

Kraftverk utenfor vinduet Hvilket kraftverk kan bygges utenfor vinduet ditt?

Verdens energibehov øker for hver dag. Elektrisk energi brukes av både husholdninger og industri. Elektrisitet kan ikke lagres og må derfor omgjøres fra andre energikilder når den skal brukes. I den forbindelse brukes begrepet *kraft* i betydningen av elektrisitet. Elektrisitetsproduksjonen foregår vanligvis i større anlegg. Disse må bygges et sted i omgivelsene våre. Hva slags kraftverk kan bygges utenfor ditt vindu?

Finn ut av hvilke kraftverk som KUNNE vært bygd i det området du ser utenfor vinduet ditt. Gjør dette før du bestemmer om kraftverket SKULLE fått byggetillatelse. De fleste ville vært negative til å ha et kraftverk utenfor sitt vindu. Men de må jo bygges et sted!

Kullkraftverk



STEAG
kullkraftverk i
Rheinberg,
Tyskland

Tillatelse til kopiering, distribusjon og/eller endring av bildemateriale er i samsvar med GNU Free Documentation License ved Daniel Ullrich (Threedots).

Bygging av et kullkraftverk utenfor vinduet ditt forutsetter tilgang på kullforekomster i området. Kull er et tungt og kompakt materiale, og er dermed kostbart å transportere over lange avstander.

Oljefyrt kraftverk



Oljekraftverk i
Irak.

Bildet er tatt av en ansatt ved United States Agency for International Development, og er frigitt til allmenn bruk.

Oljefyrt kraftverk ligger oftest i nærheten av oljefelt eller på kysten hvor olje blir ilandført gjennom rør eller med oljetankskip.

Gasskraftverk

Gasskraftverk likner kull- og oljefyrt kraftverk. Forskjellen er at plasseringen av gasskraftverk er

mer fleksibel fordi gassen fraktes i rør. Kunne et slikt anlegg bygges utenfor ditt vindu?

Kjernekraftverk

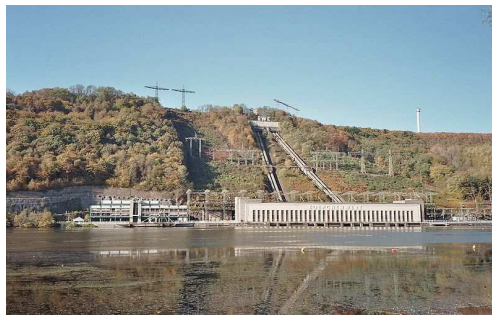


Kjernekraftverk i
Cattenom,
Frankrike.

Tillatelse til kopiering, distribusjon og/eller endring av bildemateriale er i samsvar med GNU Free Documentation License ved Stefan Kühn.

Kjernebrensel kan transporteres overalt, men kjernekraftverk er avhengig av vanntilgang til kjølingsprosesser. Slike kraftverk ligger derfor vanligvis i nærheten av store innsjøer, elver eller sjøen.

Vannkraftverk



Koepchenwerk
vannkraftverk i
nærheten av
Hagen i
Tyskland.

Tillatelse til kopiering, distribusjon og/eller endring er gitt av GNU Free Documentation License.

Vannkraftverk må ha en vannkilde som ligger høyere i terrenget enn selve kraftverket.

Vindmøller



Vindturbiner i
Vendsyssel,
Jutland,
Danmark.

Tillatelse til kopiering, distribusjon og/eller er gitt av GNU Free Documentation License.

Vindmøllene er vindturbiner som omdanner vindenergi til elektrisitet. Egnede steder for vindparker er oftest på høydred, åpne kystområder

eller i grunne vannbasseng. Kan du se høydedrag, slettelandskap eller et grunt havområde utenfor vinduet ditt?

Er det muligheter for at et av disse kraftverkene kan ligge utenfor vinduet ditt en dag?
... og hva med en av energikildene nedenfor?

Solcellekraftverk



Det første store solcellekraftverket i Sanlúcar la Mayor, Spania.

Bildet er publisert i samsvar med Creative Commons Attribution 2.0 License.

Et solcellekraftverk må ligge i et område med mye sol. Mange solcellepanel gjør at kraftverket er plasskrevende, samt at området må være flatt.

Geotermisk kraftverk



Det geotermiske kraftverket Nesjavellir på Island.

Bildet er publisert med tillatelse fra Gretar Ivarsson.

Geotermiske kraftverk er basert på varmeenergi fra jordas indre. Dette er mest aktuelt i vulkanske områder hvor det finnes geysirer og varme kilder.

Er du en "NIMBY"?

Først vurderer du hvilke kraftverk som KUNNE vært bygget utenfor vinduet ditt. Deretter tenker du igjennom hvilket kraftverk du mener burde vært bygget utenfor vinduet ditt.

Tenk deg at et av disse kraftverkene kunne vært bygget i nærheten av bostedet ditt. Men la oss si at

Bakgrunn

Tittel: Kraftverk utenfor vinduet

Undertittel: Hvilket kraftverk kan bygges utenfor vinduet ditt?

Tidevannskraftverk



Demning med tidevannskraftverket ved munningen av den franske elven Rance i Bretagne.

Tillatelse til kopiering, distribusjon og/eller endring av bildemateriale er i samsvar med GNU Free Documentation License by User: Dani 7C3.

Tidevannskraftverk ligger ved elvemunninger som er utsatt for sterke tidevannsstrømmer.

Bølgekraftverk



Testing av teknologi for omdannelse av bølgeenergi ved European Marine Energy Test Centre (EMEC).

I, P123, the copyright holder of this work, hereby release it into the public domain.

Bølgekraftverk som ligger langt til havs kan produsere mest energi. Slike anlegg krever imidlertid store investeringer, og det er enda ikke bygd kommersielle bølgekraftverk.

.....
du er sterkt i mot utbyggingen. Da er du det vi kaller en "NIMBY" som står for "Not In My Back Yard". En slik holdning er typisk for folk som er positive til kraftverkutbygging, så fremt det ikke påvirker deres eget nærområde og slett ikke er synlig fra deres eget vindu.

Dersom alle tenker "NIMBY", vil vi få et stort problem. Da kan vi ikke bygge nye kraftverk noen steder.

Hva tror du om det?

.....
Emne: Elevene vurderer hvilke kraftressurser (kull, olje, gass, vann, vind) som KUNNE vært utnyttet i området deres. Deretter kan elevene tenke igjennom hvilke kraftverk de mener BURDE bygges der. Elevene bør begrunne meningene sine.

Alderstrinn: 10–19 år

Tid til aktiviteten: 15 min

Potensielt læringsutbytte: Elevene kan:

- Beskrive ulike energiressurser og hvordan det ser ut når vi bygger anlegg for å utnytte dette.
- Diskutere hvilken type kraftverk som kan bygges i nærområdet.
- Gjøre seg opp en mening om utbygging av kraftverk i deres nærområde.

Kontekst: Elevene vurderer hvilken tilgjengelig energiressurs (kull, olje, gass, kjernekraft, vann – eller vinkraft) som KUNNE vært bygget i nærheten av skolen eller hjemmet deres. Deretter kan elevene diskutere hvilken av de mer sjeldne energiressursene som kunne vært aktuelle der de bor (solenergi, jordvarme, tidevann eller bølger). Basert på dette bør elevene grunngi sitt syn på om et kraftverk for en av disse energiressursene BURDE bygges her.

Videreføring av aktiviteten: Kraftverkutbygging avhenger av områdets tilgang og forekomst av energiressurser. Undersøk energiressursene nærmere, blant annet hvor energien egentlig kommer fra.

Underliggende prinsipp:

- All energi har blitt omdannet et eller annet sted på en eller annen måte før det forbrukes. Dette henger blant annet sammen med energietterspørselen på det bestemte tidspunktet.
- Det er mange hensyn å ta ved utbygging av nye anlegg for energiutnyttelse, for eksempel oppfatningen blant lokalbefolkningen i området.

Utvikling av kognitive ferdigheter:

Elevene ser på bildene av ulike kraftverk og overfører dette til “utenfor vinduet”-situasjonen. Når elevene diskuterer ulike måter å løse energibehovet på, oppstår kognitiv konflikt.

Utstysliste:

Bildene på side 1 og 2, og god forestillingsevne.

Aktuelle lenker: Mer bakgrunnsinformasjon om fornybare energikilder finnes på <http://www.fornybar.no/>

Viten-programmet ‘Hydrogen og fornybar energi’ www.viten.no. Nettbasert interaktivt undervisningsopplegg om solceller, brenselceller og hydrogen som fremtidens energibærere.

Kilde: Utarbeidet av Chris King i Earthlearningidea team.

© Earthlearningidea team. Hver uke lager The Earthlearningidea team et forslag til et undervisningsopplegg. Målet er at det skal ikke kreve store kostnader eller avansert utstyr, og kunne brukes av lærerutdannere og lærere innenfor skolefag med geografi, geofag og geologi. Det er også lagt opp til nettbasert diskusjon rundt hver aktivitet for å utvikle et globalt støttenettverk. ‘Earthlearningidea’ (Geoaktiviteten) har lite finansiering og utvikles hovedsakelig av frivillige bidragsyttere. Copyright er markert når aktiviteten inneholder originalt materiale og dersom dette er nødvendig ved bruk i laboratorium eller klasserom. Rettigheter til inkludert materiale der andre produsenter har Copyright, ligger hos dem. Enhver organisasjon som ønsker å bruke dette materialet må kontakte the Earthlearningidea team. Alt er gjort for å finne og kontakte rettighetshavere til materiale inkludert i denne aktiviteten, for å få deres tillatelse. Imidlertid ber vi om å bli kontaktet dersom dere mener deres rettigheter krenkes: vi imøteser enhver informasjon som kan oppdatere våre opptegnelser. Ved problemer med å lese disse dokumentene ber vi om at the Earthlearningidea team kontaktes for å få hjelp. For kontakt med the Earthlearningidea team: info@earthlearningidea.com