

Förslag på klassificering av översvämningsrisk -En fallstudie med skyfallet i Gävle 2021

Peter Lidén

Research Institutes of Sweden
Building Physics and Indoor Environment
Peter.liden@ri.se

Bakgrund

- Extremväder bedöms bli allt vanligare i framtiden
- Vårt befintliga byggnadsbestånd är extra sårbart
- Gävleskyfallet 2021 ledde till ovanligt höga skador och kostnader
- Projekt: klimatresiliensdeklarationer – En standardiserad bedömning av klimatrisker i fast egendom



Varför klimatreiliensdek.

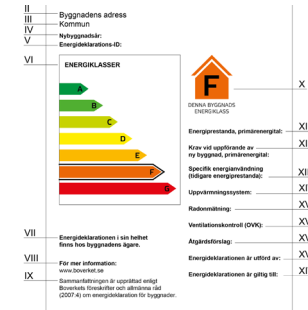
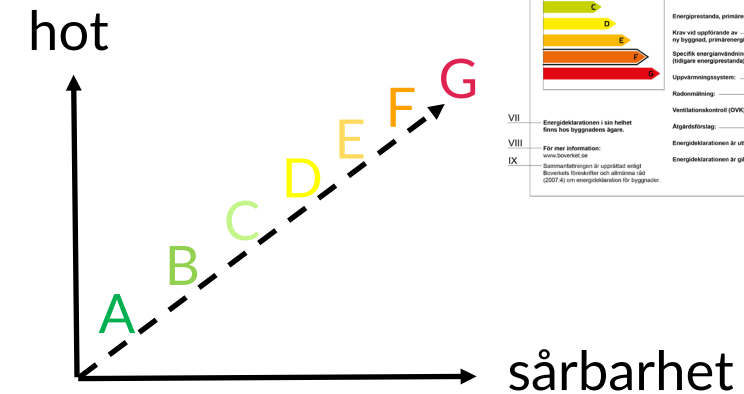
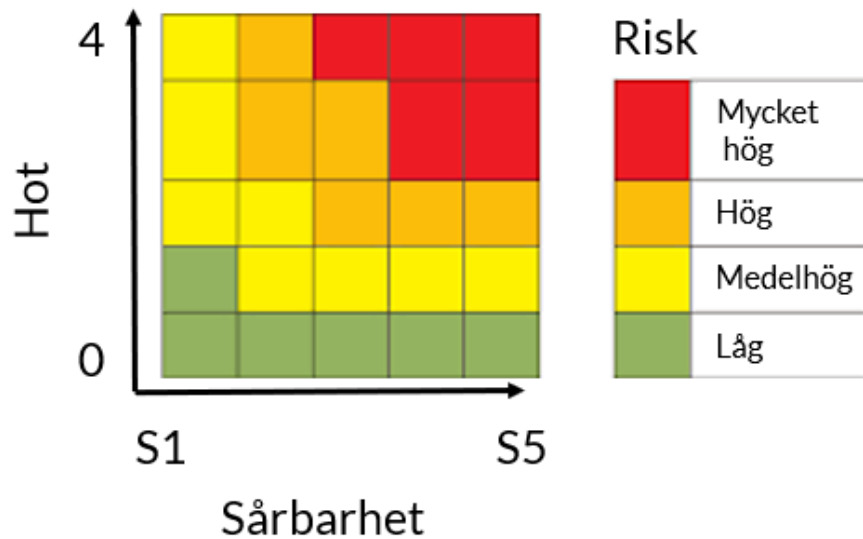
- Klimatförändring och tillhörande risker skapar stora kostnader i samhället (t.ex. översvämningar) och måste beaktas i såväl stadsplanering som byggprojekt (nya och befintliga).
- Hot och effekter uppmärksammas i större utsträckning och påverkar investeringar i framtida projekt samt värdering av existerande tillgångar.
- Krav på EU-nivå om att "klimatmässigt" kunna riskbedöma fastigheter.
- Svenska banker har en mycket stor exponering mot fastighetssektorn. De vill kunna klassa fastighetsbeståndet. Vågar dom låna ut pengar osv..
- Försäkringsbolag börjar hävda att klimatförändringar inte är oförutsedda händelser längre och därmed inget som en vanlig försäkring skall täcka.
- Ett sållningsverktyg för att identifiera de mest riskutsatta fastigheterna men som även kan skapa underlag för djupare bedömningar

- En klimatresiliensdeklaration bör kunna efterlikna energideklarationen
- Den får dock en helt annan betydelse då försäkringsbolag och banker kan agera på den
- Den skapar incitament för att du skall bygga en motståndskraftig byggnad
- Men även incitament för att höja nivån på befintlig byggnad. Tex minska risken för att drabbas av fuktskador

I	Resiliens DEKLARATION		
II	Byggnadens adress		
III	Kommun		
IV	Nybyggnadsår:		
V	Resiliensdeklarations-ID:		
VI	ResiliensKLASSER	DENNA BYGGNADS ResiliensKLASS	X
		Enkel bedömning	XI
		Riskparametrar	XII
		Riskosäkerhet	XIII
		Fördjupad bedömning	XIV
		Riskparametrar	XV
		Riskosäkerhet	XVI
		Förbättringsmöjlighet	XVII
VII	Resiliensdeklarationen i sin helhet finns hos byggnadens ägare.		XVIII
VIII	För mer information: xxx.se		XIV
IX	Sammanfattningen är upprättad enligt xxx		

Riskklassning baseras på hotklassning samt sårbarhetsklassning

Gävle: 10 fastigheter klassas och får ett hot-sårbarhetsvärde



Test av prototyp Gävle

Metodik

1. Karta över sammanvägt hot avseende översvämningar orsakade av skyfall och höga flöden i vattendrag.
2. En bedömning av fastigheternas sårbarhet för aktuella hot
3. Hot och sårbarhet kombineras till en hot-sårbarhets-klass, som vi benämner riskklass.
4. Verifiera metoden, dvs hur träffsäker är hot-sårbarhetsklassningen jämfört med utfallet i gävleskyfallet.



Hot-”karta”

Typ av geodata	Beskrivning
Ledningsnätsmodell över dag- och spillvatten	Anger var i ledningsnätet det kan uppstå för höga trycknivåer vid dimensionerande händelser - dvs, var det finns risk för baktryck från dag-och spillvatten in till fastigheterna.
Skyfallskartering	Visar utbredning, maximalt djup, flödesvägar och flödes hastighet vid ett skyfall, t.ex. ett 100-årsregn. Modellen kan ha ett schablonavdrag för ledningsnätet, men karteringen blir mer rättvisande om skyfallsmodellen är kopplad till ledningsnätsmodellen.
Lågpunktskartering	Baseras enbart på markens topografi och visar var det finns instängda partier/sänkor som potentiellt skulle kunna fyllas med regnvatten vid ett skyfall.
Kartering av höga flöden i sjöar och vattendrag	Baseras på hydrauliska modeller av sjöar /vattendrag. Visar vattnets maximala utbredning vid en översvämning. Analyserna visar 100- och 200-årsflöde samt högsta flöde vid en extremhändelse.
Kartering av höga havsnivåer	Hotkarta för översvämningsrisken vid kusten.

Sårbarhetsklasser S1-S5

Sårbarhetsklass översvämning/skyfall	Bedömningspunkter
(S5) Hög sårbarhet	- Källarplan finns (ev. finns även grundvattenpumpar) - Vatten kan ansamlas mot byggnad pga. lågpunkter inom fastigheten - lägre än 0,2 meter till inträngningsmöjligheter (dörrar & fönster)
(S4) Sårbar	- Källarplan finns - Lågpunkter i nära anslutning till byggnad. - lägre än 0,2 meter till inträngningsmöjligheter (dörrar & fönster)
(S3) Normalt översvämningsskydd	- Inget källarplan, alternativt sluttningsbyggnad (souterräng) eller krypgrund - Lågpunkter i nära anslutning till byggnad. - minst 0,2 meter till byggnadens sårbara material och inträngningsmöjligheter (dörrar & fönster)
(S2) Låg sårbarhet	- Inget källarplan - Fördelaktigt marklutning från byggnad samt avrinningsmöjligheter från fastighet
(S1) Obetydlig sårbarhet	- Byggnaden är översvämningssdimensionerad, kvalitetssäkrade lösningar inom fastigheten och för byggnaden

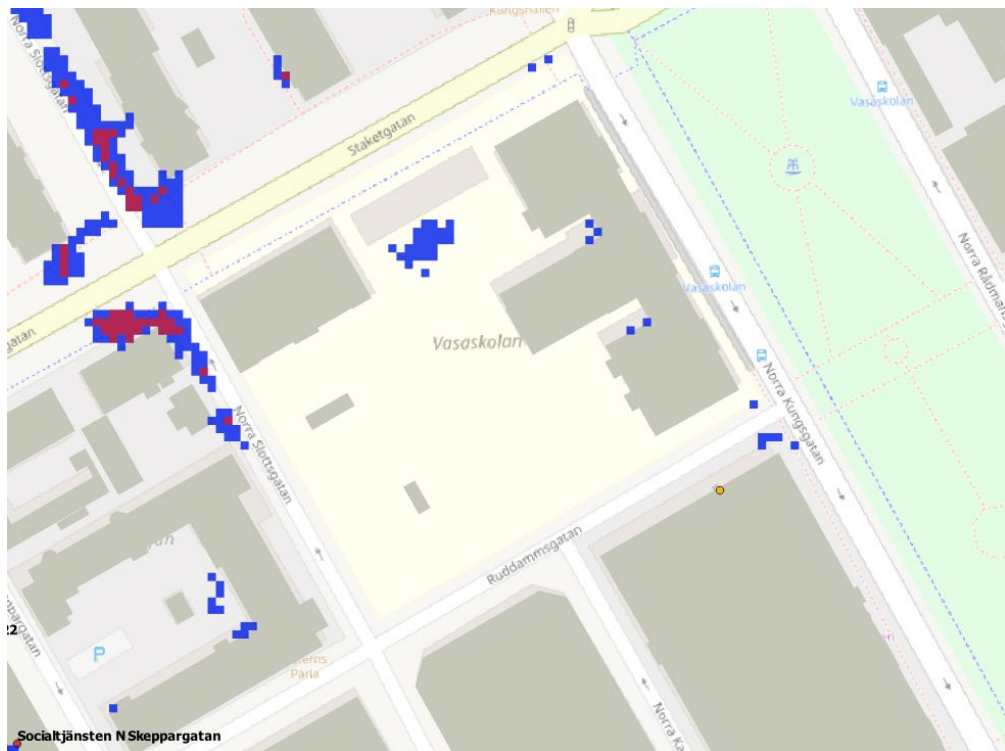
Skrivbordsklassifisering

	Fastighet	Hot	Sårbarhet	Riskklass
→	Vasaskolan	1	S5	Medelhög risk
	Borgaskolan Västertull	1	S5	Medelhög risk
	Fridhemsskolan	1	S5	Medelhög risk
→	Gävle Stadsteater	0	S4	Låg risk
→	Hemlingbystugan	1	S5	Medelhög risk
	Konserthuset	1	S5	Medelhög risk
	Kulturskolan	0	S4	Låg risk
	Nynässkolan	1	S5	Medelhög risk
	Sjömanskyrkan	0	S4	Låg risk
	Solängsskolan	1	S5	Medelhög risk

Vasaskolan

Riskklass: H1S4 medelhög

Inte påverkad



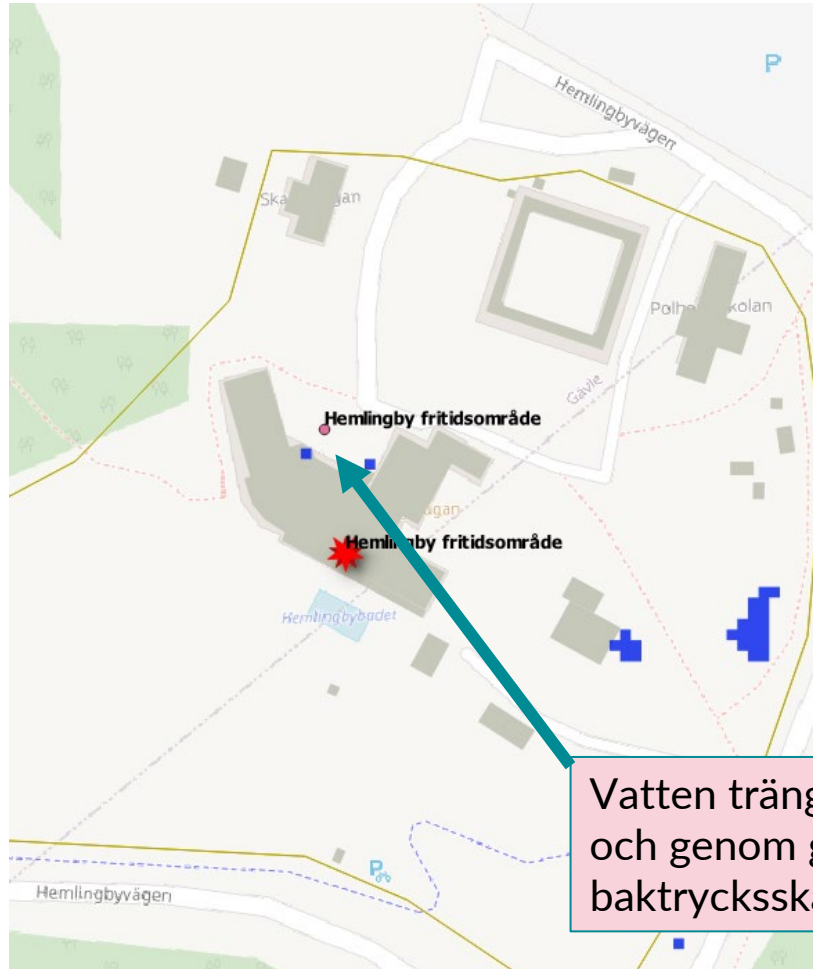




Hemlingby-stugan

Riskklass: 1S5 medelhög

påverkad.



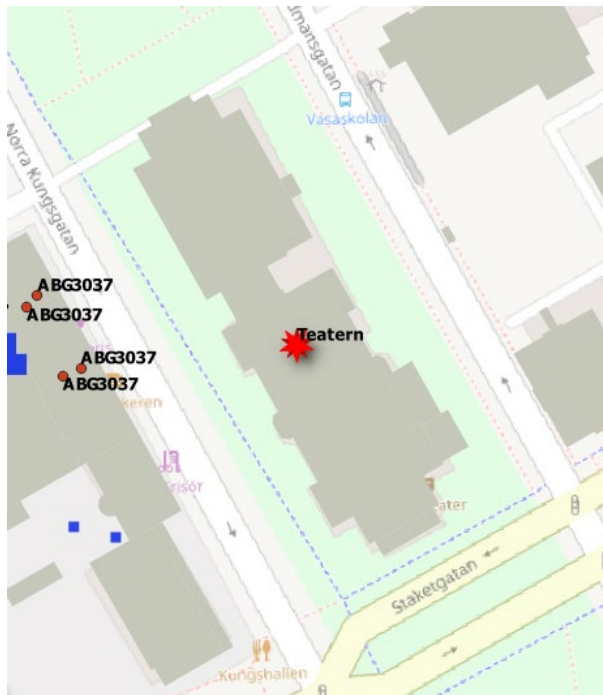
Vatten trängde in genom dörrar
och genom grunden men även som
baktrycksskada



Teatern

Riskklass: 0S4 low risk

Påverkad.



Results



- Två fastigheter som gavs låg riskklass (grön) vid skrivbordsinventeringen borde istället ha fått medelhög riskklass (gul)
- Tre fastigheter gavs medelhög riskklass men borde istället ha fått en hög riskklass (orange).
- Dvs riskerna blev underskattade med den aktuella metodiken, även om det också förekom det omvända
- Avsaknaden av skyfallskartering, som inkluderar en ledningsnätsmodell gav missvisande resultat beträffande riskklass.
- Sårbarhetsbedömningen behöver data beträffande förekomst av källare

Slutstser från förstudien

- Den samlade slutsatsen för prototypens test i Gävle är att den inte var tillräcklig för en noggrann rättvis bedömning i dagsläget
- För de fastigheter som drabbades av baktrycksskador var den enskilt största sårbarhetsfaktorn om det fanns källare. Relativt ny försäkringsstatistik har också visat att 60% av skadorna vid skyfall kan härledas till baktrycksskador.
- Mer tillgänglig och precis data bedöms kunna möjliggöra en tillräckligt god riskbedömning, vilket skulle kunna användas som sållningsverktyg för att identifiera det mest riskutsatta fastigheterna
- Om det anses nödvändigt så bör riskbedömningen följas upp av ett platsbesök

Nästa steg

Väldigt positiv respons på förstudien så nu söker vi finansiering för att gå djupare i alla delar, tex.:

- Går det att samla in data genom självdeklaration?
- Hur kan ett mer platsbesök vara utformat, vilka indikatorer bör finnas med?
- Hur kan riskbedömningen inkludera fler extremväderstyper
 - storm
 - snö
 - hagel m.m.

Tack för att ni lyssnade!