# Lärarens sida: Medel, text 9, Vågen som kom

*Faktatextsamtal i grupp · åk 4–9*

Plattor som fastnar bygger upp spänning tills berget brister, havsbottnen lyfter vattnet, och på havet är vågen låg och snabb tills den bromsas vid kusten och växer. Texten förklarar orsak och verkan, och modellen är Kedjan, blad 1. I vecka 4 har två elever i taget jobbkorten från avsnitt 2.

| Läspasset: de fyra avsnitten | |
|---|---|
| **Textens fråga** | Hur kan ett skalv under havet döda människor på en strand tusentals kilometer bort? |
| **Ord före läsningen** | tsunami (kallas också flodvåg, men ingen flod) · spänning (berget trycks och dras, inget spännande) · platta (jättebit av skorpan och berget under) |
| **1 Plattorna fastnar** | Red ut: haka i: fastna i varandra · linjalen: berget som böjs<br>Lyssna efter: plattorna fastnar · spänning i berget · år efter år<br>Lockar: naglarna som växer. *”Vad händer när plattorna fastnar men fortsätter röra sig?”*<br>Bilden: Vid siffran 1 hakar plattornas kanter i varandra |
| **2 Berget brister** | Red ut: magnitud, i marginalen · *”Så gick det till”*: samma sak hände 2004<br>Lyssna efter: berget brister · skalv under havet · havsbottnen rycker till<br>Lockar: annandag jul och 9,1. *”Varför ryckte också havsbottnen till, enligt sista meningen?”*<br>Sambandet: *”därför brister berget”*: spänningen från avsnitt 1 blir för stor<br>Bilden: Vid siffran 2 brister berget, och havsbottnen rycker till |
| **3 Havet lyfts** | Red ut: *”Det”* i första meningen: att havsbottnen ryckte till · buktar uppåt: blir som en kulle<br>Lyssna efter: vattnet lyfts · låg och snabb våg · allt vatten rör sig<br>Lockar: lika fort som ett jetplan. *”Hur hög är vågen ute på djupt hav?”*<br>Sambandet: *”Det gör att”*: havsbottnen sätter vattnet i rörelse<br>Bilden: Vid siffran 3 är vågen låg, under 1 meter |
| **4 Vågen växer** | Red ut: grunt, i marginalen · *”väller in”*: strömmar in med kraft<br>Lyssna efter: grunt vatten · bromsas och växer · in över land<br>Lockar: botten som syns. *”Vad händer med vågen när havet blir grunt?”*<br>Sambandet: *”När vågen når grunt vatten”*: vågen från avsnitt 3 når kusten<br>Bilden: Vid siffran 4 står vattnet högt. På kartan: kusterna runt havet |
| **Om någon frågar** | Dog det svenskar? Ja, 543 svenskar omkom. Kan skalv komma av vädret? Nej, de flesta skalv börjar flera kilometer ner i berget, dit regnvattnet inte lätt når. Har det kommit fler stora tsunamier? Ja, till exempel i Japan 2011. Där nådde vattnet som högst nära 40 meter över havet. |

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

| Modellpasset: Kedjan för Vågen som kom | |
|---|---|
| **Fördjupningen** | Red ut: tecknen: det som visar att en tsunami kommer · *”sägs ha”*: så berättas det<br>Lyssna efter: Tilly kände igen tecknen · havet drar sig undan · upp på en höjd<br>Lockar: hundra som klarade sig. *”Vad ska man göra om havet drar sig undan?”*<br>Sambandet: *”kände igen tecknen”*: tecknen vid stranden i avsnitt 4<br>Bilden: Thailand på kartan, där Tilly var |
| **Modellen** | Lägg först fram gruppens tidslinje från vecka 2 och fråga: *”Flikarna säger när. Var skriver vi varför?”* Den visar när, men inte varför. Ta sedan fram Kedjan, blad 1. Gruppen lägger fördjupningens post-it-lapp på En lapp till, som får namnet Tecknen, och drar ett streck till led 4. Tilly kände igen det som händer i led 4, när havet drar sig undan. Lappen är ingen följd i kedjan. |
| **Orden** | därför (skalvet) · det gör att (havet lyfts) · när (vågen växer)<br>Utan flik: gruppen skriver *”kände igen tecknen”* vid En lapp till. |
| **Svaret** | Lyssna efter: plattorna fastnar, berget brister · vattnet lyfts, en låg och snabb våg · vid kusten bromsas den och växer<br>Så kan det låta: *”Plattorna fastnar, och spänningen växer tills berget brister. Havsbottnen rycker till och lyfter vattnet. På havet är vågen låg och snabb, och vid kusten bromsas den och blir högre. Vattnet stiger snabbt upp över stranden.”* |
| **Rutan** | Visste du att: intressant, för svaret håller utan Plinius, men rutan visar Tillys tecken. |
| **Samtala** | Varför börjar författaren med en våg som knappt märks? Varför slutar texten med Tilly Smith? Ett svar: den låga vågen är gåtan, och Tilly visar att den som vet kan hinna undan. |

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

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



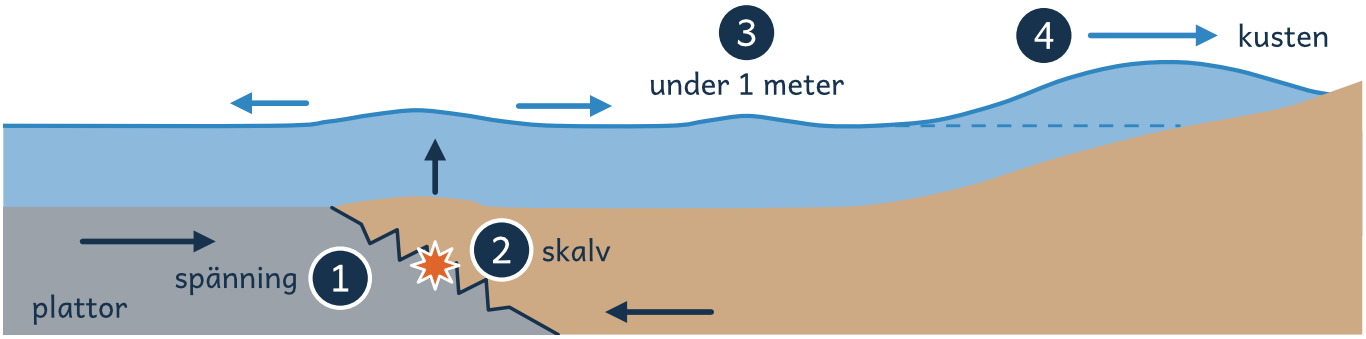
# Vågen som kom

Den 26 december 2004 färdades en våg ut över Indiska oceanen. Långt ute på havet märktes den knappt. Ändå slog den samma dag in över stränder i flera länder runt havet. Hur kan ett skalv under havet döda människor på en strand tusentals kilometer bort?

**SIFFRAN**

**1 meter**

Högre än så är en tsunami sällan ute på djupt hav.




Från skalv till våg. Siffrorna är avsnittens nummer. Bilden visar inte rätt storlekar.

## 1 Plattorna fastnar

Jordens yttersta lager, skorpan, är av hårt berg. Skorpan och berget närmast under den är spruckna i stora bitar som kallas plattor. Plattorna rör sig hela tiden, några centimeter om året. Det är ungefär lika fort som naglarna växer på dina fingrar.

Där två plattor möts kan kanterna haka i varandra och fastna. Plattorna fortsätter ändå att röra sig, och berget vid gränsen trycks och dras. Det kallas spänning, och ordet betyder här något annat än i en spännande film. Tänk på en linjal som du böjer mer och mer.

Under Indiska oceanen hade två plattor fastnat i varandra på det sättet, och spänningen i berget växte år efter år.

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

## 2 Berget brister

Till sist blir spänningen för stor, och därför brister berget. Plattorna rycker till och flyttar sig på en gång, ungefär som när en linjal knäcks om du böjer den för mycket. Då skakar marken. Det kallas en jordbävning eller ett jordskalv, eller bara ett skalv. De flesta skalv börjar flera kilometer ner i berget.

Så gick det till den 26 december 2004, på annandag jul. Klockan var strax före åtta på morgonen vid ön Sumatra. Skalvet började 30 kilometer ner, och det hade **magnituden** 9,1. Det är ett av de största skalv som har mätts sedan år 1900. Skalvet skedde under havet, så också havsbottnen ryckte till.

ORD I TEXTEN

**magnitud**
mått på hur mycket energi ett skalv frigör

## 3 Havet lyfts

Det gör att också vattnet ovanför havsbottnen lyfts. Havsytan buktar uppåt, och därifrån färdas vågor ut över havet åt olika håll. En sådan våg kallas tsunami.

Många tror att en tsunami är en jättevåg ute på havet, som en våg att surfa på. Det låter rimligt. Men på djupt vatten är vågen sällan högre än en meter, och den märks knappt. Den färdas däremot ungefär lika fort som ett jetplan.

När vinden gör vågor, rör de bara vattnet närmast ytan. En tsunami rör allt vatten, från ytan ända ner till botten. Den flyttar alltså mycket mer vatten än vindens vågor.

## 4 Vågen växer

När vågen når **grunt** vatten nära kusten bromsas den, och det börjar längst fram. Vattnet bakom hinner då ikapp, och vattnet vid kusten blir högre. Oftast ser det ut som om havet stiger mycket snabbt och väller in över stranden och långt upp på land. Det är därför vågen blir farlig först nära land. Ibland drar sig havet undan från stranden innan vågen kommer, så att botten syns.

ORD I TEXTEN

**grunt**
inte djupt, botten är nära

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

En tsunami kommer som flera vågor efter varandra, och den första är inte alltid störst. Tsunamin år 2004 nådde kuster runt Indiska oceanen, från Thailand och Sri Lanka ända bort till Somalia, mer än 5 000 kilometer från skalvet.

Mer än 220 000 människor dog eller försvann. Bland dem fanns turister från många länder, också från Sverige.




Indiska oceanen 2004. Stjärnan är skalvet. Vågen nådde kuster runt havet, ända till Somalia, mer än 5 000 kilometer bort. Kartan är förenklad.

**FAKTA**

## Så högt upp på land nådde vattnet år 2004

- **Aceh på Sumatra** 51 meter över havet
- **Thailand** 5–20 meter över havet
- **Somalia, mer än 5 000 kilometer bort** nästan 10 meter över havet

**FÖRDJUPNING**

## Flickan som kände igen tecknen

Den 26 december 2004 var tioåriga Tilly Smith på en strand i Thailand. Två veckor före resan dit hade hon läst om tsunamier på geografin i skolan. På lektionen hade hon fått lära sig vilka tecken som visar att en tsunami kan vara på väg.

Den dagen såg Tilly att havet ändrades, och hon kände igen tecknen från lektionen. Hon varnade sina föräldrar, men först trodde de henne inte. Tilly gav sig inte, och familjen bad de andra på stranden att gå därifrån. Omkring hundra människor sägs ha klarat sig tack vare henne.

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

Det Tilly hade lärt sig gäller än i dag. Drar sig havet plötsligt undan ska man genast gå upp på en höjd eller långt in på land. Man ska inte vänta på en varning. Efter den första vågen kan fler komma.

## Visste du att …

**År 79** såg den 17-årige Plinius havet dra sig undan vid Neapelbukten medan vulkanen Vesuvius hade utbrott, som om skalven tryckte bort vattnet. Vad skulle du göra om du såg havet dra sig undan?

## Läs mer

- → Svenska nationella seismiska nätet förklarar hur en tsunami börjar och sprids. uu.se
- → Naturhistoriska riksmuseet berättar om tsunamier, också den i Japan 2011. Sidan är skriven för vuxna. nrm.se
- → SMHI förklarar varför vågen växer nära land och vad du gör om havet plötsligt drar sig undan. smhi.se

# Kedjan 1

Vad händer, och vad leder det till?

Text: Vågen som kom

Hur ett skalv blir en tsunami

**Spänningen**

Plattorna hakar i varandra, och spänningen växer i åratal.

därför

**Skalvet**

Spänningen släpper i ett jätteskalv, och havsbottnen rycker till.

det gör att

**Havet lyfts**

Havsytan buktar upp och skickar iväg en låg, snabb våg.

när

**Vågen växer**

Vid kusten bromsas vågen, blir högre och väller in.

**Tecknen**

Den som känner igen tecknen kan hinna undan.

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