

Bilaga 1. Klimatanpassningsåtgärder

1 Åtgärdsbeskrivning

Klimatanpassningsåtgärderna ska sträva efter att skapa ett resilient Väsby genom tydlig förankring till ett eller flera av de fyra delmålen i klimatanpassningsstrategin. I kapitel 1 beskrivs åtgärderna övergripande inom klimatfaktorerna: översvämning, skyfall, temperaturhöjning, storm samt ras, skred och erosion. Klimatfaktorerna är dock tätt sammankopplade och kan således påverka varandra. Exempelvis så kan översvämningar orsaka erosion när vatten tar nya vägar, men erosion kan också bidra till översvämning genom igentäppta vägtrummor. I detta dokument redovisas åtgärderna till enbart en klimatfaktor var, men det är viktigt att ha i åtanke att verkligheten är mer komplex. Det betyder att en åtgärd kan ha positiva effekter inom mer än en klimatfaktor även om det inte presenteras i detta dokument. I kapitel 2 redovisas åtgärderna i en åtgärdslista.

1.1 Översvämning

Klimatförändringarna medför stigande havsnivåer, förändrade nederbördsmönster och tillrinningsförhållanden som riskerar orsaka översvämningar av vattensamlingar och vattendrag (Asp, o.a., 2015). Översvämningar påverkar både flera samhällssektorer och kan förvärra klimateffekterna inom andra klimatfaktorer. För att hantera sårbarheterna kopplat till översvämning har åtgärder av olika karaktär föreslagits. En grundläggande informerande åtgärd är att kontinuerligt uppdatera och tillgängliggöra kunskapsunderlag för att kunna utreda aktuella översvänningsrisker.

I tätorten riskerar andelen hårdgjord mark och underdimensionerade dagvattensystem att orsaka mer omfattande översvämningar i stadsbebyggelsen (WSP, 2022). Skaderisken för centrala byggnader i samband med översvämning kan medföra ekonomiska skador, men kan också innebära fara för personer som vistas i byggnaden. Samhällsviktiga funktioner riskerar även att skadas eller bli otillgängliga för allmänheten på grund av översvämningar av vägar och infrastruktur. Att identifiera översvänningsytor är en förebyggande åtgärd för att på sikt, genom lämpliga åtgärder, avlasta dagvattensystemet och förhindra att vattenmassorna orsakar skada på bebyggelse, infrastruktur och transportmedel. Åtgärder för att hantera eventuell översvämning av bebyggelse och vägar ämnar bidra till ökad krisberedskap och säkerställa framkomligheten. Det innefattar även att säkerställa att den kommunala organisationen kan bedriva viktig verksamhet vid händelse av en översvämning. För verksamheter som kommunen inte har rådigheter över bör aktörer informeras om risker och rekommenderade åtgärder.

Flertalet sårbarheter för natur- och vattenmiljön har kopplingar till en ökad risk för föroreningsspridning vid översvämningar. Föroreningskällor som ligger i anslutning till vattendrag riskerar spridas över stora områden med negativa konsekvenser som kan kvarstå under lång tid för djur- och växtlivet. Utöver naturmiljön kan det även få negativa konsekvenser för friluftsliv, badplatser och sportfiske om vattnet blir otjänligt. I Upplands Väsby kommun finns många olika typer av kända markföroreningar, bland annat PFAS- och PCB-föroreningar. För att förebygga föroreningsspridning via dagvatten vid översvämning behöver det utredas var det förekommer föroreningar i dagvattensystemet och inom vilka fastigheter. Det kan bland annat göras genom att undersöka vilka miljöfarliga verksamheter

som finns inom översvämningsdrabbade områden, och utreda vad verksamheterna behöver vidta för åtgärder.

1.2 Skyfall

Översvämningar på grund av skyfall blir allt vanligare med ett varmare klimat som orsakar förändrade nederbördsmönster. En nederbörds mängd på 50 millimeter under en timme eller 1 millimeter under en minut räknas som ett skyfall (Myndighetsnätverket för klimatanpassning, 2023). Störningar vid händelse av stora nederbörds mängder sker i form av skada på bebyggelse och infrastruktur, men kan också innebära fara för liv och hälsa.

För att förebygga översvämningar och dess risker till följd av skyfall krävs fysiska åtgärder. Utifrån befintliga kunskapsunderlag kan flera kostnadseffektiva åtgärder genomföras för att hantera ökad nederbörds mängd. Även områden där det inte finns självklara åtgärder behöver uppmärksammas om det finns risk för skada på människors liv och hälsa. Åtgärder för att analysera och utreda översvämningsdrabbade områden kan vara ett första steg till förebyggande åtgärder eller beredskapsåtgärder. Det syftar bland annat till att säkra att samhällsviktiga funktioner skyddas från effekterna av skyfall. Exempelvis kan framkomligheten för områden som har viktig funktion för trafikinätet, kollektivtrafik och blåsljustrafik utredas.

Flera bostadsområden har pekats ut som översvämningsdrabbade i skyfallskarteringen. För att minska identifierade sårbarheter ska Upplands Väsby kommun verka för strategiska skyfallslösningar i utpekade bostadsområden i skyfallsplanen.

Kommunen har ett ansvar att informera om risker kopplade till klimatiförändringar som kan drabba delar av kommunen. För områden som kommunen inte är ansvariga för, men som har identifierats som riskområden vid skyfall ska ansvarig informeras om sårbarheter och potentiella åtgärder.

1.3 Temperaturhöjning

Förhöjd temperatur förväntas medför flera negativa konsekvenser för kommunen i form av torka, värmeböljor och värmeöar. I den bebyggda miljön förstärks temperaturhöjningen ytterligare på grund den ökade risken för värmeöar i tätare stadsbebyggelse (Boverket, 2019). Temperaturen påverkas av markens hårdgöringsgrad och tillgången till grönska och träd. En av de mest effektiva åtgärderna är att öka andelen grönska i staden, då vegetation har en kylande effekt både i form av transpiration (avdunstning, vilket är en kylande process) och skuggning från framför allt höga träd (Folkhälsomyndigheten, 2018). På grund av den ökade risken för värmeöar kan befolkningen i tätorten vara extra utsatt för värmestress (Folkhälsomyndigheten, 2018). Flera av åtgärderna kopplat till klimatfaktorn, temperaturhöjning, syftar därför till att öka mängden grönska i urbana områden. Åtgärder inkluderar att skapa riktlinjer för grönplanering och använda verktyg som underlättar planering av urban grönska och ekosystemtjänster.

Störningar till följd av temperaturhöjning, såsom torka, påverkar många arter och ekosystem. Åtgärder som minskar skador på naturmiljön förankras i den fysiska planeringen genom val av vegetation och uppbyggnad av växtbäddar för att klara av högre temperaturer. Åtgärder inom klimatfaktorn kan bidra till att stärka biologisk mångfald genom att tillskapa och bevara befintliga naturvärden. Ett brett spektrum av olika arter och ekosystem kan göra grönstrukturen i staden mindre känslig för externa hot och störningar (Persson & Smith, 2014).

1.4 Storm

Storm kan orsaka omfattande samhällsstörningar och ekonomiska skador på bebyggelse och infrastruktur. Risken finns att skadorna medför att viktiga samhällsfunktioner blir begränsade eller utslagna. Kommunens ansvar innefattar bland annat att säkerställa att dricksvattenförsörjningen fungerar i händelse av störningar, vilket innebär att reservkraft kan behöva prioriteras mellan VA-anläggningar (MSB, 2020).

Ökad risk för trädfälle vid storm beror på kraftiga vindbyar i kombination med mildare vintrar som minskar tjälen i marken samt förändrade nederbördsmönster (SMHI, 2013). Stormfälle kan till exempel begränsa framkomlighet, skada elnät, egendom och fastigheter samt medföra allmänna störningar på infrastrukturen. Det är viktigt att utreda hur träd skulle kunna påverka omgivningen om de faller genom att inventera riskträd och undersöka om de riskerar att orsaka störningar vid storm. Störningar till följd av storm påverkar även andra klimatfaktorer negativt såsom exempelvis att en ökad mängd trädfällen medför en förhöjd risk för skred och erosion (Klimatanpassning, 2023).

Åtgärderna kopplade till klimatfaktorn storm har främst fokus på att hantera stormrelaterade skador efter att stormen inträffat eftersom konsekvenserna är väldigt oförutsägbara. Dessa åtgärder kompletteras med åtgärder om beredskapsplanering. Kommunorganisationen ska upprätthålla viktiga funktioner vid storm samt ha rutiner kring hur samhällsstörningarna som uppkommer vid storm ska hanteras. Flera åtgärder ämnar därför säkerställa att bedriva verksamheten om kommunen skulle utsättas för storm.

1.5 Ras, skred och erosion

Ett förändrat klimat innebär förändrade nederbördsmönster, ökad havsnivå och extremväder som bidrar till ökad risk för ras, skred och erosion (SGI, 2005). Tillförlitliga underlag behövs i den fysiska planeringen för att avgöra lämplig markanvändning utifrån ras-, skred- och erosionsrisk. Fokus för åtgärderna inom klimatfaktorn ras, skred och erosion, är att införskaffa mer information kring markens stabilitet och riskområden. Underlaget kan sedan användas för att formulera operativa åtgärder.

Lösgjorda jordmassor i händelse av ras eller skred kan medföra direkta skador på bebyggelse, infrastruktur och människor som befinner sig i riskområdet (SGI, 2005). I samband med ras och skred kan jordmassor och lösa föremål såsom stenar och träd begränsa framkomligheten på vägar och järnvägar, som således förhindrar transporter. Genom att klargöra rutiner inom organisationen för att hantera begränsad framkomlighet i händelse av ras eller skred minskar identifierade sårbarheter kopplat till kommunikationssektorn.

2 Åtgärdslista

De åtgärder som kommunen åtar sig att genomföra inom klimatanpassning presenteras i fem olika listor. Listorna motsvarar klimatfaktorer: skyfall, översvämning, temperaturhöjning, storm samt ras, skred och erosion. Delmålen som åtgärderna kan kopplas till presenteras i listorna efter färgskalan nedan.

-  - Delmål 1: Förebygga skada på bebyggelse vid klimatrelaterade händelser för att skapa goda förutsättningar för att den bebyggda miljön ska vara resilient och säker.
-  - Delmål 2: Hantera klimatrelaterade händelser för att minska skador, samt säkerställa framkomlighet och tillgänglighet till samhällsviktiga funktioner.
-  - Delmål 3: Skydda, utveckla och begränsa skador på värden inom kultur-, natur och vattenmiljön, samt värna om och dra nytta av ekosystemtjänster
-  - Delmål 4: Förebygga skada på och säkra tillgången till den tekniska infrastrukturen vid klimatrelaterade händelser.

2.1 Översvämning

Numrering	Åtgärd	Mål	Huvudansvarig	Kostnad (kr)	Budget	Start	Genomförande
1	Ta fram en spolplan för vägtrummor.	Delmål 4 	Infrastruktur	<300 000	Drift	2026	1 år
2	Identifiera strategiska översvämningsytor i kommunen.	Delmål 1 	Strategisk samhällsplanering	<300 000	Drift	2026	1 år
3	Undersöka förorenings-spridning i översyn av dagvattenanläggningar.	Delmål 3 	Vatten och avlopp	<300 000	Drift	2026	1 år
4	Uppdatera MIFO-lager i webmap efter länsstyrelsens underlag.	Delmål 1, 3, 4   	BMK miljö	<300 000	Drift	2026	1 år
5	Ta fram lokala krisplaner för översvämning.	Delmål 2 	Respektive kontorsstab	<300 000	Drift	2027	1 år
6	Väsbyhem ska ta fram en rutin för evakuering av hyresgäster.	Delmål 2 	Väsbyhem	<100 000	Drift	2026	1 år

Numrering	Åtgärd	Mål	Huvudansvarig	Kostnad (kr)	Budget	Start	Genomförande
7	Ta fram beredskapsplan för hur brukare nås av/når personal vid låg framkomlighet, nätavbrott, elavbrott, översvämning, extrem nederbörd.	Delmål 2 	SOK Stab	<300 000	Drift	2026	1 år
8	Tillsyn av miljöfarliga verksamheter inom översvämningsdrabbade områden	Delmål 1, 3, 4   	BMK miljö	-	-	2026	Löpande

2.2 Skyfall

Numrering	Åtgärd	Mål	Huvudansvarig	Kostnad (kr)	Budget	Start	Genomförande
1	Kommunen ska informera och föra dialog med parter som har rådighet över samhällsviktig verksamhet med risk för översvämning vid skyfall.	Delmål 2 	Strategisk samhällsplanering	<300 000	Drift	2026	2 år
2	Vidare utreda framkomligheten på Dragonvägen.	Delmål 2 	Strategisk samhällsplanering	<300 000	Drift	2027	1 år
3	Anlägga skyfallsåtgärd i anslutning till utfarten för brandstationen i enlighet med skyfallsutredningen	Delmål 2, 4  	Infrastruktur	>3 000 000	Investering	2026	2 år
4	Verka för strategiska skyfallslösningar för de bostadsområden som pekats ut i skyfallsutredningen.	Delmål 1 	Strategisk samhällsplanering	1 000 000-3 000 000	Drift	2029	Löpande
5	Utveckla och genomföra skyfallslösningar som föreslogs längs Mälarvägen vid Eds Allé enligt skyfallsutredningen.	Delmål 2, 4  	Strategisk samhällsplanering	>3 000 000	Investering	2027	3 år

Numrering	Åtgärd	Mål	Huvudansvarig	Kostnad (kr)	Budget	Start	Genomförande
6	Utredda åtgärd för att minska översvämningsrisken vid området Marabou/Stack/Engelska skolan.	Delmål 2 	Strategisk samhällsplanering	<300 000	Drift	2027	1 år

2.3 Temperaturhöjning

Numrering	Åtgärd	Mål	Huvudansvarig	Kostnad (kr)	Budget	Start	Genomförande
1	Ta fram riktlinjer för grönska på allmän plats.	Delmål 3 	Strategisk samhällsplanering	300 000–1 000 000	Drift	2028	2 år
2	Använda grönytefaktor i detaljplaner.	Delmål 3 	Strategisk samhällsplanering	<300 000	Drift	2026	Löpande
3	Ta fram riktlinjer gällande den kommunövergripande naturinventeringens klassificering (NVI från 2020/2021).	Delmål 3 	Strategisk samhällsplanering	<100 000	Drift	2026	2 år
4	Använda klimatanpassat växtmaterial vid nyplantering och byt ut växter i befintliga planteringar.	Delmål 3 	Infrastruktur	<300 000	Drift	2026	Löpande

2.4 Storm

Numrering	Åtgärd	Mål	Huvudansvarig	Kostnad (kr)	Budget	Start	Genomförande
1	Ta fram en prioriteringsplan för pumpstationer som ska stöttas av reservkraft.	Delmål 4 	Vatten och avlopp	<300 000	Drift	2026	1 år
2	Framtagande av rutin för krisdrift vid storm.	Delmål 2 	Infrastruktur	<100 000	Drift	2027	1 år
3	Framtagande av plan för inventering av träd, samt för identifiering av riskträd.	Delmål 1, 4  	Infrastruktur	<300 000	Drift	2027	1 år
4	Ta fram rutin för att hantera stormfällen.	Delmål 2 	Infrastruktur	<100 000	Drift	2027	1 år

2.5 Ras, skred och erosion

Numrering	Åtgärd	Mål	Huvudansvarig	Kostnad (kr)	Budget	Start	Genomförande
1	Utredning av riskområden för låg stabilitet, skred, ras och erosion, samt identifiering av områden lämpliga för åtgärder.	Delmål 1 	Strategisk samhällsplanering	300 000- 1 000 000	Drift	2026	3 år
2	Ta fram en beredskapsplan för gator och vägar vid ras och skred.	Delmål 2 	Infrastruktur	<300 000	Drift	2028	1 år

Referenser

- Asp, M., Beggreen-Clausen, S., Berglöv, G., Björck, E., Johnell, A., Axén Mårtensson, J., . . . Sjökvist, E. (2015). *Framtidsklimat i Stockholms län - enligt RCP-scenarier*. SMHI. Hämtat från SMHI.
- Boverket. (den 28 mars 2019). *Grönska och vatten reglerar temperaturen vid värmeböljor*. Hämtat från PBL kunskapsbanken: <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/naturen/betydelse/reglerar-temp/>
- Folkhälsomyndigheten. (2018). *Värmestress i urbana utomhusmiljöer. Förekomst och åtgärder i befintlig bebyggelse*.
- Klimatanpassning. (den 23 oktober 2023). *Erosion*. Hämtat från Klimatanpassning.se: <https://www.klimatanpassning.se/hur-klimatet-forandras/klimat effekter/erosion-1.149364>
- MSB. (den 12 november 2020). *Händelsescenario storm*. Hämtat från Myndigheten för samhällskydd och beredskap: <https://www.msb.se/sv/publikationer/handelsescenario-storm/>
- Myndighetsnätverket för klimatanpassning. (den 4 september 2023). *Skyfall*. Hämtat från Klimatanpassning: <https://www.klimatanpassning.se/klimatanpassa/vagledning-for-klimatanpassning/hantera-risker/skyfall-1.89213>
- Persson, A., & Smith, H. G. (2014). Biologisk mångfald i urbana miljöer. *CEC Syntes Nr 02*.
- SGI. (2005). *Ersion och översvämningar - Underlag för handlingsplan för att förutse och förebygga*. Linköping: september.
- SMHI. (den 13 december 2013). *Stormskador i framtiden*. Hämtat från SMHI: <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/klimat/klimat effekter/stormskador-i-framtiden-1.7080>
- WSP. (december 2022). *Faktablad om dagvatten och skyfall i den täta staden*. Hämtat från Boverket: <https://www.boverket.se/contentassets/061f9bcd482d489e9e5898d64c6fe621/faktablad-dagvatten-och-skyfall.pdf>