

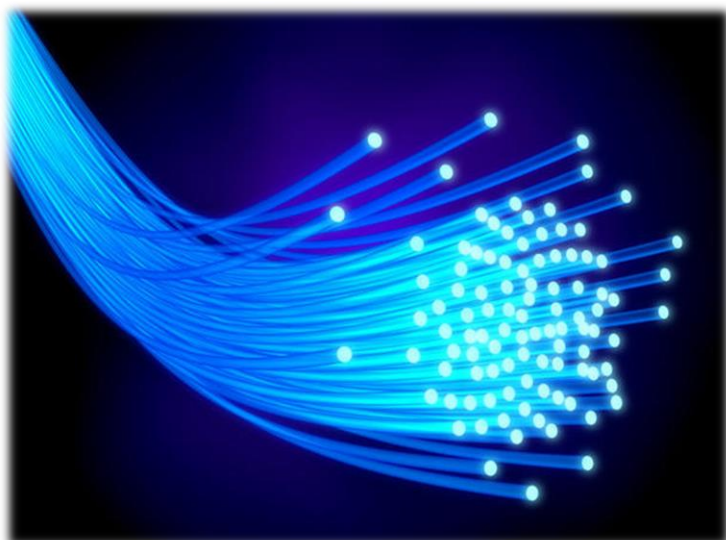
# PLAN FOR UTBYGGING AV BREDBÅND OG MOBILTELEFONI I HOLTÅLEN KOMMUNE

Oppdragsgiver: *Holtålen Kommune*

Kontaktperson: *Olav Grønli*

Forfatter: *Olav Grønli*

Dato: *01.04.2016*





# Innholdsfortegnelse

|          |                                                                                  |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>BAKGRUNN, BESTILLING, OG MÅLOPPNÅELSE .....</b>                               | <b>4</b>  |
| 1.1      | PROSJEKTMÅL BREDBÅND .....                                                       | 4         |
| 1.2      | PROSJEKTMÅL MOBILTELEFONI .....                                                  | 4         |
| 1.3      | DEFINISJONER.....                                                                | 5         |
| 1.3.1    | <i>Tekniske Begrep og ordforklaringer .....</i>                                  | <i>5</i>  |
| 1.3.2    | <i>Definisjon av bredbånd .....</i>                                              | <i>6</i>  |
| 1.3.3    | <i>Definisjon av mobiltelefoni.....</i>                                          | <i>7</i>  |
| 1.4      | KARTLEGGE MOBIL- OG BREDBÅNDSDEKNINGEN I HOLTÅLEN.....                           | 7         |
| 1.5      | STRATEGIER OG TILTAK FOR UTBYGGING AV BREDBÅND OG MOBILTELEFONI I HOLTÅLEN. .... | 8         |
| 1.5.1    | <i>Mål for fiberutbygging .....</i>                                              | <i>8</i>  |
| 1.5.2    | <i>Dekningskart for bredbånd .....</i>                                           | <i>9</i>  |
| 1.5.3    | <i>Samarbeidsarbeidsavtaler.....</i>                                             | <i>9</i>  |
| 1.5.4    | <i>Statlig tilskudd til bredbåndsutbygging .....</i>                             | <i>9</i>  |
| 1.5.5    | <i>Grunnleggende infrastruktur.....</i>                                          | <i>9</i>  |
| 1.5.6    | <i>Kommunale trekkerør og fibernett.....</i>                                     | <i>9</i>  |
| 1.5.7    | <i>Samarbeid med næringsliv, velforeninger, bredbåndskomiteer og andre .....</i> | <i>9</i>  |
| 1.5.8    | <i>Krav til bredbånd i arealplaner og utbyggingsavtaler.....</i>                 | <i>10</i> |
| 1.5.9    | <i>Handlingsplan for bredbåndsutbygging.....</i>                                 | <i>10</i> |
| 1.6      | GEVINSTER FOR HUSSTANDER OG VIRKSOMHETER.....                                    | 10        |
| 1.6.1    | <i>Helse- og velferdstjenester .....</i>                                         | <i>10</i> |
| 1.6.2    | <i>Hytte- og hjemmearbeid .....</i>                                              | <i>10</i> |
| 1.6.3    | <i>Små- og mellomstore bedrifter .....</i>                                       | <i>10</i> |
| 1.6.4    | <i>Nettskytjenester .....</i>                                                    | <i>11</i> |
| 1.6.5    | <i>Skolegang .....</i>                                                           | <i>11</i> |
| 1.7      | NØKKELPERSONER, INFORMANTER, OG KILDER .....                                     | 11        |
| <b>2</b> | <b>KARTLEGGING AV STATUS OG TILBYDERE .....</b>                                  | <b>11</b> |
| 2.1      | STATUS BREDBÅND I HOLTÅLEN KOMMUNE .....                                         | 11        |
| 2.2      | TILBYDERE BREDBÅND I HOLTÅLEN KOMMUNE.....                                       | 13        |
| 2.2.1    | <i>Fast bredbånd .....</i>                                                       | <i>13</i> |
| 2.2.2    | <i>Trådløst bredbånd .....</i>                                                   | <i>14</i> |
| 2.3      | BREDBÅNDSDEKNING – PRIVATKUNDER TILBUD OG STATUS .....                           | 15        |
| 2.3.1    | <i>Områdebeskrivelse .....</i>                                                   | <i>15</i> |



|          |                                                                                                     |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.3.2    | Områdestatus for bredbåndsdekning .....                                                             | 15        |
| 2.4      | BREDBÅNDSDEKNING - NÆRINGS LIVETS BEHOV OG STATUS .....                                             | 19        |
| 2.5      | STATUS MOBILDEKNING I HOLTÅLEN KOMMUNE .....                                                        | 20        |
| 2.5.1    | Vurdering:.....                                                                                     | 21        |
| 2.5.2    | Områdestatus for mobildekning: .....                                                                | 21        |
| 2.5.3    | Sendere i Holtålen pr. januar 2016.....                                                             | 22        |
| 2.6      | TILBYDERE MOBIL I HOLTÅLEN KOMMUNE .....                                                            | 22        |
| <b>3</b> | <b>MULIGHETER OG BEGRUNNELSE FOR VIDERE UTBYGGING AV BREDBÅND OG MOBILTELEFONI I HOLTÅLEN .....</b> | <b>22</b> |
| 3.1      | MULIGHETER, BEGRUNNELSE, OG PRIORITERINGER FOR UTBYGGING AV MOBILTELEFONI .....                     | 22        |
| 3.1.1    | Høy Prioritet 1: Skårdal/Slettrøstet/Vondgrova/Nessvollen .....                                     | 22        |
| 3.1.2    | Høy prioritet 2: Øyungen/Hessjøen .....                                                             | 23        |
| 3.2      | MULIGHETER OG BEGRUNNELSE FOR UTBYGGING AV BREDBÅND.....                                            | 24        |
| 3.2.1    | HA-1:.....                                                                                          | 24        |
| 3.2.2    | HA-2:.....                                                                                          | 24        |
| 3.2.3    | HA-3:.....                                                                                          | 24        |
| 3.2.4    | HA-4:.....                                                                                          | 24        |
| 3.2.5    | HA-5:.....                                                                                          | 25        |
| 3.2.6    | ÅL-1: .....                                                                                         | 25        |
| 3.2.7    | ÅL-2: .....                                                                                         | 26        |
| 3.2.8    | ÅL-3: .....                                                                                         | 26        |
| 3.2.9    | ÅL-4: .....                                                                                         | 26        |
| 3.2.10   | ÅL-5:.....                                                                                          | 27        |
| 3.2.11   | ÅL-6:.....                                                                                          | 27        |
| 3.2.12   | Generelt:.....                                                                                      | 27        |
| 3.2.13   | Kostnader: .....                                                                                    | 28        |
| 3.2.14   | Finansiering: .....                                                                                 | 29        |
| <b>4</b> | <b>ANBEFALINGER OG PRIORITERINGER VIDERE.....</b>                                                   | <b>29</b> |
| 4.1      | ANBEFALINGER OG PRIORITERINGER BREDBÅND .....                                                       | 29        |
| 4.1.1    | Prioriteringsliste for bredbåndsutbygging: .....                                                    | 29        |
| 4.2      | ANBEFALINGER OG PRIORITERINGER MOBIL .....                                                          | 30        |
| 4.3      | KONKLUSJON .....                                                                                    | 30        |
| <b>5</b> | <b>VEDLEGG.....</b>                                                                                 | <b>31</b> |



## 1 BAKGRUNN, BESTILLING, OG MÅLOPPNÅELSE

Holtålen Kommune har igangsatt et eget prosjekt for å kartlegge mobil- og bredbåndsdekning. Intensjonen er å få oversikt over hvilke aktører som opererer i Holtålen kommune, dekningskart med oversikt over tilstrekkelig dekning og manglende dekning, og selskapenes planlagte utviklingsprosjekter for bredbånd- og mobilnett. Det er viktig å være klar over Kommunens rolle ifm. Bredbåndsutbygging. Det kan være en misforstått oppfatning at Kommunen skal opptre som utbygger. Denne rollen har Holtålen Kommune hverken kompetanse eller kapasitet til å ickle seg. Det er heller ikke noe økonomisk fundament for at denne typen ansvarlig-gjøring skal være gjennomførbart. Mer riktige rollebetegnelser i så henseende er «Pådriver», og «Tilrettelegger». Holtålen Kommune kan gjerne ta initiativ til både kartlegging og utbygging, og bidra i del-finansiering. Gjennomføring skal settes ut til profesjonelle entreprenører og bransjeaktører. Uansett er det viktig at Kommunen framover har fokus på, og Prioriterer utbyggingsoppgaver.

### 1.1 Prosjektmål Bredbånd

Prosjektet skal resultere i følgende målsettinger:

- samtlige innbyggere i Holtålen Kommune har et tilbud om NGA. Dvs. minimum nedstrøms hastighet 30 Mbit/s
- alle større hyttefelt har et tilbud om Grunnleggende bredbånd. Dvs. minimum nedstrøms hastighet 4 Mbit/s
- målsettingene skal være oppnådd innen 2023

Dette mener vi er realistiske målsettinger. Et bedret bredbåndstilbud for fastboende vil også få konsekvenser for flere av fritidsboligene, i form av bedret tilbud. Dette vil i så all berøre fritidsboliger som ligger innenfor, eller i nærheten av områder for utbygging.

### 1.2 Prosjektmål Mobiltelefoni

Prosjektet skal resultere i følgende målsettinger:

- samtlige innbyggere i Holtålen Kommune har god og stabil dekning for mobiltelefoni. Dette gjelder i, og i umiddelbar nærhet til bolig.
- samtlige av kommunens fritidsboliger har tilbud om mobildekning
- god mobildekning i alle tur-, og fjellområder i Holtålen Kommune
- målsettingene skal være oppnådd innen 2023

Bedret dekning for mobiltelefoni handler først og fremst om sikkerhet for kommunens innbyggere. Med sikkerhet menes muligheten til å kontakte nødetater i tilfelle ulykke eller brann. Dette handler både om trygghet og livskvalitet for våre innbyggere. Når det gjelder fritidsboliger, så ønsker vi å prioritere sikkerheten før bredbåndsdekning. Derfor vil vi for fritidsboliger ha fokus på mobildekning.



## 1.3 DEFINISJONER

### 1.3.1 TEKNISKE BEGREP OG ORDFORKLARINGER

| BEGREP                 | FORKLARING                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ADSL                   | Asymmetric Digital Subscriber Line – teknologi som utnytter kobberbasert kabling til dataoverføring (bredbånd). Denne teknologien har høyere overføringshastighet ned til kunden, enn ut fra kunden. Derav Asymmetrisk                                                               |
| Bredbånd/bredbåndsnett | Toveis kommunikasjonsnett som kan overføre ulike former for data som tekst, lyd, og levende bilder                                                                                                                                                                                   |
| Dekningsutbygging      | Bygging av sendere og infrastruktur for å øke, og utvide den geografiske rekkevidden                                                                                                                                                                                                 |
| Digital-TV             | Bruker digital teknologi for å kringkaste video-, audio- og datasignaler til fjernsynsapparater.                                                                                                                                                                                     |
| Fiberkabel/Fiberoptikk | Optisk system der lys ledes igjennom en fiberoptisk kabel. Denne kabelen har en kjerne laget av meget rent glass eller plast, og tillater en meget høy dataoverføring                                                                                                                |
| Grunnleggende Bredbånd | Bredbånd med en minimum overføringshastighet på 4Mbit/s                                                                                                                                                                                                                              |
| GSM                    | Groupe Spécial Mobile – et nettverk for 2-veis digital stemmeoverføring og tekstmeldinger. Signalene sendes mellom mobiltelefoner via basestasjoner og faste fibernett. 82 – 85% av verdens mobiltelefoner anvender GSM                                                              |
| HD Video               | Samme som VOD, men innholdet/filmene har spesielt høy kvalitet                                                                                                                                                                                                                       |
| HDTV                   | High-Definition Television – en digital TV-standard som kan vise bilder i veldig høy kvalitet                                                                                                                                                                                        |
| Høyhastighets Bredbånd | Bredbånd med høy overføringshastighet. Gjerne brukt om fibertechnologi.                                                                                                                                                                                                              |
| Kapasitet              | Overføringshastighet på en datalinje. Dvs. hvor raskt man kan hente data fra eller til en PC                                                                                                                                                                                         |
| LTE (4G)               | Long-Term Evolution – teknologi for fjerde generasjons mobiltjenester i mobilnett. En høyhastighets kommunikasjon som skal kunne gi mobilt bredbånd, og overføre høykapasitetstjenester (bl.a. mobil-TV, video, tale, og data)                                                       |
| Mbit/s                 | Står for «Megabit pr. sekund», og angir hastigheten på en datalinje                                                                                                                                                                                                                  |
| Micronode              | En liten sentral (minisentral). Kan også beskrives som en forlengelse av hovedsentralen                                                                                                                                                                                              |
| Mobildekning           | Betegner den geografiske rekkevidden på sendere i et mobiltelefonnett, internt i et land eller område                                                                                                                                                                                |
| Mobilt Bredbånd        | Bredbånd via mobilnettet kan benyttes enten via 3G eller 4G-nett. Tilgjengelighet er avhengig av leverandør, da ulike leverandører (f.eks. Telenor, Telia) har ulik dekning. Dagens prismodeller innebærer imidlertid en nedlastingsbegrensning, noe en ikke har på ADSL eller fiber |
| NGA                    | Neste Generasjons Aksess                                                                                                                                                                                                                                                             |



| BEGREP                         | FORKLARING                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NKOM                           | Nasjonal Kommunikasjonsmyndighet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Radiolink/radioaksess          | Datakommunikasjon som benytter seg av radiobølger for å overføre data mellom to sendere (punkt-til-punkt), eller fra en sender ut til kundene (punkt-til-multipunkt)                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Repeater                       | Enhet (f.eks. mast eller basestasjon) som forsterker et signal for så å sende det videre. Forsterkning skjer begge veier, både opplink og nedlink.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Sentral                        | Der alle kabler (både fiber og kobber) fra bredbåndskundene samles, og knyttes opp mot stamnettet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| STFK                           | Sør-Trøndelag Fylkeskommune                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| UMTS (3G)                      | Universal Mobile Telecommunications System – teknologi for tredje generasjons mobiltjenester i mobilnett. Anvendes for å tilby overføring av data og bilde fra/til mobiltelefoner                                                                                                                                                                                                                                     |
| VDSL                           | Very high-speed Digital Subscriber Line - den ypperste av DSL-teknologiene hva angår hastighet, og den som gir kortest rekkevidde. Dette er en teknologi som er basert på ADSL men laget for linjelengder opp til 1,5 km                                                                                                                                                                                              |
| Video on Demand (VOD)          | Teknologi som gjør det mulig å «strømme» innhold (videoklipp/filmer) i sanntid, eller laste ned innholdet til TV'en før man starter visningen                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| xDSL                           | Digital Subscriber Line – Samlebegrep på teknologier som utnytter kobberbaserte kabler for å oppnå høyere båndbredder enn telefoni                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| VPN                            | Virtual Private Network - er betegnelsen på en datateknikk som anvendes for å skape «punkt-til-punkt»-forbindelser. I praksis innebærer dette muligheten til å opprette en forbindelse til nettverket på arbeidsplass, selv om man fysisk befinner seg andre steder som på hytta, utlandsferie eller hos en annen bedrift. Man får da tilgang til filer, e-post og intranett som om man fysisk satt på kontoret sitt. |
| Nettsky (eng: cloud computing) | er en betegnelse på all datalagring og alle programvaretjenester som står i eksterne serverparker tilknyttet Internett.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Vi ønsker en tydelig, realistisk, og fremtidsrettet definisjon av bredbånd og mobiltelefoni. Dette er viktig mtp. mulige strategier og tiltak for å nå de målene vi har satt oss innenfor dekningsutbygging. Holtålen Kommune, STFK, NKOM, innbyggere, næringsliv, og eventuelle tilbydere må ha felles oppfattelse av hva som ilegges begrepene bredbånd og mobiltelefoni.

### 1.3.2 DEFINISJON AV BREDBÅND

Basisdefinisjonen av bredbånd som er benyttet er den samme som har vært lagt til grunn i andre tidligere tilsvarende kartlegginger av bredbåndsstatus utført av det offentlige. Definisjonen er basert på Nasjonal Kommunikasjonsmyndighet (NKOM) sine krav til nedstrøms kapasiteter. Både STFK og NKOM opererer med en minimums terskel på 30 Mbit/s nedstrøms for at det skal anses som høykapasitets bredbånd. Dette er også kjent som NGA (Neste Generasjons Aksess).

NKOM opererer også med begrepet «Grunnleggende Bredbånd». Her benyttes 4Mbit/s nedstrøms som laveste terskel. Dvs. minimum for grunnleggende bredbånd.



## MOBILT BREDBÅND

Vi velger å ikke ta med Mobilt Bredbånd som et reelt alternativ i denne kartleggingen. STFK velger også i sin plan for Digital Infrastruktur å ikke ta med mobilt bredbånd i definisjonen av Bredbånd:

«Da mobilt bredbånd påvirkes av både dekning, delt kapasitet og kvotebegrensninger, anser vi ikke dette som en fullgod bredbåndsløsning for husstander, og fokuserer derfor på manglende fast bredbåndsforbindelse med grunnleggende god kapasitet.»

På bakgrunn av dette har også Holtålen Kommune vurdert mobilt bredbånd som et ikke godt nok alternativ, og konsentrerer oss om xDSL, Fiber, og Radiolink.

### 1.3.3 DEFINISJON AV MOBILTELEFONI

Mobiltelefoni og mobildekning defineres gjerne som «muligheten til å kommunisere med andre via mobiltelefonen». Et viktig moment er også at «man skal kunne bruke mobiltelefonen der man er». Dekning knyttes gjerne til at telefonen virker/fungerer i forhold til sine primære funksjoner og oppgaver i relasjon til kommunikasjon mellom to parter. Dekning knyttes i denne sammenheng til tale og meldinger.

## 1.4 KARTLEGGE MOBIL- OG BREDBÅNDSDEKNINGEN I HOLTÅLEN.

Dekningen på mobilnett og bredbåndsnett i Holtålen Kommune 2016 skal vurderes på bakgrunn av følgende informasjon:

- Fra tilbyderne i markedet
- Kunnskaper Holtålen besitter om egen kommune
- Tilbakemeldinger fra private og næringsliv
- Dekningskart, møter, og annen informasjon tilsendt fra STFK

Kartleggingen av bredbåndsdekning fokuserer både på privatmarkedet og bedriftsmarkedet. Det søkes å kartlegge både de områder som ikke vil kunne få et tilfredsstillende minimumstilbud basert på kommersiell utbygging og drift (såkalte "hvite flekker") og de som ikke har dekning som tilfredsstiller "framtidens behovet" (i praksis fiber).

Kartleggingen av mobildekning fokuserer på å få oversikt over områder med manglende, eller dårlig dekning. Dette gjelder både fastboende, næringsliv, og fritidsboliger.

## AUNEGRENDA OG HESSDALEN

Disse to dalførene er unntatt fra kartleggingen. Årsaken er at områdene dekkes av to pågående prosjekter i samarbeid med STFK. Våren 2015 ble det søkt om statlige tilskuddsmidler (NKOM) for bredbåndsutbygging i Aunegrenda og Hessdalen. Holtålen fikk tildelt 690 000,- kr til disse to prosjektene (335 000,- kr. til Aunegrenda, og 355 000,- kr. til Hessdalen), STFK og Holtålen kommune bidrar med 232 500,- kr. hver. Dette gir en total prosjektkostnad på 1 115 000,- kr. eks. mva. Prosjektene (med finansiering) er politisk behandlet i Holtålen kommune og vedtatt i STFK. Partene har også signert en intensjonsavtale som sikrer framdrift i disse to prosjektene. STFK ivaretar anbudsprosess og videre oppfølging mot valgt utbygger.

For anbudsprosessen gjelder følgende frister i 2016:

- Kunngjøring ble gjort 5. februar
- Tilbudsfrist er 12. april
- Valg av leverandør 20. april



Utbygging starter i mai 2016, og skal være fullført innen mai 2017.

Det bør gjennomføres en ny kartlegging og vurdering av Aunegrenda/Hessdalen i løpet av høsten 2017. Det er ingen garanti at de to pågående prosjektene vil gi samtlige innbyggere i disse to dalførene NGA. Derfor skal en ny kartlegging sikre at evt. beboere i Aunegrenda/Hessdalen som ikke har fått tilbud om NGA blir lagt inn i kommunens utbyggingsplaner.

## 1.5 STRATEGIER OG TILTAK FOR UTBYGGING AV BREDBÅND OG MOBILTELEFONI I HOLTÅLEN.

For store deler av den norske befolkning er bredbåndstilgang blitt en viktig del av hverdagen. I fremtiden vil bredbåndstjenester kreve høyere kapasiteter enn de gjør i dag. Både forhold på etterspørsels- og tilbudssiden i markedet vil imidlertid bidra til å øke kapasitetsbehovet betydelig de nærmeste årene. Kommunens planer og arbeid kan gi betydelige besparelser og ikke minst åpne for løsninger på tilgang og båndbredde man ellers ikke ville kunne etablere. Mobiltelefoni er for lengst sterkt integrert i vår hverdag, og spiller en stor rolle mht. sikkerhet, praktiske gjøremål, kommunikasjon, bruk av digitale tjenester, og underholdning (film, musikk og sosiale media). Dette gjelder både private, offentlige, og næringsdrivende/bedrifter.

Basert på kartleggingen som nå gjennomføres ønsker vi å vurdere mulighetene for videre utbygging. Dette skjer gjennom å dele kommunen inn i definerte områder. I tillegg beskrives alt som befinner seg i det aktuelle området, og som kan være relevant mtp. bredbåndsutbygging:

- Antall fastboende/boliger og boligtetthet
- Antall fritidsboliger
- Næringsvirksomhet (landbruk, industri, og andre foretak)
- Eksisterende utstyr og infrastruktur
- Eksisterende tilbydere
- Geografiske utfordringer
- Utfordringer med infrastruktur
- Muligheter for utbygging
- Offentlige bygninger og virksomhet
- Kjente planer for bolig-/hyttebygging og potensielle bolig-/hyttefelt

Vi gjør også et forsøk på å gjøre et kostnadsestimat for utvikling. Det er viktig å være klar over at i de fleste områdene har Holtålen Kommune på egen hånd liten mulighet til å bygge ut, eller utvikle bredbånds-, og mobiltilbud. Det ansvaret skal heller ikke alene ligge på kommunen, men skje i et samarbeid med STFK, og tilbydere/utbyggere. Kostnader vil også mest sannsynlig måtte fordeles mellom de samme parter, kanskje med noe tildeling av statlige midler. Men dette er noe vi må søke på hvert år, og det er ingen garanti for at Holtålen får tildelt. Fra STFK er det mulig å søke på midler, og tilbydere (Telenor, Telia, Gauldal IKT, ICE) kan også være interessert i å bidra med betydelige beløp. Spesielt om det er et godt kundegrunnlag, og prosjektene har inntjeningspotensiale. Holtålen Kommune skal være en initiativtaker og tilrettelegger for denne typen prosjekter, samt at man må påregne å sette av midler for å bidra med egenkapital.

### 1.5.1 MÅL FOR FIBERUTBYGGING

Fiberoptiske kabler er den mest fremtidsrettede bredbåndsteknologien og skal være standard ved utbygging og utvikling av utbyggingsområder. Kommunen opprettholder et eget fibernett til kommunale lokasjoner. Kommunens fibernett og trekkerør kan brukes av private bredbåndsleverandører ved ledig kapasitet, for å gi innbyggere et bedre bredbåndstilbud.





---

### 1.5.2 DEKNINGSKART FOR BREDBÅND

For å ha en god oversikt over eksisterende infrastruktur, planlagt utbygging og ønsker om utbedringer skal kommunen ha en samlet oversikt over bredbåndssituasjonen i kommunen til enhver tid. Oversikten viser grovt sett hvor ulike leverandører har tilbud og hvilken type tilbud som gis. Denne oversikten utgjør grunnlag ved søknad om tilskudd til bredbåndsutbygging, ved samordning med bredbåndslleverandører og ved annen planlegging som krever oversikt over bredbåndsinfrastrukturen

---

### 1.5.3 SAMARBEIDSAVTALE

Kommunen bør også vurdere å inngå samarbeidsavtaler med ulike bredbåndslleverandører som leverer tjenester til innbyggere og bedrifter i kommunen. Disse samarbeidsavtalene kan avklare ting som: - Faste samordningsmøter (hyppighet, temaer) - Mulige felles fibertraseer/prosjekt - Prinsipper for bruk av kommunale fibernett/trekkerør ved privat utbygging - Utveksling av informasjon knyttet til bredbåndsutbygging.

---

### 1.5.4 STATLIG TILSKUDD TIL BREDBÅNDSUTBYGGING

Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) forvalter en statlig tilskuddsordning for utbygging av bredbånd. Støtnadsordningen er primært rettet inn mot utbyggingsprosjekt, hvor en ikke kan regne med kommersiell utbygging, og som enten gir grunnleggende bredbånd alternativt høyhastighetsbredbånd til husstander som i dag mangler dette. Kun kommuner og fylkeskommuner kan søke. Holtålen kommune skal årlig identifisere aktuelle områder og legge dem ut på høring før søknad sendes til Nkom. Eventuelt innvilgede søknader gjennomføres som egne prosjekter i samarbeid med bredbåndslleverandører og berørte innbyggere/bedrifter.

---

### 1.5.5 GRUNNLEGGENDE INFRASTRUKTUR

Alle innbyggere og bedrifter i kommunen skal ha et tilbud om NGA-bredbånd (min. 30Mbit/s). De som i dag mangler et slikt tilbud skal prioriteres i forbindelse med utbygging av infrastruktur. Ved utbygging av ny infrastruktur forventes det høyhastighetsbredbånd – NGA. Det er de kommersielle aktørene som leverer bredbåndstjenester, og kommunens rolle her er å bidra til å identifisere områder med et dårlig tilbud overfor bredbåndslleverandørene. Disse områdene vil også prioriteres i forbindelse med søknad om statlig tilskudd til bredbåndsutbygging.

---

### 1.5.6 KOMMUNALE TREKKERØR OG FIBERNETT

Dersom en bredbåndslleverandør ønsker å levere bredbåndstjenester til innbyggere eller bedrifter i kommunen, skal kommunen kunne gi tilgang til kommunale trekkerør eller eksisterende kommunal fiberkabel. Det vil da etableres en egen avtale mellom kommunen og bredbåndslleverandørene knyttet til denne tilgangen. Når det graves nye grøfter (fortau, vann, avløp, vei, kabler) skal kommunen vurdere å legge ned egne trekkerør. Dette kan gjøres om kommunen mener at trekkerørene vil kunne bli tatt i bruk i fremtiden enten til kommunal virksomhet, eller til å levere bredbånd til innbyggere og/eller bedrifter.

---

### 1.5.7 SAMARBEID MED NÆRINGSLIV, VELFORENINGER, BREDBÅNDSKOMITEER OG ANDRE

Når innbyggere eller bedrifter ønsker dialog om bredbåndsutbygging ønsker Holtålen kommune primært å ha en samarbeidspart som møter på vegne av flere. Dette for å kunne få til bedre og enklere samordning og større effekt. Innbyggere som ønsker et bedre bredbåndstilbud oppfordres derfor å til å primært henvende seg til kommunen via velforeningen sin eller via bredbåndskomiteer for det geografiske området det gjelder.



### 1.5.8 KRAV TIL BREDBÅND I AREALPLANER OG UTBYGGINGSAVTALER

I de generelle bestemmelsene for nye arealplaner skal det legges inn krav til nedlegging av trekkerør for fiber. Utbyggingsavtaler skal i tillegg benyttes for å oppnå den ønskede bredbåndsutviklingen i kommunen. Dette innebærer at utbyggere forpliktes til å for eksempel legge ned trekkerør/fiber, og at det avtales på hvilke vilkår dette gjøres blant annet når det gjelder rekkefølge, tekniske krav og finansiering.

### 1.5.9 HANDLINGSPLAN FOR BREDBÅNDSUTBYGGING

Administrasjonen skal årlig utarbeide en aktuell og prioritert handlingsplan, basert på vedtatte planer og behovsanalyser. Tiltak som planlagt utbygging av VA-infrastruktur eller gravearbeid i forbindelse med utbygging eller vedlikehold bør eksempelvis legges inn i handlingsplanen, slik at bredbåndsutbygging kan skje parallelt og at de aktuelle områdene kan være formål for søknad om statlig eller regionalt tilskudd.

## 1.6 GEVINSTER FOR HUSSTANDER OG VIRKSOMHETER

IKT Norge utarbeidet i september 2013 en rapport «Bredbånd = verdiskapning» som omhandler samfunnsnyttene med bredbånd. Denne konstaterer blant annet at vi er inne i en digital revolusjon, at IKT kan bidra til kraftig produksjonsøkning og på mange måter gi betydelige samfunnsgevinster. IKT er en del av vår hverdag, enten vi er på jobb, i skole, på ferie eller hjemme. Gevinstene av en god bredbåndsinfrastruktur gjelder mange ulike områder. Her er noen nevnt, og til felles for alle er at manglende tilgang til bredbånd eller dårlig kapasitet på det eksisterende nettet kan føre til at gevinstene uteblir.

### 1.6.1 HELSE- OG VELFERDSTJENESTER

Innenfor helse- og velferdsteknologi blir det forventet økt digital tjenesteutvikling og innovasjon i årene som kommer. Holtålen kommune har uttalte ambisjoner om å ta i bruk ny velferdsteknologi knyttet til kommunale tjenester. For sykehjem og omsorgsboliger som får tilskudd fra Husbanken, er det krav om at det tilrettelegges for tilkobling av elektroniske hjelpemidler, kommunikasjons- og varslingssystemer og annen velferdsteknologi. Mulighetene innenfor dette området er mange, men for å kunne ta teknologien i bruk kreves god bredbåndsinfrastruktur.

### 1.6.2 HYTTE- OG HJEMMEARBEID

Holtålen kommune har en stor andel fritidsboliger, og kommunen har fått flere henvendelser med ønske om godt nok bredbånd for arbeid på hytta eller hjemme. Mange arbeidsplasser tilbyr mulighet til hjemmekontor for sine ansatte, men det krever en viss hastighet, spesielt om man kobler til firmanettet via VPN. Med en god bredbåndsinfrastruktur vil Holtålen stille sterkere når folk velger å kjøpe fritidsbolig eller fast bolig i kommunen, og spesielt hyttefolk vil kunne bruke mer tid i kommunen dersom de kan arbeide mens de er her. Det vil kunne gi gevinster også til turistnæring og andre lokale bedrifter.

### 1.6.3 SMÅ- OG MELLOMSTORE BEDRIFTER

Noen av dem som har henvendt seg til kommunen med ønske om bedre bredbåndshastigheter er små- og mellomstore bedrifter. Digital kommunikasjon er viktig for alle typer bedrifter i dagens samfunn og en forbedring av bredbåndsinfrastrukturen vil kunne føre til at kommunens bedrifter i større grad kan benyttes seg av tjenester knyttet til internett.



#### 1.6.4 NETTSKYTJENESTER

En av de store digitale trendene nå er nettskytjenester, og de rettes til både privatpersoner, lag/foreninger og bedrifter. I nettskyen kan man ha backup, dele dokumenter og filer og ta del av mange ulike tjenester. Før kjøpte man som regel en programvare på CD og installerte på en lokal PC. Nå er alt mer vanlig at bedrifter tilbyr programmer som nettløsning, det vil si at alt ligger på internett og aksesseres med PC/mobil/nettbrett. For at kommunens innbyggere og bedrifter skal kunne ta del av fremtidens løsninger kreves en god bredbåndsinfrastruktur.

#### 1.6.5 SKOLEGANG

Digital læring er etter hvert sentralt for skolene i Holtålen. Alle elever har tilgang til en digital læringsplattform via internett. For å kunne gjøre lekser og følge opp skoleoppgaver trenger ofte elevene god tilgang til internett også utenom skoletiden. Med en god bredbåndsinfrastruktur kan elevene bruke både dagens tjenester, og de som kommer i fremtiden.

### 1.7 NØKKELPERSONER, INFORMANTER, OG KILDER

Pål Magnar Dahlø, e-koordinator STFK

Marius Jermstad, Rådmann Holtålen Kommune

Olve Morken, enhetsleder Næring og Kultur Holtålen Kommune

Olav Grønli, IKT-sjef Holtålen Kommune

Rolf Sivertsvold, Relacom

Olav Dombu, IKT-sjef Meldal

I tillegg er det innhentet følgende kilder benyttet:

- Nett-tilbyderes dekningskart
- Sluttrapport for Bredbåndprosjekt i Meldal
- Strategisk plan for bredbåndsutbygging Lillesand Kommune
- Statistisk Sentralbyrå

## 2 KARTLEGGING AV STATUS OG TILBYDERE

### 2.1 STATUS BREDBÅND I HOLTÅLEN KOMMUNE

Følgende tall for bredbånd i Holtålen Kommune oppgis av SSB for 2015:

- 583 privatabonnenter - utgjør 67,6% av kommunens innbyggere
- 58 bedriftsabonnenter



| Region/Kommune | År   | Bredbånd i alt | Bredbånd per 100 innbyggere |
|----------------|------|----------------|-----------------------------|
| Holtålen       | 2005 | 0              | 0,0                         |
| Holtålen       | 2006 | 347            | 39,0                        |
| Holtålen       | 2007 | 411            | 46,8                        |
| Holtålen       | 2008 | 504            | 58,5                        |
| Holtålen       | 2009 | 530            | 61,3                        |
| Holtålen       | 2010 | 549            | 64,7                        |
| Holtålen       | 2011 | 544            | 64,4                        |
| Holtålen       | 2012 | 553            | 67,1                        |
| Holtålen       | 2013 | 530            | 60,1                        |
| Holtålen       | 2014 | 559            | 64,8                        |
| Holtålen       | 2015 | 583            | 67,6                        |

| Region/Kommune | År   | Bredbånd i alt |
|----------------|------|----------------|
| Holtålen       | 2005 | 0              |
| Holtålen       | 2006 | 29             |
| Holtålen       | 2007 | 32             |
| Holtålen       | 2008 | 39             |
| Holtålen       | 2009 | 49             |
| Holtålen       | 2010 | 52             |
| Holtålen       | 2011 | 52             |
| Holtålen       | 2012 | 56             |
| Holtålen       | 2013 | 54             |
| Holtålen       | 2014 | 55             |
| Holtålen       | 2015 | 58             |

Holtålen Kommune har et av Sør-Trøndelags dårligste bredbåndstilbud. Dette kan dokumenteres gjennom dekningskart og kapasitetstabeller tilsendt fra STFK. Holtålen har kommet på etterskudd i utbyggingen, og det er viktig at det blir iverksatt tiltak for å henge med i utviklingen.

### Bredbåndsdekning i Sør-Trøndelag – status pr sept 2015 – dekning ekskluderer satellitt og mobilt

Vedlegg 1

<

**Radio:** Punkt-til-multipunkt radioaksess til hvert hus. Antenne monteres på eget hus. Ingen graving. Krevrer fri sikt til masta/punktet fra hvor tjenesten leveres.

**Coax:** Internett over kabelTV-nett. Krevrer kabel til hvert hus, eller bruk av eksisterende kabel. Stort sett oppgradering av eksisterende nett. Normalt ingen graving.

**xDSL:** Internett over telefonlinjen. Gjenbruk av eksisterende kabel, dvs ingen graving. Høyere kapasiteter krevrer at nye noder etableres, matet med fiber.

**Fiber:** Fiberoptisk kabel med tilnærmet ubegrenset kapasitet. Beste teknologi, men også den dyreste. Krevrer graving av ny kabel til hvert enkelt hus/bygg.

Om vi tar utgangspunkt i NGA (30Mbit/s), og de kapasitetsmålene vi har satt for bredbåndsdekning, så kan vi se at Holtålen kommer veldig dårlig ut blant Sør-Trøndelags kommuner. Så lite som 4% av våre innbyggere kan tilbys bredbånd av typen NGA. Dette er desidert dårligst av samtlige kommuner i Sør-Trøndelag. Kun Agdenes er i nærheten med 8%.



Kun 39% av innbyggerne i Holtålen kan tilbys grunnleggende bredbånd! Dette er gjeldende tall fra september 2015. Det er verdt å merke seg at tilbudet har blitt noe bedre etter at Telenor oppgraderte sine største sentraler (Ålen - Mosletta og Haldalen - Grøt). Men pr. i dag er dette den deknings-statusen som ligger til grunn for prioriteringer fra STFK og Statlige tildelinger.

Vi har også fått en del innspill fra innbyggere til kommunen de siste årene sammen med tall/oversikt over bredbånddekningen i kommunen (utarbeidet av STFK), i tillegg til egne oversikter. Samlet gir dette et bilde av at Holtålen Kommune totalt sett har en meget dårlig bredbånddekning. Slik kan vi ikke ha det om vi skal fremstå som en attraktiv kommune. Viktigst er dette i nærings- og bostedsammenheng, men også for hytte og fritidsboliger er god bredbåndstilgang viktig.

Nkom – Nasjonal Kommunikasjonsmyndighet (tidligere Post- og teletilsynet) opererer med noen definisjoner for bredbånddekning og kapasitet:

- Grunnleggende bredbånd = 4 Mbit/s
- NGA (Neste Generasjons Aksess) = 30 Mbit/s
- Hvitt område = områder med under 4 Mbit/s
- Grått område = områder med 4 – 30 Mbit/s

Stordelen av Holtålen Kommune har hvite områder, dvs. ikke tilbud om Grunnleggende bredbånd. Noen veldig få boliger har tilbud om NGA. Dette er boliger som befinner seg i umiddelbar nærhet til sentral.

## 2.2 TILBYDERE BREDBÅND I HOLTÅLEN KOMMUNE

Det er i hovedsak tre tilbydere på bredbånd i Holtålen Kommune. Dette er Telenor, Nextgentel, og Gauldal IKT. Infonett Røros AS kan også regnes som en tilbyder, men dette er kun mot Holtålen Kommune. Infonett er driftsleverandør av systemer, tjenester og infrastruktur til kommunen, og er ikke en tilbyder mot private eller næringsliv. Det foreligger ingen kjente planer om at Infonett ønsker å tilby bredbånd til innbyggere i Holtålen Kommune.

**BÅDE TELENOR OG NEXTGENTEL TILBYR XDSL-LØSNINGER. GAULDAL IKT TILBYR XDSL-LØSNINGER, OG SATSER I TILLEGG PÅ RADIOFORBINDELSE.**

Bredbåndsteknologier

De teknologiene som er tilgjengelig i Holtålen pr. i dag kan deles inn i følgende:

- Fast bredbånd: xDSL (kobber) og Fiber
- Trådløst bredbånd: Radioaksess
- XFiber: En kombinasjon av Fiber og Radioaksess

### 2.2.1 FAST BREDBÅND

**DSL (DIGITAL SUBSCRIBER LINE)** er den mest utbredte aksesteknologien i Norge. Den benytter kobberkabelen som overføringsmedium. Kobberkabelen ble opprinnelig bygd ut for telefoni, og de fleste norske husstander har derfor en slik forbindelse. Det er ikke alle kobberlinjer som det er mulig å etablere bredbånd på fra tilbyder. Det er ulike grunner til dette, men de vanligste årsakene er lengden på kabelen (for lang linjelengde mellom sentral og husstand) eller kvaliteten på selve kabelen. I andre tilfeller er kobberlinjen delt mellom flere husstander, noe som muliggjør telefoni, men ikke DSL. For slike kobberlinjer kan det kreves betydelige investeringer i aksessnettet for at husstandene skal kunne tilbys bredbåndstilknytning med DSL.

Telenor jobber fremdeles med å utvikle kobbernettet for å tilpasse det for bredbånd. Strukturering av nettet, utvidelse av kapasitet, videreutvikling av teknologi og fjerning av gammel elektronikk er tiltak for å bedre tilgangen til bredbånd over kobber.



Nettet er i utgangspunktet ikke dimensjonert med hensyn på bredbånd men for å støtte telefonitjenesten. Etter hvert som flere kjøper bredbånd er det i enkelte sentralområder et problem at det ikke er nok kapasitet i nettet selv om hver bruker i seg selv har en linjelengde på kabelen som tilsier at han kan få bredbånd. Mangel på ledige kobberpar egnet for å levere tilstrekkelig kvalitet for en DSL forbindelse, krever oppgraderinger av nettet. I påvente av disse oppgraderingene er det imidlertid enkelte som ikke får tilbud om bredbånd, spesielt på grunn av mangelen på ledige kobberpar.

**ADSL** var den første teknologien som ble utviklet for å utnytte de enkelte parene i kobber-aksessnettet til bredbåndsoverføringer. Selv om denne teknologien har noen begrensninger mtp. hastighet (opp til 20Mbps), så er det fortsatt et alternativ. Gir en teoretisk hastighet på 25Mbps nedstrøms, og 3.5 Mbps oppstrøms.

#### Fordeler med ADSL

- Tilgjengelig over store deler av landet

#### Mulige ulemper med ADSL

- Begrensninger i teoretisk hastighet i forhold til for eksempel fibernett
- Begrensning i uthastigheten
- Hastigheten du oppnår er avhengig av din avstand til sentralen.

**VDSL** er en forbedret utgave av DSL. VDSL baserer seg på ADSL-teknologien. Denne er også asymmetrisk, men mottakshastigheten (nedstrøm) og sendehastigheten (oppstrøm) på linjen er betydelig høyere. VDSL kan nå opptil hele 200 Mbps opp og ned kombinert. Dette er den nyeste utviklingen av denne teknologien.

**BREDBÅND VIA FIBER** øker kraftig i omfang i Norge. Har man muligheten til bredbånd via fiber vil du få lynraskt Internett (f.eks. 50/100/250Mbps). I tillegg åpnes det muligheter for veldig mange andre tjenester vi bredbåndet som Digital-TV/HDTV og Video on Demand/HD video. Fra et teknisk synspunkt er optisk fiberkabel den mest fremtidsrettede løsningen for bredbåndsaksesser med spesielt høye kapasiteter. Når fiberen er rullet ut, er båndbredden per i dag i praksis kun begrenset av utstyret som tilkobles i endene av kabelen. Dette utstyret utvikles stadig videre, og båndbredden kan oppgraderes uten at selve kabelen byttes ut. Ulempen med fiber er at det i liten grad eksisterer fiber i aksessnettet i dag, og at kostnadene forbundet med utrulling av fiber generelt er svært høye.

**XDSL** er en fellesbetegnelse for tjenestene som utnytter DSL-teknologien. Dvs. ADSL og VDSL.

---

### 2.2.2 TRÅDLØST BREDBÅND

**RADIOAKSESS ER TRÅDLØS KOMMUNIKASJON** mellom faste punkter i avstander fra noen hundre meter og opp til om lag 20 km, avhengig av utstyr/frekvens. Enkelte radioteknologier krever fri sikt mellom basestasjon og kundens terminal. Det skilles mellom konsesjonsfrie frekvenser og konsesjonsbelagte frekvenser. Frekvensen er avgjørende for ytelsen (pris / datahastighet / rekkevidde). Radioaksess blir benyttet enten som en punkt-til-punkt-forbindelse eller en punkt-til-multipunkt-forbindelse hvor flere deler den samme båndbredden.

Det finnes landsomfattende, konsesjonsbelagte lisenser i både 2,3 GHz- og 3,5 GHz-båndet. Det stilles ikke noen teknologikrav til bruken av lisensene.

Radioaksess - "punkt til multipunkt radio" gir i dag fullgod kapasitet mellom 30-55 Mbit/s til abonnentene med kortere svartider enn ADSL. Dette er et kvotefritt og fastmontert trådløst bredbånd. Teknologien baserer seg på kommunikasjon mellom en sender (montert på egen mast) og en mottakerantenne (montert hos kunde).



## 2.3 BREDBÅNDSDEKNING – PRIVATKUNDER TILBUD OG STATUS

### 2.3.1 OMRÅDEBESKRIVELSE

| Omr.kode | Spesifikke adresser, stedsnavn, grender, etc. som inngår i området                                                                                                                                                    |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HA-1     | Langletet – Bollingmoen – Haugen – Fætta – Nygård – Brenna – Gilset – Gilsetmoen – Bergan – Bakåsen                                                                                                                   |
| HA-2     | Kvernmoen – Haugen – Flatbergsengan – Leset – Lesetmoen – Grønset – Flatberg – Gåre-grenda – Yset                                                                                                                     |
| HA-3     | Mellom Yset og Tronstad Kro – Eriks-Engan – Prestrønningen – Øyvindmoen – Hesthagen + Løvåsen (Sørensåsen, Evenstad, Løvåsen Leir)                                                                                    |
| HA-4     | Jordmorbakken – Haltdalen Stasjon – Prestgården – Botnen – Ranøya – Kroken – Bjørgan – Kjøsslåtta – Svendslia – Aunekjølen – Heksemsgrenda – Haltdalen Oppvekstsenter – Grøtgrenda – Lønaberget – Haugen – Grøtsfætta |
| HA-5     | Rønningen – Ramlo – Ødegård – Brennan – Stenmoen – Ramberg – Drøyvollen – Nytrøen – Moen                                                                                                                              |
| ÅL-1     | Åsen – Morka – Hallguttu – Dragmyrhaugen – Lervollen – Lyngstad – Hessdalslia – Bukkrønningen – Bakken – Eidet – Hyllbekken – Fætten – Kulbotnet – Stensli – Vestgård                                                 |
| ÅL-2     | Myrgrenda – Hessdalskryssset – Ystenget – Stene – Nordgård – Almåsen – Rønningslia – Mosletta – Kirkhusmoen – Elvebakken                                                                                              |
| ÅL-3     | Kirkhus – Træet – Eggavegen – Jensåsvollan – Lunderenget – Ålen sentrum – Nøra – Finland – Djupdalen – Åsset – Renbygda – Svarthåggån – Lunderengshaugan – Langlandshaugan – Langlandet – Jordslia – Ålen hyttegrend  |
| ÅL-4     | Fekjan – Renolen – Trøan – Nyhus – Haugli – Haugen – Bjørgarden – Unsgarden – Bønstu – Sundan – Stømnet – Bårdstu – Brattås – Reitan – Reitan stasjon – Kalvhåggån                                                    |
| ÅL-5     | Gjårdvollen – Granmora – Storvollen – Melia – Unsholtet – Østerås – Engan – Hans-Engan – Brusetvollen – Solandslia – Østerlia – Sjursvollen – Liaåsen – Haukvollen – Holla                                            |
| ÅL-6     | Holla (Ner-/Øver-Holla) – Hollheim – Granlundvollen – Novola – Hollbakken – Nessvollmoen – Nessvollen – Nordgården – Grubba – Spellan – Skordalen – Slettrøstet – Vondgrova                                           |

### 2.3.2 OMRÅDESTATUS FOR BREDBÅNDSDEKNING

| OMRÅDE | TILBYDER                | TEKNOLOGI | VURDERING                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|-------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HA-1   | Telenor/<br>Gauldal IKT | ADSL      | Nordligste del av Haltdalen, og grenser mot Midtre Gauldal Kommune. Et av områdene i Holtålen med dårligst bredbånddekning. Dette skyldes i hovedsak store avstander til sentral (Flatberg). Gjelder spesielt for Bollingmoen – Fætta. Dette er et opsjonsområde for et pågående STFK-prosjekt (Aunegrenda). Her har vi 50 boliger - de fleste fastboende, og jevnt fordelt langs dalføret. Ingen hyttefelt, men noe spredt fritidsbebyggelse. Kommunens største løsdreiftsfjøs ligger her (Bollingmo), men ikke særlig annen næringsvirksomhet. Mulighet for utbygging pga. kort vei til fiber, og stedvis mulighet for radiolink.<br><b>Utfordringer i det beskrevne området</b> blir Bollingmo og Langlete pga. stor avstand til sentral. Dalføret er smalt, noe som også kan vanskeliggjøre fri sikt, og plassering av sendere. |
| HA-2   | Telenor/<br>Gauldal IKT | ADSL      | Tilstrekkelig dekning pga. nærhet til sentral (Flatberg). Sentralen har nettopp blitt oppgradert av Telenor. Dette ligger også innenfor opsjonsområde for pågående STFK-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |





| OMRÅDE | TILBYDER                | TEKNOLOGI | VURDERING                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|-------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                         |           | prosjekt (Aunegrenda). Her har vi 50 boliger – de fleste fastboende, og tettest konsentrert rundt Flatberg/Gåre. Ingen hyttefelt, men noe spredt fritidsbebyggelse. Noe næringsvirksomhet, bl.a. landbruk og campingturisme. Gode muligheter for utbygging pga. kort vei til fiber, og mulighet for radiolink.<br><b>Utfordringer i det beskrevne området</b> ingen spesielle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| HA-3   | Telenor/<br>Gauldal IKT | ADSL      | Området har dårlig dekning pga. avstand til sentral (ligger midt mellom sentralene Flatberg og Haltdalen). Her har vi 25 boliger – de fleste fastboende, og jevnt fordelt langs dalføret. Noe tettere bebyggelse rundt Prestrønningen/Hesthagen. Ingen hyttefelt, men noe spredt fritidsbebyggelse. Næringsvirksomhet, bl.a. Haltdalen Sparebank, Veikro, og campingturisme. Ingen pågående prosjekter, og ingen kjente utbyggingsplaner. Området har gode muligheter for utbygging pga. kort vei til fiber, og mulighet for radiolink.<br><b>Utfordringer i det beskrevne området</b> blir Løvåsen Leir. I tillegg ligger gårdene Evenstad og Sørensåsen nord for Løvåsen Leir, og en gård på sørsiden. Til sammen utgjør dette 4 husstander. Tilgang til xDSL vil være utfordrende her pga. stor avstand til sentral og lite infrastruktur. Nevnte boliger er tilkoblet Haltdalen sentral ved Grøt, som også er den nærmeste.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| HA-4   | Telenor/<br>Gauldal IKT | ADSL      | Haltdalen sentrum. Tilstrekkelig dekning pga. nærhet til sentral (Haltdalen). Sentralen har nettopp blitt oppgradert av Telenor, og plassering er mellom Haltdalen Oppvekstsenter og FV30. Her har vi 270 boliger – alle fastboende. Her er det relativt tett bebyggelse hele veien langs FV30. Noe tettere i boligfeltene. Ingen hyttefelt. Planlagt boligfelt i området Grøt (Solsiden), med 5 regulerte tomter. Det er mye næringsvirksomhet i området: Verdt å nevnte kan være kyllingfarm, landbruk, trevare, Haltdalen Sparebank, Gammelgården, idrettspark, Coop Oppdal, avd. Haltdalen, i tillegg til flere mindre bedrifter. Av offentlige bygg har vi Haltdalen Stasjon, Haltdalen Kirke, prestegården, og Haltdalen Oppvekstsenter. I tillegg finner vi Haltdalens største boligfelt (Jordmorbakken) i dette området, samt Lønaberget og Grøtfætta – to mindre boligfelt på hver sin side av Gaula. Det er ingen pågående prosjekter, og ingen kjente utbyggingsplaner. Området har gode muligheter for utbygging pga. kort vei til fiber, og muligheter for radiolink.<br><b>Utfordringer i det beskrevne området</b> blir Bjørgen/Aunekjølen/Heksemsvollan. I dette området har vi fastboende, landbruk, og fritidsbebyggelse. Boliger i disse områdene er tilkoblet Haltdalen sentral ved Grøt, som også er den nærmeste. |
| HA-5   | Telenor/<br>Gauldal IKT | ADSL      | Sørligste del av Haltdalen. Området har dårlig dekning pga. avstand til sentral (Haltdalen). Her er det 60 boliger – de fleste fastboende, og jevnt fordelt langs hele dalføret/FV30. Ingen hyttefelt, men noe spredt fritidsbebyggelse. Ingen næringsvirksomhet, men noe landbruk. Ingen pågående prosjekter, og ingen kjente utbyggingsplaner. Området har noe mulighet for utbygging langs FV30 (fiber), og stedvis mulighet for radiolink.<br><b>Utfordringer i det beskrevne området</b> blir Rønningen pga. stor avstand til Haltdalen sentral ved Grøt, som også er                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |





| OMRÅDE | TILBYDER                | TEKNOLOGI | VURDERING                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|-------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                         |           | den nærmeste. Rønningen består to større gårdsbruk, og to mindre boliger. Området er adskilt fra FV30 av Gaula, noe som også kan gi utfordringer mtp. infrastruktur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ÅL-1   | Telenor/<br>Gauldal IKT | ADSL      | <p>Nordligste del av Ålen. Området har veldig dårlig dekning pga. store avstander til sentral (Ålen). Denne ligger helt vest på Mosletta, mellom Gaula og FV30 – der disse to møtes.. Her er det 170 boliger – de fleste fastboende, med stordelen konsentrert rundt Stensli, Eidet, og Hessdalskrysset. Ingen hyttefelt, men noe spredt fritidsbebyggelse. Området kjennetegnes ved lite næringsvirksomhet, men noe landbruk. Ingen pågående prosjekter, og ingen kjente utbyggingsplaner. Store deler av området kjennetegnes ved liten mulighet for utbygging av xDSL, og liten, eller stedvis mulighet for radiolink.</p> <p><b>Utfordringer i det beskrevne området</b> blir Bukkrønningen, Åsen, Morka, og Bakken (nord for Eidet bru). I tillegg kan det bli utfordringer med bebyggelsen langs Lervegen og Morkavegen. Alle disse områdene har stor avstand til nærmeste sentral, som i dette tilfellet er Ålen (ved Mosletta). Spesielt gjelder dette for Åsen og Morka.</p>                                                                                                                                                                                                                         |
| ÅL-2   | Telenor/<br>Gauldal IKT | ADSL      | <p>Området har tilstrekkelig dekning pga. nærhet til sentral (Ålen). Sentralen har nettopp blitt oppgradert av Telenor. Her er det 150 boliger – de fleste fastboende. Bebyggelsen er jevnt fordelt på begge sider av Gaula, med en større tetthet i, og rundt et av kommunens større boligfelt (Rønningslia). Ingen hyttefelt, men spredt fritidsbebyggelse. Lite næringsvirksomhet, men noe landbruk. Området har to pågående prosjekter: Ett prosjekt der Gauldal IKT plasserer ut sendere for radiolink som dekker dalføret med Mosletta som nordligste punkt. Ett prosjekt der Telenor etablerer micronode like vest for Mobraua, noe som gir kort avstand til sentral Ålen. Intensjonen med denne micronoden er i hovedsak å sikre god xDSL-forbindelse til Rønningslia boligfelt. I tillegg vil boliger i området Kirkhusmoen – Bakkavegen - Hov også dra nytte av denne. Deler av området har muligheter for videre utbygging langs FV30 pga. kort vei til fiber. Det er også muligheter for radiolink.</p> <p><b>Utfordringer i det beskrevne området</b> kan bli Nordgård/Nesgarden. Disse gårdene ligger nord for Rørosbanen, og har stor avstand til både sentral Ålen og nærmeste micronode.</p> |
| ÅL-3   | Telenor/<br>Gauldal IKT | ADSL      | <p>Ålen sentrum. Her er det 420 boliger, der omtrent alle er fastboende. Området preges av tett bebyggelse, med spesielt stor tetthet i boligfeltene. Her finner vi også en stor andel kommunale bygg, Ålen Kirke, og næringsvirksomhet. Verdt å nevne er Ålen Regnskapskontor, Ålen Torget, Coop Oppdal avd. Ålen, Statoil, Meta, Protex, Ole P. Bakken, Kjellmark, Bygdemuseum, og Ålen Skisenter. Det er stort sett fastboende i området, men vi finner også et større hyttefelt (Ålen Hyttegrend), samt noe spredt fritidsbebyggelse. Her har vi også tre større boligfelt; Svarthåggån, Lunderengshaugen, og Langlandshaugen. Det er også planlagt et kommunalt boligfelt ved Jensåsvollan, i tillegg befinner det seg en del landbruk her. Pga. av stor avstand til nærmeste sentral (Ålen) har bredbåndstilbudet i området vært preget av dårlig kvalitet. Dette gjelder spesielt hastighet som kan tilbys over xDSL. Alle boligfeltene har fått</p>                                                                                                                                                                                                                                                   |



| OMRÅDE | TILBYDER                           | TEKNOLOGI | VURDERING                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                    |           | <p>tilbud om hastigheter på 4Mbit/s eller lavere. Ut i fra statlige standarder (NKOM) er dette definert som grunnleggende bredbånd, eller dårligere. Dette er kommunens tettest befolkede område, og har også en større næringspark. Både Telenor og Gauldal IKT har flere pågående prosjekter i dette området. Telenor er i ferd med å etablere micronoder med følgende lokalisering: krysset Svarthåggån-Graftåsvegen, ved Statoil Ålen, og veg Graftåsvegen – like nord for Coop Ålen. Gauldal IKT er i ferd med å etablere sendere for radiolink ved Ålen Stasjon, Egga (nøyaktig plassering ikke avklart), og Graftås – området Støvne. Totalt sett medfører dette en solid forsterkning av bredbåndstilbudet i det definerte området. De fleste boliger blir lokalisert i akseptabel nærhet til micronode, og vil ha fri sikt til Gauldal IKT sine sendere. Det betyr at det vil være mulig å tilby xDSL av god kvalitet, og gode forhold for radiolink.</p> <p><b>Utfordringer i det beskrevne området</b> ingen spesielle</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ÅL-4   | Telenor/<br>Gauldal<br>IKT/ xFiber | ADSL      | <p>Et område med stor avstand til sentral, og et dårlig bredbåndstilbud. Her er det 140 boliger – de fleste fastboende, og bebyggelsen er jevnt fordelt på begge sider av Graftåsvegen, og i hovedsak nedenfor Rørosbanen. Ingen hyttefelt, men noe spredt fritidsbebyggelse. De fleste boliger på Graftås befinner seg godt oppe i dalsiden, noe som gir fri sikt til eventuelle sendere, men stor avstand mtp. xDSL. Boliger i Kalvhåggån ligger nede i dalføret, og gir dårlig sikt til sendere og master. I tillegg er det stor avstand til nærmeste sentral. Nordlige del av området har Ålen som nærmeste sentral. For sørlige del er <b>Liaåsen</b> nærmest. Denne sentralen ligger mellom Liaåsen forsamlingshus og FV30. Fra Liaåsen sentral er det kun Gauldal IKT som kan levere xDSL, da Telenor ennå ikke har utstyr som støtter dette. Området Reitan ligger høyere opp i terrenget, men preges av tett granskog, noe som hindrer fri sikt til sendere, samt at stor avstand til sentral vanskeliggjør muligheter for xDSL. Området har lite næringsvirksomhet, men en del landbruk. Av utbyggingsplaner vet vi at Gauldal IKT er i ferd med å etablere sender for radiolink på Graftås. Denne senderen vil kunne dekke store deler av Graftås og Kalvhåggån pga. beliggenheten. Senderen blir plassert godt oppe i dalføret, noe som medfører fri sikt til de fleste boliger i området. Et godt stykke sør-øst for Reitan ligger også Bjørgåsen. Her er det nå etablert mottak for enslige mindreårige flyktninger. Her er det benyttet en løsning som levers av xFiber i Stavanger. Dette er en kombinasjon av radio, xDSL, og fiber. Her er det målt hastigheter opp mot 40Mbit/s, noe som tilfredsstiller kravet til NGA. Denne løsningen kan være aktuell å vurdere for andre vanskelige områder med dårlig bredbåndstilbud.</p> <p><b>Utfordringer i det beskrevne området</b> blir helt klart Reitan pga. store avstander til sentraler og lite fri sikt til sendere.</p> |
| ÅL-5   | Gauldal IKT                        | ADSL      | <p>Et område med spredt bebyggelse, og god nærhet til Liaåsen sentral. Her er det 50 boliger – de fleste fastboende. Bebyggelsen er jevnt fordelt langs FV30. Ingen hyttefelt, men noe spredt fritidsbebyggelse. Ingen næringsvirksomhet, og lite landbruk. Pga. nærhet til sentral er det gode muligheter for at de fleste boliger kan få et godt xDSL-tilbud. Bebyggelsen ligger også godt oppe i dalsiden,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



| OMRÅDE | TILBYDER                | TEKNOLOGI | VURDERING                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|-------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                         |           | noe som gir fri sikt til sender på motsatt side av dalen (Graftås). Det er ingen kjente utbyggingsplaner for området.<br><b>Utfordringer i det beskrevne området</b> ingen spesielle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ÅL-6   | Telenor/<br>Gauldal IKT | ADSL      | Sørligste del av Ålen, og grenser mot Røros Kommune. Sannsynligvis det området i Holtålen med dårligst bredbåndstilbud. Det skyldes store avstander til nærmeste sentral, som er Liaåsen. Topografien gjør det vanskelig å få en god infrastruktur, med Rugla som deler området i to med en djup canyon. I tillegg er dette et stort område som preges av spredt bebyggelse. Her er det 180 boliger – de fleste fastboende. Bebyggelsen er jevnt fordelt langs FV30, og langs Vondgrovsvegen. Ett større hyttefelt (Novola), og mye fritidsbebyggelse både på Holla og Vondgrova/Skordal. Det er også i ferd med å bli etablert et hyttefelt på Nesvollen. Lite næringsvirksomhet, men mye landbruk. Her er det også verdt å merke seg at beboere har store problemer med mobildekning. Spesielt fra Nesvollen, og ned langs Vondgrovsvegen.<br><b>Utfordringer i det beskrevne området</b> blir Nesvollen helt i sør og bebyggelsen langs Vondgrovsvegen (Vondgrova – Skordal). I praksis har beboere i dette område ingen bredbåndsalternativer. |

## 2.4 BREDBÅNDSDEKNING - NÆRINGSLIVETS BEHOV OG STATUS

Det ligger som kjent flere fiber-par langs hele hoveddalføret (FV30). Denne eies av Telenor. For bedrifter som ønsker å etablere fiberforbindelse, gir Telenor 80 000 i fradrag pr. bedrift. Dvs. Telenor dekker kostander inntil 80 000. Dvs. om to bedrifter i samme område eller samme bygg ønsker å etablere fiberforbindelse, så gis det et fradrag på 160 000,- kr.

Det er foretatt et utplukk av bedrifter i Holtålen Kommune. Disse er spurt om status på dagens bredbåndstilgang, behov, og om dette er tilstrekkelig.

| BEDRIFT                    | STATUS                                                                    | BEHOV                                                                                                                                                    |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bollingmo Løsdriftsfjøs    | Ukjent                                                                    | Benytter IT til styring av fjøs-systemer, overvåking, alarmer, etc. Bør ha stabil og god linje.                                                          |
| Coop Oppdal avd. Ålen      | Har ADSL fra Gauldal IKT. 2Mb/0,5Mb. Dårlig kapasitet, og treg linje.     | Har sine servere på Oppdal. Har behov for Citrix-tilgang, Internett, epostkorrespondanse, kasseavstemming, bankterminaler, og oppdatering av varepriser. |
| Haltdalen Sparebank        | Fikk fiber i 2015.                                                        | Har behov for Internett-tilgang, og pålogging mot sentrale servere og fagsystemer via nettleser. Føler behovet er godt dekket.                           |
| Hovstrøa (kommunalteknisk) | Har ADSL fra Gauldal IKT. 4Mb/0,5Mb. Opplever treghet – dårlig kapasitet. | Kommuniserer via kommunehuset. Har alle servere og fagsystemer hos Infonett                                                                              |



|                                     |                                                                   |                                                                                                                           |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                                   | Røros.                                                                                                                    |
| <b>Lauvåsen Leir</b>                | Har ADSL fra Gauldal IKT 3Mb/0,5Mb                                | Opplever dårlig kapasitet og treg linje.                                                                                  |
| <b>Meta AS</b>                      | Nettopp fått fiber fra Telenor – 60Mb/60Mb kapasitet.             | Benytter IT både i administrasjon og produksjon. Føler behovet er godt dekket. Har ingen spesielle behov ut over dette.   |
| <b>Ole P. Bakken</b>                | Har ADSL fra Gauldal IKT. 4Mb/0,5Mb. Treghet og dårlig kapasitet. | Ordremottak og epostkorrespondanse, samt vanlig Internett-aksess.                                                         |
| <b>Protex</b>                       | Har ADSL fra Gauldal IKT. 4Mb/0,5Mb. Opplever ustabilt og tregt.  | Har sine servere i Estland. Benytter IT mot ordresystemer, fagsystemer, epostkorrespondanse, samt vanlig kommunikasjon.   |
| <b>Rønningen Kyllingfarm</b>        | Har ADSL fra Gauldal IKT                                          | Benytter IT til styringssystemer, ellers vanlig Internett-tilgang.                                                        |
| <b>Ålen Skisenter</b>               | Har ADSL fra Gauldal IKT – 4Mb/0,5Mb. Dårlig kapasitet.           | Har behov for bredbånd i leiligheter, til ansatte, betalingsterminal i heisbu og café, samt åpent nett for publikum.      |
| <b>Ålen Torget (flere butikker)</b> | Har egne ADSL-abonnement.                                         | Har behov for varebestillinger, booking, epostkorrespondanse, og vedlikehold av nettbutikker. Opplever god nok hastighet. |

## 2.5 STATUS MOBILDEKNING I HOLTÅLEN KOMMUNE

STFK og Holtålen Kommune har i samråd vurdert status på mobildekningen i Holtålen. STFK jobber aktivt opp mot alle kommunene i Sør-Trøndelag gjennom kartlegging av problemområder mht. dekning og videre innsats for å bedre dekningen. Disse områdene blir kontrollert av fylkeskommunen, samt drøftet med Telia og Telenor. Fylkeskommunen har kartlagt mye allerede, men det foregår en løpende vurdering av mobildekningen som sørger for at problemområder blir fulgt opp og sikret tilstrekkelig dekning.

Holtålen foretok i juni 2012 en kartlegging av mobildekning i kommunen. Denne kartleggingen dannet grunnlaget for en søknad om utbedring av mobildekning i kommunen. Søknaden ble sendt av STFK, på vegne av Holtålen. Bakgrunnen for denne søknaden var en bevissthet rundt svak, eller manglende mobildekning i flere deler av kommunen.

Holtålen Kommune gjennomførte deretter en kartlegging av dekningsforhold for mobiltelefoni. Dette resulterte i en oversikt over prioriterte områder. Områder som ble kartlagt var:

- områder med fast beboelse i hoveddalføre og sidedalene
- seterdaler og hytteområder
- populære tur-, og fjellområder der det ofte ferdes folk

På bakgrunn av denne kartleggingen ble det utformet en søknad om støtte til utbygging av mobildekning. Søknaden ble oversendt Pål Magnar Dahlø ved STFK.



Konklusjonen var at den enkelte kommune kunne søke om skjønnsmidler relatert til dette, og vi ble oppfordret til å søke Fylkesmannen om skjønnsmidler for konkrete mobilprosjekter. Det ble ikke innvilget midler i 2012, men STFK ville ha området Skordalen/Slettrøstet/Vondgrova/Nessvollen med på ei liste over prioriterte områder for utbygging. En befaring som ble gjennomført i juni 2012 bekreftet den manglende mobildekningen i de områdene vi ønsker å prioritere.

I 2015 ble det også gjennomført en hytteundersøkelse blant utenbygdsboende hytteiere. Her kom det klart fram at det er manglende bredbånds- og mobildekning i kommunen. Av mer konkrete tilbakemeldinger kan nevnes: mobil i Saxgårdfeltet (innover mot Nålssjøen), bredbånd på Novola (Holla), og mobil ved Øyungen/Elgsjøen.

I hytteundersøkelsen ble det stilt spørsmål om «Hvor fornøyd er du med tilbudet av følgende varer og tjenester i Holtålen kommune» – kommer bredbånd dårligst ut med en skår på 2,2 der 6 er det beste. Mobildekningen kommer på 3,6 - nr. 11 av 14. Byggevarer topper lista med 4,5. Mao. bredbånd er en sentral del av hverdagen for både fastboende og hytteiere.

---

#### 2.5.1 VURDERING:

Det er gjennomgående god mobildekning i Holtålen Kommune. Hele hoveddalføre, samt sidedaler har gode forhold, men master og sendere strategisk plassert. De fleste tur-, og fjellområder har også dekning gjennom Telenor eller Telia. Det er noen få områder som utpeker seg, og som vi ønsker å prioritere.

Vi har gått gjennom kart over Holtålen Kommune, og merket av områder som kan være aktuelle for økt dekningskvalitet. Dette har vi gjort på bakgrunn av egen erfaring, samtale med innbyggere, og innmeldte problemområder.

- Vi har to «Høyt Prioriterte» områder: Skårdal – Nessvollen, og Øyungen/Hessjøen.
- De områdene som er merket med «Prioritert» er vurdert som likeverdige mtp. viktighet.
- Områder med «Lav prioritet» anser vi som mindre viktig ettersom dette kun gjelder et veldig begrenset område, eller en kort veistrekning. Dette utgjør heller ingen kjente problemer for fastboende, og man kan få dekning ved å forflytte seg 50 – 100 meter i en retning.

---

#### 2.5.2 OMRÅDESTATUS FOR MOBILDEKNING:

**Høy Prioritet 1: Skårdal/Slettrøstet/Vondgrova/Nessvollen** – denne strekningen har mange fastboende, og sliter veldig med dårlig dekning/signal. Samtaler blir avbrutt, og tekstmeldinger når ikke fram.

##### **Høy Prioritet 2: Øyungen/Hessjøen (og Hessdalsfjella)**

- **Området sør for Øyungen** – strekningen består av flere større hyttefelt, og setergrender. Dette medfører stor aktivitet i helger og høytider hele året. Store deler av området er delvis, eller helt uten dekning.
- **Hessjøen** – strekning består av både hyttefelt og setergrender. Også her er det aktivitet store deler av året.

##### **Problemer med framføring av strøm. Nærmeste - Borren**

**Prioritert: Båttjønndalen** – strekningen består av spredt bebyggelse i form av hytter og seter. Mest aktivitet på sommerhalvåret, men også noe aktivitet vinterstid.

**Lav Prioritet:**

- **Hessdalskjølen** – et lite område på vegen inn til Hessdalen med veldig dårlig dekning. Samtaler blir ofte avbrutt på denne strekningen. Dette gjelder fra Røde Kors-hytta og et stykke inn mot Vårhus.
- **Bjørnan** – samme problem som på Hessdalskjølen. Et lite område med dårlig dekning. Samtaler kan bli avbrutt.
- **Morken** – et lite område på vegen ut mot Morken med dårlig dekning. Samtaler kan bli utydelig, eller avbrutt.
- **Yset** – Langlete. For Telenor-kunder vil det være god mobildekning i dette området, mens Telia-brukere kan oppleve manglende dekning.

**2.5.3 SENDERE I HOLTÅLEN PR. JANUAR 2016**

| Lokasjon   | Plassering      | Operatør    | Teknologi     | Frekvens     |
|------------|-----------------|-------------|---------------|--------------|
| Aunegrenda | Nordaunet       | Telenor     | GSM           | 900          |
| Aunegrenda | Nordaunet       | TeliaSonera | GSM/UMTS      | 900/900      |
| Haltdalen  | Bjørnan         | TeliaSonera | GSM/UMTS      | 900/900      |
| Haltdalen  | Bjørnan         | Telenor     | GSM/UMTS      | 900/2100     |
| Haltdalen  | Bringen         | Telenor     | GSM/UMTS      | 900/900      |
| Haltdalen  | Grønseth        | Telenor     | GSM/UMTS      | 900/900      |
| Hessdalen  | Rognsåsen       | Telenor     | GSM/UMTS/UMTS | 900/900/2100 |
| Hessdalen  | Rognsåsen       | TeliaSonera | GSM/UMTS      | 900/900      |
| Ålen       | Djupdalen       | TeliaSonera | GSM/LTE/UMTS  | 900/800/2100 |
| Ålen       | Djupdalen       | Telenor     | GSM/UMTS      | 900/2100     |
| Ålen       | Skigardskneppen | Telenor     | GSM/UMTS      | 900/900      |
| Ålen       | Skigardskneppen | TeliaSonera | GSM/UMTS      | 900/900      |
| Ålen       | Gaulåsen        | Telenor     | GSM/UMTS      | 900/900      |
| Ålen       | Gaulåsen        | TeliaSonera | GSM/UMTS      | 900/900      |

**2.6 TILBYDERE MOBIL I HOLTÅLEN KOMMUNE**

Det er tre tilbydere av mobiltelefoni i Holtålen Kommune. Dette er Telenor, Telia, og ICE.

**3 MULIGHETER OG BEGRUNNELSE FOR VIDERE UTBYGGING AV BREDBÅND OG MOBILTELEFONI I HOLTÅLEN****3.1 MULIGHETER, BEGRUNNELSE, OG PRIORITERINGER FOR UTBYGGING AV MOBILTELEFONI****3.1.1 HØY PRIORITET 1: SKÅRDAL/SLETTRØSTET/VONDGROVA/NESSVOLLEN**

Søknaden fra 2012 har blitt tett fulgt opp av STFK (Pål Magnar Dahlø), og status er nå som følger:

Holtålen – Vongraven er ett av tre prioriterte mobildekningssprosjekter i Sør-Trøndelag. Prosjektet er vedtatt politisk og er klart til å bli lagt ut på anbud. Dvs. det er ikke valgt operatør ennå pr. 01.04.16. Her må kommunen inn med en egenandel av ukjent størrelse. Prosjektet vil bli realisert i løpet av 2016.



[http://www.stfk.no/no/Tjenester/naering\\_og\\_innovasjon/IKT-program/IKT-infrastruktur/Mobildekningprosjekter-i-regi-av-Sor-Trondelag-Fylkeskommune/](http://www.stfk.no/no/Tjenester/naering_og_innovasjon/IKT-program/IKT-infrastruktur/Mobildekningprosjekter-i-regi-av-Sor-Trondelag-Fylkeskommune/)

Det er foretatt en befarings- og en simulering på plassering av sender/mast. Plassering av mast vil bli i området Novola Hyttegrennd. Her er det tilførsel av stabil strøm, samt bilveg helt fram til en evt. mast. Lokalsjonen er optimal mtp. fri sikt til sender/mast ved Djupdalen – som vil forsyne denne med signal. Plasseringen er også optimal for et godt resultat mht. definerte områder med mangelfull dekning. Både Telia (tidligere Netcom) og Telenor har vist interesse for etablering av denne senderen.

### 3.1.2 HØY PRIORITET 2: ØYUNGEN/HESSJØEN

Her er de fleste hytter og setrer fullstendig uten mobildekning. Mtp. antall hytter og setereierdommer som ligger i disse to områdene, så er det veldig mye som tilsier at dette får høy prioritet. Det også viktig å nevne av flere bønder har dyra sine på sommerbeite i dette området, da i hovedsak sauer. Dyr skal både ha tilsyn i løpet av sommeren, og de skal sankes ut over høsten. Dette kan være en krevende jobb, og det er viktig med gode kommunikasjonsmuligheter. Både for sikkerheten, og for å koordinere arbeidet.

Området ligger innenfor Forollhogna Nasjonalpark og tilstøtende landskapsverneområder. I følge ny besøksstrategi for Forollhogna så ønskes det mer ferdsel i randområdene (landskapsvernområdene) til selve nasjonalparken. Dette for å få ned antall turer på toppen av Forollhogna. Det medfører økt ferdsel også i vår kommune. Derfor er gode mobiltelefonforhold viktig ut fra et sikkerhetsaspekt, men også i et reiselivsperspektiv da en bruker mobiltelefonen i forskjellige sammenhenger (laste ned App`er, legge inn turene på GPS mm).

Det er foretatt flere vurderinger for dette området i samarbeid med STFK, Telenor, og Relacom. Vi har også fått utført predikasjoner (simuleringer) på alternative plasseringer av ny mast, samt forlengelse av eksisterende.

Nærmeste mast for dette området er Rognsåsen. Dette er i følge Relacom en 20 meter høy mast, og gir mobildekning i hele Hessdalen, fra Hessdalskjølen i nord, til Litjfellet i sør. Masta eies av Telenor, og kommuniserer med en Telenor-mast på Hessdalskjølen. Utfordringen vil bli å få signalet over høydedragene Litjfellet til Slettæle. Hessjøen og Øyungen blir liggende i dekningssskyggen pga. Rognsåsen's lavere beliggenhet i terrenget.

En forlengelse av masta til 40 eller 60 meter utgjør veldig lite, men vil kunne gjøre utslag på dekningen til både Hessjøen og Øyungen. Dette vil være et rimelig alternativ, men en material-, og arbeidskostnad mellom 200 000 – 300 000,- kr. Masta vil måtte forlenges, og barduneres bedre. Uansett vil ikke dette gi en god nok mobildekning, og er et dårlig alternativ.

Det er også gjort vurderinger (og predikasjoner) på plassering av mast på Slettælet eller Skarvan. Begge disse vil gi veldig god dekning mot Hessjøen/Øyungen. Skarvan utpeker seg som det beste alternativet – dekningsmessig. Her blir utfordringen tilførsel av strøm. Nærmeste stabile strømtilgang er Borren for Slettæle, og Røsta for Skarvan. «Bomhytta» ved Fjellheim er endepunktet for tilførsel av strøm i dag. Denne ligger i krysset der Øyungsvegen og Hersjøvegen skiller lag.

Dessverre er det pr. i dag for dårlig strømtilgang, dvs. for lav spenning til å kunne føre denne videre til aktuelle lokasjoner. Disse vurderingene er basert på opplysninger innhentet fra Gauldal Energi. Slettælet har grei adkomst, med bilveg helt fram. Skarvan har ingen opparbeidet infrastruktur, og både materiell og personell må transporteres ved hjelp av snøscooter, ATV, eller helikopter. For begge alternativene blir det et langt strekk å grave, og hvert prosjekt har en estimert kostnad på 2 000 000,- kr.





## FINANSIERING

En mulig finansieringsmodell kan være spleiselag. Ved nordre del av Øyungen er det nå store nyetablerte hyttefelt. Her kan det etter hvert bli et ønske om framføring av strøm. Dette gir muligheter for at Kraftleverandør kan stå for graving, mens hytteeiere går inn med en egenandel i form av påkoblingsgebyr. Kommunen, STFK, og Teleoperatør kan dekke kostander forbundet med bygging av mast.

En slik kostnadsfordeling vil framskynde utbygging av bredbåndsdekning, da det er tvilsomt om en part hverken ønsker, eller har mulighet til å bære hele kostanden alene.

### 3.2 MULIGHETER OG BEGRUNNELSE FOR UTBYGGING AV BREDBÅND

#### 3.2.1 HA-1:

Mulighet for påkobling av sender for radiolink - plassert i forbindelse med Langlete holdeplass (Rørosbanen). Fiber følger her Rørosbanen, noe som muliggjør en påkobling. Herfra vil det være mulig å få fri sikt til den nærmeste bebyggelsen. Området fra Fætta til Gilsetmoen kan også være egnet til radiolink. Her er bebyggelsen plassert oppe i dalsiden, noe som gir gode muligheter for fri sikt. Plassering av sender vil være avgjørende for å betjene flest mulig av beboere i dette området. Skal dette området tilbys xDSL, så er det nok en forutsetning at det etableres en micronode i nærheten av Fætta eller Langlete. Denne vil kunne kobles på fiberen som følger FV30. Det vil i så fall være mulig å benytte eksisterende kobber-kabler fra micronode ut til sluttbruker.

#### 3.2.2 HA-2:

Her har Telenor en sentral godt etablert ved Flatberg. Denne er plassert mellom FV30 og Rørosbanen ved veien som går opp til Flatberg. Videre utbygging i dette området medfører sannsynligvis en oppgradering av eksisterende sentral, noe som vil gi bedre kapasitet (mulighet for flere kunder), samt bedre hastighet for alle kunder tilknyttet denne sentralen. Her har dalføret åpnet seg opp, og er mye bredere og flatere. Dette gir mye fri sikt, og gode muligheter til å benytte radiolink.

#### 3.2.3 HA-3:

Her vil radiolink være en veldig aktuell løsning for både Løvåsen Leir, og boliger i nærheten. All bebyggelse er her plassert godt oppe i høyden. Det medfører fri sikt nordover og sørover i dalføret, samt over til andre siden av dalen. Dette gir en fleksibilitet i plassering av sender for radiolink. Skal disse boligene tilbys xDSL med tilstrekkelig hastighet, så vil nok en micronode være den mest aktuelle løsningen. Denne bør i så fall plasseres på vestsiden av Gaula, i området Grøtsfætta. En micronode her vil (ved bruk av eksisterende kobberkabling) kunne betjene sluttbrukere i området Løvåsen, Grøtsfætta boligfelt, og Rønningen (se også området HA-4).

For området Eriks-Engan til Prestrønningen vil en plassering av micronode i området Tronstad Kro gi god effekt for alle sluttkunder. Radiolink kan også være et alternativ, med plassering av sender i området høydedrag sør-øst for Gladhaugen. Denne vil i så fall kunne dekke Eriks-Engan, Øvindmoen, Prestrønningen, og Hesthagen

#### 3.2.4 HA-4:

I dette området befinner det seg en av to større sentraler som er lokalisert i Holtålen. Denne tilhører Telenor. Både Telenor, og Gauldal IKT sine xDSL-kunder i området er tilknyttet denne sentralen. Videre utbygging i dette området medfører sannsynligvis en oppgradering av eksisterende sentral, noe som vil gi bedre kapasitet (mulighet for flere kunder), samt bedre hastighet for alle kunder tilknyttet denne sentralen. Haltdalens største boligfelt (Jordmorbakken) befinner seg også i dette området, noe som kan være interessant mtp. fiberutbygging. Et alternativ kan være en micronode, plassert i nærheten av Haltdalen Sparebank. Det vil også



være mulig å tilby radiolink til store deler av dette området. Plassering av sender ved Haltdalen Stasjon vil kunne gi fri sikt til de fleste husstander og næringsdrivende i Haltdalen sentrum.

Aunekjølen/Bjørgen befinner seg et godt stykke over dalbunnen. Aunekjølen ligger midt mellom Haltdalen og Aunegrenda, og har ikke fri sikt ned i noen av disse dalførene. Det pågår et bredbåndsprosjekt i Aunegrenda i regi STFK. Dette prosjektet kan berøre Aunekjølen og Bjørgen avhengig av hvor tilbyder velger å legge infrastruktur. Om man velger å trekke fiber fra Haltdalen sentral over til Aunegrenda, så kan det muliggjøre etablering av enten en sender for radiolink, eller en micronode i det aktuelle området. En radiolink vil uansett måtte flyttes et godt stykke opp i dalsiden for å gi fri sikt til disse områdene.

---

### 3.2.5 HA-5:

Området er relativt flatt, og en strategisk plassering av sender vil sannsynligvis betjene de fleste slutt kunder i dette området. Mulige plasseringer kan være ved Rørosbanen, sør for Drøyvollen, eller i nærheten av Hagen/Ødegård (også ved Rørosbanen). xDSL kan være mulig for boliger øst for Gaula. Det medfører etablering av en micronode i området Ramberg/Drøyvollen. For boliger ved Rønningen kan xDSL bli en større utfordring. Dette kan sees i sammenheng med løsning for HA-3 (Løvåsen Leir). Radiolink kan være et godt alternativ for dette området. En mulig plassering av sender kan være ovenfor jernbanebru, sør-øst for Drøyvollen.

---

### 3.2.6 ÅL-1:

Åsen og Morka utgjør til sammen 5 – 6 gårder, i tillegg til noen fritidsboliger. Dette vil nok være de mest utfordrende områdene pga. avstand til sentral og annen infrastruktur. Her vil plassering av sender for radiolink være av avgjørende karakter. I så fall vil Skigardskneppen sannsynligvis gi fri sikt til Åsen, men ikke Morka. Her står det allerede mast, og det er adkomstvei og etablert infrastruktur. God xDSL-forbindelse vanskeliggjøres pga. avstand til FV30, og dårlige muligheter for utplassering av micronoder. Det beste (og mest realistiske) alternativet vil nok være radiolink. Det er usikkert om man må benytte seg av repetere (signalforsterkere) for å nå helt ut til Åsen og Morka, men det kan være en mulig løsning. Morka har fri sikt til Bjørgen i Haltdalen. En sender her vil kunne dekke behovet for Morka (kanskje Åsen)

Bukkrønningen består av en gård, og ligger i nærhet til både FV30 og Rørosbanen. Gården ligger litt oppe i dalføret. Herfra er det også fri sikt til Hessdalskjølen og Skigardskneppen. En micronode i området Eidet Vegstasjon kan gi mulighet for tilstrekkelig xDSL. I tillegg kan plassering av sendere på Hessdalskjølen, Skigardskneppen, eller Rørosbanen – vest for Bukkrønningen – gi gode muligheter for radiolink.

Bakken og området rund består av 3 – 4 gårder, samt noen fritidsboliger. Bebyggelsen ligger nede i dalen, noe som hindrer fri sikt. Dette vanskeliggjør også plassering av sendere for radiolink. Her kan det være en mulig løsning med sender på Stensli stasjon, da det virker som alle boliger i dette området har (eller kan få) fri sikt til Stensli. En micronode i området Eidet Vegstasjon vil også gi mulighet for et tilstrekkelig xDSL-tilbud.

Slutt kunder i Hessdalslia, og langs Lervegen vil også kunne dra fordel av en sender på Stensli Stasjon, da de fleste har fri sikt. Boliger i området Dragmyrhaugen ligger noe lavere i terrenget, og må muligens benytte sender på f.eks. Hessdalslia eller Skigardskneppen. En micronode ved Eidet Vegstasjon vil gi gode muligheter for xDSL, men dette forutsetter at slutt kundene kobles mot denne, og at infrastruktur går korteste vei mellom kunde og node.

Øvrige boliger ved Eidet, Stensli, Hyllbekken (Kværnes), og Fætten vil også kunne benytte seg av en sender på Stensli Stasjon, gjerne i en kombinasjon med Hessdalskjølen. Dette vil gi gode muligheter for radiolink. En micronode ved Eidet Vegstasjon vil nok kunne gi de fleste av disse kundene et akseptabelt xDSL-tilbud. Vi vet også at Gauldal IKT har en utbredt satsning på radiolink i Ålen. Foreløpig gjelder dette for Mosletta i nord til Reitan i sør. Det er uvisst om boliger nord for Mosletta vil kunne benytte seg av dette tilbudet. Kundegrunnlaget i dette området er absolutt til stede, og en sender ved Stensli stasjon vil kunne dekke en stor kundemasse ved bruk av radiolink.



---

### 3.2.7 ÅL-2:

I dette området befinner det seg en av to større sentraler som er lokalisert i Holtålen. Denne tilhører Telenor. Både Telenor, og Gauldal IKT sine xDSL-kunder i området er tilknyttet denne sentralen. Pga. av oppgradering av Ålen sentral, og etablering av en micronode, vil de fleste boliger i dette området få et godt tilbud om xDSL. Videre utbygging i dette området medfører sannsynligvis en oppgradering av eksisterende sentral, noe som vil gi bedre kapasitet (mulighet for flere kunder), samt bedre hastighet for alle tilknyttede kunder. Et større boligfelt befinner seg i området (Rønningslia), noe som kan være interessant mtp. fiberutbygging.

Gauldal IKT har planer om etablering av sendere for radiolink ved Ålen Stasjon og Egga. De fleste boliger i det beskrevne området har fri sikt til en av en, eller begge sendere. Dermed kan radiolink også være et godt alternativ. Almåsgrenda på nordsiden av dalen, og Veret på sørsiden ligger godt oppe i dalføret. All bebyggelse i disse to områdene har fri sikt til Egga og/eller Ålen Stasjon. Radiolink vil sannsynligvis være det mest reelle alternativet, da xDSL vanskeliggjøres pga. avstand. Det vil også være muligheter for utvidet bruk av sendere/master for radiolink i dette området. Et eksempel kan være Hessdalskjølen og Stensli Stasjon, som også vil kunne betjene flere av boligene i området. Dette gjelder både nord, og sør for FV30, men spesielt gunstig for området mellom Stene og Stensli, samt Myrgrenda – nord for Hessdalskrysset.

---

### 3.2.8 ÅL-3:

Videre utbygging i dette området medfører sannsynligvis en oppgradering, eller utvidelse av eksisterende sentral og micronoder. Dette vil gi bedre kapasitet (mulighet for flere kunder), samt økt hastighet for alle tilknyttede kunder. Pga. flere større boligfelt kan det også være interessant å se på fiberutbygging ut til disse. For næringsparken og butikk-sentra vil et godt bredbåndstilbud være av stor betydning. Dette vil gi økt framtidig potensiale for videreutvikling av eksisterende bedrifter, og etablering av ny næringsvirksomhet. Derfor bør området inngå i planlegging av bredbåndsutvikling, selv om tilbudet nå er i ferd med å styrkes.

Det finnes boliger i utkanten av det definerte området. Dette gjelder bl.a. Finnland, Djupdalen, Åsli, Trøan på nordsiden, og Granmora på sørsiden. Her kan en god løsning være radiolink, da alle boliger har fri sikt til enten til Ålen Stasjon, eller til Graftås. Ved Åsli er det, i tillegg til fastboende, også et hyttefelt. Pga. avstand til micronoder er det tvilsomt om xDSL-tilbudet blir av god nok kvalitet. Her er boligene plassert godt opp i dalsiden, og har fri sikt til en, eller flere av Gauldal IKT sine planlagte sendere. Her har man i tillegg nærhet til en større mast ved Djupdalen. Plassering av sendeutstyr i denne vil for øvrig kunne dekke store deler av dalføret.

Lengre ned i dalføret har vi Renolen og Langlandet. Langlandet vil nok kunne benytte seg av micronode ved Statoil Ålen. Renolen kan by på større utfordringer, ettersom boligene i dag er koblet mot Ålen sentral (Mosletta). Disse vil flyttes til micronode ved Svarthåggån, noe som vil bedre muligheten for xDSL betydelig. I tillegg vil nok både Renolen og Langlandet kunne få fri sikt til en av Gauldal IKT sine sendere, og dermed få muligheten til en radiolink. Mest gunstig er nok dette for beboere på Langlandet.

---

### 3.2.9 ÅL-4:

For boliger i nordre del av Graftås vil en micronode ved Svarthåggån kunne gi et bedret tilbud om xDSL. Dette kan også gi en positiv effekt for boliger på/ved Renolen. Strategisk plassering av sendere for radiolink vil være av betydning for stordelen av områdets boliger. Gauldal IKT er som kjent i ferd med å etablere en sender på Graftås, dette vil sannsynligvis ikke ha noen betydning for boliger på Reitan. Her kan en egen sender på Reitan Stasjon være en god løsning.



### 3.2.10 ÅL-5:

Videre utbygging i dette området medfører sannsynligvis en oppgradering, eller utvidelse av eksisterende sentral og evt. etablering av micronoder, f.eks. ved Unsholtet. Pga. nærhet til FV30 og Liaåsen sentral vil det være gode muligheter for et akseptabelt xDSL-tilbud. De fleste, om ikke alle boliger i det definerte området vil ha fri sikt til Gauldal IKT sin sender på Graftås. Det bør uansett jobbes med å få etablert en sender i området Skordal eller Reitan, som også vil kunne gi en god radiolink.

### 3.2.11 ÅL-6:

Holla og Nesvollen ligger i nærhet til FV30. Det betyr at utbyggingsmulighetene er gode mtp. xDSL. Dette krever etablering av en ny sentral (eller micronode) f.eks. i området Granlundvollen-Hollbakken. Riktig plasser, og med god nok kapasitet vil denne kunne tilby god xDSL-forbindelse til boliger på Holla, Nesvollen, Vondgrova, og Novola hyttefelt. Her kan nok Hollbakken/jernbaneovergangen være en gunstig plassering. Et annet alternativ kan være å plassere en sender f.eks. på taket av Speakerbua – Holla skistadion. Denne vil gi radiolink til store deler av det definerte området. Det er usikkert om denne når helt ned til Skordal. Andre aktuelle plasseringer av sender kan være mellom Rørosbanen og Våttåsen, sør for Skordalen. Denne vil kunne gi fri sikt til deler av Holla og Skordalen

### 3.2.12 GENERELT:

Fiber - Det anbefales at man i størst mulig grad benytter seg av fiber, da dette gir en fremtidsrettet teknologi uten begrensninger i overføringshastighet og kapasitet. Dette er også den teknologien som medfører størst kostnader. Fiberen i seg selv utgjør ingen stor kostnad, men det er graving og trekking av rør som gjør dette til et dyrt alternativ. Det er ugunstig å ha fiber luftspent, dvs. hengende i luft mellom stolper eller høyspent. Fiberen vil da være mye mer utsatt for vær og vind, og det kan lett oppstå fiberbrudd. Dette gjør at man foretrekker å få fiber i bakken. Enten at kablen graves direkte ned, eller at man legger trekk-rør fiberen deretter trekkes gjennom. Trekkør gir en skalerbarhet, da det er veldig enkelt å trekke flere fiberpar ved behov.

I Holtålen har vi ingen privatkunder som benytter seg av fiber. Holtålen Kommune er tilknyttet Telenor sin fiber mot Infonett Røros (felles driftsleverandør med Røros og Os). Meta AS har som eneste bedrift fibertilkobling (Telenor). Det vil være en fordel å få fiber så langt som mulig inn til boligfelt og områder med næringsvirksomhet. Dette er avgjørende for et godt tilbud, og gjør det mulig å på sikt kunne tilby fiber til privatkunder og bedrifter for en overkommelig kostnad.

Vi har i dag to alternativer når det gjelder fibertilgang i Holtålen:

- 1) Telenor har sin landsfiber som mer eller mindre følger FV30 mellom Støren og Tynset. I Holtålen benyttes denne som transportfiber ut til større sentraler og micronoder. I tillegg har denne forgreninger til mobilmaster og større sendere for å kunne gi f.eks. 4G og annet mobilt bredbånd. Det er ingen privatkunder som er direkte påkoblet denne fiberen. Her er det muligheter til å knytte micronoder (fungerer som minisentraler) til hovedledningen. Dette forutsetter en fiberforgrening, og fungerer da som en utskutt node, eller en forlengelse av eksisterende sentral. I tillegg er micronodene avhengig av strømtilgang, noe som gjør at de ikke kan plasseres hvor som helst. Det er godt egnet å benytte eksisterende fordelingsskap til dette formålet. Både sentraler og fiber eies av Telenor, men kan benyttes av andre aktører, f.eks. Nextgentel og Gauldal IKT. Disse leier seg da inn på fiberen.
- 2) Fiber fra Nord-Østerdal til Trondheim. Denne følger Rørosbanen, og er et samarbeid mellom Eidsiva og Jernbaneverket. Dette er også en stamfiber, og kan ikke benyttes av privatkunder. Her har Gauldal IKT inngått en avtale om bruk. Dette gjør at Gauldal IKT har et fibersamband mellom Støren og Haltdalen/Ålen, og kan utvide sin satsning i Holtålen. Spesielt gjelder dette etablering av radiomaster. Ettersom stamfiber følger Rørosbanen, må det graves/trekkes kabling om man skal sette opp sendere i en avstand fra jernbanen.



Derfor virker det som Gauldal IKT satser på å etablere sine sendere i nær tilknytning til Rørosbanen. Dette kan virke lovende mtp. de definerte områdene, og vårt ønske om å bedre bredbåndssituasjonen i Holtålen. Ålen Stasjon og Graftås er eksempler på sendere i nærhet til jernbane.

Kobber – er fortsatt veldig utbredt. Det er kobberkabling som går fra sentraler/micronoder ut til private brukere og næringsliv. Det er kobberkablingen som muliggjør et tilbud om xDSL til private og næringsliv. Denne teknologien har noen begrensninger. F.eks. må boligen ligge inntil 1300 meter fra sentral/micronode for å få hastigheter over 30Mbit/s (NGA). Dette kan selvsagt endres med tiden, men det krever at Telenor utvikler utstyr og løsninger til sine sentraler som utnytter kobber-teknologien bedre.

Radiolink – en velprøvd teknologi, og et veldig godt alternativ til både fiber og kobber. Denne krever fri sikt mellom sender/mottaker, og vil i så fall gi hastigheter opp til 70Mbit/s. Avstand mellom sender/mottaker avgjør så klart hvor stor hastighet som er mulig å oppnå. Dette vil nok være det mest foretrukne alternativet for mange av Holtålen's beboere i tiden framover. Spesielt for de som ligger i stor avstand fra sentral/micronode. Vi bør uansett ha som målsetting (eller visjon) å få fiber ut til alle grender, boligfelt, og næringsområder i Holtålen. På sikt også kunne tilby fiber til en stor del av innbyggerne og næringslivet - helt inn til vegg!

---

### 3.2.13 KOSTNADER:

Utføring av strøm og fiber er ofte det mest kostnadskrevende ved utbygging av master og sendere. I tillegg kommer montering av mast Et anslag på kostnader for ny ferdig montert sender for radiolink er et sted mellom 50 000 og 100 000,- kr. Dette er gjerne en bardunert stolpe med antenner og sendeutstyr.

Monteringsarbeid kan settes ut på anbud. Alternativt kan STFK inngå avtale om "spleiselag" med å dekke deler av kostnaden. Når det gjelder Gauldal IKT, så har de en strategi på etablering av sendere i Holtålen. For å få satt opp sendere ut over dette, så må vi nok påregne å dele på kostnadene. Dette må gjøres i samarbeid med STFK og Gauldal IKT.

Oppgradering av sentral har også en kostnad på rundt 200 000 – 300 000,- kr. Telenor har nok en strategi på bygging av nye sentraler, og oppgradering av eksisterende. Dette bør gjøres i samarbeid med STFK, som kontaktledd og pådriver mot Telenor.

Etablering av micronoder er et rimeligere alternativ, og har et kostnadsoverslag på 250 000,- kr. Her har vi nok litt større muligheter for å påvirke Telenors satsning ved å bidra med egne midler.

Finansiering vil alltid medføre usikkerhet, og ofte være betinget av tilgjengelige midler og ressurser. Kommunen har ingen mulighet til å bære alle kostnadene forbundet med bredbåndsutbygging. All finansiering bør skje ut i fra en fordelingsnøkkel mellom kommunen, STFK, og tilbyder. Tilbyders andel og engasjement vil nok i de fleste situasjoner ha en klar sammenheng med mulig bruttofortjeneste. Dvs. det kan være lettere å få med en tilbyder på utbygging i tett befolkede områder, da fortjeneste-potensialet er større. I mer perifere deler av kommunen kan dette by på større utfordringer, og vi må være forberedt på å bidra mer sjøl.

Dette kan skje gjennom forhøyet egenandel, eller bygdefibermodellen som man har hatt stor suksess med bl.a. i Nord-Trøndelag.

Bygdefiberprosjekt har som formål at det bygges fiberbasert kommunikasjonsnett også i ikke kommersielle områder. Dette skal skje gjennom et samarbeid mellom Sør-Trøndelag Fylkeskommune, kommuner og lokale lag, og eventuelle andre samarbeidspartnere.

For å realisere en utbygging med bygdefiber vil det være behov for en stor egeninnsats fra lokalmiljøet og dette må organiseres i form av dugnad gjennom lokale lag, f eks ved at det engasjeres gravelag med traktorer, det utføres handgraving, skogrydding, legging av rør, transport m.m.



### 3.2.14 FINANSIERING:

For å realisere kommunens mål i planen innenfor bredbånd og mobiltelefoni må kommunen sette av midler for å dekke opp egenandeler. Hvis ikke det gjøres blir utbyggingen i kommunen minimal og vil da stort sett dreie seg om «lønnsomme områder».

Holtålen kommune har to fond som kan være aktuelle å bruke ved å dekke opp kommunens egenandel. Det er Gaulafondet og Risikokapitalfondet. Kommunestyret har bedt administrasjonen om å se på vedtektene for disse fondene. I den forbindelse må en ta med behovet som er for egenandeler ifm. utbygging av bredbånd og mobiltelefoni i kommunen.

## 4 ANBEFALINGER OG PRIORITERINGER VIDERE

Man ser to hovedutfordringer for kommunen når det gjelder bredbåndsutviklingen:

- Hvordan legge til rette for at flere tar i bruk og utnytter de mulighetene som en bredbåndstilknytning gir i et samfunn hvor informasjon blir stadig mer digitalisert?
- Hvordan oppnå høyere kapasiteter i bredbåndsnettene som kan skape grunnlag for økt verdiskapning i næringslivet og nye arbeidsplasser, økt livskvalitet for den enkelte innbygger, samt sikre at det ikke oppstår "digitale klasseskiller"?

### 4.1 ANBEFALINGER OG PRIORITERINGER BREDBÅND

Det er en klar anbefaling å fortsette samarbeide med STFK, som har vist seg som en aktiv pådriver og en meget god medspiller overfor å få nett-leverandørene til å igangsette nye utbyggingsprosjekter. Dette gjelder både bredbånd og mobiltelefoni.

En generell anbefaling er at Holtålen kommune bør ha et langsiktig mål om at alle husstander, offentlig virksomhet, næringsaktører og hyttebeboere skal få tilgang til raskt bredbånd (NGA). Det kortsiktige målet må være at grender, gårder, eller områder som er uten bredbånd skal få tilbud om dette. Disse bør i første omgang prioriteres. Deretter bør man prioritere prosjekter som dekker flest husstander. Deretter bør man prioritere å øke kapasiteten på områder som ellers ikke vil bli utbygd av kommersielle aktører. I de sistnevnte områdene kan man igjen prioritere prosjekter som vil gi ringvirkninger i form av næringsutvikling og prosjekter som gir best mulig utnyttelse av tilgjengelige midler. Med dette som bakgrunn ønsker vi å gjøre noen prioriteringer.

#### 4.1.1 PRIORITERINGSLISTE FOR BREDBÅNDSUTBYGGING:

På bakgrunn av kapittel 4.2 «Muligheter og begrunnelse for utbygging av bredbånd» anbefales at bredbånd i Holtålen bygges ut i følgende prioriterte rekkefølge:

- 1) ÅL-6 (Holla – Nessvollen - Vondgrova – Skordalen)
- 2) HA-1 (Langlete – Gilset)
- 3) ÅL-1 (Bukkrønningen – Åsen – Morka – Stensli – Hessdalslia)
- 4) HA-3 (Eriks-Engan – Prestrønningen + Løvåsen Leir)
- 5) ÅL-4 (Graftås – Reitan)
- 6) HA-5 (Ramlo – Drøyvollen - Rønningen)
- 7) ÅL-5 (Unsholtet – Liaåsen)
- 8) HA-2 (Flatberg – Gåre – Yset)



- 9) ÅL-3 (Kirkhus – Nøra – Renbygda – Lunderenget – Jordslia)
- 10) ÅL-2 (Hessdalskrysset – Rønningslia – Kirkhusmoen)
- 11) HA-4 (Heksem – Grøt)

## 4.2 ANBEFALINGER OG PRIORITERINGER MOBIL

Generelt gjelder regelen om å prioritere områder hvor det bor folk (innendørs), og ferdes folk (utendørs). Enkelte deler av kommunen har dårlig/mangelfull mobildekning, men i hovedsak gjelder det områder som er ubebodd. Noen av områdene har likevel flere hytter og hyttefelt, både bebygde og under utbygging. Noen veistrekninger har også (delvis) dårlig dekning.

Det er også av høyeste viktighet å prioritere mobildekning i Hessdalsfjella (Øyungen, Hessjøen, Båttjønndalen). Her har det ingen, eller svært mangelfull dekning, samt at det er mye folk som ferdes hele året. Vi har flere episoder med savnede personer, der det har blitt iverksatt ettersøk - senest i påsken 2016. Det har også vært større leteaksjoner der både Politi, Røde Kors, Sivildforsvaret, og Heimevernet har vært involvert. Den mangelfulle mobildekningen som disse områdene har i dag vanskeliggjør leting, og koordinering av letemannskaper. Denne situasjonen er uholdbar, og absolutt ikke akseptabel, da det går kraftig på bekostning av beredskap og sikkerhet!

## 4.3 KONKLUSJON

Det er ingen tvil om at det er et stort behov for utbygging av både bredbånds- og mobildekning i hele, eller store deler av Holtålen Kommune. Dette er det enighet om tverrpolitisk, i kommuneadministrasjonen, hos næringsdrivende, bedrifter, innbyggere, hytteeiere, og andre tilreisende. Vi må ha fokus på kortsiktige løsninger mht. beredskap og sikkerhet for de som bor her, eller oppholder seg «innenfor kommunens grenser». Og vi må ha en langsiktig plan for å sikre utbygging i alle deler av kommunen. Dette tar tid, og vi må utvise tålmodighet, men samtidig lytte til de innspill som kommer. En interessant betraktning er om utbygging bare skal være kommunens ansvar, eller bør næringsliv og innbyggere også delta. For å få det bredbåndsløftet som er ønskelig, så må nok både næringsliv og innbyggere være forberedt på å bidra.

Både bredbåndsutbygging generelt, og Bygdefiberprosjektene spesielt er forutsatt gjennomført med en finansiell løsning hvor flere samarbeidspartnere bidrar økonomisk i prosjektet. Også den enkelte kunde, altså husstand eller bedrift, bidrar med en økonomisk egenandel.

Hvorvidt kommunen kan og skal ta en rolle i bredbåndsutbygging er det ikke noen tvil om. Dette har kommunen både evne og vilje til. Holtålen har kompetanse på dette, og bør også ha det i framtiden. I tillegg er det viktig at dette inngår i en politisk diskusjon, og dermed får en politisk forankring. Kommunen bør tenke langsiktig, og føre en offensiv strategi når det kommer til bredbåndsutbygging. Dette kan skje ved at når vi selv graver, kan vi se på mulighetene for legge ned trekkør og fiber. Evt. at et selskap som arbeider i området også kan få legge ned trekkør eller fiber. Videre bør kommunen være en tilrettelegger, bestiller, kravstiller og reguleringsmyndighet. Samtidig som vi sikrer drift der kommunen tar over ansvar fra private eller andre offentlige instanser.





## 5 VEDLEGG

Vedlegg 1 Sentraler og Master

Vedlegg 2 Områdeinndeling

Vedlegg 3 Dekningskart Holtålen Grunnleggende 2014

Vedlegg 4 Dekningskart Holtålen NGA 2014

Vedlegg 5 Telenor Fibernoder Ålen

Vedlegg 6 Avstand til sentral og hastighet

Vedlegg 7 Telenor Status og planer 2014

Vedlegg 8 Intensjonsavtale Holtålen og STFK

Vedlegg 9 Tildelingskriterier prosjekt Aunegrenda og Hessdalen

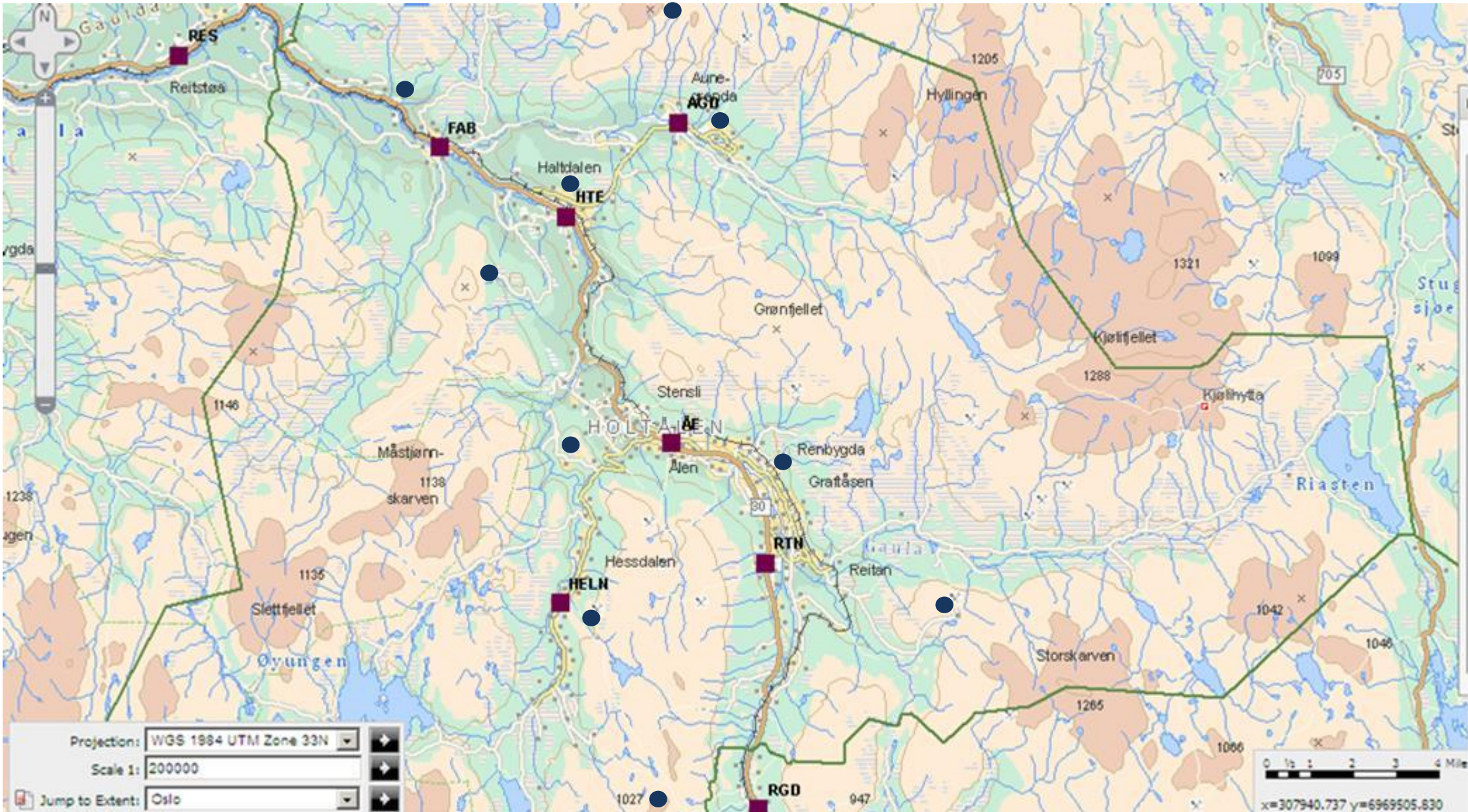
Vedlegg 10 Opsjonsområdet Haltdalen Nord

Vedlegg 11 Simulering Rognsåsen 40-meters mast

Vedlegg 12 Simulering Rognsåsen 60-meters mast

Vedlegg 13 Simulering Skarvan mast

Vedlegg 14 Antall enheter Hessjøen og Øyungen



### TELENOR SENTRALER

FAB = FLATBERG

HTE = HALTDALEN

AGD = AUNEGRENDA

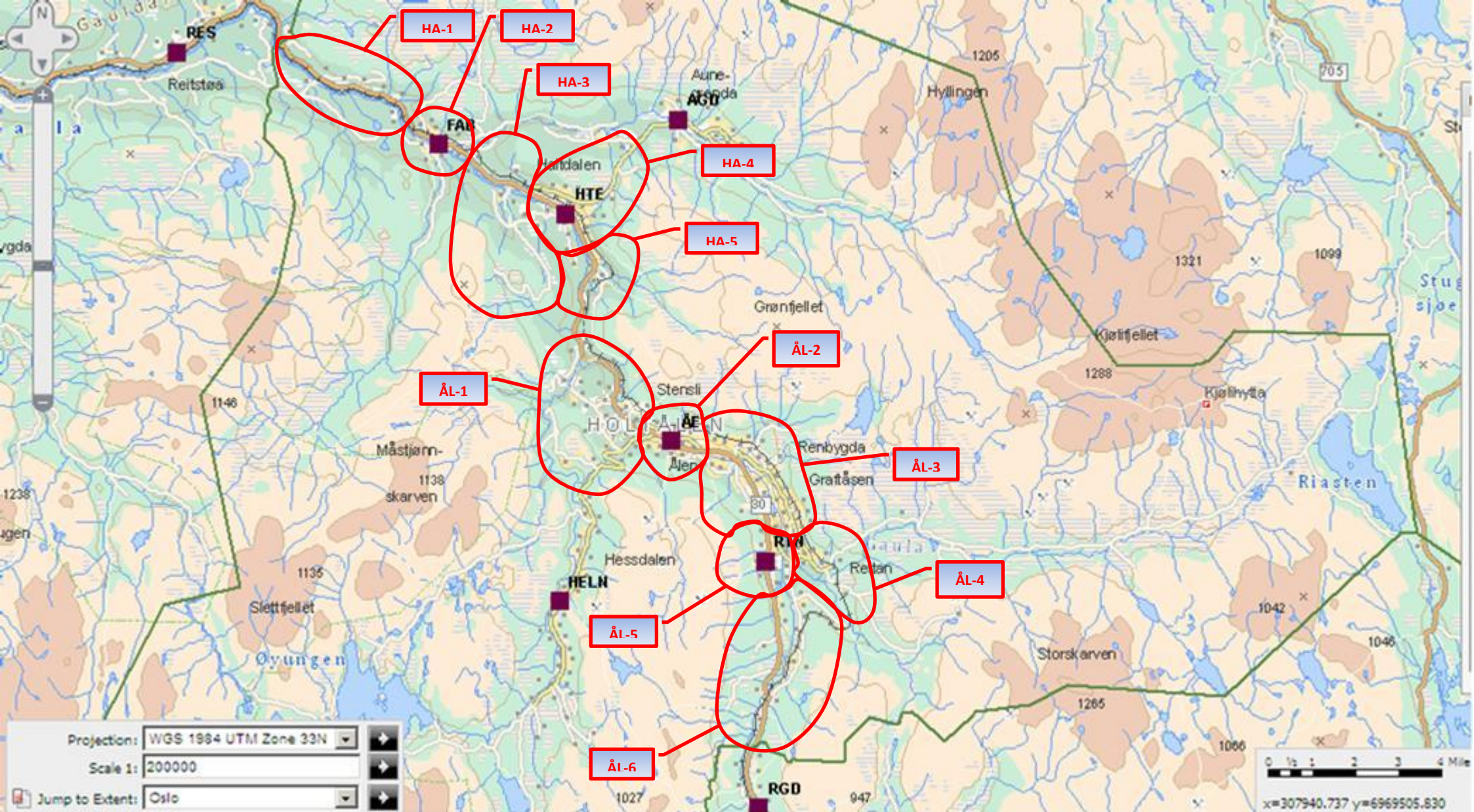
ÅE = ÅLEN

HELN = HESSDALEN

RTN = LIAÅSEN

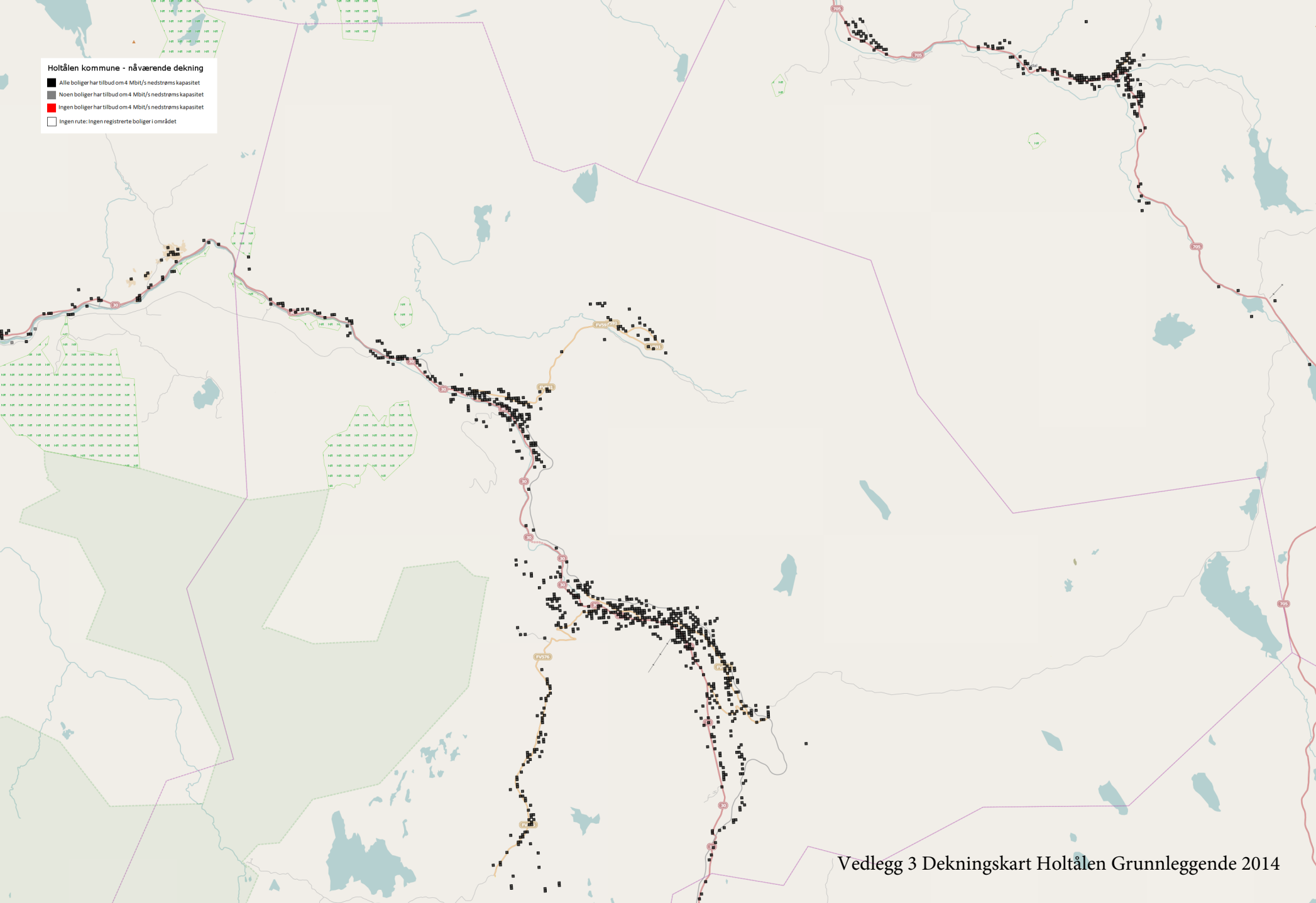
### TELENOR MOBILMASTER





Holtålen kommune - nåværende dekning

- Alle boliger har tilbud om 4 Mbit/s nedstrøms kapasitet
- Noen boliger har tilbud om 4 Mbit/s nedstrøms kapasitet
- Ingen boliger har tilbud om 4 Mbit/s nedstrøms kapasitet
- Ingen rute: Ingen registrerte boliger i området

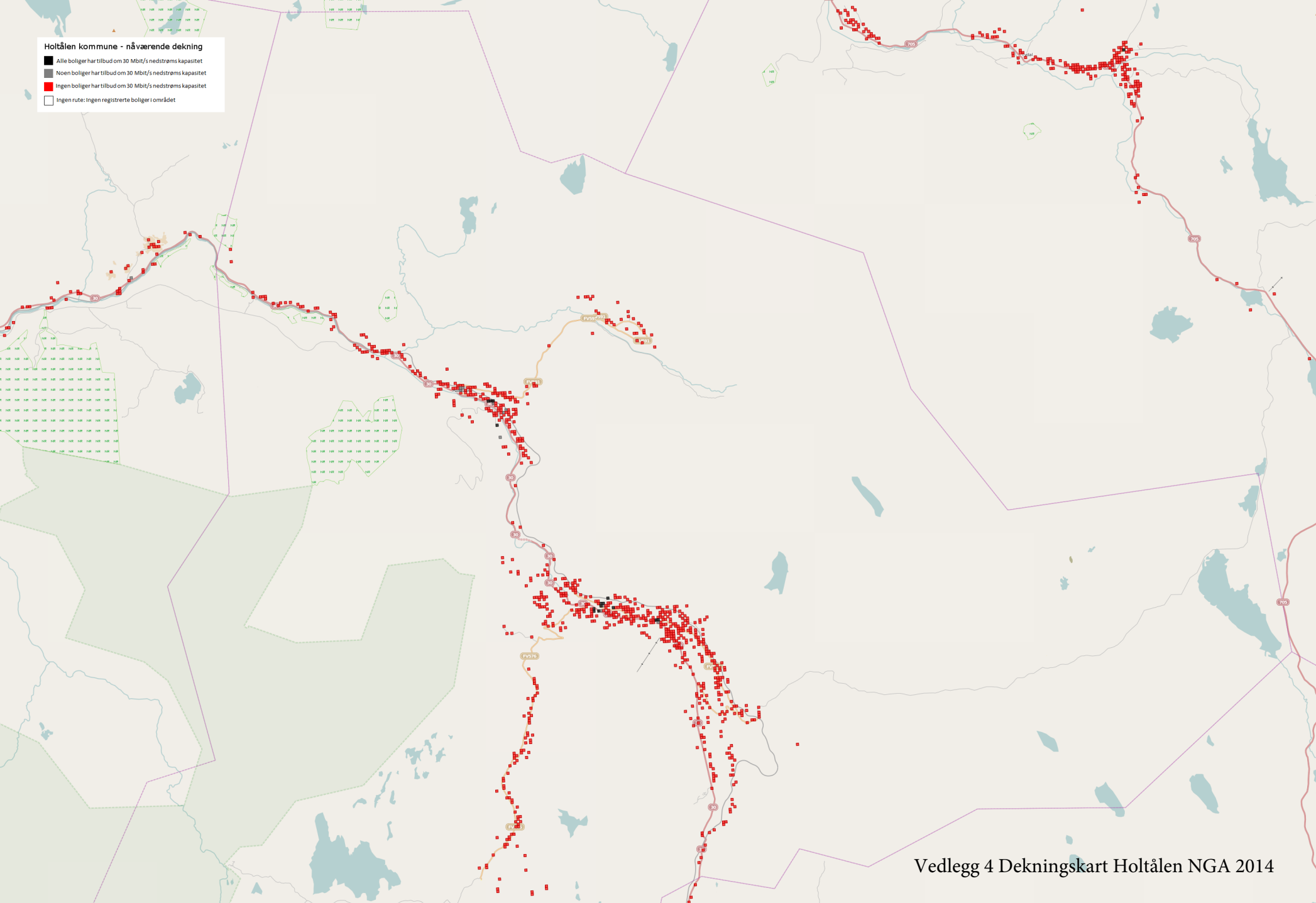






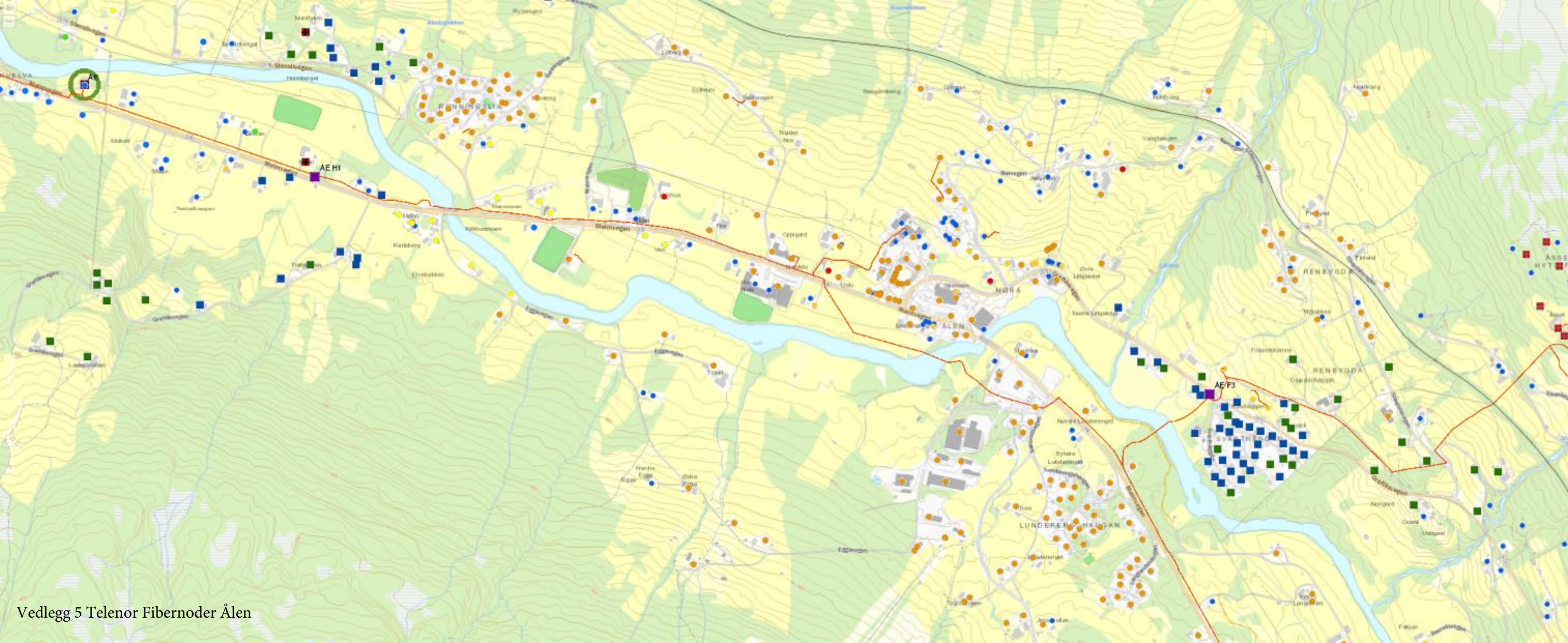
#### Holtålen kommune - nåværende dekning

- Alle boliger har tilbud om 30 Mbit/s nedstrøms kapasitet
- Noen boliger har tilbud om 30 Mbit/s nedstrøms kapasitet
- Ingen boliger har tilbud om 30 Mbit/s nedstrøms kapasitet
- Ingen rute: Ingen registrerte boliger i området









Vedlegg 5 Telenor Fibernoder Ålen

| Produkt                                                 | Linjelengde |
|---------------------------------------------------------|-------------|
| Bredbånd 50/15<br>Ned 30-60 Mbit/s Opp<br>8,1-21 Mbit/s | 810 meter   |
| Bredbånd 30/10<br>Ned 21-34 Mbit/s<br>Opp 3,4-12 Mbit/s | 1370 meter  |
| Bredbånd 20/2<br>Ned 12-26 Mbit/s<br>Opp 0,7-2 Mbit/s   | 1575 meter  |
| Bredbånd 10<br>Ned 6-12 Mbit/s<br>Opp 4-1,1 Mbit/s      | 2640 meter  |
| Bredbånd 5<br>Ned 0,2-6 Mbit/s<br>Opp 0,1-0,6 Mbit/s    | 7000 meter  |

Med vennlig hilsen  
Pål Magnar Dahlø



**Telenor Norge AS**  
**Snarøyveien 30**  
**1331 Fornebu**

**Holtålen kommune**  
**Bakkavegen 1**  
**7380 Ålen**

**Fornebu, 20. mai 2014**

### **Bredbånd til Holtålen kommune**

Viser til PT sin hjemmeside angående tilskuddsordning for bredbånd, samt dialog mellom Sør-Trøndelag fylkeskommune og Telenor.

Bredbåndsstøtteordningen er en offentlig støtteordning finansiert over statsbudsjettet med fastsatte kriterier for tildeling av støtte hvor Fylkeskommunene skal vurdere og deretter rangere søknader fra eget fylke, mens Post- og Teletilsynet skal foreta den endelige avgjørelse opp mot evalueringskriteriene og den totale budsjetttramma. Kriteriene for tildeling er:

- Antall nye husstander som får et bredbåndstilbud med kapasitet over 30 mbit/s
- Kostnadseffektivitet
- Lokal medfinansiering
- Plan for bærekraftig drift
- Bedring av eksisterende bredbåndstilbud
- Hva dette har å si for lokal samfunnsutvikling

Telenor vil vurdere løsninger basert på de teknologiene Telenor benytter for å gi en mest mulig kostnadsoptimal utbygging som er tilrettelagt for framtiden. Dette er:

- Fiber til den enkelte husstand. Dette er løsning som kan være aktuell der hvor det er tettbebyggd og boligblokker. I tillegg er dette teknologien man bygger med i nye boligområder. Dette er en relativt dyr måte å bygge på, men foretrekkes der hvor man uansett må bygge ny linje inn til husstanden
- Fiberbasert bredbånd med utbygging av fiber lenger ut i aksessnettet og gjenbruk av kobberlinjen ut til kunden.
- I områder med svært spredt bebyggelse vil Telenor anbefale mobil og mobilt bredbånd.

I mange tilfeller vil fiberbasert bredbånd med etablering av nye noder i aksessnettet og gjenbruk av kobberlinjen de siste meterne ut til kunden være den mest kostnadseffektive løsningen. Dette vil gi mer enn 30 mbit/s til kunder på avstander inntil ca 1 km.

- Dette er den dominerende måten i Vest-Europa å bygge høyhastighetskapasitet til eksisterende boligmasse og det skjer mye utvikling på området. I dag er det mulig å levere inntil 100 mbit/s med denne løsningen, men det piloteres hastigheter opp mot 1 gbit/s (G.fast) på avstander inntil 150 meter.

- Investeringene som gjøres gir mulighet for videre utbygging av fiber helt ut til den enkelte kunde på et senere tidspunkt.
- For kunder med lengre linjelengde vil det bli en betydelig bedring, men dette er avhengig av linjelengde og kvalitet på kobberlinjen.
- For kundene betyr det at de slipper graving på egen tomt og endring av innstrekking i eget hus.
- Kommunen kan fortsatt bruke sine alarmløsninger, trygghetsalarmer etc. Fasttelefoni vil fungere som før. Kommunen slipper med dette en risiko for en nødvendig oppgradering av trygghetsalarmer, nødstrøm, batteri etc.

### **Dagens status**

Over fast aksess infrastruktur har Telenor i dag 5 sentraler som er tilrettelagt for å levere xDSL tjenester. Dette er

- Haltdalen
- Ålen

Basert på et estimat – innenfor de områdene vi dekker med kobberbasert xDSL – gir dette følgende dekning innenfor såkalt hvite områder (under 4 mbit/s nedstrøm) og grå områder (under 30 mbit/s nedstrøm) etter Post- og teletilsynets kriterier for tildeling:

| Kommune  | Antall boenheter | % med < 4 mbit/s | % med < 30 mbit/s | % med > 30 mbit/s |
|----------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| Holtålen | 875              | 64 %             | 100 %             | 0 %               |

### **Gjeldende planer**

Ålen er planlagt oppgradert første halvår 2014. Dette betyr at det teoretisk vil være mulig å levere 40 mbit på linjelengder inntil 700 meter og 30 mbit på linjelengder inntil 1000 meter på denne. Dette vil være avhengig av kapasiteten inn til sentralen

Haltdalen sentral er under vurdering for oppgradering med endelig dato for dette er ikke besluttet.

Dersom kommunen ønsker informasjon om fremtidig mobil utbygging ber vi om at kommunen tar direkte kontakt med oss vedrørende dette.

### **Forslag til prosjekter**

Telenor har foretatt en vurdering av dekningen på sin infrastruktur i kommunen og innspill fra fylkeskommunen og ser at det er potensiale for bedret bredbåndstilbud til befolkningen i følgende områder:

- Haltdalen
  - Dårlig kapasitet i dag.
  - Avventer og ser an forbedring etter en evt oppgradering av sentralen
- Ålen
  - Dårlig kapasitet i dag

- Avventer og ser an forbedring etter oppgradering av sentralen.

**Avsluttende kommentar:**

Ved etablering av et fibernett fra Telenor eller en annen tilbyder i kommunen som helt eller delvis dekker de samme adressene som Telenors kobberbaserte infrastruktur, vil sannsynligvis det forretningsmessige grunnlaget for fortsatt drift og vedlikehold av Telenors kobbernett falle bort. Telenor vil derfor måtte vurdere om det fortsatt vil være grunnlag for å opprettholde det kobberbaserte nettet i kommunen. Dette betyr at kommunen må ta høyde for at alle løsninger som i dag bruker Telenors kobberbaserte fastnett må kunne erstattes med en alternativ teknisk løsning når fibernettet er etablert og kundemassen migreres over til det nye nettet. Vi vil spesielt nevne alle typer alarmløsninger, herunder trygghetsalarmer, eventuelle heisalarmer, fasttelefoni og xDSL. Dette vil også gjelde for andre leverandører som bruker Telenors fastnett infrastruktur.

Vennlig hilsen

Arne Quist Christensen  
Direktør modernisering  
Telenor Norge AS

Kopi til:

- Post- og teletilsynet
- Fylkeskommunen



# Intensjonsavtale mellom Holtålen kommune og Sør-Trøndelag fylkeskommune

## Bredbånd Full BREDDE – NKOM 2015 – Holtålen kommune

### Bakgrunn

Som et ledd i ambisjonen om full bredbåndsdekning i Sør-Trøndelag skal det i 2016 utføres utbygging og oppgradering av bredbånd i Holtålen kommune. Prosjektet er et samarbeid mellom Holtålen kommune og STFK.

### Planlagt utbygging

Utbyggingen vil omfatte følgende:

- Ny og oppgradert bredbåndsløsning til Aunegrenda og Hessdalen.
- Etablering av bredbåndsakssesser til næringsliv og husstander i området.
- Tilby internettaksess og andre bredbåndstjenester.

### Gjennomføring

STFK vil ivareta anbudsprosess og videre oppfølging mot valgt utbygger. Det vil bli utarbeidet en egen tidsplan for utbyggingen. Det kan bli gjort ytterligere tiltak på senere tidspunkt. Dette relateres til etterspørsel og kundegrunnlag. STFK følger opp tidsplanen og rapporterer framdrift til Holtålen kommune.

### Utbyggingsplan

Detaljert løsningsbeskrivelse vil bli tatt inn i kontrakten med utbygger, samt relevante vedlegg og eposter.

### Kostnad og finansiering

Total kostnad for prosjekt er stipulert til: NOK 1 115 000,- eks mva.

Utbyggingen er planlagt finansiert slik:

|                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| Tilskuddsmidler fra Staten: | NOK 690 000,- eks mva |
| STFK:                       | NOK 232 500,- eks mva |
| Holtålen kommune:           | NOK 232 500,- eks mva |

### Oppgjør

Oppgjør vil finne sted når utbyggingen er fullført. STFK vil fakturere kommunen etter at sluttrapport er mottatt fra utbygger og endelig oppgjør er gjennomført



**Kommunens rolle**

- Bidra med egenandel ref punkt ovenfor.
- Bistå utbygger rundt forhold knyttet til grunneiere.
- Bistå utbygger rundt forhold knyttet til graving.
- Bistå utbygger med opplysninger om kundegrunnlag.
- I samråd med utbygger prioritere utbyggingsrekkefølge.
- Følge opp leveransen mot utbygger etter at prosjektet er satt i drift.

**Stadfesting**

Utbygging med finansiering er godkjent politisk i Holtålen kommune og Sør-Trøndelag fylkeskommune.

Sted/dato: TRONDHEIM/ÅLEN 11 NOVEMBER 2015.

Pål M. Dahlø  
Prosjektleder  
Sør-Trøndelag fylkeskommune

Holtålen kommune  
Marius Jermstad  
Rådmann  
Holtålen kommune

# Holtålen kommune







Holtålen kommune

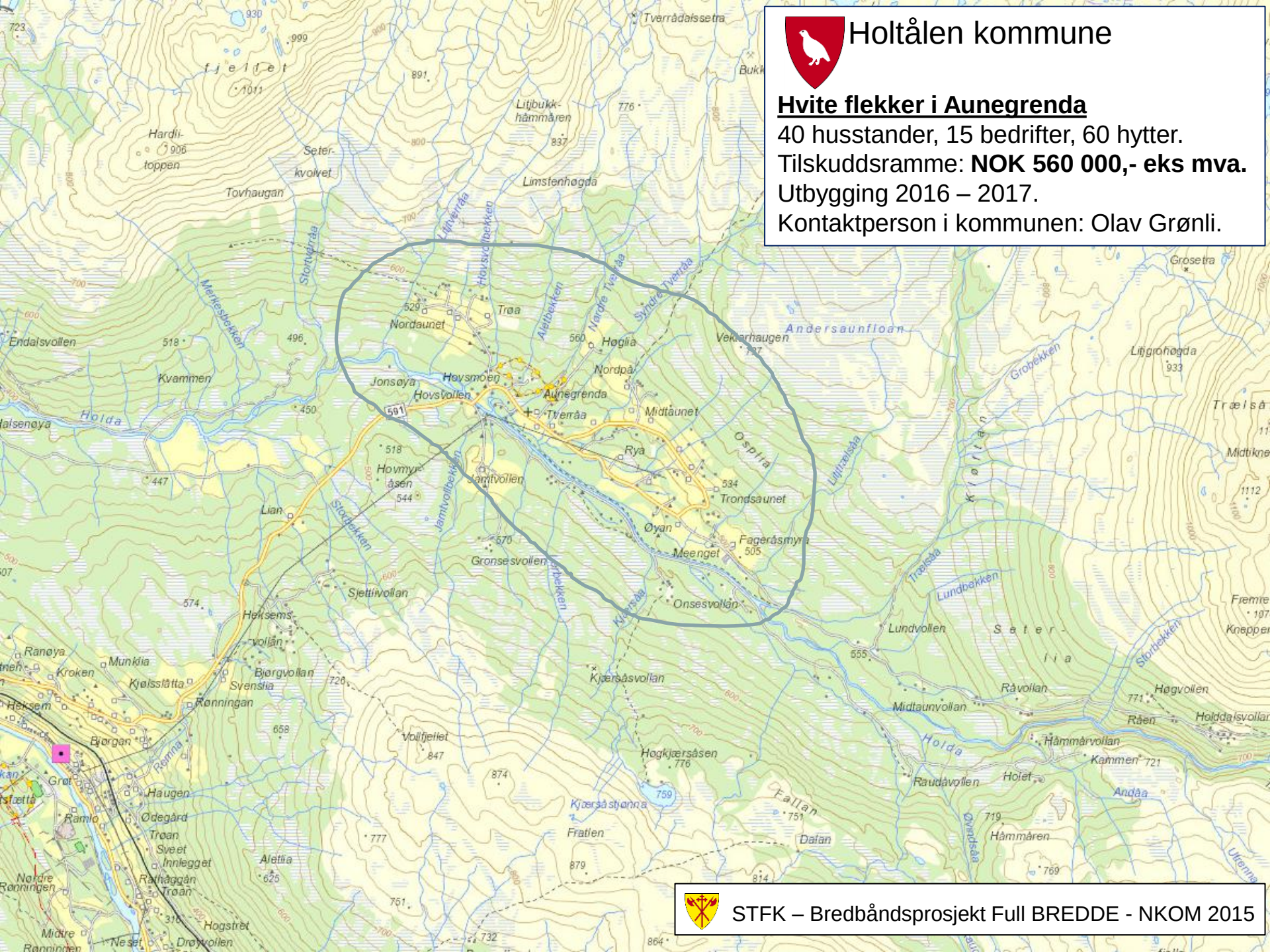
### Hvite flekker i Aunegrenda

40 husstander, 15 bedrifter, 60 hytter.

Tilskuddsramme: **NOK 560 000,- eks mva.**

Utbygging 2016 – 2017.

Kontaktperson i kommunen: Olav Grønli.



STFK – Bredbåndsprosjekt Full BREDDE - NKOM 2015





# Holtålen kommune

## Hvite flekker i Hessdalen

70 husstander, 20 bedrifter, 70 hytter.

Tilskuddsramme: **NOK 595 000,- eks mva.**

Utbygging 2016 – 2017.

Kontaktperson i kommunen: Olav Grønli.



STFK – Bredbåndsprosjekt Full BREDDE - NKOM 2015

# Minstekrav

- Levere Internettaksess med minimum 30 Mbps nedstrøms kapasitet
- Ingen gjensidige krav om TV
- Omfang er listet i kravspek





# Tildelingskriterier

- Samlet pris – 25 %
- Skalerbart og fremtidsrettet nett – 45 %
- Abonnementskostnader for kunder – 10 %
- Dekningsgrad – 20 %

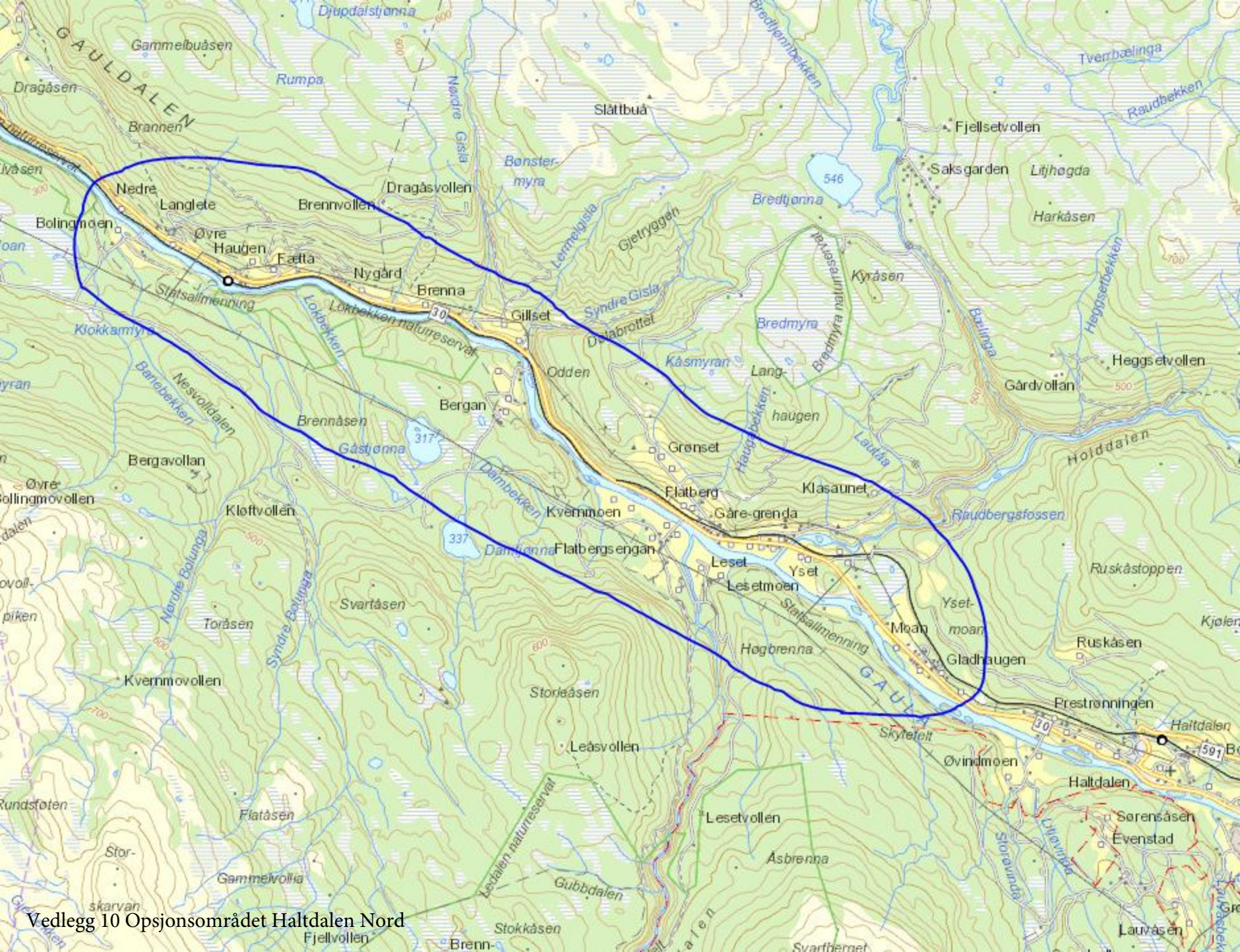
## **Skalerbart og fremtidsrettet nett**

Dette kriteriet har sammenheng med type teknologi som leveres. En fremtidsrettet og skalerbar teknologi forstås som en leveranse hvor kapasitet (Mbps) kan økes innenfor tilbudt infrastruktur. Tilbyder må beskrive og dokumentere skalerbarhet. Selv om minstekravet er 30 Mbps så vil 100 Mbps oppnå høyere poeng. Symmetrisk kapasitet vil gi ekstra poeng. Bruk av fiber eller fiberbaserte løsninger vil gi ekstra poeng.

# Et komplett tilbud består av

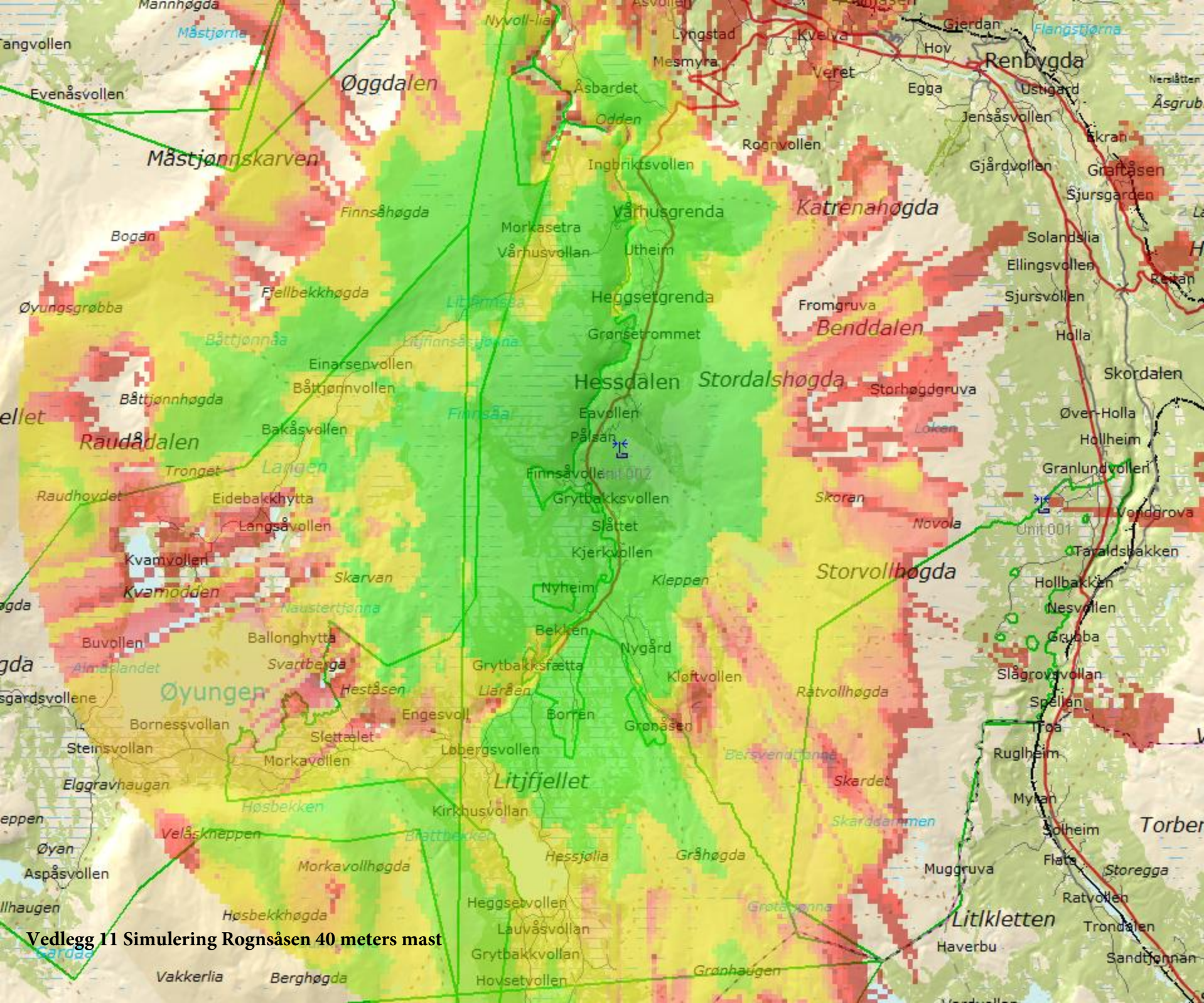
- Underskrevet tilbudsbrief. Eventuelle forbehold skal tydelig fremkomme av tilbudet, skrevet på eget ark, se pkt 4.3.
- Dokumentasjon i.h.t. pkt. 3 (Krav til leverandøren). Dette kan utelates hvis leverandøren i løpet av de siste 12 mnd har levert slik dokumentasjon ifm andre anskaffelser. STFK forbeholder seg likevel retten til å be om dette i etterkant.
- Løsningsbeskrivelse (vedlegg 1 - bilag 2). Ev. andre planer og skisser som egne vedlegg.
- Utfylt prisskjema (vedlegg 1 bilag 3).
- Utfylt egenerklæring om oppfyllelse av miljøkrav og HMS (vedlegg 2).
- Egen elektronisk versjon av tilbudet på minnepenn, samt sladdet elektronisk utgave for det tilfelle at det inneholder forhold som tilbyder mener er forretningshemmeligheter.





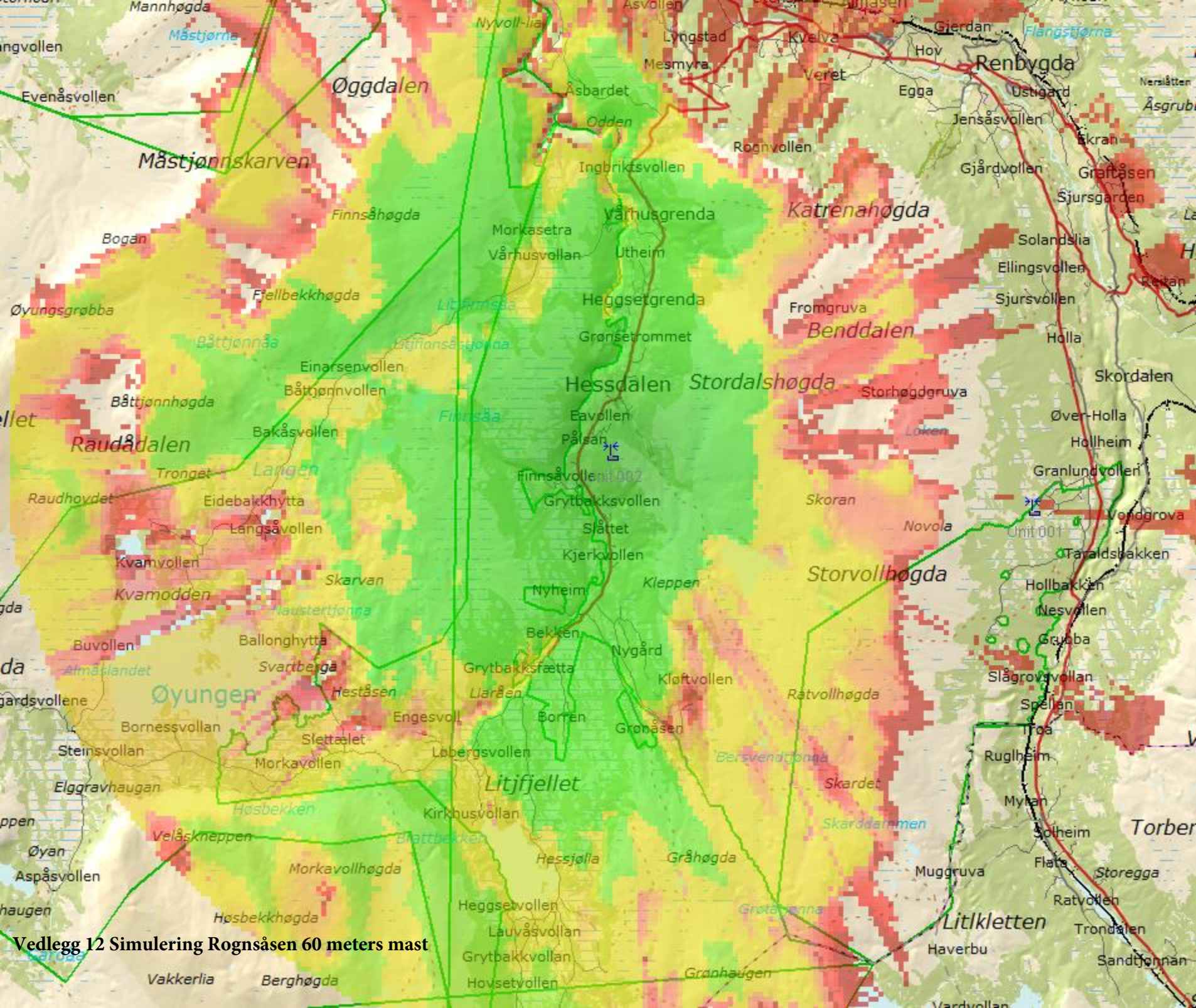
Vedlegg 10 Opplandsregionen Haltdalen Nord





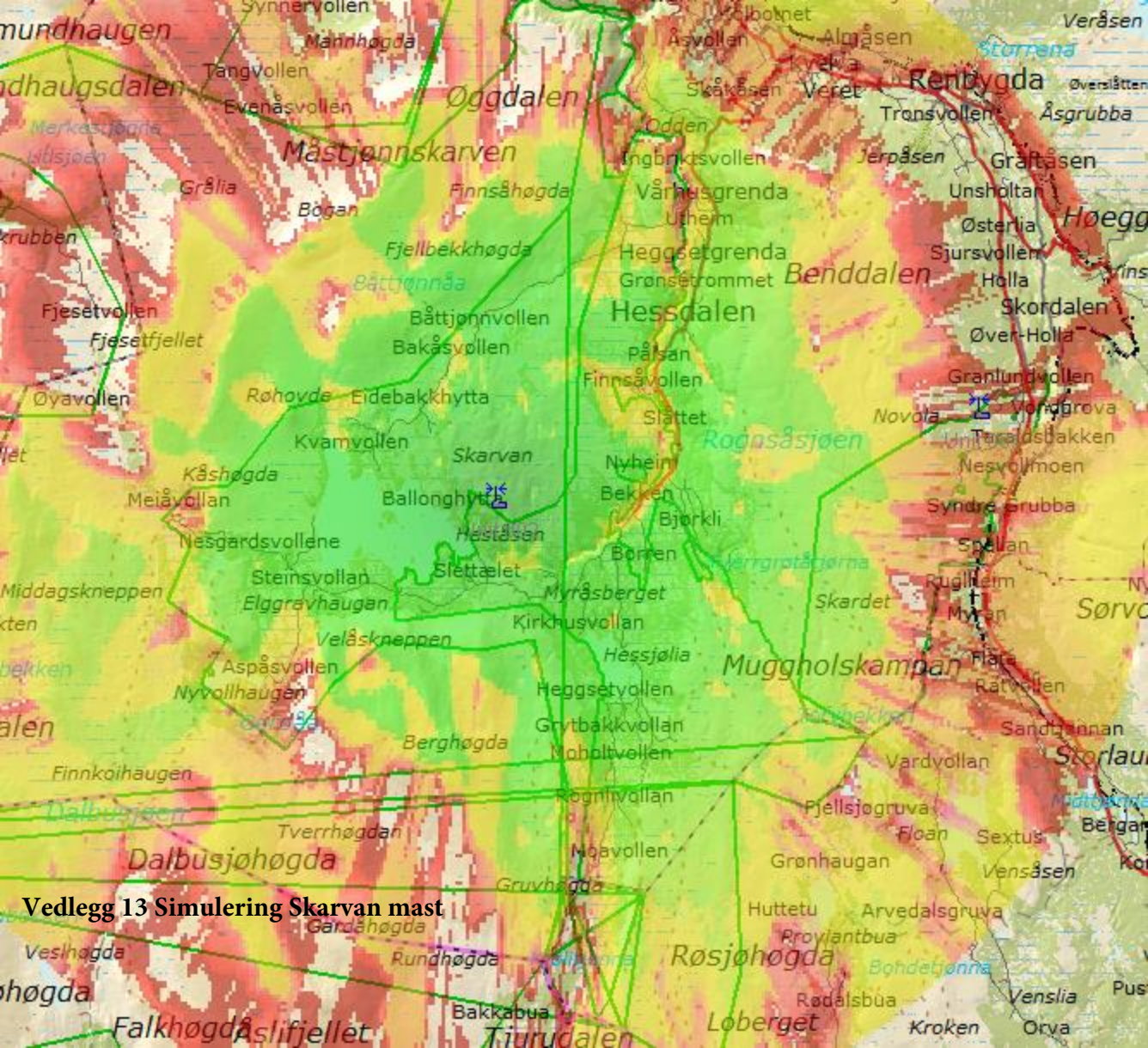
Vedlegg 11 Simulering Rognsåsen 40 meters mast





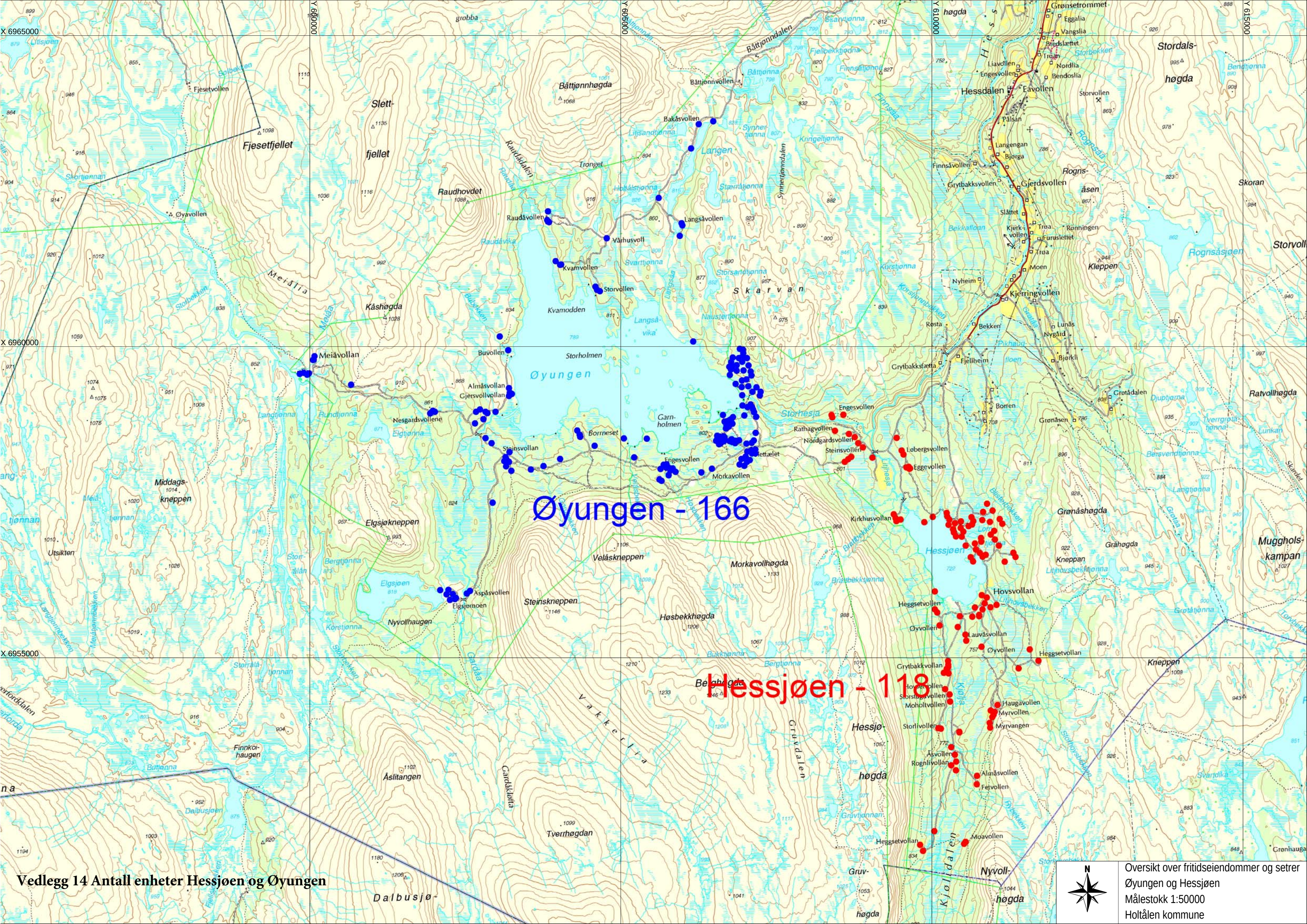
Vedlegg 12 Simulering Rognsåsen 60 meters mast





Vedlegg 13 Simulering Skarvan mast





Vedlegg 14 Antall enheter Hessjøen og Øyungen



Oversikt over fritidseiendommer og setrer  
Øyungen og Hessjøen  
Målestokk 1:50000  
Holtålen kommune