

Fra by til smartby

Gurusoft brukerforum 27. oktober



GJØVIK KOMMUNE

Pål Godard, Programleder Smart Gjøvik

Hva er en smartby egentlig?

Smarte byer og lokalsamfunn setter innbyggerne i sentrum, og tar i bruk ny teknologi, innovative metoder, samarbeid og samskaping for å bli mer bærekraftige, attraktive, produktive og tilpasningsdyktige.

- Nasjonalt veikart for smarte og bærekraftige byer og lokalsamfunn, 2019

Hva er Smart Gjøvik?

- ▶ Satsing på smart og kreativ bruk av data og teknologi for å realisere vår visjon om:
«Universitetsbyen Gjøvik – ledende på bærekraftig vekst og utvikling»
- ▶ Prosjekter som styres mot effektmål og innovative løsninger innen
 - ▶ Klima og miljø
 - ▶ Sosial inkludering
 - ▶ Økonomi / ressursbruk
 - ▶ Og som treffer innbyggere i hele kommunen

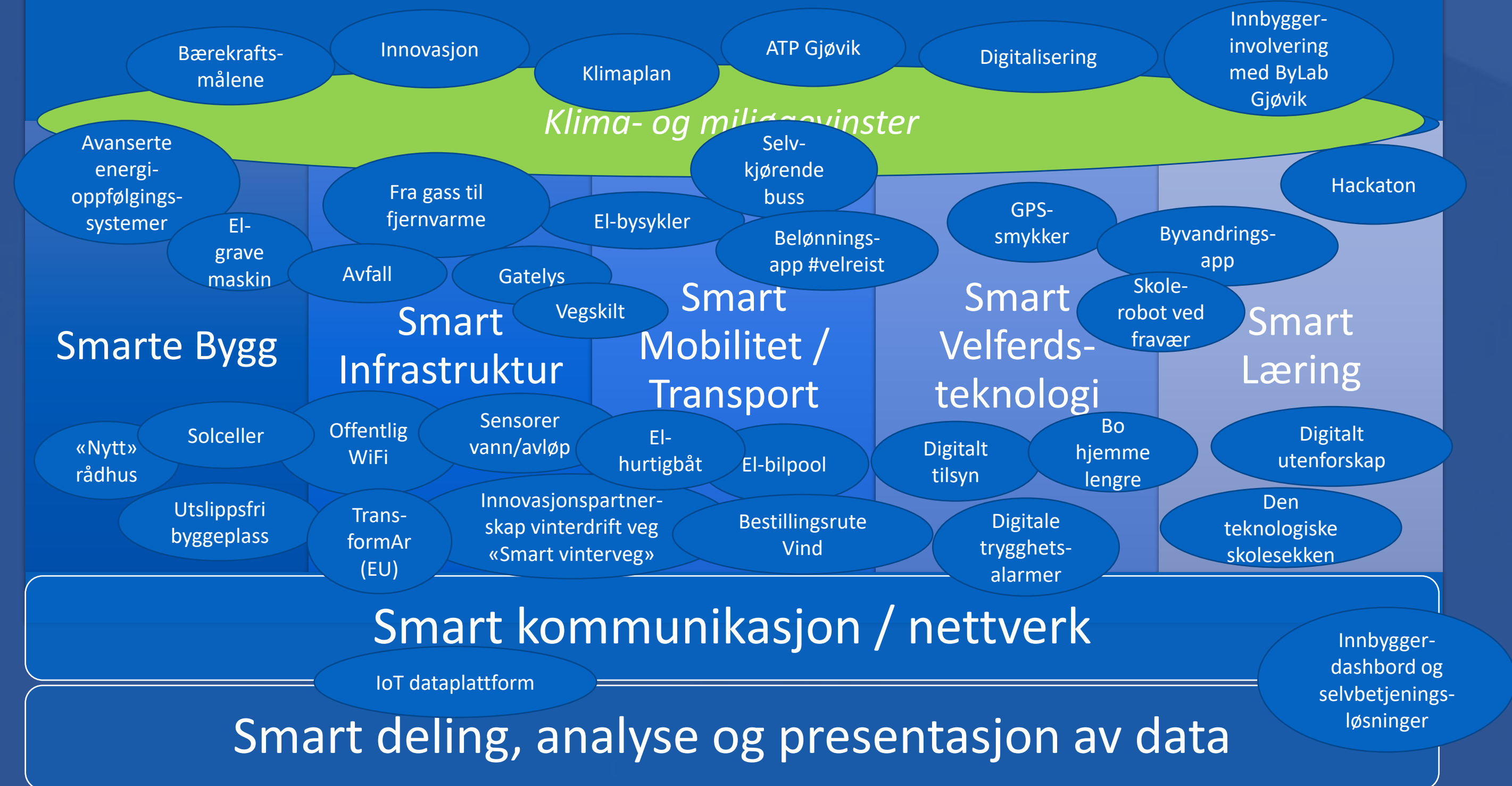




Hva skal vi oppnå med Smart Gjøvik?

- ▶ **Samskaping**
Teste ut og driftssette nye løsninger og tjenester i samarbeid med innbyggere, næringsliv og utdanningsinstitusjoner.
- ▶ **Omdømmebygging og profilering**
Økt synlighet for Gjøvik kommune, lokalt næringsliv og lokale utdanningsinstitusjoner.
- ▶ **Holdningsendringer**
Spre kunnskap og bevisstgjøre innbyggere og ansatte om bærekraftig og miljøbevisst adferd, bedre helse og økt livskvalitet.
- ▶ **Deling og læring**
Åpne opp og dele data vi samler inn.
Utveksle erfaringer og bygge kompetanse sammen med andre (kommuner, offentlige etater, næringsliv og utdanningsinstitusjoner).
- ▶ **Tverrfaglighet**
Sikre samarbeid og kompetansebygging på tvers i egen organisasjon for å øke effektiviteten.

Smart Gjøvik-programmet



Samarbeid med lokale forskningsmiljøer og utdanningsinstitusjoner



Universitetskommune



Forskning



Studentoppgaver

Samarbeid med næringslivet

- ▶ Innovasjonspartnerskapet «Smart vinterveg»
- ▶ Grønne anskaffelser
 - ▶ Utslippsfri byggeplass Biri omsorgssenter
- ▶ Belønningsapp for bærekraftige og helsefremmende reisevaner
- ▶ Hackatons
- ▶ Deltakelse konseptutvikling og pilotering (FoU-avtaler)
 - ▶ Datadrevet avfallshåndtering
 - ▶ Nytt gatelyskonsept
 - ▶ **IoT-dataplattform**



Prosjekt IoT-dataplattform



GJØVIK KOMMUNE

Radionettverk og sensorer under bakken



LoRaWAN radionettverk



Sensorer montert under bakken i kommunens vann- og avløpsledninger. Måler overløp, trykk, mm.



Digitale vannmålere som avleses automatisk

Mikrosensorer



Luftkvalitet



Badetemperatur



Støy



GJØVIK KOMMUNE

Smart avfallshåndtering

- ▶ BigBelly-dunker med solceller og komprimator i sentrum



Total Liters / 6 månader



3 407

Total

3 407

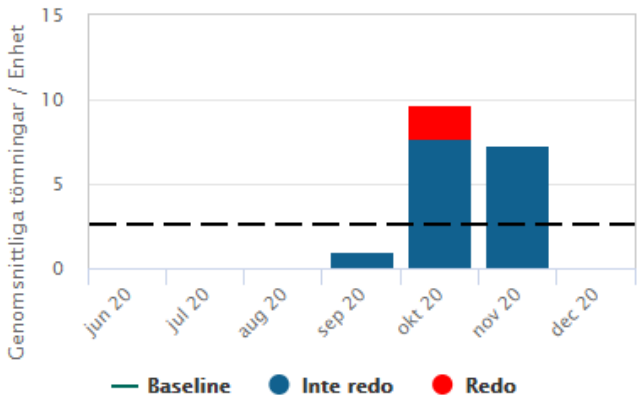
återvinning avledning / 6 månader

100.0% Skräp

Total omledning 0.0%



Tömningsöversikt vs. Baslinje / 6 månader



Innbyggerdashbord



Kontakt ossMin sideChange language

Gjøvik kommune sine egne luftkvalitetsmålere

Gjøvik kommune har plassert ut egne luftkvalitetsmålere tre ulike steder i byen; Malmvegen, Minnesundvegen og Gjøvik stadion.

Testprosjekt

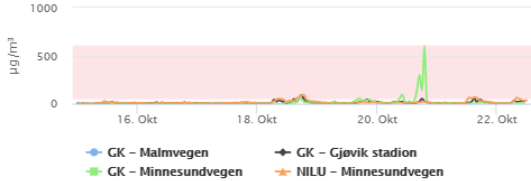
Disse tre målestasjonene er en del av et testprosjekt i kommunens smartbysatsing. Måleresultatene kan derfor avvike fra de offisielle måleverdiene i perioder.

Se målingene

- Grafene under viser verdier fra kommunens egne målestasjoner (merket GK), samt verdiene fra de offisielle målingene fra NILU (Norsk institutt for luftforskning) i Minnesundvegen.
- Luftkvaliteten måles kontinuerlig med følgende parametre; svevestøv i to ulike størrelser (PM10 og PM2,5) og nitrogenoksid (NO2).
- De røde feltene i grafene viser hvor grenseverdiene for å sette inn tiltak går.

Svevestøv PM10 siste 7 dager

Kilde: LMC / NILU / Gurusoft Report



Luftkvalitet

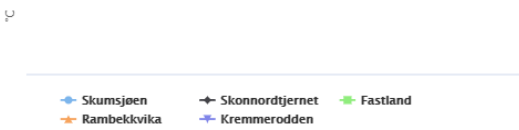


Kontakt ossMin sideChange language

Badetemperatur

Badetemperaturer Gjøvik

Kilde: Badetassen / Gurusoft Report



[Sommerhalvåret finner du oppdaterte badetemperaturer fra Fastland, Rambekkvika, Skonnordtjernet, Skumsjøen og Kremmerodden på badetassen.no.](#)

Sjekk badevannskvaliteten

[Miljørettet helsevern tar hver sommer badevannsprøver av badeplasser i kommunen. Resultatene blir publisert på miljørettet helsevern sine nettsider.](#)

Søk:

	Parameter	E. coli	Int. enterokokker	Bade temp.
	Enhet	cfu/100ml	cfu/100ml	°C
	Grenseverdi	1000	1000	
Sted	Dag			
Abbotrtjern				
Birstrand Camping				
Bondelia strand				
Bondelia strand v/brygge				

Badetemperaturer



Kontakt ossMin sideChange languageSøkMeny

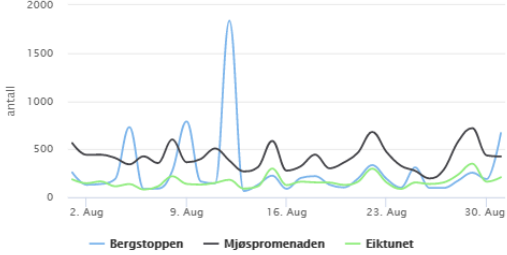
Populære turmål i Gjøvik - statistikk

Statistikken er produsert i samarbeid med DNT Gjøvik og omegn, og viser passeringer forbi DNTs tellere i Gjøvik.

Du kan se verdien for en bestemt måned eller dag ved å holde musepekeren over figuren. Du kan også zoome inn på en bestemt tidsperiode ved å klikke og dra i figuren.

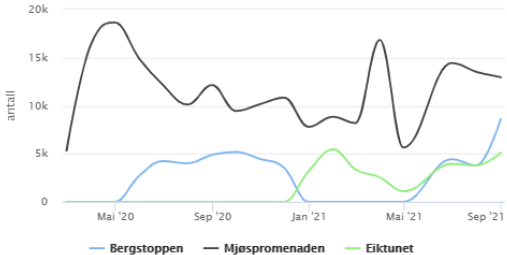
Dagspasseringer siste måneder

Kilde: DNT / Gurusoft Report



Månedspasseringer

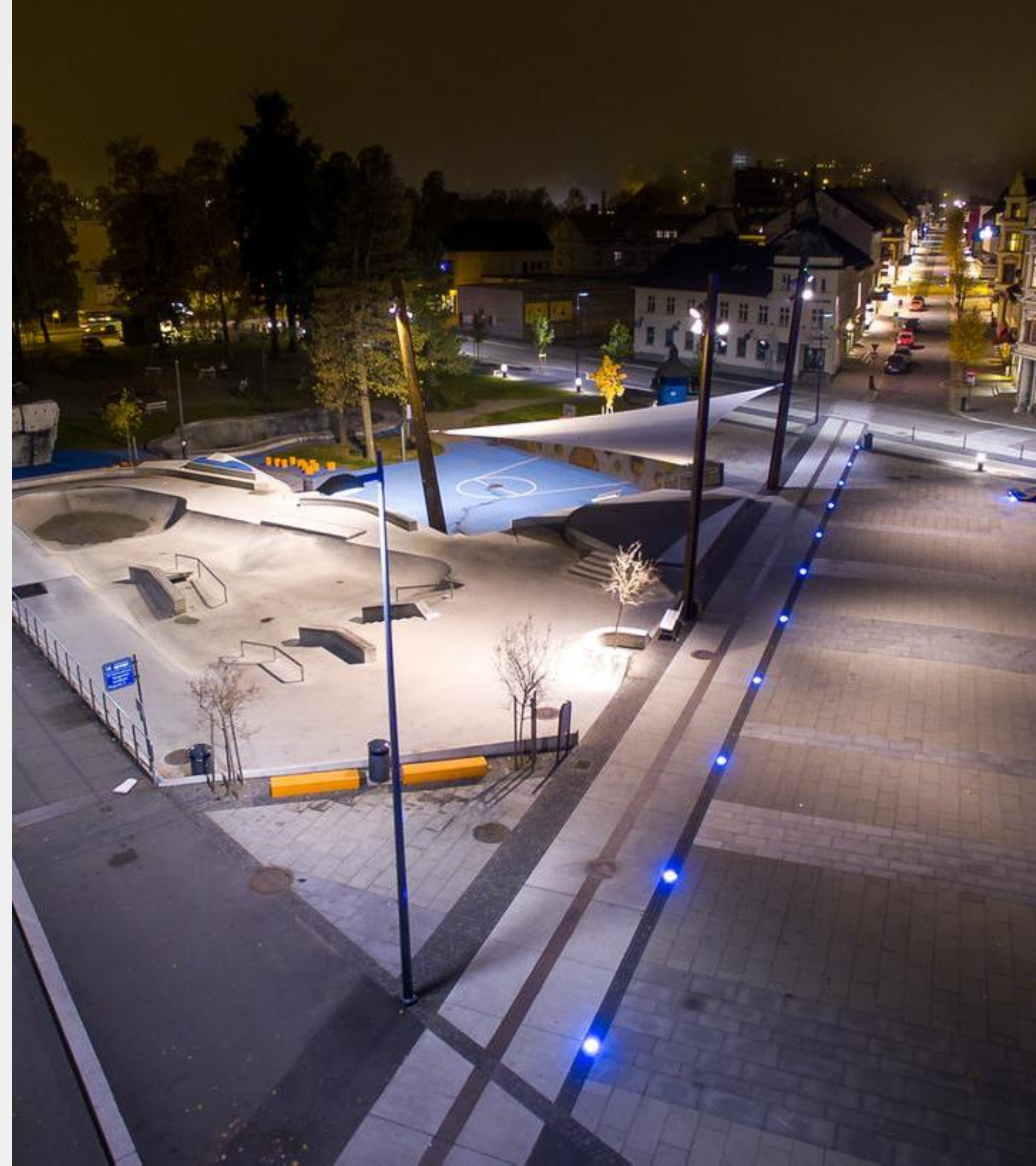
Kilde: DNT / Gurusoft Report



Turmål

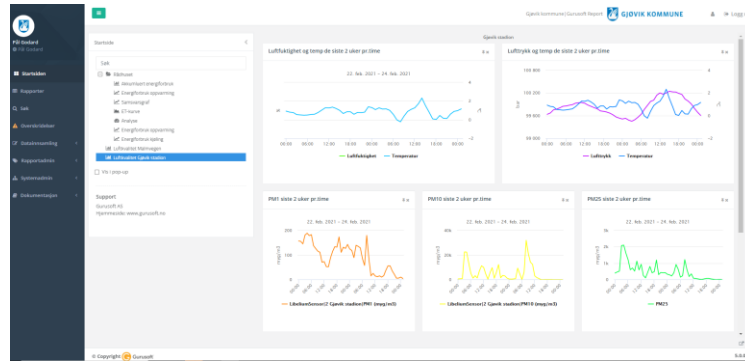
Åpne data

- ▶ Nasjonale kilder
 - ▶ SSB
 - ▶ Datafabrikken
- ▶ Eksperimentelle datasett
 - ▶ Badetemperaturer
 - ▶ Badevannskvalitet (Kilde: Miljørettet Helsevern IKS / MjøsLab IKS)
 - ▶ Luftkvalitet (temperatur, lufttrykk, svevestøv)
 - ▶ Skulpturer og minnesmerker
 - ▶ Passeringer på turstier (Kilde: DNT Gjøvik og omegn)



Oversikt IoT dataplattform Gjøvik kommune - målbilde

Applikasjon /
Dashbord /
Rapporter /
Analyse
(internt)



Kommunens nettsider
Innbyggerdashbord
(Public dashboard)

Acos

Annen bruk:
Næringsliv
Akademia

Deling (våre egne åpne data)



Lagring



IoT hub



Nettverk /
Kommunikasjon



Sensorer



Egne data



Åpne data



Luftkvalitet



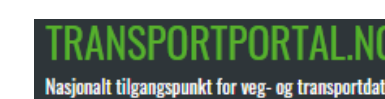
Værdata



Vegtrafikk



Kollektivtrafikk



Manuelle
registreringer av
data / filoverføring





Et litt uvanlig prosjekt

Vi vil finne ut av

- ▶ Er data den nye oljen, slik mange hevder?
- ▶ Kan vi jobbe annerledes når vi har tilgang til de rette dataene?
- ▶ Kan vi bruke data til å ta bedre beslutninger / treffe riktige tiltak?
- ▶ Kan vi bruke data til å måle effekten av ting vi gjør?
- ▶ Hvilken verdi har våre data for andre, som innbyggere, akademika og næringsliv?

Prosjektmetode

- ▶ Learning by doing – konkrete use-case
 - ▶ Pukkverk
 - ▶ Vegstøv
- ▶ «Minimum viable product»
- ▶ Eksperimentering og opportuniste
- ▶ Forkaste løsninger underveis
- ▶ Samarbeid/nettverk med andre kommuner
- ▶ Ikke personopplysninger!



Erfaringer så langt

Hva har vi lykket med?

- ▶ Innbyggerinformasjon – badetemperatur
- ▶ Åpne data – NTNU
- ▶ DNT-samarbeid
- ▶ Læring og kompetanseheving i prosjektet
 - ▶ Nettverk
 - ▶ Sensorer
 - ▶ IoT, big data og sånn
 - ▶ Tverrfaglige grupper og møter

Hva har ikke vært like enkelt? **NT+GO=DGO!**

- ▶ Støvmålinger + vegdrift
- ▶ Støymålinger + oppfølging
- ▶ BigBelly-søppeldunker + tømning
- ▶ Data fra enkelte av våre egne systemer er ofte lite tilgjengelige
- ▶ Sensordrift tar faktisk litt tid
- ▶ Finne er sterkt business case (kost/nytte-verdi)



GJØVIK KOMMUNE