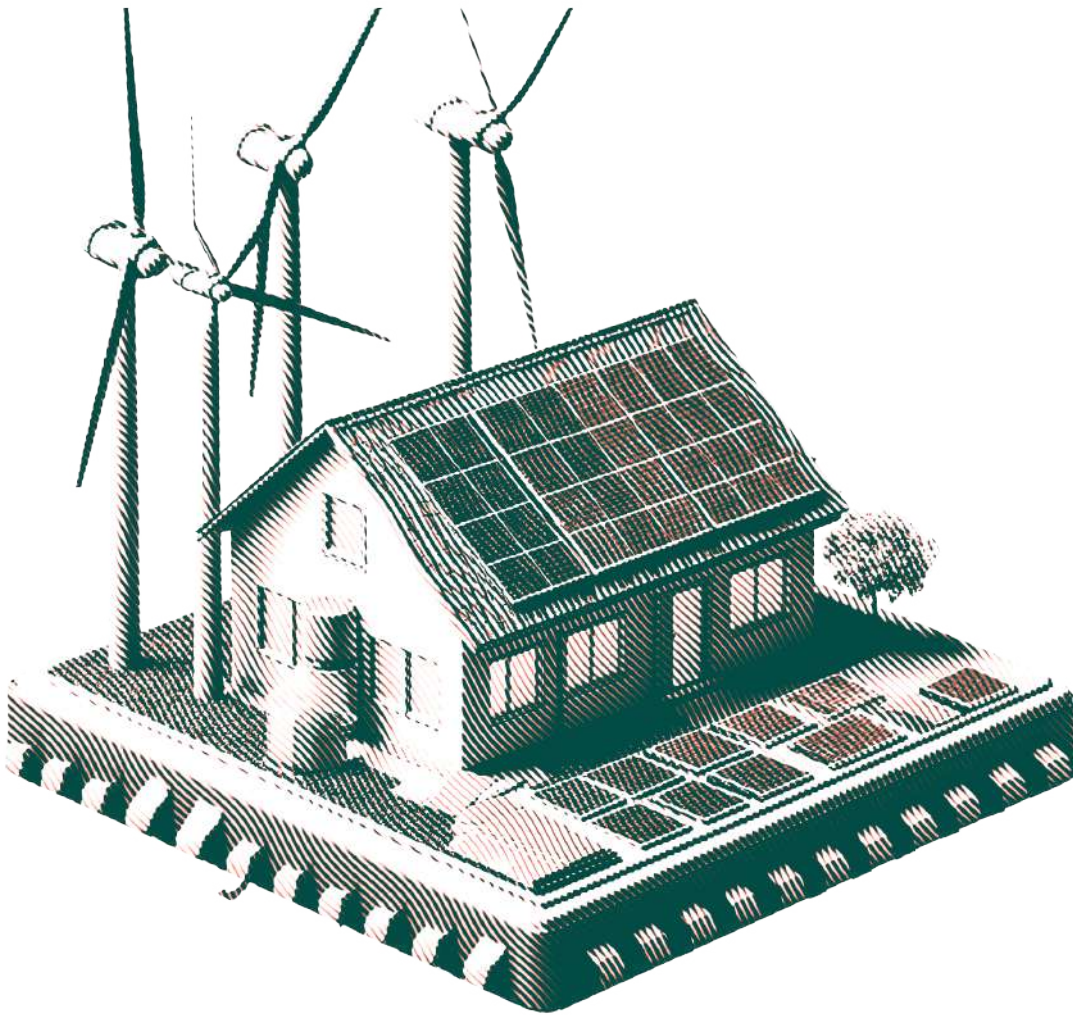


Lokale Mikronett

Hvordan utvikle smartere
energiløsninger for fremtidens Oslo?



Prosjekt: Gjennomføringsmodell for lokale energi mikronetts

Referansenr.: 23SFF105

Fylke: Oslo

Søker: Oslo kommune, Plan- og bygningsetaten

Varighet: Jun 2023 - Aug 2024

Type tiltak: Energi, Forprosjekt

Plan- og bygningsetaten

Seniorarkitekt Silvio Krieger

Kontakt: silvio.krieger@pbe.oslo.kommune.no

Comte Bureau

Pilestredet Park 31, 0176 Oslo

www.comte.no

Prosjektleder Harald Selås

Kontakt: harald@comte.no

Illustrasjoner: Comte Bureau/Dalle-3

Foto: Plan- og bygningsetaten

Design: Comte Bureau

Merk: Noen av bildene er anonymisert ved hjelp av KI

Innhold

Sammendrag	4
Introduksjon	6
Hva er mikronett?	
Hvorfor er utviklingen av mikronett viktig?	
Formålet til prosjektet	
Hovedmålet til prosjektet	
Eksempler på mikronett	8
Furuset	
Powerhouse Trondheim	
Klassiske mikronett	
Prosess	9
Designbyrået Comte Bureau ble hyret inn	
Bred invitasjon til interessenter i mikronett	
Tre workshops	
Metode	10
Tjenestestedesign	
Samskaping	
Dataanalyse og kontinuerlig forbedring	
Liste over aktører som har deltatt i prosessen	
Innsikter – de viktigste utfordringene	11
Ansvarspulverisering i kommunen	
Bygg er individuelle – energi må planlegges på områdenivå	
Kompetansen og interessen for mikronett må spres	
Dagens lovgivning er utdatert	
Anbefalte løsninger	13
Sett opp nettverk for samarbeid	
Jobb for å få en moderne regulering av mikronett	
Skap et tydelig kommunalt mandat	
Konklusjon	17



Sammendrag

Gjennomførte aktiviteter og resultater

Det ble etablert et nettverk, bestående av 13 aktører, som var tilstede ved workshopene. Workshopene ble fasilitert av tjenstedesign-leverandør Comte Bureau. Det er planlagt å holde nettverket i live, med oppfølgende aktiviteter. Comte Bureau har opprettet et nettsted (fungerende prototype), som kan overtas av nettverket. Domenet heter mikronettverket.no. Comte Bureau har brukt tjenstedesign for å strukturere og lede prosjektet. Samskapning var et sentralt element i prosessen, hvor deltakere møttes fysisk og utviklet løsninger sammen. Underveis ble informasjonen fra workshopene analysert og direkte brukt til å utforme nye spørsmål og aktiviteter.

Dette har ført til fire sentrale innsikter (mer utfyllende beskrivelse senere i rapporten):

1. Ansvarspulverisering i kommunen
2. Bygg er individuelle – energi må planlegges på områdenivå
3. Kompetansen og interessen for mikronett må spres
4. Dagens lovgivning er utdatert

På dette tidspunktet fører tiltakene ikke til konkret innsparing av CO2-ekvivalenter.

Hvordan det forventes å følge opp de fire sentrale innsiktene de neste tre årene?

Innsiktene fra workshopene har ført til konkrete anbefalinger og retninger vi kan gå videre med:

1. Sett opp nettverk for samarbeid (konkrete retninger):

- a) Etablering av Mikronettverket
- b) Arbeidsgrupper og erfaringsbank
- c) Standardisering og digital plattform

Vi kan begynne arbeidet med:

1. Pilotområde og oppstartsmøte
2. Etablere arbeidsgrupper
3. Kompetanseheving og workshops
4. Ekstern bistand

2. Jobb for å få en moderne regulering av mikronett (konkrete retninger):

- a) Bruk av "Energiområde"-begrepet
- b) Endringer i energilovverket og kommunal tilrettelegging
- c) Bedre insentiver og fjerning av konsesjonskrav
- d) Utvikling av fleksibilitetsmarked

Vi kan begynne arbeidet med:

1. Pilotområde og samarbeid
2. Verktøy og opplæring
3. Samarbeid med eksterne aktører
4. Pilotprosjekter og kompetanseheving
5. Case-studier og forbildeprosjekter.

3. Skap et tydelig kommunalt mandat (konkrete retninger):

- a) Mandat for energiløsninger
- b) Investering og kompetanseoverføring
- c) Tverretatlig samarbeid

Vi kan begynne arbeidet med:

1. Pilotområder og samarbeid
2. Kompetanseheving og Klimaetatens rolle
3. Ekstern bistand og partnerskap
4. Følge opp med konkrete prosjekter

Mer utfyllende beskrivelse finnes lengre nedenfor.

På dette tidspunktet fører tiltakene ikke til konkret innsparing av CO2-ekvivalenter.

Hvilke resultater forventes det fra oppfølging av de konkrete anbefalinger og retninger på lengre sikt?

Klarer Oslo kommune å implementere anbefalinger og retninger fra workshopene og jobbe for å sette opp et nettverk, jobbe for å få en moderne energiregulering på plass, og legge til rette gjennom tydelige kommunale mandater – vil det føre til at hvert eneste energiområde og detaljregulering fremover vil få bedre integrerte og skalerbare energisystemløsninger. Disse løsningene vil koste mindre å planlegge, bygge og drifte (i et livsløpsperspektiv).

Gjennomtenkt felles planlegging, bygging og drift vil føre til lavere teknisk gjeld. Med teknisk gjeld menes det unødvendige systemintegrasjonskostnader. Lav teknisk gjeld sparer eiere og samfunnet CO2-ekvivalenter allerede under planlegging (forhindrer behov til dobbelt infrastruktur; integrerte systemiske løsninger), bygging, og spesielt mye under drift – samt under fremtidig riving/ombruk. Muligheten til innsparing av CO2-ekvivalenter kan knyttes til effekten til å skalere gode løsninger.

Jo tidligere og tydeligere føringer man får, desto høyere er potensialet for skaleringseffekter. Det som bygges i dag kan stå veldig lenge. Det innføres stadig strengere krav til riving og ombruk. Det betyr også at områder og bygg som ikke har fått optimaliserte og skalerte energisystemer, vil ha et høyere CO2 fotavtrykk enn strengt tatt nødvendig ift. sin levetid.

Konkrete innsparinger av CO2-ekvivalenter er ikke mulig å angi. Allikevel vil tiltakene føre til innsparing av CO2-ekvivalenter, i direkte positiv avhengighet av hvilke skaleringseffekter hvert område og hver detaljreguleringsplan, systemisk sett, oppnår. I tillegg til innsparing av CO2-ekvivalenter, vil velfungerende energiområder avlaste det sentrale energisystemet, og vil kunne operere helt eller delvis uavhengig. Dette vil styrke beredskapen til Norge og energiområdene.

Introduksjon

Hva er mikronett?

Et lokalt mikronett (også kjent som microgrid) er et produserende, distribuerende og lagrende energisystem. Det kan operere som en autonom enhet, samarbeide med andre mikronett eller koble seg til det sentrale strømnettet. Mikronett består vanligvis av en gruppe energikilder som solcellepaneler, solvarmefangere, vindturbiner, batterier, overskuddsvarmelager eller forbrenningsgeneratorer. Disse energikildene er koblet sammen for å forsyne et avgrenset geografisk område med energi, som for eksempel et byområde, et bedriftskompleks eller en landsby. Når selvforsyningsgraden øker, kan mikronett operere uavhengig av hovedstrømnettet i perioder med strømbrudd eller nødsituasjoner, noe som gir mer robust energiforsyning.



Hvorfor er utvikling av mikronett viktig?

Utvikling av mikronett er essensielt for å møte fremtidens energiutfordringer. Klima- og bærekraftsmål krever en overgang til fornybare energikilder, og mikronett spiller en viktig rolle i det grønne skiftet ved å redusere avhengigheten av fossile brenslere og bidra til å senke karbonutslippene. Mikronett kan også gi økonomiske fordeler ved å redusere energikostnadene for lokalsamfunn, noe som har vært spesielt viktig siste årene med svært ujevne strømpriser. Mikronett gir økt energisikkerhet og robusthet ved å kunne operere uavhengig av hovednettet, som gjør lokalsamfunn mindre sårbare for strømbrudd og andre kriser. I Strategisk Plan for Hovinbyen står det blant annet: "(...) bør mulighetene for å etablere ett eller flere mikroenergisystem i planområdet utredes. Et mikroenergisystem består av et lokalt energinett som kan levere og ta imot energi til og fra brukerne i området." Det er likevel få prosjekt som kan regnes som å ta i bruk mulighetene innenfor mikronett.



Formålet til prosjektet

Formålet med dette prosjektet er å utvikle og implementere mikronett i Hovinbyen for å skape et mer bærekraftig og robust energisystem. Ved å integrere fornybare energikilder som solenergi og vindkraft, reduserer vi avhengigheten av fossile brenslere og minsker karbonutslippene. Mikronett bidrar også til økt energisikkerhet og selvforsyning, noe som er avgjørende i dagens usikre tider.

Oppdragsgiver Plan- og bygningsetaten beskriver formålet slik:

"Oppgaven er politisk og administrativt forankret, jfr. klimasatssøknad og Strategisk plan Hovinbyen. Det skal utvikles en gjennomføringsmodell for å planlegge, bygge og drifte energi mikronetts i Oslo kommune, Hovinbyen. Mikronetts, microgrid og smartgrid brukes synonymt. Prosjektet skal fasilitere samarbeid med aktørmiljøet for å finne egnede gjennomføringsmodeller for lokale energi

mikronetts. Vi ønsker en systemisk og resultatåpen tilnærming (workshops med aktørmiljøet) som resulterer i en modell for gjennomføring. Denne modellen kan overføres til andre utviklingsområder i Oslo."

Dette prosjektet har som mål å bidra til et klimasmart byutviklingsprosjekt i Hovinbyen som kan tjene som forbilde for andre områder i Oslo. Dette prosjektet er støttet av klimasatsmidler fra miljødirektoratet.

Klimasats – støtte til klimatiltak

Klimasats er en støtteordning for kommuner og fylkeskommuner som vil kutte utslipp av klimagasser og bidra til omstilling til lavutslippssamfunnet

Hovedmålet til prosjektet

Hovedmålet med prosjektet er å utvikle en gjennomføringsmodell for drift av mikronett i Hovinbyen. Dersom vi ikke kommer frem til en konkret gjennomføringsmodell, er det viktig å identifisere og beskrive nødvendige tiltak og endringer som må til for å tilrettelegge for gjennomføring og drift av mikronett. Målet er at Hovinbyen skal utvikles til et foregangsprosjekt for klimasmart byutvikling med bærekraftige energi- og ressursnettverk. Vi er fortsatt langt unna visjonen om flere mikronett i Oslo, og det trengs bedre samarbeid og gjennomføringsmodeller for å nå dette målet.

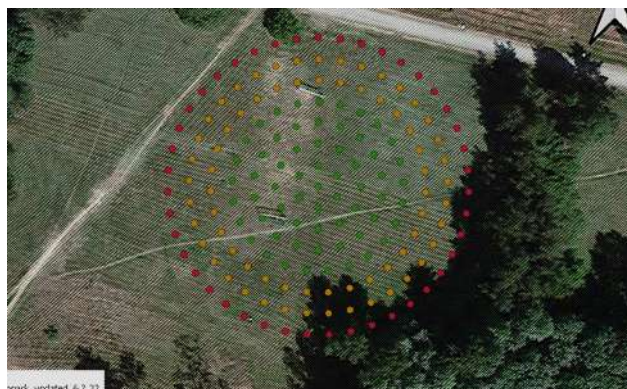
I denne rapporten bruker vi ordet "mikronett" som et synonym til ord som "microgrid" og "smartgrid". Mikronett kan potensielt inkludere alle energisystemer som er geografisk avgrensede, lokale og enten produserer, distribuerer eller lagrer energi.

Eksempler på mikronett

For å illustrere hvordan mikronett fungerer i praksis, kan vi se på noen eksisterende eksempler:

Furuset

Det er etablert en energibrønn under bakken. Her lagres energi lokalt til bruk lokalt - og reduseres termisk spisslast. På Furuset planlegges det nå å lade geobrønnene i brønnparken med overskuddvarme fra avfallsforbrenningen på Klemetsrud



Powerhouse Trondheim

Produserer energi gjennom solcelleanlegg på taket, og deler overskuddet med tre nabobygg. Prosjektet har fått dispensasjon fra dagens regelverk for å kunne dele energi med andre bygg.

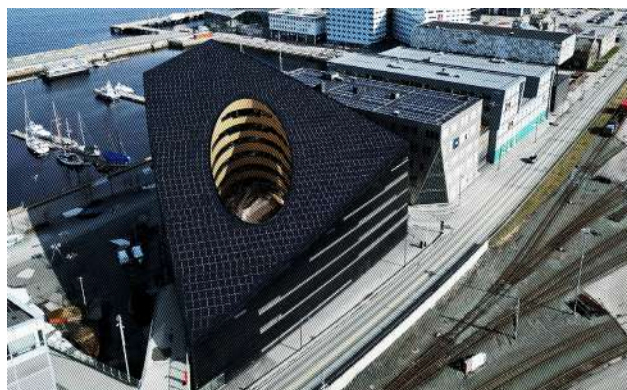


foto: Frank Lervik/tv2

Klassiske mikronett

Privatpersoner vil også kunne etablere og drifte mikronett i større grad fremover. Her er én av 500 private vindmøller på Orknøyene.



foto: Aftenposten

Metode og prosess

Prosess

Designbyrået Comte Bureau ble hyret inn

Plan- og bygningsetaten engasjerte designbyrået Comte Bureau til å lede prosjektet for å utvikle en gjennomføringsmodell for mikronett i Hovinbyen. Comte Bureau stilte med et team bestående av prosjektleder Harald Selås, designer Øyvind Grønlie og arkitekter Joana Sá Lima og Renate Bryhn. Comte Bureau har bred erfaring med tjenstedesign i komplekse prosjekter, og deres metodiske tilnærming ble ansett som ideell for å håndtere utfordringene knyttet til energiplanlegging og samarbeid mellom ulike aktører.



Øyvind Grønlie, Renate Bryhn og Harald Selås fra designbyrået Comte Bureau

Bred invitasjon til interessenter i mikronett

For å sikre en helhetlig tilnærming og inkludere alle relevante perspektiver, ble det sendt ut en bred invitasjon til interessenter innen mikronett. Dette inkluderte eiendomsutviklere, energileverandører, teknologiselskaper, akademiske institusjoner og offentlige etater. Målet var å samle et bredt spekter av erfaringer og innsikter som kunne bidra til utviklingen av en robust og gjennomførbar modell.



Tre workshops

Prosjektet besto av tre workshops hvor deltakerne jobbet sammen for å identifisere utfordringer, utforske løsninger og utvikle konkrete forslag. Workshopene ble fasilitert av Comte Bureau og inkluderte ulike aktiviteter som visualiseringer, brukerreiser og tjenstekartlegging. Dette bidro til å gjøre komplekse temaer mer håndfaste og lettere å forstå. Bildene fra workshopene illustrerer den engasjerende og interaktive prosessen.



Metode

Tjenestedesign

Tjenestedesign ble brukt som hovedmetode for å strukturere og lede prosjektet. Metoder som visualiseringer, brukerreiser og tjenstekart gjør komplekse temaer mer håndfaste og forståelige. Dette hjalp deltakerne med å se helheten i energisystemet og identifisere muligheter for forbedring.



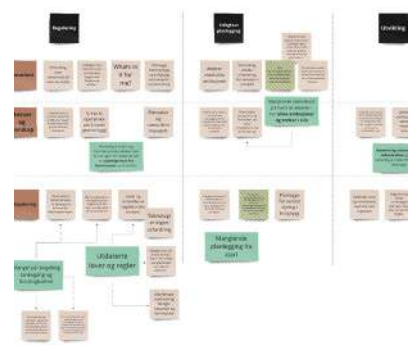
Samskaping

Samskaping var en sentral del av prosessen, hvor deltakerne møttes fysisk for å utvikle løsninger sammen, ledet av fasilitatorer fra Comte Bureau. God dialog og åpen utforskning ble vektlagt for å sikre at alle stemmer ble hørt og at løsninger ble utviklet i fellesskap.



Dataanalyse og kontinuerlig forbedring

Comte Bureau analyserte data fra hver workshop og brukte dette til å utforme nye spørsmål og aktiviteter for den neste. Denne iterative prosessen sikret at prosjektet kontinuerlig bygget på tidligere innsikter og resultater. All data og alle innspill ble grundig analysert, noe som dannet grunnlaget for å identifisere fire viktige innsikter og tre anbefalte løsninger for å skape bedre grobunn for mikronett i Oslo og Norge.



Liste over aktører som har deltatt i prosessen

- | | | |
|------------------------------|------------------------|---------------------------|
| • Skanska Næringsseiendom AS | • Enova | • Oslobygg KF |
| • Elvia | • Hafslund Oslo Celsio | • Aneo |
| • Hovin Borettslag | • Klimaetaten | • Plan- og Bygningsetaten |
| • Oxer Eiendom | • Arctic Real Estate | • KLM Eiendom |
| • Hovinbyen Sirkulære Oslo | | |

Innsikter – de viktigste utfordringene

Ansvarspulverisering i kommunen

Det er ingen etater i kommunen som har fått tildelt ansvar for helhetlig utviklingen av energi eller mikronett i planleggingen i Oslo. Dette fører til ansvarspulverisering. Uten en tydelig ansvarsfordeling, blir det vanskelig for ansatte å ta eierskap til temaet, og private aktører har ingen klar instans å henvende seg til for støtte. Dette fører til fragmentert innsats og begrensede fremskritt i utviklingen av mikronett.



Bygg er individuelle – energi må planlegges på områdenivå

For at mikronett skal kunne utvikles effektivt, er det nødvendig at områder har en helhetlig tilnærming til energiforbruk, -produksjon, lagring og -distribusjon. Selv om mange bygg kan miljøsertifiseres individuelt, mangler det en samlet tankegang for hele områder (som kan omfatte flere ulike detaljreguleringsplaner). Dette fører til fragmentert innsats og ineffektiv energiforvaltning.



Kompetansen og interessen for mikronett må spres

Utvikling av mikronett krever samarbeid og kunnskapsdeling mellom ulike aktører. Rent praktisk er det vanskelig å finne frem til andre som er interesserte i mikronett, det finnes få steder å snakke om dette på tvers av aktører, og det er ikke en felles retning på arbeidet. Uten et organisert nettverk av interessenter blir det utfordrende å spre utvikling av mikronett i Norge. Et nettverk kan være viktig for å muliggjøre mer effektiv testing og implementering av mikronett, samtidig som det bygger en solid base av kunnskap og erfaring.



Dagens lovgivning er utdatert

Utfordringen med dagens energilovgivning er at den ikke er tilpasset utvikling og drift av mikronett. Dette skaper hindringer for salg av overskuddsenergi og krever konsesjon som energileverandør, noe som gjør det mindre gunstig for aktører å investere i og drifte mikronett. For å fremme bærekraftig utvikling og sikre energi selvforsyning, er det avgjørende å tilpasse lovgivningen til de teknologiske og praktiske realitetene ved mikronett.



Anbefalte løsninger

Det er tydelig at dagens rammevilkår gjør det urealistisk å gjennomføre en større grad av mikronett-utvikling eller å ferdiggjøre en gjennomføringsmodell. De eksisterende utfordringene, som utdatert energiregulering, manglende samarbeid og uklare mandater i kommunen, stopper kreativiteten og hindrer fremskritt. Derfor er det nåværende hovedmålet til prosjektet, å skape en gjennomføringsmodell for mikronett, ikke mulig å oppnå med dagens situasjon.

For å realisere ambisjonene i strategisk plan for Hovinbyen, er det nødvendig med sterkere forankring, et tydeligere mandat og tilstrekkelige ressurser. Videre arbeid må fokusere på å finne ut hvordan vi kan komme dit at det gir mening å skape en gjennomføringsmodell.

Våre løsningsforslag forsøker å vise veien til hvordan disse utfordringene kan overvinnes og hvordan vi kan legge til rette for en mer bærekraftig og effektiv utvikling av mikronett i Oslo.

Sett opp nettverk for samarbeid

Løsningsforslag

Utvikling av mikronett krever samarbeid og kunnskapsdeling mellom ulike aktører. Det er utfordrende å finne andre interesserte i mikronett, og det finnes få arenaer for tverrfaglig diskusjon. For å spre utvikling av mikronett i Norge er det nødvendig med et organisert nettverk av interessenter. Dette nettverket kan bidra til mer effektiv testing og implementering av mikronett, samtidig som det bygger en solid base av kunnskap og erfaring.



Konkrete retninger

- **Etablering av Mikronettverket:** Opprette et nettverk av både private og offentlige aktører som er interessert i mikronett. Nettverket organiseres slik at det eies av både kommunen og utviklerne, og utnytter innovasjonsdistrikter som testarenaer.
- **Arbeidsgrupper og erfaringsbank:** Etablere arbeidsgrupper på tvers av energiaktører som deler kunnskap om mikronett og en erfaringsbank for mikronett i Norge. Samle og dele kompetanse om eksisterende piloter og aktivt samle innsikt fra tidligere prosjekter.
- **Standardisering og digital plattform:** Utvikle standarder for hvordan ulike systemer kan snakke sammen ved drift av mikronett. Energikontoret tilbyr en digital plattform for deling og inspirasjon i form av Mikronettverket. no, som fungerer som en ressurs for kunnskapsdeling og samarbeid.

Hvor kan en begynne?

1. **Pilotområde og oppstartsmøte:** Definere Hovinbyen som et pilotområde for samarbeid gjennom Mikronettverket, og arrangere et oppstartsmøte med potensielle interessenter for å etablere nettverket.
2. **Etablere arbeidsgrupper:** Opprette arbeidsgrupper som fokuserer på spesifikke aspekter av mikronett, som teknologisk integrasjon og kunnskapsdeling.
3. **Kompetanseheving og workshops:** Arrangere workshops og seminarer for å heve kompetansen blant medlemmene i nettverket, med fokus på konkrete prosjekter.
4. **Ekstern bistand:** Kommunen kan anskaffe ekstern bistand for å fasilitere arbeidsverksteder og styrke nettverkets funksjonalitet.

Jobb for å få en moderne regulering av mikronett

Løsningsforslag

Hovedideen er å modernisere energilovverket og kommunale planer for å støtte utvikling og drift av mikronett. Dette innebærer å tilpasse reguleringene slik at de legger til rette for helhetlige energisystemer, inkludert termisk lagring og andre innovative løsninger, samt å skape insentiver for aktører til å investere i og drifte mikronett.



Konkrete retninger

- **Bruk av “Energiområde”-begrepet:** Inkluder hele energisystemet, ikke bare strøm, men også termisk lagring og andre løsninger.
- **Endringer i energilovverket og kommunal tilrettelegging:** Tilpass lovverket på områdenivå for å støtte utvikling av mikronett. Sørge for hjemmel til å kunne planlegge for helhetlige mikronett-energiløsninger, i det minste på områdereguleringsnivå, eller enda bedre til kommuneplanens arealdel (KPA).
- **Bedre insentiver og fjerning av konsesjonskrav:** Utvikle insentiver for å bygge ut mikronett, for eksempel ved å finansiere nettleie til mikronett over Statsbudsjettet, og fjerne kravet om konsesjon for salg av overskuddsenergi fra mikronett til naboer.
- **Utvikling av fleksibilitetsmarked:** Inspirert av erfaringene fra Furuset, utvikle et marked for intern utveksling av energi innenfor mikronett.

Hvor kan en begynne?

1. **Pilotområde og samarbeid:**
Definere Hovinbyen som et pilotområde for energi og etablere samarbeid mellom byråd for byutvikling og byråd for miljø og samferdsel for å formidle fakta og løsninger rundt mikronett.
2. **Verktøy og opplæring:**
Utvikle verktøy for saksbehandlere i PBE for å vurdere energinfrastruktur opp mot andre hensyn, og gi opplæring i energisystemet for nytt byråd med fokus på viktigheten av energisituasjonen i Oslo.
3. **Samarbeid med eksterne aktører:**
Oslo kommune samarbeider med aktører som Norsk Eiendom og Solenergiklyngen for å komme med felles innspill til NVE.
4. **Pilotprosjekter og kompetanseheving:**
Starte pilotprosjekt i Stor-Økern med fokus på solenergi og deling av energi på tvers av tomtegrenser, og heve kompetansen blant politikere og etater innen utgangen av året.
5. **Case-studier og forbildeprosjekter:**
Jobb med Entra for å gjøre Lilletorget til et forbildeprosjekt på bærekraft.

Skap et tydelig kommunalt mandat

Løsningsforslag

Det er nødvendig med en tydelig ansvarsfordeling for helhetlig utvikling av energi- og mikronett i Oslo. Ingen etater i kommunen har per i dag fått tildelt dette ansvaret, noe som fører til ansvarspulverisering og begrensede fremskritt. Ved å gi en spesifikk kommunal aktør et klart mandat, kan ansatte ta eierskap til temaet, og private aktører vil ha en klar instans å henvende seg til for støtte. Dette vil fremme koordinert innsats og øke tempoet i utviklingen av mikronett. Kommunen bør bygge videre på det eksisterende kommunale energiforumet for å utarbeide og implementere et tydelig "mikronettmandat".



Konkrete retninger

- **Mandat for energiløsninger:** Skrive et tydelig mandat som bestemmer hvilken kommunal aktør som skal ha ansvar for innovasjon, utvikling og forvaltning av energi- og mikronett. Dette inkluderer føringer for tidlig samarbeid om energiløsninger og spesifiserer hva kommunen ønsker å oppnå.
- **Investering og kompetanseoverføring:** Inkludere føringer for tidlig samarbeid om energiløsninger, hvor det offentlige tar deler av de tidlige investeringskostnadene for å fremme testing og utvikling. Sikre kompetanseoverføring fra eksperter på mikronett til kommunens etater som driver med byutvikling.
- **Tverretatlig samarbeid:** Plan- og Bygningsetaten, Eiendoms- og byfornyelsesetaten, Bymiljøetaten, Renovasjons- og gjenvinningsetaten, Vann- og avløpsetaten og Klimaetaten bør samarbeide om å utarbeide og implementere mandatet gjennom det kommunale energiforumet.

Hvor kan en begynne?

1. **Pilotområder og samarbeid:** Definere Hovinbyen som et pilotområde for energi. Plan- og Bygningsetaten (PBE) tar initiativ og løfter forslaget om å utarbeide et "mikronettmandat" inn til Kommunalt Energiforum, og forankrer arbeidet internt med å utarbeide forslag til et godt mandat
2. **Kompetanseheving og Klimaetatens rolle:** Arrangere workshops og seminarer for kommunens ansatte og politikere for å sikre at de har nødvendig kompetanse om mikronett og energiløsninger. Klimaetaten tilrettelegger for at PBE kan gjøre en god jobb med å utarbeide og implementere mandatet.
3. **Ekstern bistand og partnerskap:** Involvere eksterne eksperter og partnere for å støtte implementeringen av det kommunale mandatet og sikre at det blir effektivt. Sørge for at Plan- og Bygningsetaten, Eiendoms- og byfornyelsesetaten, Bymiljøetaten, Renovasjons- og gjenvinningsetaten, Vann- og avløpsetaten og Klimaetaten samarbeider tett om å utarbeide og implementere mandatet.
4. **Følge opp med konkrete prosjekter:** Starte med konkrete prosjekter som kan fungere som demonstrasjonsaker for hvordan et tydelig kommunalt mandat kan fremme utviklingen av mikronett.

Konklusjon

Førersetet til utvikling av mikronett er ledig, og Plan- og bygningsetaten (PBE) har muligheten til å ta ledelsen. Dagens rammevilkår gjør en bred utvikling av mikronettverk urealistisk, men dette kan endres. For å gjøre mikronett til et attraktivt og lønnsomt alternativ, bør det innføres flere insentiver og designe en enklere vei til gjennomføring.

PBE kan ta initiativet ved å koordinere innsatsen, tydeliggjøre ansvarsfordelingen og sikre nødvendige ressurser. Våre løsningsforslag gir konkrete tiltak for å gjøre det enklere å utvikle og drifte mikronett i Oslo og Norge. Det ville være en viktig brikke i et robust og bærekraftig energisystem.

“

Energifanen er det ingen som har tatt enda – den er ledig!

”



Oslo