

Konsumtion och produktion av energi i framtidens Kimitoön

till kommunens utvecklingsbild för markanvändningen, visionsår 2050

/specialplanerare Kristina Karppi, Egentliga Finlands förbund och energispecialist Liisa Harjula, Valonia

Elkonsumtionen fördubblas i Finland

Elkonsumtionen kommer att öka på riksnivå och i stort sett fördubblas på tio års sikt. Den största orsaken är datacentralerna och elektrifieringen av industrin. Av produktionsformerna växer vindkraften mest enligt prognoserna. I framtiden kommer prissättningen av elöverföring och elförsäljning i allt högre grad att stödja styrning av konsumtionen till billigare timmar. Utöver prissättningen kommer lagring av el och smart automationsstyrning att stödja tidpunkterna för elkonsumtionen. De här bakgrundstrenderna inverkar också på kommun- och fastighetsnivå, men utvecklingsbilden är mer mångfasetterad än så:

Byggnaders helhetsbehov av energi minskar

På byggnadsnivå har regleringen av energieffektiviteten blivit betydligt stramare, först nationellt och sedan i och med EU:s energieffektivitetsdirektiv. I och med de uppdaterade direktiv som godkänts under de senaste åren kommer regelverket i framtiden att förutsätta en stegvis övergång till relativt energieffektivt så kallat nettonollbyggande, först för nybyggnationer och senare vid totalrenoveringar. Med nettonollplanering avses minimering av energikonsumtionen och maximering av energieffektiviteten samt användning av förnybara energikällor, ofta i form av produktion per fastighet. Man kan till exempel producera el med solpaneler och ta värme ur marken eller luften – också spillvärmens utnyttjas.

Särskilt helhetsbehovet av värme, men också helhetsbehovet av el på byggnadsnivå, kommer alltså så småningom att minska. De nya och smarta energiteknikerna i fastigheterna kan effektivare dra nytta av elen och omgivningens värme i olika former och också förlägga konsumtionen till en gynnsam tidpunkt. Olika slags värmepumpar i olika storlekar har ökat avsevärt redan under de senaste tio åren och nu håller lösningar för lagrande och smart styrning på att utvecklas. Värmepumparna behöver emellertid el för att fungera och även elbilarna med tillhörande laddningsbehov ökar, vilket innebär att behovet av el i viss mån ökar.

Enorm potential i fastighetsspecifik småskalig produktion av förnybar energi

Fastighetsspecifik småskalig produktion av förnybar el och värme passar särskilt väl i glesbebyggda kommuner på landsbygden där tomterna ofta är större och det finns utrymme för solpaneler på taken eller andra konstruktioner (staket, förråd). Fastighetsspecifik småskalig produktion är också direkt ekonomiskt gynnsam för de boende: även om ett jordvärmesystem är dyrt i byggskedet sparar det på lång sikt in kostnader för ägaren. Detsamma gäller också större kommunala offentliga byggnader samt privata arbetsplatser och industribyggnader.

Utvecklingen av energieffektiviteten kommer också att föra med sig fina omvälvningar såsom även hittills. Till exempel inom solenergin håller tredje generationens tunnfilmsteknik på att introduceras, till och med av biomassa. När tunnfilmsteknikerna utvecklas så de blir kommersiellt lönsamma och kan serieproduceras kommer solpaneler att vara märkbart enklare och flexibla att installera på vilka ytor som helst, också små sådana, jämfört med tekniken för dagens solpaneler med kiselceller.

Ett mångsidigt och smart energisystem med flera nivåer är mest driftsäkert

För att utveckla energisystemen inför framtiden förutsätts å ena sidan minikravet drift- och servicesäkerhet och å andra sidan teknologiska framsteg och positiva vitalitetseffekter utöver dessa – utan att glömma hållbarheten som helhet. Den pågående snabba energiomställningen kombinerar för närvarande de här målen med ganska hög avkastning.

På Kimitoön, liksom på andra platser, är det mest drift- och servicesäkra energisystemet möjligast mångsidigt med så många nivåer som möjligt samt smart anpassningsbart till pristoppar och undantagstillstånd. Betydelsen av smart efterfrågeflexibilitet och tekniska lösningar för lagring ökar vid sidan av energiproduktionen och överföringsförbindelserna. Det mest störningskänsliga skulle vara en ö som är beroende av en eller två lösningar.

Utöver fastighetsspecifika lösningar behövs också stabila elöverföringsförbindelser till den nationella marknaden och i bästa fall också lokal energiproduktion. På Kimitoön finns det redan nu ett litet solkraftverk som är exemplariskt med tanke på övergripande hållbarhet, eftersom man där på ett lyckat sätt har kombinerat betesmarker och energiproduktion. Tre stora projekt är dessutom aktuella – det återstår att se om de genomförs. I bästa fall kan industriella solenergiprojekt kombinera elproduktion med jordbruk och/eller betesdrift och också omfatta planteringar med en mångfald av arter som smälter in i landskapet och förhindrar avrinning.

Däremot verkar tyvärr möjligheterna för vindkraft i industriell skala att minska på Kimitoön. Orsaken är att dagens kraftverkstyper är mycket större än de var för tio år sedan: de kan vara så höga som 350 meter vilket är mer än dubbelt så stora jämfört med tio år bakåt i tiden. Kraftverkens behov av utrymme och deras landskapseffekter har således ökat enormt. Möjliga placeringar på Kimitoön begränsas av bland annat bosättningen, natur- och fågelvärdena samt landskaps- och kulturvärdena. Om vindkraftsteknologin i framtiden utvecklas så att också mindre kraftverkstyper producerar kostnadseffektiv el skulle situationen se annorlunda ut. I den yttre skärgården, utanför elnätet, är små fastighetsspecifika vindkraftverk redan i dag goda alternativ. Modulär småskalig kärnkraft torde å sin sida utvecklas till tämligen skalbara små enheter, men för närvarande har man kommit fram till att de är lämpligare att placera i de större städerna.