelsen Dalarna. (den 19 06 2017). *Översvämningar ras och skred.*
- MSB. (2012). *Förstudie för översiktlig kartering av stabilitetsförhållandena i bebyggda områden samt dokumentation av befintliga geotekniska undersökningar.* Statens geotekniska institut.
- MSB. (2024). *Samhällets och kommunens arbete med civil beredskap.*
- Myndigheten för samhällskydd och beredskap.* (u.d.). Hämtat från Statsbidrag för naturolyckor: <https://www.msb.se/sv/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/naturolyckor-och-klimat/statsbidrag-vid-naturolyckor/>
- Naturvårdsverket.* (u.d.). Hämtat från Klimatanpassning: <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatanpassning/>

- Naturvårdsverket. (den 30 12 2024). Hämtat från Klimatförändringarnas effekter i Sverige:
<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatforandringar/klimatet-i-framtiden/effekter-i-sverige/>
- Prop. 2017/18:163. (u.d.). *Nationell strategi för klimatanpassning*.
- SGI. (den 26 04 2022). *Att minska riskerna med ras, skred och erosion*. Hämtat från
<https://www.smhi.se/download/18.18f5a56618fc9f08e8318656/1717770207048/Kerstin%20Konitzer%20-%20SGI.pdf>
- SGI. (den 25 04 2023). Hämtat från Påverkan av ett föränderligt klimat:
<https://www.sgi.se/sv/vagledning-i-arbetet/geoteknisk-sakerhet-kommunal-planering/oversiktsplanering/op---samordnad-markplanering/8-paverkan-av-ett-forandrat-klimat/8-paverkan-av-ett-forandrat-klimat/>
- SGU. (u.d.). *Övervakning i skyddade områden*. Hämtat från Sveriges geologiska undersökning:
<https://www.sgu.se/anvandarstod-for-geologiska-fragor/vattenforvaltning-av-grundvatten/sgus-foreskrifter-om-overvakning-av-grundvatten-sgu-fs-2014-1/overvakning-i-skyddade-omraden/>
- SMHI. (2015). Hämtat från Framtidsklimat i Dalarnas län- enligt RCP scenarier:
https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.95709!/Menu/general/extGroup/attachmentColHold/mainCol1/file/Framtidsklimat_i_Dalarnas_l%C3%A4n_Klimatologi_nr_16.pdf
- SMHI. (2022). *Klimatologi Nr 67, 2022*. Hämtat från
https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.184869!/Klimatologi_67%20Klimat%20i%20f%C3%B6r%C3%A4ndring%202022%20Effekter%20och%20anpassning%20och%20s%C3%A5rbart.pdf
- VISS. (u.d.). *Dricksvattenförekomst*. Hämtat från Vatteninformationssystem Sverige:
<https://visshjalp.lansstyrelsen.se/detta-beskrivs-i-viss/skyddade-omraden/dricksvattenforekomster/>