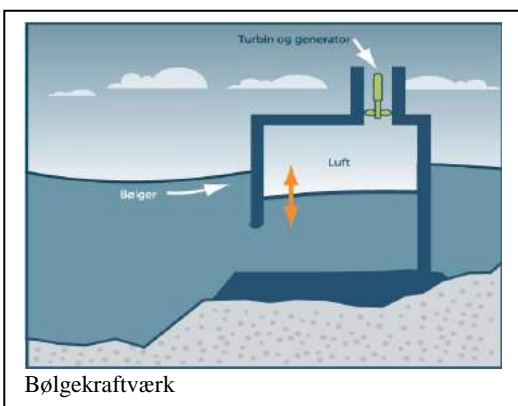


Haslev Folkeuniversitet
Energiproduktion og Energilagring
Efteråret 2017 med førende danske forskere



I efteråret 2016 hørte vi om den globale temperaturstigning. I efteråret 2017 hører vi om orkanen "Irma".

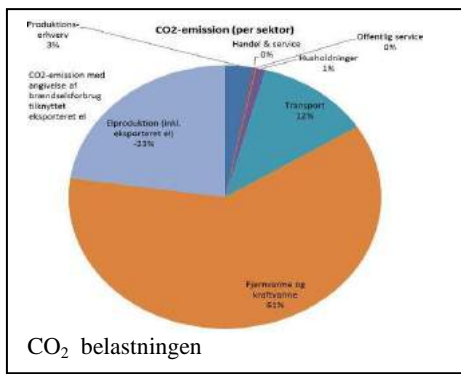
? Kan vedvarende energi standse dette vanvid.

Hør danske forskere.

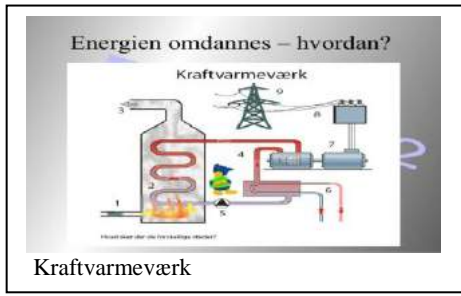


Energiforbrug af KULHYDRAT.

1. Energikilde til muskelarbejde.
2. Findes i lever og muskler. Glykogen.
3. Findes i blodet som blodsukker.
4. Hurtige i sukker, slik, frugt..
5. Langsomme i brød, ris, pasta, kartofel.



Solenergi til brugbar energi:
 Solceller giver straks omsætning
 Vandkraft er energi fra sidste år
 Biomasse er energi fra år tilbage
 Olie, kul, gas: energi fra mio år siden
 Kerneenergi er stjerner fra mia år



- Alternative Energikilder**
- | | | | |
|----------------|--------------------------------|----------------|--------------------------------|
| 1. Vindkraft | CO ₂ -fri. Vedvarer | 5. Geotermi | CO ₂ -fri. Vedvarer |
| 2. Vandkraft | CO ₂ -fri. Vedvarer | 6. Kernekraft | CO ₂ -fri. Vedvarer |
| 3. Solenergi | CO ₂ -fri. Vedvarer | 7. Biobrændsel | CO ₂ -neutral |
| 4. Bølgeenergi | CO ₂ -fri. Vedvarer | | |
- Energilagring er et uløst problem for alle.**

Haslev Folkeuniversitet

Folkelig universitetsundervisning
- i et sprog, alle kan forstå.

2017 - 2018 Efteråret 2017



Haslev Folkeuniversitet indbyder til sæson **EFTERÅRET 2017** på MSG Haslev.

Vi håber, at De igen vil finde emner af interesse.

Deltagelse i forelæsningserne er åben for alle og kræver ingen forudsætninger.

Vi udsender programmet pr. e-mail.

Ønsker De at modtage programmer fra Haslev Folkeuniversitet bedes De venligst sende Deres e-mailadresse til Knud Jepsen, jepsenknud@gmail.com

Kursusprogram er fremlagt på bibliotekerne i Haslev og Faxe.
Alle forelæsningserne finder sted på **MSG Haslev, Skolegade 31.**
Alle dage kl. **17:00 til 19:00.** Medmindre andet er angivet.

TILMELDING er ikke obligatorisk, men modtages meget gerne (kaffe/kage).

Opgiv venligst fulde navn og forelæsningsdato(-er) ved tilmeldingen.

Kursusgebyr: 100 kr. pr. forelæsning til:
Reg.nr. 2750. Kontonr. 0750 119 522

Tilmelding til kurserne kan også ske ved henvendelse til formanden, Knud Jepsen.

Haslev Folkeuniversitet,

Knud Jepsen

jepsenknud@gmail.com

Vestervang 2, 4690 Haslev

www.fuko.dk/komite/haslev-folkeuniversitet

tlf. 5631 1452

Til tidligere studerende ved Haslev Folkeuniversitet.

Alle, som har opgivet e-mailadresse, modtager dette program pr. e-mail.

Hvis De **ikke** ønsker at modtage programmer fra Haslev Folkeuniversitet skal De blot skrive "Afmelding" til Knud Jepsen, jepsenknud@gmail.com

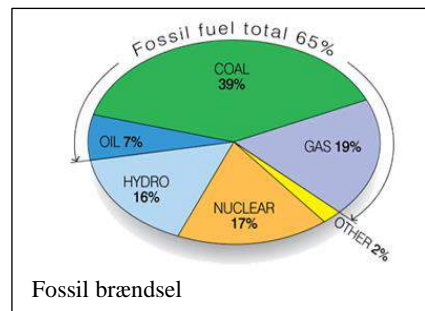
For at spare på Deres farvepatroner er programteksten delt med ét emne pr. side.

De behøver ikke at printe hele programmet. Print blot den/de side(-r). Nr. øverst t.h.

Nyt LYDANLÆG med trådløs kindmikrofon, forstærker og højttaler.



Solcelleanlæg Lerchenborg. 61 MW



Fossil brændsel



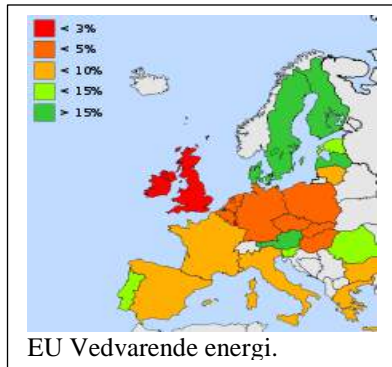
Potentiel energi til kinetisk energi.

Program efteråret 2017 i Haslev Folkeuniversitet.

26. oktober	Ida Lykke Fabricins. Prof. Dr. Tech. DTU-Byg ENERGI. <i>Olieudvinding og geotermisk energi.</i>	side 03
02. november	Kaspar Kirstein Nielsen. Lektor. DTU-Energi ENERGI. <i>Magnetisk og miljøvenlig køling - og heraf afledte teknologier.</i>	side 04
09. november	Søren Bang Korsholm. Seniorforsker. DTU-Fysik ENERGI. <i>Fusionsenergi – hvordan efterligne Solen på Jorden.</i>	side 05
16. november	Mark Dannemand. Postdoc. DTU-Byg. ENERGI. <i>Gem sommerens varme i smeltet salt.</i>	side 06
23. november	Mark Dannemand. Postdoc. DTU-Byg ENERGI. <i>Solfangere til strøm og varme i brugsvandsanlæg.</i>	side 07
30. november	Kristian Karstoft. Læge. Ph.d. KROP og SUNDHED. <i>Kost – Alkohol – Rygning – Motion. KARM.</i>	side 08

Efterårsprogram for Holmegaard-Suså Folkeuniversitet

side 09



ENERGI: Produktion og lagring

Olieudvinding og geotermisk energi

Forelæser: Ida Lykke Fabricius
Professor. Dr. Tech.. DTU-byg.

Dato: Torsdag 26. oktober, 2017
Tid: Kl. 17:00 – 19:00
Sted: MSG – Haslev, Skolegade 31

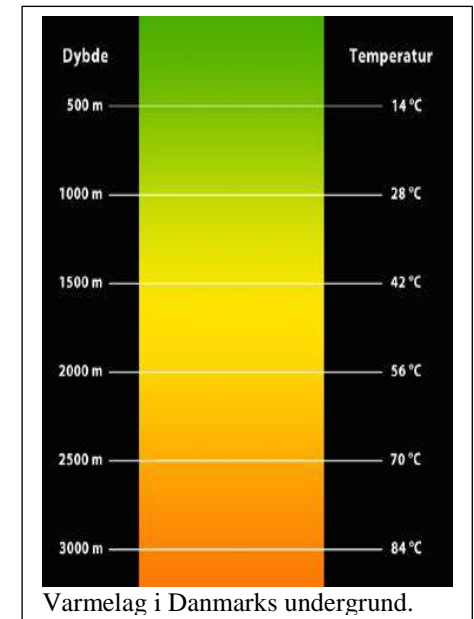
ENERGI: Produktion og lagring

Olieudvinding og geotermisk energi

Forelæser: Ida Lykke Fabricius
Professor. Dr. Tech.. DTU-byg.

Prof. Ida Lykke Fabricius skriver:

Langt den største del af Verdens energiforsyning kommer fra fossil energi, og der er i øjeblikket kun lille udsigt til at dette vil ændre sig inden for den nærmeste fremtid, selvom der er politisk ønske om en reduktion af brugen af fossil energi. Geotermi derimod spiller i øjeblikket en lille rolle, men potentialet er stort. Vi vil diskutere, hvor den fossile energi henholdsvis den geotermiske energi stammer fra og hvordan disse energikilder bedst udnyttes.



ENERGI: Produktion og lagring

Magnetisk køling er miljøvenlig

Forelæser: Kaspar Kirstein Nielsen
Lektor. DTU.

Lektor Kaspar Kirstein Nielsen skriver:

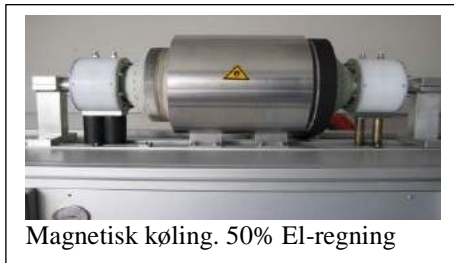
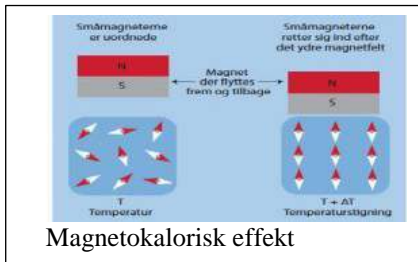
”Magnetisk køling: Miljøvenlig køling og afledte teknologier”
Magnetisk køling er en teknologi, der er baseret på vekselvirkningen mellem et varierende påtrykt magnetfelt og et kølemiddel på fast form. Herved skabes en potentielt meget effektiv køle-cyklus, som på sigt vil kunne nedbringe energiforbruget samt mindske udledning af kølemidler, der medvirker til global opvarmning. Jeg vil gennemgå principperne bag teknologien samt de seneste forskningsresultater inklusiv DTU’s indsats på området. Dette leder hen til flere afledte teknologier og nye forskningsområder, bl.a. modellering og realisering af permanente magneter til forskellige anvendelser. I et igangværende forskningsprojekt, sammen med et opstartsfirma og Banedanmark, arbejder vi med frit svævende svinghjul, der er ophængt i magnetiske lejer. Et sådan svinghjul kan lagre op mod en MWh og bruges som batteri til energilagring.



Magnetisk køling ved køleskab



Lektor, Kaspar Kirstein Nielsen

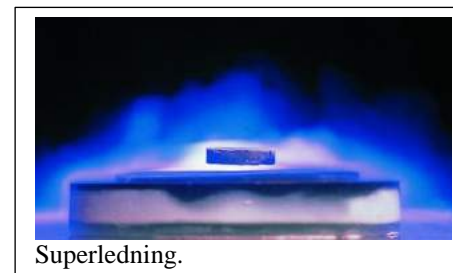


ENERGI: Produktion og lagring

Magnetisk køling er miljøvenlig

Forelæser: Kaspar Kirstein Nielsen
Lektor. DTU

Dato: Torsdag 02. november, 2017
Tid: Kl. 17:00 – 19:00
Sted: MSG – Haslev, Skolegade 31



ENERGI: Produktion og lagring

Fusionsenergi – hvordan efterligne Solen på Jorden

*Forelæser: Søren Bang Korsholm
Seniorforsker, DTU-Fysik.*

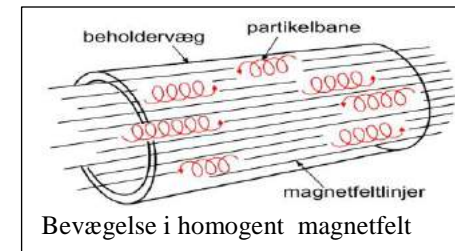
Seniorforsker, Søren Bang Korsholm skriver:

Verdens energiforsynings- og klimaudfordringer er blandt menneskehedens største udfordringer.

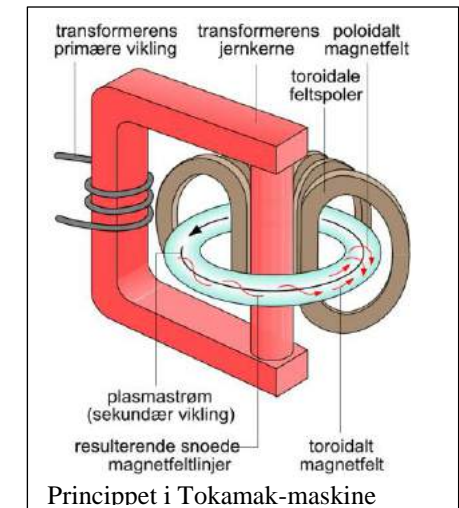
Men, tænk hvis man kunne efterligne Solens energiform direkte her på jorden. Med fremtidens fusionsenergi kraftværker vil man have en CO₂-neutral, sikker og praktisk talt udtømmelig energikilde med minimal affaldsproduktion.

I denne forelæsning vil I høre om, hvad fusionsenergi er, og om hvordan årtiers international forskning er på vej mod at realisere drømmen. Vi skal også høre om næste skridt, som er verdens største forskningsfacilitet ITER, der lige nu bygges i Provence, Sydfrankrig, i et hidtil uset internationalt samarbejde mellem EU, Japan, Sydkorea, Kina, Rusland, Indien og USA.

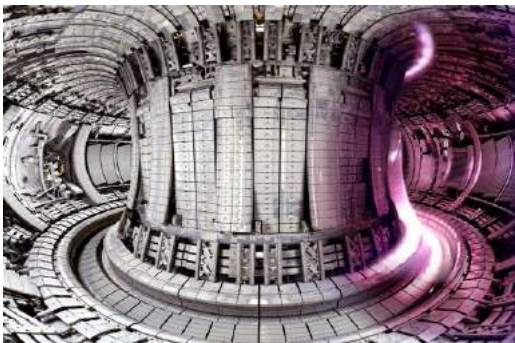
Forelæseren er projektleder for det danske bidrag til det videnskabelige udstyr på ITER og dette vil også blive beskrevet.”



Laserkanoner beskyder brintpille



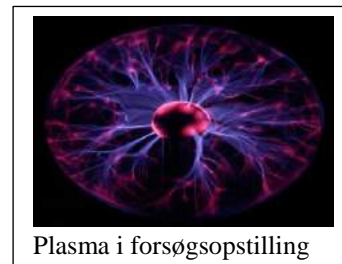
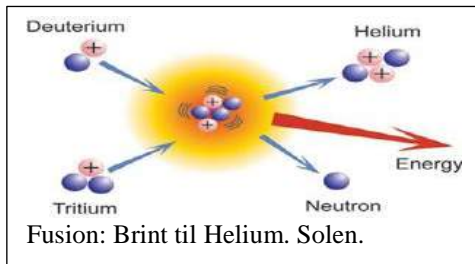
Princippet i Tokamak-maskine



Indre af JET-Tokamak maskine



Seniorforsker, Søren Bang Korsholm



Plasma i forsøgsopstilling

ENERGI: Produktion og lagring

Fusionsenergi – hvordan efterligne Solen på Jorden

*Forelæser: Søren Bang Korsholm
Seniorforsker, DTU-Fysik*

Dato: Torsdag 09. november, 2017

Tid: Kl. 17:00 – 19:00

Sted: MSG – Haslev, Skolegade 31

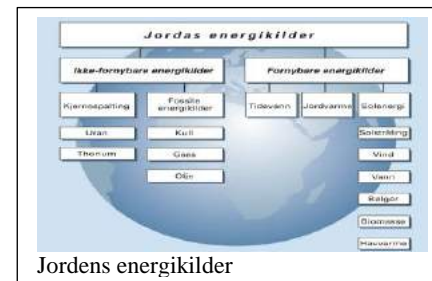
ENERGI: Produktion og lagring

Gem sommerens varme i smeltet salt

Forelæser: Mark Dannemand
Postdoc., DTU-Byg

Postdoc., Mark Dannemand skriver:

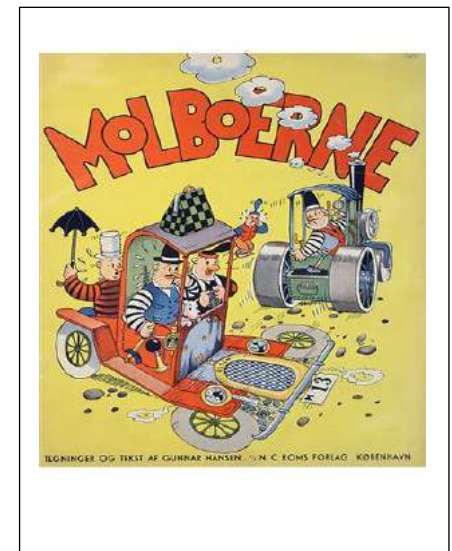
Opvarmning af boliger og vand står for en rigtig stor andel af vores energiforbrug. Men hvad hvis man kan gemme sommerens varme i flydende salt og bruge det til at opvarme boligen om vinteren? Den mulighed har et Ph.d. -projekt undersøgt. I projektet på DTU er der blevet udviklet og testet prototyper af varmelagre og bygget et pilot-anlæg i fuld skala, hvor varme fra sommervarmen gemmes i flydende salt til at varme huse op om vinteren. Princippet bag er det samme, som man kender fra de små håndvarmere som indeholder et flydende salthydrat (natriumacetat trihydrat), hvor man ved at knække en metaldisk frigiver en saltkrystal, som starter en størkningsproces der frigiver varme. Fænomenet som muliggør at gemme varme over længere perioder uden et løbende varme tab er såkaldt underafkøling. Saltet opvarmes og smeltes med solvarme og i smelteprocessen optages en betydelig mængde energi. Herefter kan saltet køle ned til omgivelsernes temperatur uden at størkne igen og dermed uden at frigive den energi som gik til smeltningen. Først senere når der er behov for varme kan størkningen startes og energien kan udnyttes til at opvarme boliger og brugsvand. Projektet har vist, at det er muligt at benytte princippet fra håndvarmere til at gemme nok varme til at opvarme et enfamiliehus om vinteren.



Jordens energikilder



Turbine. Energilagring smeltet salt



Oversvømmelse i Japan



Postdoc. DTU-Byg
 Mark Dannemand



Saltdam: 10000 m³ salt. Energi 1 GWh



Kontrolpanel DTU-Byg

ENERGI: Produktion og lagring

Gem sommerens varme i smeltet salt

Forelæser: Mark Dannemand
Postdoc. DTU-Byg

Dato: Torsdag 16. november, 2017
Tid: Kl. 17:00 – 19:00
Sted: MSG – Haslev, Skolegade 31

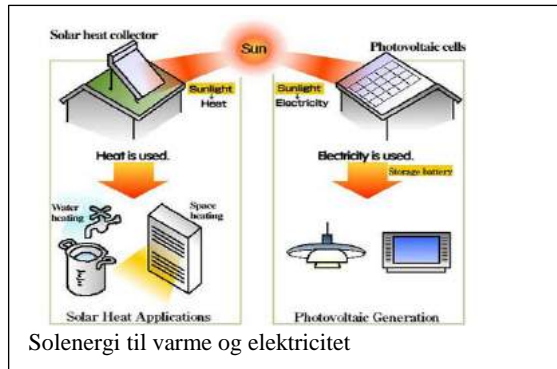
ENERGI: Produktion og lagring

Solfangere til strøm og varme i brugsvandsanlæg

*Forelæser: Mark Dannemand
Postdoc., DTU-Byg*

Postdoc., Mark Dannemand skriver:

Solstråling er den mest udbredte vedvarende energikilde på jorden. Solen kan udnyttes til at lave strøm vha. solceller og til at lave varme vha. solfangere. Mulighederne for at kombinere de to velkendte teknologier i et kombineret solcelle/solfanger-panel kan lede til en række synergieffekter. Jordvarmepumper omdanner strøm til varme mere effektivt end luftvarmepumper, men er dyrere at installere pga. arbejdet med at installere jordslanger. Et demonstrationsanlæg hvor en varmepumpe er forbundet til et varmelager med frostvæske i stedet for til jordslangerne for at opnå en høj ydelse er opbygget. Varmelageret kan opvarmes af solpanelet selv når solen ikke skinner eller om natten. Hvordan et sådan kombi-solpanel spiller sammen med et brugsvandsanlæg med en varmepumpe og varmelagre er undersøgt i et forskningsprojekt.

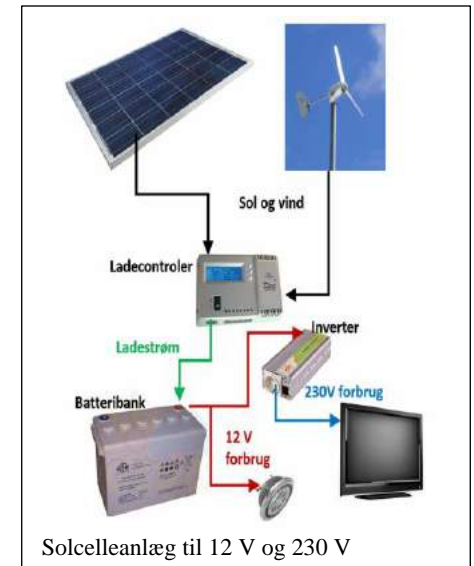
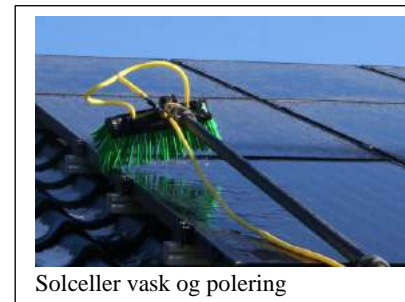


ENERGI: Produktion og lagring

Solfangere til strøm og varme i brugsvandsanlæg

*Forelæser: Mark Dannemand
Postdoc. DTU-Byg*

*Dato: Torsdag 23. november, 2017
Tid: Kl. 17:00 – 19:00
Sted: MSG – Haslev, Skolegade 31*



KROP og SUNDHED

KRAM-faktorernes betydning for sundhed og sygdom

Forelæser: Kristian Karstoft
Læge. Ph.d.
Center for Aktiv Sundhed. Rigshospitalet.

Læge. Ph.d., Kristian Karstoft skriver:

KRAM er en forkortelse for emnerne: Kost, Rygning, Alkohol og Motion.

Beskrivelse: Der er tiltagende fokus på KRAM-faktorernes betydning for vores sundhed, og stigende accept af at KRAM-faktorerne kan udløse eller forværre forskellige sygdomme.

I denne forelæsning vil KRAM-faktorernes betydning for sundhed og sygdom blive behandlet, med særlig fokus på betydningen af fysisk aktivitet i forebyggelsen og behandlingen af kroniske sygdomme.

Forelæsningen vil give et overblik over hvad vi ved om fysisk aktivitet generelt, og konkrete forskningsprojekter udført på Center for Aktiv Sundhed på Rigshospitalet vil blive inddraget.



KRAM. Alkohol



KRAM. Motion



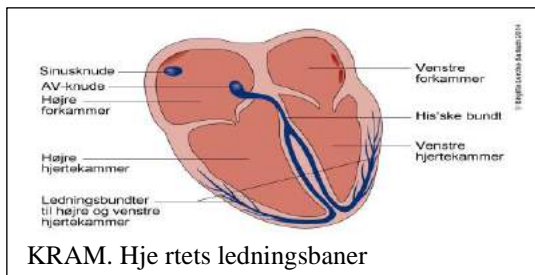
KRAM. Promilleguiden



KRAM. Motion



Læge, Ph.d.
 Kristian Karstoft



KRAM. Hje rtets ledningsbaner



KROP og SUNDHED

KRAM-faktorernes betydning for sundhed og sygdom

Forelæser: Kristian Karstoft
Læge. Ph.d.

Dato: Torsdag 30. november, 2017

Tid: Kl. 17:00 – 19:00

Sted: MSG – Haslev, Skolegade 31

Information fra: Folkeuniversitetet HOLMEGAARD - SUSÅ.

Tilmelding kan kun ske via ”kontakt os” på www.hosu.dk

EFTERÅRSPROGRAM 2017

1 Rundvisning på Stevnsfortet

Specialrundvisning i det atomsikre forsvarsværk.

Lørdag den 02. september 2017, kl. 13:05 – 15:20

Tilmeldingsfrist 16. august 2017

2 Kunst og Dannelse

Opbyggende billedkunst gennem tiden

Torsdag den 07. september 2017, kl. 19:00 – 21:30

v. Gitte Tandrup, mag.art., kunsthistoriker

Tilmeldingsfrist 24. august 2017

3 Den europæiske kompositionsmusiks historie

Den gregorianske sang ca. år 600 til 1600

Mandag 25. september 2017, kl. 19:00 – 21:30

v. Palle Jespersen, cand.pæd. i musik

Tilmeldingsfrist 11. september 2017

4 Cirkus Europa. Michael Kvium

Med udgangspunkt i Arkens udstilling Circus Europa

Torsdag 05. oktober 2017, kl. 19:00 – 21.30

v. Linnea Szilas, udstillingsassistent på Arken

Tilmeldingsfrist 20. september 2017

5 Rundvisning på Herlufsholm

Om oprindelse, grundlæggere, historier fra før og nu

Fredag 13. oktober 2017, kl. 17:00 –

v. Ejilif Kristensen, præst ved Herlufsholms kirke

Tilmeldingsfrist 29. september 2017

6 Den europæiske kompositionsmusiks historie

Musikken i barokken indtil 1750

Onsdag 15. november 2017, kl. 19:00 – 21:30

v. Palle Jespersen, cand.pæd. i musik

Tilmeldingsfrist 01. november 2017

7 Den tykskallede malermusling

Et aktuelt genopretningsprojekt: ”Mere liv i Susåen”

Onsdag 22. november 2017, kl. 19:00 – 21:30

v. Peter Wiberg-Larsen, biolog, Ph.d.

Tilmeldingsfrist 08. november 2017

8 Operaforelæsning: ”Pigen fra Vesten”

Programpunktet omfatter både forelæsning og forestilling

Onsdag 17. januar 2018, kl. 19:00 – 21:30

v. Lilo Sørensen, cand.mag.

Tilmeldingsfrist 29. september 2017

9 Operaforestilling: ”Pigen fra Vesten”

Programpunktet omfatter både forelæsning og forestilling

Tirsdag 23. januar 2018, kl. 19:30 –

Tilmeldingsfrist 29. september 2017

Man sørger selv for transport til ”Operaen”

Alle forelæsningerne finder sted i Fensmark Præstegård,

Chr. Winthersvej 2, Fensmark, 4684 Holmegaard.

Dog ikke ”Stevnsfortet, Herlufsholm og Operaen”.

Se Folkeuniversitetet Holmegaard - Susås efterårsprogram 2017 på

www.hosu.dk. Tilmelding via hjemmesidens "Kontakt os" rubrik.

Se nærmere information under hvert enkelt programpunkt.