

# Enova støtter innovative prosjekter

---

Jan Peter Amundal

Frokostmøte FutureBuilt – 12. desember 2019

**ENOVA**



## Oppdraget vårt frem til 2021

Enovas og Klima- og energifondets formål er å bidra til reduserte klimagassutslipp og styrket forsyningsikkerhet for energi, samt teknologiutvikling som på lengre sikt også bidrar til reduserte klimagassutslipp

Enova skal fremme:

- **Reduserte klimagassutslipp** som bidrar til å oppfylle Norges klimaforpliktelse for 2030
- **Økt innovasjon** innen energi- og klimateknologi tilpasset omstillingen til lavutslippssamfunnet
- **Styrket forsyningsikkerhet** gjennom fleksibel og effektiv effekt- og energibruk

Enova skal etablere virkemidler med sikte på å oppnå **varige markedsendringer**. Energieffektive og klimaeffektive løsninger bør **på sikt bli foretrukket uten støtte**. Aktiviteten kan rettes inn mot alle sektorer.

**ENOVA**

# Enovas støtteordninger



## Bygg og eiendom



Konseptutredning bygg og områder



Introduksjon av ny teknologi i bygg og områder



Kommersiell utprøving av innovativ byggteknologi



## Industri og anlegg



Energi- og klimasatsinger i industrien



Ny teknologi i industri og anlegg



Biogass og biodrivstoff



## Energisystem



Fjernvarme



Storskala demonstrasjon



Konseptutredning bygg og områder



## Maritim transport



Elektrifisering av sjøtransport



Ny teknologi i maritim transport



Støtte til infrastruktur



## Landtransport



Energi- og klimatiltak i landtransport



Ny teknologi i landtransport



Støtte til infrastruktur



# Enovas støtteordninger



## Bygg og eiendom



Konseptutredning bygg og områder



Introduksjon av ny teknologi i bygg og områder



Kommersiell utprøving av innovativ byggteknologi



## Industri og anlegg



Energi- og klimasatsinger i industrien



Ny teknologi i industri og anlegg



Biogass og biodrivstoff



## Energisystem



Fjernvarme



Storskala demonstrasjon



Konseptutredning bygg og områder



## Maritim transport



Elektrifisering av sjøtransport



Ny teknologi i maritim transport



Støtte til infrastruktur



## Landtransport



Energi- og klimatiltak i landtransport



Ny teknologi i landtransport



Støtte til infrastruktur



# Aktuelle støtteordninger

## Investeringsstøtte:



### Introduksjon av ny teknologi i bygg og områder

Blir du med og flytter fronten i byggemarkedet? Vil du utforske muligheten til å strekke deg lenger i utviklingen av ny energi- og klimateknologi for fremtidens bygg og områder?

»



### Kommersiell utprøving av innovativ byggteknologi

Er du en bygg- eller områdeutvikler som ønsker å strekke deg lenger enn dagens tekniske standarder og hyllevareløsninger? Nå kan du få støtte til bruk av innovative energi- og klimaløsninger som tidligere kun har vært utprøvd i mindre skala.

»

## Utredningsstøtte (timer):



### Innovative løsninger i energitjenestemarkedet for bygg

Er din bedrift allerede leverandør av energitjenester for byggsektoren, eller snuser dere på muligheten for å levere slike tjenester i fremtiden?

»



### Konseptutredning for innovative energi- og klimaløsninger i bygg, områder og energisystem

Gjør de riktige grepene i prosjektets tidligfase. Vi kan gi deg støtte til å utrede et godt beslutningsgrunnlag for å velge nyskapende energi- og klimaløsninger.

»

# Enovas teknologiportefølje

<https://www.enova.no/om-enova/om-organisasjonen/teknologiportefoljen/?Sektor=Tekport>

## TEKNOLOGIPORTEFØLJEN

[Se definisjoner for våre resultater](#)

Søk  Sektor  Program  Fylke  Fra år  Til år

Prosjekter vi har støttet 2012-2018:

**296** Prosjekter

Dette har vi gitt i støtte 2012-2018:

**7,48** mrd. kr.

Resultat energireduksjon 2012-2018:

**1,76** TWh

SID	PROSJEKT	PROSJEKTEIER	STØTTE	RESULTAT
19/13068	<a href="#">Energieffektiv tørkeprosess for animalske biprodukter</a> » LES MER	Norsk Protein AS Troms	900 000,- Vedtatt: 2019	616 000 kWh
19/12371	<a href="#">Felles Energisentral - Risenga idrettspark</a> » LES MER	Asker kommune Akershus	12 000 000,- Vedtatt: 2019	4 550 000 kWh 1 000 kW
19/7838	<a href="#">Energigjenvinning pulverlakkkanlegg</a> » LES MER	Lonevåg Bestagfabrikk AS Hordaland	1 400 000,- Vedtatt: 2019	500 000 kWh 300 kW
19/6266	<a href="#">Nytt tørkesystem for tørkene på Øvre Rossvoll 71</a> » LES MER	Vónin Refa AS Troms	3 125 000,- Vedtatt: 2019	1 534 000 kWh 120 kW
19/5895	<a href="#">Aosen Hybrid Eco Trader</a> » LES MER	Aosen Shipping AS Hordaland	7 350 000,- Vedtatt: 2019	6 783 920 kWh 1 790 954 CO <sub>2</sub>
19/5267	<a href="#">Innfrysing av ferdigporsjoner i platefryser</a> » LES MER	Isfjord Norway AS Trøndelag	2 750 000,- Vedtatt: 2019	735 000 kWh 100 kW
19/4879	<a href="#">Produksjon av karbon-nanofiber med utgangspunkt i CO2 fra røykgas</a> » LES MER	Bergen Carbon Solutions AS Hordaland	12 860 633,- Vedtatt: 2019	
19/4878	<a href="#">Pilotering av Mikrobølger til plasma generering</a> » LES MER	N2 Applied AS Buskerud	1 587 900,- Vedtatt: 2019	
19/4552	<a href="#">Gorines Klimoeffekt prosjekt</a> » LES MER	Gorines AS Aust-Agder	10 955 020,- Vedtatt: 2019	1 963 961 kWh 1 203 kW
19/4054	<a href="#">ROAF Miljøpark - Etablering av solenergi park</a> » LES MER	Romerike Avfallsforedling IKS Akershus	2 047 000,- Vedtatt: 2019	700 000 kWh 560 kW
19/3854	<a href="#">Pilottesting for reduksjon av utslipp av CO2 eqv.</a> » LES MER	Norsk Hydro ASA Møre og Romsdal	3 150 000,- Vedtatt: 2019	870 000 kWh 7 134 000 CO <sub>2</sub> 24 kW

## TEKNOLOGIPORTEFØLJEN

[Se definisjoner for våre resultater](#)

Søk  Sektor  Introduksjon av ny  Fylke  Fra år  Til år

Prosjekter vi har støttet 2012-2018:

**28** Prosjekter

Dette har vi gitt i støtte 2012-2018:

**0,10** mrd. kr.

Resultat energireduksjon 2012-2018:

**0,02** TWh

SID	PROSJEKT	PROSJEKTEIER	STØTTE	RESULTAT
18/2078	<a href="#">1018001 - Uio Ustillingsvektsthus</a> » LES MER	Statsbygg Oslo, Oslo	9 553 164,- Vedtatt: 14.08.2018	3 591 467 kWh 11 553 CO <sub>2</sub> 450 kW
18/4017	<a href="#">Buskerud Storsenter - Pilot for ny energiplattform</a> » LES MER	Citycon Buskerud Eiendom AS Nedra Elke, Buskerud	376 000,- Vedtatt: 04.07.2018	102 000 kWh 150 kW
18/4124	<a href="#">CO2-varmepumpeanlegg med energiløsning for Choice Hotel Skjergården</a> » LES MER	Strawberry Properties AS Bambla, Telemark	2 830 000,- Vedtatt: 04.07.2018	2 112 990 kWh 490 kW
18/2097	<a href="#">Elektriske kjøretøy til nett (V2G) på Campus Evenstad</a> » LES MER	Statsbygg Stor-Elvdal, Hedmark	500 000,- Vedtatt: 14.08.2018	60 kW
18/4173	<a href="#">Elproduksjon ved Elverum varmesentral (ORC)</a> » LES MER	Eidsiva Bioenergi AS Elverum, Hedmark	4 000 000,- Vedtatt: 04.07.2018	2 700 000 kWh 440 kW
18/8557	<a href="#">Energiløsning ved Tvedestrand videregående skole</a> » LES MER	Aust-Agder fylkeskommune Tvedestrand, Aust-Agder	1 255 800,- Vedtatt: 16.10.2018	1 164 CO <sub>2</sub> 75 kW
18/4170	<a href="#">Energipakke Borg Havn - Batteriretur</a> » LES MER	Borg Havn IKS Fredrikstad, Østfold	3 536 000,- Vedtatt: 04.07.2018	150 500 kWh 80 kW
18/8558	<a href="#">Enovaseknd VIKA Haaland MO - Solceller, batteribank og billadere.</a> » LES MER	Haaland AS Rana, Nordland	2 819 000,- Vedtatt: 16.10.2018	158 000 kWh 95 000 CO <sub>2</sub>
18/4114	<a href="#">Fornybar energiforsyning til nytt sykehus Nordmøre og Romsdal (SNR)</a> » LES MER	Helse Møre og Romsdal HF Molda, Møre og Romsdal	7 000 000,- Vedtatt: 04.07.2018	5 418 000 kWh 330 573 CO <sub>2</sub> 63 kW
18/5767	<a href="#">Frogner ishall</a> » LES MER	Kultur- og idrettsbygg Oslo KF Oslo, Oslo	7 065 920,- Vedtatt: 16.10.2018	2 502 000 kWh 897 kW

# Enovas teknologiportefølje

<https://www.enova.no/om-enova/om-organisasjonen/teknologiportefoljen/?Sektor=Tekport>

ENOVA

## Sola Airport Arena – Smart DC-grid: Optimal utnyttelse av kraftnett, batteri og fornybarproduksjon for fremtidens plussenergibygg og ladeinfrastruktur

Sola Airport Arena ligger i knutepunktet mellom Risavika havn, Forus Nærings- område og Stavanger Lufthavn. Prosjektet er planlagt som et business-torg bestående av to kontorbygg og et konferansehotell. Byggen planlegges over et lukket parkeringsanlegg med direkte tilkomst til næringsbygg og hotell. Bygg A er utviklet og prosjektert i tett samarbeid med Atea. Bygget er planlagt som et plussenergibygg (eks. brukerstyr), og har tatt mål av seg å sette ny bransjestandard for smarthusteknologi og energieffektivitet innen utvalgte områder, bla varme, ventilasjon og kjøling. Bygget ligger an til å få et totalt årlig forbruk (inkl. brukerstyr) som er ca. 84 % lavere enn et tilsvarende nytt kontorbygg bygget i henhold til minstekrav i teknisk forskrift. Etablering av DC microgrid vil gi et mer fleksibelt system for fremtidige utbyggingstrinn, redusere tapsteddene ved AC/DC konvertering betydelig, bedre utnyttelse av solkraft ved lave spenningsnivå, bedre kraftutnyttelsen på området, gi mindre nettbelastning og mindre energitap i kabler og mulighet for hurtiglading av elbiler. I tillegg er DC Grid godt egnet til å balansere ut ubalanse i de forskjellige fasene i det sentrale kraftnettet, noe som vil kunne bidra til bedre utnyttelse av nettet. DC grid i kombinasjon med stasjonært batteri representerer i seg selv en ny, innovativ teknologi for prosjekter der solkraftproduksjon, batteri og/eller eblilading inngår i energisystemet, og integrasjon med smartbygg-teknologi gir mulighet til å utnytte denne teknologien til fulle. Lokalt, nasjonalt og globalt vil dette kunne: - Øke utnyttbar solkraftproduksjon med 5 % versus tradisjonelle solkraftanlegg - Redusere effektbelastningen i det sentrale kraftnettet med rundt 60 % sammenlignet med en tradisjonell løsning med AC-grid og uten stasjonært batteri. - Reduserer tapet ved eblilading med ca. 2 % - Redusere tap ved lading og utlading av stasjonært batteri med ca. 4 % - Redusere overføringstap i det lokale nettet med 0,5 % versus tradisjonelt AC-grid.

### Prosjekteier

Sammevågen III AS

### Teknologileverandører

- Integrate Renewables
- Ferroamp
- Atea
- Skanska Norge AS
- Stavanger Installasjon
- Lysse innovasjon
- IBM
- Cisco
- Schneider Electric

### Teknologisk innovasjon

- Bedrer energiproduksjonen fra solkraftanlegg generelt med 5 %
- Bedrer energitnyttelsen ved lading av elbiler med 2 %
- Reduserer tapene i forbindelse med lading og utlading av stasjonære batteri med 4 %
- Gi 60 % reduksjon i effektbelastningen på det sentrale kraftnettet

### Kompetanseutvikling

- Prosjektet vil gi nyttig erfaring og kompetanse om hvordan smarte microgrid med energilager kan øke fornybarproduksjon, øke utnyttelse av fornybar energi lokalt, og samtidig redusere energibruk og effektbelastning på kraftnettet.

#### INFORMASJON

##### Sektor

Introduksjon av ny teknologi i bygg og områder

##### Fylke

Rogaland

##### Vedtaksår

2018

##### Støtte

kr 1 000 000

##### Direkte energieresultat

5 000 kWh/år

##### Redusert bruk av El

##### Direkte klimaresultat i Norge

0kg CO<sub>2</sub>-ekv/år

##### Prosjektstatus

Ferdigstilt, i drift

#### KONTAKTINFORMASJON

##### Kontaktperson

Roar Øglend

##### Rolle

Byggherrerådgiver

##### E-post

ro@bocq.os

##### Telefonnummer

90663731

## TEKNOLOGIPORTEFØLJEN

Se definisjoner for våre resultater

Søk  Sektor  Introduksjon av ny  Fylke  Fra år  Til år

LAST NED UTVALG

Prosjekter vi har støttet 2012-2018:

**28** Prosjekter

Dette har vi gitt i støtte 2012-2018:

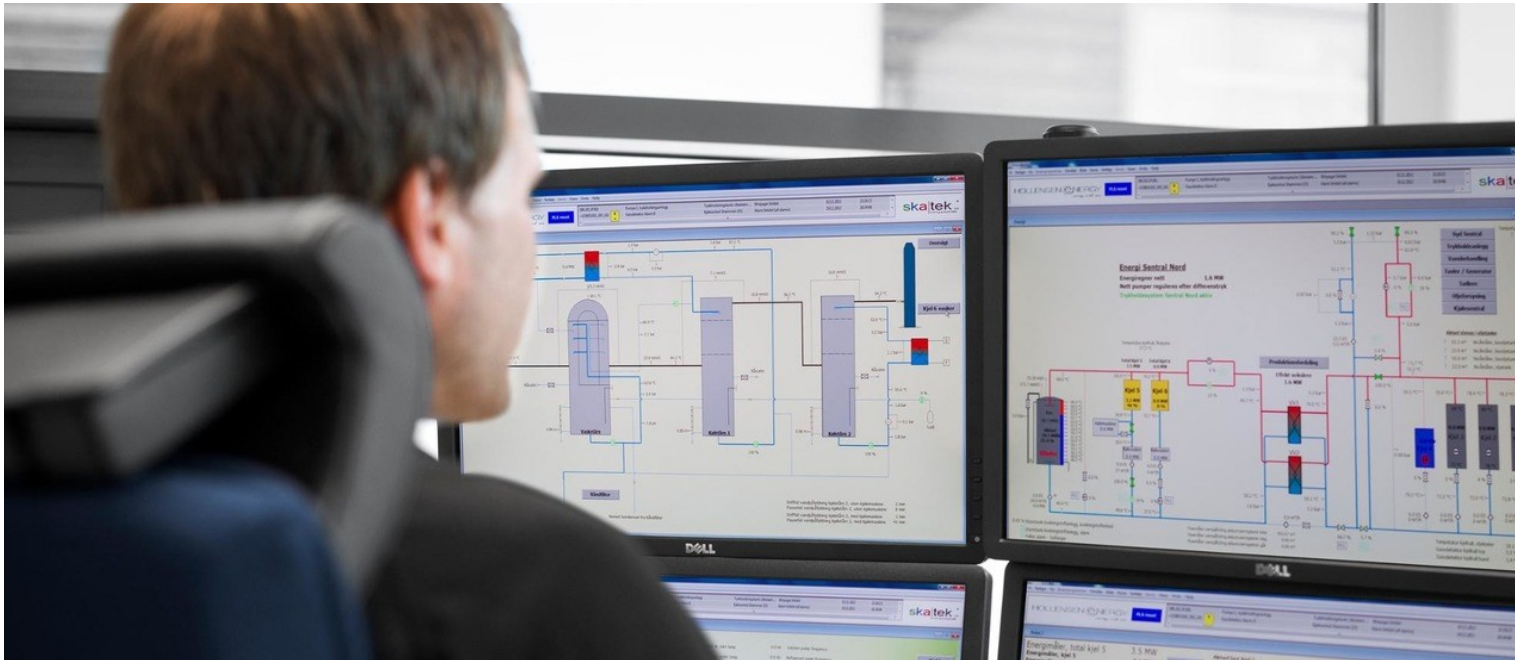
**0,10** mrd. kr.

Resultat energireduksjon 2012-2018:

**0,02** TWh

SID	PROSJEKT	PROSJEKTEIER	STØTTE	RESULTAT
18/2078	<a href="#">1018001 - Uio Ustillingsvektsthus</a> » LES MER	Statsbygg Oslo, Oslo	9 553 164,- Vedtatt: 14.08.2018	3 591 467 kWh 11 553 CO <sub>2</sub> 450 kW
18/4017	<a href="#">Buskerud Storsenter - Pilot for ny energiplattform</a> » LES MER	Citycon Buskerud Eiendom AS Nedre Elke, Buskerud	376 000,- Vedtatt: 04.07.2018	102 000 kWh 150 kW
18/4124	<a href="#">CO2-varmepumpeanlegg med energilagring for Choice Hotel Skjærgården</a> » LES MER	Strawberry Properties AS Bambla, Telemark	2 830 000,- Vedtatt: 04.07.2018	2 112 990 kWh 490 kW
18/2097	<a href="#">Elektriske kjøretøy til nett (V2G) på Campus Evenstad</a> » LES MER	Statsbygg Stor-Elvdal, Hedmark	500 000,- Vedtatt: 14.08.2018	60 kW
18/4173	<a href="#">Elproduksjon ved Elverum varmesentral (ORC)</a> » LES MER	Eidsiva Bioenergi AS Elverum, Hedmark	4 000 000,- Vedtatt: 04.07.2018	2 700 000 kWh 440 kW
18/8557	<a href="#">Energilagring ved Tvedestrand videregående skole</a> » LES MER	Aust-Agder fylkeskommune Tvedestrand, Aust-Agder	1 255 800,- Vedtatt: 18.10.2018	1 164 CO <sub>2</sub> 75 kW
18/4170	<a href="#">Energipakke Borg Havn - Batteriretur</a> » LES MER	Borg Havn IKS Fredrikstad, Østfold	3 536 000,- Vedtatt: 04.07.2018	150 500 kWh 80 kW
18/8558	<a href="#">Enovaseknad VIKA Haaland MO - Solceller, batteribank og billadere.</a> » LES MER	Haaland AS Rana, Nordland	2 819 000,- Vedtatt: 18.10.2018	158 000 kWh 95 000 CO <sub>2</sub>
18/4114	<a href="#">Fornybar energiforsyning til nytt sykehus Nordmøre og Romsdal (SNR)</a> » LES MER	Helse Møre og Romsdal HF Molda, Møre og Romsdal	7 000 000,- Vedtatt: 04.07.2018	5 418 000 kWh 330 573 CO <sub>2</sub> 63 kW
18/5767	<a href="#">Frogner ishall</a> » LES MER	Kultur- og idrettsbygg Oslo KF Oslo, Oslo	7 065 920,- Vedtatt: 18.10.2018	2 502 000 kWh 897 kW

# Storskala demonstrasjon av fremtidens energisystem



Enova har delt ut 210,3 millioner kroner til åtte storskala demoprojekter av fremtidens energisystemer i 2019. Konkurransen er nå avsluttet.

Målet med Enova-satsingen er å demonstrere ny teknologi, digitale løsninger og forretningsmodeller som utnytter fleksibiliteten i energisystemet.

**ENOVA**



# Storskala demonstrasjon av fremtidens energisystem

## Avinor - Elnett21 (Stavanger)

På Stavanger Lufthavn vil Avinor etablere et mikronett med kraftproduksjon fra sol og vind, batterilagring, effektstyring, anlegg som kan kommunisere med Smartly og ladeløsninger for større fartøy som buss og fly.

## FutureHome AS – MikroFlex Fredrikstad

I bydelsområdet Sellebakk i Fredrikstad skal det etableres ca. 1500 nye plussboliger i løpet av få år. Prosjektet se på ulike løsninger for energi- og effektoptimalisering i området, ladeinfrastruktur for elbiler, smart styring av boligene, bruk av batterier og etablering av et mikromarked. Hovedfokus er på sluttbruker.

## Fortum Oslo Varme – Furuset

Skal etablere et lokalt lavtemperaturnett på Furuset, som i samspill med et høytemperatur termisk sesonglager utnytter overskuddsenergi fra avfallsforbrenning. Ved å finne nye måter for å utnytte og lagre overskuddsenergi, vil resten av fjernvarmenettet kunne avlastes.

## Entra ASA: Brattørkaia Mikronett - et energipositivt fornybarsamfunn

Et utvalgt område av nettet på Brattørkaia i Trondheim skal defineres som et eget kraftsystem, et mikronett, hvor deltakerne går sammen for å ivareta effektiv lokal ressursutnyttelse på tvers av energibærere, og samtidig øke fleksibiliteten i kraftsystemet.

<https://www.enova.no/bedrift/energisystem/storskala-demokonkurranse/>

## Agder Energi – Flexibilitet

Agder Energi Flexibilitet vil på vegne av Statnett og tre nettselskap gjennomføre prosjektet Norflex som består av ett overordnet demonstrasjonsprosjekt og tre piloter. Bruk av flexibilitet skal bidra til reduserte nettinvesteringer og sikrere nettdrift. Prosjektet skal bevise nytten av å bruke flexibilitet ved dimensjonering og drift av både transmisjonsnett og distribusjonsnett, hvordan flexibilitet kan benyttes ved anstrengte situasjoner i kraftnett og hvordan flexibilitet kan brukes til å levere systemtjenester.

## Smartgridsenteret - Storskala demonstrasjon av fremtidens fleksible og digitale distribusjonsnett


Istedenfor standardløsninger for utvidelse av nett, som utskiftning og økte kabeldimensjoner, vil prosjektet demonstrere ulike løsninger som alene og samlet sett vil redusere behovet for nettutbygging. Prosjektet vil gjennomføre fire demonstrasjonsaktiviteter, som skal demonstrere felles utfordringer og løsninger med stor nytteverdi for det enkelte selskap.

## Troms Kraft AS – Senja

Troms Kraft Nett ønsker å gjennomføre en storskala demonstrasjon av smart infrastruktur som styrker forsyningssikkerheten lokalt i sårbare distribusjonsnett. To små tettsteder på Senja i Troms er valgt som cases fordi de har begrenset overføringskapasitet av elektrisk kraft og som samtidig er sårbare ved avbrudd.

## Skagerak Nett AS – Storskala uttesting av forbrukerflexibilitet

Skagerak Nett ønsker sammen med fem partnere å gjennomføre en storskala demonstrasjon av mikronett i Vestfold. Prosjektet vil styrke forsyningssikkerheten lokalt og samtidig vise nytteverdien av fire ulike tiltak hos sluttbruker. Forsyningssikkerheten styrkes gjennom demonstrasjon av ny teknologi, digitale løsninger og forretningsmodeller som utnytter flexibiliteten i energisystemet.



Livskraftig forandring

ENOVA