Lärarens sida: Medel, text 10, Skalvsäkra hus

Faktatextsamtal i grupp · åk 4–9

Det är husen som rasar och skadar människorna i ett skalv, och hus som byggs efter stränga regler eller står på isolatorer kan klara skakningen. Texten har ett problem och en lösning, och modellen är Problem och lösning, blad 2. I vecka 5 har två elever i taget jobbkorten från avsnitt 2, och de två som har dem i avsnitt 4 leder hela avsnittet.

Läspasset: de fyra avsnitten	
Textens fråga	Varför dog så många fler i Haiti än i Chile, och hur kan ett hus klara ett skalv?
Ord före läsningen	magnitud (skalvets energi, mycket mer per steg) · isolator (stötdämpare, ingen isolering mot kyla) · byggregel (hur hus ska byggas, inget spel)
1 Det är husen som rasar	Red ut: *”Ungefär så”*: bordet är marken, tornet huset · *”det”* i *”inne i det”*: huset Lyssna efter: skakningen fäller husen · människorna i husen skadas Lockar: tornet av klossar. *”Vad är problemet, enligt sista stycket?”*
2 Haiti 2010	Red ut: *”nära och djupt”*: var skalvet börjar · *”följderna”*: det som hände efter skalvet Lyssna efter: kraftig skakning · hus som inte tålde skalv · många på liten yta Lockar: kanske mer än 200 000 döda. *”Vilka tre saker gjorde skalvet så farligt?”* Sambandet: *”beror också på husen”*: varför så många dog i Haiti Bilden: Rutan för Haiti, vid siffran 2: en enda liten ruta
3 Regler för hus	Red ut: förebygga, i marginalen · *”för sent att bygga om”*: när marken skakar finns ingen tid Lyssna efter: byggregler · huset står kvar · reglerna följs Lockar: hus med sprickor. *”Vad kan byggreglerna säga, enligt andra stycket?”* Sambandet: *”En lösning är att”*: från orsaken till det man gör
4 Hus på stötdämpare	Red ut: stötdämpare, i marginalen · *”den”* i *”under den”*: skateboarden Lyssna efter: isolatorer som stötdämpare · tar upp rörelsen · sjukhuset klarade sig Lockar: skateboarden på mattan. *”Vad gör isolatorerna när marken skakar?”* Sambandet: *”En annan lösning är att”*: lösning 2, huset skakar inte med Bilden: Vid siffran 4 rör sig marken mycket och huset lite
Om någon frågar	Hur många dog i Haiti? Ingen vet säkert. Regeringen sa 316 000, och andra har räknat fram färre än 100 000. Drabbas fattiga länder hårdare? Ja, skriver Skolverket, för husen där är mindre robusta. Har Sverige haft stora skalv? När isen smälte för omkring 10 000 år sedan kom skalv upp till magnitud 8. Kosteröskalvet 1904 hade 5,4.

© Niclas Fohlin · niclasfohlin.se/stodundervisning/faktatextsamtal-i-grupp

Modellpasset: Problem och lösning för Skalvsäkra hus	
Fördjupningen	Red ut: *”helt steg”*: till exempel från 7 till 8 · USGS: en myndighet i USA Lyssna efter: mer än 500 gånger energin · färre döda, två skäl · tsunamin dödade många Lockar: 32 gånger per steg. *”Vilka två skäl ger USGS?”* Sambandet: *”Vad reglerna kan göra”*: resultatet av lösning 1. *”svagare än i Haiti”*: jämför avsnitt 2 Bilden: Rutorna: en för Haiti, mer än 500 för Chile
Modellen	Lägg först fram gruppens kedja från vecka 4 och fråga: *”Var skriver vi det någon gör åt problemet?”* Den visar vad som leder till vad, men inte vad någon gör åt problemet. Ta sedan fram Problem och lösning, blad 2. Gruppen lägger fördjupningens post-it-lapp på En lapp till, som får namnet Resultatet, och drar ett streck till lösning 1. Chile visar vad lösning 1 ledde till, och att vågen var en annan fara. På blad 2 har resultatet ingen egen plats.
Orden	problemet är (husen rasar) · beror också på (sårbar plats) · en lösning är att (byggregler) · en annan lösning är att (isolatorer) Utan flik: gruppen skriver *”långt färre”* vid En lapp till.
Svaret	Lyssna efter: Haitis hus tålde inte skalv · Chile: regler och svagare skakning · byggregler och isolatorer Så kan det låta: *”I Haiti rasade hus som inte var byggda för skalv. I Chile var skalvet större, men byggregler och svagare skakning hjälpte. Ett hus kan klara skalv om det byggs efter regler eller står på isolatorer.”*
Rutan	Visste du att: intressant, för svaret håller utan skalven i Sverige.
Samtala	Varför börjar författaren med ett torn av klossar? Varför kommer Chile sist? Ett svar: tornet visar att det är husen som rasar, och Chile visar vad reglerna kan göra.

© Niclas Fohlin. Ur Faktatextsamtal i grupp, https://niclasfohlin.se/stodundervisning/faktatextsamtal-i-grupp.

© Niclas Fohlin · niclasfohlin.se/stodundervisning/faktatextsamtal-i-grupp

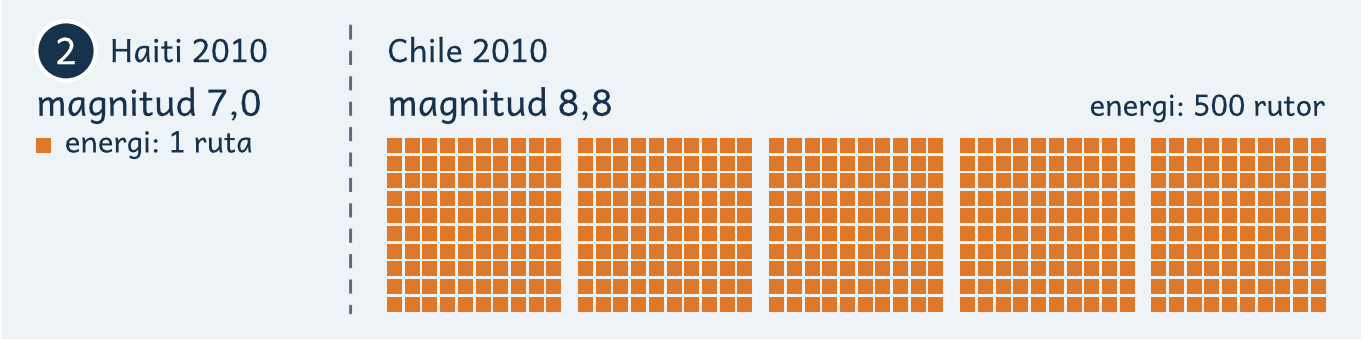
Skalvsäkra hus

I januari 2010 kom ett jordskalv i Haiti, och drygt sex veckor senare ett i Chile. Skalvet i Chile var mycket större, men det var i Haiti som flest dog. Varför dog så många fler i Haiti än i Chile, och hur kan ett hus klara ett skalv?

SIFFRAN

Mer än 500

gånger så mycket energi frigjorde skalvet i Chile som skalvet i Haiti år 2010.



Energin i två skalv. En ruta är energin i skalvet i Haiti, och skalvet i Chile hade mer än 500 sådana. Siffran är avsnittets nummer.

1 Det är husen som rasar

Bygg ett högt torn av klossar på ett bord och skaka bordet. Bordet står kvar, men tornet rasar, eftersom inget håller ihop klossarna. Ungefär så går det till i ett jordskalv.

I ett jordskalv är det skakningen som gör de flesta skadorna. Hus som inte tål skakningen kan spricka och rasa. Ett hus är mycket tyngre än klossar, och när det rasar skadas människorna inne i det. Många som dör i jordskalv dör för att husen är dåligt byggda.

Problemet är alltså husen. En plats där ett skalv kan skada många människor kallas sårbar. Ingen kan stoppa ett skalv, men det går att göra en plats mindre sårbar.

© Niclas Fohlin · niclasfohlin.se/stodundervisning/faktatextsamtal-i-grupp

2 Haiti 2010

Hur många som dör i ett skalv beror på skalvets storlek. Det beror också på husen och på hur tätt människor bor. Det syntes i Haiti den 12 januari 2010. Då kom ett skalv med **magnituden** 7,0.

Tre saker gjorde skalvet så farligt. Skakningen var kraftig. Hur hårt marken skakar beror både på skalvets storlek och på hur nära och djupt det börjar. Skalvet i Haiti började omkring 25 kilometer från huvudstaden Port-au-Prince. Många hus var inte byggda för att klara skalv, och de rasade. Dessutom bodde många människor tätt, alltså många på en liten yta.

Ingen vet säkert hur många som dog. Det var tiotusentals, kanske mer än 200 000. Haiti var en sårbar plats, och därför blev följderna så svåra.

ORD I TEXTEN
magnitud
mått på hur mycket energi ett skalv frigör

3 Regler för hus

En lösning är att bygga husen så att de klarar skakningen. Därför finns det byggregler. Reglerna säger hur ett hus ska byggas för att stå kvar när marken skakar.

Reglerna kan till exempel säga hur starka väggarna ska vara och hur väggar, golv och tak ska sitta ihop. Ett hus som är byggt så kan få sprickor och andra skador, men det ska inte rasa över dem som är inne.

Byggregler är ett sätt att **förebygga** olyckor. Med reglerna är husen redo innan skalvet kommer, för när marken väl skakar är det för sent att bygga om. Men reglerna måste också följas. I Haiti var reglerna gamla och användes sällan. I Chile fanns det stränga byggregler år 2010.

ORD I TEXTEN
förebygga
göra något i förväg, innan det händer

4 Hus på stötdämpare

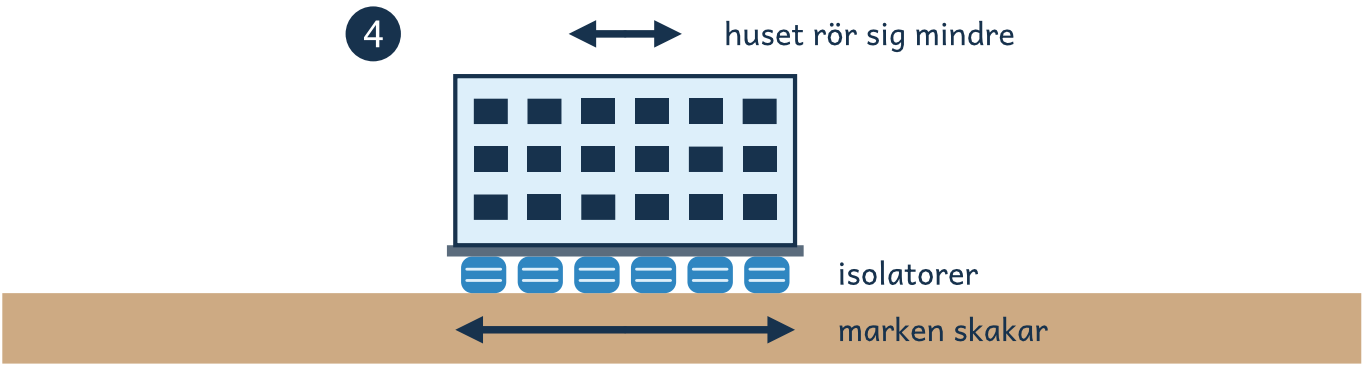
En annan lösning är att låta marken skaka under huset, utan att huset följer med lika mycket. Då ställs huset på isolatorer. De sitter mellan huset och marken och fungerar som **stötdämpare**. När marken rör sig fram och tillbaka tar isolatorerna upp en stor del av rörelsen.

ORD I TEXTEN
stötdämpare
del som tar emot och dämpar stötar

© Niclas Fohlin · niclasfohlin.se/stodundervisning/faktatextsamtal-i-grupp

Det är som att stå på en skateboard medan någon drar en matta fram och tillbaka under den. Mattan åker fram och tillbaka, men du rör dig mycket mindre.

Ett sjukhus i Los Angeles i USA står på 149 isolatorer. Där kom år 1994 ett skalv med magnituden 6,7. Isolatorerna minskade då rörelsen med omkring två tredjedelar innan den nådde huset. Sjukhuset fick inga skador.



Hus på isolatorer. Marken skakar fram och tillbaka, och isolatorerna tar upp en stor del av rörelsen. Siffran är avsnittets nummer.

FÖRDJUPNING

Chile 2010

Vad reglerna kan göra syntes i Chile den 27 februari 2010. Där kom ett skalv med magnituden 8,8. Det är lätt att tro att det bara är lite mer än Haitis 7,0, för talen ligger nära varandra. Men varje helt steg på skalan betyder ungefär 32 gånger mer energi. Två steg betyder 32 gånger 32, alltså omkring 1 000 gånger. Från 7,0 till 8,8 är nästan två steg, och skalvet i Chile frigjorde mer än 500 gånger så mycket energi som skalvet i Haiti.

Ändå dog under tusen människor i Chile, långt färre än i Haiti. Den amerikanska myndigheten USGS ger två skäl. Chile hade stränga byggregler, och den starkaste skakningen var svagare än i Haiti.

Många av dem som dog i Chile dog i en tsunami, en våg som skalvet satte igång. Reglerna hjälpte alltså mot skakningen, men vattnet var en annan fara.

FAKTA

Haiti och Chile 2010

Datum
Haiti 12 januari och Chile 27 februari

Magnitud
Haiti 7,0 och Chile 8,8

Döda
Haiti kanske mer än 200 000 och Chile under tusen

© Niclas Fohlin · niclasfohlin.se/stodundervisning/faktatextsamtal-i-grupp

Visste du att …

Minst ett jordskalv sker varje dag i Sverige, men bara tio till tjugo om året känns. Spänningen i berget kommer från plattgränsen mitt i Atlanten. Var i Sverige kom de senaste skalven?

Läs mer

- → Svenska nationella seismiska nätet har en karta över de senaste skalven i och nära Sverige. uu.se
- → Svenska nationella seismiska nätet berättar om de största skalven i Sverige, som Kosteröskalvet 1904. uu.se
- → Svenska nationella seismiska nätet svarar på vanliga frågor om jordskalv, till exempel hur skalven gör skada. uu.se

Problem och lösning 2

Vad är problemet, och hur löses det?

Text: Skalvsäkra hus

problemet är

Problemet — Vad är fel eller svårt?

Husen rasar

Husen rasar när marken skakar, och då skadas människorna.

beror också på

Orsaken — Vad beror det på?

Sårbar plats

Haiti: kraftig skakning, svaga hus och många som bodde tätt.

en lösning är att

Lösning 1 — Vad gör man åt det?

Byggregler

Regler säger hur hus ska byggas för att klara skalv.

en annan lösning är att

Lösning 2 — Vad mer gör man?

Isolatorer

Isolatorer under huset dämpar skakningen, så huset klarar sig.

långt färre

Resultatet

Regler och svagare skakning: färre döda. Många dog i vågen.

© Niclas Fohlin · niclasfohlin.se/stodundervisning/faktatextsamtal-i-grupp