

Møt en forsker

Ingeborg Graabak

Seniorforsker ved SINTEF Energi i Trondheim.

AFRIKA

STRØM

DELE

SOL

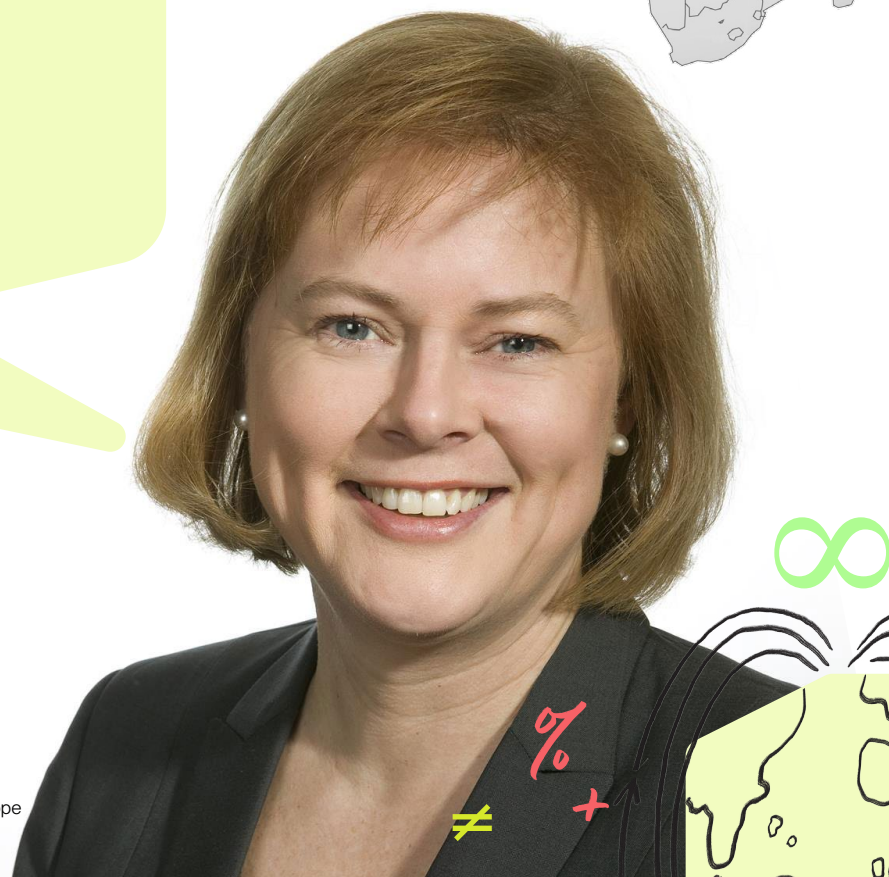
VIND

VANN

DATAMASKIN

INTERNETT

«Det er bra med strøm til alle i verden!»



Tekst og illustrasjon: Gro Wollebæk / Foto: Sintef

Prosjektet mottar finansiering fra Den europeiske unions Horizon Europe forsknings- og innovasjonsprogram under avtale nr. 101118123.

Ingeborg Graabak

Seniorforsker ved SINTEF Energi i Trondheim.

Tekst og illustrasjon: Gro Wollebæk / Foto: Sintef

Ingeborg er energi-forsker i Trondheim. Hun jobber med å finne den beste måten land kan samarbeide om å dele energi. Hun jobber for at utslippene av skadelige klimagasser skal bli minst mulig.

OpenMod4Africa

Ingeborg skal lede et team som skal vise 26 afrikanske land hvordan de kan dele elektrisitet. Slik det er nå har bare ca. halvparten av befolkningen strøm. I noen områder går strømmen ofte av og på.

Gode fornybare ressurser

I Afrika finnes det fornybare energikilder slik som sol, vind og vann. Nå skal forskeren prøve å få disse landene til å dele energien mellom seg. Når et land får strøm, kommer det flere arbeidsplasser og samfunnet utvikler seg. På skolen kan elever bruke datamaskiner, lade dem og få tilgang til internett. Hvis kvinner får strøm, trenger de ikke bruke hele dagen for å lete etter ved til matlaging.


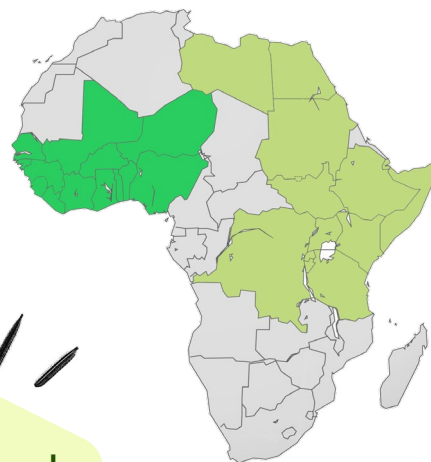
Strøm kan drive pumpemaskiner og fordele vann ut til områder med vannmangel. Rent vann fra ei kran vil gi mindre smitte og sykdommer. Mennesker som trives og har det bra, vil heller ikke trenge å flykte til andre land.

Matematikk

Ingeborg var glad i matematikk på skolen. «Jobben min her på SINTEF gir meg mulighet til å jobbe med matematikk, forske og ikke minst være med på å hjelpe verden», sier Ingeborg.

Internett knytter verden sammen

«For å kunne gjøre jobben min trenger jeg en datamaskin og internett. Skal jeg samarbeide med de andre forskerne i ulike afrikanske land, så ringer jeg dem og har Teams-møter. Det er veldig miljøvennlig og mye raskere enn å reise dit.



«Det er viktig med strøm over hele verden!»



Ingeborg Graabak

Seniorforsker ved SINTEF Energi i Trondheim.

Tekst og illustrasjon: Gro Wollebæk / Foto: Sintef

Ingeborg er energi-forsker i Trondheim. Hun har i mange år jobbet med å finne den beste måten land kan samarbeide om å dele energi. Hun jobber for at utslippene av skadelige klimagasser skal bli minst mulig.

OpenMod4Africa

Ingeborg har akkurat fått et nytt, spennende oppdrag. Hun skal lede et team som skal utvikle systemer og lære opp afrikanske forskere i å skaffe elektrisitet i 26 av 55 land i Afrika. Slik det er nå har bare 43 % av befolkningen på dette kontinentet strøm. Det tilsvarer ca. 600 millioner mennesker. I noen områder som har strøm, kan folk ikke stole på at det fungerer hele døgnet. Mange må bare godta at strømmen ofte går av og på.


Gode fornybare ressurser

I Afrika finnes det mange fornybare energikilder slik som sol, vind og vann. Ved hjelp av matematikk skal Ingeborg regne ut hvordan disse energikildene skal tilpasses sammen. På den måten vil landene

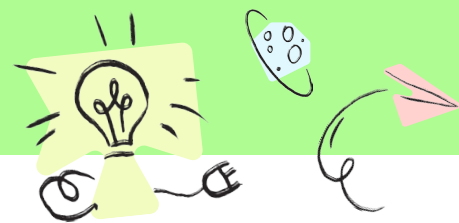
få en jevn tilførsel av strøm hver dag hele døgnet, år etter år. Får de til dette, har forskerne sett at folk får bedre liv. Med strøm kommer det flere arbeidsplasser og samfunnet utvikler seg. Elever kan bruke datamaskiner og få tilgang til internett og all den kunnskapen som ligger der.

Mange kvinner er hjemmeværende. Får de elektrisitet, trenger de ikke bruke hele dagen for å lete etter vedpinner utendørs for å steke og koke mat.

Strøm kan drive pumpemaskiner og fordele vann ut til områder med vannmangel. Rent vann fra ei kran vil gi mindre smitte og sykdommer. Mennesker som trives og har det bra, vil heller ikke trenge å flykte til andre land.



Med strøm kommer det flere arbeidsplasser og samfunnet utvikler seg.



Matematikk

Da Ingeborg var ung, var hun veldig glad i matematikk på skolen. Hun bestemte seg tidlig for at det hadde hun lyst til å jobbe med som stor. «Jobben min her på SINTEF gir meg mulighet til både å jobbe med matematikk, forske og ikke minst være med på å hjelpe og forandre verden. Jeg kan være med på å gjøre en forskjell. Det synes jeg er veldig gøy og spennende», sier Ingeborg.

Internett knytter verden sammen

«For å kunne gjøre jobben min trenger jeg en datamaskin med store regneprogrammer og internett. Skal jeg samarbeide med de andre forskerne i ulike afrikanske land, så ringer jeg dem og har Teams-møter. Det er veldig miljøvennlig og mye raskere enn å reise dit. På samme dag kan jeg ha møter med noen i Etiopia klokken 9.00, Kenya klokken 12.00 og Senegal klokken 14.00 og rekke middag med familien min klokken 17.00. Som du ser, er det kjekt med strøm over hele verden!»



Ingeborg Graabak

Seniorforsker ved SINTEF Energi i Trondheim.

Tekst og illustrasjon: Gro Wollebæk / Foto: Sintef

Ingeborg er energi-forsker i Trondheim. Hun har i mange år jobbet med å finne den beste måten land kan samarbeide om å dele energi. Hun jobber for at utslippene av skadelige klimagasser skal bli minst mulig.

– Hei Ingeborg! Takk for at du tar deg tid til å bli intervjuet. Du har nettopp fått et spennende oppdrag med OpenMod4Africa. Kan du fortelle oss litt mer om hva dette oppdraget går ut på?

Ingeborg: Hei, og takk for at jeg får muligheten til å dele informasjon om dette spennende prosjektet! OpenMod4Africa er et initiativ som tar sikte på å utvikle systemer og gi opplæring til afrikanske forskere innen elektrisitetsforsyning i 26 av de 55 landene i Afrika. Målet er å forbedre tilgangen til elektrisitet på kontinentet, ettersom bare 43 % av befolkningen har strøm i dag. Det utgjør omtrent 600 millioner mennesker.

Spørsmål: Hva er hovedutfordringene når det gjelder energiforsyning i Afrika?

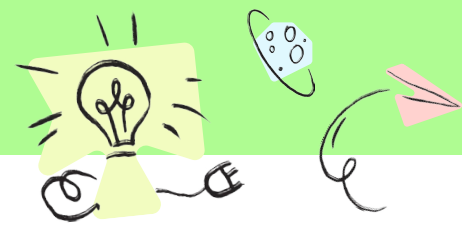
Ingeborg: Det er flere utfordringer knyttet til energiforsyning i Afrika. En av de største utfordringene er mangelen på tilgang til strøm i mange områder. Selv der strøm er tilgjengelig, er påliteligheten ofte dårlig. Mange mennesker opplever at strømmen kommer og går, noe som skaper uforutsigbarhet og begrenser muligheten for utvikling.

En annen viktig utfordring er behovet for å redusere utslippene av skadelige klimagasser. Vi ønsker å finne måter å utnytte de fornybare energikildene som sol, vind og vann på en optimal måte. Ved hjelp av matematikk og systemmodellering kan vi finne ut hvordan disse energikildene best kan virke

sammen, og derigjennom skape en jevn og pålitelig strømforsyning som varer hele døgnet, år etter år.

Spørsmål: Hvordan kan bedre tilgang til elektrisitet forbedre livene til menneskene i Afrika?

Ingeborg: Bedre tilgang til elektrisitet har en enorm innvirkning på menneskers livskvalitet. Med elektrisitet kan det skapes flere arbeidsplasser og samfunnet kan utvikle seg på ulike områder. Elever kan få tilgang til datamaskiner og internett, noe som åpner for kunnskap og utdanning.



Mange kvinner i Afrika tilbringer mye tid og krefter på å skaffe ved og brensel for matlaging. Med elektrisitet kan de bruke moderne kjøkkenapparater og frigjøre tid til andre aktiviteter. Elektrisitet kan også brukes til å drive pumper og fordele vann til områder med vannmangel, noe som kan redusere smittespredning og sykdommer. Når mennesker får det bedre, er det også mindre sannsynlig at de vil føle behov for å flykte til andre land.

Spørsmål: Hvordan har din bakgrunn innen matematikk hjulpet deg i arbeidet ditt som energiforsker?

Ingeborg: Min lidenskap for matematikk har vært avgjørende for å kunne jobbe som energiforsker. Matematikk gir meg verktøyene jeg trenger for å utforske og modellere komplekse systemer. Ved å anvende matematikk kan vi optimalisere utnyttelsen av fornybare energikilder og finne de beste løsningene for å oppnå pålitelig strømforsyning på tvers av land.

– Bedre tilgang til elektrisitet har en enorm innvirkning på menneskers livskvalitet.

Spørsmål: Hvordan bruker du datamaskiner og internett i jobben din?

Ingeborg: I min rolle er datamaskiner og internett avgjørende verktøy. Jeg bruker store regneprogrammer og modelleringsverktøy for å analysere data og finne de beste løsningene. Samtidig er internettet en uvurderlig ressurs for samarbeid. Jeg kan ha Teams-møter med forskere fra ulike afrikanske land ved hjelp av videokonferanser. Dette er miljøvennlig og effektivt, da det sparer tid og ressurser som ellers ville vært brukt på flyreiser.

Spørsmål: Hvordan tror du OpenMod4Africa vil påvirke energiforsyningen og livene til menneskene i Afrika?

Ingeborg: Jeg er optimistisk med tanke på hvordan OpenMod4Africa kan påvirke energiforsyningen i Afrika. Ved å bygge kapasitet blant afrikanske forskere og tilpasse energisystemene til de unike forholdene på kontinentet, kan vi skape en mer pålitelig strømforsyning. Dette vil ha positive ringvirkninger på ulike områder, inkludert utdanning, helse, økonomi og livskvalitet. Jeg håper at prosjektet vil være med på å bringe stabil elektrisitet til mange flere mennesker og bidra til en bærekraftig fremtid for disse 26 landene i Afrika.

Tusen takk for at du delte dine tanker og innsikt med oss, Ingeborg. Vi ønsker deg lykke til med OpenMod4Africa!

OpenMod4Africa



Samtalespørsmål til teksten «Møt en forsker»

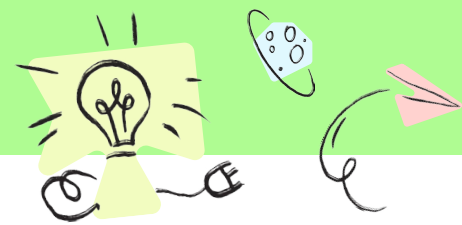
1. Hva jobber Ingeborg med?
2. Hvilket kontinent skal Ingeborg jobbe med?
3. Hva tror du kartet på lesearket viser?
4. Hva slags utstyr trenger Ingeborg i jobben sin?
5. Hvorfor tror du det er viktig at alle har strøm?
6. Hva bruker du strøm til?
7. Hva tror du hadde skjedd dersom strømmen ble borte en hel uke der du bor?



Til læreren

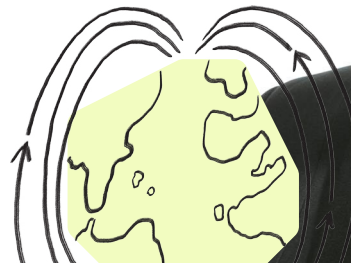
Det er lurt å lese igjennom teksten for 5.-7. klasse, slik at du selv blir kjent med hva forsker Ingeborg jobber med. Fortell elevene med dine egne ord om jobben til Ingeborg. Sitt i samlingsstund, vis et verdenskart hvor Afrika ligger. Vis også på kartet hvor langt det er mellom Trondheim og for eksempel Etiopia.

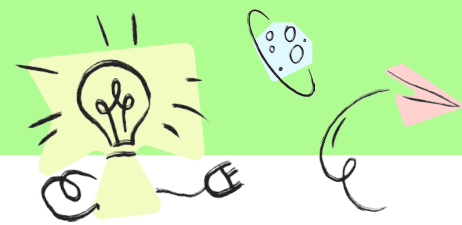
Fortell at Ingeborg skal få 26 land i Afrika til å dele strøm mellom seg. Slik det er nå, er det mange land som bare får strøm på dagtid, når sola skinner. Andre land har strøm hele døgnet, men ikke stor nok produksjon til å dekke hele befolkningen. Disse landene har fantastiske fornybare ressurser tilgjengelig. Her kan det utvikles solceller, vindkraftverk og vannkraftverk. Nå skal all produksjon økes, og landene skal dele strømmen mellom seg. I de områdene kraftverkene skal utbygges er det svært viktig for forskerne at dette ikke går på bekostning av dyre- og planteliv.



Oppgaver til teksten «Møt en forsker»

1. Hva jobber forsker Ingeborg med?
2. Hvilket kontinent skal Ingeborg jobbe med?
3. Hva slags utstyr trenger Ingeborg i jobben sin?
4. Hvorfor tror du det er viktig at alle får strøm?
5. Hva bruker du strøm til?
6. Hva hadde skjedd dersom strømmen ble borte en hel uke hos deg?
7. Etiopia, Senegal og Kenya er 3 av landene som er med på dette prosjektet. Finn disse landene på kartet og skriv inn navnene der.

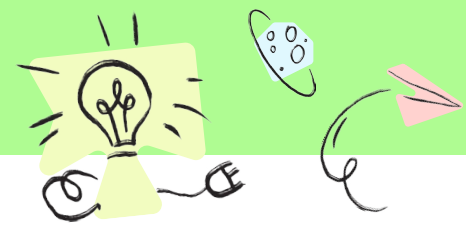




Oppgaver til teksten «Møt en forsker»

1. Hva jobber forsker Ingeborg med?
2. Hva heter prosjektet forsker Ingeborg skal lede?
3. Hvilket kontinent skal Ingeborg jobbe med?
4. Hva slags utstyr trenger Ingeborg i jobben sin?
5. Hvorfor tror du det er viktig at alle får strøm?
6. Hva bruker du strøm til?
7. Hva hadde skjedd dersom strømmen ble borte en hel uke hos deg?
8. Etiopia, Senegal og Kenya er 3 av landene som er med på dette prosjektet. Finn disse landene på kartet og skriv inn navnene der.
9. Finn navnet på 3 land som ikke er med på prosjektet. Skriv inn navnene på kartet.





Oppgaver til teksten «Møt en forsker»

1. Hva jobber forsker Ingeborg med?
2. Hva heter prosjektet forsker Ingeborg skal lede?
3. Hvilket kontinent skal Ingeborg jobbe med?
4. Hva slags utstyr trenger Ingeborg i jobben sin?
5. Hvorfor tror du det er viktig at alle får strøm?
6. Hva bruker du strøm til?
7. Hva hadde skjedd dersom strømmen ble borte en hel uke hos deg?
8. Etiopia, Senegal og Kenya er 3 av landene som er med på dette prosjektet.
Finn disse landene på kartet og skriv inn navnene der.
9. Finn navnet på 3 land som ikke er med på prosjektet.
10. Skriv inn navnene på kartet.

