



Et mer robust energisystem for en mer urolig tid: hvordan beredskap, ny kraft og klima- og naturhensyn går hand i hand

Stor sentral kraftproduserende infrastruktur, som dessuten krever et sentralt nett for å levere, er lette å ødelegge/sabotere og vanskelige å reparere, og dette får raskt store konsekvenser for kraftforsyning. Ødelagte vannkraftmagasin og kjernekraftverk kan i tillegg forårsake stor skade på mennesker, natur og matproduksjon, og import av radioaktivt uran er utfordrende i krigstid. I krig – som i Ukraina – ser vi også at store kraftproduserende enheter ofte er strategiske målskiver. Uten vann, oppvarming, kommunikasjonsmuligheter, og hygiene synker forsvarsevnen raskt.

Desentralisert kraftproduksjon med lagringsmuligheter, som kan levere uten sentrale nettstrukturer, og er lette å reparere, er betydelig vanskelige å ramme i krig, og ødeleggelse får små effekter på storsamfunnet. Sol på bygg/parkeringsplasser med batterilagring kan derfor utgjøre betydelig bedre beredskapsevne og redusere sårbarheten i krig og konflikt for et samfunn. I tillegg vil energieffektivisering – som for eksempel innebærer at en bygning kan varmes opp, eller en fabrikk holdes gående, med en betydelig lavere energimengde – styrke beredskapen ytterligere.

Halvparten av energiforbruket i Norge i dag er fossilt, og Irankrigen med nedstengingen av Hormuzstredet har vist hvor dårlig beredskap denne avhengigheten gir. Kraftforsyningen i Norge baserer seg i sin tur hovedsakelig på vannkraft, hvor store kraftverk (over 10 MW) står for over 90 prosent av kraftproduksjonen. Småkraftverk er knyttet til samme kraftsystem og nett, og bidrar i begrenset grad til lokal selvforsyning i en krisesituasjon. Samtidig har vi en uvanlig lav andel sol på bygg og energieffektivisering sammenlignet med andre land, og utviklingen går i feil retning. Dette gjør oss sårbare.

For å omstille Norge til et lavutslippssamfunn i 2050, og sikre norsk næringsliv og arbeidsplasser, trenger vi mer kraft. Overgangen til fornybar kraft vil samtidig styrke beredskapen vår, men *hvor mye* er fullstendig avhengig av hvilke valg vi nå tar. **Heldigvis er energikildene som raskest kan bygges ut også de som øker beredskapen mest og gir minst naturfotavtrykk. De har også et stort teknisk potensial i Norge og rimelige kostnader.** (Se tabellen under.)

Sol på bygg og parkeringsplasser med batterilagring og energisparing vil bidra aller mest til økt beredskap, siden de er vanskelige å skade, lette å reparere, og kan levere uavhengig av om nettet slås ut. I kombinasjon med dette vil elektriske kjøretøy forsterke samfunnets sentrale funksjoner ytterligere i krig og konflikt. Samtidig er dette kraftkildene som kan bidra raskest til beredskap og omstilling/oppnåelse av klimamål, og som har aller minst naturfotavtrykk. Det tekniske potensialet på ny krafttilgang fra disse energikildene ligger samlet på 43-105 TWh. **Småskala vindkraft på land nær forbrukerne ville komplettere solkraften godt, og forsterke kraftforsyningen om vinteren når det blåser mer.** Hvis vindkraften plasseres på gråarealer eller i områder med lav naturpåvirkning vil den også gi et lite naturfotavtrykk og medføre et lavere konfliktnivå.

Mens økte kraftpriser/markedssignaler, MVA-fritak, og forenklete regelverk har satt rask fart på utviklingen av både sol på bygg med batterier og energisparing i andre land, har støtteordningene for strøm, et komplisert regelverk, og mangelen på tiltak gjort at utviklingen gått i motsatt retning i Norge. **At salget av solceller har bråstoppet innebærer imidlertid at MVA-fritak, omlegging av strømsøtten til ordninger som fortsatt gir insentiver for solkraft og energisparing, og et forenklet regelverk, kan gi rask fart på utviklingen uten større kostnader i statsbudsjettet. Samtidig ville dette innebære en stor og kostnadseffektiv forsterking av norsk beredskap.** På denne måten blir energipolitikk en investering i nasjonal sikkerhet, beredskap, og ansvarlig forvaltning. For mer informasjon om tiltak for forskjellige energikilder, og kilder til tallene i tabellen, se [WWFs grønne kraftløft](#).

Energikilde	Sårbarhet i krig	Utbyggings takt	Klimagass-utslipp (gCO2/kWh)	Miljø-fotavtrykk	Potensial i TWh	LCOE-kostnader (øre/kWh)
Fossile brensler	leveranser strupes		490 for gass		Stort, men begrenset lønnsomhet	125 [72-188] for gass
Stor vannkraft	- lett å ødelegge - vanskelig å reparere - avhengig av sentralnett	10-12 år	1,2		Samlet 28 TWh i vassdrag som ikke er vernet	43 [29-60]
Småvannkraft	avhengig av regional/distribusjonsnett	3-4 år	3,3			43 [29-60]
Kjernekraft	- lett å ødelegge - vanskelig å reparere - leveranser av brensel utfordrende - bombing kan forårsake radioaktive katastrofer - avhengig av sentralnett	15-25 år	13		Stort hvis tilgangen til uranbrensel er god og verdikjedene trygge	160 [58-233]
Sol på bygg med energilagring	- vanskelig å ødelegge - lett å reparere - uavhengig av nett	1-3 måneder	43		30-65 TWh	66 [53-142]
Bakkemontert sol	avhengig av regional/distribusjonsnett	6-9 år	43	Avhengig av plassering	Stort (128 TWh på tidligere jordbruksarealer)	66 [31-83]
Energisparing	- vanskelig å ødelegge - lett å reparere - uavhengig av nett	2 dager til 2 måneder			20 Twh i år 2030 og 40 i år 2050	13 TWh under 100 ifølge NVE
Vindkraft	avhengig av regional/sentralnett	7-9 år	13	Avhengig av plassering	Stort (potensial på gråarealer/områder med lav naturpåvirkning er ikke kartlagt)	42 [29-110]
Havvind	avhengig av regional/sentral-nett	8-12 år	13	Avhengig av plassering	Stort	116 bunnfast 154 flytende forventes falle