



Muligheter med digitalisert avfallsinfrastruktur

AVFALL NORGE, DIGITALISERINGSUKA 3. MARS 2020



11.45–12.15

Moderne avfallsinfrastruktur og datafangst. Hvordan påvirke brukeradferd, materialkvalitet og optimalisering av logistikk?



Foredragsholder: Per Heiberg-Andersen , BIR Privat AS

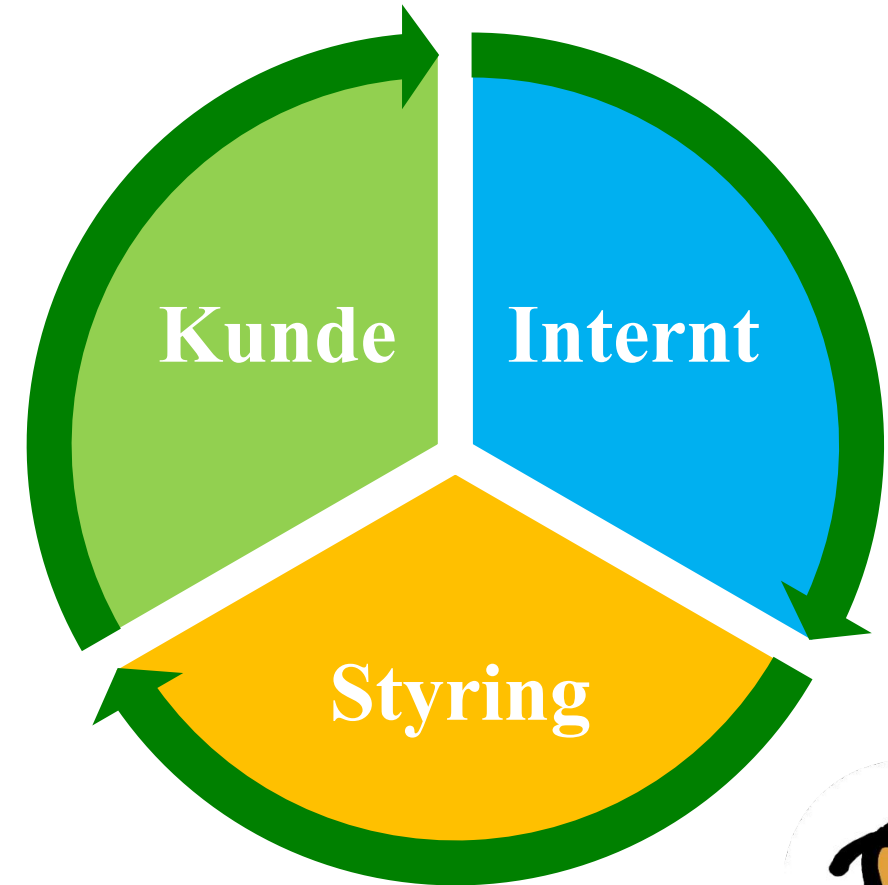
Moderne avfallsinfrastruktur muliggjør innsamling av mange forskjellige data fra tilgangsstyring og forskjellige sensorer. Hvordan tilrettelegge for bruken av data til å påvirke brukeradferd, sikre materialkvalitet og optimalisere drift og logistikk.



Hvorfor digitalisering

– på hvilken måte kan digitalisering skape verdi?

- 1** Forbedre kundeopplevelse og tjenester
 - Nye/endrede tjenester
 - Kundekommunikasjon og informasjon
 - Selvbetjening og service
- 2** Forbedring av interne prosesser
 - Redusere tid- og ressursbruk
 - Optimalisering og kostnadsreduksjoner
 - Øke kvalitet i tjenester og datafangst
- 3** Virksomhetsstyring og beslutningsstøtte
 - Monitorering drift
 - Strategirealisering og KPI-oppfølging
 - Analyse og beslutningsgrunnlag



Digitalisert avfallsinfrastruktur

- Dekker > 2/3 av alle boenheter i BIR-området



Avfallssug
10.000
boenheter



Spann:
110.000
boenheter

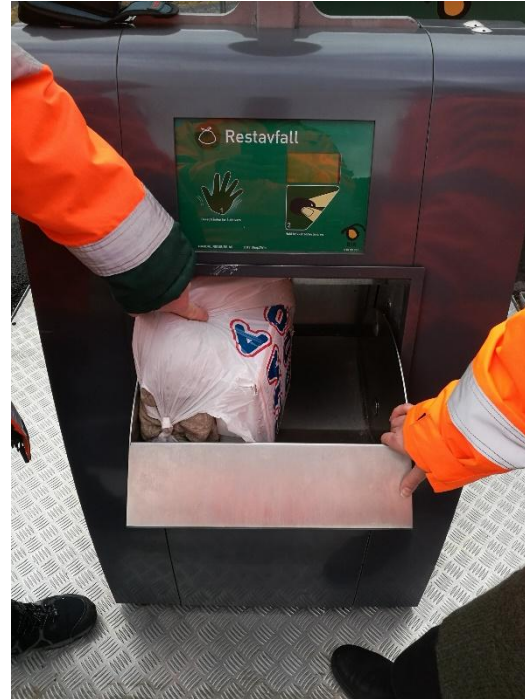


UWS:
5.000 boenheter



Gebyrmodell som driver

- Krever volumbegrensning og identkontroll
- 5 x 35 = 140 liter



Effekt av insentiv...



...men også



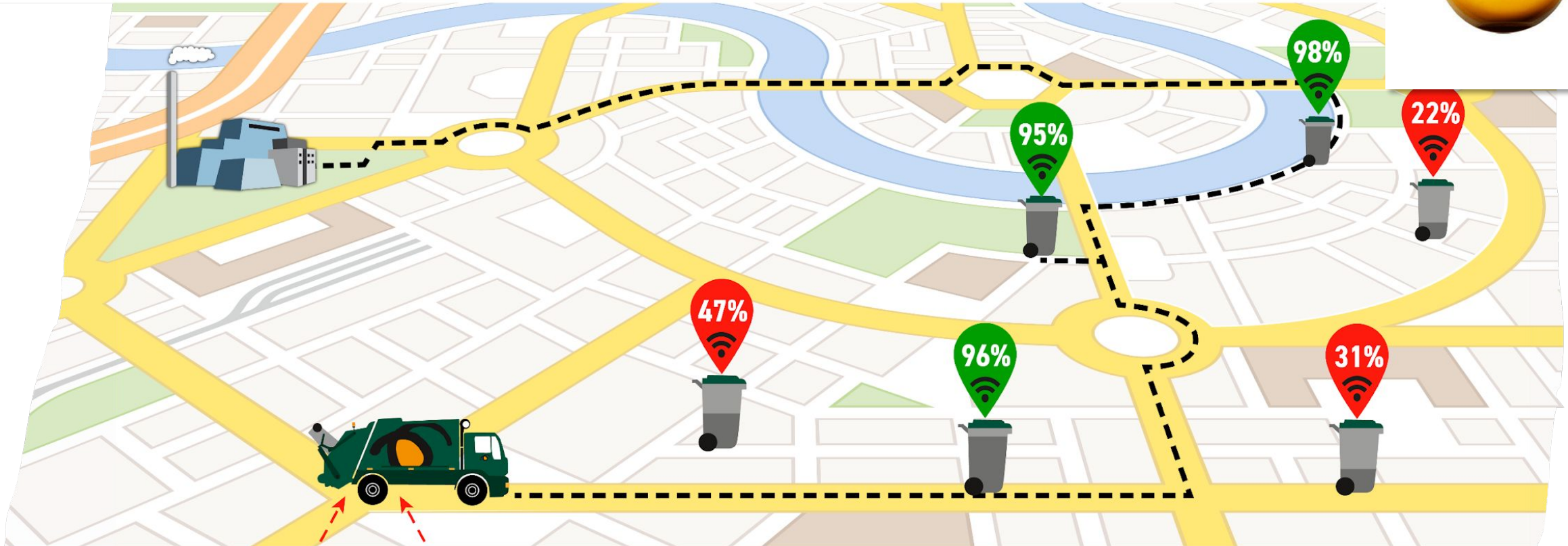
Forskning på drivere og adferd



- 1/3 av boenheter på ikke-digitalisert avfallsinfrastruktur
- Erstatter tradisjonell luke med volumbegrensning og identkontroll
- Dokumenterer effekter av insentiv- og kommunikasjonstiltak
- NHH + BIR



Optimalisering av logistikk



NIVÅMÅLER



TØMMEBESTILLING
PÅ APP



RUTE
FORKORTET



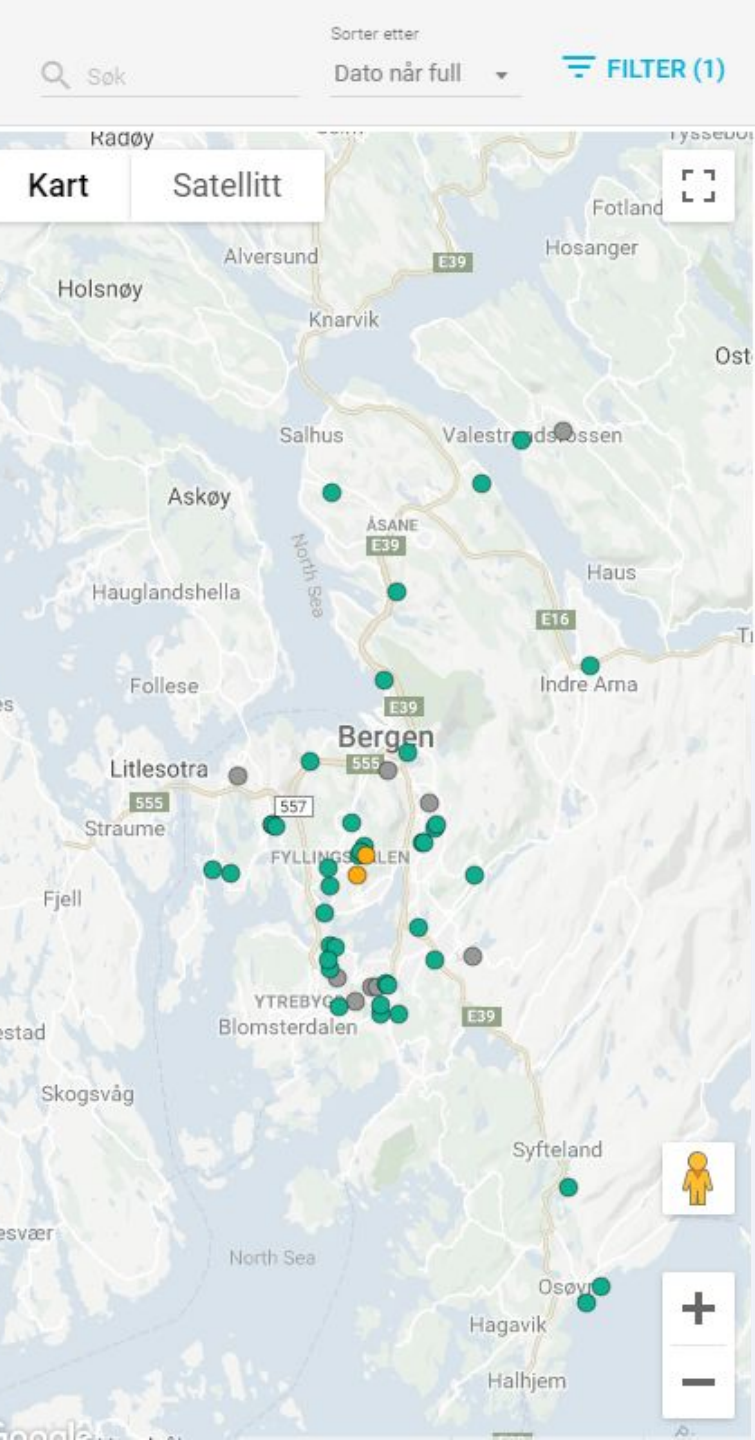
TID
REDUSERT



UTSLIPP
MINSKET



KRONER
SPART

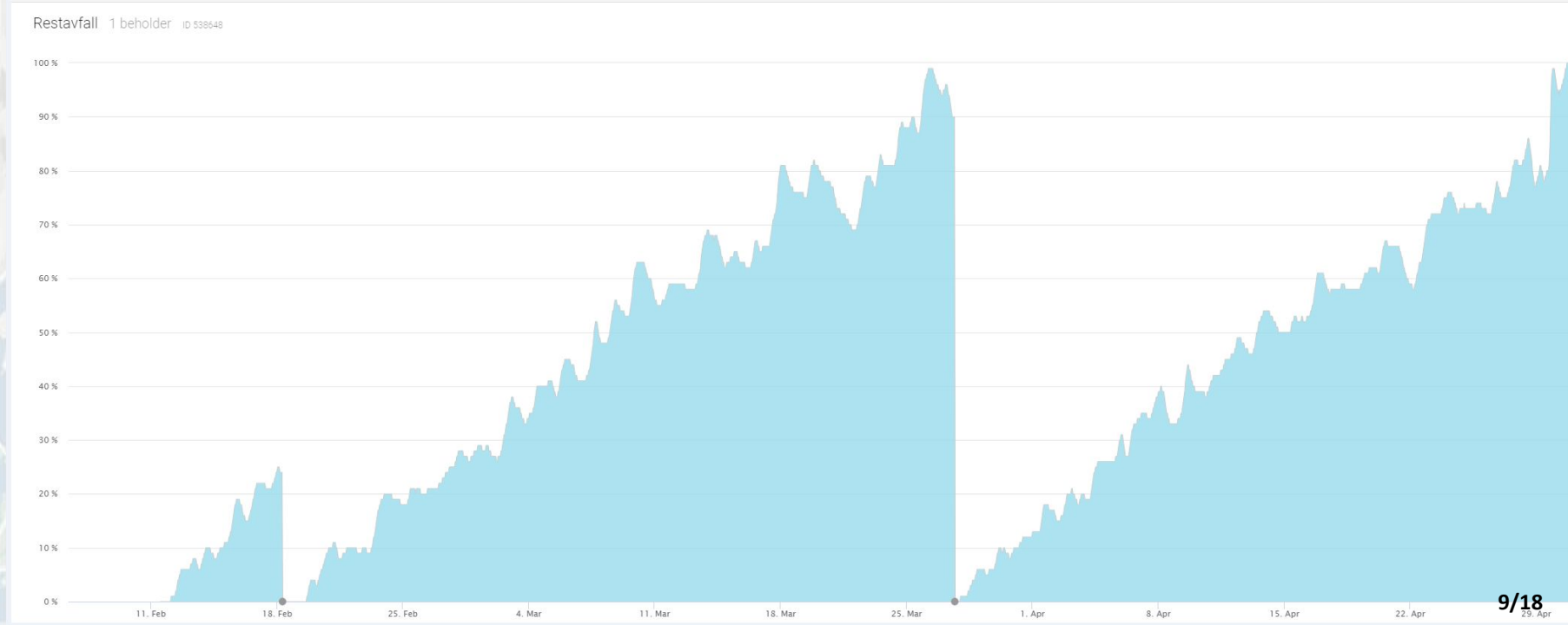


Nivåmålere

- Ultralydsensor som registrerer fyllingsgrad
- Oppnådd ca. 50% reduksjon i antall tømminger på nedgravd REST, ca. 20-30% for glassigloer
- (+ kalender og værmelding...)



← Fyllingsnivå Slåtten Terrasse, Harald Sæverudsv. 230 - Restavfall - Rute 16100



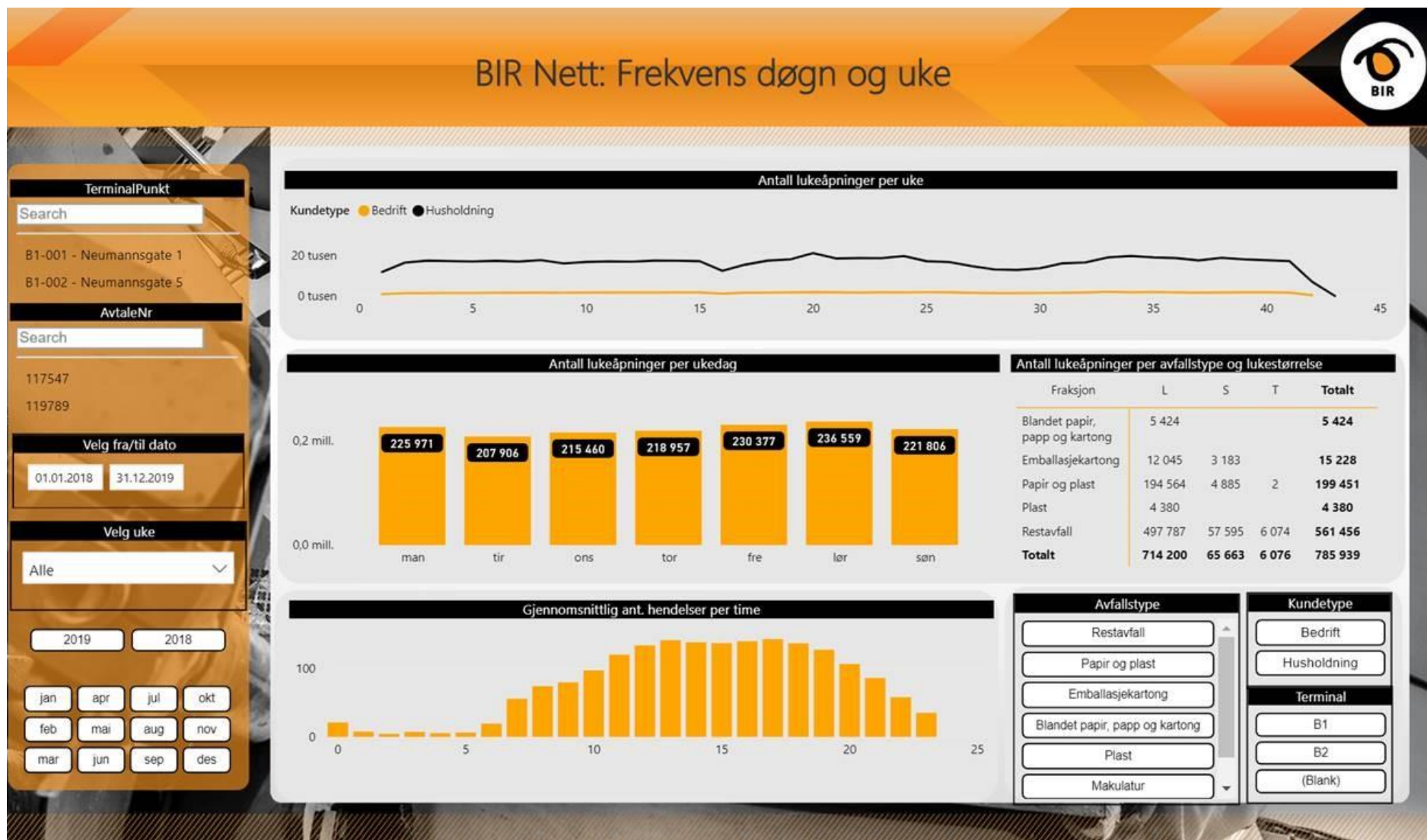
Sensorikk og materialkvalitet



(Pilot LoRa WAN)



Styring og kontroll

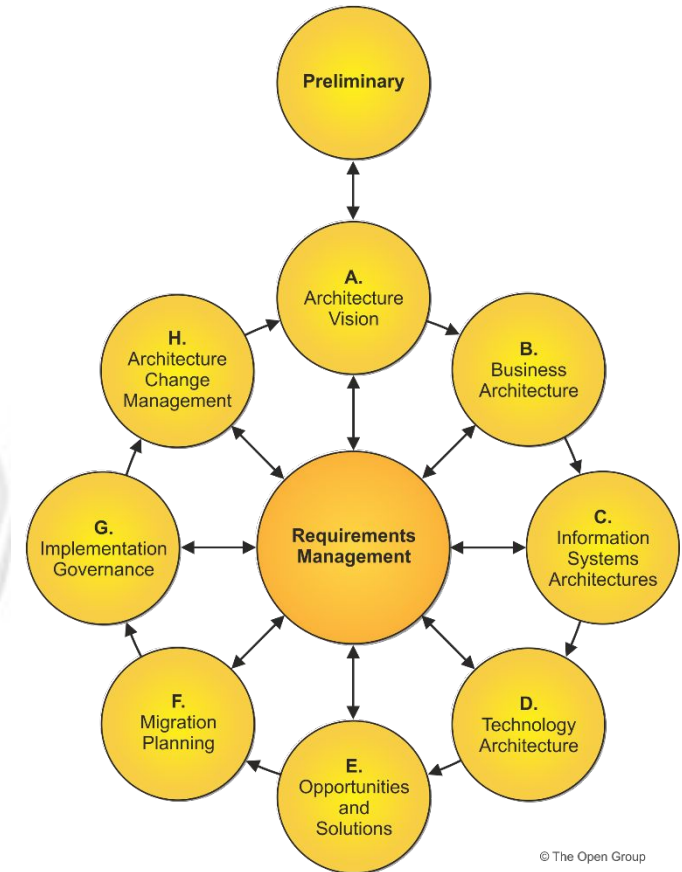


Ambisjoner fremover

- Mer selvbetjening
- «Innmeldt henting»
- Kommunikasjon
- Insentiv og involvering
- ...
- ...



Krever arbeidet med virksomhetsarkitektur

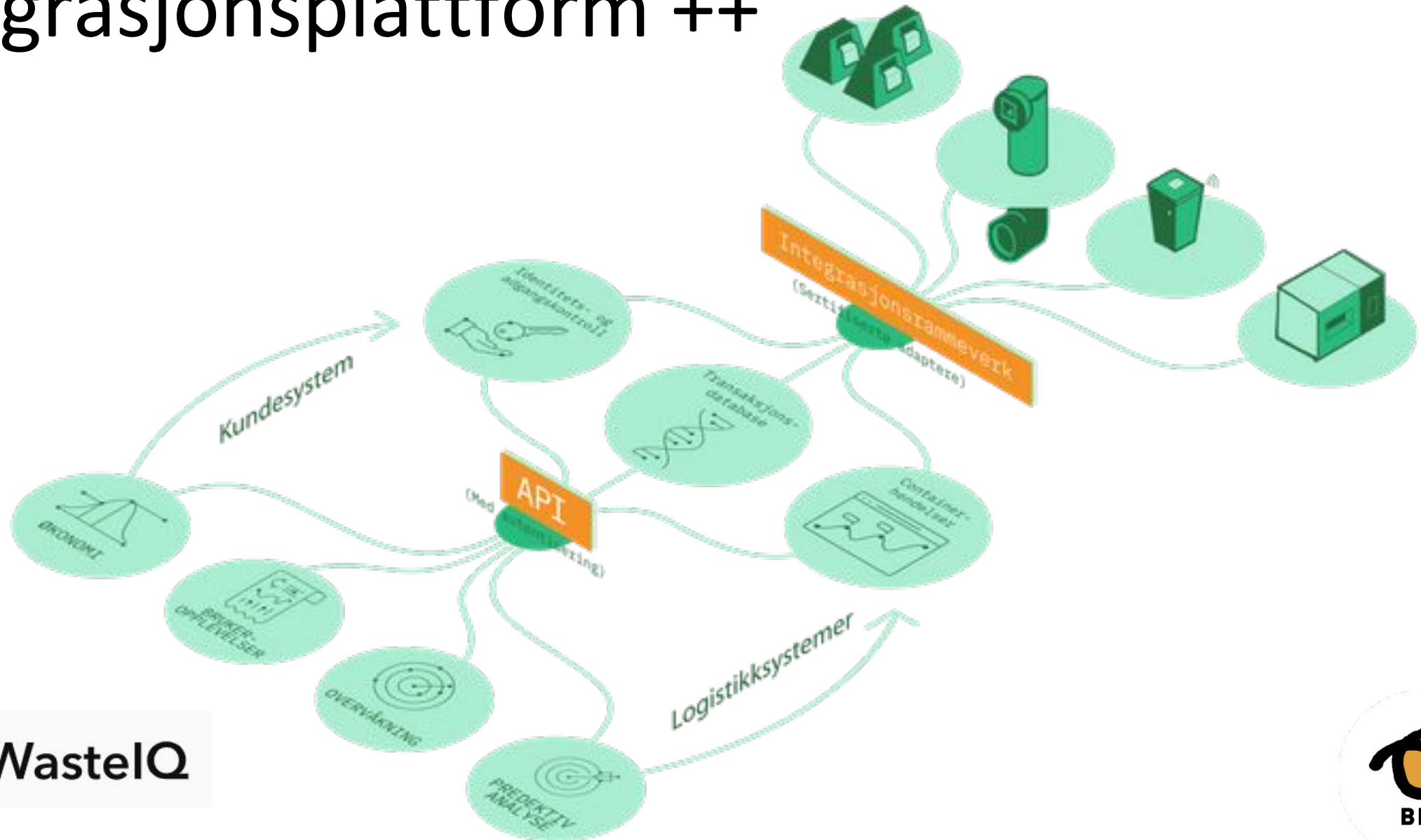


© The Open Group

The
TOGAF[®]
Standard — *Version 9.2*



Integrasjonsplattform ++



Kunder Tilordninger Punkter

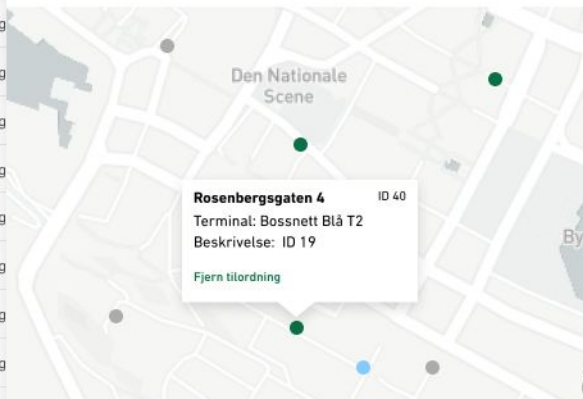
Kunde	Id	Adresse	Seksjonsnummer	Punkter
1201.164.596.0.5.14520.9.0	1695	Rosenbergsgaten 9	L0101	Rosenbergsg
Stacc AS	2811	Strandgaten 102	H0201	Rosenbergsg
Bergen Rørservice AS	2811	Nikolaikirkeallmenningen 22	H0201	Rosenbergsg
1201.164.596.0.5.14520.9.0	2811	Søndre Van Der Weldes vei 45	H0201	Rosenbergsg
Onomatopoetikon Drift og vedli...	2811	Øvre Korskirkeallmenningen 22	H0201	Rosenbergsg
1201.164.596.0.5.14520.9.0	1695	Rosenbergsgaten 9	L0101	Rosenbergsg
Stacc AS	2811	Strandgaten 102	H0201	Rosenbergsg
Bergen Rørservice AS	2811	Nikolaikirkeallmenningen 22	H0201	Rosenbergsg
1201.164.596.0.5.14520.9.0	2811	Søndre Van Der Weldes vei 45	H0201	Rosenbergsg
Onomatopoetikon Drift og vedli...	2811	Øvre Korskirkeallmenningen 22	H0201	Rosenbergsg
1201.164.596.0.5.14520.9.0	1695	Rosenbergsgaten 9	L0101	Rosenbergsg
Stacc AS	2811	Strandgaten 102	H0201	Rosenbergsg
Bergen Rørservice AS	2811	Nikolaikirkeallmenningen 22	H0201	Rosenbergsg
1201.164.596.0.5.14520.9.0	2811	Søndre Van Der Weldes vei 45	H0201	Rosenbergsg
Onomatopoetikon Drift og vedli...	2811	Øvre Korskirkeallmenningen 22	H0201	Rosenbergsg
1201.164.596.0.5.14520.9.0	1695	Rosenbergsgaten 9	L0101	Rosenbergsg
Stacc AS	2811	Strandgaten 102	H0201	Rosenbergsg
Bergen Rørservice AS	2811	Nikolaikirkeallmenningen 22	H0201	Rosenbergsg
1201.164.596.0.5.14520.9.0	2811	Søndre Van Der Weldes vei 45	H0201	Rosenbergsg
Onomatopoetikon Drift og vedli...	2811	Øvre Korskirkeallmenningen 22	H0201	Rosenbergsg
1201.164.596.0.5.14520.9.0	1695	Rosenbergsgaten 9	L0101	Rosenbergsg
Stacc AS	2811	Strandgaten 102	H0201	Rosenbergsg

Kunde
1201.164.596.0.5.14520.9.0

Id
1695

Adresse
Rosenbergsgaten 9

Seksjonsnummer
L0101



Punkter

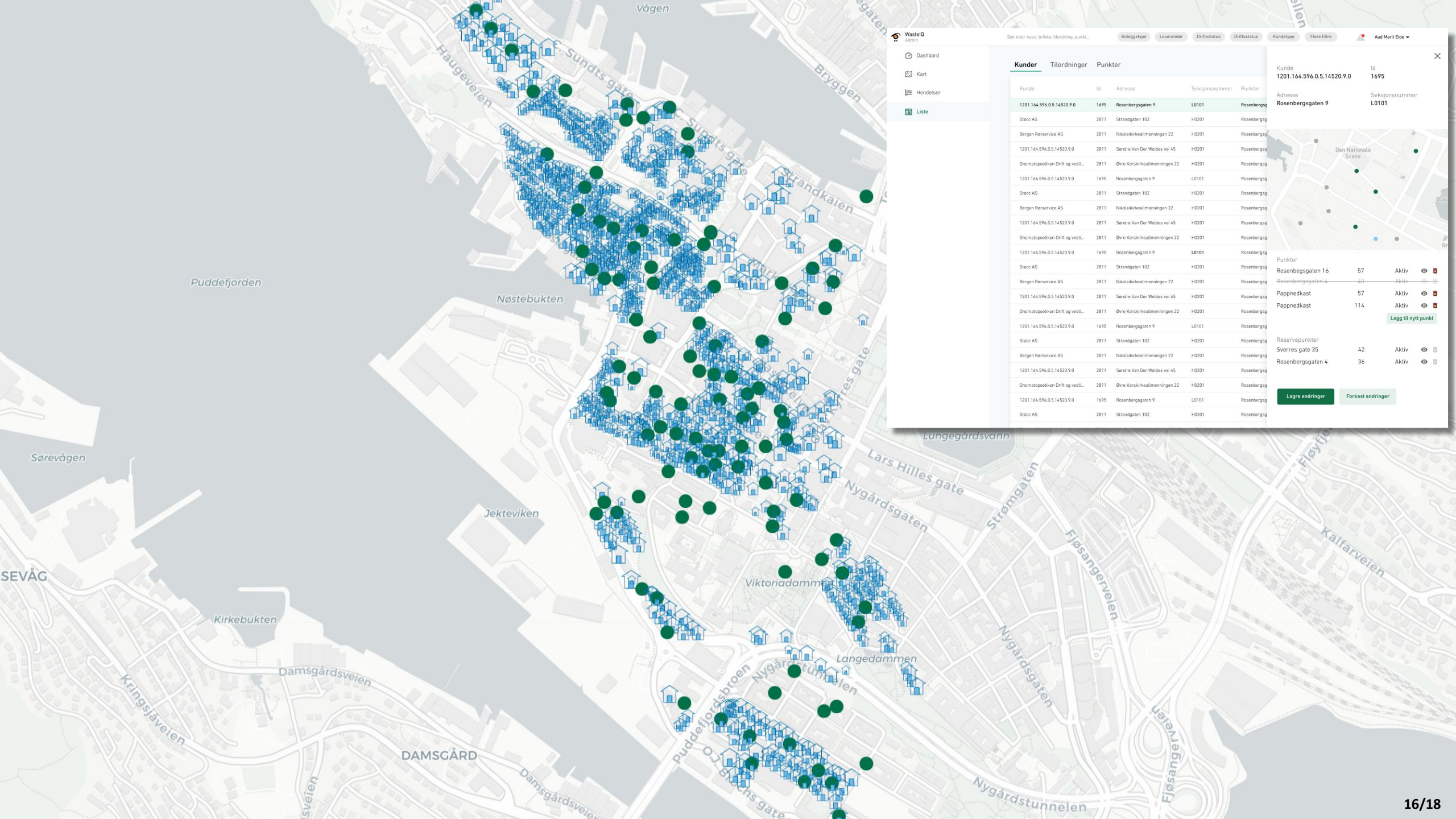
Rosenbergsgaten 4	40	Aktiv		
Pappnedkast	57	Aktiv		
Pappnedkast	114	Aktiv		

Legg til nytt punkt

Reservepunkter

Sverres gate 35	42	Aktiv		
Rosenbergsgaten 16	36	Aktiv		





WasteIQ Admin

Søk etter navn, brikke, tildoring, punkt...

Anleggstype Leverander Driftstatus Driftstatus Kundetype Flere filtre Aud Mart Edø

Dashboard Kart Hendelser Liste

Kunder		Tilordninger	Punkter	
Kunde	Id	Adresse	Seksjonsnummer	Punkter
1201.164.596.0.5.14520.9.0	1695	Rosenbergsgaten 9	L0101	Rosenbergsg
Stacc AS	2811	Strandgaten 102	H0201	Rosenbergsg
Bergen Rørservice AS	2811	Nikolaskirkallemenningen 22	H0201	Rosenbergsg
1201.164.596.0.5.14520.9.0	2811	Søndre Van Der Weldes vei 45	H0201	Rosenbergsg
Onomatopøetikon Drift og vedli...	2811	Øvre Korskirkeallemenningen 22	H0201	Rosenbergsg
1201.164.596.0.5.14520.9.0	1695	Rosenbergsgaten 9	L0101	Rosenbergsg
Stacc AS	2811	Strandgaten 102	H0201	Rosenbergsg
Bergen Rørservice AS	2811	Nikolaskirkallemenningen 22	H0201	Rosenbergsg
1201.164.596.0.5.14520.9.0	2811	Søndre Van Der Weldes vei 45	H0201	Rosenbergsg
Onomatopøetikon Drift og vedli...	2811	Øvre Korskirkeallemenningen 22	H0201	Rosenbergsg
1201.164.596.0.5.14520.9.0	1695	Rosenbergsgaten 9	L0101	Rosenbergsg
Stacc AS	2811	Strandgaten 102	H0201	Rosenbergsg
Bergen Rørservice AS	2811	Nikolaskirkallemenningen 22	H0201	Rosenbergsg
1201.164.596.0.5.14520.9.0	2811	Søndre Van Der Weldes vei 45	H0201	Rosenbergsg
Onomatopøetikon Drift og vedli...	2811	Øvre Korskirkeallemenningen 22	H0201	Rosenbergsg
1201.164.596.0.5.14520.9.0	1695	Rosenbergsgaten 9	L0101	Rosenbergsg
Stacc AS	2811	Strandgaten 102	H0201	Rosenbergsg
Bergen Rørservice AS	2811	Nikolaskirkallemenningen 22	H0201	Rosenbergsg
1201.164.596.0.5.14520.9.0	2811	Søndre Van Der Weldes vei 45	H0201	Rosenbergsg
Onomatopøetikon Drift og vedli...	2811	Øvre Korskirkeallemenningen 22	H0201	Rosenbergsg
1201.164.596.0.5.14520.9.0	1695	Rosenbergsgaten 9	L0101	Rosenbergsg
Stacc AS	2811	Strandgaten 102	H0201	Rosenbergsg

Kunde: 1201.164.596.0.5.14520.9.0 Id: 1695

Adresse: Rosenbergsgaten 9 Seksjonsnummer: L0101

Punkter:

Rosenbegsgaten 16	57	Aktiv
Rosenbergsgaten 4	40	Aktiv
Pappnøkast	57	Aktiv
Pappnøkast	114	Aktiv

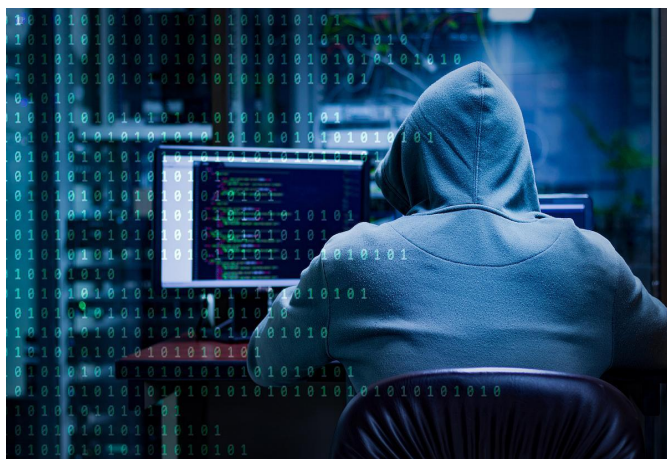
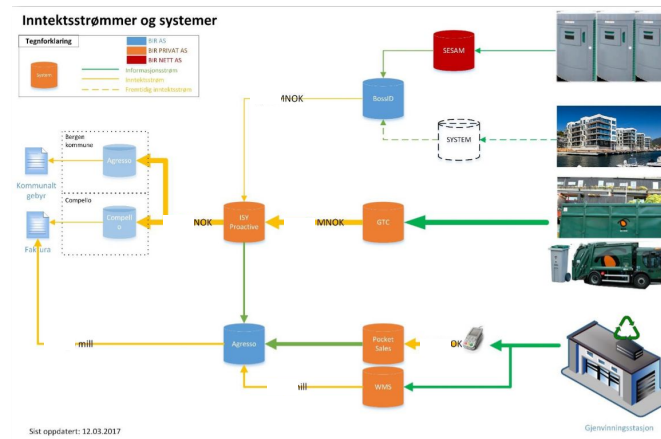
Reservepunkter:

Sverres gate 35	42	Aktiv
Rosenbergsgaten 4	36	Aktiv

Lagre endringer Forkast endringer

Legg til nytt punkt

Sårbarhet(!)





**SAMMEN
FOR EN GOD SAK**

Per Heiberg-Andersen

Prosjekt og utvikling

BIR Privat AS

