



# Klimatanpassningsplan

## för Gällivare kommun 2025-2028

Dokumentnamn

**Klimatanpassningsplan för Gällivare kommun 2025-2028**

Dokumenttyp:

*Hållbarhetsplaner*

Diarienummer:

*KS/2024-00791*

Beslutad av:

*Kommunfullmäktige*

Framtagen av: Stöd- och utvecklingsförvaltningen  
och Samhällsbyggnads- och teknikförvaltningen

Beslutad:

*2024-10-28*

Giltighetstid:

*2028-12-31*



**Gällivare  
kommun**



## Sammanfattning

Den pågående globala uppvärmningen innebär att klimatet förändras, såväl globalt som lokalt. För Gällivare kommun innebär det bland annat ett varmare och blötare klimat med fler nollgenomgångar. Påverkan av klimatförändringarna kan ses redan i dag och berör alla delar av samhället. För att kommunen ska stå robust mot klimatförändringarna har en plan för klimatanpassning tagits fram.

Syftet med klimatanpassningsplanen är att säkra att kommunen är rustad att möta såväl de nuvarande klimatförändringarna som de framtida. Det långsiktiga målet för klimatanpassningsarbetet är att kommunen ska bygga ett motståndskraftigt samhälle inför klimatförändringarna där människors hälsa, natur och ekonomiska intressen skyddas.

Klimatanpassningsplanen innehåller en beskrivning av förväntade klimatförändringar (kap 2), vilka konsekvenser de förväntas leda till (kap 3) samt lämpliga anpassningsåtgärder för att hantera konsekvenserna (kap 5). Planen inriktar sig i huvudsak på de verksamheter som kommunen har rådighet över.

De identifierade åtgärderna är uppdelade på olika samhällsfunktioner för att få en bättre överblick och sammanhållen presentation. I klimatanpassningsplanen presenteras de åtgärder som har prioriterats högst. Det är en blandning av åtgärder av mer praktisk utformning, såsom att ta vattenprover, till mer analyserande och planerande åtgärder, som att dialoger ska fortgå och beakta frågor rörande klimatanpassning vid detaljplanering.

Samtliga åtgärder som har identifierats återfinns i bilaga 1.

När planen har antagits så behöver respektive avdelning börja arbeta in åtgärderna i sin budget- och planeringsprocess.

Eftersom klimatförändringarna är en pågående process krävs det regelbunden uppföljning och utvärdering för att arbetet ska bli effektivt och för att tillvarata lärdomar. Klimatanpassning är för många ett nytt område och lärdomar om vad som fungerar, under vilka förutsättningar och varför är därför viktiga att ta vara på.

## Innehållsförteckning

<b>1. Introduktion</b> .....	3
<b>1.1 Kommunens vision</b> .....	3
<b>1.2 Kommunens mål för klimatanpassning</b> .....	3
<b>1.3 Ansvar och roller</b> .....	3
<b>1.4 Styrdokument</b> .....	5
<b>1.5 Arbetsätt</b> .....	5
<b>1.6 Förutsättningar i kommunen</b> .....	6
<b>1.7 Jämställdhet och jämlikhet</b> .....	7
<b>2. Klimatförändringar</b> .....	7
<b>2.1 Klimatförändringar och dess effekt i Gällivare</b> .....	7
<b>2.2 Osäkerheter</b> .....	10
<b>2.3 Möjligheter för Gällivare kommun</b> .....	10
<b>3. Händelser, konsekvenser och sårbarheter i kommunen</b> .....	10
<b>4. Kriterier för prioritering av åtgärder</b> .....	12
<b>5. Åtgärder för genomförande</b> .....	12
<b>5.1 Gata och väg</b> .....	13
<b>5.2 Bebyggelse och fastighet</b> .....	14
<b>5.3 Dagvatten</b> .....	15
<b>5.4 Dricksvatten</b> .....	16
<b>5.5 Hälsa</b> .....	16
<b>5.6 Näringsliv</b> .....	16
<b>5.7 Naturmiljö</b> .....	17
<b>6. Genomförande, uppföljning och utvärdering</b> .....	18
<b>7. Ordlista</b> .....	19
<b>8. Referenser</b> .....	20
<b>9. Lästips</b> .....	20

## Bilaga

Bilaga 1 – Sammanställning samtliga åtgärder

## 1. Introduktion

Ett varmare klimat kommer att innebära nya utmaningar och risker för Gällivare kommun. Komplikationer för vägar, bostäder, näringsliv, vattenförsörjning samt natur- och kulturmiljö riskerar att inträffa då temperaturen och nederbördsmängderna stiger. Risken för översvämning kommer att öka vilket ger skador på vägar och infrastruktur samtidigt som vattenkvaliteten kan komma att påverkas. Varmare klimat ställer även nya krav på bostäder och fastigheter att stå emot skyfall och uppehålla standarden för inomhusklimatet. Gällivare kommuns näringsliv präglas av gruvindustrin som i sig är en stor källa till utsläpp men som inte påverkas direkt av ett varmare klimat. Vinterturismen och skidsporten kan dock drabbas hårt i och med klimatförändringarnas framfart. Även rennaringen möter nya utmaningar i ett förändrat klimat. Kommunen är därför i behov av en plan för att anpassa sig till det nya klimatet som väntar i framtiden.

### 1.1 Kommunens vision

Gällivare kommuns vision *”Gällivare – en arktisk småstad i världsklass”* pekar ut en tydlig riktning för kommunens framtida och önskade utveckling. Visionen innebär ett attraktivt samhälle som erbjuder en god livskvalitet med fritid, sysselsättning och utbildning av hög klass.

Gällivare är nu i slutskedet av den samhällsomvandling där merparten av Malmberget har avvecklats och Gällivare och Koskullskulle har vuxit. För att kunna möta kompetensbehovet när gruvindustrin satsar på en omställning av gruv- och stålindustrin behöver Gällivare växa ytterligare och locka till sig fler invånare. Det finns möjligheter och förutsättningar att skapa ett framtida Gällivare där utveckling inom industri och näringsliv såväl som trivsel, trygghet och gemenskap bland medborgarna är viktiga faktorer. Målet är att samhällsutvecklingen ska leda till ett hållbart, jämställt och jämlikt samhälle. Landsbygdsutvecklingen har också en viktig del i Gällivares vision och levande landsbygder är en förutsättning för att skapa attraktiva platser att bo och verka på.

### 1.2 Kommunens mål för klimatanpassning

Det långsiktiga målet för klimatanpassningsarbetet är att kommunen ska bygga ett motståndskraftigt samhälle inför klimatförändringarna där människors hälsa, natur och ekonomiska intressen skyddas.

### 1.3 Ansvar och roller

Det är många aktörer som har en roll i arbetet med klimatanpassning, till exempel statliga verk såsom Boverket, Naturvårdsverket, Trafikverket och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, länsstyrelserna, regionerna, kommunerna samt olika privata aktörer. Denna klimatanpassningsplan fokuserar på det ansvar som åligger Gällivare kommuns nämnder och utskott.

#### Lokalt

Kommunens roll omfattar ett flertal viktiga verksamheter som berörs av klimatförändringarna och kan ha ett behov av klimatanpassning. Kommunen ansvarar bland annat för att det finns fungerande vatten- och avloppsanläggningar, energi- och avfallsanläggningar, räddningstjänst, skolor samt vård och omsorg. Kommunen ansvarar även för fysisk planering genom översiktsplanering, detaljplanering och områdesbestämmelser. Kommunen är dessutom myndighetsutövare och ansvarar för bland annat bygglov, miljötillsyn, miljöskydd och naturvård. Samtliga ansvarsområden kan vara viktiga i klimatanpassningsarbetet.

Sedan 2018 finns det lagkrav att kommunerna i sin översiktsplan ska bedöma risken för skador på den bebyggda miljön med koppling till klimatförändringarna, bland annat kopplat till översvämning, ras, skred och erosion. Kommunens syn på hur dessa risker ska minska eller upphöra ska också beskrivas.

I "Risk- och sårbarhetsanalys för Gällivare kommun 2023-2026", antagen av kommunfullmäktige 2023-10-23 § 159, har effekter av ett förändrat klimat tagits i beaktande för respektive analyserad risk för att avgöra om risken ökar eller minskar, vilken konsekvensen i så fall blir och om det finns åtgärder för att hantera eventuella ökningar. Långvariga störningar i vatten- och avloppssystemet är en av de risker som har getts högst riskbedömning och risk- och sårbarhetsanalysen konstaterar att framtida klimatförändringar är ett perspektiv som behöver tas i beaktande. En temperaturstigning och ökad nederbörd leder till ökade risker för ras, skred och erosion. Detta medför i sin tur en risk för dricksvattenförsörjningen då det kan innebära avbrott och förorening av dricksvattnet. Ett förändrat klimat innebär även en ökad spridning av mikroorganismer och ökad risk för parasiter och virus som sprids via vatten. Idag är vattenverk ofta byggda för att ta hand om bakterier med inte parasiter och virus. En utredning med tänkbara åtgärder för att komplettera vattenreningen bör genomföras. Livsmedelsverket har tagit fram en handbok för klimatanpassad försörjning av dricksvatten med tillhörande analysverktyg. Vatten- och avloppsenheten bör ta fram en arbetsgrupp som kan använda handboken och ta fram åtgärder för att säkra den framtida vattenförsörjningen. Detta är dock en åtgärd på sikt när säkerheten i kommunens vattenförsörjning överlag har förbättrats.

De väder-, klimat- och naturrelaterade händelser som lyfts i risk- och sårbarhetsanalysen är:

- Ras, skred och erosion,
- Snöoväder,
- Storm,
- Höga flöden, översvämningar och skyfall, samt
- Omfattande skogsbränder.

Förmågan att hantera ras, skred och erosion bedöms som god med tanke på att det i kommunen finns hög förmåga att ta alternativa vägar vid blockeringar. Kommunen bör dock ha ras, skred och erosion i åtanke när man bygger nytt i sluttningar. Avseende höga flöden, översvämningar och skyfall bör kommunen överväga framtagandet av en ytavrinningsplan, planering av framtida exploatering och grönytor lämpliga för absorption av vatten. Vid kommande byggnationer i kommunen bör översvämning tas i beaktning.

### Regionalt

Det regionala klimatanpassningsarbetet samordnas av länsstyrelserna på uppdrag av regeringen. Länsstyrelsen ska även driva det regionala klimatanpassningsarbetet. Länsstyrelsen ansvarar för att tillhandahålla planeringsunderlag till kommunernas fysiska planering samt till andra typer av planering och projekt. För Länsstyrelsen i Norrbottens län finns bland annat regionala och kommunspecifika faktaunderlag framtagna om de förväntade climateffekterna. 2012 tog länsstyrelserna fram en vägledning för klimatanpassning i fysisk planering. I den vägledningen finns konkreta tips och råd om hur kommuner kan arbeta med klimatanpassning genom planinstrumenten i Plan- och bygglagen (PBL) (Länsstyrelserna 2012). Sedan 2016 finns även en *Checklista för klimatanpassning i fysisk planering – ett verktyg för handläggare på kommun och länsstyrelse* som stöd för kommunernas handläggare (Länsstyrelserna 2016).

## Nationellt

Den svenska regeringens vision är ”att utveckla ett långsiktigt hållbart och robust samhälle som aktivt möter klimatförändringar genom att minska sårbarheter och tillvarata möjligheter”.

Det är regeringen, riksdagen och stort antal myndigheter som ansvarar för klimatanpassningsarbetet på nationell nivå, ingen myndighet har det övergripande ansvaret att samordna arbetet. Det finns även ett Nationellt expertråd för klimatanpassning som har en rådgivande funktion mot regeringen. Nationellt kunskapscentrum för klimatanpassning ansvarar för att samla och sprida information. I mars 2018 presenterade regeringen en nationell klimatanpassningsstrategi som omfattar Sveriges mål med klimatanpassning, vägledande principer för arbetet, organisation och ansvarsfördelning, uppföljning, finansieringsprincip samt kunskapshöjande insatser. Denna strategi ska uppdateras vart femte år (Klimatanpassning 2022).

## 1.4 Styrdokument

### Kommunplan

Kommunplanen är Gällivare kommuns främsta styrdokument och är en ledstjärna för hela kommunkoncernens utvecklingsarbete. Syftet med planen är att visa vad kommunen vill åstadkomma och fokusera på under kommande treårsperiod.

### Översiktsplan

Översiktsplanen visar hur kommunen ska använda mark- och vattenområden och hur den redan byggda miljön ska utvecklas och bevaras. Används som en vägledning för kommunens planering.

### VA-plan

VA-planen är en del i kommunens arbete med att skapa en långsiktigt hållbar vatten- och avloppsförsörjning för hela kommunen och berör dricksvatten, spillvatten, dagvatten och naturliga vattenförekomster. Planen är ett styrdokument för den kommunala planeringen och ska ge bättre information, trygghet och tydlighet till medborgare och verksamhetsutövare.

### Grön-, blå- och vitstrukturplan Gällivare

Planen syftar till att förankra en gemensam syn inom kommunen rörande användning, hantering och utformning av snö, vatten, grönska och vägar. Målet med planen är att hitta lösningar som svarar mot hållbarhetsmålen och Gällivares vision.

### Risk- och sårbarhetsanalys (RSA)

Sårbarheter samt vilka stora olyckor och extraordinära händelser som kan drabba kommunen analyseras på en övergripande nivå i RSA:n. Analysen ligger till grund för kommunens arbete med krisberedskap.

## 1.5 Arbetssätt

Klimatanpassningsplanens åtgärder är framtagen i en förvaltningsövergripande arbetsgrupp. Arbetet har utgått från SMHI:s lathund för klimatanpassning med vissa justeringar.<sup>1</sup> Metoden innehåller sju steg (0–6), se Figur 1. Fokus i arbetet med klimatanpassningsplanen har legat på att identifiera möjliga åtgärder (steg 3) samt att sedan göra en prioritering av de åtgärder som tas vidare för

---

<sup>1</sup> SMHI, <https://www.smhi.se/lathund-for-klimatanpassning/om-lathund-for-klimatanpassning/>

genomförande (steg 4). Länsstyrelsen har tidigare tagit fram analyser av händelser och konsekvenser som kan uppkomma till följd av ett förändrat klimat (steg 2).



Figur 1. Illustration av de sju stegen i SMHI:s lathund för klimatanpassning.

Kommunen har i första hand valt att fokusera arbetet på de faktorer som kommunen på ett eller annat sätt har rådighet över i dagsläget. Klimatanpassningsplanens fokus är till stor del inriktad på kommuninvånarnas hälsa och säkerhet samt områden som berör den kommunala verksamheten. Klimatanpassningsplanen med framtagna åtgärder är ett levande dokument och bör med några års intervall uppdateras allt eftersom behoven förändras och arbetet med åtgärder fortskrider.

## 1.6 Förutsättningar i kommunen

Gällivare kommun är med en yta av 16 818 km<sup>2</sup> och med 17 529 invånare en varierande kommun. Centralorten Gällivare är ett utpräglat gruvsamhälle med anledning av den rika järnmalm som finns i berggrunden runt Gällivare och Malmberget.

Gällivare är i slutskedet av en stor samhällsomvandling orsakad av gruvdriften under Malmberget. Gruvindustrin satsar på en klimatomställning vilket skapar förutsättningar för en tillväxt inom kommunen.

I kommunen finns två nationalparker, Stora Sjöfallet och Muddus nationalpark. Nationalälven Råneälven rinner från Råneträsket genom kommunen och Kalixälven, en annan nationalälv, utgör gränsen mot Kiruna kommun i de norra delarna av kommunen. Landskapet i övrigt utgörs av skogsmark, våtmark och fjäll i de västra delarna av kommunen. Gruvverksamhet är den absolut största branschen i kommunen men det förekommer även turism, skogsbruk och rennäring i Gällivare. Vinterturismen är stor då Gällivare ligger 10 mil norr om polcirkeln och i dagsläget har goda förutsättningar för vintersporter som längdskidor och utförsåkning vid fjället Dundret. Här har internationella tävlingar i längdskidor genomförts vid upprepade tillfällen.



## 1.7 Jämställdhet och jämlikhet

Klimatomställningen ska ske med hänsyn till mänskliga rättigheter och omställningen ska främja jämställdhet, vilket är fastslaget i Parisavtalet. Klimatanpassningsarbetet bör därför utföras med ett jämställdhets- och jämlikhetsperspektiv. Klimatanpassningsåtgärder som tar hänsyn till rättvisa och jämställdhet ökar engagemang, innovation och kreativitet, samt möjligheten till att de mest behövande målgrupperna och mest kritiska aspekterna inkluderas.

Som en del i framtagandet av åtgärder har särskilt fokus lagts på sårbara grupper i samhället, såsom äldre, barn och personer med funktionsnedsättning.

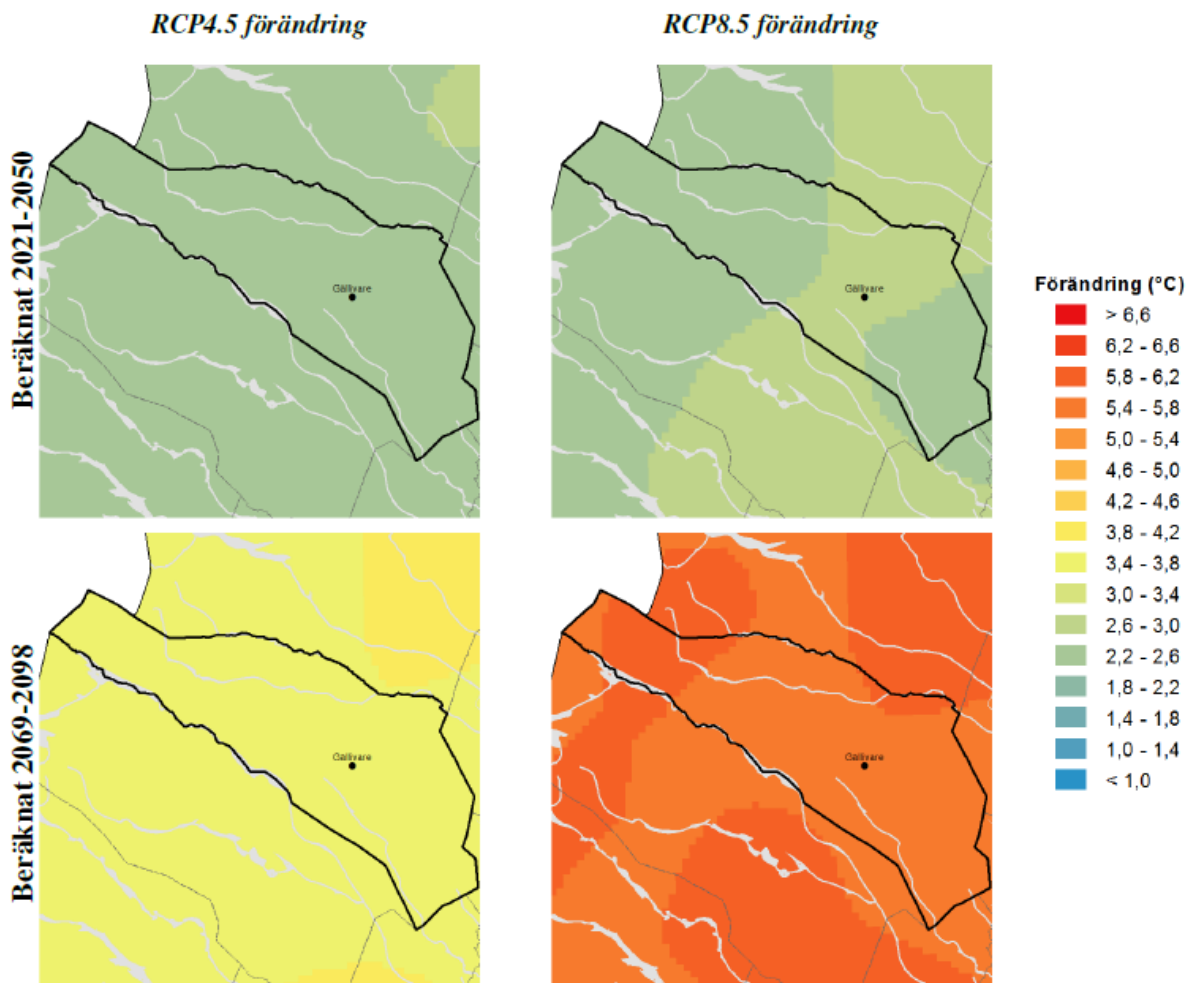
## 2. Klimatförändringar

### 2.1 Klimatförändringar och dess effekt i Gällivare

Hur mycket klimatet förändras beror på hur mängden växthusgaser i atmosfären ökar (SMHI 2020). För att kunna förutse förändringar och möjliga problem har IPCC tagit fram olika scenarier fram till år 2100 där framtidens klimat är modellerat (SMHI 2020). Dessa scenarier, RCP4.5 och RCP8.5 i det här fallet, är utgångspunkten för att förutspå ett framtida klimat i Gällivare kommun. RCP4.5 är beräknad utifrån en befolkningmängd på 9 miljarder och att koldioxidutsläppen kulminerar år 2040 medan RCP8.5 är baserad på att befolkningmängden ökar till 12 miljarder och att koldioxidutsläppen är fortsatt höga fram till år 2100 (SMHI 2013).

#### Temperaturförändringar

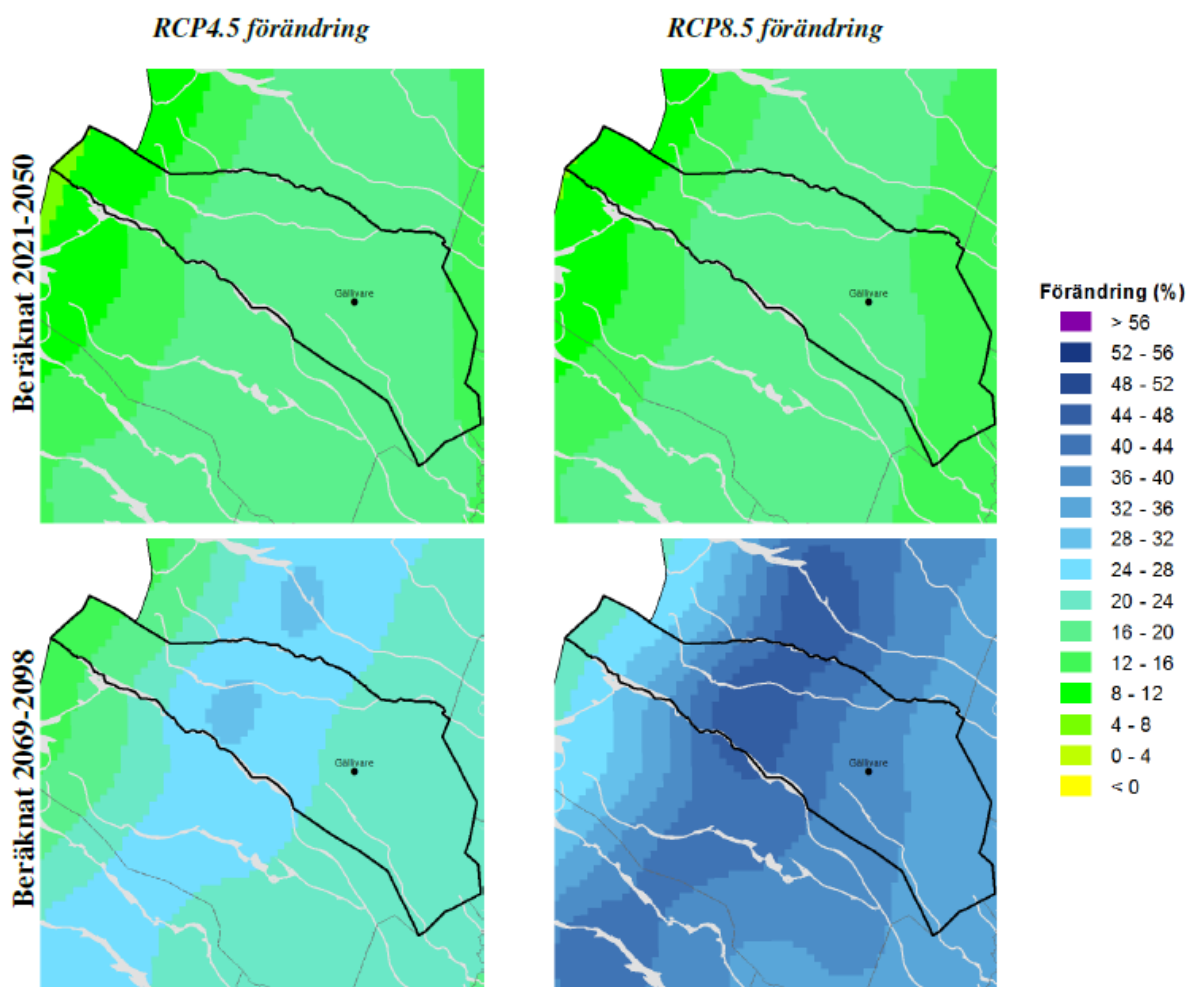
När klimatet förändras kommer årsmedeltemperaturen i Gällivare att stiga. Enligt RCP4.5 kommer årsmedeltemperaturen att stiga med ca 3,-3,8 procent till år 2098 och enligt RCP8.5 kommer den att stiga med ca 5,0–5,8 procent till samma tidsperiod, jämfört med referensperioden 1961-1990 (Figur 1). Vintersäsongen är den period som kommer att värmas upp mest, med mildare vintrar som resultat även om det fortsätter att vara stora mellanårsvariationer (SMHI 2020). De mildare vintrarna leder till att antalet nollgenomgångar kommer att öka under vinterhalvåret. Med stigande årsmedeltemperatur kan även förekomsten och längden på värmeböljor komma att öka i framtiden (SMHI 2020).



Figur 2. Förändrad årsmedeltemperatur i % för Gällivare kommun, jämfört med referensperioden 1961–1990. Medelvärden för framtidsperioderna 2021–2050 och 2069–2098 enligt RCP4.5 och RCP8.5. Tätorten Gällivare är markerad med svart prick (SMHI 2020).

### Nederbörd

En högre medeltemperatur under vintern leder till minskade snödjup under hela snöperioden i norra Sverige (Länsstyrelserna). Både det maximala och minimala månadssnödjupet kommer att minska. Även antalet dagar per år med snötäcke kommer att minska med över en månad i Norrbottens län och det förväntas bli fler dagar med plusgrader jämfört med minusgrader (Länsstyrelserna, Länsstyrelsen Norrbotten 2013). Nederbörden i Gällivare kommun kommer att öka i takt med det varmare klimatet och på grund av den stigande temperaturen kommer nederbörden allt oftare att falla som regn i stället för som snö (SMHI 2020). Nederbörden kommer att öka med ca 22 procent enligt RCP4.5 år 2098 och enligt RCP8.5 kommer nederbörden att öka med 36 procent till samma tidsperiod, jämfört med referensperioden 1961–1990 (Figur 2).



Figur 3. Förändrad årsmedelnederbörd i % för Gällivare kommun, jämfört med referensperioden 1961–1990. Medelvärden för framtidsperioderna 2021–2050 och 2069–2098 enligt RCP4.5 och RCP8.5. Tätorten Gällivare är markerad med svart prick (SMHI 2020).

### Skyfall och höga vattenflöden

Även förekomsten av skyfall kommer att bli mer frekvent i ett varmare klimat vilket kan leda till översvämningar (SMHI 2020, DHI 2015). Vid modellering av framtida 100-års regn med en klimatfaktor på 1,2 finns det risk att delar av Gällivare centralort översvämmas med höga översvämningsdjup (DHI 2015). Det finns områden runt Vassaraträsket och Vassaraälven som riskerar att översvämmas vid ett framtida 100-årsflöde (MSB 2021). Beräkningarna för framtida vattenföring i Gällivare kommun har gjorts på Vassaraträsket som är en del av Vassara vattensystem (MSB 2021, SMHI 2020, Vatten och Miljöbyrån 2013). Framtida klimatmodelleringar visar att flödestoppen i Vassaraträsket kommer att inträffa tidigare och vara betydligt större än i dagsläget. Även vinter- och höstflödena kommer att öka i Vassaraträsket (SMHI 2020). Kalixälven är den älv som vattnet i Vassara vattensystem avbördas till där den lokala årsmedeltillrinningen förväntas öka i framtiden. Dock kommer det lokala 100-årsflödet att minska fram till år 2100. Sammantaget kan förändringarna i nederbörd och flöde leda till att höga vattenflöden och vattenstånd blir vanligare och mer utdragna i tid, men att extremerna kommer att minska i framtiden (Vatten och Miljöbyrån 2013).

Vegetationsperioden förutspås bli längre vilket gör att växterna kan ta upp vatten under en längre tid och det tillsammans med en ökad avdunstning i stigande temperaturer leder till lägre markfuktighet

(SMHI 2020). En lägre markfuktighet kan vara positiv i den aspekten att torr mark kan infiltrera större mängder regn än en redan vattenmättad mark vilket kan minska risken för översvämning som uppkommer vid långvariga regn (Länsstyrelsen Norrbotten 2013). Vid kraftiga skyfall har markens infiltrationsförmåga dock inte samma effekt.

#### Ras och skred

En framtida ökad nederbörd kan också komma att leda till att risken för ras och skred ökar (Länsstyrelsen Norrbotten 2013). Idag finns raviner och jordskred karterade längs Lina älven och Ängesån i Gällivare kommun enligt Statens Geotekniska Institutets (SGI) webbtjänst (2022) Vägledning ras, skred och erosion. Enligt en stabilitetskartering gjord av SGI på uppdrag av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) finns det områden inom kommunen som är i utredningsbehov eller bör hållas under kontroll på grund av risk för ras, skred eller erosion (SGI 2015). Vid sjön Suorvajaure längst vägen västerut har flertalet incidenter med slamströmmar inträffat som har skadat och blockerat vägen. Dessa områden, och möjligtvis fler tillkommande i framtiden, är viktiga att ta i beaktning vid ökad risk för skred, ras och erosion i ett framtida klimat.

## 2.2 Osäkerheter

Eftersom dessa antaganden är byggda på IPCC:s modelleringar är det svårt att säga exakt hur klimatet i Gällivare kommer att bli i framtiden. Det finns alltid osäkerhet kring hur mycket växthusgaser som kommer att släppas ut i framtiden och det påverkar hur klimatet kommer att se ut (SMHI 2020). Dessutom kommer det fortfarande finnas mellanårsvariationer även i ett varmare klimat som inte gör det lika tydligt att det faktiskt blir varmare (SMHI 2020). IPCC:s scenarier ger en generell bild av klimatförändringarna och det är de som måste användas som grund vid klimatanpassning. Klimatforskningen utvecklas hela tiden och nya resultat kan komma att modifiera bilden ytterligare (Länsstyrelsen Norrbotten 2013).

## 2.3 Möjligheter för Gällivare kommun

I och med ett förändrat klimat kan även vissa möjligheter uppkomma. En bättre förutsättning för exempelvis turism samt jord- och skogsbruk kan komma att uppstå i ett förändrat klimat. Att snömängderna inte förväntas minska i samma omfattning som för många vinterturistorter kan leda till ett ökat besökarantal samt ge möjlighet till utveckling av verksamheter kopplade till turistnäringen. Även sommarturismen kan förväntas öka då allt högre temperaturer utomlands kan få turister att söka sig till svalare områden, bland annat till norra Skandinavien. Detta behöver inte bara gälla turism, utan vårt klimat kan även locka människor att bosätta sig här permanent.

## 3. Händelser, konsekvenser och sårbarheter i kommunen

Klimatförändringarna kommer att leda till utmaningar i Gällivare kommun. För att kunna bädda för en god klimatanpassning måste specifika problem i kommunen pekas ut och åtgärder sättas in.

När klimatet blir varmare och temperaturerna stiger under vinterhalvåret kommer antalet nollgenomgångar att öka. Det gör att isbildningen blir mer frekvent och ställer högre krav på halkbekämpningen i Gällivare kommun. Idag är det vanligast att sanda eller grusa vid halkrisk men

det kan komma att bli allt vanligare med saltning framöver. Skador på vägar och gator ökar vid fler nollgenomgångar. Den ökade mängd smältvatten som genereras vid nollgenomgångarna kan orsaka infrysning av dagvattenledningar och brunnar vilket ger konsekvenser för fastigheter, bebyggelse och dagvatten. När nollgenomgångarna ökar, ökar även risken för halk- och trafikolyckor på de isbelagda vägarna.

En ökad mängd nederbörd och mer frekvent förekomst av skyfall gör att risken för översvämningar i Gällivare kommun kommer att bli mer överhängande i framtiden. Det får konsekvenser i form av skador på vägar och gator samt risk för minskad framkomlighet för vanlig trafik men också uttryckningsfordon. Fastigheter riskerar allt oftare att drabbas av fuktskador, mögel och översvämmade källare. Speciellt den bebyggelse som finns i anslutning till Vassaraträsket och Vassara älven är i riskzonen vid översvämningar.

Hela perioden då dagvattenbildning sker kommer att bli längre om mängden snö och is minskar vilket ökar risken för överbelastade dagvattensystem.

Ökade och kraftiga vindar bedöms bli en följd av klimatförändringarna, detta kan leda till stormskador i form av nedfallna träd och andra föremål. Vilket i sin tur kan leda till ett ökat behov av räddningsinsatser.

Verksamheter inom tillrinningsområdet som bedöms utgöra risk för kvalitativ påverkan på vattentäkten vid översvämning och ökad tillrinning är dagvatten från bland annat industrimark, räddningstjänstens övningsplats, LKAB:s anläggning med biodammar och skogsbruket. När det sker förändringar i snömängden kan behovet av snöröjning öka tillsammans med behovet av fler och större snöupplagsytor. Den snön som kommer riskerar att vara blötare och därmed tyngre när klimatet blir varmare och fuktigare vilket kan leda till takras.

Stigande temperaturer under sommarhalvåret kan ge problem med dricksvattenkvalitén. Höga vattentemperaturer kan leda till spridning av vattenburna sjukdomar, algbloomning och tillväxt av mikroorganismer. De höga temperaturerna ställer också högre krav på luftkonditionering i fastigheter för att bevara standarden på inomhusklimatet. Även människors hälsa påverkas av ett varmare klimat genom en längre period med pollenexponering, högre halter luftföroreningar samt fler och längre värmeböljor.

Gällivares stora gruvindustri kan komma att påverkas indirekt av klimatförändringarna genom att den ökade risken för översvämningar gör järnvägen mer utsatt för ras, skred och erosion. Det riskerar att försvåra transport till och från gruvorna. Vinterturismen drabbas av kortare säsong samtidigt som den kan få ökad tillströmning av turister då klimatet på kontinenten förändras. Sommar-, höst- och vårturismen kan gynnas av de stigande temperaturerna. Skogsbruket gynnas av längre växtsäsong och fler odlingsmöjligheter men missgynnas genom ökad risk för svamp- och skadedjursangrepp. Då klimatet blir varmare drabbas rennäringen av sämre isar som begränsar renarnas rörlighet och det ökade antalet nollgenomgångar gör att renarna inte kan komma åt sitt bete.

Vad gäller naturmiljön i Gällivare kommun leder ett förändrat klimat även till förändrade ekosystem. Fler främmande invasiva arter sprider sig till högre breddgrader och trädgränsen i fjällen kryper allt högre upp längs fjällslutningarna. Kulturmiljöer riskerar också att ta skada bland annat genom röta, mögel och korrosion av metaller.

## 4. Kriterier för prioritering av åtgärder

Underlag för att kunna prioritera och identifiera de viktigaste åtgärderna för Gällivare kommun har tagits fram genom att följande frågor besvarats:

- Hur brådskande är det att genomföra åtgärden?
- Allvarlighetsnivå på konsekvensen? Ju större konsekvenser åtgärden söker hantera desto högre prioritering. Konsekvenser för människors liv och hälsa har värderats högst.
- Är åtgärden kostnadseffektiv och enkel? Dessa åtgärder har prioriterats högt.

Genom att besvara dessa frågor tas grunden för dokumentation inför prioriteringen fram. De identifierade åtgärderna har sedan getts en prioritering (1–3) utifrån hur viktigt det är att komma i gång med och slutföra arbetet. I *Tabell 1* beskrivs prioriteringsnivåerna. Åtgärder med högst prioritet planeras att genomföras först.

*Tabell 1. Tabell med definition av prioriteringsnivåerna.*

Prioritet	Beskrivning	Definition
1	Hög prioritet	Stora befintliga problem och/eller arbete som behöver påbörjas/intensifieras omgående.
2	Medel prioritet	Kan se effekter idag som kommer att eskalera enligt de modeller som finns och/eller arbete som bör påbörjas inom de närmsta åren.
3	Låg prioritet	Framtida förväntade effekter som behöver beaktas.

Frageställningar kring hur klimatförändringarna påverkar sårbara grupper i samhället, såsom äldre, barn och personer med funktionsnedsättning, och vilka åtgärder som kan underlätta för dessa grupper har beaktats i arbetet med att ta fram och prioritera åtgärder.

## 5. Åtgärder för genomförande

Vid framtagandet av klimatanpassningsplanen har ett antal klimatanpassningsåtgärder identifierats. Åtgärderna med prioritering 1 och 2 presenteras i kapitlen nedan. Den fullständiga åtgärdslistan återfinns i Bilaga 1.

Åtgärderna är uppdelade på olika samhällsfunktioner för att få en bättre överblick och sammanhållen presentation samt för att underlätta det framtida genomförandet av åtgärder inom respektive ansvarig förvaltning. Åtgärderna är uppdelade enligt följande:

- Gata och väg
- Bebyggelse och fastigheter
- Dagvatten
- Dricksvatten
- Hälsa
- Näringsliv
- Naturmiljö

Flera prioriterade åtgärder omfattar ytterligare utredning. Vid fortsatt arbete med utredande åtgärder är jämställdhet och jämlikhet viktiga faktorer att belysa för att klimatanpassningsarbetet ska inkludera alla och minska klyftan i samhället.

## 5.1 Gata och väg

För gata och väg är det främst ökade nederbörds mängder i form av snö samt ökad risk för ras/skred som ses som de klimateffekter som påverkar mest. Det rör sig framför allt om planeringsåtgärder som prioriterats. I Tabell 2 sammanfattas de åtgärder som har getts högst prioritet för gata och väg.

Tabell 2. De högst prioriterade åtgärderna som har identifierats för gata och väg.

Klimateffekt	Händelse/konsekvens	Identifierad åtgärd	Prioritering	Ansvarig	Kommentar
Nederbörd	Större snömängder under kort tid	Ta höjd för snöupplag vid planering av nya områden och förtätning. Styra var de ska läggas.	2	Planavdelningen (teknik och fritid delaktiga)	Befintliga snöupplag i centrum är viktiga att samråda kring vid exploatering. Stor konsekvens om det inte planeras för, mer behöver köras bort därmed fler transporter.
Ras/skred	Ökad risk för ras/skred som påverkar gator och vägar	Se över – besikta och planera ev. förebyggande åtgärder t. ex. diken, trummor.	1	Teknikavdelningen	Ett pågående arbete som behöver fortgå. Behovet kan komma att öka.

## 5.2 Bebyggelse och fastighet

För bebyggelse och fastighet är det främst erosion och skyfall som ses som de climateffekter som påverkar mest. Kommunen är en stor fastighetsägare. Bland annat kan långvarig nederbörd och intensiva skyfall leda till materiella skador på fastigheter. I Tabell 3 sammanfattas de åtgärder som har getts högst prioritet för bebyggelse och fastighet.

Tabell 3. De högst prioriterade åtgärderna som har identifierats för bebyggelse och fastighet.

Klimat effekt	Händelse/konsekvens	Identifierad åtgärd	Prioritering	Ansvarig	Kommentar
Nederbörd och nollgenomgångar	Ökad påverkan på fasader m.m.	Planera för ett ökat underhållsbehov till följd av klimatförändringar.	2	Fastighetsavdelningen	Generellt stor underhållsskuld på kommunala fastigheter.
Erosion	Påverkan på fastigheter i områden som påverkas av erosion m.m.	Kartlägga sårbara områden. Tillgängliggöra informationen.	1	Planeringsavdelningen.	Behöver inte vara dyr åtgärd utan möjlighet finns att nyttja befintliga data.
	Påverkan på fastigheter i områden som påverkas av erosion m.m.	Arbeta in information om ras och skred i ÖP.	1	Planeringsavdelningen.	
Skyfall	Ökad risk för översvämning	Se över vilka kommunala fastigheter som berörs och identifiera möjliga skyddsåtgärder i fastigheter som berörs.	1	Fastighetsavdelningen.	Skyfallskartering finns.



### 5.3 Dagvatten

Eftersom nederbörds mängderna kommer att öka i framtiden är planering för hantering av dagvatten viktigt. Förändrade regnmönster riskerar att påverka spill- och dagvattenhantering, med ökad risk för bräddning av spillvattensystemet och översvämningar från dagvattensystemet. För dagvatten är det skyfall samt ökade antalet nollgenomgångar som ses som de klimateffekter som påverkar mest. I

Tabell 4 sammanfattas de åtgärder som har getts högst prioritet för dagvatten.

Tabell 4. De högst prioriterade åtgärderna som har identifierats för dagvatten.

Klimateffekt	Händelse/konsekvens	Identifierad åtgärd	Prioritering	Ansvarig	Kommentar
Skyfall	Ökad risk för översvämning	Ta hänsyn till höga vattenstånd, skyfall vid hantering av bygglov/ detaljplaner (styr höjder m.m.).	1	Planavdelningen och byggavdelningen.	Arbete genomförs redan och genomförda karteringar nyttjas både vid detaljplanering och bygglov. Det arbetet behöver fortgå.
	Ökad risk för översvämning	Se över dimensionering av dagvattenledningar.	1	Teknikavdelningen. Planavdelningen.	Vid förtätningar behöver de befintliga dagvattenledningsnätet ses över. En helhetsyn över hela nätet utifrån ett förändrat klimat behöver även göras.
	Ökad risk för översvämning	Planera för och bevara gröna ytor i det offentliga rummet.	2	Planavdelningen.	Viktigt att lyfta blicken vid planering och se till ett större område, inte bara kvarteret. Grön, blå, vit strukturplan finns.
	Ökad risk för översvämning	Revidera och se över möjlighet att lyfta in grön-blå-vitplan i ÖP-arbetet.	2	Planavdelningen.	Kan leda till att viktiga/strategiska områden planeras och bevaras. Beakta även andra klimateffekter.
	Ökad risk för översvämning	Utforma en strategi för dagvatten inom såväl befintliga områden som nya.	2	Teknikavdelningen. Planavdelningen.	Bra om det fanns, behov finns. Dagvatten lyfts i VA-planen.
Nederbörd och nollgenomgångar	Ökat inläckage till avloppsledning	Se över och bygg bort inläckage.	2	Teknikavdelningen.	Ett pågående arbete.

## 5.4 Dricksvatten

Konsekvenserna för dricksvattenförsörjningen kan bli avsevärda. För dricksvatten är det ökade skyfall och ökad nederbörd som identifierats som de klimateffekter som kan påverka livsmedlet mest. Alla kommuninvånare kan komma att beröras i någon utsträckning, men särskilt sårbara är äldre, sjuka och barn. I Tabell 5 sammanfattas de åtgärder som har getts högst prioritet för dricksvatten.

Tabell 5. De högst prioriterade åtgärderna som har identifierats för dricksvatten.

Klimateffekt	Händelse/konsekvens	Identifierad åtgärd	Prioritering	Ansvarig	Kommentar
Nederbörd och skyfall	Påverkan på vattenkvalitet av ändrad avrinning m.m	Uppföljning av kvalitetsförändringar.	1	Teknikavdelningen.	Pågående arbete.
Skyfall	Skyfall ger ökad förorenings-spridning	Säkerställ kvalitén i dricksvattentäcker genom att ta vattenprover.	1	Teknikavdelningen.	Löpande.

## 5.5 Hälsa

Människors hälsa kommer att påverkas på olika sätt av ett förändrat klimat, både positivt och negativt. För hälsa är det ökade antalet nollgenomgångar och ökad årsmedeltemperatur med främst värmebölja som ses som de klimateffekter som påverkar mest. Fler nollgenomgångar leder till mer halka och att hemtjänstpersonal har svårigheter att nå fram till sina brukare. Perioder med höga temperaturer blir vanligare och de högsta temperaturerna blir högre än idag vilket leder till en ökad dödlighet, särskilt för sårbara grupper. I Tabell 6 sammanfattas de åtgärder som har getts högst prioritet för hälsa.

Tabell 6. De högst prioriterade åtgärderna som har identifierats för hälsa.

Klimateffekt	Händelse/konsekvens	Identifierad åtgärd	Prioritering	Ansvarig	Kommentar
Nollgenomgångar	Halkolyckor	Tillhandahålla sand till fastighetsägare – se över möjlighet att tillhandahålla sand till boende med ex. hemtjänst.	2	Teknikavdelningen.	
Värmebölja	Ger problem med hälsa inom socialförvaltningens verksamhet	Ha beredskap för värmebölja i socialförvaltningens verksamhet.	2	Socialförvaltningen.	Trygghet att ha en mer långsiktig lösning, tex genom AC/luftvärmepumpar/ Fjärrkyla.

## 5.6 Näringsliv

Näringslivet är betydelsefullt för kommunens fortsatta utveckling. I Gällivare kommun är det viktigt att information sprids till alla verksamhetsutövare. För näringsliv har inga åtgärder prioriterats.

## 5.7 Naturmiljö

Naturmiljön på lokal nivå kan påverkas mycket negativt av klimatförändringar, men kommunen har liten möjlighet att påverka storskaliga förändringar. För naturmiljön är det främst ökad årsmedeltemperatur som identifierats som den klimateffekt som kan påverka naturmiljön mest. I *Tabell 7* sammanfattas de åtgärder som har getts högst prioritet för naturmiljön.

*Tabell 7. De högst prioriterade åtgärderna som har identifierats för naturmiljön.*

Klimateffekt	Händelse/konsekvens	Identifierad åtgärd	Prioritet	Ansvarig	Kommentar
Årsmedeltemperatur och värmebölja	Invasiva arter ökar (mårdhund, växter)	Bekämpa och omhänderta invasiva arter.	1	Teknikavdelningen och fritidsavdelningen	Ökade resurser för parkenheten för att avfallsenheten ska kunna hantera det som inkommer från fastighetsägare.
	Invasiva arter ökar (mårdhund, växter)	Information till kommuninvånare med råd om hur man som fastighetsägare själv kan bekämpa invasiva arter och varför det är viktigt.	1	Teknikavdelningen och fritidsavdelningen	Prioriteras högt eftersom konsekvenserna fort blir irreversibla, väldigt negativa ur ett mångfaldsperspektiv och allt kostsammare att bekämpa.
	Få väletablerade grönytor i nybebyggda miljöer - Mer extrema mikroklimat.	Större fokus på att bevara och nyskapa fungerande grönytor (stora och små) i planskedet + nyetablering av träd & grönytor i områden som redan byggts.	1	Planavdelningen och fritidsavdelningen	Med tanke på samhällsomvandlingen och kommande projekt som tar naturmark i anspråk är det kritiskt att även ha en plan för att integrera naturmiljön i våra livsmiljöer. Dels för att naturen bidrar till resiliens i landskapet, dels för en ökad folkhälsa och indirekt en bättre ekonomi eftersom det gör Gällivare till en mer attraktiv plats att bo på.

## 6. Genomförande, uppföljning och utvärdering

I arbetet med genomförande av klimatanpassningsplanen behöver respektive avdelning ta fram en kostnadsbedömning samt tidsplanering av åtgärderna. Detta för att ekonomiska medel i tillräcklig omfattning ska kunna avsättas i kommunens budget samt för att möjliggöra uppföljning av att åtgärderna genomförs enligt plan. Respektive nämnd/utskott via sina förvaltningar/avdelningar ansvarar för att arbetet införlivas i budgetprocessen.

Då risken för översvämningar, ras och skred samt andra naturolyckor såsom storm bedöms öka i och med klimatförändringarna innebär det större krav på räddningstjänsten att ha förmåga, kompetens och utrustning att hantera dessa händelser.

För att säkerställa att kommunen har rätt kunskap och kompetens för att kunna integrera klimatanpassning i verksamheterna är det viktigt att utbildnings- och informationsinsatser hålls kontinuerligt. Dessa bör inkludera tjänstepersoner, chefer och förtroendevalda i kommunens verksamheter utifrån respektive verksamhets behov.

Nya kunskaper kan väntas vad gäller klimatförändringar, även om all forskning hittills bekräftar och förstärker de allvarliga farhågor som finns beträffande människans fortsatta påverkan på klimatet. Nya hot och sårbarheter kommer att identifieras både globalt och lokalt och det gäller då att vara redo att genomföra ytterligare åtgärder.

Gällivare kommun måste arbeta kontinuerligt med klimatanpassning i överskådlig framtid. Eftersom klimatförändringarna är en pågående process krävs det regelbunden uppföljning och utvärdering för att arbetet ska bli effektivt och för att tillvarata lärdomar. En uppföljning av åtgärderna ser till att de planerade åtgärderna verkligen genomförs. Planens åtgärder följs upp minst en gång per mandatperiod, det vill säga vart fjärde år.

En utvärdering av anpassningsarbetet försöker värdera resultatet av arbetet i stort genom att peka ut vilken effekt åtgärderna har uppnått och vad som behöver utvecklas eller förändras. De åtgärder som kommunen inte har prioriterat kan vid uppföljning och utvärdering lyftas upp och prioriteras om utifrån vad som är viktigt i klimatanpassningsarbetet och att bygga ett motståndskraftigt samhälle.

## 7. Ordlista

Ord eller förkortning	Förklaring
<i>Bräddning</i>	<i>Tillfälligt utsläpp av avloppsvatten som görs när ett ledningsnät eller reningsverk blir överbelastat.</i>
<i>IPCC</i>	<i>Förkortning för Intergovernmental Panel on Climate Change, som är FN:s klimatpanel som sammanställer det rådande vetenskapliga kunskapsläget kring klimatförändringar.</i>
<i>Klimat</i>	<i>Med klimat menas en statistisk beskrivning av vädret på en plats under en längre tidsperiod, vanligtvis 30 år eller mer, med framräknande av medelvärden, variationer och risker för extrema temperaturer, nederbörd, vindar etc. Förändringarna är mer långsiktiga.</i>
<i>Klimatanpassning</i>	<i>Att anpassa samhället till nuvarande och framtida klimat.</i>
<i>Klimat effekt</i>	<i>Effekter på naturliga system och samhället orsakade av klimatförändringar.</i>
<i>Klimatfaktor 1,2</i>	<i>Nuvarande dimensionerande regnintensiteter multipliceras med 1,2.</i>
<i>Klimatscenario</i>	<i>En beskrivning av en tänkbar klimatutveckling i framtiden.</i>
<i>Nollgenomgångar</i>	<i>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>RCP4.5</i>	<i>Representative Concentration Pathway. Scenarier över hur växthuseffekten kommer att förstärkas i framtiden. RCP4.5 bygger på begränsade utsläpp av växthusgaser i framtiden.</i>
<i>RCP8.5</i>	<i>Representative Concentration Pathway. Scenarier över hur växthuseffekten kommer att förstärkas i framtiden. RCP8.5 bygger på fortsatt höga utsläpp av växthusgaser.</i>
<i>Skyfall</i>	<i>Intensiva och kraftiga regn.</i>
<i>SMHI</i>	<i>Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut.</i>
<i>Tillrinning</i>	<i>Akkumulerat flödesbidrag från alla avrinningsområden uppströms beräkningspunkten.</i>
<i>Vegetationsperiod</i>	<i>Perioden från första dagen på året i en sammanhängande fyradagarsperiod då dygnsmedeltemperaturen överstiger 5 °C till årets sista fyradagarsperiod med dygnsmedeltemperatur på över 5 °C.</i>
<i>Väder</i>	<i>Väder beskriver aktuella förhållanden för stunden vad avser bland annat temperatur, lufttryck, vindförhållanden och nederbörd. Vädret på en plats varierar från dag till dag, månad till månad och även från år till år.</i>
<i>100-årsregn</i>	<i>Nederbördsmängd som inträffar i genomsnitt var 100 år.</i>

## 8. Referenser

- DHI 2015. *Skyfallmodellering tätorter i Norrbottens län Gällivare*. Rapport Januari 2015
- Klimatanpassning 2020. Lokalt. [www.klimatanpassning.se/vem-gor-vad](http://www.klimatanpassning.se/vem-gor-vad).
- Klimatanpassning 2022. Nationellt. [www.klimatanpassning.se/vem-gor-vad](http://www.klimatanpassning.se/vem-gor-vad).
- Länsstyrelserna. *Snö i framtida klimat – Rapport för våra sju nordligaste län*.
- Länsstyrelserna 2012. *Klimatanpassning i fysisk planering – Vägledning från länsstyrelserna*.
- Länsstyrelserna 2016. *Checklista för klimatanpassning i fysisk planering*. Faktanr 2016:7.
- Länsstyrelsen i Norrbotten 2013. *Regional vattenförsörjningsplan för Norrbottens län*. Rapport nr 6/2013.
- Länskarta Norrbotten 2022. *Stabilitetsförhållanden i Norrbottens län*. [www.ext-geoportal.lansstyrelsen.se](http://www.ext-geoportal.lansstyrelsen.se)
- MSB 2021. *Översvämningsportalen*. [www.gisapp.msb.se](http://www.gisapp.msb.se).
- SGI 2015. *Gällivare kommun, Norrbottens län. Förstudie och översiktlig kartering av stabiliteten i raviner och slänter i morän och grov sedimentjord*.
- SGI 2022. *Vägledning Ras, skred och erosion*. [www.gis.swedgeo.se/rasskrederosion](http://www.gis.swedgeo.se/rasskrederosion).
- SMHI 2013. *RCP scenarier*. [www.smhi.se/kunskapsbanken](http://www.smhi.se/kunskapsbanken).
- SMHI 2020. *Framtidsklimat i Gällivare kommun*. Rapport nr 2020/70.
- Vatten och miljöbyrån 2013. *Vattennivåer i Vassara vattensystem*.

## 9. Lästips

- Länsstyrelsen Norrbotten: *Klimatförändringarnas påverkan på Norrbottens kulturmiljöer*. Publiceringsår 2019.
- Länsstyrelsen Norrbotten: *Idéskrift och underlag för jämställd klimatanpassning*. Publiceringsår 2020.
- SMHI: *Framtidsklimat i Norrbottens län – enligt RCP-scenarier, Klimatologi nr 16, 2015*.
- SMHI: *Framtidsklimat i Gällivare kommun, Rapport nr 2020/70*
- SMHI klimatanpassningsportal, [www.klimatanpassning.se](http://www.klimatanpassning.se)

Klimateffekt/Samhällsfunktion

Gata/väg					
Händelser/Konsekvens	Identifierade åtgärder	Minnesanteckning: ex. underlag för bedömning, hur gick diskussionen	Prioritet per identifierad åtgärd 1 - Hög prioritet 2 - Prioritet 3 - Låg prioritet	Motivering	Ansvarig
Nollgenomgångar - halkrisk	Sanda mer			Pågående, sandning sker vid behov	
Nollgenomgångar - halkrisk	Se över utrustning för snöröjning, (inte slätstål, räfflad yta krävs), anpassa upphandling			Utrustningen finns redan på de maskiner som plogar GC-vägar	
Nollgenomgångar - halkrisk	Anpassning av hastighet, ev. justering utifrån väglag?			Pågående översyn, säkra skolvägar.	
Nollgenomgångar - halkrisk	Informera om halkrisk	Finns en sträcka på prov med halvsandning, d.v.s. halva GC-vägen sandas och den andra halvan lämnas för sparkföre. Mycket info. har gått ut kring detta.			
Ökad nederbörd - Större snömängd under kort tid	Ta höjd för snöupplag vid planering av nya områden och förtätning. Styra var snö ska läggas.	Görs redan i stor utsträckning dag, Centrumkärnan har dock begränsad kapacitet. Tillfälliga platser finns. Centrum ska förtätas	2	Befintliga snöupplag i centrum är viktiga att samråda kring vid exploatering. Stor konsekvens om det inte planeras för, mer behöver köras bort därmed fler transporter.	Planavdelningen (teknik och fritid delaktiga)
Ökad risk för ras/skred påverkar gator och vägar	Se över - besikta och planera för ev förebyggande åtgärder t.ex. diken, trummor	Finns kända områden där problem finns, arbetas med upptining. Behovet kan komma att öka. Skyfallskartering finns för centrala delar.	1	Ett pågående arbete som behöver fortgå. Behovet kan komma att öka.	Teknikavdelningen

Klimateffekt/Samhällsfunktion

Bebyggelse/fastighet					
Händelser/Konsekvens	Identifierade åtgärder	Minnesanteckning: ex. underlag för bedömning, hur gick diskussionen	Prioritet per identifierad åtgärd 1 - Hög prioritet 2 - Prioritet 3 - Låg prioritet	Motivering	Ansvarig
Förändrad avrinning från tak, snöras/halkrisk/istappar	Information till fastighetsägare	Inte kommunens ansvar.		Inte kommunens ansvar.	
Ökad påverkan på fasader m.m.	Planera för ett ökat underhållsbehov till följd av klimatförändringar	Generellt stor underhållsskuld på kommunala fastigheter.	2		Fastighetsavdelningen
Påverkan på fastigheter i området som påverkas av erosion m.m.	Kartlägga sårbara områden. Tillgängliggöra informationen.	Bakgrundsunderlag finns. Informera medborgarna.	1	Behöver inte vara dyr åtgärd utan nyttja befintliga data.	Planeringsavdelningen.
Påverkan på fastigheter i området som påverkas av erosion m.m.	Arbeta in information om ras och skred i ÖP. Samt digitalisera den.		1		Planeringsavd.
Påverkan på fastigheter i området som påverkas av erosion m.m.	Tillgängliggöra information om ras och skred samt skyfallskartering.	Se över hur informationen kan tillgängliggöras för allmänheten. Finns erfarenhet hos Länsstyrelsen?			
Ökad risk för översvämning	Se över vilka kommunala fastigheter som berörs och identifiera möjliga skyddsåtgärder i fastigheter som berörs	Skyfallskartering finns.	1		Fastighetsavdelningen.
Högre vattenstånd påverkar bebyggelse	Säkerställ hänsyn till SMHI:s karteringar.				
Värmeproblem i innemiljöer	Se över behov av markiser, AC m.m.				
Värmeproblem i innemiljöer	Kartlägg var sårbara lägen och grupper finns, där åtgärder ska prioriteras.				
Risk för ökade snölast på tak	Se över skottningsfrekvens och vilka tak som behöver skottas.		3	Skottas vid behov, inget bekymmer idagsläget	Fastighetsavdelning
Risk för ökade snölast på tak	Se över dimensionering av takstolar.		3	Skottas vid behov, inget bekymmer idagsläget	Fastighetsavdelning
Risk för ökade snölast på tak	Informera fastighetsägare om att snötungd förändras.				
Skyfall och översvämning - Problem med påverkan på fastigheter i låglänta områden	Information till fastighetsägare. (t.ex. rensa brunnar).				
Skyfall och översvämning - områden runt Vassaraträsk och Vassaraälv	Information om möjliga åtgärder till fastighetsägare.				

Klimat effekt/Samhällsfunktion

Dagvatten					
Händelser/Konsekvens	Identifierade åtgärder	Minnesanteckning: ex. underlag för bedömning, hur gick diskussionen	Prioritet per identifierad åtgärd 1 - Hög prioritet 2 - Prioritet 3 - Låg prioritet	Motivering	Ansvarig
Nollgenomgångar orsakar svallis	Se över trummor och diken.	Se under gata.			
Nollgenomgångar orsakar svallis	Förebyggande arbete med rensning av ledningar m.m.	Se under gata.			
Förändrad avrinning från tak, snöoras/halkrisk/istappar	Information till fastighetsägare.	Andras ansvarsområden såsom polisen. Om kommunen börjar informera, vad innebär det den gången när kommunen inte gör det?		Inte kommunens ansvar.	
Ökad risk för översvämning	Ta hänsyn till höga vattenstånd, skyfall, vid hantering av bygglov/detalplaner (styr höjder m.m.)	Viktigt med höjdsättning i planer.	1	Arbete genomförs redan och genomförda karteringar nyttjas både vid detalplanering och bygglov. Det arbetet behöver fortgå.	Planavdelningen och byggavdelningen.
Ökad risk för översvämning	Se över dimensionering av dagvattenledningar.		1	Vid förtätningar behöver de befintliga dagvattenledningsnätet ses över. En helhetssyn över hela nätet utifrån ett förändrat klimat behöver även göras.	Teknikavdelningen. Planavd.
Ökad risk för översvämning	Planera och bevara för gröna ytor i det offentliga rummet.	Förtätning i centrum sker. Vid detalplaner har andel hårdjordyta begränsats. Beaktar även andra klimateffekter	2	Viktigt att lyfta blicken vid planering och se till ett större område, inte bara kvarteret. Grön, blå, vit strukturplan finns.	Planavdelningen.
Ökad risk för översvämning	Revidera och se över möjlighet att lyfta in Grön-blå-vit-plan i ÖP-arbetet	Beakta även andra klimateffekter	2	Kan leda till att viktiga/strategiska områden planeras och bevaras. Beakta även andra klimateffekter	Planavdelningen.
Ökad risk för översvämning	Utforma en strategi för dagvatten inom befintliga områden samt nya.	Utkast till dagvattenpolicy finns framtagen men inte antagen. 3 utsläppspunkter finns till även, men resurser har inte funnits (miljöutlys).	2	Bra om det fanns, behov finns. Dagvatten lyfts i VA-planen.	Teknikavdelningen. Planavd.
Ökat inläckage till avloppsledning	Se över och bygg bort inläckage.		2	Ett pågående arbete.	Teknikavdelningen.

Klimat effekt/Samhällsfunktion

Dricksvatten					
Händelser/Konsekvens	Identifierade åtgärder	Minnesanteckning: ex. underlag för bedömning, hur gick diskussionen	Prioritet per identifierad åtgärd 1 - Hög prioritet 2 - Prioritet 3 - Låg prioritet	Motivering	Ansvarig
Påverkan på vattenkvalitet av ändrad avrinning m.m.	Uppföljning av kvalitetsförändringar		1	Pågående arbete.	Teknikavdelningen.
Påverkan på vattenkvalitet av ändrad avrinning m.m.	Vattenskyddsområden			Vattenskyddsområden finns.	Teknikavdelningen.
Skyfall ger ökad förorenings spridning	Säkerställ kvaliteten i dricksvattentäkter genom att ta vattenprover		1	Vattenprover tas för att säkerställa vattenkvaliteten.	Teknikavdelningen.



Klimat effekt/Samhällsfunktion

Hälsa					
Händelser/Konsekvens	Identifierade åtgärder	Minnesanteckning: ex. underlag för bedömning, hur gick diskussionen	Prioritet per identifierad åtgärd 1 - Hög prioritet 2 - Prioritet 3 - Låg prioritet	Motivering	Ansvarig
Nollgenomgångar - halkolyckor	Information till bl.a. väghållare och fastighetsägare.	Annans ansvarsområde		Inte inom kommunens ansvarsområde.	
Nollgenomgångar - halkolyckor	Tillhandahålla sand till fastighetsägare - se över möjlighet att tillhandahålla sand till boende med exempelvis hemtjänst.		2	Information om vart sand finns	Teknikavdelningen
Försämrade isar - olyckor	Information.		3	Isarnas kvalitet och issäkerhet är något som varierar redan nu och är därmed något som vi redan förhåller oss till. I ett scenario där vi får varmare klimat och därmed inte lika tjocka/väletablerade isar kan vi vända oss till kommuner söderut för att ta lärdom av deras arbetssätt.	Ungdom, fritid och kultur
Försämrade isar - olyckor	Skapa rutiner för verksamhet på is.	Kan vara skid-/skoterled eller promenadstråk som kommunen ansvarar för.	3	Isarnas kvalitet och issäkerhet är något som varierar redan nu och är därmed något som vi redan förhåller oss till. I ett scenario där vi får varmare klimat och därmed inte lika tjocka/väletablerade isar kan vi vända oss till kommuner söderut för att ta lärdom av deras arbetssätt.	Ungdom, fritid och kultur
Värmebölja ger problem med hälsa inom socialförvaltningens verksamhet	Ta fram plan för hantering av värme,	Finns en plan för hantering av värmebölja, dock kortsiktiga delar ex. fläktar. Viktigt att se över vid nybyggnation.	3	Viktigt att se över kravspec från social vid nybyggnation. Fastighet ansvar för befintliga.	Projekt vid nybyggnation Befintliga fastighet
Värmebölja ger problem med hälsa inom socialförvaltningens verksamhet	Ha beredskap för värmebölja i socialförvaltningens verksamhet		2	Trygghet att ha en mer långsiktig lösning, tex genom AC/luftvärmepumpar/	
Värmebölja ger mikrobiologiska problem på badplatser	Information till medborgare.	Inte aktuell, finns inte någon kommunal badplats i Gällivare.		fjärrkyla	
Värmeproblem i utemiljöer	Se över utemiljön, planera för skugga.		3	Vid nybyggnation viktigt att beakta frågan.	Projektavd, planavd, verksamheterna (bou, soc)

Klimat effekt/Samhällsfunktion

Näringsliv					
Händelser/Konsekvens	Identifierade åtgärder	Minnesanteckning: ex. underlag för bedömning, hur gick diskussionen	Prioritet per identifierad åtgärd 1 - Hög prioritet 2 - Prioritet 3 - Låg prioritet	Motivering	Ansvarig
Försämrade isförhållanden	Information om klimatförändringar.	Rennäring, turism, mm			
Nollgenomgångar påverkar rennäringsrenar på vägar	Fortsatt dialog med Trafikverket angående viltstängsel.				
Skyfall påverkar vandringsleder	Information krävs.				

Klimat effekt/Samhällsfunktion

Naturmiljö					
Händelser/Konsekvens	Identifierade åtgärder	Minnesanteckning: ex. underlag för bedömning, hur gick diskussionen	Prioritet per identifierad åtgärd 1 - Hög prioritet 2 - Prioritet 3 - Låg prioritet	Motivering	Ansvarig
Skyfall ger avsköljning av föroreningar	Se över dagvattensystem, kasettlösning för rening etc.		3	Ett pågående arbete.	Teknikavd.
Invasiva arter ökar (mårdhund, växter)	Ökade resurser för parkförvaltningen samt för att avfallssidan ska kunna hantera det som inkommer från fastighetsägare. Bekämpa och omhänderta invasiva arter.	För avfall så ryms det inom befintlig förvaltning. För parkförvaltningen kan behov finnas.	1	Prioriteras högt eftersom konsekvenserna fort blir irreversibla, väldigt negativa ur ett mångfaldsperspektiv och allt kostsammare att bekämpa.	Teknikavdelningen och fritidsavdelningen
Invasiva arter ökar (mårdhund, växter)	Information till kommuninvånarna med råd om hur man som fastighetsägare själv kan bekämpa invasiva arter och varför det är viktigt.		1	Prioriteras högt eftersom konsekvenserna fort blir irreversibla, väldigt negativa ur ett mångfaldsperspektiv och allt kostsammare att bekämpa.	Teknikavdelningen och fritidsavdelningen

Gällivare klimatanpassningsplan  
Bilaga 1 - Identifierade åtgärder och prioritering

Få väletablerade grönytor i nybebyggda miljöer - Mer extrema mikroklimat.	Större fokus på att bevara och nyskapa fungerande grönytor (stora och små) i planskedet + nyetablering av träd & grönytor i områden som redan byggts.	(T.ex: Ej tillgång till skugga vid varmt väder, minskad förmåga att hantera stora mängder nederbörd mm) Föreslår även en bredare trädslagsblandning och proveniens vid nyetablering av träd just för att ha bättre förutsättningar att klara olika typer av klimat i framtiden.	1	Med tanke på hur samhällsomvandlingen och kommande projekt som tar naturmark i anspråk är det kritiskt att även ha en plan för att integrera naturmiljön i våra livsmiljöer. Dels för att naturen bidrar till resiliens i landskapet, dels för en ökad folkhälsa och indirekt en bättre ekonomi eftersom det gör Gällivare till en mer attraktiv plats att bo på.	Planavdelningen och fritidsavdelningen
---	---	---	---	---	--