





BEGRUNDAN

Behöver vi oroas över tunneln och grundvattnet i Göteborg?

Vad säger:

fastighetsägarna?
bostadsrättsägarna?
hyresgästerna?
göteborgarna?
kulturen?
miljörörelsen?
akademin?
näringslivet?
civilsamhället?
politikerna?
tjänstemännen?
föreningarna?
media?



Projekt Stenstaden:

På 80-talet fick projektet till stånd ett så gott som holistiskt samarbete mellan intressenterna. Vasastaden kunde räddas från rivningar och ansågs efter ett antal grundförstärkningar som räddad. Den etablerade samverkan upphörde och med den nödvändig bevakning och uppföljning. I samband med planeringen för Västlänken twittras det nu om mer fakta från dem som har kunskap. Detta blev upphovet till följande 7 bilder som kan inspirera en bredare krets till att delge sina kunskaper och erfarenheter och ge stöd för en holistisk samverkan som kan bidra till etablering av en HASSP. Det vill säga en Holistic Association Social Science Park. En öppen agil mötesplats och plattform för hållbar samhällsutveckling där alla kan komma till tals och få allt analyserat.

Syfte:

Uppmärksamma värdet av ett holistiskt synsätt för en hållbar samhällsutveckling och i samverkan förverkliga HASSP som verktyg för välbetänt agerande i alla sammanhang som nu för tågtunnel, skydd för bevarandeområden, samverkan och öppenhet.

Mål:

En HASSP till 400-årsjubileet, framsynt lösning av tågtrafiken och bevarandeområden som Vasastaden och Haga skyddade.



PROJEKT STENSTADEN

Byggforskningsrapport 840988-1
arne.person1@gmail.com



MEDBORGARKRAFTEN

www.medborgarkraften.com
styrelsen@medborgarkraften.com



HASSP-GRUPPEN

www.hassp.se
styrelsen@hassp.se



BEGRUNDAN!

Behöver vi oroas över tunneln och grundvattnet i Göteborg?

Hur kommer tunneln att byggas? Vad påverkar? Vad brister? Vad görs? Erfarenheter?

Tunneln: Inom lerområdena byggs den enligt sk "cut-and-cover-teknik". Grävningen sker uppifrån. Tunneln gjuts i betong i de öppna schakten. Övre grundvattenmagasinen berörs utmed hela sträckan.

Påverkan: landhöjning/sänkning, till/från flöden, vibrationer, skred, stuprörstänk, kostnader osv.

Bristfälligt: Ur handlingar; kunskap, forskning, uppföljning, bevarande, risker, kontroller, erfarenhet m.m.

Kommunen: Beslöt 2002 att detaljplanlägga bevarandeområdet Vasastaden med början av kv:1-9. Då fastslogs att många fastigheter som behövde grundförstärkas inte hade åtgärdats. År 2006 angavs att sammanställning/uppföljning av de senaste decenniernas åtgärder inte utförts. 2018 sägs kv1-9 ej beröras.

Riksdagen: Ur ett Riksdagsprotokoll från 1973 anges att Planverket anordnat en överläggning om grundvattensänkningar i tätorter, föreslagit regeringen att ge bygg- och vattenlagutredningarna uppdrag att se över lagstiftningen samt att utarbeta råd och anvisningar om grundvattenfrågorna. Svenska kommunförbundet har begärt översyn av gällande lagstiftning för att reglera problemen.

Akademien: I Danmark kartläggs landets grundvatten. En av metoderna kallas SkyTEM och är ett helikopterburet geofysiskt system som sänder elektromagnetiska vågor. En 3D bild skapas sedan.

LTH anser att Sverige ska kartlägga grundvattentillgångarna och bygga ut ett övervakningssystem. Miljöcertifieringssystem anser att stora underjordiska cisterner framöver blir nödvändiga.

KTH:s nya centrumbildning för vattenforskning heter WaterCentre@KTH. Detta ska verka för olika forskningsinriktningar och målet är att skapa en bred mötesplats för samverkan kring vattenfrågor.

Internationellt: Sättningar, är ett mer akut problem för storstäderna än klimatuppvärmningen och de stigande havsytorna. Det finns trakter där marken sjunker tio gånger fortare än vad havsytan stiger.

Näringslivet: Grundvattendagarna: Bl. a. Metod $\delta^{18}O$ -analyser vid konstgjord infiltration.

Civilsamhället: HASSP-gruppen i Göteborg arbetar för en "Holistic Association Social Science Park"

Erfarenheter: Nedan redovisas några erfarenheter från Projekt Stenstaden på 80-talet.

Konsekvenser: Bristfälliga analyser och forskning kring de problem som kan drabba byggnader på lera får som konsekvens att felaktiga metoder används som leder till stora skador, kostnader och oro. Behov av HASSP i Göteborg synliggörs.

BEGRUNDAN JAN 2018



Bild 1



BIDRAG TILL GRUNDFÖRSTÄRKNINGSTÄVLINGEN 1983-1984



ÖVRE GRUNDVATTENMAGASINET INOM ETT FIKTIVT MARKOMRÅDE



OBEBYGGD MARK

Vattnet som inte avdunstar söker sig via det övre grundvattenmagasinet på olika sätt neråt mot älven eller ett undre grundvattenmagasin.



BEBYGGD MARK

Vattnet söker sig på lättaste sätt neråt via rör-gravar med grövre material till älven, undre grundvattenmagasinet eller in i otäta ledningar.



DRÄNERINGAR o INFILTRATIONER

För optima grundvattennivåer dräneras och infiltreras det ofta utan helhetsbild och uppföljning



TUNNELPAVERKAN

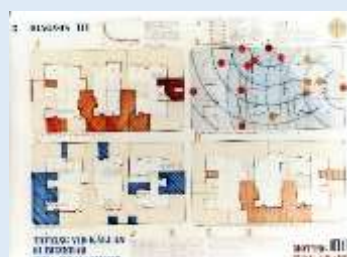
Konsekvensanalyser av tunnelsystems påverkan på grundvattenmagasinen måste utföras innan åtgärd

Konsekvenser: Genom att utgå från vattenvägarnas ursprung och analysera konsekvenserna av förändringar kan t ex läckagelokaliseringsmetoder tas fram som kan påvisa vilka läckage som skall tätas för att få balans.

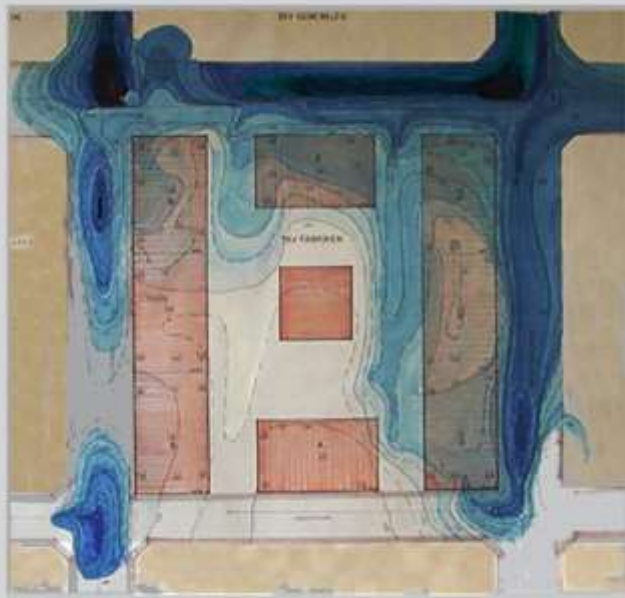
BGRUNDAN JAN 2018



Bild 2

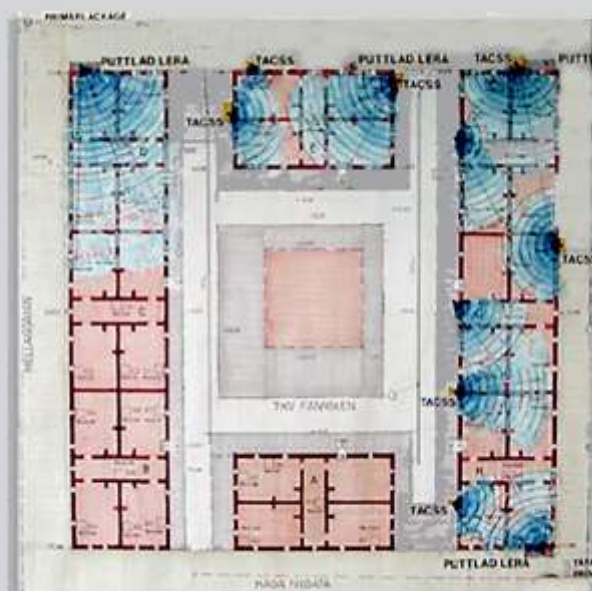


BIDRAG TILL GRUNDFÖRSTÄRKNINGSTÄVLINGEN



KV FÄNRIKEN

På många ställen var grundvattennivåerna för låga, som i det byggnadsminnesmärkta kv Fänriken. En infiltrationsanläggning bestående av 8 brunnar hade etablerats, som svalde ca 600 000 liter vatten i veckan. Bilden redovisar resultatet från ca 60 mät-punkter som visar hur infiltrationsvattnet rann ut i anslutande gatu- och gårdsmark. I ett trapphus hade infiltrationen orsakat för hög grundvattennivå som ledde till att bjälklaget ovanför fick bytas pga svamp.



KV FÄNRIKEN

Genom kontinuerliga mätningar vid olika väderlekstyper kunde ett stort antal läckagetrattor lokaliseras. Bilden illustrerar hur dessa tätades.

Nu år 2018 används inte infiltrationsanläggningen men borlösning infiltreras för att skydda grunden.

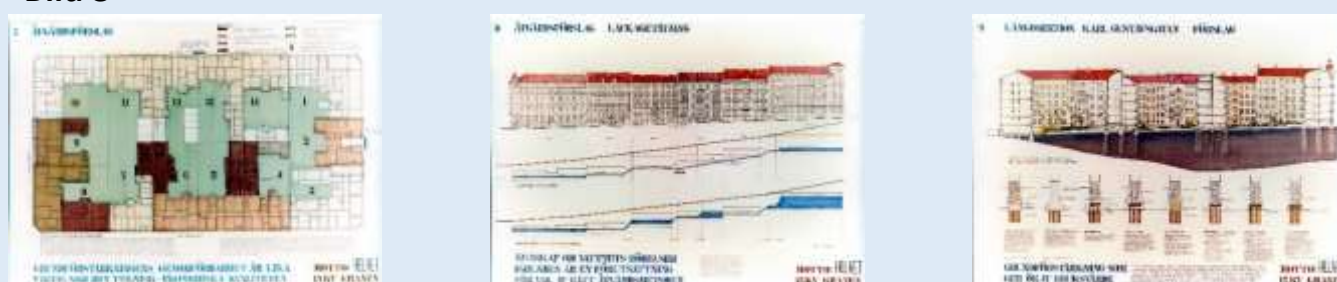


Konsekvenser: Genom att använda en läckagelokaliseringsmetod kunde det påvisas för ansvariga myndigheter var i gatorna läckagen var belägna så att de kunde tätas och felaktiga metoder upptäckas.

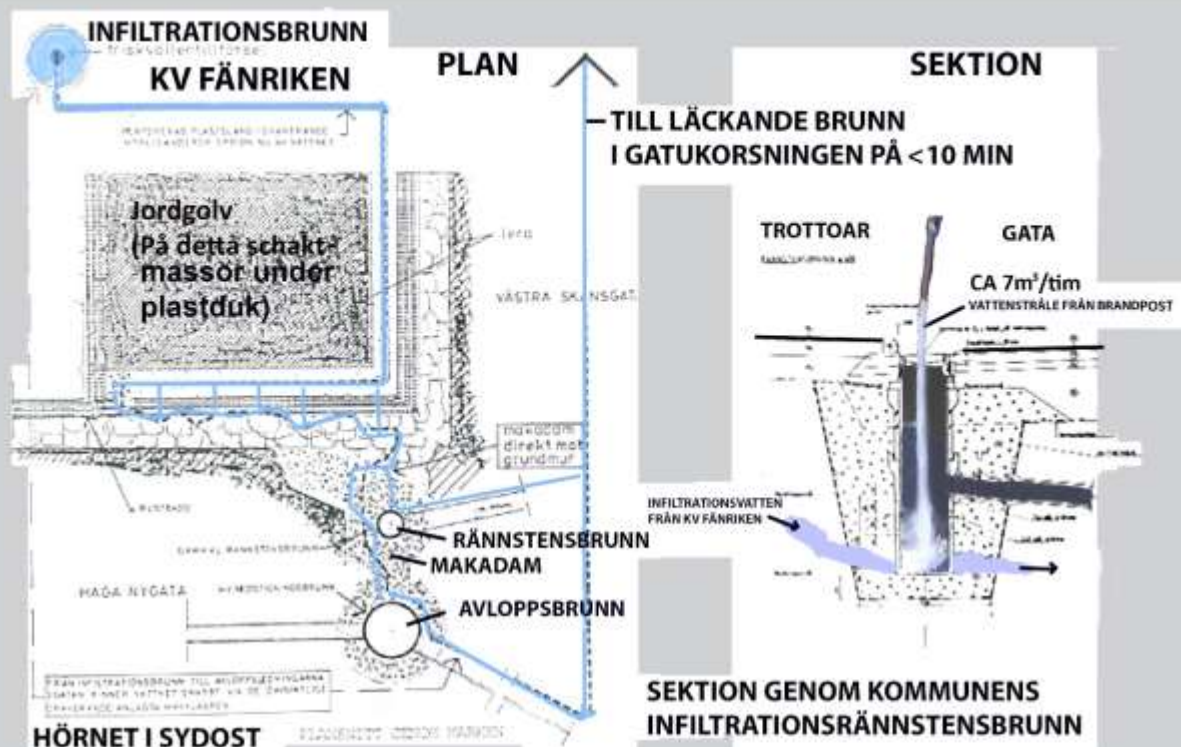
BGRUNDAN JAN 2018



Bild 3



BIDRAG TILL GRUNDFÖRSTÄRKNINGSTÄVLINGEN



Kommunen hade satt ut nya infiltrationsrännstensbrunnar i gatorna. I jordkällarnas ca 60 mätpunkter kunde läckagemetoden förfinas. VA-verket kunde konstatera läckage in i deras avloppsrör i nordost som tätades och dränerande rännstensbrunnar kunde oskadliggöras samt dränerande stenistor ersättas med puttrad lera. Alla stora läckage förutom ett åtgärdades med framgång. Det återstående ligger alltför långt från kvartersgräns. Detta konstaterades genom att från brandpost med högsta tryck tillföra rännstensbrunnens perforerade slammagasin vatten som omgående rann undan. Vad gäller idag?

Konsekvenser: Genom bristande samverkan hade två metoder med gott syfte resulterat i en utdränering.

BGRUNDAN JAN 2018



Bild 4



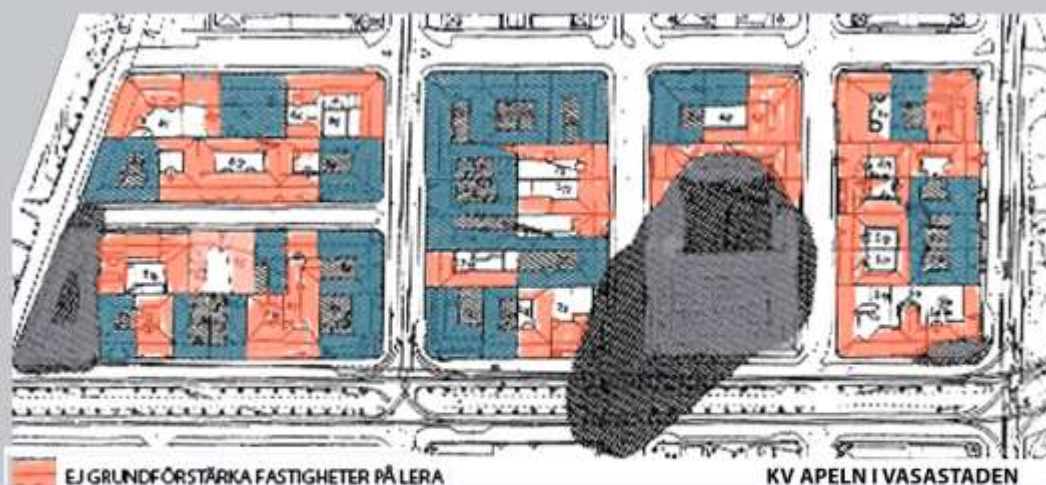
KV FÄNRIKEN



KV FÄNRIKEN



KV FÄNRIKEN



Projekt Stenstaden, med kv Granen som pilotprojekt, startades med målet att omgående stoppa kommunens rivningsplaner och med syftet att få igång en utredning om det var möjligt att bevara de hotade byggnaderna långsiktigt genom kvartersvisa grundförstärkningar. Målet nåddes, men inte syftet. Så småningom grundförstärktes ca 30 fastigheter inom Vasastaden-Lorensberg efter att statliga bidrag söktes av kommunen. Vasastaden ansågs som räddad.

År 2002 beslutade Kommunen att detaljplanlägga bevarandeområdet successivt. I beskrivningen omfattande kvarteren 1-9 klargörs, att långt ifrån alla fastigheter som behövde grundförstärkas hade åtgärdats. År 2006 kontaktades ansvarig myndighet om planeringsläget, som meddelar att sammanställning och uppföljning av de senaste decenniernas grundförstärkningar inte skett.

År 2018 informeras om att kvarteren mellan Vasagatan och Smyrnakyrkan inte ligger nära schaktet.



BGRUNDAN! FASADER OCH GRUNDLÄGGNING MOT VIKTORIAGATAN

PROJEKT STENSTADENS PILOTKVARTER GRANEN

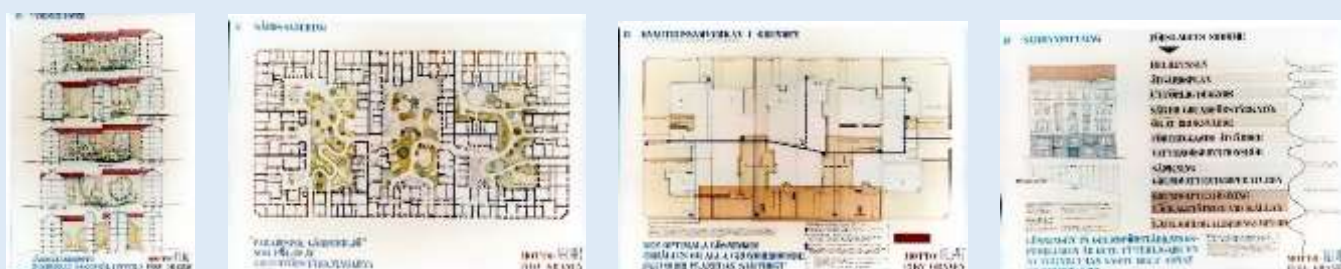
Avsikten
var att grundåtgärderna
skulle ske kvartersvis.
Så blev det aldrig.

Konsekvenser: Projekt Stenstadens syfte var att grundförstärkningarna skulle ske kvartersvis. Så skedde inte. Många byggnader är inte förstärkta och riskerar nu skador som kanske först om 15 år resulterar i sättningar.

BGRUNDAN JAN 2018



Bild 5



BIDRAG TILL GRUNDFÖRSTÄRKNINGSTÄVLINGEN



Rännstensbrunnar oskadliggjordes.

Kv Fänriken i Haga



Stenkistor ersättes med puttlad lera.

Om saneringsformen är rivning/nybyggnad - kan denna genomföras utan att angränsande fastigheter blir berörda? Det är i dag uppenbart att med de bristfälliga kunskaper som finns om grundförhållanden och byggkvalitet och de svårigheter som finns att vidtaga grundförstärkningsåtgärder eller nybyggnadsinsatser för enstaka fastigheter inom ett kvarter kan det ifrågasättas om en fortsatt punktsanering av stenstaden inom lerområden bör fortgå. De tekniska problem som är knutna till saneringen av en enstaka fastighet kan inte isoleras till fastigheten i fråga. Det har också visat sig att det vid punkt-saneringar ofta framkommer stor okunnighet vid inpassandet av nya byggnader intill en äldre dålig byggnad.

Text från 80-talet



Vasastaden med Hagakyrkan i NV

KV HÄGGEN: HÄR FICK EN INFILTRATION AVBRYTAS

Skrivelser till kommunstyrelsen: **Staden är en offentlig angelägenhet.**

Detta föranleder ägarna till kulturkvarteret Häggen i Vasastaden i Gbg att göra följande framställning till de styrande i Göteborgs kommun. (Hemställen avslogs!) (Övriga kvarter i Vasastaden deltog med egna skrivelser. Bl a dessa skrivelser resulterade så småningom i Kjell Björkqvists motion 1993)

ANDRA INFILTRATIONER

En samanställning av några fatala infiltrationer
Ingår i det material som tillsänts Milljödombstolen



KV GRANEN

Konsekvenser: Infiltration är en mycket problematisk metod som kräver omfattande samverkan för kartläggning av dess konsekvenser för inte minst omgivningen.

BGRUNDAN JAN 2018



AD
6/7

Bild 6



BIDRAG TILL GRUNDFÖRSTÄRKNINGSTÄVLINGEN



BEGRUNDAN!

Mark- och miljödomstolen önskar för egen del följande kompletteringar.

... Av ansökan framgår att Ni räknar med att infiltration omfattande stora delar av centrala Göteborg...

10. Inom det angivna influensområdet förväntas att grundvattenpåverkan i huvudsak uppträder lokalt och att denna påverkan kan begränsas genom skyddsinfiltration. Samtidigt anges att inläckage och grundvattennivåförändringar är svåra att i detalj prognostisera... Eftersom influensområdet är relativt stort och en eventuell grundvattenpåverkan i första hand bedöms bli lokal bör Ni närmare redogöra för hur lokaliseringen av dessa anläggningar är tänkt att ske, speciellt med tanke på att infiltrationsanläggningarna skall vara byggda innan grundvattenpåverkande arbeten påbörjas.

Av ansökan framgår att ett 50 borrhinar och ett 60-tal hydrauliska tester har utförts. Några infiltrationsförsök synes emellertid inte ha utförts. I ansökan redovisas enbart en enkel principutförande av en infiltrationsbrunn i jord,... Vidare bör inges bättre beskrivningar av lämpliga infiltrationsanläggningar men även en bedömning av anläggningarnas, lokalisering, beständighet och långsiktiga funktion. Permanent infiltration antas bli begränsad till ett mindre antal områden,...

Områden där permanent skyddsinfiltration kan bli aktuell i anslutning till identifierade riskobjekt omfattar dock stora delar av Göteborgs innerstad, en yta på i storleksordningen 1,5 miljoner m².

I ansökan refereras till ett flertal befintliga infiltrationsanläggningar och erfarenheter från dessa.

Ni bör närmare redovisa vilka anläggningar som avses, hur många anläggningar som finns i närheten av den planerade tunnelsträckningen samt erfarenheterna och effekterna av dessa anläggningar...

Domstolen erinrar om att de omständigheter som ska ligga till grund för prövningen måste vara väl beskrivna i ansökan,...

12. Ansökan saknar förslag på villkor avseende inläckage av vatten under anläggningsskedet... hur skulle ett sådant villkor kunna se ut?

13. Frågan om eventuell skyddsinfiltration bör utvecklas vad gäller de överväganden som gjorts vad gäller bl.a. risknivåer, metoder, antalet riskobjekt, erfarenheter från andra projekt och kontroller.

14. Vilka konkreta åtgärder kan bli aktuella vad gäller energibrunnar?

Om ni inte följer detta föreläggande inom den angivna tiden kan er ansökan komma att avvisas, vilket innebär att domstolen inte kommer att pröva er ansökan.

Konsekvenser:

Om ni inte följer detta föreläggande inom angivna tider kan er ansökan komma att avvisas, vilket innebär att domstolen inte kommer att pröva er ansökan.

BEGRUNDAN JAN 2018



Bild 7

Göteborg 2018-01-14 FÖR PROJEKT STENSTADEN MEDBORGARKRAFTEN HASSP-GRUPPEN / AP



PRESSEN



VÄSTLÄNKEN