

KS Skyfall

220315

Pluviala översvämningar

Uppdraget

Analys

- *åtgärder som behöver vidtas på såväl, kort som medellång och längre sikt*
- *att återkomma med ekonomisk redovisning av såväl skadeutfall som kostnader för återställande och nödvändiga kompletterande åtgärder som behöver vidtas.*

Upplägg

- Före
- Under
- Efter
- Framåt

Före-perspektivet

Övning ger färdighet

Planer

Svårigheten att förutse skyfall

- Kontrafaktisk berättelse

Sagan om *Peter och vargen*

- Varning ett par veckor tidigare

Varningen

- 70-100 mm, oklart var tyngdpunkten hamnar
- Samverkan länet
- Samverkan kommunen

Händelseutveckling

- Onsdag – 17 aug – kl. 0800
–Varning klass 1, stora regnmängder. Fr.o.m. Torsdag, tidig eftermiddag .
- Torsdag – 18 aug – kl. 0800
–Varningen uppgraderas till klass 2.
–Länsstyrelsen kallar till samverkanskonferens (tfn) kl. 0930
- Torsdag – 18 aug – kl. 0930
–Under samverkanskonferensen framkommer att det finns tecken på att det lokalt över Gävle kan röra sig om skyfall
–Sannolikt kommer då det möjliga skyfallet under tidiga eftermiddagen

EXTREMVÄDER

SMHI tar fram bättre varningssystem för skyfall

SR

1:56 min • Min sida • Dela

Publicerat fredag 16 juli 2021 kl 17.05

FÖRETAGANDE 13 AUGUSTI 2012

SMHI ska bli bättre på översvämning

ATL

Extrema skyfall och översvämningar kan bli vanligare i framtiden. SMHI förbättrar nu beredskapen genom ett nytt forskningsprojekt.

Under händelsen

- Förberedda
 -men inte för den här magnituden
- Skyfallet
- Stabsfrånvaro
 - Lägesbild
- TiB
- Hur nå befattningshavare?

Varaktighet	Maximal uppmätt nederbörds mängd (mm)
15 minuter	17.0
30 minuter	32.2
45 minuter	48.8
1 timme	62.0
2 timmar	101.9
3 timmar	121.1
4 timmar	129.1
5 timmar	133.4
6 timmar	136.2
12 timmar	147.4
24 timmar	166.0

Rekommendation

Vi är flera kollegor på SMHI som arbetar med nederbördsanalyser som diskuterat resultaten och vi är överens om att resultaten i tabell 3 framtagna med Stationsårsmetoden bör vara den bästa uppskattningen av augustiregnets återkomsttid. De exakta återkomsttiderna är kanske snarast av akademiskt intresse men tolkningen bör kunna göras att för många av varaktigheterna kan återkomsttiden mycket väl överskrida 1000 år.

Problemet?

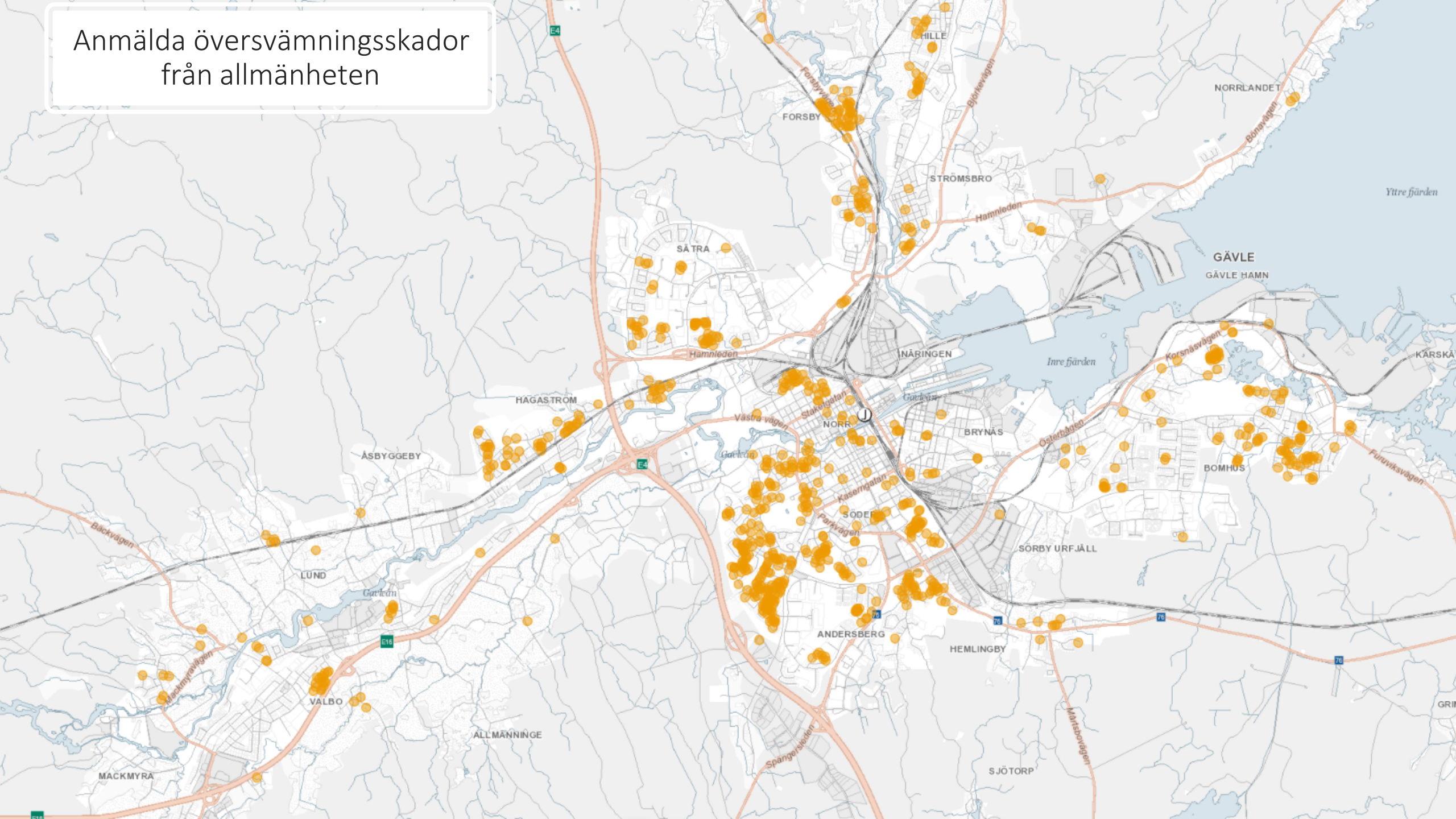
- Regnet – inte i sig
- Geologi
- Naturlagarna
- Dimensioner
- Moderna samhällets infrastruktur som ställs mot stora mängder vatten
- Skyddsfrånvaro

Var blev det problem? (feb-22)

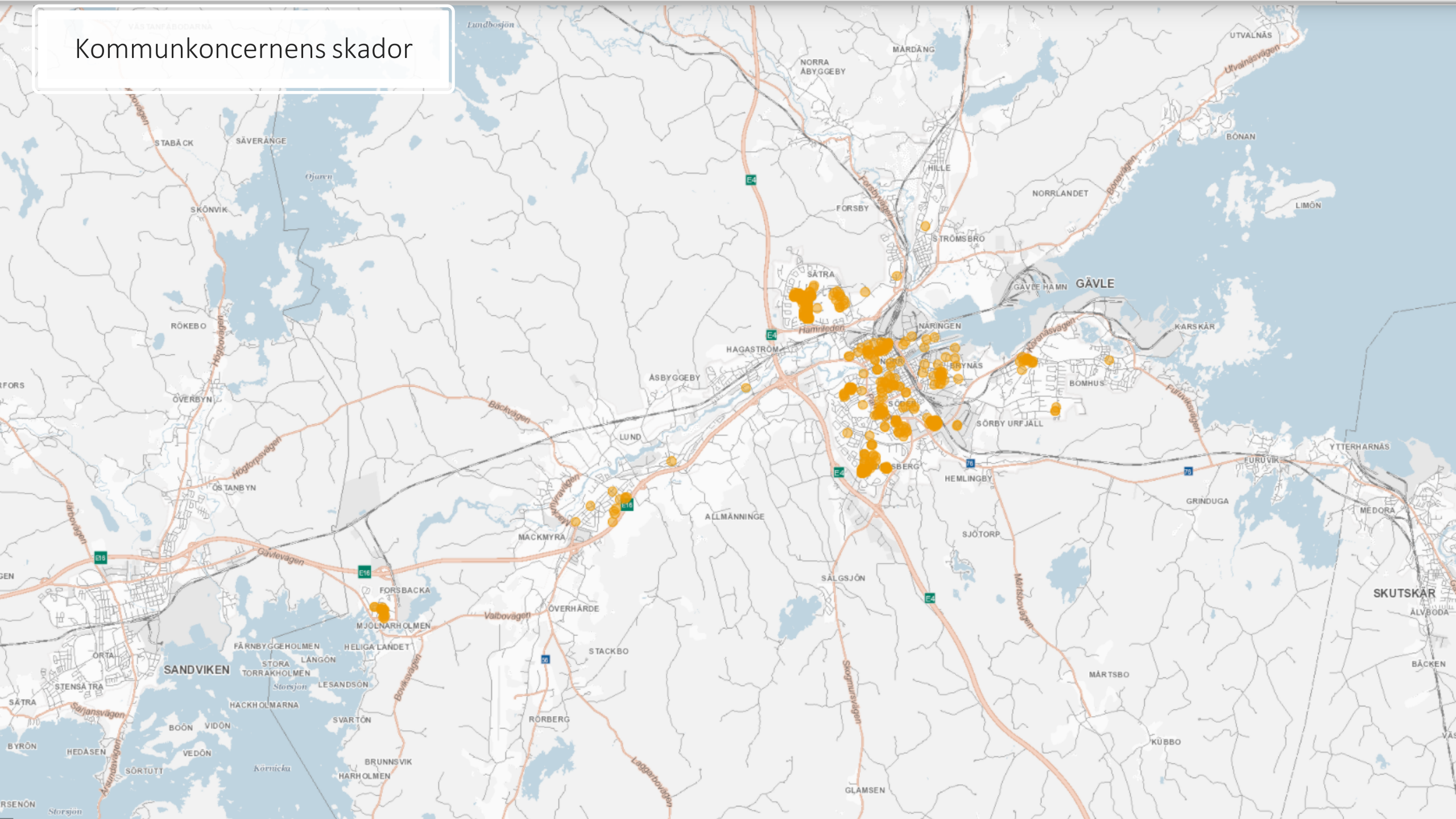
Skyfallsskador (A) sorterade på stadsdelar

Stadsdel	Antal		
Villastaden- Fridhem	178	Norr-Nynäs	36
Bomhus	110	Sörby	32
Söder- Hemsta	64	Forsbacka	30
Hille	64	Andersberg	20
Lexe- Hagaström	59	Brynäs	16
Sätra	51		
Valbo	50	Lervik - Fredriksskans	4
Hemlingby-Järvsta	44	Norrlandet	3
Ej specificerat	38	Bergby	2
		Norrsundet	1
		Furuvik	1
		Totalsumma	803

Anmälda översvämningsskador från allmänheten



Kommunkoncernens skador



Skador och ekonomi

- Tidigare drabbade kommuner → det tar många år att reglera skadorna ekonomiskt
- 4 större (70%) försäkringsbolag har över 5000 skadeärenden
 - Ännu inga regresser från vissa större försäkringsbolag.
- Omkring 950 ärenden (220314)

Aktiviteter på kort-, mellanlång- och lång sikt

- Öva stab
- Omplacering av barn till andra enheter.
- Se över utrustning
- Är inte fastställda. Kommer att hanteras i vår egen utvärdering.
- Öva och utbilda Dokumentera
- Tillförande av att i högre utsträckning hantera kontinuitetsrisker inom ramverket för riskhantering och internkontroll.
- Div. åtgärder utifrån intern utredning efter regnet, i huvudsak mindre åtgärder.

- Behöver utvärdera inom egen organisation
- Vissa klimatanpassningar. Översyn av projekteringsanvisningar.
- I all projektering och planering av nya anläggningar tas hänsyn till framtida klimatiförändringar och 100 års regn.
- Återställa, utvärdera och planera för framtida åtgärder.
- Extremvädarsituationer i planeringsförutsättningar vid nybyggnation och större renoveringar - något som de facto kommer att hända under byggnadens livscykel. Analysera möjligheterna att säkra bostäderna utifrån överbelastat dagvatten-system.
- Div. åtgärder utifrån intern utredning efter regnet, i huvudsak mindre åtgärder.
- Se över fordonsflottan till dygnet-runt-verksamheter. Det går än så länge inte att kombinera de elbilar som finns på marknaden med det behov verksamheten har för att driftsäkert ta sig fram i terrängen.

- Behöver utvärdera inom egen organisation
- Bygga/anpassa för extremväder.
- Ta hänsyn i projektering och planering av nya anläggningar till framtida klimatiförändringar och 100 års regn. Avvägning måste även göras i både prissättning av åtgärder och i samverkan med andra aktörer som exempelvis Gävle Vatten, andra byggherrar, energibolag etc.
- Utvärdera och planera för framtida åtgärder.
- I samband med nybyggnation och större renoveringar ta hänsyn till extremvädarsituationer utifrån vad som kan hända under byggnadens livscykel. Se över att dagvattensystemen hålls tömda och rengjorda - kravställan på Gävle Vatten.
- Div. åtgärder utifrån intern utredning efter regnet, i huvudsak mindre åtgärder.
- Finns ingen klar bild på detta i dagsläget.

Kort

mellanlång

lång

Robustare samhälle



Klimat- anpassningsplan

Klimatförändringarna

Mer värme – mer energi i
vädersystemen

Mer avdunstning

Krav på samhället
Stadsplanering

Krav på enskild infrastrukturägare



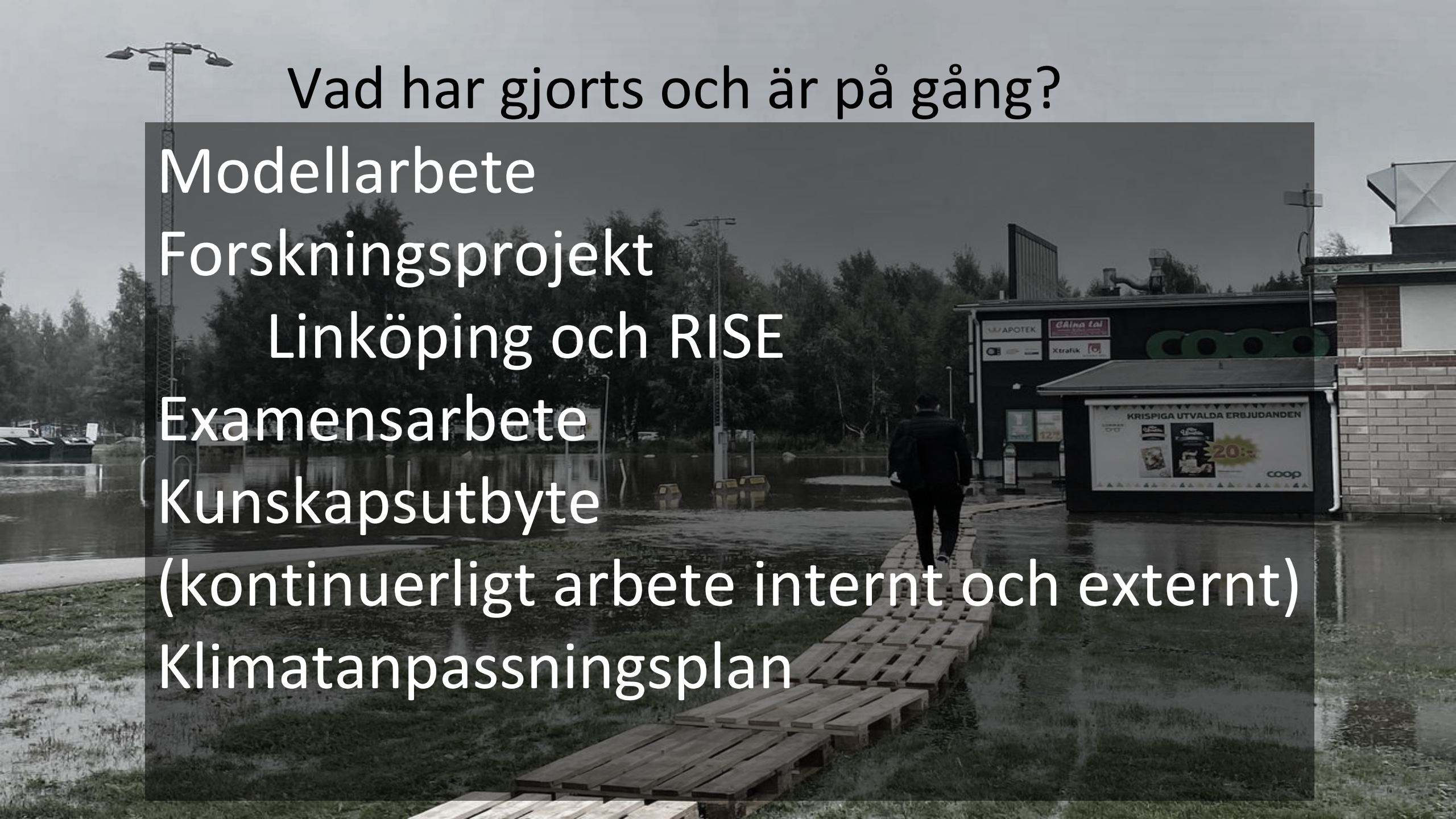
Ändras?

Ledningssystemets kapacitet



Gävle Regnet – Ett 1000 års regn! (?)

Officiella Sverige rekord: 2h 101.9 mm -
12h 147.5 mm

A person is walking away from the camera on a path made of wooden planks laid across a flooded area. In the background, there is a building with several signs, including 'APOTEK', 'China Lai', 'Xtrafik', and a large 'coop' logo. A billboard for 'KRISPIGA UTVALDA ERBJUDANDEN' with a '20:-' discount is also visible. The scene is overcast and wet.

Vad har gjorts och är på gång?

Modellarbete

Forskningsprojekt

Linköping och RISE

Examensarbete

Kunskapsutbyte

(kontinuerligt arbete internt och externt)

Klimatanpassningsplan

Klimatanpassningsplan (Program?)



20. Kommunstyrelsen uppdras att i samverkan med hela kommunkoncernen ta fram en samordnad klimatanpassningsplan med förslag på nödvändiga åtgärder på kort och lång sikt kopplat till klimatförändringar, extremväder och en stad som växer. Investeringsramen tillförs 100 miljoner kr under planperioden i ett första skede.

Första rapporten

från Nationella expertrådet
för klimatanpassning

2022



Det krävs att fokus flyttas från problem till lösningar
och från planering till genomförande.

Övergripande från rapporten

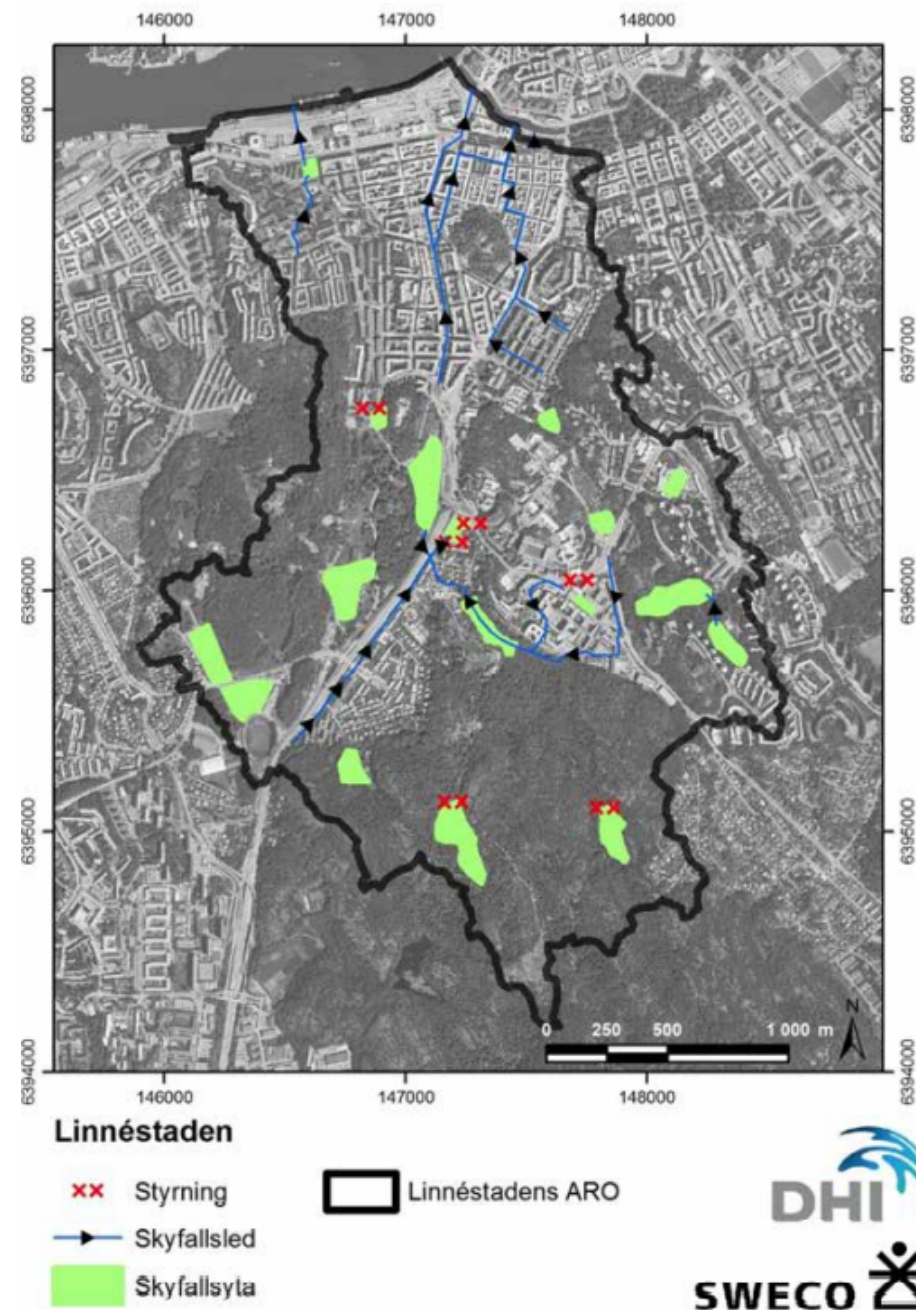
- Vattensäkerhet (enligt FN:s definition)
 - Matsäkerhet (enligt FN:s definition)
 - Fysisk säkerhet och markanvändning
-
- Naturbaserade lösningar
 - Ansvarsfördelning
 - Finansiering

Lite mer detaljerat

- En ny bestämmelse infördes 1 augusti 2018 i plan- och bygglagen, genom ett tillägg i 3 kap. 5§. Det innebär att kommuner i översiktsplanen ska ge sin syn på risken för skador på den byggda miljön som kan följa av översvämning, ras, skred och erosion, som är klimatrelaterade samt på hur sådana risker kan minska eller upphöra
- Förslag på att alla klimatanpassningsdelar ska beskrivas i ÖP finns. Till exempel; extremtemperatur, brand och föroreningsspridning

Lite mer detaljerat

- Nytt område, ej tydligt reglerat i lag. Vilket gör det extra viktigt att hitta avtalslösningar och tydliga ansvarsfördelningar både inom kommunen men också om möjligt externt.
 - (Möjlig delösning –Dagvattenriktlinjer)
- Klimatanpassningspolitiska rådet lyfter vikten av detta och kommunen som sammanhållande part även om fastighetsägarna har stort ansvar för själva finansieringen i dagsläget.
 - (Möjlig hjälp – Kostnadsnyttoanalyser)



ur 15: Förslag till strukturplan för Linnéstadens avrinningsområde.

VA efter skyfallet augusti 2021

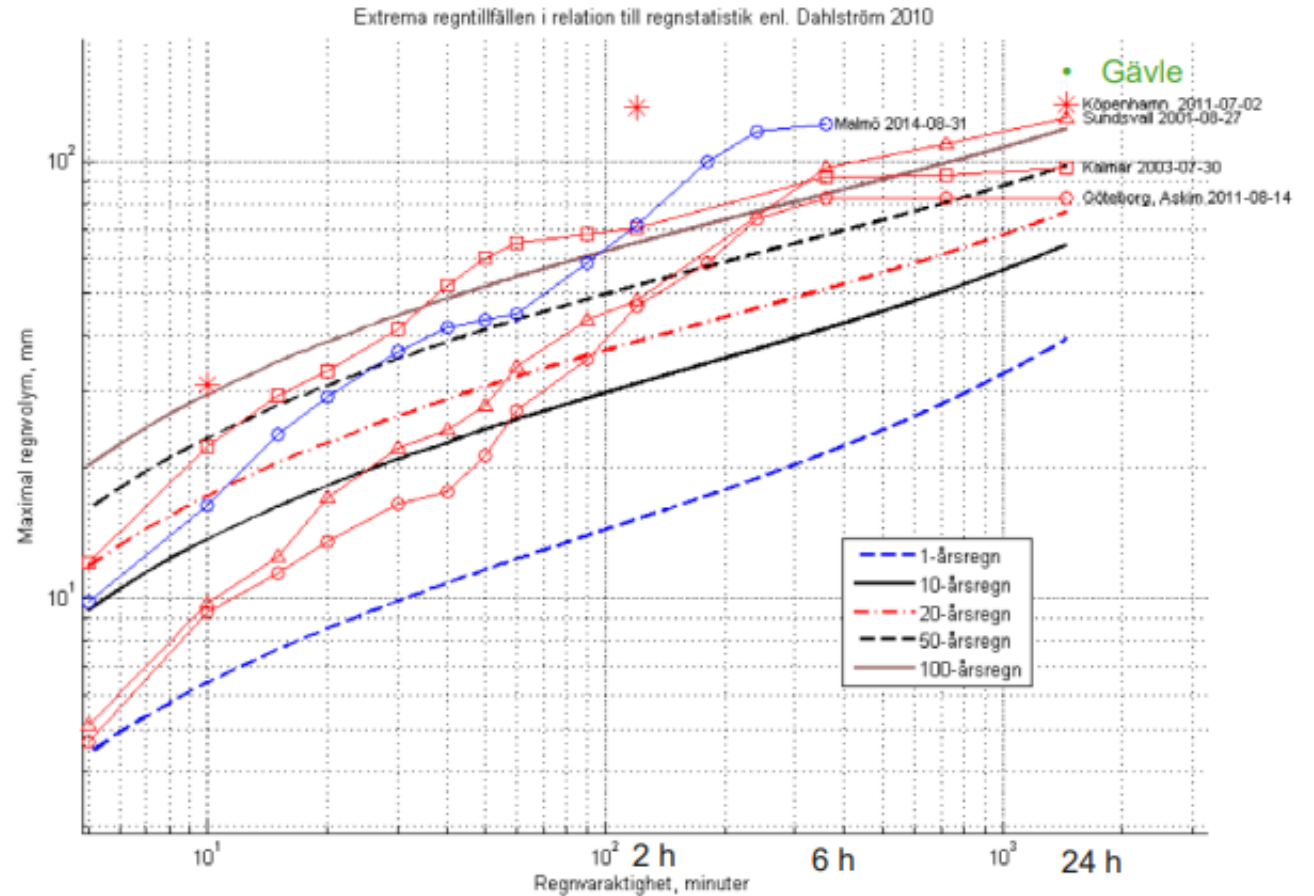
Borde vi inte klara mer? – extremt regn som kom



x 800, klarar ca 160



x 54, klarar ca 11



Åtgärder

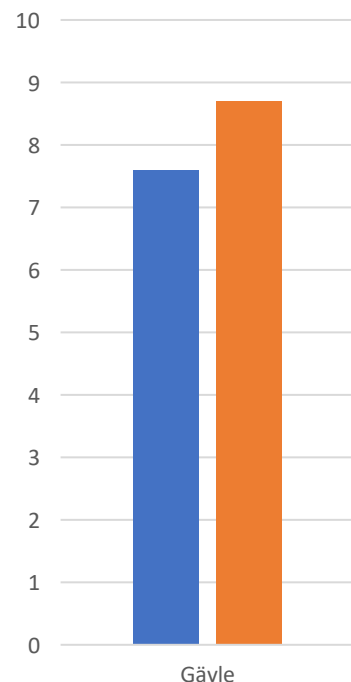
Fortsatt förnyar ledningsnätet – ex områden år 2020-2022 med fokus på dagvatten eller avlopp*, knappt 40 mnkr

Hagström- Hagavägen
Stigslund- Stigsrundan
Vallbacken-Länsstyrelsen
Sätra-Pingeltorp
Hamrånge- Hamrångevägen
Hemsta- villaområde vid koloni

Orsaksanalys och hantering av skadekrav

Underlag för riktade åtgärder och hållbar stadsplanering

**spillvatten*

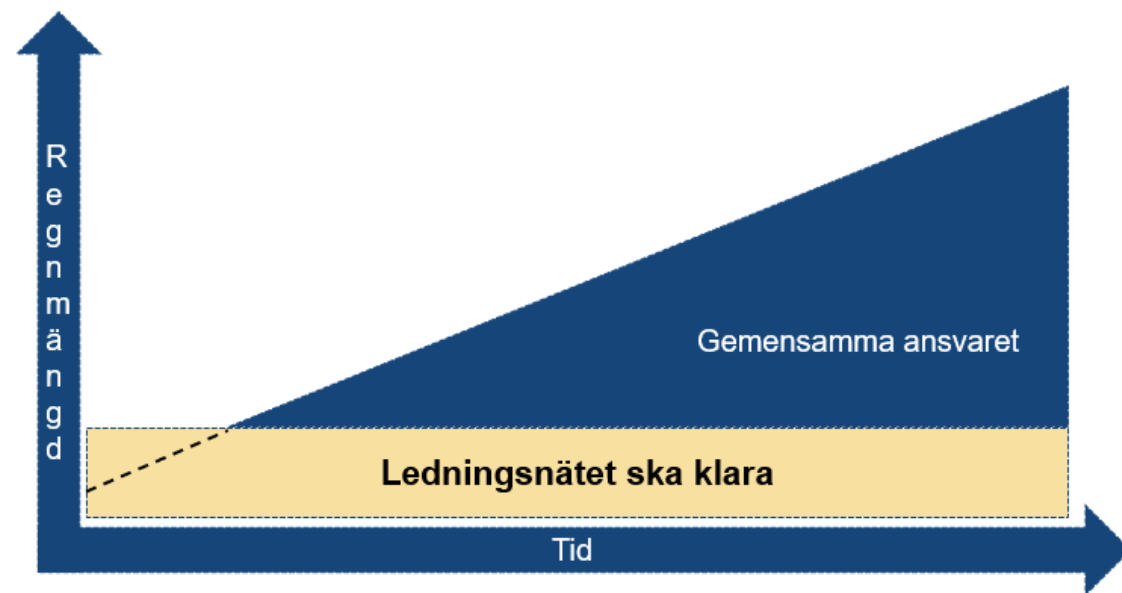


**Samlad information
kopplad till
översvämningarna**

Stora områden översvämmade – ledningsnätet har en begränsning!

I regel riktas alla skadekrav till VA-huvudmannen (Gävle Vatten AB)

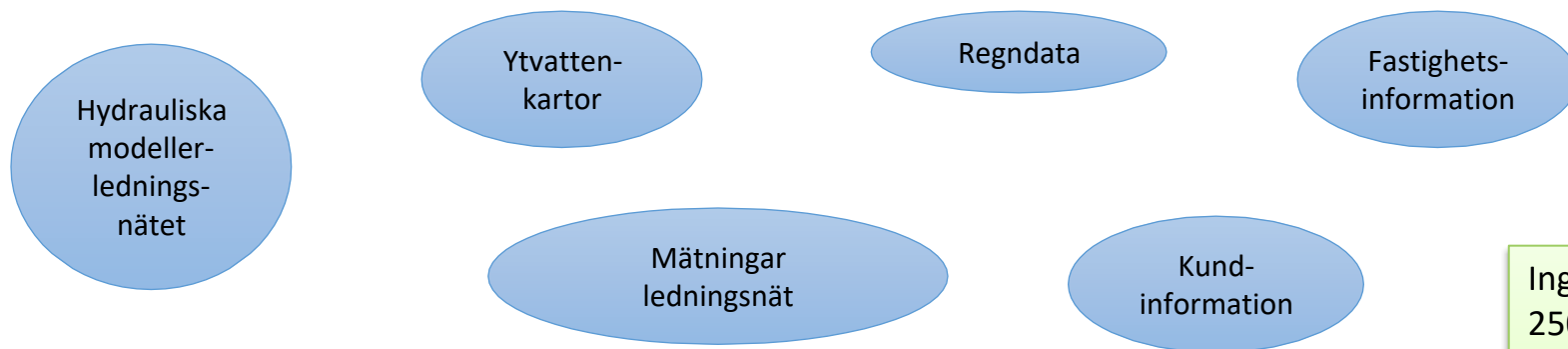
- Bara rikta till en part
- VA-huvudman bygger för att avloppsnätet ska klara 10-års regn
- PBL reglerar utformning av bebyggelse för säker dagvattenhantering och förebygga skador från skyfall (10 år)



Utredar orsak till översvämning och skada hos fastighetsägare – för skadereglering

Samla in rätt data / rätt information:

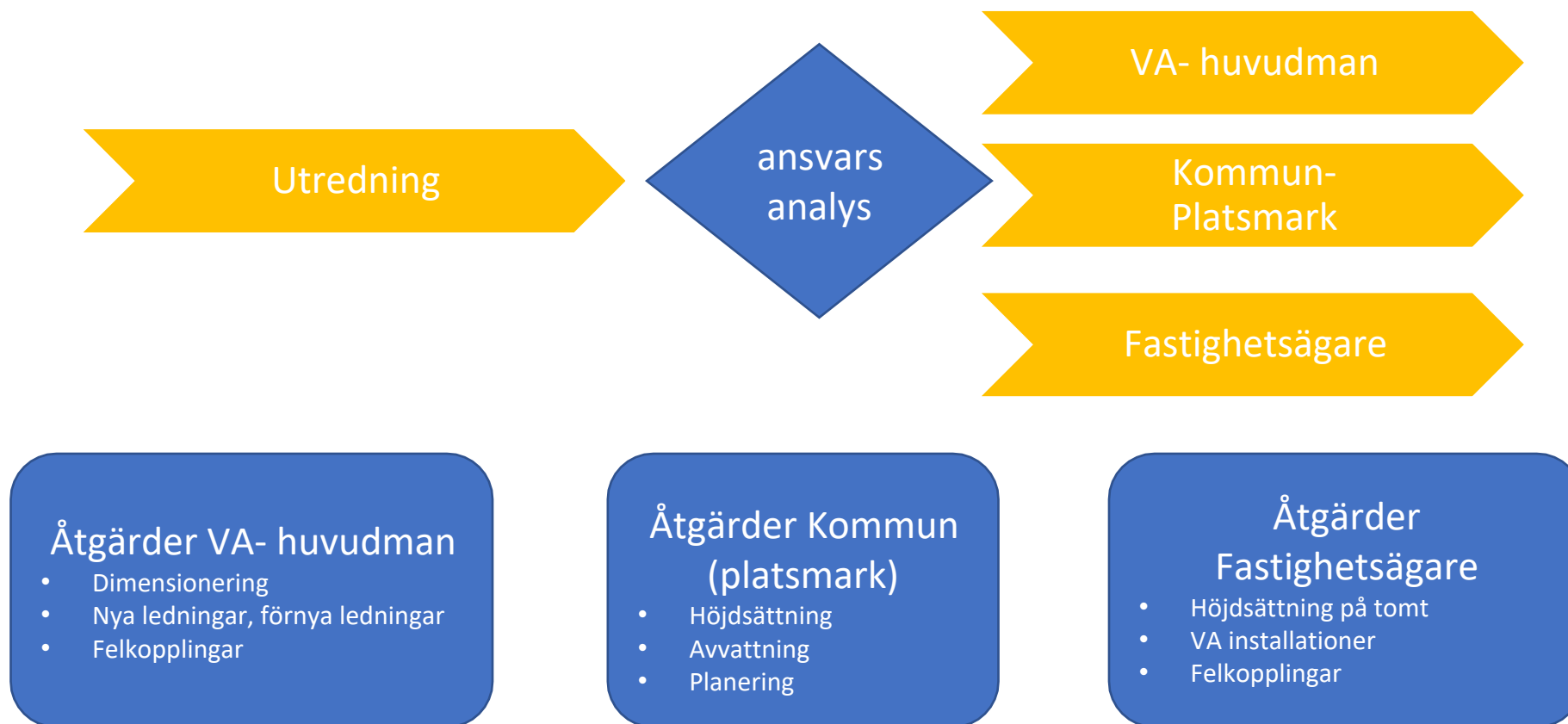
- För att avgöra vilken orsak skadan beror på , eller kombination av orsaker



Ingen ny bedömning av prognos för skadestånd,
250 mnkr
865 inkomna ärenden tom 28 februari

Erfarenheten från andra kommuner är att det tar
upp till ett år innan alla ärenden kommit och
många år innan alla ärenden är klara

Underlag till var och vad ska vi förbättra, vem ska åtgärda?



Vad uppnå med åtgärder?

Idag dimensionerar vi ledningsnätet för 10 års regn

Att gå från 10 års regn till 30 års regn kostar ca 10 000 kr/meter

Gävles dagvattennät är ca 30 mil =>

ca 3 miljarder kr

Fullständig separering spill/dagvattennäten =>

ca 1,5 miljarder kr

-> vart leder vi vattnets ur ett ekonomiskt och hållbart perspektiv?

-> stadsplanering där vi gemensamt utvecklar bästa lösning!

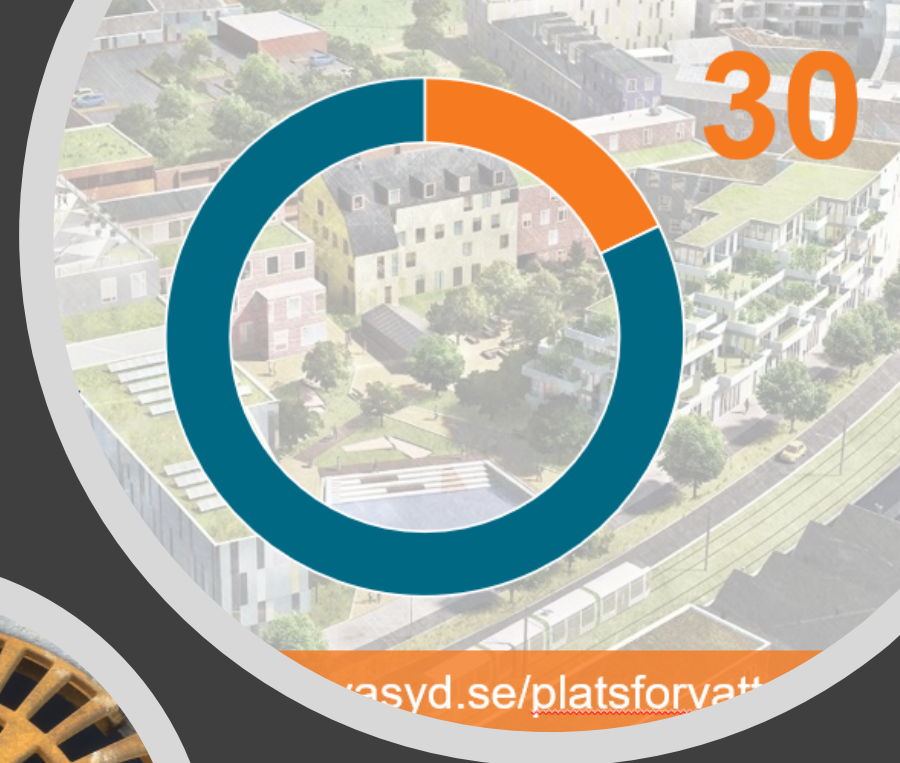
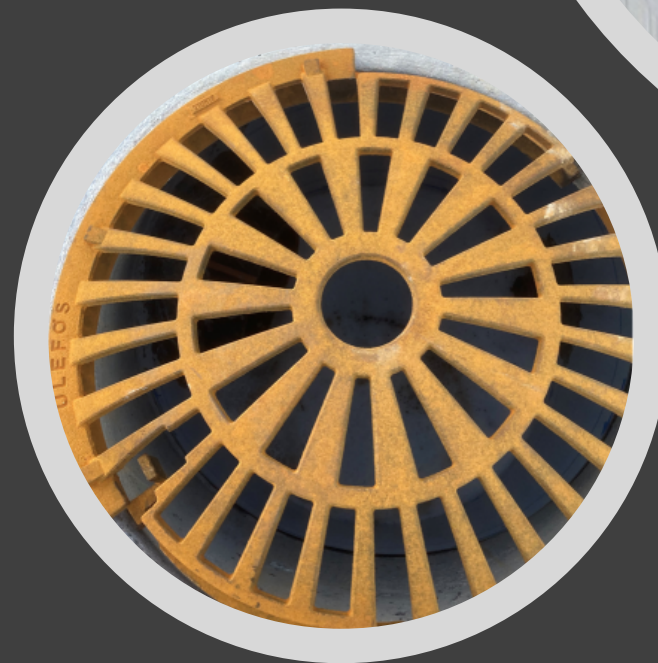
-> vi behöver kunskap hos alla aktörer för att göra rätt val!



Utveckling

Bistår med våra erfarenheter nationellt bla
Svenskt Vatten – riksdagsnätverk, SOU,
kompletterande SOU

- *Tydligare krav PBL*
- *Tydlig ansvarsfördelning*
- *Nationell finansieringsmodell*



Livsmiljö Gävle

möjliggör livet i och mellan husen

Dagvatten i planarbetet

Kommunens roll och ansvar i planarbetet



Enligt PBL 2 kap 5 § ska kommunen

säkerställa lämplig markanvändning och att bebyggelse lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till bl.a.

- människors hälsa eller säkerhet
- möjligheterna att ordna vattenförsörjning, avlopp m.m.
- risk för olyckor, översvämning eller erosion

Enligt Boverket ska även effekten av förändrat klimat beaktas

Miljökonsekvenser som utreds



- naturmiljö,
- arkeologi,
- lokalt omhändertagande av dagvatten,
- trafikfrågor,
- miljökvalitetsnormer,
- påverkan på landskapet,
- teknisk försörjning,
- naturmiljö och
- friluftsliv

Utredning av översvämningsrisk

Dagvattenutredningar i alla detaljplaner (inte små ändringar)

Utredning av normala regnhändelser och extrema skyfall

Hela avrinningsområdet, tillrinning uppströms hanteras

Översvämningsrisk bedöms

- skyfall och
- höga flöden/vattennivåer i vattendrag, sjö och hav.

Klimatfaktor i beräkningar, år 2018, faktor 1,25

Underlag i dagvattenutredningar

- MSBs översvämningskarteringar av Gavleån/Testeboån
- SMHIs lågpunktskartering av Gävle stad
- Gästrike vattens skyfallsmodell
- Lågpunktsanalyser och skyfallsmodelleringar

Fördjupad översiktsplanering och planprogram:
Analys av övergripande avvattning och rinnvägar i ett större område
Viktigt stöd inför detaljplan

Återkomsttid

- Mått översvämningshändelse i genomsnitt
- Beskriver säkerheten
- Avvägning mellan risk, konsekvenser och kostnader för en högre säkerhetsmarginal (t.ex. mindre byggbar mark)
- Boverket och länsstyrelser rekommenderar: Skyfall med återkomsttid på 100 år
- Verksamheter med samhällsviktig betydelse eller där översvämning kan leda till särskilt stora konsekvenser: Större skyfall än 100 års återkomsttid behöva tas (Duvbackens nya avloppsreningsverk)

Krav som ställs i planer

- Principlösning för dagvattenhantering, detaljprojekteras vid bygglov
- Ytor för fördröjning och rening av dagvatten
- Eftersträvar fördröjning av 10- eller 20-årsregn inklusive klimatfaktor 1,25 innan avledning **via dagvattennätet** från planområdet
- Höjdsättning som säkerställer avledning av 100-årsregn inkl. klimatfaktor 1,25 och undviker uppkomst av lågpunkter eller instängda områden som orsakar översvämningsrisk

Åtgärder för hantering av dagvatten



- Dagvattenlösning byggs tidigt i nya områden
- Takvatten leds över grönyta innan det leds mot svackdiken i gatan eller mot bäck/dikesstråk
- Tomter planeras så att dagvattnet leds mot bäck/dikesstråken (inte mot gata)
- Hus/tomtnivå höjdsätts med hänsyn till högsta högvattennivå vid extremregn för att minimera risken av översvämningar
- Vägar ska klara 100-års flöden
- Infiltration av dagvatten ska eftersträvas
- Andel hårdgjorda ytor bör minimeras (grusade gångar)
- Vägdagvatten från lokalgator avleds, renas och fördröjs i svackdiken

Nya områden, Exempel

Dnr: 155BN88 (15BMN5)	
Del av HEMLINGBY 19:1 m. fl., Södra Hemlingby Etapp 1	
DETALJPLAN FÖR BOSTADSÄNDAMÅL, HANDEL OCH SKOLA	
GÄVLE KOMMUN, GÄVLEBORGS LÄN	
PBL 2010:900	
Samhällsbyggnad Gävle 2015-11-04, reviderad 2016-04-06, justerad 2016-06-15	
Ulrica Olsson Planchef	Petter Jonegård Projektutvecklare
Antagen av SBN 2016-06-29	
Laga kraft: 2016-07-29	

Planbeskrivning

Del av Hemlingby 19:1 m. fl., Södra Hemlingby etapp 1
Detaljplan för bostadsändamål, handel och skola.
Gävle kommun, Gävleborgs län

PBL 2010:900



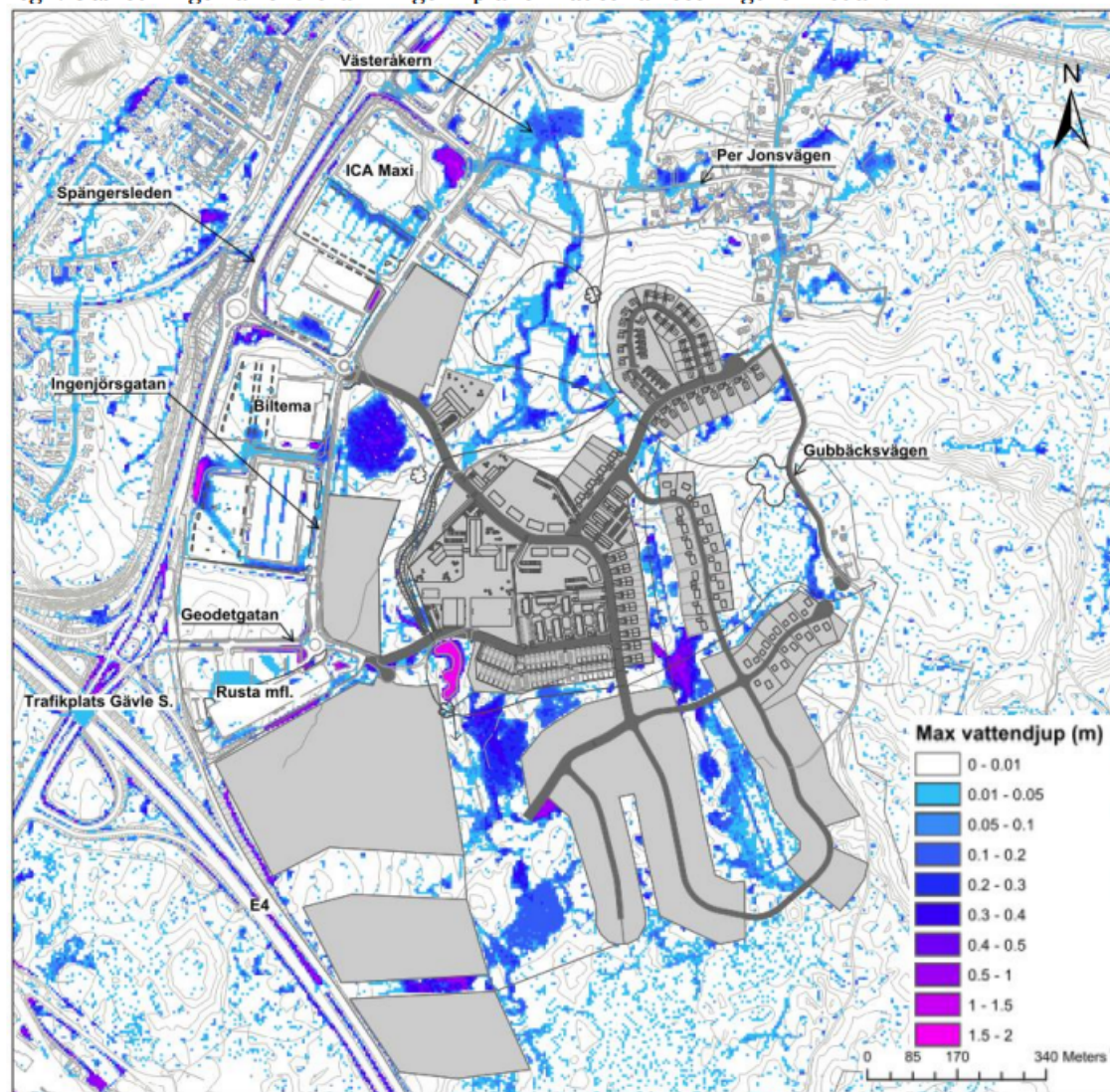
Exempel Södra Hemlingby



- Dagvatten omnämns 214 gånger i detaljplanen
- Planområdet utökades norrut och omfattar örtbacken, skogsområdet och hela ängs- och hagmarken vid Västeråkern.
- Dagvatten hanteras inom allmän platsmark (NATUR) för rening och fördröjning av dagvatten
- Dagvattenlösningen påverkar inte Hemlingbybäcken negativt
- Översvämningskartering baseras på 100-årsregn och omfattar alla planerade utbyggnadsetapper vid framtida förhållanden.
- Inom de mer tätbebyggda delarna av planområdet vid handel, flerfamiljshus och skola ska **dagvatten** tas om hand inom kvartersmarken för regn med återkomsttid 20 år. Dagvattenlösningen kan med fördel samordnas mellan fastighetsägarna vid flerfamiljshus och skola. Lokalt omhändertagande av dagvatten minskar behovet av fördröjning nedströms bebyggelseområdet, samt minskar risken för översvämning till följd av överfulla ledningar vid stora regn.

Översvämningsskartering

Södra Hemlingby



Resultat från översvämningsskartering. Alla etapper är inkluderade och modellresultatet visar maximal vattendjup vid ett 100-årsregn med varaktighet 120 minuter. Hänsyn är tagen till avrinningskoefficienter och klimatfaktor. Översvämningen på betesmarken väntas bli något mindre vid ett 20-årsregn.

Områden för dagvattenhantering

Inom och nedströms Södra Hemlingby
finns flera viktiga områden för att
säkerställa en hållbar dagvattenhantering



Natur

Dagvatten hanteras inom allmän platsmark (NATUR) för rening och fördröjning av dagvatten

Åtgärder - målbild

Åtgärder för framtiden, mot vad?

- Vilken kapacitet/återkomsttid ska vi klara?
- Bygga om **befintliga** områden som idag klarar 10, 20 års regn $\leftrightarrow$ 1000-årsregn
- Ska vi bygga **nya** områden utifrån extrema väderhändelser i allmänhet eller utifrån ett klimat i förändring?
- Beslut utifrån sannolikhet?
- Var ska vi förstärka?

Drift

- Hur ska kommunen vara rustad?
- Förråd med pumpar och säckar?

ÅTERKOMSTTID	SANNOLIKHET UNDER			
	10 ÅR	20 ÅR	50 ÅR	100 ÅR
10 år	65 %	88 %	99 %	100 %
20 år	40 %	64 %	92 %	99 %
50 år	18 %	33 %	64 %	87 %
100 år	10 %	18 %	39 %	63 %
500 år	2 %	4 %	10 %	18 %
1000 år	1 %	2 %	5 %	10 %

Åtgärder – krishantering - förslag

- Öva
 - För senaste händelsen – eller nästa händelse
- Kunskap – utbilda
- TiB - KiB
 - Utredda
- Fortsatt stabsutveckling
 - Lägesbild
 - GIS-stöd
- Fortsatt utveckling samverkan och samverkansformer
 - Stödbegäran
- Fortsatt utveckling av kriskommunikation

Och mycket mer...



Livsmiljö Gävle

möjliggör livet i och mellan husen