

GEODATA

Klima: Drivkraft for vind- og vannkraft

Ny analysemetodikk basert på et geografisk informasjonssystem (GIS)



Geografiske informasjonssystemer er uunnværlige i NVEs arbeid for utbygging av vind- og vannkraft. Omfattende analyser av norsk småkraft- og vindkraftspotensial inspirerer til omfattende prosjektering. BKK og NTE er blant e-verkene som tar i bruk GIS på prosjekteringen av vind- og vannkraftprosjekter.



Dagens klimautfordring innebærer at Norge øker produksjonen av fornybar energi. Eksisterende og nye prosjekter skal gjennomføres så miljøvennlig som mulig. Det betyr at et stort antall ulike informasjonskilder må sammenholdes for å finne gode prosjektmuligheter.

Vindkraftanlegg må legges der vindforholdene er gode, samtidig som det ikke skal være til sjenanse for lokalbefolkningen. Småkraftverk er avhengig av tilgang til eksisterende infrastruktur for å være regningsssvarende.

- Vi bruker svært mange informasjonskilder, sier Torodd Jensen, seksjonsleder i NVE.

Analysehjelp fra Geodata

I 2004 lanserte NVE en omfattende analyse av potensialet for småkraftverk i Norge. I samarbeid med Geodata etablerte NVE en helt ny analysemetodikk, basert på et geografisk informasjonssystem (GIS). Den tok hensyn til vannmengder, fall og nærliggende infrastruktur (som veier og kraftlinjer) for alle norske småvassdrag. Områder som bør skånes av naturhensyn ble ekskludert.

- Vi slapp den manuelle jobben med å gå gjennom vassdragene. GIS-analysen følger elvene oppover fra utløpet og gjennom alle sidevassdragene. Der analysen identifiserer et fall blir nedbørfelt og normalt avløp beregnet. Med fallhøyde og vannføring kan vi si noe om kraftverksproduksjonsmuligheter, sier Jensen. Analysen trakk også inn egnede kraftverkstyper og kostnadsanslag fra et annet verktøy. Til sist gikk NVE gjennom analysen og fjernet overlapp med tidligere prosjekter.

- Sluttproduktet ble et kart med masse røde prikker, hvor man interaktivt kan klikke på kartet og få opp basisdata som KWh-potensiale og kostnader. Dette kan gi den aller første inspirasjonen for å se om man bør gå videre med et prosjekt, sier Jensen. Resultatet ble det Jensen kaller "tyttebærkartet", en kartbasert analyse som viser potensielt gode steder for småkraftverktutbygging i hele Norge. GIS-analysen er så vidt Jensen vet unik, og NVE opplever også stor interesse for metodikken fra utlandet.

Hundrevis av søknader

"Tyttebærkartet" har de siste årene ført til flere hundre konsesjonssøknader. Jensen er imponert over den enorme effekten det har gitt at allerede kjent informasjon har blitt samlet, strukturert og visualisert.

- Uten denne dokumentasjonen hadde kanskje ikke denne interessen vokst så fort. Noen har til og med blitt irritert over at grunneiere nå har skjønnet hvilket potensial de sitter på, sier Jensen. I 2004 ble et potensial på 25 terrawatt timer anslått for effektive småkraftverk, og NVE anslo at 20 prosent ville være et realistisk utbyggingsmål de neste ti årene. Nå ser dette målet ut til å bli passert 2 – 3 år tidligere.

Analyserer vindkraft-potensialet

Suksessen har fått NVE til å gjenbruke og videreutvikle metodikken – nå for analyse av potensialet for norsk vindkraft. Denne gang legger NVE også inn tilgjengelig informasjon om vindforhold i Norge, terrengberegninger og sperresoner i nærheten av fast bebyggelse.

- Vi kan følge terrenget på kartet og se på turbulens og faren for hard vind, sier Jensen, men understreker at dette blir på et overliggende nivå.

Studien er gjennomført i samarbeid med Kjeller Vindteknikk, og ble presentert i oktober 2009. Den viser at havområdene utenfor Rogaland samt landområder i Finnmark har det største potensialet. Men det finnes interessante områder i hele Norge.

Samler all informasjon

Bruken av GIS innen fornybar energi går langt videre enn de nasjonale analysene. Overingeniør Helge Dalbu hos NordTrøndelag Elektrisitetsverk kan også fortelle om informasjonspotensialet i verktøyet. NTE drifter vindanleggene i Vikna og på Hundhammerfjellet og prosjekterer samtidig vindkraftanlegg både i Norge og utlandet.

- Det blir aldri nok bilder eller informasjon. Disse prosjektene utløser mange spørsmål og krav til dokumentasjon lokalt. Da er det viktig å kunne vise frem prosjektene på en pedagogisk god måte, for eksempel under folkemøter. I slike situasjoner fungerer visualiseringer og kart veldig bra, sier Dalbu.

NTE integrerer GIS fra Geodata i sine prosjekteringsprosjekter, og Dalbus viktigste mål er å få samlet alle datakilder i ett system.

- Det er den største utfordringen jeg har. Når man må veksle mellom ulike programmer blir det mye trøbbel med filutveksling. Med GIS er det lett å få samlet og vist informasjonen, samtidig som alt av kartdata nå er tilgjengelig. Det å få samlet alt i en løsning sparer tid og gir kvalitet på den samlede analysen, sier Dalbu.

Prosjektering hos BKK

BKK i Bergen er en stor aktør innenfor klassisk vannkraftproduksjon, men satser også som investor og partner i småkraft- og vindkraftprosjekter. Sigve Næss i BKK kan bekrefte effekten av GIS-analysene fra NVE.

- Det har vært et voldsomt fokus på småkraftverk, sier han. Også han fremhever nytten av visualiseringsmulighetene, noe BKK også bruker på klassisk vannkraft.

- Det brukes til og med til visualisering av utformingen av kraftstasjonen. Hvis vi ikke viser en omtrentlig 3D-tegning av stasjonen vil folk ta utgangspunkt i et kraftverk de har sett som kanskje har større areal og takhøyde enn det som planlegges, sier Næss. BKK bruker også GIS for å gjøre de store, etablerte vannkraftverkene mest mulig miljøvennlige. Miljøanalyser legges inn i GIS-verktøy for å kunne vise effekten av driften.

- Samnanger-vassdraget er eksempel hvor man ser på hele vassdraget på nytt. Der brukes digitalt kartverktøy aktivt, sier Næss.

"Med GIS er det lett å få samlet og vist informasjonen, samtidig som alt av kartdata nå er tilgjengelig. Det å få samlet alt i en løsning sparer tid og gir kvalitet på den samlede analysen"

Helge Dalbu, Overingeniør hos NordTrøndelag Elektrisitetsverk

Kontakt: Harald Hansen, Key Account Manager,
+47 971 85 930, harald@geodata.no

GEODATA

www.geodata.no

Geodata og Geosight er selskaper i konsernet Geogroup