

Diarienummer	Fastställt/senast uppdaterad	Beslutsinstans	Ansvarigt politiskt organ	Ansvarig processägare
KFKS 2022/27	2022-05-16	Kommunfullmäktige Revidering av åtgärder beslutas av kommunstyrelsen	Kommunstyrelsen	Klimat- och miljödirektör
Program	Klimatanpassning			

Klimatanpassning

Dokumentets syfte

Programmet ska bidra till att minska konsekvenserna av ett förändrat klimat i Nacka, samt utveckla Nacka kommuns proaktiva och systematiska klimatanpassningsarbete.

Dokumentet gäller för

Nacka kommun med tillhörande bolag. Genomförande av åtgärderna i programmet omfattar kommunstyrelsens, miljö- och stadsbyggnadsnämndens, natur- och trafikenämndens samt Nacka vatten och avfalls ansvarsområden.

Vad är klimatanpassning

Klimatanpassning innebär att vidta åtgärder för att anpassa samhället till de klimatförändringar som märks redan nu och de förändringar som inte kan förhindras i framtiden. Klimatanpassning sker på olika samhällsnivåer och inom olika ansvarsområden på nationell, regional och lokal nivå. I ett förändrat klimat förväntas extrema väderhändelser bli allt vanligare. Även den gradvisa förändringen av klimatet får effekter för kommunala verksamheter, exempelvis för skötsel och drift. Redan i dagsläget inträffar extrema väderhändelser som kan påverka kommunen och kommunens verksamheter negativt.

Klimatanpassning är ett arbete som behöver ske kontinuerligt. Utifrån identifierade risker vidtas åtgärder för att minska de negativa konsekvenserna. Detta program för klimatanpassning utgör kommunens första samlade styrdokument för klimatanpassning.

Programmets förankring i Nacka kommuns styrmodell

Nacka kommuns styrmodell består av vision, grundläggande värdering, ambition, fyra övergripande mål och styrprinciper som är beslutade av kommunfullmäktige. All verksamhet i kommunen ska utgå från styrmodellen.

För kommunens arbete med klimatanpassning innebär *vision om öppenhet och mångfald* att Nacka kommun eftersträvar en öppenhet i sin kommunikation om klimatrelaterade risker. Programmet innehåller en mångfald av åtgärder för att minska konsekvenserna av ett förändrat klimat.

Kommunens *grundläggande värdering - om förtroende och respekt för människors kunskap och egen förmåga - och deras förmåga att ta ansvar*, lyfts i programmet genom att Nackabor, näringslivet, verksamheter och andra myndigheter inkluderas i klimatanpassningsarbetet. Programmets åtgärder säkerställer samverkan och information till berörda parter så att alla har möjlighet att bidra till och ta ansvar för sin del i arbetet med klimatanpassning.

Ambitionen att vara bäst på att vara kommun betyder att fokus i programmet ligger på åtgärder inom kommunens ansvar och rådighet.

Programmet bidrar till de övergripande målen *bästa utveckling för alla, attraktiva livsmiljöer i hela Nacka* genom att föreslå åtgärder som både bidrar till att minska risken för allvarliga störningar och skapar attraktivitet i den bebyggda miljön.

Programmet medverkar även till *en stark och balanserad tillväxt och maximalt värde för skattepengarna* genom det systematiska angreppssättet där åtgärder vidtas på rätt plats vid rätt tid och ansvar och finansiering för klimatanpassningen fördelas korrekt mellan ansvariga aktörer.

Processen ska i varje del präglas av kommunens fyra styrprinciper.

Klimatförändringar och klimatrelaterade risker

Framtida klimat

Hur stor klimatförändringen blir i framtiden beror framför allt på hur mycket växthusgaser som släpps ut. Framtida klimat kommer att fortsätta påverkas av de utsläpp som redan har skett. För att beskriva hur klimatet kan utvecklas i framtiden används klimatscenarier, så kallade RCP-scenarier. Dessa är baserade på ett antal antaganden kring hur utsläppen av växthusgaser utvecklas framöver.

Baserat på IPCC:s klimatscenarier RCP4.5 och RCP8.5 har SMHI tagit fram data som visar hur klimatet kommer att förändras i Stockholms län. SMHI:s klimatanalys beskriver dagens och framtidens klimat (till år 2100). Analysen visar att det framtida klimatet i Stockholmsregionen kommer att bli varmare med en ökning av årsmedeltemperatur med cirka tre till fem grader.

En sådan förändring i temperatur får en rad olika klimatrelaterade effekter. Värmeböljor beräknas bli fler och längre. Vintrarna förväntas bli kortare

samtidigt som växtsäsongen förlängs. Årsnederbörden beräknas öka liksom risken för kraftig nederbörd och skyfall. I och med att Nacka är en kustkommun kommer även de globalt förhöjda havsnivåerna att påverka kommunen framöver.

Klimatrelaterade risker och effekter för Nacka

Det är svårt att förutse exakt vilka och hur stora effekterna kommer bli av ett förändrat klimat i Nacka. Följande effekter riskerar dock att få stor negativ påverkan på Nackasamhället i form av effekter på samhällsviktig verksamhet, liv och hälsa och/eller stora ekonomiska konsekvenser. Dessa huvudsakliga risker ligger till grund för de prioriterade åtgärderna i detta program.

Översvämning

Översvämning till följd av kraftiga regn, så kallade skyfall, är en av de största klimatrelaterade riskerna i Nacka. Översvämningar kan även uppstå som en konsekvens av långvarig nederbörd eller höga flöden i sjöar och vattendrag. Vid kraftiga eller långvariga regn riskerar lågpunkter och instängda områden att översvämmas. Bebyggelse, vägar och samhällsviktig verksamhet runt om i kommunen riskerar att påverkas. I Länsstyrelsens riskhanteringsplan för översvämning redovisas analyser som visar på att drygt 6 800 byggnader med bostadsändamål och 275 byggnader med samhällsfunktion riskerar att påverkas av ett 100-årsregn i Nacka.

Vid större regn riskerar också avlopps- och dagvattensystemen i kommunen att fyllas. Dagvattensystemet är byggt för att leda bort regnvatten från bebyggelsen. Ledningssystemet är dock begränsat till att klara regn upp till en viss intensitet. Vid skyfall är ledningssystemets kapacitet begränsad i förhållande till regnvolymen och vatten kan då tränga upp ur systemet på fel platser, så kallad bräddning, och orsaka översvämningar både utomhus och i byggnader, särskilt i lågt liggande bebyggelse med källare.

Havsnivåhöjning

Havsnivåhöjningen påverkar Nackas kust och bedöms kunna få större konsekvenser på längre sikt. Beräknat framtida medelvattenstånd för Nacka kommun visar på en möjlig höjning på cirka 0,5 meter mot slutet av seklet. Landhöjningen kompenserar delvis effekten av den globala höjningen av havsnivån. I Stockholms län kommer havsnivån att fortsätta höjas efter år 2100.

Havsnivåer påverkas även av väderfaktorer så som vind. Ett ökat medelvattenstånd gör att nivån på extrema havsvattenstånd utmed Nackas kust också påverkas. Detta medför risker för översvämning av byggnader och verksamheter utmed kusten. I Länsstyrelsens riskhanteringsplan för översvämning redovisas analyser som visar på att 120 byggnader med

bostadsändamål och 15 byggnader med samhällsfunktion i Nacka påverkas av ett beräknat högsta vattenstånd.

Värmeböljor

Det kommer bli fler perioder med höga temperaturer under längre tid, det vill säga värmeböljor. Höga temperaturer utgör en risk för människors hälsa. Främst under sommaren kan längre perioder av värme orsaka hälsoproblem och ökad dödlighet i sårbara grupper. Områden med stor andel hårdgjorda ytor, det vill säga med mycket vägar och bebyggelse, blir varmare än områden med grönska och vatten. Varmast blir det i våra tätbebyggda områden.

Ekosystem och biologisk mångfald

Klimatförändringarna påverkar naturmiljön och förutsättningarna för djur- och växtliv. Växtsäsongen förväntas öka med upp till 100 dagar fram till och med 2100. Det förändrade klimatet medför att arter av både djur och växter riskerar att försvinna, vilket kan öka sårbarheten i kommunens ekosystem. Andra arter, både befintliga och nya, kan komma att gynnas av förändringarna vilket även det kan orsaka negativa effekter för befintliga ekosystem. De nya förutsättningarna i klimatet får konsekvenser för skötsel av park- och naturmark.

Ytterligare effekter

Nedanstående effekter av ett förändrat klimat kan också komma att innebära negativa konsekvenser för Nacka. I programmet ingår inga prioriterade åtgärder för dessa effekter men de behöver kontinuerligt bevakas och riskbedömas.

Vattenmiljöer

Ett varmare och blötare klimat ökar bland annat näringstillförseln och brunifieringen i våra sjöar och vattendrag till följd av ökad avrinning. Temperaturökning leder även till en ökning av den biologiska aktiviteten i insjöar och kustvatten vilket kan öka förekomsten av algbloomingar och utbredningen av syrefria bottenar.

Ras och skred

Skred och ras är en del av en erosionsprocess där markens stabilitet påverkas. De klimatfaktorer som främst inverkar på risken för skred och ras är nederbörd, flöden och vattennivåer, något som kommer att öka i ett förändrat klimat. Det finns riskområden för ras och skred i Nacka.

Skogsbrand

Nackas naturmark domineras av torra hållmarker med ett tunt jordtäck. I dessa områden är känsligheten för extrem torka mycket hög. SMHI har konstaterat att flera av de faktorer som påverkar brandrisker förväntas ändras med

klimatförändringen. Störst förändring är en tidigare start på brandrisksäsongen. Även frekvensen av så kallade högriskperioder förväntas öka.

Kulturmiljöer

I Nacka kommun finns ett stort antal platser med kulturhistoriska värden, både enskilda objekt och miljöer. Många av de kulturhistoriska platserna ligger i anslutning till vatten, både kust- och sjönära. Det finns fornlämningar och byggnadsminnen i Nacka som riskerar att påverkas av skred och översvämningar med hänsyn till ett förändrat klimat.

Drift och underhåll av fastigheter och infrastruktur

Klimatförändringar kan få konsekvenser för drift och underhåll av bebyggelse. Ett varmare och fuktigare klimat medför exempelvis en ökad risk för fukt och mögelskador i byggnader. Stigande årsmedeltemperaturer får även konsekvenser för kyl- och uppvärmningsbehovet.

Klimatförändringarna förväntas även medföra en förändring i drift och underhållsbehov av bland annat vägar, dagvattenanläggningar samt diken och vägtrummor. Ett varmare klimat kan exempelvis innebära ett förändrat behov av snö- och halkbekämpning men även färre tjälrelaterade skador på vägarna. Samtidigt förväntas en ökning av underhållsbehov till följd av värme och nederbörd. En ökad frekvens av skyfall kan också leda till erosionsskador på natur och anläggningar.

Människors hälsa

När medeltemperaturen höjs och växtsäsongen förlängs kan smittspridning av olika sjukdomar öka. Det gäller till exempel vektorburna sjukdomar, så som TBE och Borrelia som sprids av fästingar. Vid långa värmeböljor ökar även risken för infektionssjukdomar, så som badesårsfeber. Kraftiga regn och översvämningar kan påverka vattenkvaliteten i sjöar och kust och risken för vattenburna smittor vid badstränder.

Kommunens ansvar

Klimatanpassning sker på olika samhällsnivåer och inom olika ansvarsområden på nationell, regional och lokal nivå. Ansvaret för att förebygga och återställa skador på grund av extrema väderhändelser bygger på samma principer som ansvaret för annan riskhantering i samhället. Grundprincipen är att ansvaret för skydd av egendom i första hand ligger på egendomens ägare. Det gäller alla fastighetsägare, såväl enskilda personer som företag och kommunala och statliga myndigheter.

Kommunernas ansvar omfattar flera verksamheter som påverkas av klimatförändringar, därför har kommunen en viktig roll i arbetet. Kommunen

ansvarar, genom vissa nämnder, för myndighetsutövning och ska i sin planering ta hänsyn till bland annat klimatrelaterade risker. Kommunen är även fastighetsägare och huvudman för kommunal verksamhet såsom skola, vård och omsorg och genom det kommunala bolaget ansvarig för vatten och avlopp. Kommunen behöver både arbeta med att anpassa och förebygga till följd av klimatförändringar och ha en beredskap för extraordinära väderhändelser som sker i nutid.

Ansvar för klimatanpassning är delat mellan en mängd olika sektorer och aktörer i samhället och gränsdragningen mellan olika aktörers ansvar kan ibland vara otydlig. För att kunna klimatanpassa samhället som helhet och säkerställa samhällsviktiga funktioner för medborgarna, oavsett huvudman, är det avgörande att kommunen samverkar med andra aktörer.

Klimatanpassningsarbete i Nacka kommun

Nackas ambition är att anpassning till framtida klimat sker i all planering och genomförande. Kommunfullmäktige i Nacka fattade 2020 beslut om en implementering av **Agenda 2030** där klimatanpassning har direkt bäring på mål *11 Hållbara städer och samhällen* och mål *13 Bekämpa klimatförändringarna*.

Olika klimatanpassningsåtgärder har redan gjorts i kommunen. Det finns kunskapsunderlag om klimatförändringarna på nationell, regional och lokal nivå som används i kommunens verksamheter. Eftersom ökad och ny kunskap tillkommer kontinuerligt uppdateras material vid behov.

Vid planläggning och bygglov beaktas bland annat risk för översvämningar, höjt havsvattenstånd, samt skred och ras. Med planbestämmelser kan detaljplanen styra utformningen av den byggda miljön för att hantera risker eller minska konsekvenserna av ett förändrat klimat.

Det är nödvändigt att både arbeta med anpassning till klimatförändringar och minskade utsläpp. Det finns flera styrande dokument i Nacka av betydelse för kommunens miljö- och klimatanpassningsarbete. Exempel på sådana styrdokument är:

- **Miljöprogram för Nacka kommun 2016–2030** där mål fastställs för hur Nacka ska bidra till att minska den globala klimatpåverkan genom att minska sina utsläpp av växthusgaser från transporter, byggnader och konsumtion. Av programmet framgår att Nackas sårbarhet inför effekterna av klimatförändringar ska minska.
- **Strategi för miljö- och klimatambitioner i stadsutvecklingen i Nacka** som tydliggör Nacka kommuns ambitioner för en hållbar stadsutveckling i hela Nacka. En av strategins sex strategiska inriktningar

är *Anpassning till framtida klimat*. I stadsutvecklingen är Nackas ambition att anpassning till framtida klimat sker i all planering och genomförande.

- **Dagvattenstrategin för en hållbar och klimatanpassad dagvattenhantering** ska tydliggöra kommunens och VA-huvudmannens gemensamma vägval. Strategin anger de långsiktiga prioriteringarna för hela kommunen. Strategin ska skapa förutsättningar för att motverka översvämningar och för att kommunens vattenförekomster ska nå miljökvalitetsnormerna enligt vattendirektivet samt kommunens lokala miljömål om rent vatten.
- **Grönytefaktor Nacka stad**, ett flexibelt planeringsverktyg för nybyggnation på kvartersmark vars syfte är att skapa förutsättningar bland annat för rekreation, fördröjning och rening av kvarterets dagvatten, ett rikt växt- och djurliv och ett behagligt lokalklimat.
- Nacka kommuns **Program för krisberedskap 2021–2023** redogör för den övergripande målsättning och planering vad gäller krisberedskapsarbete. En kris eller extraordinär händelse, så som natur- eller klimatrelaterade olyckor, kan utgöra påfrestning på kommunen.

Prioriterade åtgärder för klimatanpassning

Åtgärderna i detta program är av en övergripande karaktär och fokuserar på riskerna kopplat till skyfall, värme, havsnivåhöjning och biologisk mångfald. Dessa bedöms i nuläget vara de största klimatrelaterade riskerna för Nackasamhället.

För de av programmets åtgärder som kräver förändringar i den fysiska miljön för att minska sårbarheter ska möjligheten att vidta naturbaserade lösningar undersökas. Naturbaserade lösningar är multifunktionella och utgår från att bevara, utveckla eller skapa ekosystemtjänster. Sådana lösningar kan exempelvis vara att använda gröna ytor och träd för att fördröja och infiltrera dagvatten samtidigt som området fyller en funktion för biologisk mångfald och rekreation.

I arbetet med de övergripande åtgärderna behöver ytterligare ställningstaganden göras och mer specifika aktiviteter identifieras, prioriteras och genomföras. Genomförandet av fysiska åtgärder kan vara sammankopplat med stora kostnader. Beslut om investeringskostnader följer ordinarie ansvars- och beslutsprocesser. Genomförandet av programmet förutsätter god samordning internt och externt.

Åtgärderna berör huvudsakligen kommunstyrelsens, miljö- och stadsbyggnadsnämndens samt natur- och trafiknämndens ansvarsområden. Det är inom dessa nämnders ansvarsområden kommunen har möjlighet att arbeta förebyggande och anpassande i den fysiska miljön och i fastighetsbeståndet.

Utöver dessa prioriterade övergripande åtgärder har samtliga nämnder och bolag i kommunen möjlighet att inom respektive ansvarsområden besluta och genomföra åtgärder i syfte att anpassa och höja beredskapen i Nackasamhället med hänsyn till ett förändrat klimat.

Tabell 1: Prioriterade åtgärder för klimatanpassning med ansvariga nämnder och bolag. Kommunstyrelsen (KS), Miljö- och stadsbyggnadsnämnden (MSN), Natur- och trafiknämnden (NTN) och Nacka vatten och avfall AB (NVOA).

Nr.	Prioriterad åtgärd	Ansvarig nämnd	Tidplan genomförande
1	Genomför åtgärder inom kommunens ansvarsområde för att avleda och fördröja vatten som vid ett 100-årsregn eller 500-årsregn riskerar medföra en stor negativ påverkan på Nackasamhället.	KS, NTN, MSN	Kontinuerligt
2	I den översiktliga planeringen (översiktsplanen) redovisa platser som kan användas som multifunktionella översvämningsytor i planerad och befintlig bebyggelse.	KS	2022-2024
3	Genomför åtgärder i dagvattensystem och ledningsnät för att minska risken för översvämning.	NTN, NVOA	Pågående
4	Genomför åtgärder för att klimatanpassa avbördningen från kommunens vattendrag och sjöar.	NTN	Pågående
5	Genomför åtgärder på allmän platsmark och kommunala fastigheter som kan sänka temperaturen lokalt på platser som utpekats som värmeöar eller där sårbara grupper vistas.	KS, MSN, NTN	Pågående
6	Säkerställ att klimatanpassningsperspektivet beaktas i planering och skötsel av park- och naturmark med fokus på biologisk mångfald, ekosystemtjänster och bekämpning av invasiva arter.	NTN	2022-2023
7	Identifiera och bevaka platser inom kommunens ansvarsområde där risk för extrema havsvattenstånd kan medföra behov av åtgärder.	KS	2023-2024
8	Utveckla kommunikationen riktad till verksamhetsutövare och fastighetsägare i riskområden, för att öka medvetenheten, kunskapen och beredskapen gällande risker och behov av anpassning till ett förändrat klimat.	KS, MSN, NTN	2023-2024
9	Säkerställ ett systematiskt, kontinuerligt och proaktivt genomförande av klimatanpassningsåtgärder i Nacka kommun.	KS	2022-2023
10	Samverka med myndigheter och andra aktörer för långsiktig planering och genomförande av klimatanpassningsåtgärder av hög relevans för Nackasamhället.	KS, NTN, MSN	Kontinuerligt

Genomförande, uppföljning och revidering

Arbetet med att genomföra åtgärderna i programmet kommer att följas upp årligen med start 2023 och redovisas för kommunstyrelsen. Program för klimatanpassning ska uppdateras vid behov, vartefter föreslagna åtgärder genomförs eller uppdaterade riskbedömningar leder till nya prioriteringar.

Kommunfullmäktige bemyndigar kommunstyrelsen att anta nödvändiga revideringar i programmet inklusive åtgärder. Revideringar i programmet sker i samråd med övriga nämnder om det skulle påverka deras ansvarsområden. Om revideringar av program för klimatanpassning görs för att även omfatta fler delar av den kommunala verksamheten kommer programmet att tas upp för nytt beslut i kommunfullmäktige.