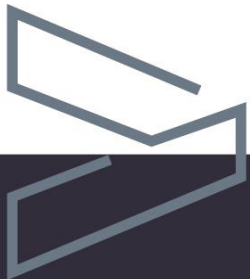


Energinøytralt Forus 2025

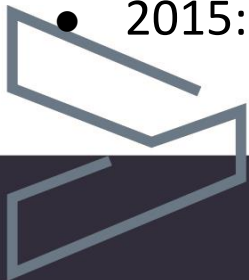
Presentasjon på Grønn Frokost 9 nov. 2018



FORUS NÆRINGS PARK

Forus Vest - Nøkkeltall

- 190 bygg
- 54 % kontorareal, 13 % lager, 14 % handelsareal, 10 % verksted og 9 % annen virksomhet
- Behov: 128 GWh/år el og 89 GWh/år varme
- FE - 50 GWh elektrisitet og 225 GWh fjernvarme
- 2015: Dumpet 104 GWh varme

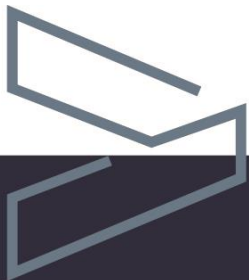
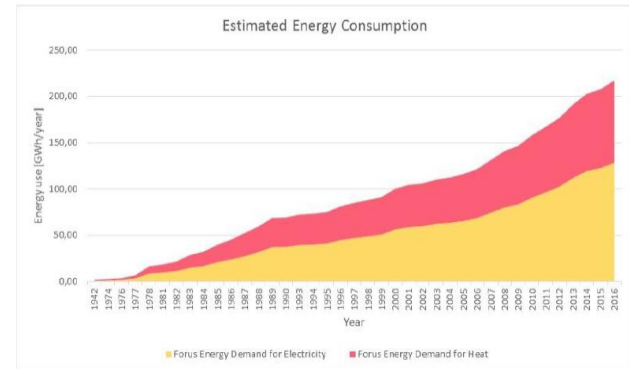
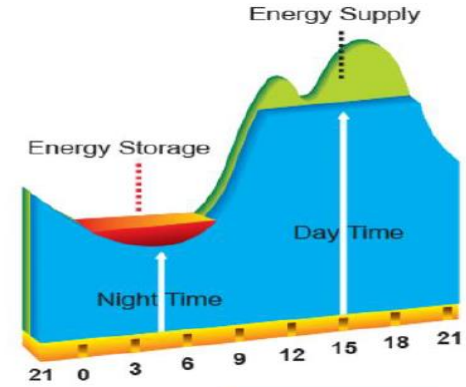


IRIS forprosjekt - resultater

Et energinøytralt Forus Vest er mulig gjennom:

- Modernisering av bygninger
- Justering/modernisering av Forus Energigjenvinning
- Ta i bruk lokale fornybare energiresurser

Identifisert behovet for en “pådriver rolle” for å sette mer fart i utviklingen i retning av det grønne skifte



Konseptutredning – energinøytralt Forus

- Budsjett på 2,2 mill. Hvor 1 mill. er støtte fra Enova
- Gjennomføres i 2018

To hoveddeler:

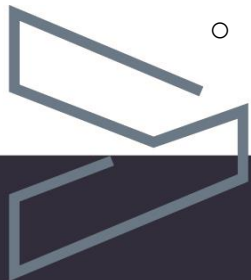
Del 1: Utredning av et Energi Service Senter (ESS) og metodikk for områdeutvikling

Del 2: Utredning av innovasjonsprosjekter innen energiteknologi i samarbeid med partnere i prosjektet



Verdiløft for virksomhetene på Forus

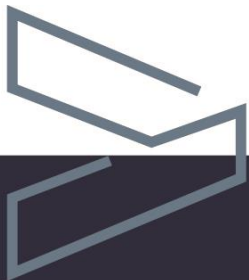
- Konseptet skal gi verdi til bedriftene på Forus Vest
- Trygghet for at deltakende bedrifter får veiledning og tilgang til verdifulle energi- og klimaløsninger
- Legge til rette for samarbeid på tvers slik at spennende og lønnsomme innovative samarbeidsprosjekter blir utløst
- Verdien for bedriftene kan være i form av:
 - Lønnsomhet
 - Forbedret konkurransekraft
 - Forbedret omdømme gjennom satsing på «grønne prosjekter»
 - Være en del av et slagkraftig team
 - Forbedret kvalitet på bygninger, infrastruktur og nærområde



Del 1: Utredning av Energi Service Senter

Utredningen er i første rekke et svar på behovet for å etablere et organ som har en “pådriver rolle” for å gjennomføre visjonen om et “Energineøytralt Forus”.

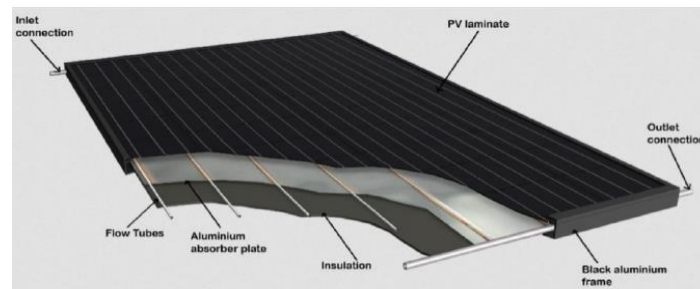
Det er en målsetning at et eventuelt ESS kan bidra slik at Forus transformeres til et bærekraftig og framtidsrettet nærings- og boligområde



Del 2: Innovasjonsprosjekter innen energiteknologi

- A) Områdeanalyse av varmetap og takarealer med bruk av droner
- B) Innovative 4.generasjons løsninger for å ta i bruk fjernvarme (overskuddsvarme fra avfallsforbrenning som ellers blir dumpet)
- C) Lokal energiproduksjon og lagring
- D) Utveksling og samarbeid med naboprojektet «Forus Ladested»

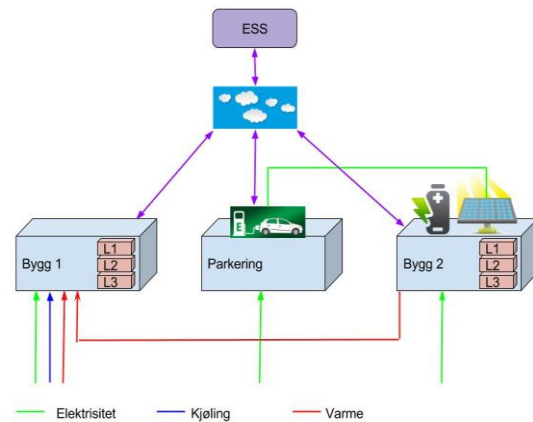
Det legges også opp til samarbeid med Avinor og Risavika Havn

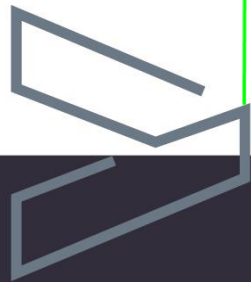
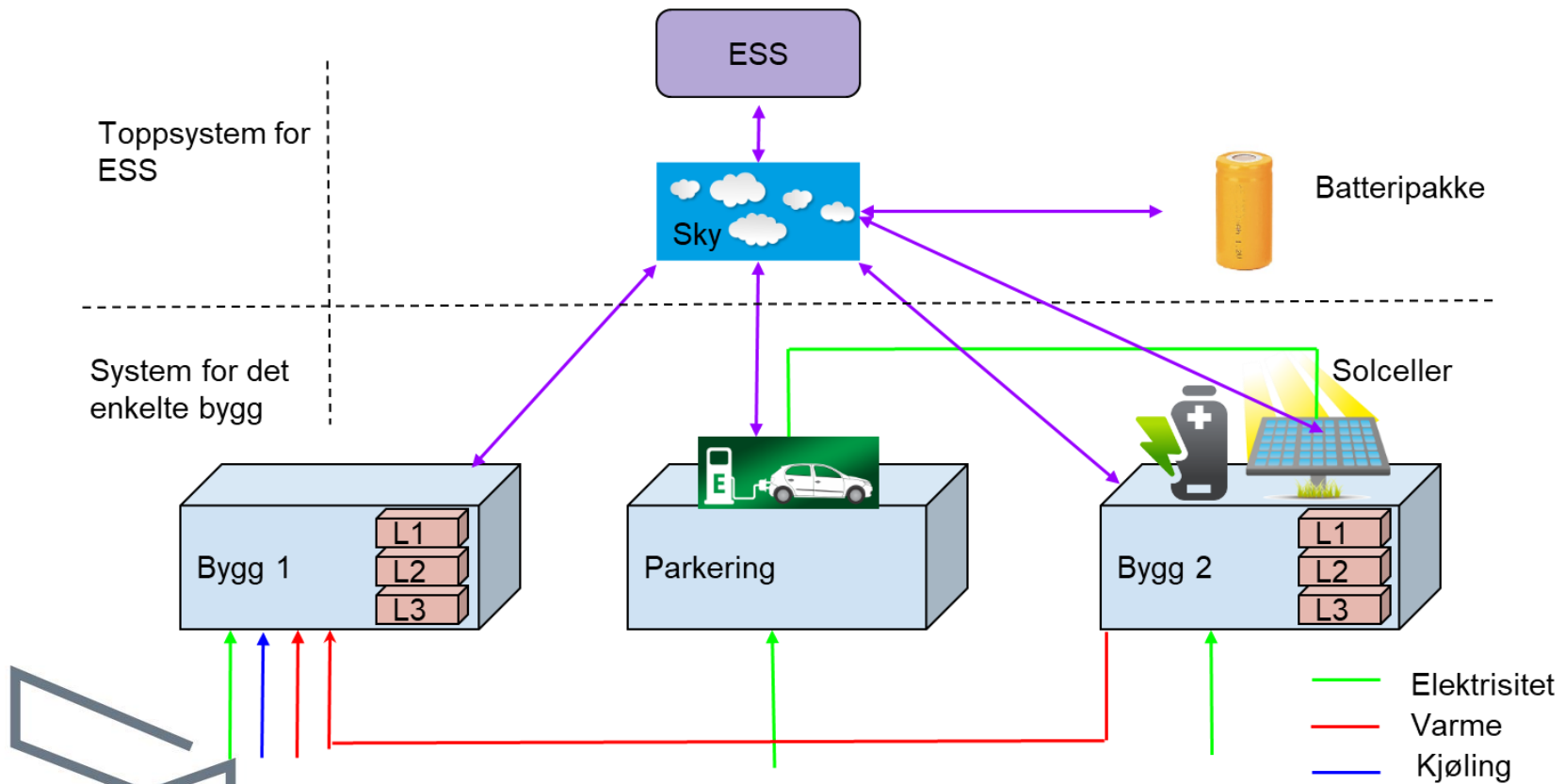


Smarte styringssystemer for områdeutvikling

Smarte styringssystemer for områdeutvikling som fungerer på tvers av bygninger, kvartaler, eierskap og infrastruktur.

Systemet skal støtte opp under rollen til ESS som pådriver.





ESS – forslag til kjerneaktiviteter

- Fasilitere og være prosessdriver
- Markedsføring
- Prosjektledelse
- Rådgivning
- Innkjøp av tjenester og løsninger
- Kompetanse og nettverk innen finansiering, herunder søknader om støtte



Forslag til fokusområder for ESS

Fasilitere og markedsføre energinettverk Forus

- Skape motivasjon og rekruttere deltakende virksomheter
- Nettverkssamlinger og seminarer
- Markedsføring, fortelle de gode historiene
- Utvikle gode samarbeidsrelasjoner med utvalgte aktører

Innovative fyrtårnprosjekter innen energi

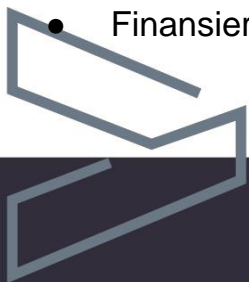
- Arbeide målrettet med innovasjonsplattformen
- Idégenerering
- Samarbeid FoU institusjoner
- Finansiering, herunder søknader om støtte

Energieffektivisering og fornybar energi

- Gjennomføre verdikjede for energieffektivisering
- Analysere, identifisere tiltak, søke støtte og gjennomføre tiltak
- Omlegging til fornybar energi
- Etablering av ny fornybar energiproduksjon med fokus på elektrisitet

Digitalisering

- Smarte styringssystemer
- SmartGrid
- SmartBy
- Effektstyring



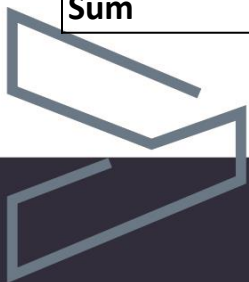
Forus Næringspark – innhold i storskala demo

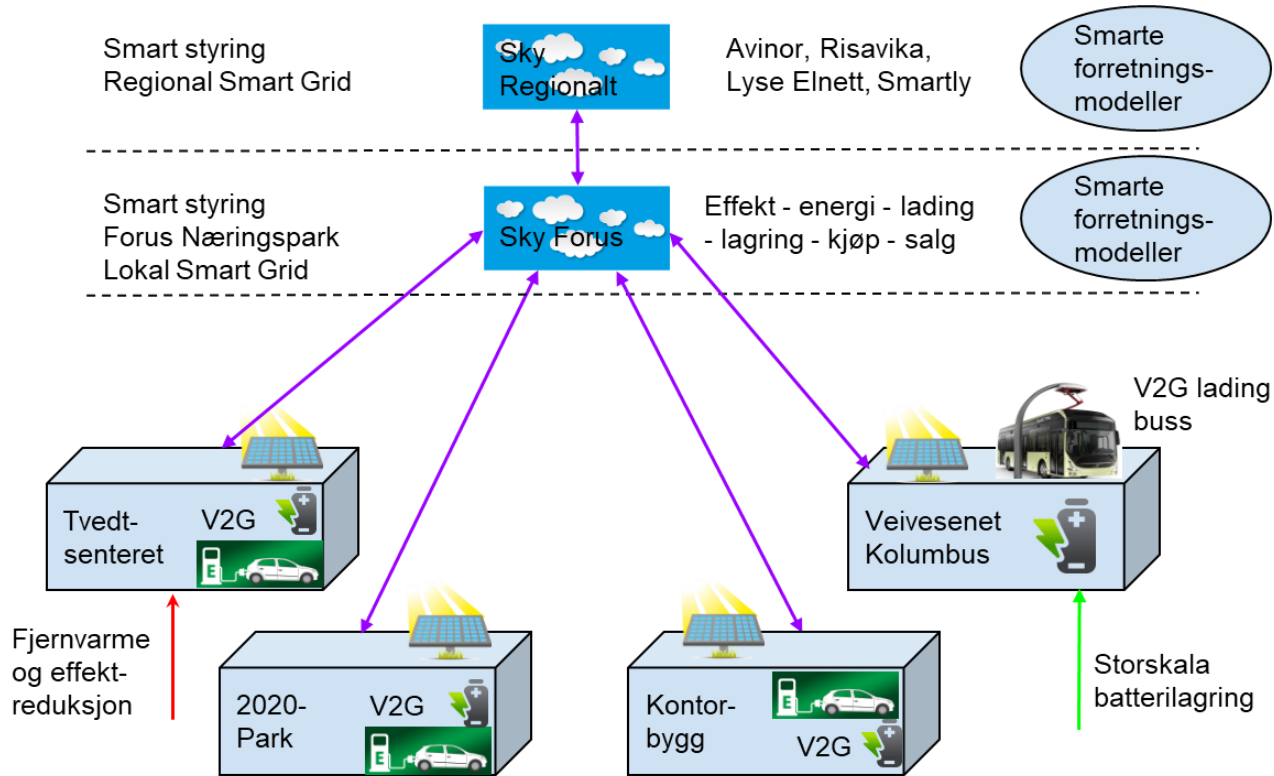
- Demonstrasjon av smart effekt- og energistyring mellom bygg, elbiler, elbusser
- Deltakelse fra 4-5 bygninger med ulike behov + buss- og bilparkering (bussgarasje + parkeringshus)
- Utprøving av nye forretningsmodeller som stimulerer til samarbeid og samhandling “What’s in it for me?”
- Lokal fornybar energiproduksjon og lagring (solceller og batteri)
- Reduksjon av effekt ved overgang til fjernvarme



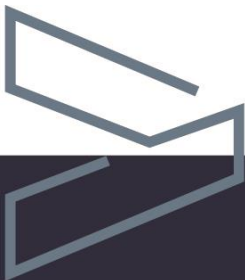
Grovt budsjett

Arbeidspakke	Budsjett * MNOK
Prosjektledelse	2,5
Uttesting av smarte forretningsmodeller	1,5
Smarte styringssystemer - FNs andel	2,0
To-veis ladesystemer og batterilagring i busser og biler	4,0
Lokal energiproduksjon med solceller (3000 - 4000 m ²)	5,0
Ny batteriteknologi og storskala lagring	6,0
Reduksjon av effekt i bygg ved overgang til fjernvarme	4,0
Sum	25,0

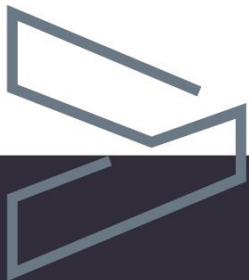
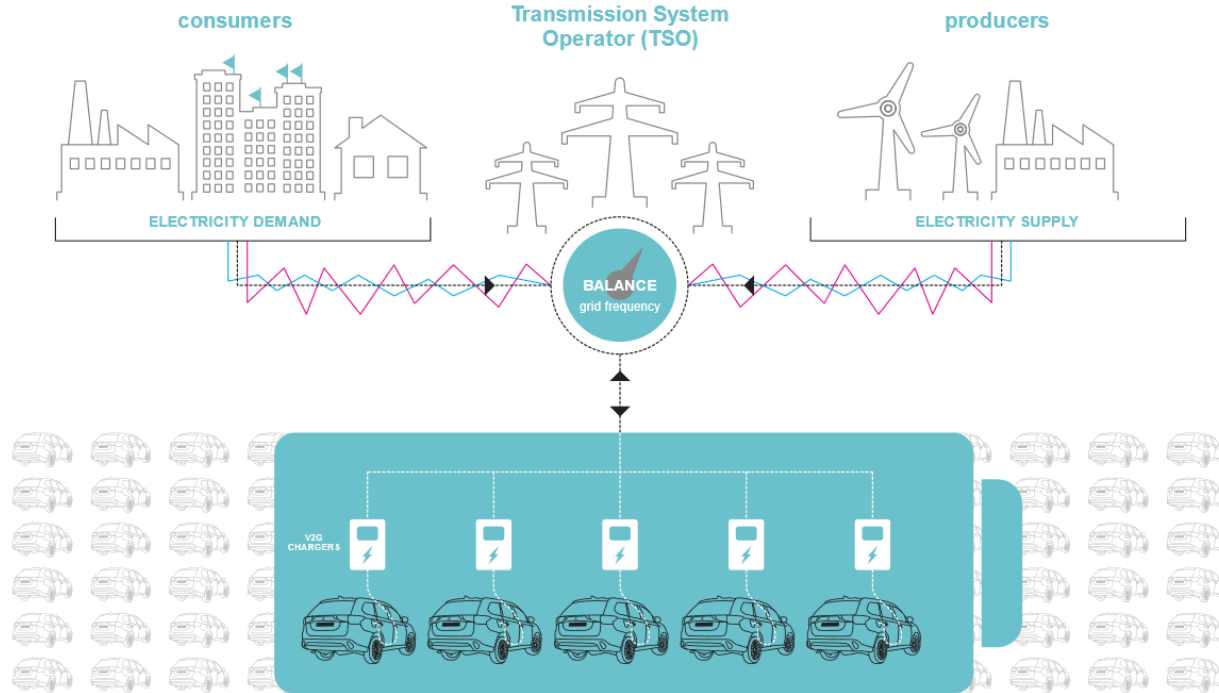




V2G = Vehicle to Grid

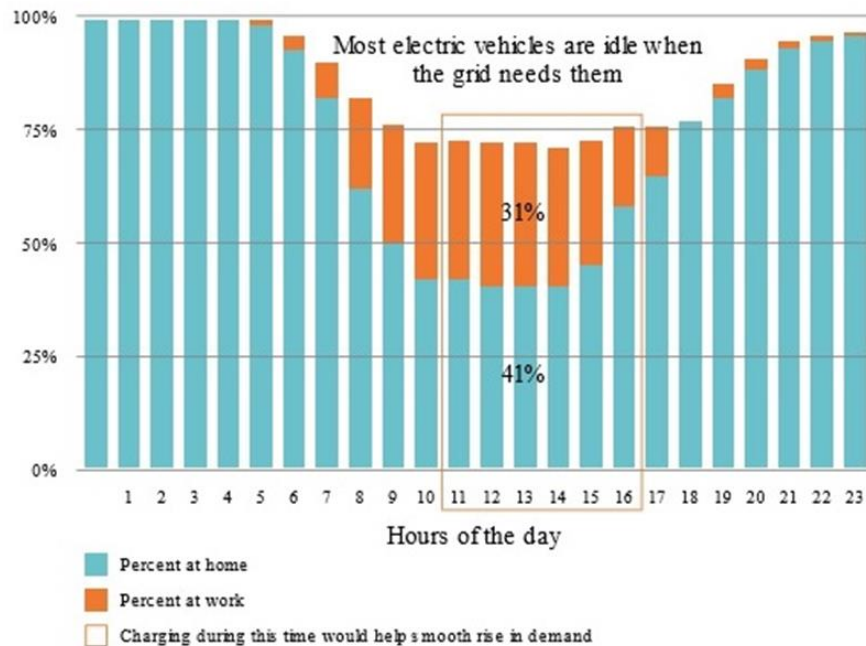


How Vehicle-to-Grid (V2G) Charging Works

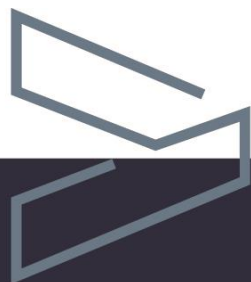


How EVs can smooth the rise in electricity demand:

The chart illustrates how charging these vehicles between 11 a.m. and 4 p.m. would help smooth the rise in demand, giving grid managers more time to accommodate increasing electricity consumption



EV location source: <http://bit.ly/2hIRn3u>



«Vehicle-to-Grid» (V2G) på Forus

Atall biler parkert på Forus hver dag	27 000
kWh i den enkelte bils batteri	60
kWh avsatt til daglig bruk (50 km hver dag)	7,5
kWh til områdebalansering i den enkelte bil	52,5
kWh til balansering fra alle bilene på Forus	1 417 500
MWh	1417,5
GWh	1,4175
Forus el behov GWh / år	128
Forus el behov GWh / dag	0,35

