

Møt ein forskar

Ingeborg Graabak

Seniorforskar ved SINTEF Energi i Trondheim.

AFRIKA

STRAUM

DELE

SOL

VIND

VATN

DATAMASKIN

INTERNETT



«Det er bra med straum til alle i verda!»

Tekst og illustrasjon: Gro Wollébæk / Foto: Sintef

Prosjektet får finansiering frå Den europeiske unionens Horizon Europe forskings- og innovasjonsprogram under avtale nr. 101118123

Ingeborg Graabak

Seniorforskar ved SINTEF Energi i Trondheim

Tekst og illustrasjon: Gro Wollebæk / Foto: Sintef

Ingeborg er energiforskar i Trondheim. Ho jobbar med å finne den beste måten land kan samarbeide om å dele energi på. Ho jobbar for at utsleppa av skadelege klimagassar skal bli minst mogleg.

OpenMod4Africa

Ingeborg skal leie eit team som skal vise 26 afrikanske land korleis dei kan dele elektrisitet. Slik det er no, har berre ca. halvparten av befolkninga straum. I nokre område går strømmen ofte av og på.

Gode fornybare ressursar

I Afrika finst det fornybare energikjelder, som sol, vind og vatn. No skal forskaren prøve å få desse landa til å dele energien mellom seg. Når eit land får straum, kjem det fleire arbeidsplassar, og samfunnet utviklar seg. På skulen kan elevar bruke datamaskiner, lade dei og få tilgang til internett. Viss kvinner får straum, treng dei ikkje bruke heile dagen på å leite etter ved til matlaging.


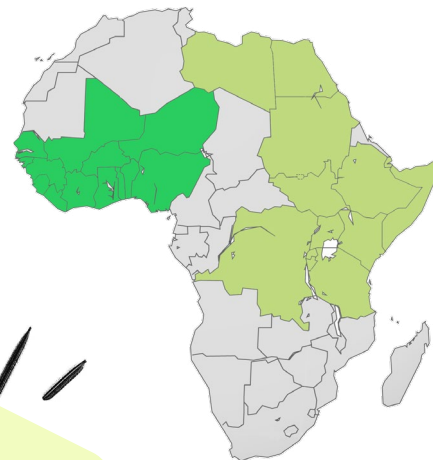
Straum kan drive pumpemaskiner og fordele vatn ut til område med vassmangel. Reint vatn frå ei kran vil gi mindre smitte og sjukdommar. Menneske som trivst og har det bra, treng heller ikkje å flykte til andre land.

Matematikk

Ingeborg var glad i matematikk på skulen. «Jobben min her på SINTEF gir meg moglegheit til å jobbe med matematikk, forske og ikkje minst vere med på å hjelpe verda», seier Ingeborg.

Internett knyter verda saman

«For å kunne gjere jobben min treng eg ei datamaskin og internett. Skal eg samarbeide med dei andre forskarane i ulike afrikanske land, ringjer eg dei og har Teams-møte. Det er veldig miljøvennleg og går mykje raskare enn å reise dit.»



«Det er viktig med straum over heile verda!»



Ingeborg Graabak

Seniorforskar ved SINTEF Energi i Trondheim

Tekst og illustrasjon: Gro Wollebæk / Foto: Sintef

Ingeborg er energiforskar i Trondheim. Ho har i mange år jobba med å finne den beste måten land kan samarbeide om å dele energi på. Ho jobbar for at utsleppa av skadelege klimagassar skal bli minst mogleg.

OpenMod4Africa

Ingeborg har akkurat fått eit nytt, spennande oppdrag. Ho skal leie eit team som skal utvikle system og lære opp afrikanske forskarar i å skaffe elektrisitet i 26 av 55 land i Afrika. Slik det er no, har berre 43 % av befolkninga på dette kontinentet straum. Det svarer til ca. 600 millionar menneske. I nokre område som har straum, kan ikkje folk stole på at det fungerer heile døgnet. Mange må berre godta at straumen ofte går av og på.


Gode fornybare ressursar

I AI Afrika finst det mange fornybare energikjelder, slik som sol, vind og vatn. Ved hjelp av matematikk skal Ingeborg rekne ut korleis desse energikjeldene skal tilpassast saman. På den måten vil landa få

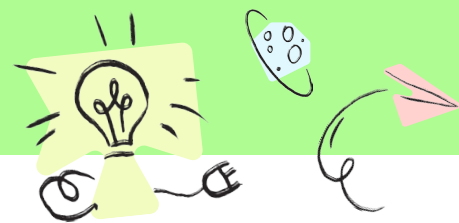
ein jamn tilførsel av straum kvar dag heile døgnet, år etter år. Får dei til dette, har forskarane sett at folk får eit betre liv. Med straum kjem det fleire arbeidsplassar, og samfunnet utviklar seg. Elevar kan bruke datamaskiner og få tilgang til internett og all den kunnskapen som ligg der.

Mange kvinner er heimeverande. Får dei elektrisitet, treng dei ikkje bruke heile dagen for å leite etter vedpinnar utandørs for å steikje og koke mat.

Straum kan drive pumpemaskiner og fordele vatn ut til område med vassmangel. Reint vatn frå ei kran vil gi mindre smitte og sjukdommar. Menneske som trivst og har det bra, treng heller ikkje å flykte til andre land.



Med straum kjem det
fleire arbeidsplassar, og
samfunnet utviklar seg.



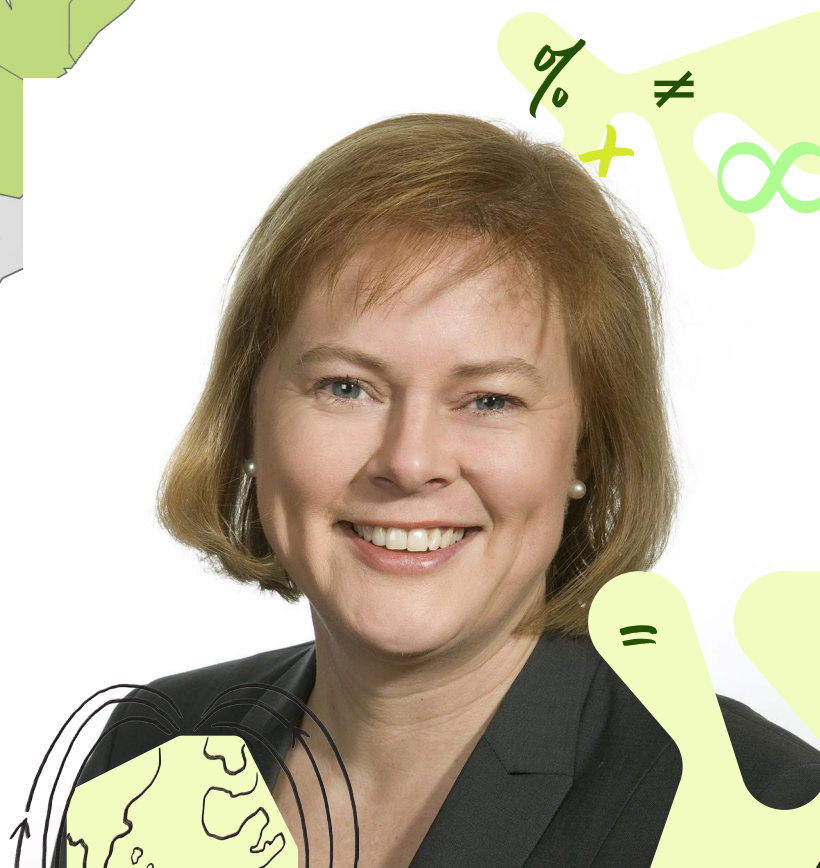
Matematikk

Då Ingeborg var ung, var ho veldig glad i matematikk på skulen. Ho bestemte seg tidleg for at ho hadde lyst til å jobbe med det som vaksen.

«Jobben min her på SINTEF gir meg høve til både å jobbe med matematikk, forske og ikkje minst vere med på å hjelpe med å forandre verda. Eg kan vere med på å gjere ein forskjell. Det synest eg er veldig gøy og spennande», seier Ingeborg.

Internett knyter verda saman

For å kunne gjere jobben min treng eg ei datamaskin med store rekneprogram og internett. Skal eg samarbeide med dei andre forskarane i ulike afrikanske land, ringjer eg dei og har Teams-møte. Det er veldig miljøvennleg og går mykje raskare enn å reise dit. På same dagen kan eg ha møte med nokon i Etiopia klokka 9.00, i Kenya klokka 12.00 og i Senegal klokka 14.00, og rekke middag med familien min klokka 17.00. Som du ser, er det kjekt med straum over heile verda!»



Ingeborg Graabak

Seniorforskar ved SINTEF Energi i Trondheim

Tekst og illustrasjon: Gro Wollebæk / Foto: Sintef

Ingeborg er energiforskar i Trondheim. Ho har i mange år jobba med å finne den beste måten land kan samarbeide om å dele energi på. Ho jobbar for at utsleppa av skadelege klimagassar skal bli minst mogleg.

– Hei, Ingeborg! Takk for at du tek deg tid til å bli intervjuet. Du har nettopp fått eit spennande oppdrag med OpenMod4Africa. Kan du fortelje oss litt meir om kva dette oppdraget går ut på?

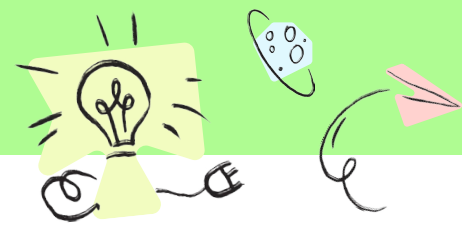
Ingeborg: Hei, og takk for at eg får høve til å dele informasjon om dette spennande prosjektet! OpenMod4Africa er eit initiativ som tek sikte på å utvikle system og gi opplæring til afrikanske forskarar innanfor elektrisitetsforsyning i 26 av dei 55 landa i Afrika. Målet er å forbetre tilgangen til elektrisitet på kontinentet, ettersom berre 43 % av befolkninga har straum i dag. Det utgjør omtrent 600 millionar menneske.

Spørsmål: Kva er hovudutfordringane når det gjeld energiforsyning i Afrika?

Ingeborg: Det er fleire utfordringar knytte til energiforsyning i Afrika. Ei av dei største er mangelen på tilgang til straum i mange område. Sjølv der straum er tilgjengeleg, er han ofte ikkje til å lite på. Mange menneske opplever at straumen kjem og går, noko som skaper uvisse og avgrensar moglegheita for utvikling. Ei anna viktig utfordring er behovet for å redusere utsleppa av skadelege klimagassar. Vi ønskjer å finne ut korleis vi kan utnytte dei fornybare energikjeldene som sol, vind og vatn på ein optimal måte. Ved hjelp av matematikk og systemmodellering kan vi finne ut korleis desse energikjeldene best kan verke saman, og slik skape ei jamn og påliteleg straumforsyning som varer heile døgnet, år etter år.

Korleis kan betre tilgang til elektrisitet forbetre livet til menneska i Afrika?

Ingeborg: Betre tilgang til elektrisitet har ein enorm innverknad på livskvaliteten til menneska. Med elektrisitet kan det skapast fleire arbeidsplassar, og samfunnet kan utvikle seg på ulike område. Elevar kan få tilgang til datamaskiner og internett, noko som opnar for kunnskap og utdanning.



Mange kvinner i Afrika bruker mykje tid og krefter på å skaffe ved og brensel til matlaging. Med elektrisitet kan dei bruke moderne kjøkkenapparat og frigjere tid til andre aktivitetar. Elektrisitet kan også bli brukt til å drive pumper og fordele vatn til område med vassmangel, noko som kan redusere smittespreiing og sjukdommar. Når menneske får det betre, er det også mindre sannsynleg at dei vil kjenne behov for å flykte til andre land.

Spørsmål: Korleis har bakgrunnen din innanfor matematikk hjulpet deg i arbeidet som energiforskar?

Ingeborg: Lidenskapen min for matematikk har vore avgjerande for å kunne jobbe som energiforskar. Matematikk gir meg verktøya eg treng for å utforske og modellere komplekse system. Ved å nytte matematikk kan vi optimalisere utnyttinga av fornybare energikjelder og finne dei beste løysingane for å oppnå påliteleg straumforsyning på tvers av land.

– Betre tilgang til elektrisitet har ein enorm innverknad på livskvaliteten til menneska.

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

Ingeborg: I rolla mi er datamaskiner og internett avgjerande verktøy. Eg bruker store rekneprogram og modelleringsverktøy for å analysere data og finne dei beste løysingane. Samtidig er internettet ein uvurderleg ressurs for samarbeid. Eg kan ha Teams-møte med forskarar frå ulike afrikanske land ved hjelp av videokonferansar. Dette er miljøvennleg og effektivt, for det sparar tid og ressursar som elles ville vore brukte på flyreiser.

Spørsmål: Korleis trur du OpenMod4Africa vil påverke energiforsyninga og livet til menneska i Afrika?

Ingeborg: Eg er optimistisk med tanke på korleis OpenMod4Africa kan påverke energiforsyninga i Afrika. Ved å byggje kapasitet blant afrikanske forskarar og tilpasse energisystema til dei unike forholda på kontinentet kan vi skape ei meir påliteleg straumforsyning. Dette vil ha positive ringverknader på ulike område, inkludert utdanning, helse, økonomi og livskvalitet. Eg håpar at prosjektet vil vere med på å bringe stabil elektrisitet til mange fleire menneske, og bidra til ei berekraftig framtid for desse 26 landa i Afrika.

Tusen takk for at du delte tankar og innsikt med oss, Ingeborg. Vi ønskjer deg lykke til med OpenMod4Africa!

OpenMod4Africa



Samtalespørsmål til teksten «Møt ein forskar»

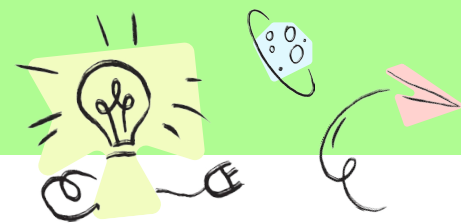
1. Kva jobbar Ingeborg med?
2. Kva kontinent skal Ingeborg jobbe med?
3. Kva trur du kartet på lesearket viser?
4. Kva slags utstyr treng Ingeborg i jobben sin?
5. Kvifor trur du det er viktig at alle har straum?
6. Kva bruker du straum til?
7. Kva trur du hadde skjedd dersom straumen vart borte ei heil veke der du bur?



Til læraren

Det er lurt å lese igjennom teksten for 5.–7. klasse, slik at du sjølv blir kjend med kva forskaren Ingeborg jobbar med. Fortel elevane med dine egne ord om jobben til Ingeborg. Sitt i samlingsstund, vis eit verdskart der Afrika ligg. Vis også på kartet kor langt det er mellom Trondheim og til dømes Etiopia.

Fortel at Ingeborg skal få 26 land i Afrika til å dele straum mellom seg. Slik det er no, er det mange land som berre får straum på dagtid, når sola skin. Andre land har straum heile døgnet, men ikkje stor nok produksjon til å dekkje heile befolkninga. Desse landa har fantastiske fornybare ressursar tilgjengeleg. Her kan det utviklast solceller, vindkraftverk og vasskraftverk. No skal all produksjon aukast, og landa skal dele straumen mellom seg. I områda der kraftverka skal byggjast ut, er det svært viktig for forskarane at det ikkje går ut over dyre- og planteliv.

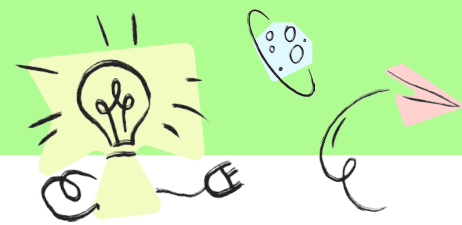


Oppgaver til teksten «Møt ein forskar»

1. Kva jobbar forskaren Ingeborg med?
2. Kva kontinent skal Ingeborg jobbe med?
3. Kva slags utstyr treng Ingeborg i jobben sin?
4. Kvifor trur du det er viktig at alle får straum?
5. Kva bruker du straum til?
6. Kva hadde skjedd dersom straumen vart borte ei heil veke hos deg?
7. Etiopia, Senegal og Kenya er tre av landa som er med på dette prosjektet
Finn desse landa på kartet og skriv inn namna der.



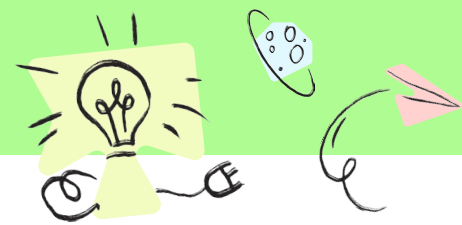
Prosjektet får finansiering frå Den europeiske unionens
Horizon Europe forskings- og innovasjonsprogram under avtale nr. 101118123.



Oppgaver til teksten «Møt ein forskar»

1. Kva jobbar forskaren Ingeborg med?
2. Kva heiter prosjektet forskaren Ingeborg skal leie?
3. Kva kontinent skal Ingeborg jobbe med?
4. Kva slags utstyr treng Ingeborg i jobben sin?
5. Kvifor trur du det er viktig at alle får straum?
6. Kva bruker du straum til?
7. Kva hadde skjedd dersom straumen vart borte ei heil veke hos deg?
8. Etiopia, Senegal og Kenya er tre av landa som er med på dette prosjektet.
Finn desse landa på kartet og skriv inn namna der.
9. Finn namn på tre land som ikkje er med på prosjektet. Skriv inn namna på kartet.





Oppgåver til teksten «Møt ein forskar»

1. Kva jobbar forskaren Ingeborg med?
2. Kva heiter prosjektet forskaren Ingeborg skal leie?
3. Kva kontinent skal Ingeborg jobbe med?
4. Kva slags utstyr treng Ingeborg i jobben sin?
5. Kvifor trur du det er viktig at alle får straum?
6. Kva bruker du straum til?
7. Kva hadde skjedd dersom straumen vart borte ei heil veke hos deg?
8. Etiopia, Senegal og Kenya er tre av landa som er med på dette prosjektet.
Finn desse landa på kartet og skriv inn namna der.
9. Finn namn på tre land som ikkje er med på prosjektet.
10. Skriv inn namna på kartet.

