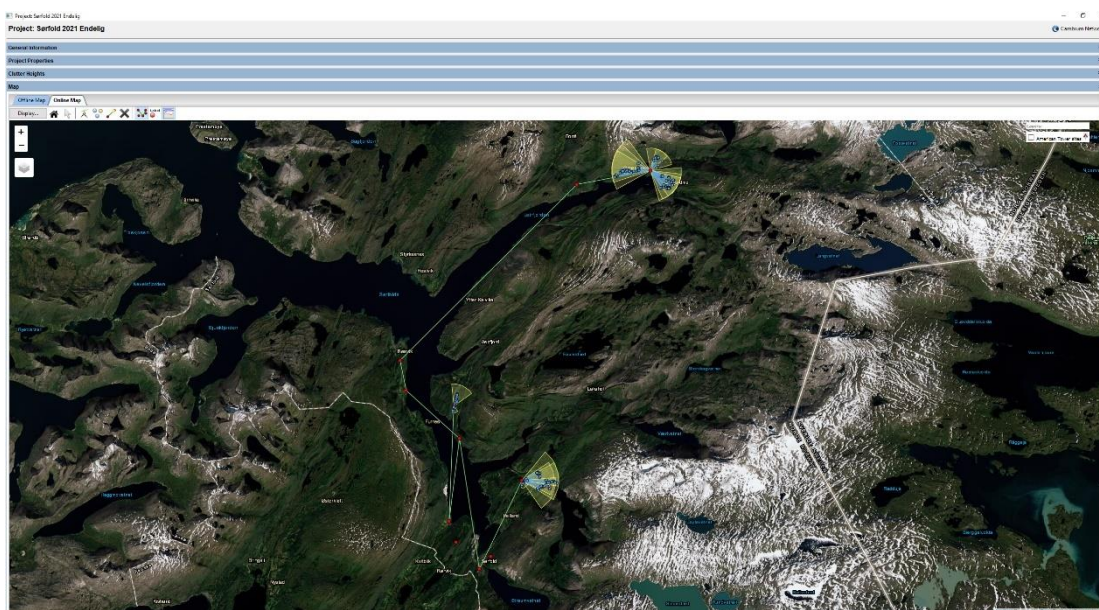

SØRFOLD KOMMUNE

BREDBÅND 2021



Tom E. Kristiansen
ADM. DIR

Roy Arne Ersvik Johnsen
SAKSBEHANDLER

JERNBANEVEIEN 23
8012 BODØ

Innhold

Innledning.....	3
Teknisk realisering stamnett og transittnett.....	4
Teknisk realisering aksessnett.....	11
Dagens bredbåndsdekning	15
Evaluering av utbyggingens resultat.....	18
NK-Nett sin økonomi i prosjektet.....	19
Innplassering av 3.part	19
<i>Radiolinjer</i>	20
<i>Dynamisk</i>	22
<i>Monteringsanvisning kundeutstyr</i>	23
<i>Bredbånd fra NK-Nett</i>	24

INNLEDNING

Om oss.

NK-Nett ble etablert i 2005 i et samarbeidsprosjekt med Gildeskål kommune og har med tiden utvidet seg til Sørfold, Fauske, Beiarn og Bodø. NK-Nett er i dag datterselskap til Nordkontakt AS. Vår lokale tilstedeværelse og høye kompetanse i Nordkontakt har vært suksessfaktoren for NK-Nett.

NK-Nett benytter i stor grad radiobaserte løsninger, både konsesjonsfrie og konsesjonsbelagte. I stamnettlet leier vi transitter og optisk kanaler hos Global Connect, Telenor wholesale og Signal bredbånd AS. Det etableres fiber frem til master der det lar seg gjøre.

NK-Nett leier masteplass hos Telenor Infra, og etablerer egne master for å dekke alle områder slik at vi oppnår full dekning i alle tre områdene.

Kundeservice, drift og vedlikehold skjer fra vårt hovedkontor i Bodø.

Prosjektroller.

Kontraktsforhold: Vemund Kristiansen

Prosjektet er i sin helhet bestilt hos underentreprenør Nordkontakt AS. Nordkontakt har også stått for innleie av personell for helikopterløft og mastemontører.

Prosjektets nøkkelpersonell i utbygging:

Prosjektleder: Roy Arne Johnsen

Teknisk leder radiokommunikasjon: Emil Jentoft

Teknisk leder datakommunikasjon: Thomas Larsen

I tillegg er det benyttet mastemontører, elektromontører og innleid helikopterstøtte.

I selskapet er det fokus på HMS, og har prinsipp om at vi jobber sikkert og forsvarlig.

Prosjektet er gjennomført uten noen skadetilfeller.

TEKNISK REALISERING STAMNETT OG TRANSITTNETT

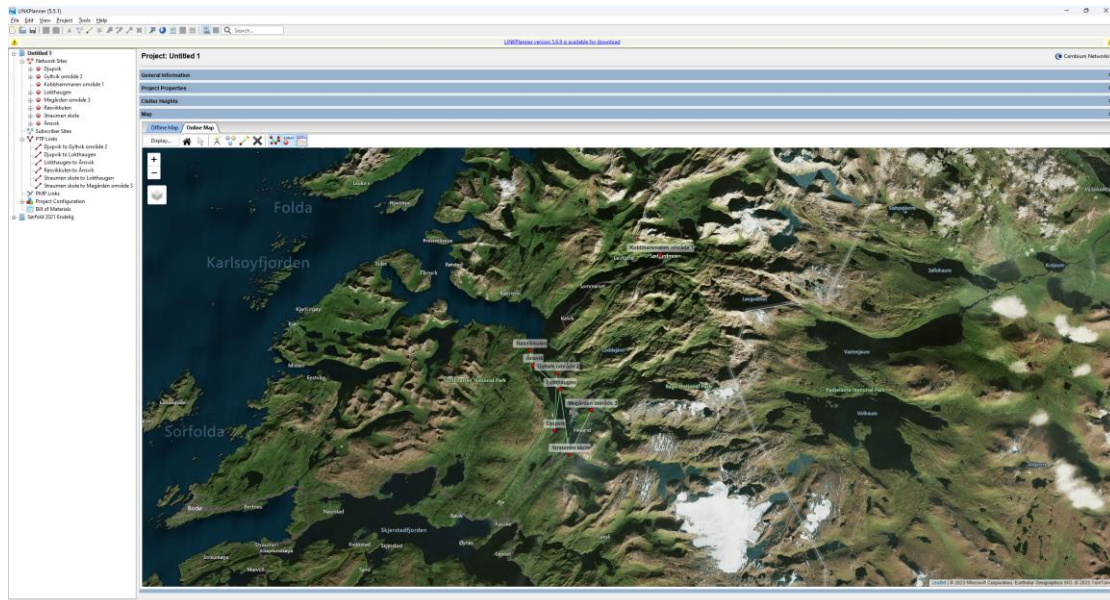
Vårt kjernenett.

Vi bruker underleverandører på levering av kapasitet til internett. Vi bruker nasjonale aktører, Telenor og Global Connect som leverandør av både internettkapasitet og transport av trafikk mellom viktige knutepunkter i nettet. Avtalene er svært fleksibel på kapasitet og kan oppgraderes på få uker hvis det er behov for oppgradering. Mellom lokasjoner bruker vi konsesjonsbelagt radiolinje. Disse er konfigurert slik at vi kan doble kapasitet på disse med en oppgraderingslisens.

Svært godt skalerbart.

Stamnett.

Stamnett er etablert med radiolinjer og fibertransitt til nasjonale nett.



Linjene illustrerer stamnettet, med grønne linjer som viser lisensierte radiolinjer. Flere av disse er allerede etablert i tidligere prosjekter.

Stamnett er konsesjonsbelagte radiolinjer, og etablert som 1 Gbit nett, disse kan dupliseres hvis det skulle være behov på dette.

Svært godt skalerbart.

Det er etablert 3 nye master. (Megården, Gyltvik og Kobbhammaren) med Telenors standard stålmast (STB-40 og STB24). Disse settes opp med sikker strømforsyning med hjelp av UPS. I tillegg har mastene etablert med vindmøller og solcellepaneler med den hensikt å både spare løpende kostnader i fremtiden og at det har redusert inngrep i terrenget betydelig.

Godt samarbeid med andre aktører.

Kobbhammarn





*Mast er etablert med sokkel i betong, som er forankret ned i fast fjell.
Det har vært fokus på å gå skånsomt frem i naturen.*

Gyltvik





*Mast er etablert med sokkel i betong, som er forankret ned i fast fjell.
Det har vært fokus på å gå skånsomt frem i naturen.*

Megården



*Mast er etablert med sokkel i betong, som er forankret ned i fast fjell.
Det har vært fokus på å gå skånsomt frem i naturen.*



TEKNISK REALISERING AKSESSNETT

Aksessnett er etablert i stasjonene som beskrevet i kapittelet om stamnett. Vi har etablert en bredbåndsløsning som benytter kun radiokommunikasjon i aksessnettet.

Det er gjennomført kalkulasjon til hver enkelt bygning som er oppgitt i konkurransegrunnlag.

Det er prosjektert mange aksesspunkt slik at alle vil få samtidig tilgang til den kapasitet de vil abonnere på.

Plasseringer og innstillinger av sendere er grundig evaluert og kvalitetssikret av Cambiums ekspertise i tillegg til vår erfarne nettplanlegger.

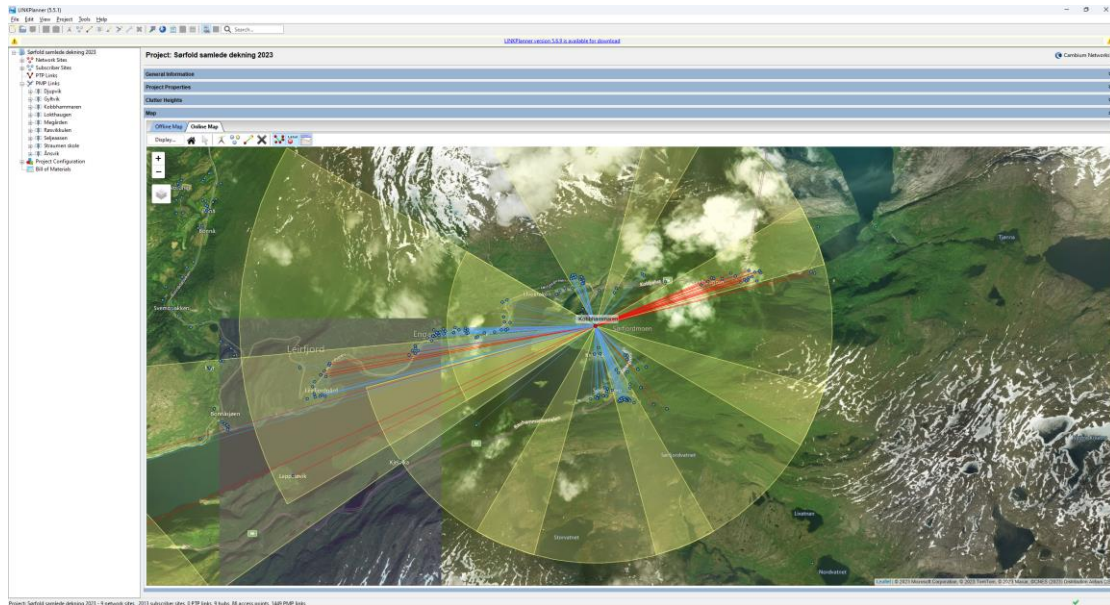
• Dette er utsyr vi har god erfaring med og som vi alltid har på lager i Bodø. Aksessnettutstyret har hatt en god utvikling og vi får jevnlig nye modeller som gir oss nye fordeler. For tiden er vi nå på sjette generasjons utstyr fra Motorola. (Cambium)

Vi oppfyller NKOM sine krav til NGA og levering av kapasitet på radiolinker. Det er lagt opp til støtte for høyere hastighet over angitt i bestillingskjema, disse vil bli levert via dedikert linker på ønsket hastighet. Som eksempelvis Elkem Salten gjør fra oss i dag, som har spesielt behov for redundans med høye kapasiteter.

Utstyr imøtekommer krav til kapasitet med god margin.

Siden dette er radiobasert, vil alle med fri sikt til en sender få dekning. De nye senderpunktene dekker 115 bygninger ut over det som var med i konkurransen.

Område 1.



Plassering på Kobbhammar gir fri sikt til 121 bygninger, hvor 101 inngår i konkurransegrunnet. De røde linjene indikerer at det ikke er dekning, men de er ikke med i denne konkurransegrunnet.

Fordeling i konkurransegrunnet:

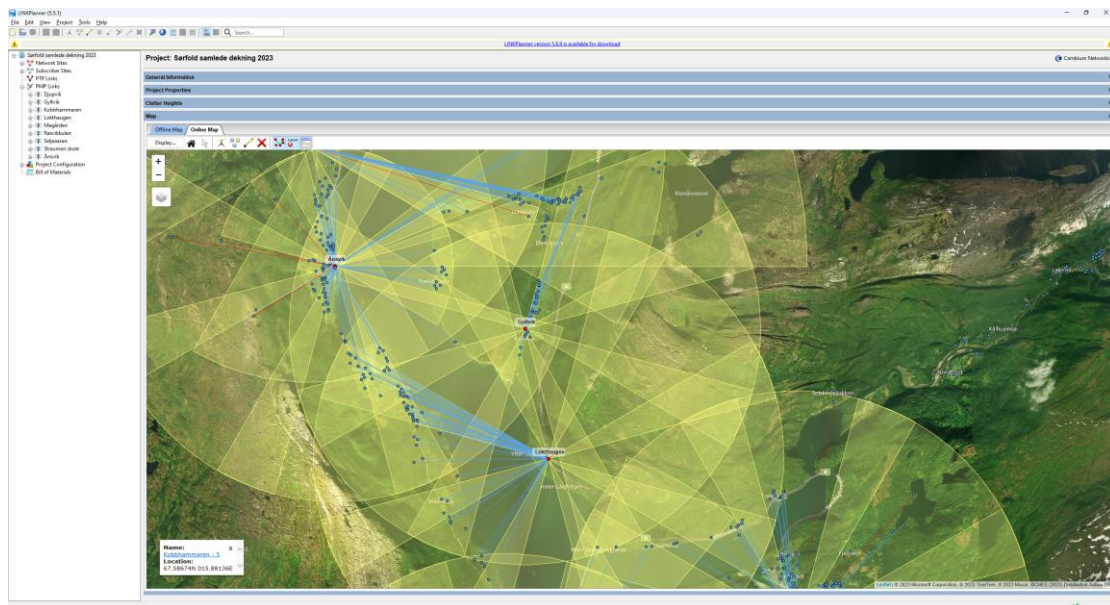
45 bolighus.

46 fritidsboliger

8 næringer

2 off. bygg.

Område 2.



Plassering på Gyltvik gir fri sikt til 31 bygninger, hvor 20 inngår i konkurransegrunnlaget.

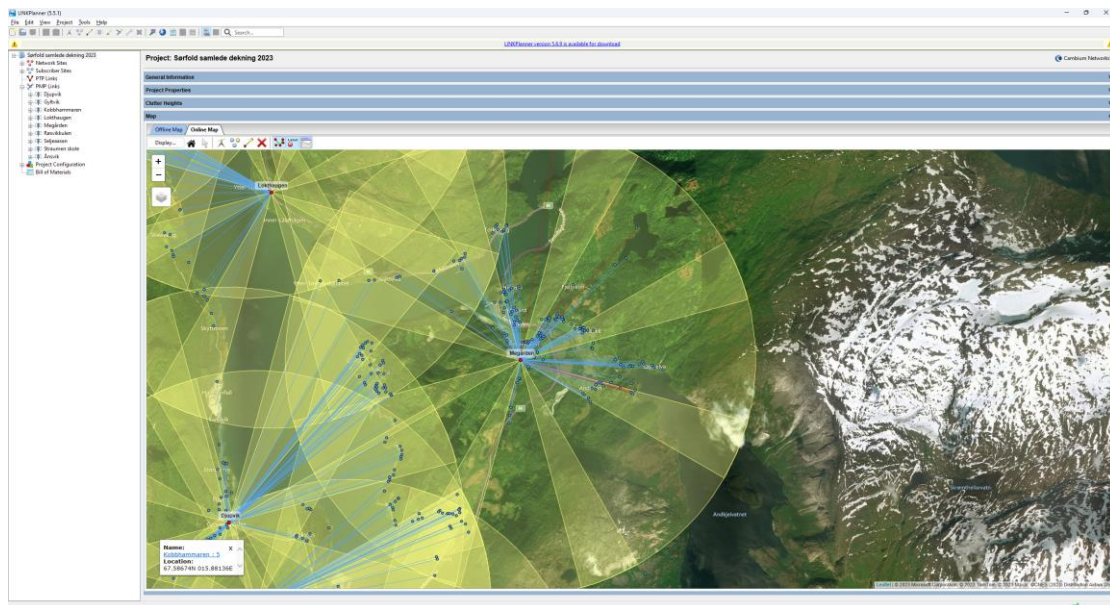
Fordeling i konkurransegrunnlaget:

12 bolighus.

7 fritidsboliger

1 næring

Område 3.



Plassering i Megården gir fri sikt til 144 bygninger, hvor 60 inngår i konkurransegrunnlaget.

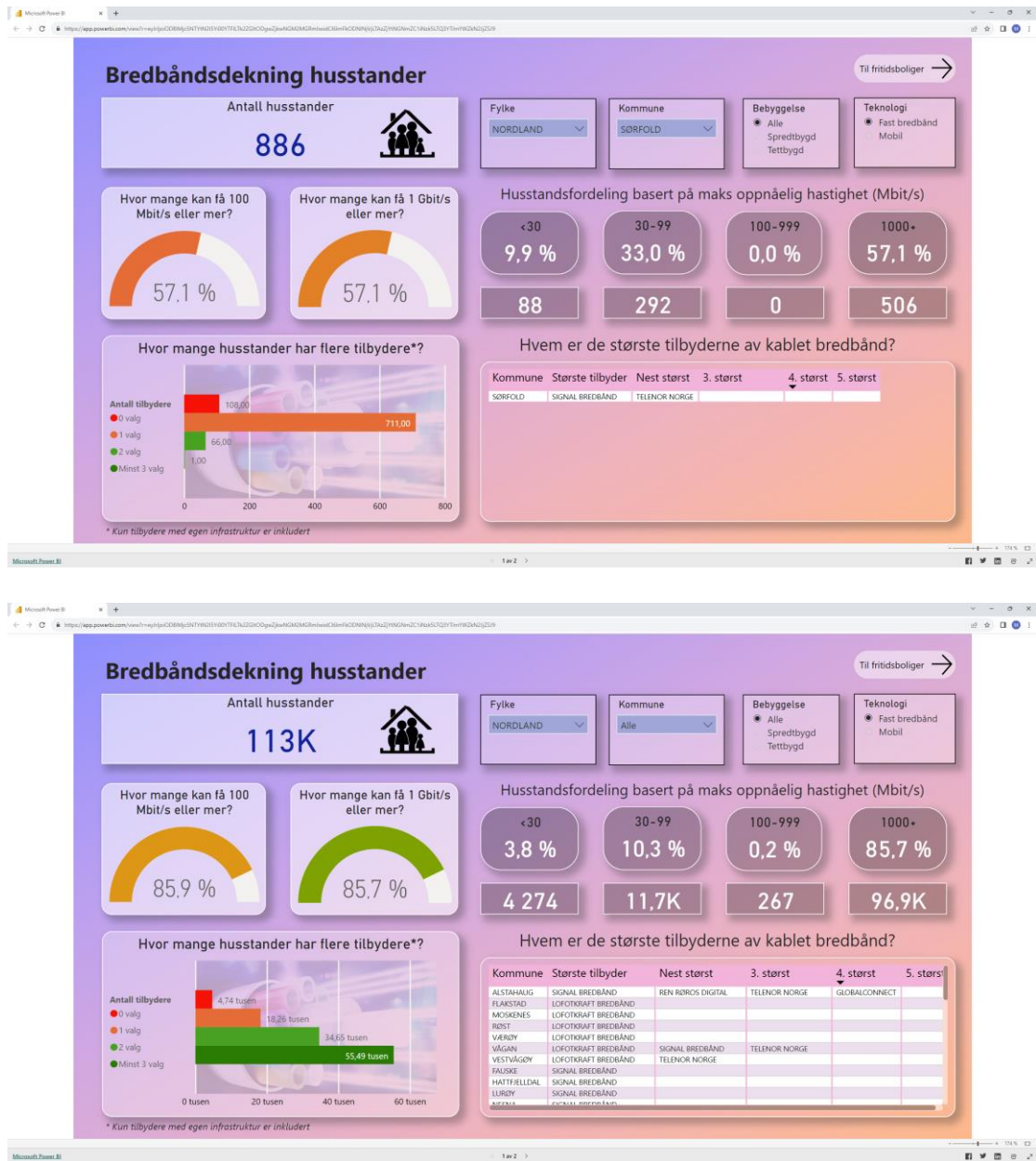
Fordeling i konkurransegrunnlaget:

29 bolighus.

30 fritidsboliger

1 næring

DAGENS BREDBÅNDSDEKNING

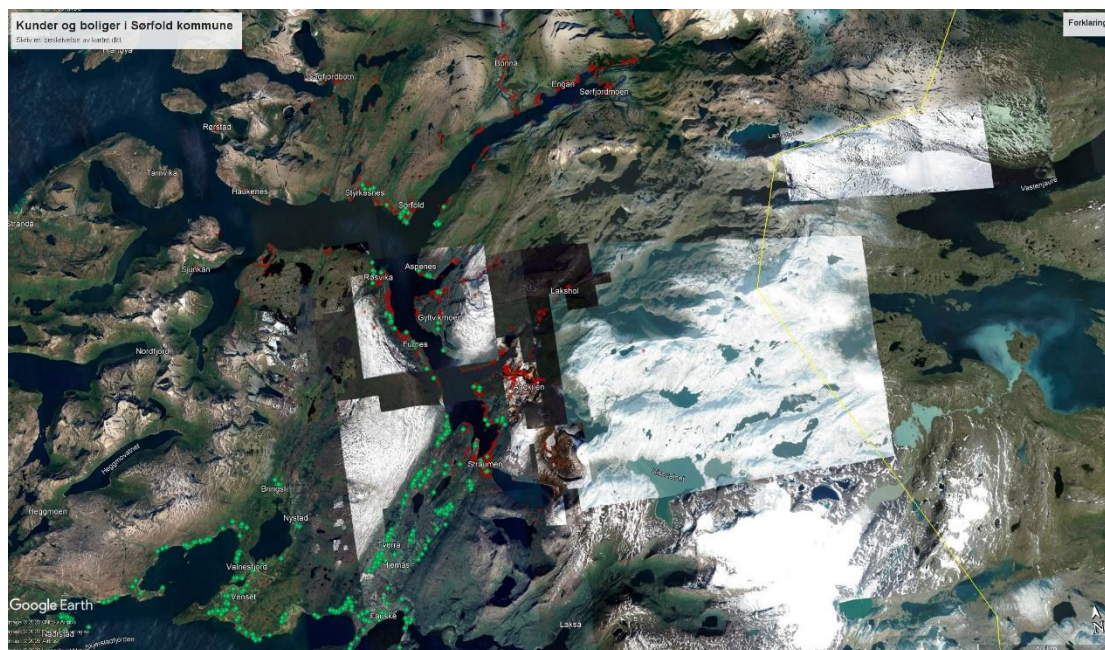


Ekostatistikken 2022.

Til sammenligning med Nordland fylke har Sørfold kommune færre tilbydere, og da mindre valgmulighet for innbyggerne.



I tillegg har kommunen en stor andel fritidsboliger som stadig etterspør bredbåndstilknytning. Bredbånd til fritidsboliger er også et viktig marked for NK-Nett.



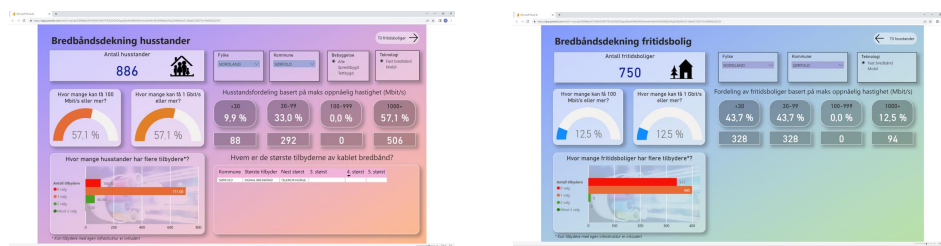
NK-Nett har nå 95 kunder i Sørfold kommune, som fordeles på både fastboende og fritidsboliger. Kundene er tilknyttet sendere som vi har hatt noen år, og det pågår nå annonsering for de nye områdene.

Nærmere 90% av husstandene har en annen leverandør, eller ikke bredbåndstilknytning og vi anser dette som et viktig potensial for NK-Nett.

Samtidig som NK-Nett startet utbygging igangsatte Telenor sin fiberutbygging i kommunen. Dette har medført at vi ikke har fått det erfaringsvise kundeoppslutning til nå.

Det er laget en kort reklamefilm, og det pågår kontinuerlig markedsføring i sosiale medier.

EVALUERING AV UTBYGGINGENS RESULTAT



Ekostatistikken 2022.

Som det kommer frem av siste publiserte dekningskartlegging har 53,7% gode muligheter for svært høye hastigheter, og resterende har under 100Mbit tilgjengelig. I tillegg er det 750 fritidsboliger i kommunen. (sum 1636 bygninger for beboelse og næring)

NK-Nett har nå med siste etableringer mulighet for å levere 100Mbit til 1141 bygninger. 70% av det totale antallet boliger og fritidseiendommer i kommunen.

De fordeler seg slik:

- Gyltvik 29
- Kobbhammarn 85
- Megården 144

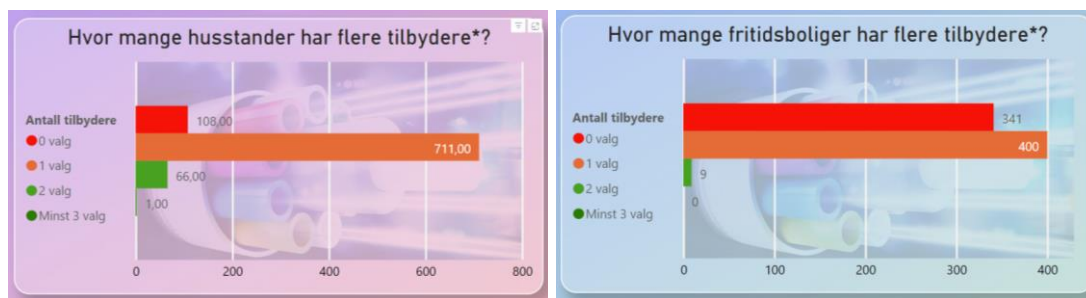
Fra før dekker NK-Nett:

- Djupvik 87
- Løkhaugen 58
- Røsvikkulen 284
- Seljeåsen 344
- Straumen skole 11
- Ånsvik 98

Dette setter NK-Nett i svært gunstig posisjon, og vil gjennom ulike medier passe på at alle husstander kjenner til tilbudet vårt.

Flere senderpunkter har overlappende dekning, slik at mange har flere tilkoblingsmuligheter.

Innbyggernes valgmuligheter.



Innbyggerne har med dette prosjektet først og fremst fått flere valgmuligheter.

NK-NETT SIN ØKONOMI I PROSJEKTET.

Nordkontakt har levert komplett løsning i henhold til tilbudssum 5.457.352
Med 4.000.000 i tilskudd, investerer NK-Nett 1.457.352

NK-Nett erfarer at konkurransen fra fiber er krevende, og det er de siste ukene kommet 6 bestillinger i de nye dekningsområdene. Vi øker intensiteten på salgsarbeid, og er trygg på å ivareta investeringen på en fornuftig måte, selv om det kan bli lav oppslutning til å starte med.

Vi ser på omsetning totalt i kommunen, og kan presentere denne slik:

Våre løpende kostnader er fordelt på transitt, strømforsyning, grunneierkompensasjon, vedlikehold og kundeservice, i tillegg til avskrivning.

INNPLASSERING AV 3.PART

I dag har vi stasjoner på mange steder, og vi får stadig bedre sikkerhetsløsninger. Eksempelvis er Direktoratet for beredskap og sikkerhet kunde hos oss for

innløsning. I den forbindelse har vi gjennomført risiko og sårbarhetsanalyse og imøtekommer deres behov.

- Det er inngått avtale med Telenor whole-sale, Global Connect og Signal bredbånd om bruk av deres fiber der det er hensiktsmessig.
- Vi har også et etablert samarbeid med Telenor Mobil og Telia Sonera for innløsning av GSM i våre stasjoner og sikre teleoperatørene kostnadseffektive løsninger.
- Vi har tilbudt Telenor Mobil og Telia Sonera om innplassering av 4/5G i de to nye mastene i Kobbhammaren Megården og Gyltvik. Telenor har tilbakemeldt at de for tiden ikke har behov for våre posisjoner.

Vi erfarer at vår utbyggingsmodell er kostnadseffektiv og har bidratt til at vi stadig oftere hentes inn til konsulenttenester i hele landet.

Miljømessige aspekter.

Vi påstår at vi har beskjedent inngrep i naturen når vi etablerer nye dekningsområder, sammenlignet med kabelbaserte løsninger hvor maskinell graving er dominerende og gir sår i naturen.

Et beskjedent antall maskintimer resulterer videre til en beskjeden CO2 forurensing til luft. Vi benytter helikopter inntil 1 time for hvert masteoppsett. I dette prosjektet er det benyttet noen flere timer med helikopter for å løfte betong i tillegg til mastene.

RADIOLINJER

Norge har siden høsten 1949 vært i fremste rekke i å bruke radiolinjer. Radiolinjer var helt avgjørende for at Norge skulle få etablert seg et landsdekkende kommunikasjonsnett.

I dag benyttes det fremdeles radiolinjer til mange formål, og spesielt når det er de strengeste krav til sikkerhet velges denne teknologien. Eksempelvis GSM-Rail, og i det nye nasjonale nødnettet.

Utvikling av datakapasiteter på radiolinjer har hatt en rivende utvikling de siste årene. Nordkontakt leverte de første radiolinjene samtidig som telemonopolet ble opphevet, typisk 8Mbit kapasiteter. Etableringen av Gildeskål bredbånd i 2005 var i stor grad 36Mbit radiolinjer, og i 2012 gjorde vi spranget til 800Mbit på store deler av nettet. I 2016 tok vi i bruk 1Gig radiolinjer. Vi kjenner til hvilken teknologi som er på tur inn i markedet, og vil ikke ha kapasitetsutfordringer.

Stabilitet og leveringssikkerhet på radionett.

Det er ingen grunn til å ha mistillit til stabilitet og leveringssikkerhet i radionett. Radiolinjer påvirkes ikke av regn og snø, og gjennom konsesjonsbehandlingen hos NKOM ivaretas riktig frekvensbruk.

DYNAMISK

Mast og strømtilknytning er de største kostnadsdriverne våre. Når dette først er på plass, kan vi med enkle grep oppgradere både kapasiteter og dekningsområder 'over natten'. Nye moduleringsteknikker, nye frekvenser osv. gir oss stadige nye muligheter.

Mast med strømtilknytning er også attraktivt for bruk til nye radiobaserte tjenester som mobiltelefoni og mobiltjenester. Terskel for at en mobiloperatør setter opp sendere er lavere når mast med strøm står klart.



Mast reist på Røsvikkulen

MONTERINGSANVISNING KUNDEUTSTYR

Sett fast antennen, på medfølgende antennefeste og monter denne med sikt mot sender.



Ledning fra antennen (main) kobles til adapter "Data+Power".



Datamaskin eller ruter kobles til "Data»



Bak på antennen får du lysindikasjon på hvor gode mottakerforhold du har.




Ved problemer ring 75550580

BREDBÅND FRA NK-NETT

Dagens tjenestetilbud

Bestilling Internett

Privat


Fakturaadresse
Navn
Adresse
Postnummer
Poststed
Gårds- og bruksnummer
Telefon
E-post
 e-post i post
 Monteringsadressen er den samme som fakturaadressen.
Monteringsadresse
Navn
Adresse
Postnummer
Poststed
Gårds- og bruksnummer
Telefon
E-post
Fakturaadresse

	Linjetype	Hastighet (ned- og opplasting)	Etableringspris	Per mnd.	Kryss ut
Internetaksess*	Bredbånd	2/0,5 Mbit	Gratis	325,00	<input type="checkbox"/>
Internetaksess*	Bredbånd	10/2,0 Mbit	Gratis	425,00	<input type="checkbox"/>
Internetaksess*	Bredbånd	15/3 Mbit	Gratis	475,00	<input type="checkbox"/>
Internetaksess*	Bredbånd	25/3 Mbit	Gratis	525,00	<input type="checkbox"/>
Internetaksess*	Bredbånd	40/4 Mbit	Gratis	675,00	<input type="checkbox"/>
Internetaksess*	Bredbånd	80/10 Mbit	Gratis	999,00	<input type="checkbox"/>
Internetaksess*	Bredbånd	20/20 Mbit	Gratis	725,00	<input type="checkbox"/>
Internetaksess*	Bredbånd	40/40 Mbit	Gratis	999,00	<input type="checkbox"/>
Internetaksess*	Bredbånd	100/10 Mbit	Gratis	1999,00	<input type="checkbox"/>
Fast IP			Gratis	100,00	<input type="checkbox"/>

*det er 12 mnd binding på tjenesten, og forbehold om dekning.

Dato

Signatur

Bestillingen sendes til:
NKnett as
Postboks 1440
8037 Bodø
eller på epost til bredband@nknett.no
Tel: +47 75 55 05 00

Det er ingen begrensninger/kvoter i datamengder på opp- og ned-lasting i abonnementet.

Etablering er kostnadsfritt for privatkunde.

Bestilling Internett

Bedrift



Bestillingsinfo

Navn

Gateadresse

Postnummer og sted

Gårds- og bruksnummer

Telefon

E-post

Org. nr.

Fakturaadresse

Fakturaadresse

	Linjetype	Hastighet (ned- og opplasting)	Etab. eks mva	Per mnd.	Kryss ut
Internetaksess*	ADSL	10/1 Mbit	3000,-	499,-	<input type="checkbox"/>
Internetaksess*	ADSL	16/1 Mbit	3000,-	549,-	<input type="checkbox"/>
Internetaksess*	ADSL	30/5 Mbit	3000,-	649,-	<input type="checkbox"/>
Internetaksess*	ADSL	40/10 Mbit	3000,-	749,-	<input type="checkbox"/>
Internetaksess*	Synkron	4/4 Mbit	3000,-	449,-	<input type="checkbox"/>
Internetaksess*	Synkron	10/10 Mbit	3000,-	599,-	<input type="checkbox"/>
Internetaksess*	Synkron	30/30 Mbit	3000,-	999,-	<input type="checkbox"/>
Internetaksess*	Synkron	100/100 Mbit	På forespørsel	På forespørsel	<input type="checkbox"/>
Fast IP			Gratis	100,-	<input type="checkbox"/>
Monteringshjelp			Etter medgått tid		<input type="checkbox"/>

Andre kapasiteter kan leveres på forespørsel.*det er 12 mnd binding på tjenesten, og forbehold om dekning.

Dato

Signatur

Bestillingen sendes til:
NKnett as
Postboks 1440
8037 Bodø
eller på epost til post@nknett.no
Telefon +47 75 55 05 80