



Hållbar utveckling Hållbara renoveringsmetoder och lera



Vadå hållbart?

- ▶ Hållbarhet är ett av de mest tvetydiga begrepp som existerar
- ▶ Alla kan skriva under på det men svårt att enas om betydelsen
- ▶ Hållbarhetsbegreppet började diskuteras på allvar redan i början av 1800-talet
- ▶ Thomas Malthus (1766-1834) - Ifrågasatte människans exponentiella tillväxt och hur resurserna skulle räcka till
- ▶ Club of Rome (1973) <https://www.clubofrome.org/> - Malthusianism
- ▶ Pessimistisk syn på samhället och framtiden

Malthusier - Cornucopianer

- ▶ Ymnighetshorn (lat. *Cornucopia*) Grekisk mytologi - hornet som alltid är fullt med överflöd av mat och material
- ▶ Cornucopianism skapades som ett svar på malthusianism
- ▶ Optimistisk syn på framtiden och utvecklingen
- ▶ Teknologi och ekonomisk utveckling kommer att lösa mänsklighetens bekymmer



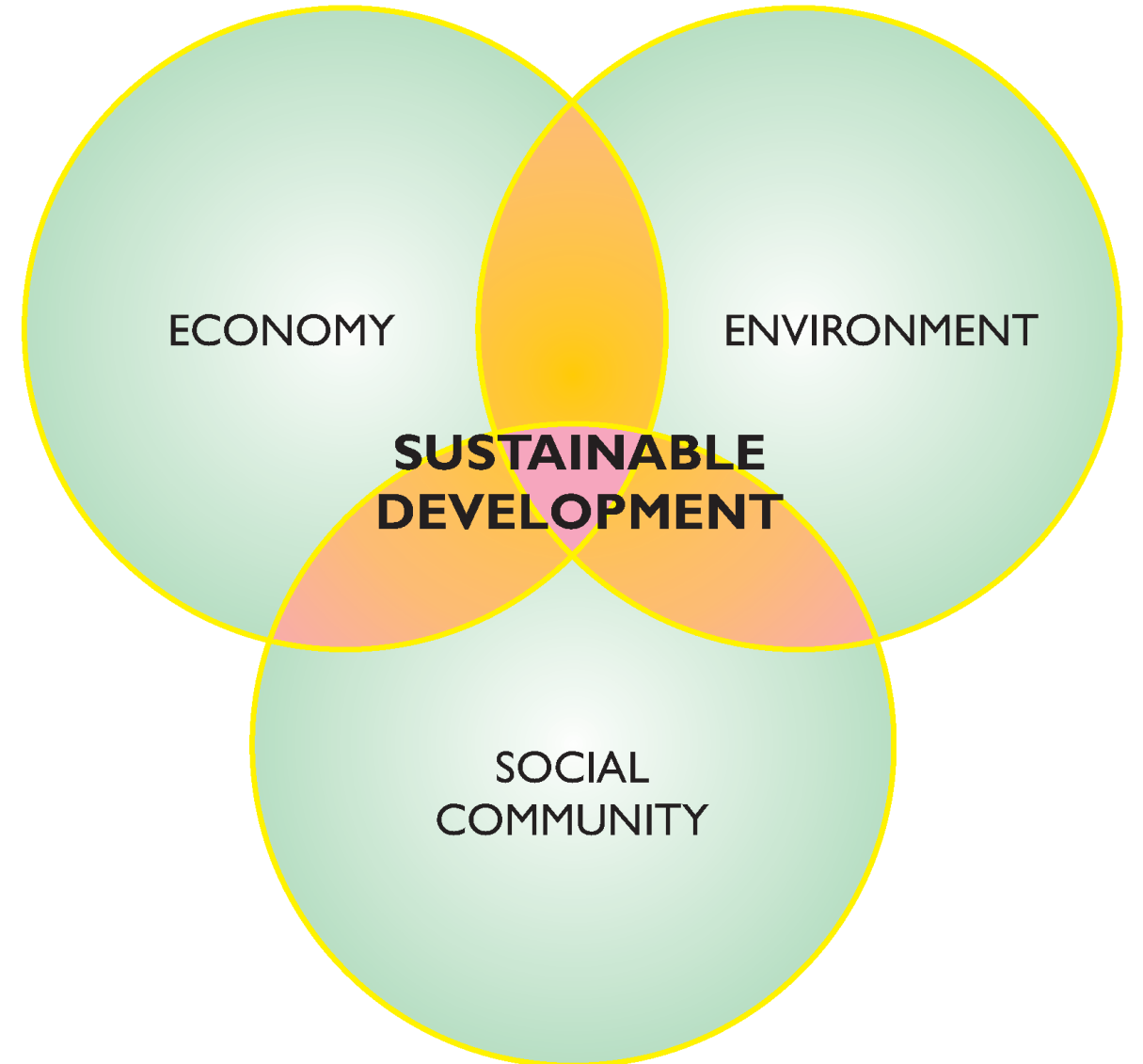
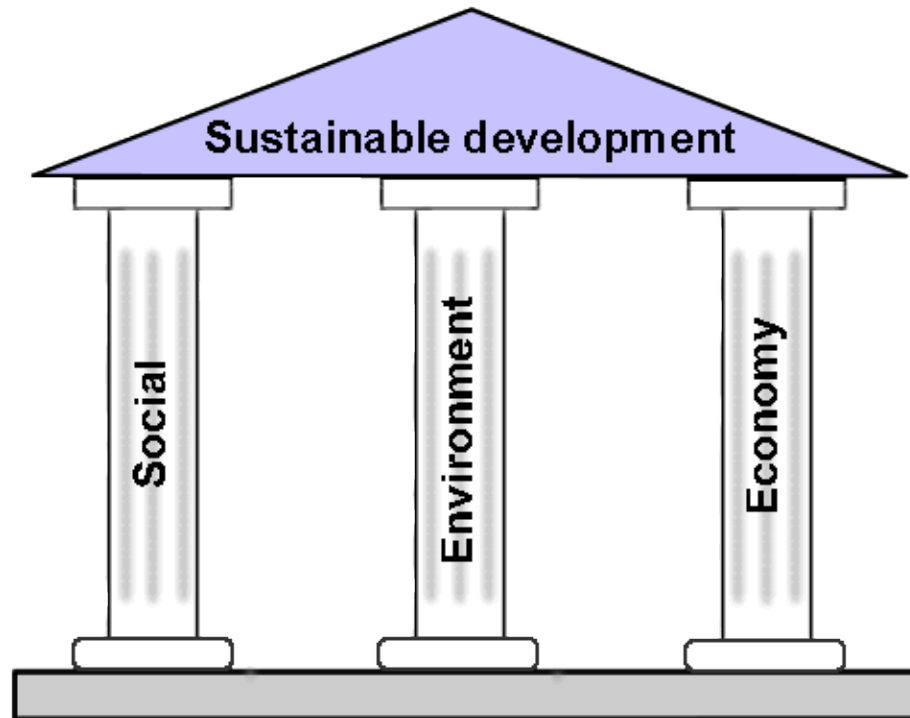
Ett gemensamt begrepp formas

- ▶ Under 60-talet växte oron för miljöförstöring, nedsmutsning av hav, jord, luft. Skogsskövling m.m.
- ▶ 1972 UN Conference on the human environment - milstolpe i hållbarhetsarbete - men begreppet kom senare - En god miljö skulle hållas lika viktig som fred och utveckling
- ▶ 1981 Lester Brown formade begreppet hållbar utveckling
- ▶ Fick spridning genom Brundtlandkommissionen 1987; Vår gemensamma framtid (FN)
 - ▶ Leddes av Norges dåvarande statsminister Gro Harlem Brundtland
- ▶ *"En hållbar utveckling är en utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov"*
- ▶ *Det har funnits många förslag på hur vi ska nå dit*
 - ▶ *Lämna allt orört*
 - ▶ *Låt systemet bli hållbart av sig självt*
 - ▶ *Ekonomiska styrmedel*
 - ▶ *Internalisera externaliteter*
 - ▶ *Med mera*

Principer för hållbarhet

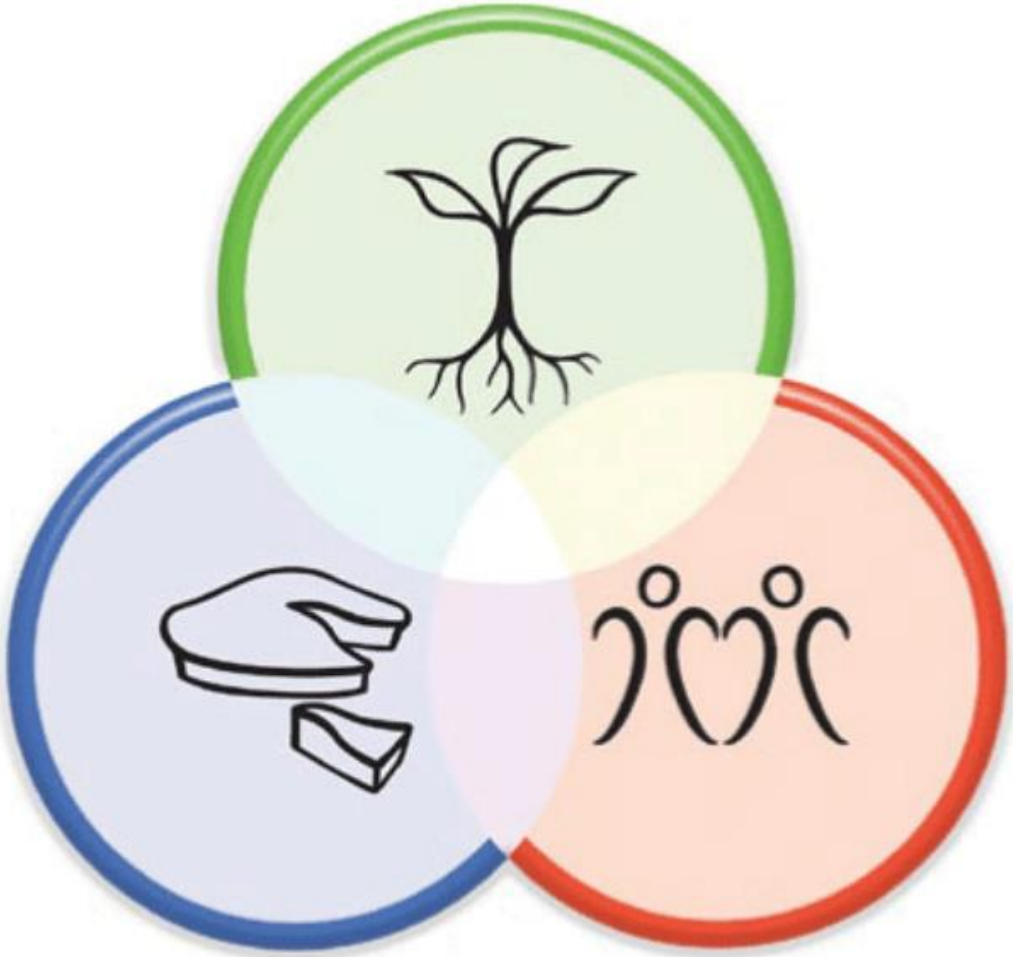
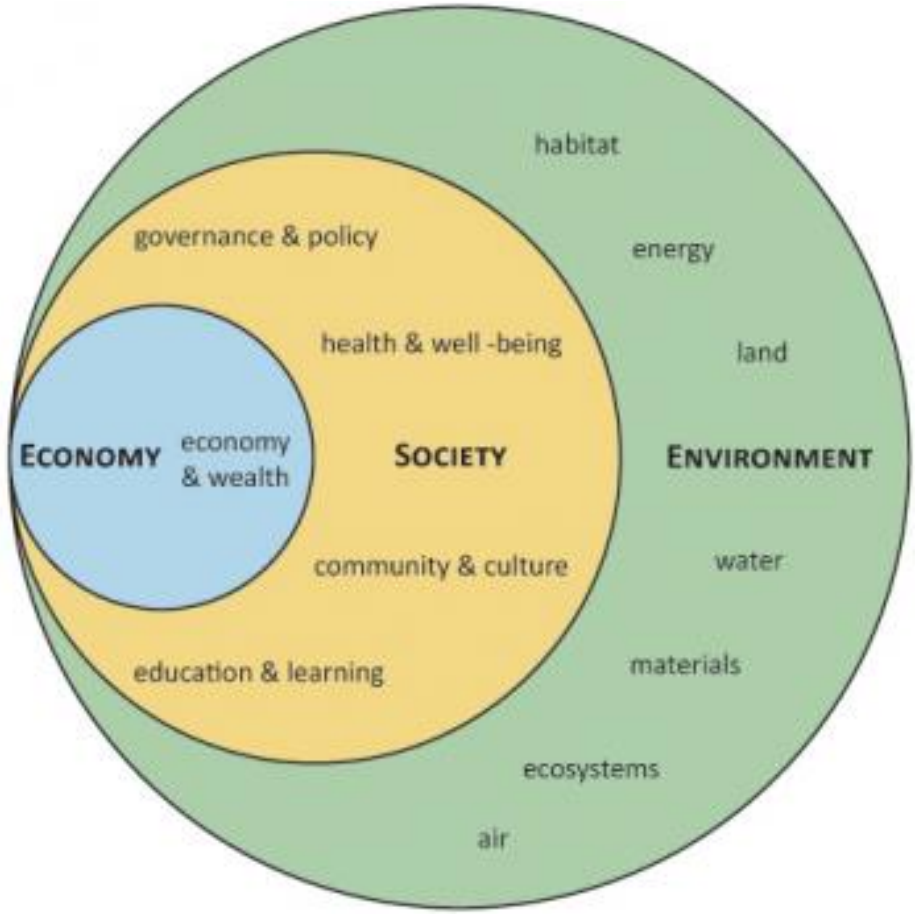
Principer för permakultur

- ▶ Stark och svag hållbarhet
- ▶ Hur tänkte man?



Principer för hållbarhet

Principer för permakultur



Är hållbar utveckling hållbar?

A pair of hands, one above and one below, gently cradling a globe of the Earth. The hands are rendered in a dark, semi-transparent style, making the globe the central focus. The background is a dark, textured grey.

- ▶ Vi lever på gränsen
- ▶ Många försöker utforska precis hur långt vi kan gå som samhälle utan att förstöra vårt livsutrymme
- ▶ Borde vi fokusera tvärt om?
- ▶ - Hur långt kan vi gå för att förbättra vårt eget livsutrymme?
- ▶ Permakultur har den saknade pusselbiten - regenerativt tänkande

Hållbara
byggmaterial:
Lera

Naturligt

Nyttigt

Snyggt

Fördelar med lera



Enkelt att jobba med
Roligt att jobba med!
Kreativ frihet
Fuktbuffrande
Värmelagrande
Naturligt material
Kan återanvändas
Inget farligt avfall

Nackdelar med lera

- ▶ Få använder det, men kunskapen ökar snabbt
- ▶ Svårt att få med sig försäkringsbolag i tex badrum
- ▶ Extrem lång torktid jämfört med andra byggmaterial
- ▶ Kan vara svårt att få en bra blandning som inte spricker

Hur används lera?

- ▶ Är det tidskrävande?
- ▶ Är det svårt?
- ▶ Användningsområden - golv, tak och väggar
- ▶ Kan målas - lerfärger, äggoljetempera



DIE MIT IHR TIPPEN IHR Badraum an!

Bitte um die Nutzung des Badezimmers zu bitten. Die Benutzung des Badezimmers ist nur für die Besucherinnen und Besucher des Museums möglich. Die Benutzung des Badezimmers ist nur für die Besucherinnen und Besucher des Museums möglich. Die Benutzung des Badezimmers ist nur für die Besucherinnen und Besucher des Museums möglich.

KURZER WÄRMEN
MIT WASSER
UND WÄRMEN

WÄRMEN
MIT WASSER
UND WÄRMEN

WÄRMEN
MIT WASSER
UND WÄRMEN

WÄRMEN
MIT WASSER
UND WÄRMEN

WÄRMEN
MIT WASSER
UND WÄRMEN

WÄRMEN
MIT WASSER
UND WÄRMEN

Kubbhus

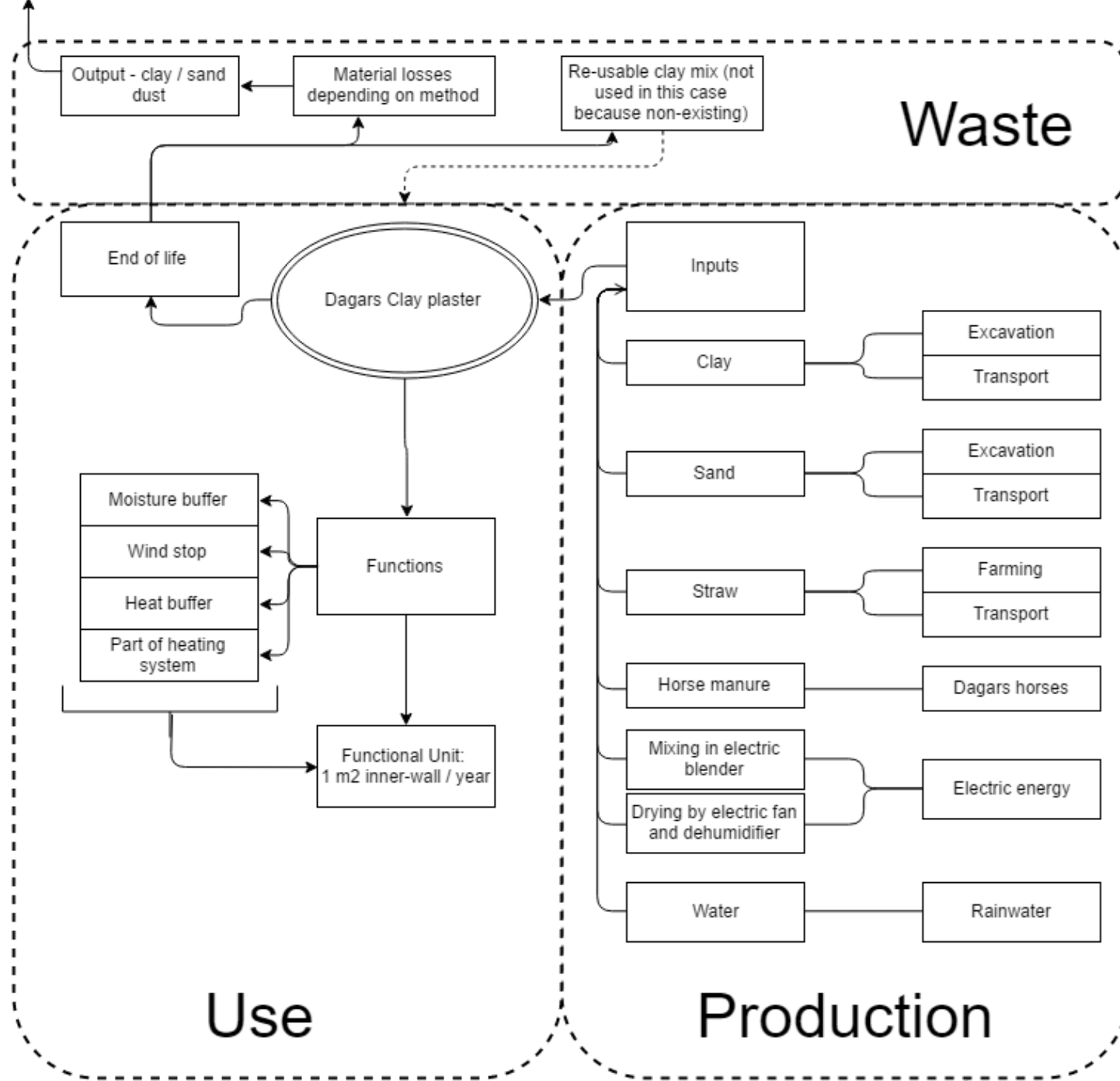
Foto: Holger Ellgaard

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:C3%85vinge_g%C3%A5rd_2014b.jpg



Hur hållbart är det?

- ▶ Livscykelanalys jämfört med gipsskivor
- ▶ Torkningsprocessen mest energikrävande
- ▶ Förnybart material
- ▶ Gips har börjat återvinnas
- ▶ EU har bestämt att 70% icke-farligt avfall från byggindustrin skall återvinnas



Hur blandar man lera?

- ▶ Lera - gräv upp eller köp lergranulat - Vi köpte hos BARA-mineraler
- ▶ Enklast att använda köpt lera
- ▶ Egen lera ska vara så ren som möjligt
- ▶ Föroreningar kan påverka slutresultatet negativt
- ▶ Ballast: Sand 0-3 mm mursand / putssand
- ▶ Armering: Någon typ av fiber, tex halm
- ▶ Armeringen är mycket viktig del av blandningen
- ▶ Typ av armering beroende på vad man ska göra

Hur blandar man lera?

- ▶ Vår blandning: 3 lera : 8 sand : 3 halm : 3 färsk hästgödsel
- ▶ Detta ser man ofta på nätet: 1 lera : 2,5 - 3 delar sand : 1 halm : 0,5-1 häst- eller kogödsel, alternativt torv
- ▶ Mängd lera beror på typ av lera och ursprung
- ▶ Blanda i tvångsblandare / planblandare - EJ tombola!
- ▶ Börjar med all sand, all gödsel och lite lera och vatten i taget
- ▶ Vatten tillsätts allt eftersom
- ▶ För mycket vatten - oanvändbart
- ▶ För lite vatten - kan fastna i blandaren







- ▶ Grävde ur grunden
- ▶ Lät bjälkar ligga kvar
- ▶ Hade idag använt plast i botten
- ▶ Avloppsrör, vatten-tomrör drogs
- ▶ Syllen lerklinades



- ▶ Bottnade med singel
- ▶ Lade dräneringsrör för eventuellt radon
- ▶ I badrummet togs bärlinorna bort, ersattes med stålrör



- ▶ Byggplast under byggtiden för att förhindra organiskt material



- Fyllde hela grunden med cellglas av märket Hasopor



































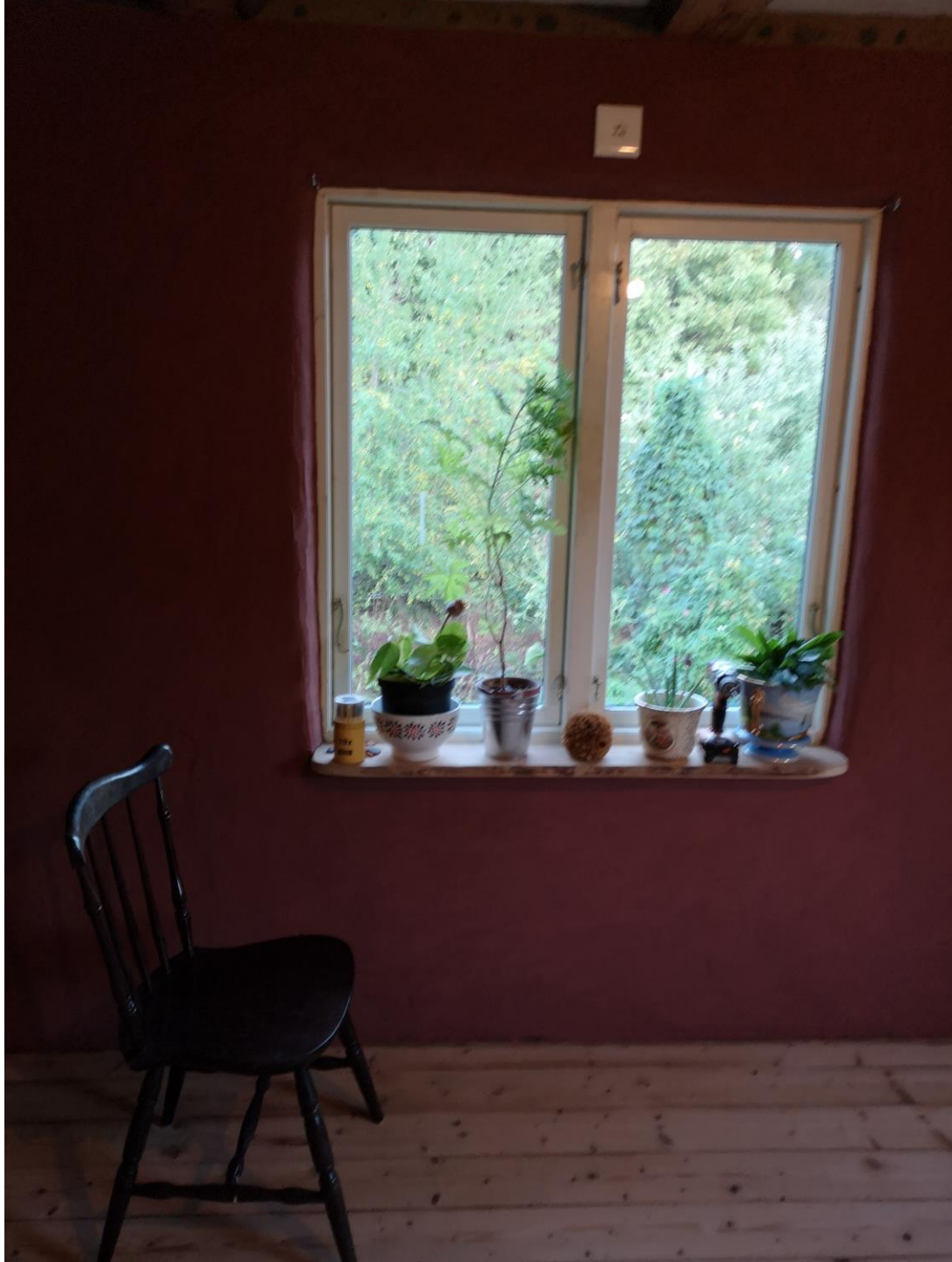




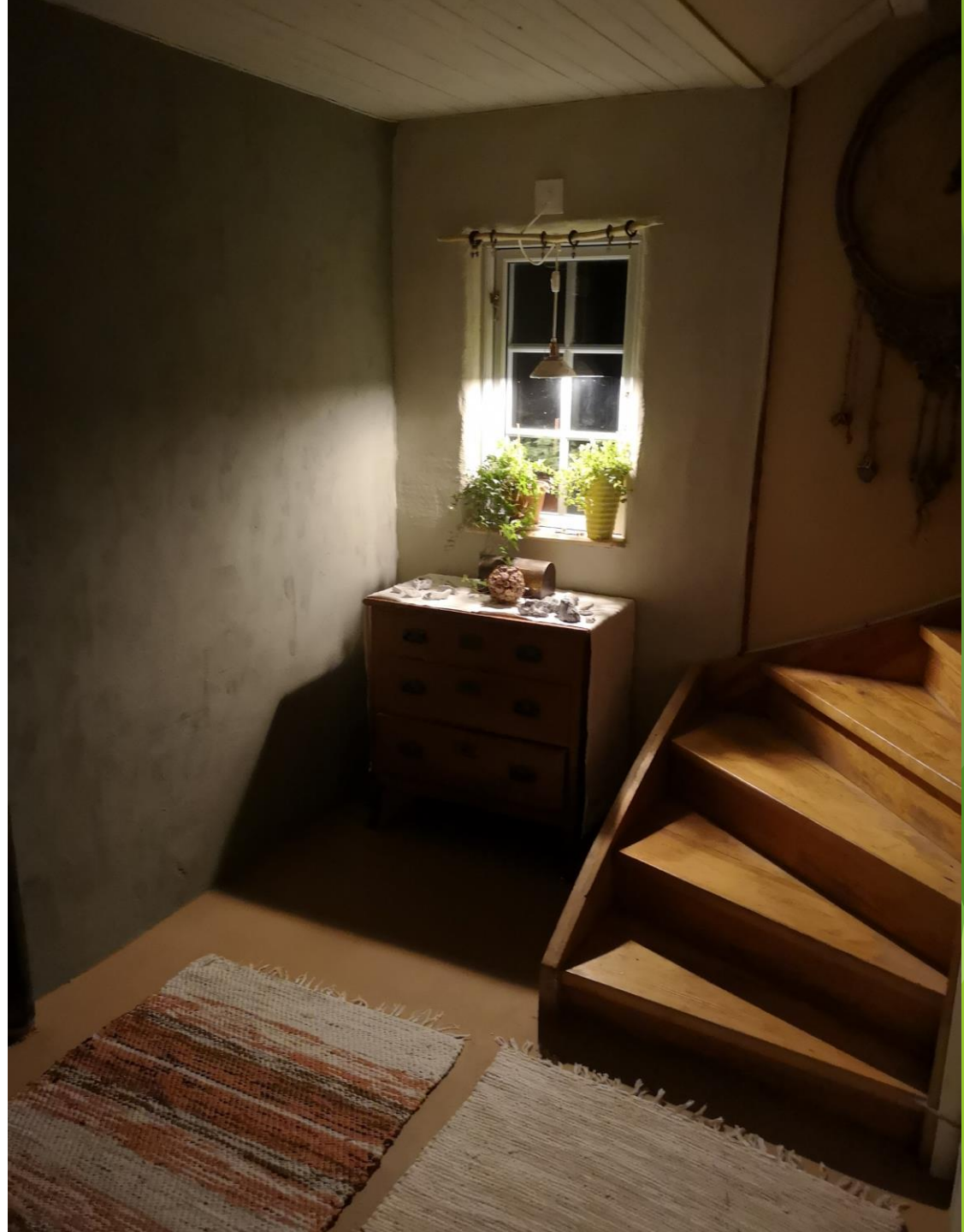












Var kan man lära sig mer om lera och ekobygg?

- ▶ <http://www.lerbyggeforeningen.se/>
- ▶ <https://www.sormlandsmuseum.se/utforska/hallbart-hemma/okonventionella-badrum-1/>
- ▶ <https://www.sormlandsmuseum.se/utforska/hallbart-hemma/johannes-riesterer---ugnsmurarmastare-och-lerbyggare/>
- ▶ <https://kubbhus.se/>