



Hvaler
kommune

Innovasjonsprosjekter innenfor Smart Samfunn

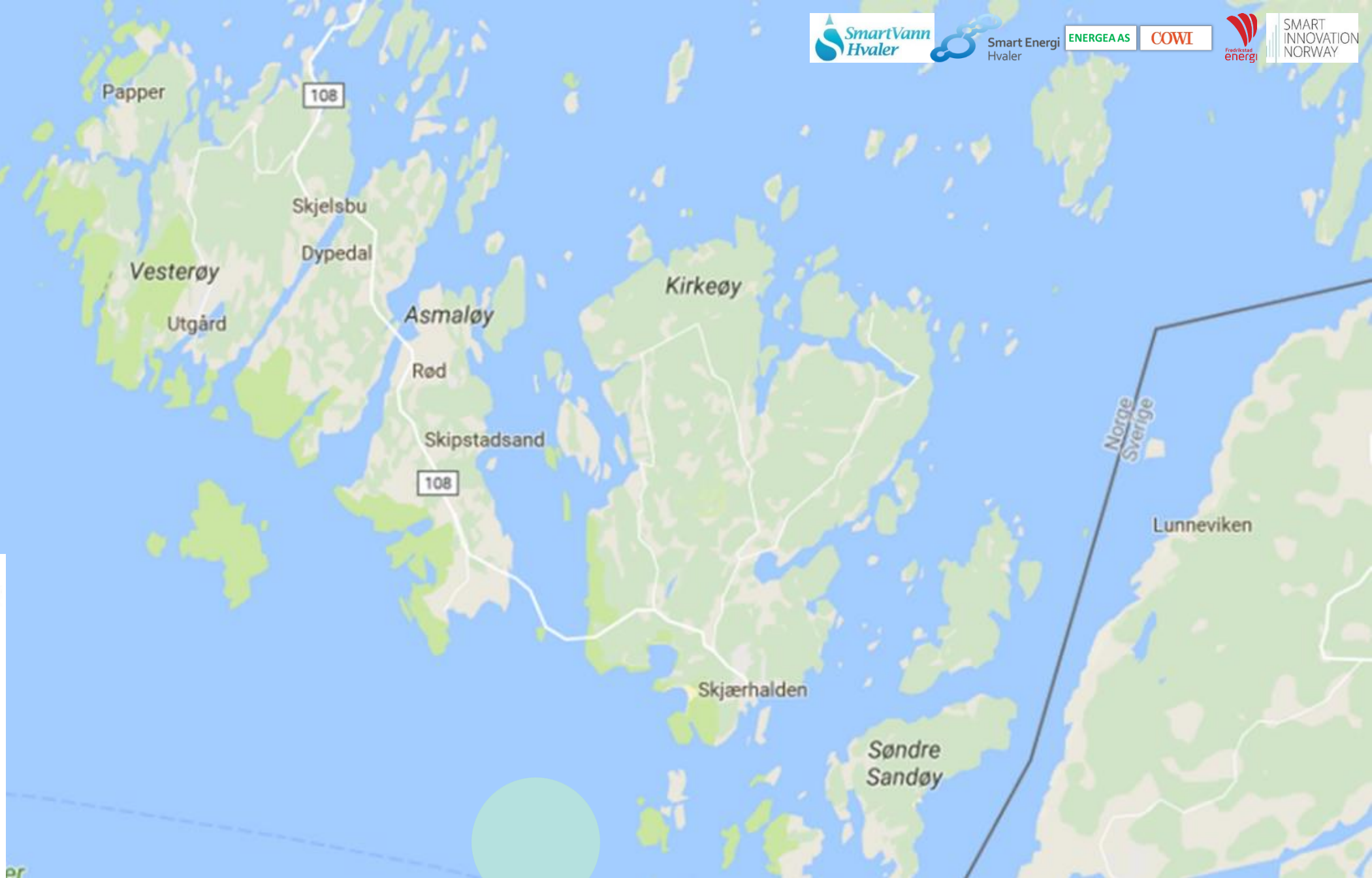
«Utfordre det velkjente og utforske det ukjente»





**The key to success is action, and the
essential in action is perseverance**

Sun Yat-sen





Prosjekter – Hvor er vi?

Pågående

- Smart Vann fase 2 – Vannbevissthet for innbygger og kommune
- Fiber til Hvalersamfunnet
- Renovasjonsanalyse
- Parkeringsplan
- Smarte og energiriktige bygg
- Sandbakken Miljøstasjon – fase 2

Ferdige

- Smart Vann fase 1 – Fra måling til avregning
- Sandbakken Miljøstasjon – fase 1

Fremtidige

- Smart Vann fase 3 – Vann marked og vannprodukter
- Dashboard

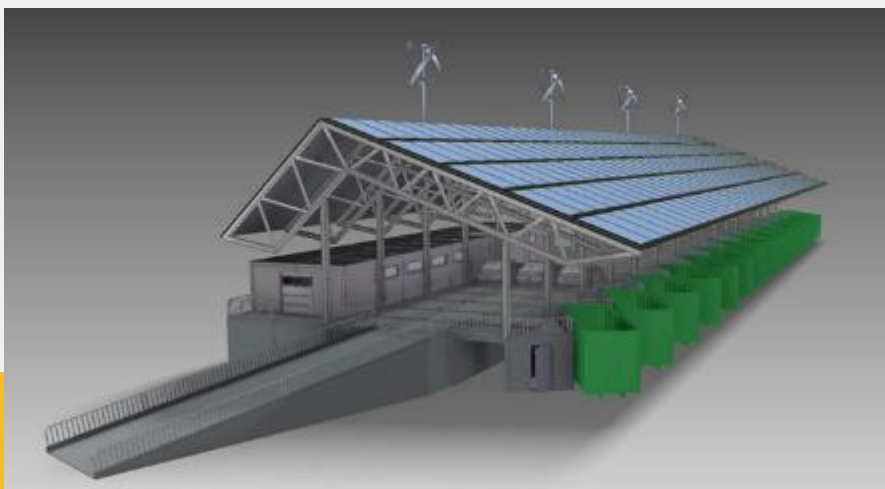




Sandbakken miljøstasjon

VISJON

- Hvaler kommune skal være i stand til å motta og håndtere alle avfallsfraksjoner i henhold til dagens og fremtidens føringer og forskrifter.
- Sandbakken miljøstasjon skal være fremtidsrettet i bruk av ny miljøteknologi for materialbruk, solenergi og microvind.



Sandbakken Miljøstasjon – Måloppnåelse

1. Være i stand til å motta og håndtere alle avfallsfraksjoner i henhold til dagens og fremtidens føringer og forskrifter
 - Ny miljøstasjon med kapasitet for sortering og sikker behandling av farlig avfall
2. Øke sorteringsgraden og redusere mengde til forbrenning
 - Veilede «kundene» i sortering på Sandbakken og motivere med moderne informasjonsteknologi.
 - Store digitale informasjonstavler på miljøstasjonen Ikke ferdig
 - Hjemmesider Ikke ferdig
 - Miljø App Ikke ferdig
 - Sortering alle fraksjoner under tak for kunder og ansatte (HMS)
3. En bærekraftig miljøstasjon basert på moderne miljøteknologi som også skal gi Hvalersamfunnet erfaring i og motivasjon til bruk av sol- og vindkraft. Ikke ferdig





Andre prosjekter vedrørende renovasjon

- Renovasjonskort for hus, hytter og næringer.
- Måling av mengder i containere





Hvaler
kommune



Hvaler kommunes VA status før «Smart vann»

- Nytt og moderne ledningsnett. Hoved utbygging av VA nett fra ca. 1995.
- Investert ca. kr. 250 000 000,-.
- Mange sjøledninger på grunn av geografiske forhold.
- Stor vekst av abonnenter på kommunalt nett.
- Høye avgifter (påkobling VA ca. kr. 85 000,- inkl. mva.).
- Lite lekkasje fra kommunalt nett (mindre enn 5%).
- 81 pumpestasjoner for avløp.
- 7 trykkøkingsstasjoner og 2 høydebasseng for vann.
- Kjøper vann og leverer avløp til FREVAR.





Bakgrunn per 2015

- Per februar 2015 hadde kommunen ca. 4100 abonnenter på vann.
- Vannmåleren ble eid av hus og hytteeier og var av forskjellig alder og kvalitet.
- Kostbar ekstern datainnhenting og manuelt internt etterarbeid.
- Smart Energi – I 2011 ble Hvaler 100 % utbygd med AMS målere for strøm. Dette gir korrekte timespriser for strømforbruket hele døgnet.





Implementert AMS infrastruktur – Hvaler

- 6 800 AMS målere fra Kamstrup
- 433MHz Radio kommunikasjon
- Operativt fra 1.nov 2011
- 99,9% innsamling
- >250 mill. målerverdier
- >150 mil målerverdier på vann





Smart Vann – Fase I, fra måling til avregning

VISJON

Hvaler skal være en foregangskommune i Norge for helhetlig kontroll, styring, monitorering og måling av vann-nettet

HENSIKT

- Helhetlig kontroll, styring, monitorering og måling av vann-nettet sammen med infrastrukturen til Smart Energi.
- Automatisk måling og avregning (Meter to Cash).
- Fjerne ureglementerte avvik i vann-nettet.





Smart Vann – Fase I, fra måling til avregning

Hovedmål

- Montere ca. 100 Smarte vannmålere hos hytteeiere, fastboende og kommunale bygg i et forprosjekt.
- Endre kommunal VA forskrift i forbindelse med eierforhold av vann-måler.
- Redesigne prosessen fra måling til avregning. Fredrikstad Energi AS i samarbeid med Hvaler kommune.
- Fullskala utrulling hos eksisterende kunder av Smarte vannmålere i Hvaler kommune.

Suksesskriterier

- Tillit fra Hvalersamfunnet for korrekt måling og avregning av vann.
- Involvere kommunalt ansatte i hele prosjektet.
- Riktig logistikkpartner.
- Valg av leverandør for måling og avregning.
- Valg av vannmålere- og radioteknologileverandør





Nye vannmålere

- Måling med ultralyd (ingen bevegelige deler, ingen slitasje)
- Vakuum forseglet (fullstendig beskyttet mot inntrengning av vann)
- Kan monteres i alle posisjoner
- Fjernavlesning

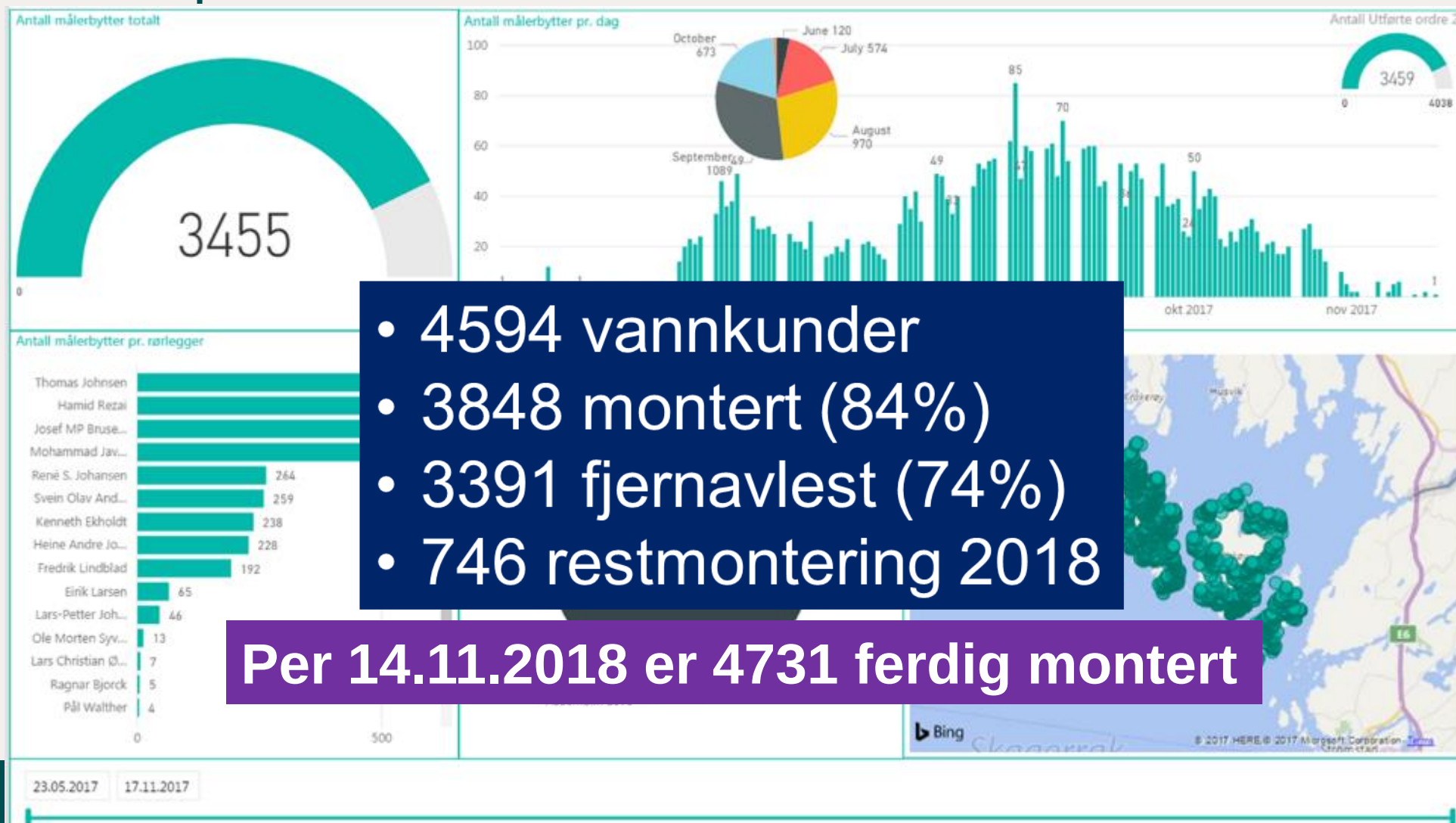
Varsler om:

- Lekkasje eller rørbrudd
- Utsatt for uautorisert åpning
- Vannet strømmer feil vei
- Ikke vann i måleren
- Temperaturindikator





Status per 21.11.2017 – Fase I



	10.10.2016 man. (41)	11.10.2016 tir. (41)	12.10.2016 ons. (41)	13.10.2016 tor. (41)	14.10.2016 fre. (41)	15.10.2016 lør. (41)	16.10.2016 søn. (41)	17.10.2016 man. (42)	18.10.2016 tir. (42)	19.10.2016 ons. (42)	20.10.2016 tor. (42)	21.10.2016 fre. (42)	22.10.2016 lør. (42)	23.10.2016 søn. (42)
00.00-01.00	205,58	205,85	206,07	206,75	207,05	207,42	207,80	208,10	208,39	208,82	209,12	209,90	210,32	211,10
01.00-02.00	205,58	205,85	206,07	206,75	207,05	207,42	207,82	208,10	208,39	208,87	209,16	209,90	210,34	211,10
02.00-03.00	205,58	205,85	206,07	206,75	207,05	207,42	207,86	208,10	208,39	208,87	209,16	209,90	210,36	211,11
03.00-04.00	205,58	205,85	206,08	206,75	207,05	207,42	207,86	208,10	208,39	208,87	209,16	209,90	210,36	211,11
04.00-05.00	205,58	205,85	206,08	206,75	207,05	207,43	207,86	208,10	208,39	208,87	209,16	209,90	210,36	211,11
05.00-06.00	205,58	205,85	206,08	206,76	207,06	207,43	207,86	208,10	208,40	208,87	209,16	209,90	210,36	211,11
06.00-07.00	205,61	205,90	206,15	206,82	207,06	207,43	207,86	208,16	208,41	208,93	209,24	209,96	210,36	211,11
07.00-08.00	205,62	205,92	206,17	206,84	207,11	207,44	207,87	208,17	208,46	208,95	209,26	209,99	210,36	211,12
08.00-09.00	205,64	205,92	206,22	206,84	207,27	207,44	207,87	208,17	208,46	208,95	209,27	210,00	210,59	211,16
09.00-10.00	205,64	205,92	206,22	206,84	207,28	207,50	207,87	208,17	208,46	208,95	209,27	210,00	210,65	211,21
10.00-11.00	205,64	205,92	206,22	206,84	207,29	207,61	207,93	208,17	208,46	208,95	209,27	210,00	210,68	211,23
11.00-12.00	205,64	205,92	206,25	206,84	207,30	207,62	207,95	208,17	208,46	208,96	209,62	210,00	210,71	211,24
12.00-13.00	205,64	205,92	206,27	206,84	207,30	207,65	207,97	208,17	208,46	208,98	209,63	210,00	210,71	211,26
13.00-14.00	205,64	205,92	206,28	206,84	207,30	207,67	207,97	208,17	208,46	208,98	209,64	210,00	210,73	211,30
14.00-15.00	205,64	205,92	206,36	206,84	207,30	207,67	207,99	208,17	208,46	208,98	209,65	210,00	210,84	211,30
15.00-16.00	205,64	205,92	206,38	206,84	207,30	207,69	208,00	208,17	208,46	208,98	209,65	210,03	210,88	211,31
16.00-17.00	205,66	205,92	206,39	206,84	207,30	207,69	208,02	208,18	208,50	208,98	209,68	210,03	210,92	211,32
17.00-18.00	205,68	205,94	206,63	206,89	207,30	207,77	208,03	208,18	208,54	208,98	209,76	210,20	210,96	211,33
18.00-19.00	205,70	205,95	206,64	206,90	207,33	207,80	208,05	208,19	208,58	208,99	209,78	210,20	211,04	211,36
19.00-20.00	205,73	205,97	206,67	206,91	207,34	207,80	208,05	208,19	208,64	208,99	209,80	210,26	211,07	211,36
20.00-21.00	205,73	206,05	206,68	206,95	207,34	207,80	208,05	208,21	208,66	209,00	209,81	210,27	211,07	211,37

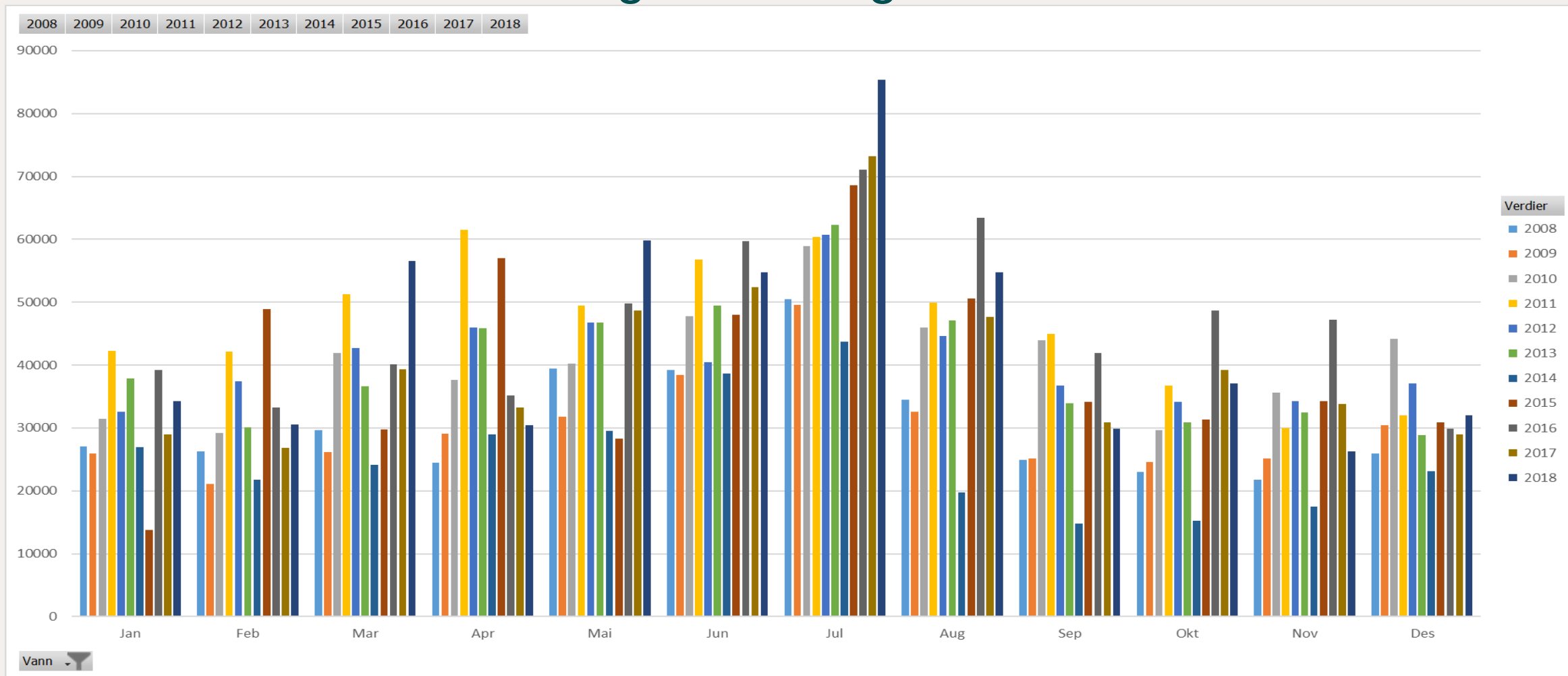
”Projektet er **en af de mest innovative projekter i Nordeuropa** og placerer Hvaler kommune som en trendsetter i Norge. Med de udfordringer verden står overfor med udpræget vandmangel og udfordringer med vandkvaliteten er dette projekt også meget interessant i en global sammenhæng”

Jesper Daugaard
Senior Vice President
Global Marketing

kamstrup



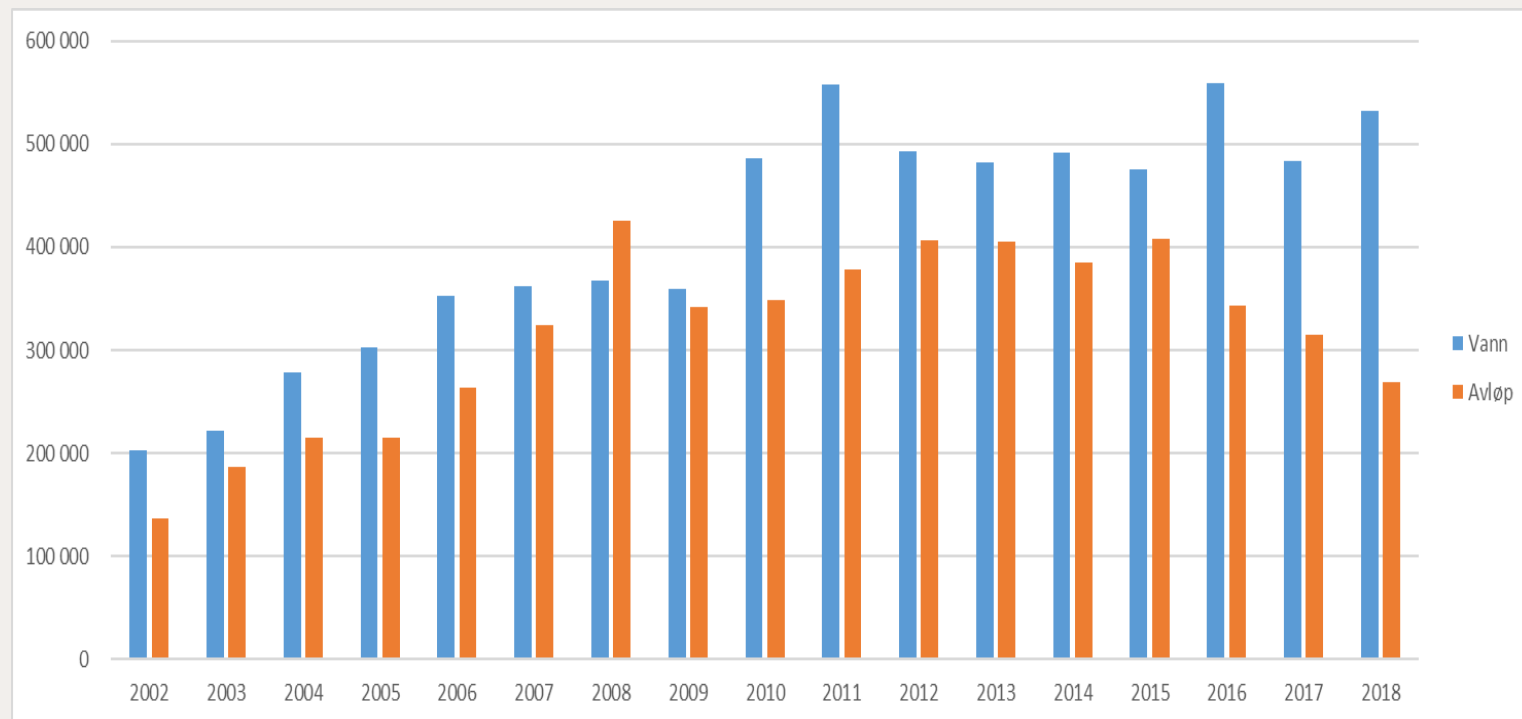
Hvilke data har vi og hva mangler





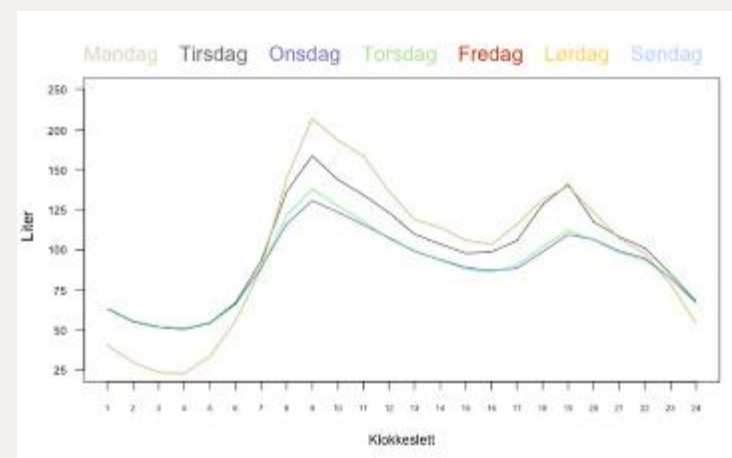
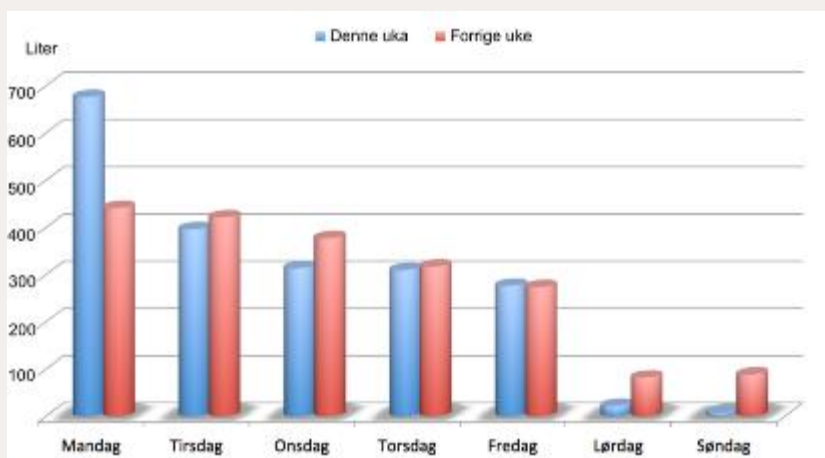
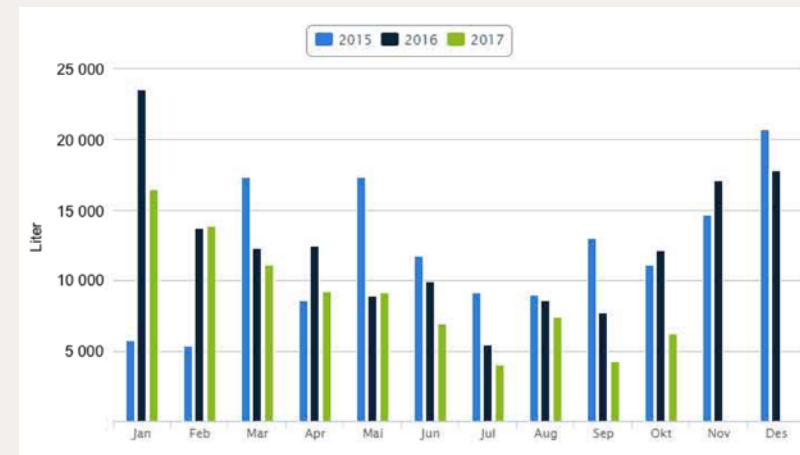
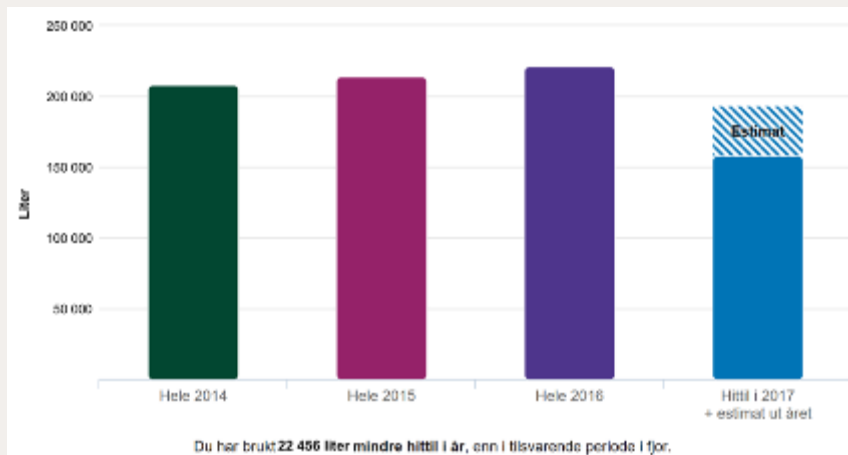
Vann og flere spørsmål

- Hvor mange vannkunder hadde vi mnd./år?
- Hvor mange var fastboende og hytter?
- Hva er gjennomsnittlig vannforbruk per kunde.
- Hvordan påvirker været forbruket?
- Hvordan var forbruket per øy?
- Sammenhengen mellom vannforbruk og avløp?
- Etc, etc, etc!



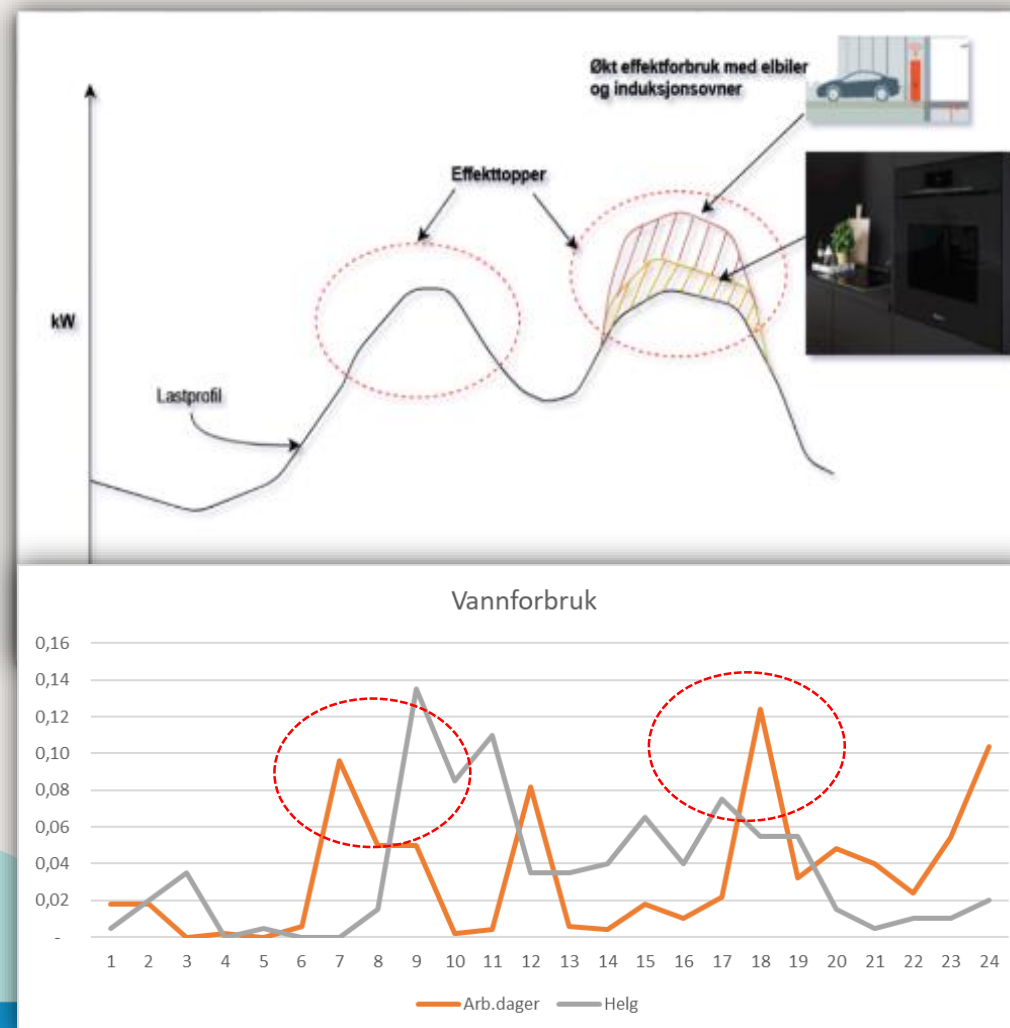


Presentasjon av vannmålerdata i «Min side»?



Likheten mellom vann og strøm

- I dag betaler forbrukerne et effektledd for strøm på forbrukstoppene.
- Det ønskelige er å forskyve lastene til de tidspunkter på døgnet hvor det er nok strøm.
- En av hensiktene med de nye AMS målerne var å stimulere forbrukerne til å investere i bærekraftig og smartere løsninger for sitt strømforbruk og for samfunnet.
- Utfordringene er sammenlignbare på vann og avløp





Smart Vann – Fase II, Vannbevissthet for innbygger og kommune

Bakgrunn

De aller fleste av oss har liten eller ingen bevissthet knyttet til vannforbruk. Vann bruker store mengder ressurser og energi som bidrar til klimagassutslipp og unødvendige kostander. Hvaler har en særegen demografi gitt ved at innbyggerantallet tidobles på sommerhalvåret. Hvaler er også avhengig av forsyning av både elektrisitet og vann fra fastlandet. Derfor er det svært store muligheter innen bærekraftig samfunnsutvikling knyttet til Smarte vannprodukter og digitale vanntjenester.

Hensikt

Hensikten er å kunne visualisere og analysere alle data som påvirker vannforbruket for kommuner, innbygger, hytteeiere og næringer.





Smart Vann – Fase II, Vannbevissthet for innbygger og kommune

Mål

- Ta frem alle data over vannforbruk
- Ta frem andre data som kan påvirke vannforbruk.
- Gjøre avtale med alle dataeiere som påvirker vannforbruket.
- Velge visualiseringsløsning for (1) forbruker og (2) kommune

Suksesskriterier

- Tillit, involvering og verdi for innbygger, hytteeiere og næringer.
- Involvering av egne ansatte.
- Velge riktige innovasjons og forskningspartner
- Velge riktige eksterne partnere.
- Samarbeid med andre kommuner.



TRAFIKKMELDINGER

Erk
Dyngang, påføring med Moss, 20 stråknager Oslo (Kilabot)
- Moss, 1 retnings med Moss

Özet
Türkçe, İngilizce, İtalyan ve Almanca'da yayınlanan makalelerin
Özetleri: 22-23, 28-31, 33-35, 37-39, 41-43, 45-47, 49-51, 53-55, 57-59, 61-63, 65-67, 69-71, 73-75, 77-79, 81-83, 85-87, 89-91, 93-95, 97-99, 101-103, 105-107, 109-111, 113-115, 117-119, 121-123, 125-127, 129-131, 133-135, 137-139, 141-143, 145-147, 149-151, 153-155, 157-159, 161-163, 165-167, 169-171, 173-175, 177-179, 181-183, 185-187, 189-191, 193-195, 197-199, 201-203, 205-207, 209-211, 213-215, 217-219, 221-223, 225-227, 229-231, 233-235, 237-239, 241-243, 245-247, 249-251, 253-255, 257-259, 261-263, 265-267, 269-271, 273-275, 277-279, 281-283, 285-287, 289-291, 293-295, 297-299, 301-303, 305-307, 309-311, 313-315, 317-319, 321-323, 325-327, 329-331, 333-335, 337-339, 341-343, 345-347, 349-351, 353-355, 357-359, 361-363, 365-367, 369-371, 373-375, 377-379, 381-383, 385-387, 389-391, 393-395, 397-399, 401-403, 405-407, 409-411, 413-415, 417-419, 421-423, 425-427, 429-431, 433-435, 437-439, 441-443, 445-447, 449-451, 453-455, 457-459, 461-463, 465-467, 469-471, 473-475, 477-479, 481-483, 485-487, 489-491, 493-495, 497-499, 501-503, 505-507, 509-511, 513-515, 517-519, 521-523, 525-527, 529-531, 533-535, 537-539, 541-543, 545-547, 549-551, 553-555, 557-559, 561-563, 565-567, 569-571, 573-575, 577-579, 581-583, 585-587, 589-591, 593-595, 597-599, 601-603, 605-607, 609-611, 613-615, 617-619, 621-623, 625-627, 629-631, 633-635, 637-639, 641-643, 645-647, 649-651, 653-655, 657-659, 661-663, 665-667, 669-671, 673-675, 677-679, 681-683, 685-687, 689-691, 693-695, 697-699, 701-703, 705-707, 709-711, 713-715, 717-719, 721-723, 725-727, 729-731, 733-735, 737-739, 741-743, 745-747, 749-751, 753-755, 757-759, 761-763, 765-767, 769-771, 773-775, 777-779, 781-783, 785-787, 789-791, 793-795, 797-799, 801-803, 805-807, 809-811, 813-815, 817-819, 821-823, 825-827, 829-831, 833-835, 837-839, 841-843, 845-847, 849-851, 853-855, 857-859, 861-863, 865-867, 869-871, 873-875, 877-879, 881-883, 885-887, 889-891, 893-895, 897-899, 901-903, 905-907, 909-911, 913-915, 917-919, 921-923, 925-927, 929-931, 933-935, 937-939, 941-943, 945-947, 949-951, 953-955, 957-959, 961-963, 965-967, 969-971, 973-975, 977-979, 981-983, 985-987, 989-991, 993-995, 997-999, 1001-1003, 1005-1007, 1009-1011, 1013-1015, 1017-1019, 1021-1023, 1025-1027, 1029-1031, 1033-1035, 1037-1039, 1041-1043, 1045-1047, 1049-1051, 1053-1055, 1057-1059, 1061-1063, 1065-1067, 1069-1071, 1073-1075, 1077-1079, 1081-1083, 1085-1087, 1089-1091, 1093-1095, 1097-1099, 1101-1103, 1105-1107, 1109-1111, 1113-1115, 1117-1119, 1121-1123, 1125-1127, 1129-1131, 1133-1135, 1137-1139, 1141-1143, 1145-1147, 1149-1151, 1153-1155, 1157-1159, 1161-1163, 1165-1167, 1169-1171, 1173-1175, 1177-1179, 1181-1183, 1185-1187, 1189-1191, 1193-1195, 1197-1199, 1201-1203, 1205-1207, 1209-1211, 1213-1215, 1217-1219, 1221-1223, 1225-1227, 1229-1231, 1233-1235, 1237-1239, 1241-1243, 1245-1247, 1249-1251, 1253-1255, 1257-1259, 1261-1263, 1265-1267, 1269-1271, 1273-1275, 1277-1279, 1281-1283, 1285-1287, 1289-1291, 1293-1295, 1297-1299, 1301-1303, 1305-1307, 1309-1311, 1313-1315, 1317-1319, 1321-1323, 1325-1327, 1329-1331, 1333-1335, 1337-1339, 1341-1343, 1345-1347, 1349-1351, 1353-1355, 1357-1359, 1361-1363, 1365-1367, 1369-1371, 1373-1375, 1377-1379, 1381-1383, 1385-1387, 1389-1391, 1393-1395, 1397-1399, 1401-1403, 1405-1407, 1409-1411, 1413-1415, 1417-1419, 1421-1423, 1425-1427, 1429-1431, 1433-1435, 1437-1439, 1441-1443, 1445-1447, 1449-1451, 1453-1455, 1457-1459, 1461-1463, 1465-1467, 1469-1471, 1473-1475, 1477-1479, 1481-1483, 1485-1487, 1489-1491, 1493-1495, 1497-1499, 1501-1503, 1505-1507, 1509-1511, 1513-1515, 1517-1519, 1521-1523, 1525-1527, 1529-1531, 1533-1535, 1537-1539, 1541-1543, 1545-1547, 1549-1551, 1553-1555, 1557-1559, 1561-1563, 1565-1567, 1569-1571, 1573-1575, 1577-1579, 1581-1583, 1585-1587, 1589-1591, 1593-1595, 1597-1599, 1601-1603, 1605-1607, 1609-1611, 1613-1615, 1617-1619, 1621-1623, 1625-1627, 1629-1631, 1633-1635, 1637-1639, 1641-1643, 1645-1647, 1649-1651, 1653-1655, 1657-1659, 1661-1663, 1665-1667, 1669-1671, 1673-1675, 1677-1679, 1681-1683, 1685-1687, 1689-1691, 1

TRAFIKKOVERSIKT



TRANSPORT



11 45

ENERGIFORHOLD – STORVEJ 12



VANN



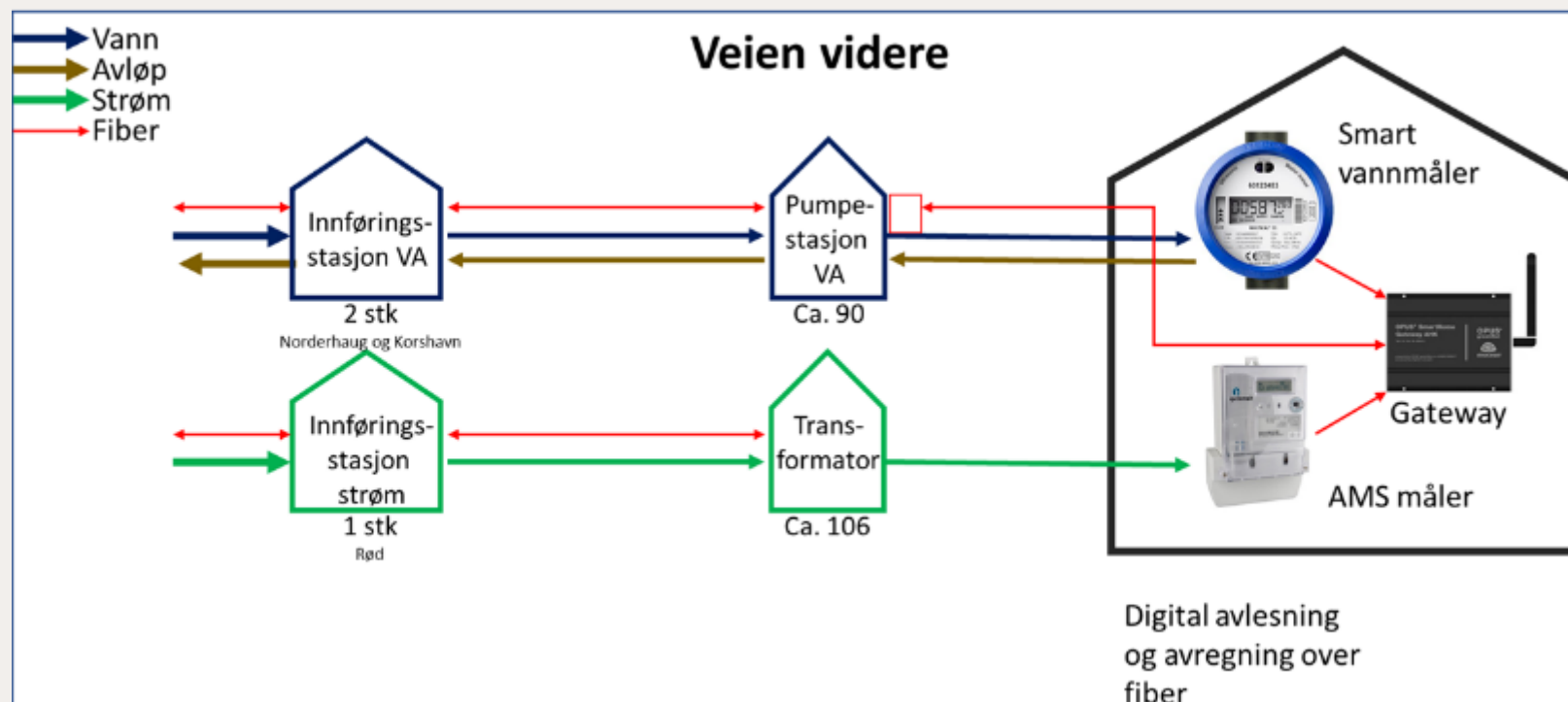
ELEKTRISITET



DRONEKJØRING - LINJEBEFARING DR - 15. LIVE OVERFØRING.

AMBULANSE

Utviklingen av VA, AMS og fiber





Hvaler
kommune



Hvaler bredbånd

«Fiber til Hvalersamfunnet»

Vi tilrettelegger for smarte, nyskapende og utviklingsrettede kommunale tjenester.



Fiberutbygging – Hensikt

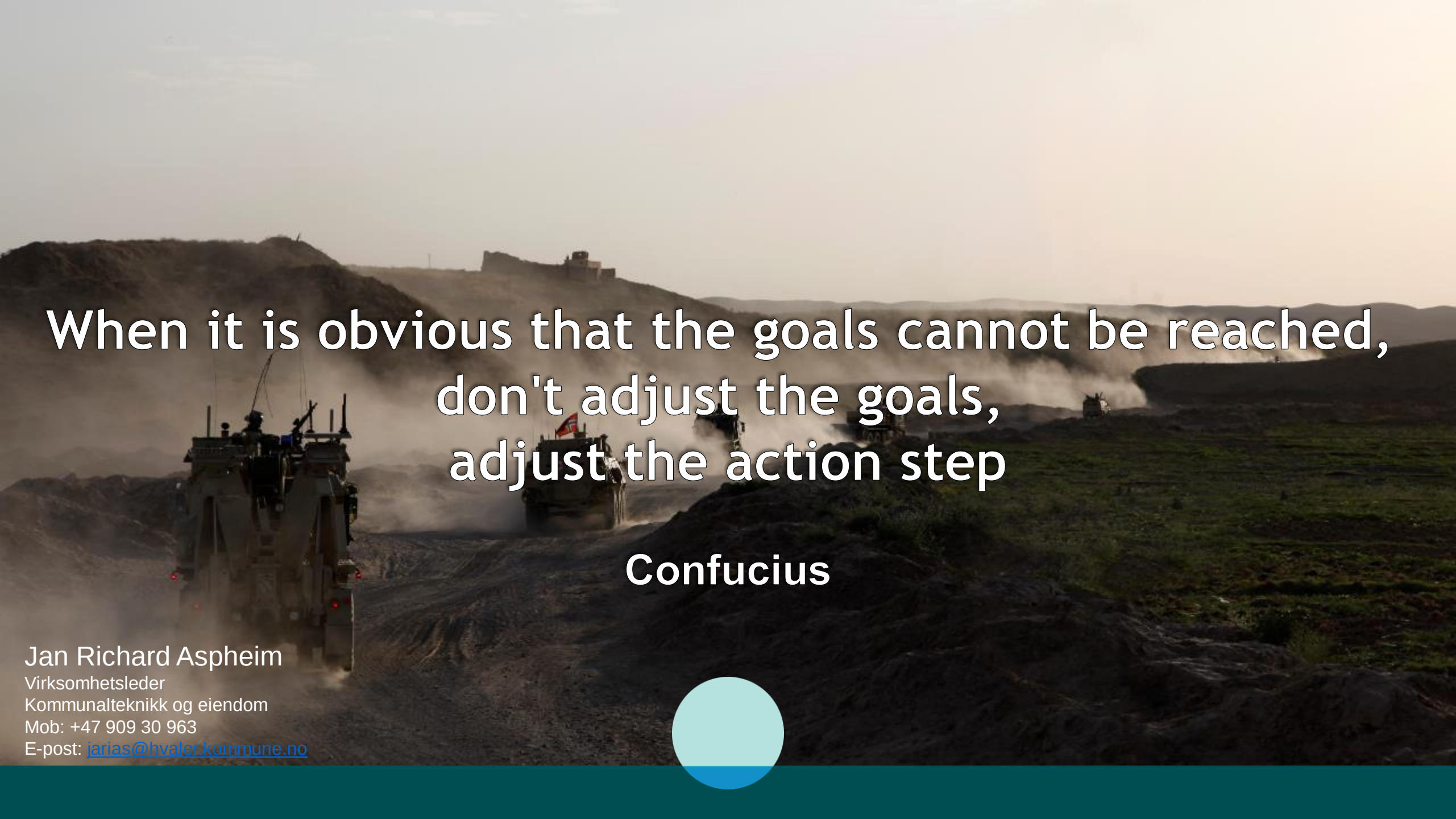
- Hvaler kommune skal bygge ut et smart og fleksibelt åpent fibernett for å utnytte mulighetene digitalisering og bruk av IKT gir for økt verdiskaping, innovasjon og bærekraftig utvikling.
- Kommunen skal selv stå som eier og ansvarlig for drift av fibernettet.



Suksesskriterier

- Åpen og god kommunikasjon med kunder, samarbeidspartnere og tjenesteleverandører.
- Tillit, involvering og verdiskapning for innbygger, hytteeiere og næringer.
- Involvering av alle kommunens ansatte og et godt samarbeid på tvers av avdelinger og virksomheter.
- God forankring hos kommunens politikere.
- Velge riktige samarbeidspartnere for etablering av fiberkabelen der hvor graving er et dyrt alternativ.





When it is obvious that the goals cannot be reached,
don't adjust the goals,
adjust the action step

Confucius

Jan Richard Aspheim
Virksomhetsleder
Kommunalteknikk og eiendom
Mob: +47 909 30 963
E-post: jarias@hvaler.kommune.no

