

EU-taxonomin:

Rekommendation kring klimatrisk- och
sårbarhetsanalys i enlighet med EU-taxonomin



FASTIGHETSÄGARNA

BYGGFÖRETAGEN

Rekommendation kring klimatrisk- och sårbarhetsanalys i enlighet med EU-taxonomin

Innehåll

Bakgrund och inledning	3
Vad säger Taxonomin	3
Klimatrisk- och sårbarhetsanalys i tre steg för att möta Taxonomin	5
Steg 1 - Analysera objektets utsatthet för klimathot.....	5
Steg 2 - Analysera objektets sårbarhet för klimathot	9
Steg 3 - Identifiera förebyggande åtgärder.....	9
Bilaga 1: Källor och vidare läsning.....	12
EU Taxonomin	12
EUs tekniska vägledningar	12
Bilaga 2: Tips på datakällor	13
Trovärdiga nationella/regionala/lokala källor till information, data och prognoser om klimatförändringar	13
Samt datakällor som hänvisas till i EUs tekniska vägledningar.....	14
Bilaga 3: Praktiska tips.....	15
Exempel på analysverktyg.....	15
Exempel på lindrande/anpassningsåtgärder	15

Bakgrund och inledning

Det råder osäkerhet kring hur taxonomiförordningens kriterier för anpassning till klimatförändringar (Mål 2 samt Tillägg A till Mål 1) skall tolkas och hur de angivna klimat - och sårbarhetsanalyserna ska genomföras.

Vi vill genom denna rekommendation bidra till en harmonisering kring tolkning av kraven kring klimatrisk- och sårbarhetsanalys.

Denna rekommendation omfattar ett förslag till arbetsprocess, en rekommenderad omfattning avseende vad som bör ingå i varje analys (minimivån) samt tips på källor att inhämta nödvändig information ifrån.

Vid diskussion med revisorer angående uppfyllnad av Taxonomins krav är det vår erfarenhet att dialog och transparens i den egna processen ger förutsättningar för acceptans.

Vad säger Taxonomin

Taxonomin omfattar sex mål, varav två hittills är publicerade:

- Mål 1 Begränsning av klimatförändringar (Annex 1)
- Mål 2 Anpassning till klimatförändringar (Annex 2)

För respektive mål innehåller Taxonomin kriterier (*Technical Screening Criteria, TSC*) för hur en ekonomisk aktivitet **väsentligt kan bidra** till just det målet samt kriterier för att aktiviteten **inte orsakar betydande skada** övriga mål.

Kriterier för att **väsentligt bidra** benämns *Substantial contribution* och kriterier för att **inte orsakar betydande skada** benämns *Do No Significant Harm, DNSH*. Kriterier som är för att Väsentligt bidra till ett av målen kan återkomma som DNSH-krav för ett annat mål. Kravnivåerna kan dock skilja sig om kriterierna är "väsentligt bidra" eller "inte orsakar betydande skada".

Exempel: Aktivitet 7.7 Förvärv och ägande av byggnader. För Mål 1 Begränsning av klimatförändringar är nivån för att väsentligt bidra att byggnaden ska tillhöra topp 15% avseende för energiprestanda. För Mål 2 Klimatanpassning är energiprestandakravet ett DNSH-krav och lägre, byggnaden ska tillhöra topp 30%.

På samma sätt är DNSH-kravet för Mål 2 Anpassning till klimatförändringar lägre än motsvarande TSC-krav.

För att utvärdera uppfyllelsen av kriterierna för anpassning till klimatförändringarna i både Taxonomins mål 1 och mål 2 behöver följande analyseras:

- Mål 1 Begränsning av klimatförändringar – kontroll att aktivitet inte orsakar betydande skada för Anpassning till klimatförändringar
- Mål 2 Anpassning till klimatförändringar – kontroll att aktivitet väsentligt bidrar till Anpassning till klimatförändringar

Klimatrisk- och sårbarhetsanalys i tre steg för att möta Taxonomin

Följande process i tre steg rekommenderas för ett strukturerat arbete med klimatrisk- och sårbarhetsanalys:



De tre begrepp för respektive steg som används i denna skrift är Utsatthet, Sårbarhet och Åtgärder. I EUs tekniska vägledningar används andra begrepp, men med motsvarande innebörd.

Denna skrift	EUs Teknisk vägledningar
Utsatthet	Exponering
Sårbarhet	Känslighet

Vid ny-, om- och tillbyggnad bör klimatrisk- och sårbarhetsanalysen påbörjas i så tidigt skede av projektet som möjligt, helst redan i lokaliseringsskedet, då det ger tillgång till det bredaste utbudet av möjliga åtgärdsalternativ för klimatanpassning. I de fall en miljökonsekvensbedömning genomförs för projektet bör klimatrisk- och sårbarhetsanalysen integreras i denna. Det kan finnas anledning att i senare skede under projektet gå tillbaka till risk- och sårbarhetsanalysen och uppdatera den, till exempel om utformningen av objektet förändrats under projektets gång eller mer information av betydelse har framkommit. En översyn av klimatrisk- och sårbarhetsanalysen kan vara aktuell även i andra faser under objektets livslängd, så som drift- och underhållsfas och avvecklingsfas. Vi rekommenderar att dra nytta av eventuella analyser och underlag som tagits fram tidigare, t ex som gjorts under planprocessen, för andra objekt i närområdet eller för objekt med liknande utformning.

Stegen i klimatrisk- och sårbarhetsanalysen skall dokumenteras.

Steg 1 - Analysera objektets utsatthet för klimathot

Klimatrisk- och sårbarhetsanalysen inleds med att identifiera och analysera ett objekts utsatthet för olika klimathot.

Viktiga steg / ställningstaganden	Vägledning
Avgränsning av det geografiska området	För vilket geografiskt område ska klimatrisk- och sårbarhetsanalysen utföras? Om ni har objekt jämnt fördelat över ett stort geografiskt

	<p>område, eller om ni har få objekt utspritt över ett stort område så kan det vara en betydande faktor vid val av klimatdata.</p> <p>Valet av geografisk avgränsning/indelning bör göras så att detaljeringsnivån blir tillräcklig för att syftet med analysen skall uppnås.</p>
Val av klimatdata	<p>Det finns flera olika källor med öppna klimatdata. I <i>Bilaga 2: Tips</i> på datakällor återfinns rekommendationer kring källor för data. Dessa rekommendationer grundar sig främst på att källorna under punkt 1 är lokala/nationella och att de ofta är kopplade till nationella verktyg som är tillgängliga och användarvänliga.</p> <p>Observera att det kan finnas data med högre detaljeringsgrad/upplösning och att detta kan vara användbart i en fortsatt detaljanalys för objekt som i denna övergripande analys identifierats vara utsatta för klimathot.</p>
Val av klimatscenario	<p>Rekommendationen är att göra analysen utifrån två scenarier</p> <ul style="list-style-type: none"> • RCP¹ 4,5 - relevant för projekt där det är praktiskt möjligt att öka klimatresiliensen under projektets livstid, om så behövs och • RCP 8,5 - worst case
Val av tidsperiod	<p>Rekommendationen i den tekniska vägledningen² är att tidsperioden för analysen skall avgränsas efter objektets avsedda livslängd. Där anges också att den avsedda livslängden generellt är</p> <ul style="list-style-type: none"> • 50 år för byggnader och andra gemensamma strukturer (som har utformats med hjälp av Eurokoderna) och • 100 år för monument och broar <p>På begränsningar i tillgängligheten till data kan det dock vara mer ändamålsenligt att anpassa tidsperioden till de dataset som finns tillgängliga. Rekommendationen är då att välja ett tidsintervall som innefattar livslängden enligt ovan rekommendationer, eller att den sträcker sig så långt bort som data finns tillgängligt, ofta år 2100.</p> <p>För tillfälliga objekt (t ex med tillfälliga bygglov) kan tidsperioden dock kortas till objektets förväntade livslängd.</p>

¹ FN:s klimatpanel (IPCC) använder fyra scenarier för att beräkna framtida klimatförändringar, så kallade RCP:er, "Representative Concentration Pathways".

² KOMMISSIONENS TILLKÄNNAGIVANDE om teknisk vägledning om klimatsäkring av infrastruktur under perioden 2021–2027 (2021/C 373/01)

	<p>Havsnära anläggning och/eller komplex anläggning med lång teknisk livslängd bör eventuellt analyseras efter 2100.</p>
<p>Identifiera väsentliga klimathot för ditt objekt</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utgångspunkten för analysen är de klimatrisker som EU-taxonomin anger, se vidare nedan. Utvärdera vilka av de uppräknade klimathoten som är relevanta att inkludera i den aktuella analysen och dokumentera det. Observera att ett objekt kan vara utsatt för ett eller flera klimathot. <p>Bedömningen är att de vanligast förekommande klimathoten i vår region, är de som räknas upp längre ner under denna punkt (se kursiv text).</p> <p>Utgå i analysen i första hand i från de rekommenderade datakällorna under punkt 1 i <i>Bilaga 2: Tips</i> på datakällor och undersök i vilken grad objektet är utsatt för respektive klimathot.</p> <p>Värdera sedan objektets samlade utsatthet för klimathot på en skala <i>låg, medel, hög</i>.</p> <p>OBS! Gränserna mellan låg, medel och hög är upp till varje aktör att avgöra. Definitionen skall dokumenteras.</p> <p>Temperatur Analysera förändringen avseende Längsta värmebölja och Kylgraddagar (graddagar med medeltemperatur > 20 °C) för RCP 4,5 och RCP 8,5 . I vissa kommuner finns kartläggningar över värmeöar och bebyggelse som riskerar att utveckla höga temperaturer. Analysera även risk för skogsbränder (inkl. risk för att området skärs av) genom identifiering av närliggande skogspartier.</p> <p>Det finns flera temperaturparametrar, utöver medeltemperatur. För att ta del av data om värmebölja finns högsommardygn, längsta period högsommardygn, tropiska dygn etc. Välj den eller de parametrar som är mest relevant.</p> <p>Vind Studera områdets vindlastzoner, som en indikation på vindutsatthet.</p> <p>Vatten Stigande havsnivå – identifiera förväntad högsta havsnivå i området (extremvattenstånd) och analysera om objektet ligger inom zonen som då vattentäcks (endast aktuellt om objektet ligger vid kusten)</p> <p>Höga flöden i vattendrag – analysera följande flöden: 100-års, 200-års och Beräknat Högsta Flöde (BHF) och se om objektet ligger inom zonen som då vattentäcks.</p>

	<p>Nederbörd och Skyfall – analysera förväntad förändring i medelnederbörd samt antalet dygn med kraftig nederbörd för RCP 4,5 samt RCP 8,5. Studera lokala skyfallskarteringar (om tillgängliga) för att identifiera var vattnet samlas vid skyfall, använd regnmängd som motsvarar definitionen av ett skyfall, ur ett framtida scenario för RCP 4,5 och 8,5.</p> <p>Mark Analysera om det finns förutsättningar för ras, skred eller erosion i området.</p>
--	---

	Temperaturrelaterade	Vindrelaterade	Vattenrelaterade	Relaterade till fast massa
Kroniska	Temperaturförändringar (luft, sötvatten, havsvatten)	Förändringar i vindmönster	Förändringar i nederbördsmönster och nederbördstyper (regn, hagel, snö/is)	Kusterosion
	Värmestress		Variationer i nederbörd och/eller hydrologi	Markförstörelse
	Temperaturvariationer		Försurning av hav	Markerosion
	Tinande permafrost		Inträngning av saltvatten	Jordflyttning
			Stigande havsnivåer	
Akuta			Vattenstress	
	Värmebölja	Cyklon, orkan, tyfon	Torka	Lavin
	Köldvåg/frost	Storm (inklusive snö-, damm- och sandstormar)	Kraftig nederbörd	Jordskred
	Okontrollerad yttäckande brand	Tornado	Översämning (kustvatten, fluvial, pluvial, grundvatten)	Sättning (marksjunkning)
		Översvämning av glaciärsjö		

Tabell 1 Klassificering av klimatrelaterade risker enligt Taxonomin

Steg 2 - Analysera objektets sårbarhet för klimathot

För objekt med **hög** utsatthet behöver en sårbarhetsanalys utföras för varje unikt objekt. För objekt som inte är har hög utsatthet för klimathot behövs ingen vidare analys.

Viktiga steg / ställningstaganden	Vägledning
Objektets sårbarhet bedöms	<p>Analysera om objektet utsatts för klimatrelaterade skador eller klagomål tidigare.</p> <p>Analysera objektets förmåga att stå emot identifierade klimathot. Underlag för denna bedömning kan t ex vara ett platsbesök eller fotografier på objektet.</p> <p>För kraftig nederbörd och vattenstress kan det t ex handla om objektets förmåga att absorbera/samla/ta hand om vattenmängder eller om det finns lågpunkter/källare/parkering med känsligt innehåll.</p> <p>För förhöjda temperaturer kan det t ex vara av intresse att titta på om verksamheten som bedrivs i en byggnad är värmekänslig.</p> <p>Värdera sedan objektets samlade sårbarhet för identifierade väsentliga klimathot på en skala låg, medel, hög.</p> <p>OBS! Gränserna mellan låg, medel och hög är upp till varje aktör att avgöra. Definitionen skall dokumenteras.</p>

Steg 3 - Identifiera förebyggande åtgärder

För objekt med **hög** utsatthet (steg 1) och **hög** sårbarhet (steg 2) behöver förebyggande åtgärder identifieras och i vissa fall implementeras (steg 3).

Viktiga steg / ställningstaganden	Vägledning
Identifiera åtgärder	<p>Identifiera förebyggande åtgärder i sådan omfattning att de betydande klimatriskerna kan reduceras till det som bedöms vara en godtagbar nivå.</p> <p>Vad som är godtagbar risknivå är upp till varje aktör att avgöra. I bedömningen bör invägas hur väsentlig funktionen hos objektet är mot nivån på anpassningsåtgärder kostnader. Det kan också vara lämpligt att överväga flexibla/anpassningsbara åtgärder såsom övervakning av situationen och att endast genomföra fysiska</p>

	<p>åtgärder när situationen når en kritisk (väldefinierad) tröskel. Detta alternativ kan vara särskilt användbart när klimatprognoserna är mycket osäkra.</p> <p>Klimatanpassningsåtgärder riktas mot att säkerställa en lämplig nivå av motståndskraft mot klimatförändringarnas effekter, vilket inbegriper akuta händelser såsom kraftigare översvämningar, skyfall, torka, värmeböljor, okontrollerade bränder, stormar och jordskred och orkaner, samt kroniska händelser såsom en förutspådd stigning av havsnivån och förändringar i fråga om genomsnittlig nederbörd, markfuktighet, luftfuktighet och temperaturer.</p> <p>Åtgärderna kan vara av fysisk (t ex ändring av utformningen av eller specifikationen för objektet, eller antagande av alternativa eller förbättrade lösningar) eller icke-fysisk (t ex planering av markanvändningen, förbättrade övervaknings- eller nödinsatsprogram, personalutbildning och kompetensöverföring, utveckling av strategiska eller företagsspecifika ramar för klimatriskbedömning, finansiella lösningar såsom försäkring mot problem i leveranskedjor eller alternativa tjänster) karaktär.</p> <p>EU-taxonomin ställer särskilda krav på de föreslagna anpassningslösningarna:</p> <ul style="list-style-type: none">• Anpassningslösningarna skall inte påverka anpassningsåtgärderna eller motståndskraften mot fysiska klimatrisker hos andra människor, naturen, kulturarv, tillgångar eller annan ekonomisk verksamhet negativt. Detta skulle exempelvis kunna ske om ett objekt inbegriper en jordvall som skulle kunna öka översvämningens risk i närområdet. <p>Anpassningslösningarna skall vara förenliga med lokala, sektoriella, regionala eller nationella anpassningsstrategier och anpassningsplaner. Undersök vilka sådana som tagits fram för aktuell plats och kontrollera att det inte finns motstridigheter. Till stöd för granskning finns handlingsplaner från sektorsmyndigheter, länsstyrelser samt vissa kommuner.</p> <p><u>Myndigheternas handlingsplaner för klimatanpassning Klimatanpassning.se</u> .</p> <p>Kontrollera om aktuell kommun har handlingsplan eller strategi samt andra relevanta strategier som t ex dagvattenstrategi.</p> <ul style="list-style-type: none">• Anpassningslösningarna skall beakta användningen av naturbaserade³ lösningar eller förlita sig i möjligaste mån på blå eller grön infrastruktur⁴.
--	---

	De föreslagna åtgärderna skall dokumenteras.
<p>Nedanstående moment, avseende implementering av identifierade åtgärder, är obligatoriskt för att uppfylla nivån "väsentligt bidra" för mål 2, men frivilligt för att uppfylla nivån "inte orsaka betydande skada (DNSH)" för mål 1 Tillägg A.</p>	
Implementera åtgärder	<p>För anpassningslösningarna gäller utöver ovanstående även följande krav:</p> <p>De skall gynna naturbaserade lösningar³ eller i möjligaste mån förlita sig på sk blå eller grön infrastruktur⁴.</p> <p>De skall övervakas och mätas mot på förhand fastställda indikatorer, och korrigerande åtgärder skall övervägs om dessa indikatorer inte uppfylls. Lägg gärna med även dessa övervakningsåtgärder i åtgärdsplanen.</p> <p>Om lösningen som sådan utgör en verksamhet som i sig omfattas av EU-taxonomin mål 2, skall den uppfylla kriterierna för att inte orsaka betydande skada för den verksamheten. Ett exempel på en åtgärd som i sig kan utgöra en verksamhet som omfattas av EU-taxonomin åtgärder kring en våtmark för naturbaserad vattenhantering, som skulle kunna omfattas av aktivitet 2.1. <i>Återställande av våtmarker.</i></p>

³ lösningar som inspireras och stöds av naturen och är kostnadseffektiva, ger samtliga miljömässiga, sociala och ekonomiska fördelar och bidrar till att bygga upp motståndskraft. Sådana lösningar leder till mer natur, naturliga inslag och naturliga processer med större mångfald i städer, landskap och havsmiljöer genom lokalt anpassade, resurseffektiva och systemiska insatser

⁴ Se vidare MEDDELANDE FRÅN KOMMISSIONEN Grön infrastruktur (GI) – Att stärka Europas naturkapital, COM(2013) 249 final. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d41348f2-01d5-4abe-b817-4c73e6f1b2df.0018.03/DOC_1&format=PDF

Bilaga 1: Källor och vidare läsning

EU Taxonomin

- [EU-taxonomin](#)
- EU-taxonomin [Annex 1 Begränsning av klimatförändringarna](#)
- EU-taxonomin [Annex 2 Anpassning till klimatförändringarna](#)

EUs tekniska vägledningar

- Commission Notice — Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027 (OJ C, C/373, 16.09.2021. [KOMMISSIONENS TILLKÄNNAGIVANDE om teknisk vägledning om klimatsäkring av infrastruktur under perioden 2021–2027 \(2021/C 373/01\)](#)
- European Commission, Directorate-General for Climate Action, *EU-level technical guidance on adapting buildings to climate change*, Publications Office of the European Union, 2023, <https://data.europa.eu/doi/10.2834/558395>
- European Commission, Directorate-General for Climate Action, *EU-level technical guidance on adapting buildings to climate change : best practice guidance*, Publications Office of the European Union, 2023, <https://data.europa.eu/doi/10.2834/585141>

Bilaga 2: Tips på datakällor

Rekommendationen är att tillämpa nedanstående datakällor (i prioritetsordning).

Trovärdiga nationella/regionala/lokala källor till information, data och prognoser om klimatförändringar

- **Temperatur**
 - SMHI, fördjupad klimatscenariotjänst:
<https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/fordjupade-klimatscenarioer/met/sverige/medeltemperatur/rcp45/2071-2100/year/anom>
 - MSB, nationell värmekartering över Sverige som visar högsta markytetemperaturen (maxtemperatur) uppmätt från satellit.
<https://www.msb.se/sv/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/naturolyckor-och-klimat/varmebolja/>

- **Vind**
 - Boverket, vindlastzoner:
<https://www.boverket.se/sv/byggande/regler-for-byggande/om-boverkets-konstruktionsregler-eks/sa-har-anvander-du-eks/karta-med-vindlastzoner/>

- **Vatten**
 - **Stigande havsnivå**
 - Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)
 - Översvämningsportalen: [Översvämningsportalen \(msb.se\)](https://www.msb.se/oversvamningsportal/)
 - SMHI
 - [Medelhavsvattenstånd: https://opendata-download.smhi.se/framtida_medelvattenstand/baserat-pa-ipcc-ar6-srocc-2019/](https://opendata-download.smhi.se/framtida_medelvattenstand/baserat-pa-ipcc-ar6-srocc-2019/)
 - **Höga flöden i vattendrag**
 - Swedgeo: <https://gis.swedgeo.se/>
 - Länsstyrelsen: [GeodataKatalogen \(lansstyrelsen.se\)](https://www.lansstyrelsen.se/geodata/)
 - Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)
 - Översvämningsportalen: [Översvämningsportalen \(msb.se\)](https://www.msb.se/oversvamningsportal/)
 - <https://gisapp.msb.se/Apps/oversvamningsportal/avancerade-kartor/hot-och-riskkartor.html>
 - **Skyfall**
 - Förändringar i nederbörd:

- SMHI, fördjupad klimatscenariotjänst:
<https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/fordjupade-klimatscenarioer/met>
 - Skyfallskarteringar:
 - Lokala utredningar i kommun eller region
 - Länsstyrelsen: GeodataKatalogen (lansstyrelsen.se)
 - Om skyfallskarteringar från öppna källor saknas kan man behöva ta fram en separat kartering via ett GIS-verktyg vilket kräver förkunskap.
- **Mark**
 - Swedgeo: <https://gis.swedgeo.se/>

Samt datakällor som hänvisas till i EUs tekniska vägledningar

- Commission Notice — Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027 (OJ C, C/373, 16.09.2021, Kommissionens tillkännagivande om teknisk vägledning om klimatsäkring av infrastruktur under perioden 2021–2027 (2021/C 373/01))
- European Commission, Directorate-General for Climate Action, *EU-level technical guidance on adapting buildings to climate change*, Publications Office of the European Union, 2023, <https://data.europa.eu/doi/10.2834/558395>
- European Commission, Directorate-General for Climate Action, *EU-level technical guidance on adapting buildings to climate change : best practice guidance*, Publications Office of the European Union, 2023, <https://data.europa.eu/doi/10.2834/585141>

Bilaga 3: Praktiska tips

Exempel på analysverktyg

- Skyfall- Fastighetsägarna
- Klimatriskbedömning – Sweco Sverige
- Skaye - Tyréns
- Klimatkoll - Structor

Exempel på lindrande/anpassningsåtgärder

- **European** Commission, Directorate-General for Climate Action, *EU-level technical guidance on adapting buildings to climate change : best practice guidance*, Publications Office of the European Union, 2023, <https://data.europa.eu/doi/10.2834/585141>
- Naturvårdsverkets handbok om naturbaserade lösningar för klimatanpassning [Naturbaserade lösningar \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)
- Boverket Ekosystemtjänster i den byggda miljön – vägledning & metod <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/>
- [Climate Adaptation App](#)
- [Fastighetsägarnas hemsida](#)
- [Klimatanpassning.se](https://klimatanpassning.se) (Myndighetsnätverket för klimatanpassning)