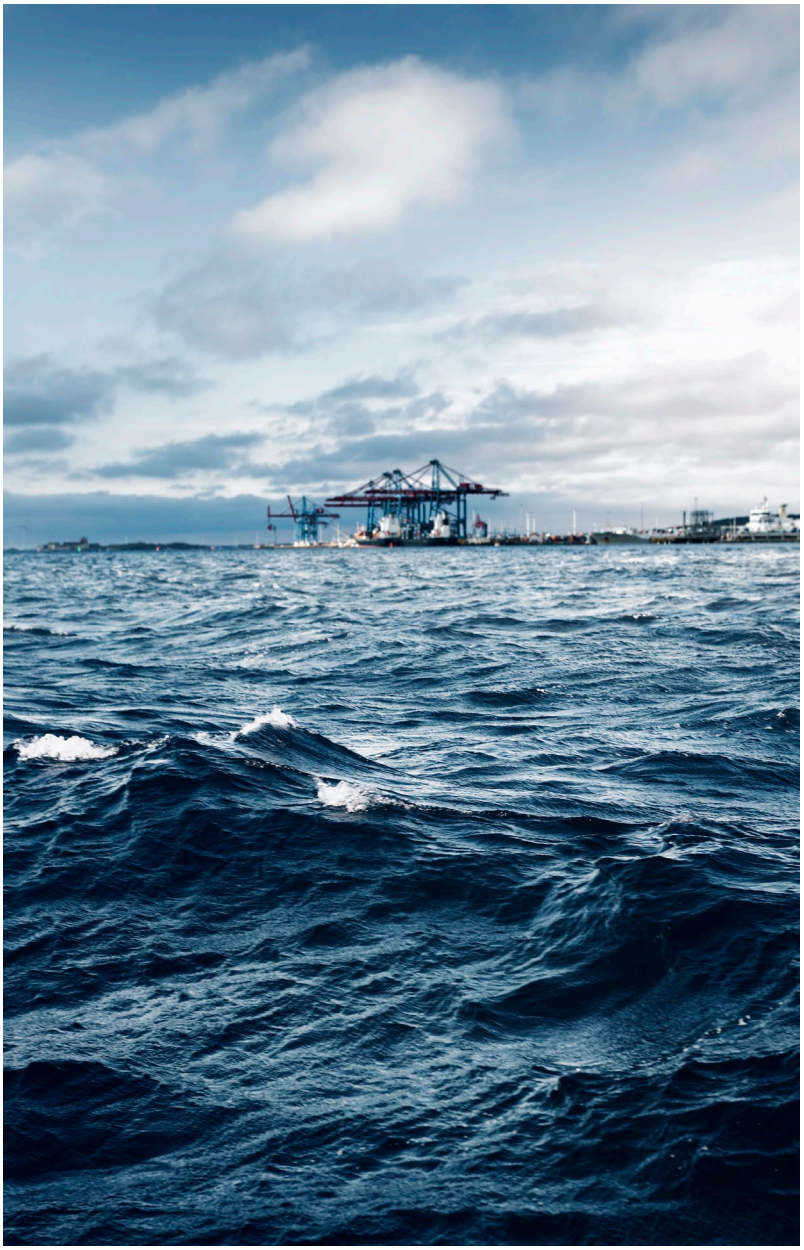
Handlingsplan för klimatanpassning 2026–2028

Göteborgs Hamn AB



Versionshantering

Datum	Version	Beskrivning	Ändrat av
2026-06-12	1.0	Första utgåvan av dokumentet	

Innehåll

1. Styrning och organisering 2

1.1 Organisering av klimatanpassningsarbetet 2

1.2 Integrering med berörda områden/uppdrag/styrning 3

1.3 Tagna beslut i arbetet med klimatanpassningsplanen 5

2 Klimat- och sårbarhetsanalys 5

2.1 Klimateffekter av relevans för verksamheten 5

2.2 Påverkan och konsekvenser för verksamheten 6

2.3 Tidigare händelser och erfarenheter 8

2.4 Särskilt sårbara områden, objekt, funktioner, grupper etc. 10

2.5 Prioriterade utmaningar 11

2.6 Möjligheter och positiva effekter 12

3. Identifierade åtgärdsbehov 13

4. Prioriterade åtgärder 15

4.1 Nivå 1 - Prioriterade åtgärder som kan genomföras inom bolaget 15

4.2 Nivå 2 - Prioriterade åtgärder som överskrider verksamhetens mandat 16

5. Genomförande av prioriterade åtgärder 17

6. Uppföljning av arbetet 17

1. Styrning och organisering

1.1 Organisering av klimatanpassningsarbetet

Göteborgs hamn är Sveriges största hamn och har en strategisk position i det nationella transportsystemet. Hamnen sammanlänkar transportslag mellan sjö- och landtransporter och möjliggör access till omvärlden för det svenska näringslivet. Göteborgs Hamn AB, nedan kallat bolaget alternativt hamnbolaget, ägs till fullo av Göteborgs Stad.

För att säkerställa effektiva och hållbara logistikkedjor mellan Sverige och omvärlden behöver Göteborgs hamn vara en klimatredo hamn, det vill säga hamnanläggningen och verksamheten behöver anpassas för ett långsiktigt förändrat klimat. Hamnens infrastruktur, byggnader och operativa drift måste stärkas så att påverkan från ett förändrat klimat inte orsakar stora driftsstörningar för kunder och samarbetspartners, och i förlängningen svenskt näringsliv.

Ett strategiskt arbete med klimatanpassning för en hamn är avgörande för att hantera stigande havsnivåer, översvämningar och extrema väderhändelser som hotar kritisk infrastruktur. Översvämningar kan orsaka skador på hamnars anläggningar och medför risk för läckage av miljöskadliga ämnen, både från det gods som lagras i hamnen och från föroreningar i marken. Hamnar är särskilt utsatta på grund av sitt läge vid kusten, och ett proaktivt arbete med klimatanpassning minskar riskerna för skador på anläggningar och miljöfarliga läckage.

Den långsiktiga klimatanpassningen av anläggningen måste ta hänsyn till att verksamheten kommer att förändras över tid, med ökad elektrifiering, digitalisering och automation samt hantering av flera olika nya bränslen i Energihamnen.

Den stora osäkerheten förknippad med klimatförändringens förlopp och omfattning, tillsammans med långa tidsperspektiv, skapar ett stort behov av flexibilitet, både i lösningar, policyer och beslutsprocesser.

Bolagets angreppssätt är således att utifrån identifierade behov proaktivt och dynamiskt besluta om och genomföra anpassningsåtgärder så att hamnverksamheten kan fortgå utan oacceptabla avbrott även i ett långsiktigt förändrat klimat, snarare än att beskriva en reaktiv hantering av en framtida uppkommen klimatrelaterad krissituation.

Uppdraget att samordna och driva hamnbolagets arbete med klimatanpassning ligger hos klimatanpassningsgruppen, med representanter från avdelningarna Infrastructure, Corporate Governance och Innovation, Development & Transition. Klimatanpassningsgruppen rapporterar löpande till avdelningschef för Innovation, Development & Transition, tillika företagsledningens representant för frågor om klimatanpassning. Hamnbolaget är representerade i Göteborgs Stads nätverk för klimatanpassning. Bolagets bidrag till Göteborgs Stads klimatanpassningsplan kommer att beslutas i bolagets ledningsgrupp och informeras i styrelsen.

Ett aktivt klimatanpassningsarbete berör hela godsnavet Göteborgs hamn, med samtliga hamnterminaler och tillhörande infrastruktur som bolaget äger och förvaltar; anslutande infrastruktur inom farleder, vägar och järnvägar samt VA- och elnät samt även byggnader som bolaget äger och förvaltar. Klimatanpassningsarbetet berör samtliga avdelningar

inom hamnbolaget och även koncessionsinnehavare, hyresgäster och kunder som har verksamhet i hamnterminalerna och anslutande logistikområden där hamnbolaget är markägare. Flera yrkesgrupper i bolaget, däribland infrastrukturförvaltare, projektledare, affärsområdesansvarig och fastighetsanvarig, berörs och behöver involveras vidare i arbetet med riskanalyser, identifiera och genomföra åtgärder samt utveckla gemensamma rutiner och arbetssätt.

För hamndelarna RoRo, Container, Bil, Energi och Kryssning, samt byggnader som bolaget äger, har hamnbolaget genomfört en klimat- och sårbarhetsanalys (kapitel 2) och i analysen identifierat relevanta åtgärder för respektive klimateffekt (kapitel 3). Analysen har sammanställts av klimatanpassningsgruppen baserat på underlag från genomförda klimatriskanalyser i workshopformat med deltagande från berörda avdelningar. För RoRo-, Container- respektive Bilterminalen, där ansvaret för driften sköts av privata terminaloperatörer upphandlade på långa koncessionsavtal, kommer koncessionsinnehavarna framåt att involveras i arbetet med att identifiera behov och planera för erforderliga anpassningsåtgärder.

Hamnbolaget har även ingått i forskningsprojektet NAVET, under ledning av Statens Väg- och Transportforskningsinstitut (VTI) och i samarbete med SMHI. Resultat från NAVET inkluderar framtagandet av mål och vision för klimatanpassningsarbetet och en metod för ett dynamiskt beslutsstöd.

Under perioden för Göteborgs Stads plan för klimatanpassning 2024–2026 finns medel avsatta i bolagets årliga budget för kunskapshöjande insatser och utredningar kopplat till klimatanpassning. Fysiska åtgärder kommer på sikt att inkluderas i bolagets tioåriga investeringsplan.

1.2 Integrering med berörda områden/uppdrag/styrning

Behovet och betydelsen av att anpassa godsnavet Göteborgs hamn till ett långsiktigt förändrat klimat har integrerats på flera nivåer i bolagets styrning.

I Generalplan för Göteborgs Hamn AB 2050 beskrivs klimatanpassning som en megatrend som över tid kommer att påverka utvecklingen för godsnavet och bolaget Göteborgs hamn och som därför behöver beaktas i bolagets beslutsfattande i syfte att säkerställa den långsiktiga konkurrenskraften. Vidare lyfts frågan om att göra godsnavet redo för ett förändrat klimat fram som ett av de bolagsövergripande strategiska områden som från generalplanens perspektiv behöver finnas på företagsledningens radar. Behov, åtgärder och acceptansnivåer relaterat till klimatanpassning behöver även integreras i arbetet inför kommande koncessionsupphandlingar för RoRo-, Container- respektive Bilterminalen.

På motsvarande sätt beskrivs klimatanpassning i bolagets aktuella affärsplan för perioden 2026–2028.

Arbetet med klimatpassning utgår från den vision och målbild som tagits fram inom hamnbolaget och som framgår nedan. Vision och mål kommer integreras i bolagets hållbarhetsstrategi.

Vision – Klimatredo hamn
Göteborgs hamn ska vara en klimatredo, robust och attraktiv hamn som fungerar även under extrema vädersituationer – nu och i framtiden. Genom långsiktigt hållbar klimatanpassning säkerställs att hamnens infrastruktur, flöden, verksamhet och människor kan verka utan omfattande driftsstörningar, så att Göteborgs hamn förblir ett nav för Sveriges utrikeshandel i minst 400 år till.

Målbild – Delmål för klimatanpassning
För att uppnå visionen har det övergripande målet brutits ned i tio delmål:

- Säker och tillgänglig mark och kaj samt bakomliggande ytor anpassade för nuvarande och framtida klimat.
- Säker och tillgänglig transportinfrastruktur inom hamnområdet, inklusive vägar, järnväg och farleder.
- Robusta och klimatsäkrade tekniska system med strategisk placering.
- Säker och motståndskraftig drift och godshantering med definierade avbrotts- och återhämtningstider.
- Tillförlitlig och redundant elförsörjning för väsentliga funktioner.
- Säkra och trygga byggnader som skyddar människor, verksamhet och utrustning vid extrema väderhändelser.
- En säker och trygg arbetsmiljö även under extrema klimatförhållanden.
- Minimal miljöpåverkan, där klimatförändringar inte leder till försämrad mark- och vattenkvalitet.
- En långsiktigt god och hållbar ekonomi som gör hamnen attraktiv att investera i även i ett förändrat klimat.
- God samverkan och tydlig ansvarsfördelning med relevanta aktörer inom klimatanpassning.

Inom perioden för räkenskapsåret 2027 kommer bolaget omfattas av de nya kraven på hållbarhetsrapportering (CSRD). En del av kraven i hållbarhetsrapporteringen är att genomföra en dubbel väsentlighetsanalys (DMA) vilket ger en ökad förståelse för den väsentligt negativa och positiva påverkan i den egna verksamheten eller i värdekedjan samt vilka hållbarhetsrelaterade finansiella risker och möjligheter som skapar nödvändiga åtgärder på kort och lång sikt. Anpassning till klimatförändringar har ingått i DMA:n för hamnbolaget och har bedömts som väsentlig i den egna verksamheten samt värdekedjan.

I bolagets verksamhetsplan för 2026 återfinns aktiviteter kopplat till klimatanpassningsarbetet, och frågorna förväntas göra ett allt större avtryck i verksamhetsplanerna för kommande år.

Konkret från innevarande verksamhetsplan pågår under 2026 arbetet med att ta fram en vägledning för att Göteborgs hamn över tid ska vara en klimatredo hamn. Vägledningen kommer att beskriva arbetssätt och rutiner för hur klimatanpassningsarbetet i praktiken ska integreras både för förvaltningen av befintlig anläggning och vid planering och genomförande av investeringsprojekt. Därtill ska vägledningen kunna vara ett stödjande kunskapsunderlag som ska arbetas in i tekniska handböcker och övriga projekteringsanvisningar.

Vidare har frågor om klimatanpassning koppling till bolagets arbete inom kontinuitetplanering och framtagandet av beredskapsplaner. I detta sammanhang behöver större klimatrelaterade händelser kunna hanteras för att minska risken för långvariga störningar i verksamheten i godsnavet.

1.3 Tagna beslut i arbetet med klimatanpassningsplanen

När det gäller tidigare tagna beslut från bolagets ledning och styrelse, godkände styrelsen sommaren 2023 bolagets underlag som bidrag till Göteborgs Stads plan för klimatanpassning 2024–2026.

Vidare har denna Handlingsplan för klimatanpassning (2026–2028) under juni 2026 godkänts av bolagsledningen och informerats till styrelsen.

2 Klimat- och sårbarhetsanalys

2.1 Klimateffekter av relevans för verksamheten

Hamnbolaget har under 2023 genomfört klimatriskanalyser för verksamheterna i Energihamnen, Skandiahamnen (Container och Bil) och Älvsborgshamnen (RoRo), för kryssningstrafiken vid Arendal och Stigbergskajen samt för byggnader i hamnbolagets bestånd. Analyserna genomfördes som en riskidentifiering med fokus på klimatrisker där olika kompetenser inom bolaget tillsammans har identifierat vilka risker rådande klimatförändringar kan medföra för verksamheten inom hamnens geografiska områden.

2023 genomfördes även en risk- och sårbarhetsanalys för bolagets verksamhet med särskilt fokus på ett av de identifierade klimatscenarierna. Baserat på genomförda analyser och inför framtagande av underlag till Göteborgs Stads klimatanpassningsplan 1.0 har följande klimateffekter identifierats som kan påverka Göteborgs hamn.

- Skyfall
- Värmebölja
- Översvämning från högvatten i havet
- Havsnivåhöjningar
- Ras, skred och erosion
- Storm
- Torka
- Skogs- och markbrand
- Ökad årsnederbörd
- Förlängd vegetationsperiod
- Förändrat snö och istäcke
- Brist i vattenförsörjning
- Konsekvens för förorenad mark
- Skadegörelse, sjukdomar och invasiva främmande arter

Av dessa klimateffekter är det framför allt skyfall, havsnivåhöjningar och högvatten som har störst påverkan på hamnen och som det fortsatta klimatanpassningsarbetet fokuserar på. Värmeböljor är bedömd till medelpåverkan för hamnens verksamhet. Ras, skred och erosion ses som en allvarlig effekt av skyfall och/eller översvämning av havet och behöver analyseras vidare utifrån analyser av skyfall och översvämningar. Storm har idag stor påverkan på sjöfarten och hantering av gods vid kaj och regleras och hanteras på olika sätt. I ett framtida klimat kan stormar komma att inträffa oftare samt att storm även kan inträffa i kombination med andra klimateffekter och kan på så sätt ge stora effekter/andra effekter. Storm kommer därför också ingå i det framtida klimatanpassningsarbetet.

Inom hamnen används en hel del färskvatten från bunkring av fartyg, till brandbekämpning och övrig drift och personella behov. I ett framtida klimat kan vattenförsörjningen minska och Göteborgs Hamn måste därför se över inom vilka områden som tillgång till färskvatten är prioriterat och om det finns möjlighet att tillgå annat vatten för olika delar inom verksamheten. För brandbekämpning har Göteborgs hamn tillsett att det finns möjlighet och tillstånd att nyttja älvvatten.

2.2 Påverkan och konsekvenser för verksamheten

Påverkan och konsekvenser av klimatrelaterade händelser och ett förändrat klimat behöver betraktas dels utifrån den externa funktion som godsnavet Göteborgs hamn fyller, dels för bolaget internt.

Göteborgs hamn har en strategisk position i det nationella transportsystemet och är en samhällskritisk verksamhet både inom gods- och energiförsörjning nationellt. Göteborgs hamn har även betydelse för energiförsörjningen i t.ex. Finland och är Skandinaviens största hamn för bunkerbränslen till sjöfarten. Effekter av klimatförändringar och extremväder orsakar därför inte enbart störningar i hamninfrastrukturen och för flödena i godsnavet utan riskerar påverka funktionalitet, redundans och säkerhet i hela transportsystemet med konsekvenser för Sveriges näringsliv och energiförsörjning. Konkret kan skyfall, översvämningar och stormar med påverkan på Göteborgs hamn medföra störningar i leverans- och försörjningskedjor av gods och bränsle i landet i stort.

För hamnbolaget internt riskerar störningar i godsflödena genom hamnen leda till intäktsbortfall på grund av uteblivna fartygsanlöp och/eller minskade godsvolymer. Över tid kan klimatanpassningsåtgärder komma att innebära betydande investeringar i hamnens infrastruktur för att bibehålla konkurrenskraften och bli en klimatredo hamn. En ytterligare konsekvens kan vara högre kostnader och förändrade förutsättningar avseende försäkringar för hamnbolagets anläggningar och byggnader.

2.2.1 Skyfall (stor påverkan)

Påverkan av skyfall bedöms som stor, även om tidigare skyfall inte har medfört betydande störningar i verksamheteten. Strömavbrott till följd av ett skyfall kan sätta ner förmågan och tex påverka utrustning för elanslutning av fartyg, pumpning av produkter samt övervakningen av hamnskyddet. Redundansen i elförsörjningen vid enstaka bortfall är idag dock god.

Transporterna till och från hamnen kan påverkas på både sjö- och landsidan, till exempel genom inställda fartygsanlöp och svårigheter för järnvägs- och lastbilstransporterna om

landinfrastrukturen blir översvämmad eller underminerad. Det är viktigt att identifiera strategiska vägar som säkerställer framkomlighet för godstransporter, räddningstjänst och annan kritisk personal.

Översvämningar kan påverka fastigheter, slå ut serverrum och ställverk samt påverka annan driftrelaterad utrustning som är placerade i lågpunkter.

Översvämning kan medföra risk för bräddning av dagvatten och oljeförorenat vatten (så kallad OFA) till älven samt att förorenad jord följer med vattenmassorna ut i älven.

Skyfall som sker utanför hamnområde kan påverka hamnens möjlighet att bedriva verksamhet, ex kan skyfall orsaka ras och skred på vägar och järnväg in till hamnområdet. Skyfall kan också orsaka ras och skred i Göta älv som kan påverka sjöfarten och ökar behovet av muddring i farleder och hamnbassänger.

2.2.2 Värmeböljor och torka (medel påverkan)

Påverkan av värmeböljor och torka bedöms som medelstor påverkan.

Värme påverkar ledningar, stålkonstruktioner och dilfogar på så sätt att dessa utsätts för högre temperaturlaster. Höga temperaturer påverkar asfalten i terminalytor och gator och kan orsaka skador på asfalten. Elutrustning och batterier kan vara känsliga och sårbara för ökade temperaturer. Annan infrastruktur som kan påverkas är tåginfrastrukturen. Solkurvor med tågurspårningar och brandfara vid gnistbildning intill spåren är några av effekterna. Oljeprodukter inom Energihamnen kan påverkas genom termisk expansion i rörledningar och vid ett spill föreligger det antändningsrisk.

Värmeböljor ger ett större behov av kylning vilket medför större effektbehov.

Värmeböljor kan orsaka arbetsmiljöproblem kopplad till övertemperatur inne i fastigheter. Omfattar både fastigheter med egen personal och fastigheter som hyrs ut. Arbetsförhållanden kan försämras vid längre värmeböljor, ex kan det bli höga temperaturer i kajvaktskurerna. Inom Energihamnen krävs heltäckande kläder, vilket gör att underhållspersonal och Port Officer blir extra utsatta vid långvarig värme.

Inom hamnen finns äldre byggnader som riskerar att inte klara av att hantera ökade temperatur och inte kan möta dagens krav på inomhustemperatur. Vid nybyggnation av fastigheter kan det vara svårt att dimensionera för rätt kylbehov.

2.2.3 Övriga klimateffekter

2.2.3.1 Översvämning från högvattenstillfällen (stor påverkan)

En hamn måste ligga vid vatten och högvattentillfällen gör att kajer tillfälligt kan ”översköljas” med havsvatten, vilket kan påverka och medföra skada på elektronik och annan teknisk utrustning på kajerna. Tillfälliga högvatten kan medföra svårigheter att förtöja fartyg, tex påverkas rampvinklar och fendrar. Även för personal som arbetar nära kaj kan påverkas negativt och utsättas för fara.

Högvattentillfällen kan även medföra översvämning av landområde närmast bakom kaj och kan påverka tillgängligheten och infrastruktur som är kajnära. Översvämning kan medföra risk för bräddning av dagvatten och oljeförorenat vatten (så kallad OFA) till älven samt att förorenad jord följer med vattenmassorna ut i älven.

Vattennära fastigheter kan översvämmas om åtgärder inte vidtas i tid.

2.2.3.2 Havsnivåhöjningar (stor påverkan)

Framtida högre havsnivåer måste inkluderas vid ny- och ombyggnationer vilket kan leda till fördyrning av anläggningskostnaden. Det kan uppstå behov av ombyggnad av infrastrukturen, tex kajer, innan den tekniska livslängden är uppnådd.

Kajer och kajkanter behöver höjas för att inte på sikt hamna under vattenytan. Höjningar kan leda till nya eller förvärrade lågpunkter samt att det kan bli försämrad avrinning vid höjning av kajkanter. En stor utmaning är för vilken havsnivå, vilket klimatscenario, som anläggningen ska anpassas till samtidigt som anläggningen ska kunna användas för dagens användning. Om åtgärder inte vidtas kan höjda havsnivåer ge problem med att förtöja fartyg t.ex. rampvinklar och fendrar.

Skvalpzoner når högre upp i takt med ökad havsnivå vilket kan medföra ras och erosion under kaj. Höjda havsnivåer medför att det blir svårare att inspektera och underhålla kajerna.

Höjda havsnivåer kan ge sättningar och undermineringar i marken kan påverka befintliga system och byggkonstruktioner.

Både tillfälliga högvattentillfällen och höjda havsnivåer kan orsaka ras, skred och erosion som påverkar Göta älv. Påverkan på Göta älv kan orsaka påverkan på sjöfarten och öka behovet av muddring i farleder och hamnbassänger.

Ett framtida klimat kan medföra förändrat snö- och istäcke som kan medföra högre islaster på konstruktionerna. I kombination med förändrad havsnivåförändring kan det medföra högre islaster högre upp på kajkonstruktionerna.

2.2.3.3 Storm (medel påverkan)

Anlöpande fartyg påverkas vid stormar. Idag börjar vindrestriktioner vid vindhastigheter på 14 m/s och vid 20 m/s stoppas lastning och lossning. Inom svensk meterologi går gränsen för storm vid en medelvindhastighet på 24,5 m/s mätt under 10 minuter.

I ett framtida klimat med ökad frekvens av hård vind och storm, och även att detta inträffar utanför de vanliga ”storm-säsongerna”, kan sjöfarten och hamnverksamheten påverkas genom att det oftare uppkommer restriktioner och stopp. Det kan även bli svårare för fartygen att lägga till vid kaj och behovet av tex bogserbåtar kan öka, både vid tilläggning, och för fartyg som redan ligger vid kaj.

Hårda vind kan även påverka kryssningsfartyg till Göteborg som kan ställas in.

Hårda vindar och stormar kan orsaka skador på utrustning och gods. Stormar medför också en arbetsmiljörisk med fallande/flygande föremål.

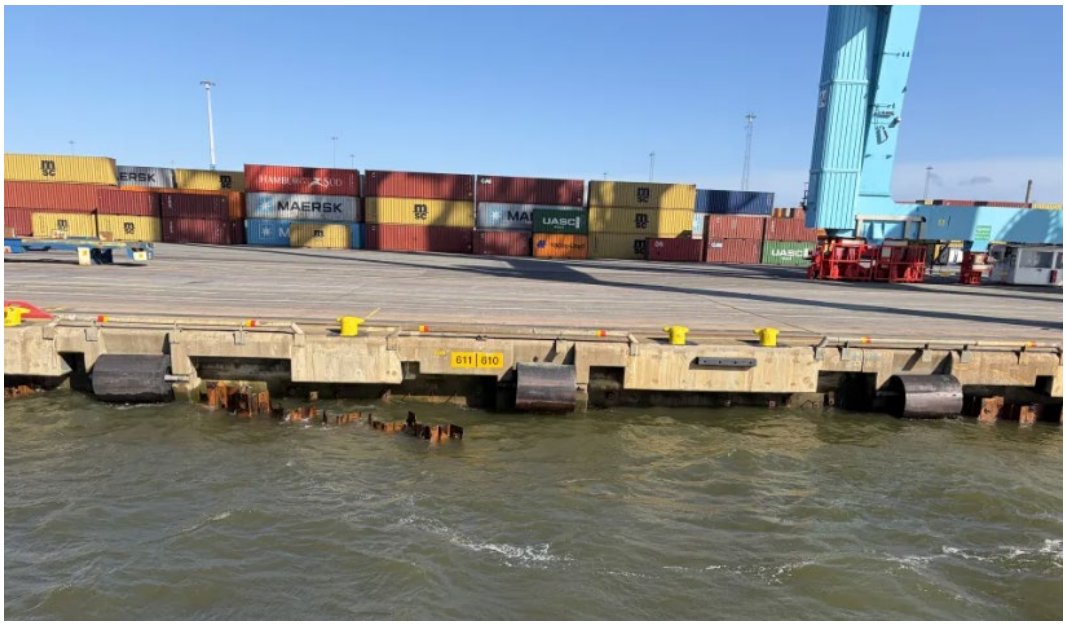
2.3 Tidigare händelser och erfarenheter

Sjöfart och hamnverksamhet är väl anpassade till rådande väder och vind. Inför prognostiserat starkare vindhastigheter och oväder vidtas åtgärder. Mellan 14 m/s och 20 m/s vidtas åtgärder som medför påverkan men säker hantering av sjöfarten och godsflödet. Vid vindhastigheter över 20 m/s stoppas all lastning och lossning av fartyg.

Tidigare skyfallshändelser har lett till översvämning av lågpunkter, vilket i sig har lett till kortare strömavbrott och driftstopp. Åtgärder har genomförts för att minimera framtida liknande händelser.

Inför stormen ”Hans” 2023 genomfördes förberedande insatser genom ökad rondering för att ta bort löst material samt tillsyn av dagvattenbrunnar och lågpunkter. Under pågående oväder gjordes tätare rondering och efteråt gjordes ytterligare rondering för att säkerställa att inget var skadat. Det ihållande regnet medförde inga större skador eller driftstörningar. Driftstoppet i containerhamnen under ovädret Hans orsakades av vindar (planerat stopp) och ej av nederbörden.

Den senaste stormen med de kraftigaste aprilvindarna på decennier, stormen ”Dave” 2026, lämnade tydliga spår efter sig inom hamnen. Stormen var meteorologiskt förutsägbar och de prognoser som Göteborgs hamn utgick ifrån i förberedelserna visade sig stämma väl. Sjöfarten (ankomster och avgångar) planerades om för att undvika de värsta vindarna. Trots förberedelser uppstod skador på både byggnader och infrastruktur. Kajkonstruktionen i södra kajen i Skandiahamnen skadades allvarligt då delar av sponten lossnade från sitt infäste. Skadan medförde att ett planerat anlöp av ett containerfartyg fick skjutas upp och fartyget fick ligga på vänt strax utanför Göteborg till dess skadan var åtgärdad. Arbetena med sponten försvårades ytterligare då vädret hindrade insatser från sjösidan. Skador på erosionsskydd i Energihamnen medförde att stenmaterial transporterades bort, vilket i sin tur orsakade underminering av vägkonstruktioner. Inom bilterminalen medförde stormen att cirka 3000 uppställda bilar fick en beläggning av salt som behövde tvättas bort innan bilarna fraktades vidare för försäljning. Inom containerterminalen orsakade de starka vindarna att uppställda containrar flyttade på sig, men inga skador uppstod.



Figur 1 Foto som visar den skadade sponten, orsakad av stormen Dave 2026.

Värmeböljor är generellt ingen klimateffekt som medför påverkan på hamnen, vilket värmeböljan under 2018 är ett exempel på. Förberedelser genomförs dock inför och under sommarmånaderna för att minska brandrisken. Bland annat genomförs ett aktivt arbete för att hålla nere växtligheten.

2.4 Särskilt sårbara områden, objekt, funktioner, grupper etc.

Hamnen är ett komplext system med lågt belägna ytor, teknisk infrastruktur i marknivå, beroende av tillgänglighet och kontinuerlig drift.

Lågt belägna kaj- och terminalytor inom hamnområdet bedöms vara särskilt sårbara för kombinerade effekter av förhöjda medelvattennivåer och högvattentillfällen, vilket kan påverka både tillgänglighet och teknisk funktionalitet.

Skyfall i kombination med höga havsnivåer kan ge baktryck i dagvattensystem och leda till översvämning av hårdgjorda ytor och tekniska installationer.

Sårbarheter kopplade till högvatten och ökade medelvattennivåer

Särskilt sårbara områden är:

- Kajer och kajkonstruktioner
    - Frikant reduceras → risk för överspolning.
    - Ökade laster och förändrad vågpåkänning.
- Lågt belägna terminalytor
    - Containerterminaler, RoRo-ytor, uppställningsytor.
- Tekniska installationer i eller nära marknivå
    - Elcentraler, transformatorstationer, pumpar, styrsystem.
- Dagvattenutlopp och baktrycksutsatta ledningar
    - Risk för inträngning av havsvatten och översvämningar.
- Tillfartsvägar och järnvägsanslutningar i lågpunkt

Sårbara funktioner är:

- Godshantering och logistikflöden.
    - Förtöjning och säker angöring av fartyg.
    - Lossning/lastning under extrema förhållanden.
    - Risk för skador på fartyg, kaj och laddningsutrustning.
- Säker tillgänglighet för räddningstjänst.
- El- och kommunikationsförsörjning i hamnområdet.

Sårbarheter kopplade till skyfall

Särskilt sårbara områden är:

- Stora hårdgjorda ytor (terminal- och uppställningsytor)
- Lågpunkter inom hamnområdet
- Dagvattensystem dimensionerade för historiskt klimat

Sårbara funktioner är:

- Framkomlighet inom hamnen.
- Drift av terminaler och interna transporter.
- Risk för spridning av föroreningar via översvämmat dagvatten.

Sårbarheter kopplade till vindar

Särskilt sårbara områden är:

- Containerkranar och portalkranar
- Staplad containerhantering
- Öppna kajlägen utan vindskydd
- Fartyg vid kaj i exponerade lägen

Sårbara funktioner är:

- Kran- och lyftoperationer.
- Arbetsmiljö och personsäkerhet.
- Punktlighet och tillgänglighet i godsflöden.

Sårbarheter kopplade till värmeböljor

Särskilt sårbara områden är:

- Asfalterade terminalytor
    - Risk för spårbildning och deformation.
- Risk för solkurvor i rälen
- Tekniska utrymmen utan kylning
- Kontors- och styrcentraler i äldre byggnader

Sårbara funktioner är:

- Arbetsmiljö för intern/extern personal (IPA/AFS-fråga).
- Driftssäkerhet i IT- och styrsystem.
- Underhållsbehov och livslängd på beläggningar.

Systemkritiska funktioner med avseende på sårbarhetern a ovan är

- El- och energiförsörjning
- Digitala styr- och säkerhetssystem
- Tillgänglighet till och från hamnen (väg/järnväg)
- Räddningsvägar och olyckshantering
- Kritiska noder utan redundans

2.5 Prioriterade utmaningar

Godsnavet Göteborgs hamn har en omfattande geografisk utbredning, från Torshamnen i väster till Ryahamnen i öster samt närmare den centrala staden färjeterminalerna vid Majnabbekajen och Masthuggskajen och kryssningstrafiken till Stigbergskajen. När färjeterminalerna omlokaliseras till Arendal i början av 2030-talet kommer bolaget inte längre ha någon kommersiell hamnverksamhet öster om Älvsborgsbron, utöver kryssningsfartygen vid Stigbergskajen.

Hamnanläggningen består av infrastruktur inom farleder och kajer, i hamnterminalerna och anslutande väg- och järnvägsinfrastruktur samt anslutande VA- och elnät.

Verksamheten kräver att fartyg kan anlöpa hamnen, att godset kan hanteras effektivt i hamnterminalerna samt kan transporteras till/från hamnen med järnväg och lastbil.

En prioriterad utmaning inom klimatanpassning i hamnverksamhet är att investeringar och konstruktioner som byggs idag förväntas ha en teknisk livslängd på upp till 100 år, samtidigt som det råder betydande osäkerhet kring framtida klimatförhållanden. Detta gäller särskilt för kostsamma och långlivade anläggningar såsom kajkonstruktioner och dagvattensystem. För att säkerställa att rätt åtgärder vidtas vid rätt tidpunkt krävs en dynamisk och flexibel metodik för klimatanpassning, där beslut kan anpassas utifrån successivt förbättrad kunskap om klimatutvecklingen. En prioriterad åtgärd för bolaget är därför att ta fram en vägledning för hur klimatanpassning ska integreras i planering, projektering och genomförande av ny- och ombyggnadsprojekt. Detta omfattar både att identifiera när klimatanpassningsåtgärder bör genomföras och hur de kan integreras i investeringsprojekten samt beakta förutsättningarna för att stegvis vidta åtgärder för att anpassa till ett framtida förändrat klimat.

En likaledes prioriterad utmaning är att etablera samverkan med olika aktörer i godsnavet, med förvaltningar och bolag inom Göteborgs Stad samt med statliga infrastrukturaktörer, främst Trafikverket. En fungerande samverkan är en förutsättning för att uppnå samordnade, kostnadseffektiva och långsiktigt robusta lösningar.

2.6 Möjligheter och positiva effekter

Det finns idag inga identifierade direkt positiva effekter av klimatförändringar för Göteborgs hamn. Däremot finns det positiva effekter av att arbeta strategiskt med klimatanpassning. Att proaktivt arbeta med klimatanpassning kan stärka konkurrenskraften genom robust infrastruktur och drift. Tidiga insatser är oftast billigare än sena, så kallad ”no-regret strategies”. Arbetet med klimatanpassning skapar större resiliens även mot andra typer av kriser, inte bara klimatrelaterade.

Klimatanpassningsarbetet medför ökad samverkan med andra aktörer såsom exempelvis Trafikverket, Kretslopp och vatten, Göteborg Energi med flera, vilket driver effektivare processer.

Klimatanpassning ger möjlighet att utveckla hamnens anläggningar och miljöer på ett sätt som samtidigt stärker ekosystemtjänster och bidrar till ökad miljömässig och funktionell kvalitet. Genom att kombinera klimatanpassningsåtgärder, exempelvis dagvattenhantering, med lösningar som främjar biologisk mångfald kan klimatrisker minskas samtidigt som positiva synergier uppnås. Integrerade lösningar, såsom vegeterade dagvattenstråk, öppna vattenytor eller gröna terminalytor, kan bidra till fördröjning och rening av dagvatten, förbättrat mikroklimat och ökad robusthet vid extrema väderhändelser. Ett sådant angreppssätt stärker förutsättningarna för långsiktigt hållbara investeringar och möjliggör att klimatanpassning blir en aktiv del i hamnens utveckling snarare än en enskild skyddsåtgärd.

3. Identifierade åtgärdsbehov

I tabellen nedan listas de åtgärdsbehov som har identifierats i klimat -och sårbarhetsanalysen. Åtgärderna i tabellen har summerats till större områden och i klimat- och sårbarhetsanalysen ges en mer detaljerad redogörelse av de olika åtgärderna.

Nr	Åtgärd	Klimat-effekt	Typ av åtgärd/kategori	Nivå			När i tid				Finansiering (kkr)			
				1	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**
1	Ta fram en vägledning	Alla	Styrning	X			X				X			
2	Implementera ett adaptivt arbetssätt	Alla	Styrning	X			X				X			
3	Genomföra kartläggningar/utredningar inom olika förvaltningsområden (ex el, VA, kajer, fastighet)	Alla	Analyserande	X			X				X			
4	Samverkan inom godsnavet	Alla	Analyserande Organisatorisk	X			X				X			
5	Samverkan med myndigheter samt stadens bolag och förvaltningar.	Alla	Analyserande Organisatorisk	X	X		X				X			
6	Definiera behov och vidta klimatanpassningsåtgärder inom bolaget.	Alla	Fysisk/teknisk/naturbaserad	X			X	X	X	X	X	X		X
7	Definiera behov och vidta klimatanpassningsåtgärder för att säkra godsflödet.	Alla	Fysisk/teknisk/naturbaserad	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X

Nivå

1 - Åtgärd som kan genomföras inom förvaltningen/bolaget
2 - Åtgärd som överskrider verksamhetens mandat och/eller budget, eller åtgärder som behöver samordnas på staden-nivå.
3 - Åtgärd som överskrider kommunens budget eller mandat, behöver lyftas regionalt/nationellt

Tid

1 - i närtid <3 år
2 - mellanlång sikt 3 - 10 år
3 - lång sikt, 10–20 år
4 - mycket lång sikt, >20 år

Finansiering (ange belopp i kkr)

1 - inom budgetram för förvaltning/bolag
2 - investeringsbudget
3 - särskilt kommunbidrag
4 - extern finansiering

4. Prioriterade åtgärder

Av de åtgärder som anges i tabellen har följande prioriterade åtgärder bedömts som **Nivå 1**, dvs åtgärder som kan genomföras inom bolaget:

- Ta fram en vägledning
- Implementera ett adaptivt arbetssätt
- Genomföra kartläggningar/utredning inom olika förvaltningsområden
- Samverka med aktörer inom godsnavet
- Definiera behov och vidta fysiska klimatanpassningsåtgärder inom bolaget

Följande åtgärder har bedömts som **Nivå 2,** dvs åtgärder som överskrider verksamhetens mandat och/eller behöver samordnas inom staden.

- Samverkan med myndigheter samt stadens bolag och förvaltningar.
- Definiera behov och vidta fysiska klimatanpassningsåtgärder för att säkra godsflödet.

4.1 Nivå 1 - Prioriterade åtgärder som kan genomföras inom bolaget

De prioriterade åtgärder som bedöms inrymmas i bolagets mandat, rådighet och budget beskrivs nedan:

Ta fram en vägledning

En vägledning för klimatanpassning planeras att under hösten 2026 arbetas fram som ett stöd för organisationens fortsatta arbete med att klimatanpassa hamnen. Vägledningen kommer vara ett kunskapsunderlag och kommer bland annat att omfatta kartunderlag, arbetssätt, scenarierbeskrivningar samt metod för klimatanpassningsworkshop. Utöver vägledningen kan ytterligare rutiner och tekniska handböcker behöva uppdateras för att integrera frågan om klimatanpassning i den tekniska förvaltningen.

Implementera ett adaptivt arbetssätt

Inom ramen för forskningsprojektet NAVET som hamnbolaget har deltagit i har en adaptiv metod för att arbeta med beslutsstöd för klimatanpassningsåtgärder arbetats fram. Under 2026/2027 kommer bolaget arbeta vidare med metoden och tillsammans med bl.a. Göteborgs Stad utveckla ett systemstöd för arbetssättet.

Genomföra kartläggningar/utredningar inom olika förvaltningsområden

Inom flera olika teknikområden som tex fastighet, kajer, VA och el kommer ett flertal utredningar och kartläggningar att behöva göras. Exempel på utredningar kan vara dimensioneringsutredningar för dagvattensystemet, kartläggning av lågpunkter, ras- och skredrisker. Vilka utredningar som behöver göras kommer kartläggas i respektive teknikområdes förvaltningsplaner, 10-års investeringsplan samt i verksamhetsplaneringen. Utredningsarbetet kan sträcka sig över flera år, men kommer påbörjas under året.

Samverkan inom godsnavet och med andra hamnar

Hamnbolaget samverkar idag med terminalbolag, kunder och andra aktörer i godsnavet i en rad olika frågor. Arbetet med klimatanpassning behöver integreras i befintliga forum och vid behov kan nya samverkansforum skapas. Frågorna behöver också integreras vid upprättande av nya avtal och försäkringar.

Bolaget samverkar på flera sätt med hamnar internationellt. Behov och åtgärder inom klimatanpassning är ett område som berör hamnar världen över och där ett kunskapsbyte förväntas ha stor nytta. Bolaget är bland annat representerat i den klimatanpassningsgrupp som bildats inom IAPH (International Association of Ports & Harbors). Generellt kan noteras att sjöfarten är internationell och till stora delar styrs av internationella regelverk.

Definiera behov och vidta fysiska klimatanpassningsåtgärder inom bolaget

Genom arbetet med att ta fram en vägledning, genomföra utredningar och samverka inom godsnavet och Göteborgs Stad kommer nödvändiga klimatanpassningsåtgärder att definieras. Behov av åtgärder kommer också framkomma vid tex besiktningar, uppföljning av tidigare händelser och riskanalyser. I samband med förebyggande underhåll samt ny- och ombyggnation av tex fastigheter, kajer osv. ska nödvändiga klimatanpassningsåtgärder löpande vidtas. Kostnaderna för åtgärderna tas med i respektive projekt alternativt drivs som ett separat projekt.

4.2 Nivå 2 - Prioriterade åtgärder som överskrider verksamhetens mandat

De prioriterade åtgärderna nedan bedöms överskrida bolagets mandat och kräver samordning inom staden.

Samverkan med myndigheter samt bolag och förvaltningar inom Göteborgs Stad

Den nuvarande samverkan om klimatanpassning, med b la gemensamma forum om högvatten och klimatanpassningsplan inom Göteborgs Stad är en viktig del för kunskapsöverföring, effektivisering och samverkan inom stadens bolag och förvaltningar. Hamnbolaget ser att samverkan fortsätter och utvecklas inom staden. Utöver den gemensamma samverkan kommer det behövas mer samarbete mellan bolagen som tex mellan hamnbolaget och Göteborg Energi respektive med Kretslopp och Vatten.

Definiera behov och vidta fysiska klimatanpassningsåtgärder i den anslutande infrastrukturen

För att hela transportkedjan ska fungera tillfredsställande krävs det förutom ett aktivt arbete inom bolaget, även ett proaktivt klimatanpassningsarbete för anslutande farleder, vägar och järnvägar där godset transporteras till och från godsnavet Göteborgs hamn.

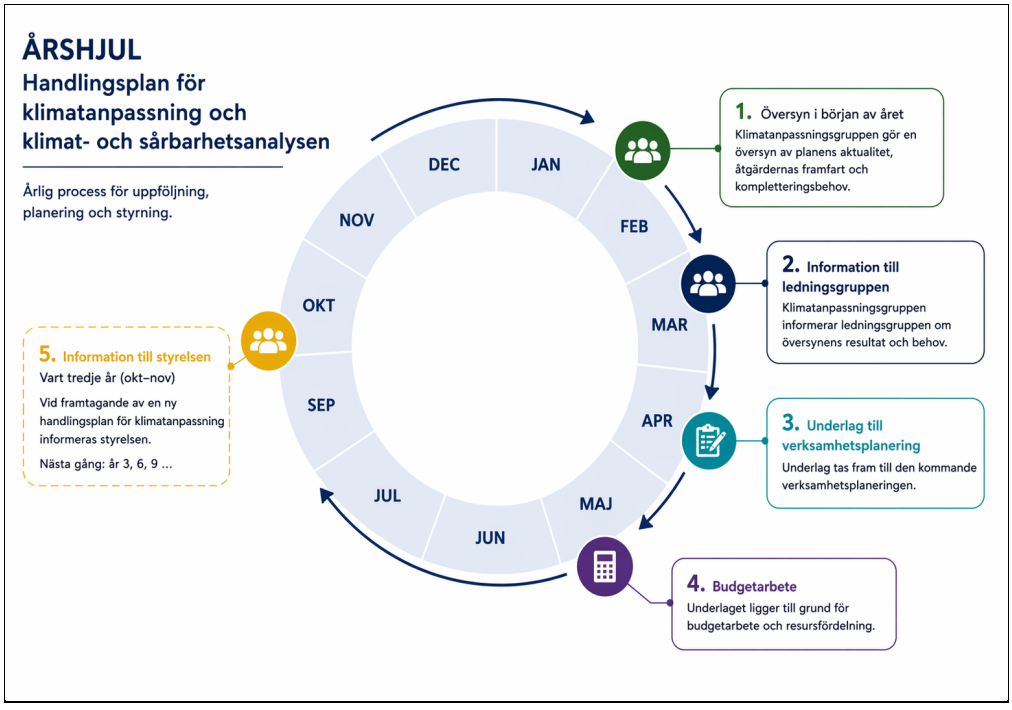
Göteborgs hamn, både befintliga terminaler och framtida utvecklingsområden, är utpekade som riksintresse för kommunikation-hamn samt av EU utpekat som en av fem svenska Core-hamnar i det transeuropeiska transportnätverket TEN-T. Således ses Göteborgs hamn både ur ett nationellt och internationellt perspektiv som ett viktigt nav. För att skydda hamnen och den anslutande sjö- och landinfrastrukturen mot tex stigande havsnivåer och ökade nederbördsmängder kommer det behöva vidtas åtgärder som sträcker sig utöver bolagets mandat. Åtgärderna kan behövas både på en lokal och statlig nivå, där hamnbolaget behöver var delaktiga i att tillsammans med bland andra Trafikverket och Sjöfartsverket genomföra behovsidentifiering, planering och utformning

av åtgärder. En dialog om att hitta hållbara finansieringslösningar mellan stat, kommun och bolag kommer sannolikt att aktualiseras över tid.

5. Genomförande av prioriterade åtgärder

Arbetet med att genomföra de prioriterade åtgärderna planeras att fortgå under 2026. Vissa av åtgärderna kommer att dock att sträcka sig över flera år.

Klimatanpassningsgruppen kommer bevaka åtgärdernas framskridande och att åtgärderna tas med i verksamhetsplaneringar, budgetprocesser och samverkansforum. I samband med den årliga uppdateringen av denna Handlingsplan för klimatanpassning görs en utvärdering av åtgärdernas framdrift, resultat och vid behovs läggs flera åtgärder till på listan.

6. Uppföljning av arbetet

Göteborgs Hamn AB:s handlingsplan för klimatanpassning samt klimat- och sårbarhetsanalys sträcker sig över en treårsperiod (2026–2028). Årsvis under denna period kommer en översyn över planens aktualitet, riskanalysen, åtgärdernas framdrift samt kompletteringsbehov att genomföras av Klimatanpassningsgruppen. Den årsvisa genomgången görs i början på året för att sedan informeras till ledningsgruppen. Handlingsplanen kommer också kunna ligga till grund för verksamhetsplanering och budgetarbete. Styrelsen informeras vid framtagande av ny klimatanpassningsplan (var tredje år) samt vid behov.