



Klimatanpassning av befintligt fastighetsbestånd

– Vägledning riktad till bostadsbolag

Denna skrift riktar sig till bostadsbolag som vill påbörja arbetet med klimatanpassning av sitt befintliga bestånd. Många bostadsbolag äger och förvaltar stora fastighetsbestånd, därför är det av stor vikt för bolagen att förstå vilka fastigheter som är mest utsatta för olika typer av klimatrisker. När befintliga fastigheter ska anpassas finns ofta utmaningar kopplat till rådighet, ansvar, och lagstiftning, som påverkar vilka åtgärder som är möjliga och lämpliga att vidta. Denna skrift beskriver en möjlig arbetsgång för ett bostadsbolag som är i startgroparna av sitt klimatanpassningsarbete och ger konkreta tips på underlag som behövs och analyser som kan genomföras. Vägledningen har tagits fram som en del av det Vinnovafinansierade forskningsprojektet SODA och baseras på erfarenheter från en fallstudie Uppsalahem.

Vad är klimatanpassning?

Klimatanpassning handlar om att anpassa sig till effekterna av ett förändrat klimat. I Sverige väntas klimatförändringarna leda till att vädret blir mer extremt, händelser som exempelvis översvämningar, torka, värmebölja och bränder väntas bli allt vanligare. Detta innebär en ökad risk för skador på byggnader och fastigheter och ökade hälsorisker för de människor som bor eller verkar i byggnaderna. Att klimatanpassa handlar om att vidta åtgärder för att hantera dessa risker. För ett bostadsbolag kan det handla om konkreta fysiska åtgärder på byggnaden eller fastigheten som exempelvis översvämningvallar eller solskyddande markiser, men det kan också handla om förändrade arbetssätt och rutiner för exempelvis grönyteskötsel och underhåll. Ibland kan det krävas mer omfattande åtgärder som kräver samverkan med andra fastighetsägare, kommun, eller myndigheter.

Varför ska ett bostadsbolag arbeta med klimatanpassning?

I Sverige är det den enskilda fastighetsägarens ansvar att säkra sin fastighet mot de skador som kan uppstå vid en naturhändelse som exempelvis en översvämning och stå för de kostnader som kan uppstå. Kommunen har i många fall vare sig ansvar eller befogenhet att vidta klimatanpassningsåtgärder som gynnar enskilda fastigheter, den egna fastighetsägaren bär således ett stort ansvar för att skydda sin egendom (SOU 2017:42, 2017). Att som bostadsbolag arbeta med klimatanpassning är ett sätt att minska risken för skador på byggnader och fastigheter och därmed öka motståndskraften hos sitt fastighetsbestånd.

Vissa fastighetsbolag omfattas av EU:s taxonomi för hållbara investeringar. Bolagen ska kunna visa på vilket sätt deras bestånd riskerar att påverkas av klimatrelaterade naturhändelser och vilka åtgärder som man planerar att vidta för att minska risken för skador. Därtill ställer vissa certifieringsorgan krav på att fastigheter och byggnader ska vara klimatsäkrade för att erhålla hållbarhetscertifiering.

Klimatanpassningsåtgärder kan också bidra till att skapa mervärden på fastigheten, exempelvis i form av ökad växtlighet och förhöjd trivsel.

Steg 1 - Vilka risker är beståndet exponerat för?

Klimatrisker som påverkar fastigheter

Det första steget i klimatanpassningsarbetet är att förstå vilka klimatrelaterade risker som riskerar att påverka fastighetsbeståndet, och vilka fastigheter som är utsatta för vilka risker. SMHI har tagit fram en lathund för klimatanpassning riktad till kommuner, denna innehåller en översikt över klimatrelaterade risker som är relevanta att beakta i en svensk, kommunal, kontext. För ett

bostadsbolag bedöms det vara särskilt relevant att beakta klimatrisker som kan innebära fysiska skador på byggnader, liksom risker som påverkar hälsa och välmående hos de som nyttjar byggnaderna och fastigheterna. Risker som bedöms vara särskilt relevanta för bostadsbolag är:

- Översvämningsrisker (skyfall och höga vattennivåer i sjöar, hav, och vattendrag)
- Markstabilitet (erosion, ras, och skred, slamströmmar)
- Värmebölja

Beroende på fastigheternas geografiska läge kan det även vara relevant att beakta förändringar i snöfall och nollgenomgångar som kan påverka underhållsbehovet, förändrade grundvattennivåer som kan påverka grundläggning, påverkan från vindlaster, och risken för skogsbrand.

Screening av fastighetsbeståndets utsatthet

När relevanta klimatrisker identifierats rekommenderas att en inledande översiktlig analys av fastighetsbeståndets utsatthet görs. En sådan screening kan göras på olika detaljnivå beroende på ambitionsnivå och tillgängligt underlag, ett vanligt tillvägagångssätt är att identifiera fastigheter som överlappar med riskområden genom GIS-analys. Screeningen kan göras för hela beståndet, eller för utvalda pilotområden. Den screening som gjort i fallstudien med Uppsalahem omfattade beståndet i Uppsala och klimathot från översvämning och värmebölja.

Nedan presenteras underlag framtagna av svenska myndigheter som kan användas som underlag vid en översiktlig screening och för att öka förståelsen för hur klimatet förändras. Notera att kvaliteten på en GIS-screening i hög grad är beroende av kvaliteten på ingående underlagsdata. De underlag som presenteras nedan är huvudsakligen framtagna för att ge övergripande bilder av risker, inte för detaljerade bedömningar på byggnadsnivå. Även om en översiktlig screening inte ger exakta svar så är det ett effektivt tillvägagångssätt för att bilda sig en första uppfattning om fastighetsbeståndets utsatthet.

Klimatrisk	Tillgängliga underlag	Täckningsgrad
Översvämning vattendrag	MSB har tagit fram översvämningskarteringar för utvalda vattendrag för 50-årsflöde 100-årsflöde, 200-årsflöde och BHF. Material kan hämtas från MSB:s översvämningsportal: https://gisapp.msb.se/Apps/oversvamningsportal/index.html SMHI har tagit fram en fördjupad klimatscenariotjänst som bland annat beskriver förändringar i vattenföring i vattendrag: https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/fordjupade-klimatscenarier/hyd/-/nederbord/rcp45/2071-2100/year	MSB:s kartläggningar finns för ca 75 vattendrag SMHI:s klimatscenariotjänst täcker hela landet
Översvämning hav	MSB har tagit fram kartmaterial som visar översvämningsutbredning för vattennivåer med 0,1 m intervall upp till + 5 m (RH2000). Material kan hämtas från MSB:s översvämningsportal: https://gisapp.msb.se/Apps/oversvamningsportal/index.html För utvalda orter har MSB tagit fram översvämningskarteringar för 100-årshögvatten, 200-	MSB:s övergripande kartor täcker hela Sveriges kuststräcka Detaljerade kartläggningar

	<p>årshögvatten och Högsta beräknade vattennivå. Material kan hämtas från MSB:s översvämningportal: https://gisapp.msb.se/Apps/oversvamningsportal/index.html</p> <p>SMHI publicerar information om framtida medelvattennivåer och extremnivåer som kan uppstå vid storm: https://www.smhi.se/klimat/stigande-havsnivaer/stigande-havsnivaer</p>	finns framtaget för 17 kustkommuner
Översvämning skyfall	<p>I många län har länsstyrelserna har tagit fram lågpunktskarteringar som ger en indikation på vilka platser som är utsatta för översvämningrisk vid skyfall. Många kommuner har också tagit fram egna mer detaljerade skyfallskarteringar. Kontakta din kommun för information.</p> <p>SMHI publicerar information om skyfallsstatistik på regional nivå: https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/skyfallsstatistik-regional-statistik-for-extrema-korttidsregn</p>	Många kommuner och vissa länsstyrelser har tagit fram mer detaljerade skyfalls-karteringar som beskriver skyfallsrisker med större noggrannhet
Översvämning sjö	<p>MSB har tagit fram kartor som visar översvämningrisker för Mälaren och delar av Vättern, Väneren och Hjälmaren. Material kan hämtas från MSB:s översvämningportal: https://gisapp.msb.se/Apps/oversvamningsportal/index.html</p> <p>SMHI har tagit fram information om hur de stora sjöarna påverkas i ett förändrat klimat: https://www.smhi.se/kunskapsbanken/hydrologi/vatten-nivaer-i-vanern-vattern-och-malaren-i-ett-framtida-klimat-1.28190</p>	Materialet omfattar de stora sjöarna Mälaren, Vättern, Väneren och Hjälmaren
Värmebölja	<p>MSB har tagit fram en värmekartering som visar högsta uppmätta marktemperaturer 2017–2022. Material kan hämtas från MSB: Beredskap för värmebölja (msb.se)</p> <p>SMHI har tagit fram en fördjupad klimatscenariotjänst som bland annat beskriver förändring i temperatur: https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/fordjupade-klimatscenarioer/met/sverige/medeltemperatur/rcp45/2071-2100/year/anom</p>	MSB:s värmekartläggning täcker hela landet
Ras, skred, erosion, och slamströmmar	<p>SGI har tagit fram kartmaterial som visar riskområden för ras, skred och erosion: http://gis.swedgeo.se/rasskrederosion/</p> <p>Mer information om kartmaterialet: https://swedgeo.diva-portal.org/smash/get/diva2:1300126/FULLTEXT02.pdf</p>	Täckningsgraden varierar för de olika kartmaterial som ingår i SGI:s karttjänst

Nollgenomgångar	SMHI:s har tagit fram en fördjupad klimatscenariotjänst som bland annat innehåller information om förändringar i antal nollgenomgångar: https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/fordjupade-klimatscenarioer/met/sverige/zerocross/rcp45/2071-2100/year/anom	SMHI:s klimatscenariotjänst täcker hela landet
-----------------	--	--

Steg 2 – Hur sårbart är beståndet?

Screeningen i steg 1 ger en första bedömning av vilka hot fastighetsbeståndet är utsatt för. För att förstå hur den enskilda fastigheten eller byggnaden påverkas behöver även platsens sårbarhet vägas in i bedömningen. Vid bedömning av sårbarheten är följande faktorer särskilt viktiga att väga in:

- Byggnadens sårbarhet. Särskilda riskkonstruktioner bör identifieras, exempelvis förekomst av källare, källartrappor, lågt belägna entréer eller fönster, marklutning in mot byggnaden. Dessa faktorer påverkar huruvida byggnaden faktiskt drabbas vid exempelvis en översvämning.
- Verksamhetens sårbarhet. Verksamheter med sårbara grupper som barn och äldre bör identifieras då dessa kan vara särskilt utsatta för klimatrelaterade risker som värmebölja och översvämning.

Sårbarhetsbedömningen ger en tydligare bild av beståndets utsatthet, och är en viktig del av förståelsen för vilka byggnader som kan komma att drabbas och vad konsekvenserna kan bli. En tydlig illustration av detta är en fallstudie i Gävle genomförd av RISE¹. Studien omfattade 10 byggnader varav 8 översvämmades vid det skyfall som inträffade 2021. Av dessa hade 6 pekats ut som utsatta för skyfallsrisk baserat på en GIS-kartläggning av lågpunkter. 2 byggnader översvämmades trots att de inte pekats ut i karteringen, vatten kom då in i byggnaden via byggnadsgrunden. En byggnad som pekats ut som utsatt klarade sig från översvämningsskador.

Uppsalahem inventerar källare

En lärdom från Uppsalahem är att låta fastighetsskötarna inventera byggnader löpande i samband med att de är ute på plats. Fastighetsskötarna rapporterar in information om förekomst av källare och vilken typ av källare som finns i byggnaden vilket på sikt ger bolaget heltäckande information över vilka byggnader som har källare och inte.

En första inventering av sårbarhet kan göras från skrivbordet, viss information som krävs för en sårbarhetsbedömning kan dock vara svår att få tag på. För att komplettera sårbarhetsbedömningen rekommenderas att platsbesök genomförs. Under platsbesöket rekommenderas att inventera byggnaden för riskkonstruktioner, samt att kontrollera att resultatet från screeningen ser rimligt ut och att inga stora förändringar skett på platsen sedan underlaget till screeningen togs fram.

¹ Thidevall, Lidén och Stenvall (2023) [Klimatresiliensdeklarationer – en standardiserad bedömning av klimatrisker i fast egendom](#)

Steg 3 – Potential att vidta åtgärder

Olika typer av klimatrisker kräver olika typer av lösningar, alla klimatrisker går inte att hantera med åtgärder på den egna fastigheten. Exempelvis krävs ofta storskaliga åtgärder längs en längre sträcka för att hålla vatten ute vid högvatten i hav och vattendrag, medan värme i många fall kan avhjälpas genom mindre omfattande lokala åtgärder på fastigheten som t.ex. växtlighet för svalka och skugga. Skyfall kräver olika typer av åtgärder på olika platser. Längs stora flödesstråk och i stora lågpunkter kan det behövas storskaliga åtgärder som sträcker sig över flera fastigheter, medan det på andra platser kan räcka med mindre åtgärder på den egna fastigheten.

Åtgärdspotential hos Uppsalahem

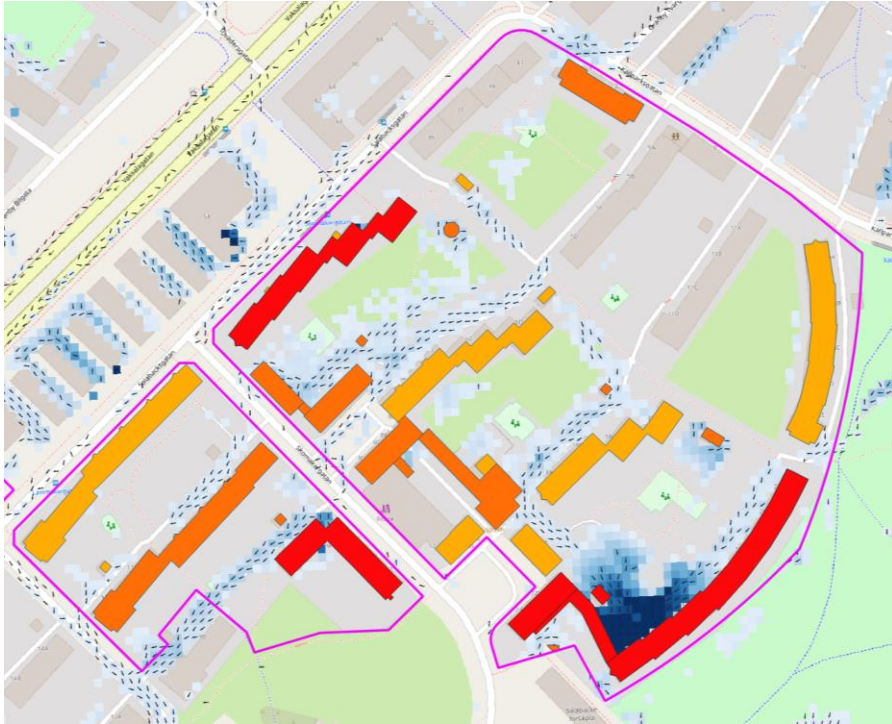
I fallstudien med Uppsalahem bedömdes 94 av de 158 inventerade fastigheterna ha hög potential för åtgärder på den egna fastigheten. Uppsalahem har därmed stora möjligheter att själva avhjälpa skyfallsrisken, men för många fastigheter kommer det krävas samverkan med andra aktörer.

För ett bostadsbolag innebär detta att bolaget har rådighet över den mark som krävs för att åtgärda vissa klimatrisker för vissa platser, men att det på andra platser kan behövas samverkan med fler aktörer.

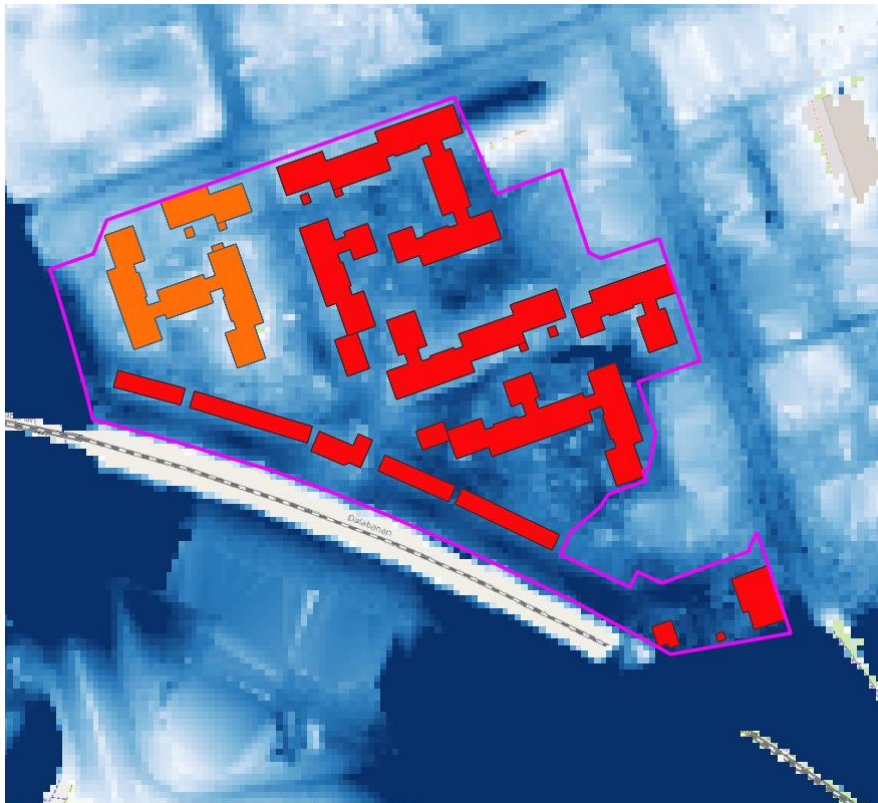
Ett viktigt steg i klimatanpassningsarbetet är att identifiera vilken potential som finns att vidta åtgärder på respektive fastighet. Att bedöma åtgärdspotentialen är inte detsamma som att ta fram åtgärdsförslag för fastigheterna, åtgärdspotentialen är endast en bedömning av hur möjligheten att vidta åtgärder ser ut. För ett bostadsbolag kan bedömningen av potential i första hand utgå från vilken potential som finns inom bolagets egen fastighet. Följande kriterier kan användas för att bedöma åtgärdspotential:

- Fastigheten drabbas inte av översvämning vid höga flöden eller höga vattenstånd i havet. Dessa typer av översvämningssrisker kan i många fall vara svåra att hantera inom fastighetsgränsen, då översvämningssrisker från hav och vattendrag i många fall kräver storskaliga åtgärder längs en längre sträcka.
- Fastigheten är inte en del av ett större flödesstråk för skyfall, den översvämning som uppstår på fastigheten består av avrinning från fastigheten eller ett mindre uppströms område. Detta innebär att mindre vattenvolymer behöver hanteras och att det är mer troligt att åtgärder kan rymmas inom fastigheten.
- Fastigheten har utmaning med både skyfall och värme, detta innebär att det finns extra stor potential att åtgärda flera problem med hjälp av multifunktionella åtgärder.
- Det planeras underhållsinsatser på fastigheten, och det finns potential att kombinera dessa med genomförandet av klimatanpassningsåtgärder.
- Det finns tillgänglig markyta och förgårdsmark på fastigheten, finns det markyta att tillgå är möjligheten för åtgärder större.

Nedan visas två exempel på fastigheter inom Uppsalahems bestånd där åtgärdspotentialen bedömts som hög respektive låg.



Figur 1 Exempel på fastighet med stor potential att vidta åtgärder inom fastighetsgränsen för att minska risken för översvämning. Flera byggnader på platsen översvämmas vid skyfall, och fastigheten tar inte emot avrinning från större uppströms avrinningsområden.



Figur 2 Exempel på fastighet med låg potential av att vidta åtgärder inom fastighetsgränsen, hela fastigheten riskerar att översvämmas vid höga flöden i vattendraget och vatten når fastigheten från flera håll. Åtgärder behöver lösas i större skala tillsammans med flera aktörer.

Steg 4 - Vilka fastigheter ska prioriteras?

Nästa steg är att prioritera vilka fastigheter som ska åtgärdas. Det finns olika sätt att gå tillväga vid en sådan prioritering, och olika utgångspunkter som kan användas vid prioriteringen.

En möjlig utgångspunkt för prioritering är att börja med de åtgärder som är enkla att genomföra, lågt hängande frukt. Exempel på sådana åtgärder kan vara att sätta tak över en källartrappa som riskerar att översvämmas vid skyfall, eller att leda regnvatten från tak till en regntunna för att avlasta dagvattenledningsnätet.

En annan utgångspunkt är att prioritera de fastigheter som drabbas hårdast först, för att på så vis minska riskerna så snabbt som möjligt. En utmaning med detta kan vara att de fastigheter som drabbas värst också är de som är svårast att åtgärda, då det kan krävas mer storskaliga åtgärder och eventuellt även samverkan med andra aktörer.

Ytterligare en möjlighet är att samordna klimatanpassningsarbetet med andra pågående planer och projekt, exempelvis större ombyggnationer eller underhållsprojekt. På så vis kan klimatanpassningen integreras i den övriga planeringen och skapa kostnadseffektiva lösningar när projekt ändå ska genomföras.

Uppsalahem integrerar klimatanpassning i underhållet

Efter genomförd klimatriskinventering planerar Uppsalahem att integrera klimatanpassningsarbetet i planeringen av underhåll och ombyggnation. Uppsalahem ser potential i att passa på att genomföra klimatanpassningsåtgärder när man ändå är på plats och ska genomföra arbeten på fastigheten.

Steg 5 – Åtgärder och genomförande

Nästa steg är att ta fram åtgärdsförslag för de prioriterade fastigheterna och genomföra dessa. De åtgärder som vidtas behöver vara anpassade efter den enskilda fastighetens förutsättningar, det kan krävas ett omfattande arbete för att ta fram konkreta och genomförbara åtgärdsförslag för en fastighet. I vissa fall kan planeringen underlättas om det finns övergripande, principiella åtgärdsförslag att utgå från. Längst ner i denna vägledning finns tips på läsning om genomförda klimatanpassningsåtgärder i befintlig miljö.

Steg 6 – Uppföljning

Klimatanpassningsarbetet är en kontinuerlig process, att följa upp arbetet och lära av vad som fungerat bra och mindre bra är en viktig del av arbetet. Effekten av genomförda åtgärder bör följas upp, liksom processen för att genomföra åtgärden. Erfarenheter från eventuella extremväder som inträffar bör dokumenteras och användas i uppföljningen, exempelvis kan erfarenheter från ett inträffat skyfall vara ett mycket bra komplement till screeningen och sårbarhetsbedömningen för att förstå hur fastighetsbeståndet faktiskt drabbas.

Mer läsning

Det finns ett flertal vägledningar och kunskapsmaterial framtaget riktat till klimatanpassning av fastigheter och bebyggelse. Nedan listas ett antal:

- [Offentliga fastigheters vägledning för klimatanpassning](#)
- [Fastighetsägarnas vägledning för klimatanpassning av fastigheter](#)

- [Fastighetsägarnas rekommendation kring klimat- och sårbarhetsanalys enligt EU-taxonomin](#)
- [Offentliga fastigheters exempelsamling med genomförda klimatanpassningsåtgärder](#)
- [SMHI:s lathund för klimatanpassning \(främst riktad till kommuner\)](#)

Ytterligare information

Denna skrift har tagits fram inom VINNOVA-projektet Samverkan för en hållbar hantering av dagvatten på kvartersmark (2021–01603). Arbetet har utförts med stöd från Vinnova.

Kontakt

Beatrice Nordlöf, RISE, beatrice.nordlof@ri.se



Med finansiering från:

VINNOVA
Sveriges innovationsmyndighet