



HEDMARK  
FYLKESKOMMUNE

# KRAVSPESIFIKASJON FOR UTBYGGING AV HØYHASTIGHETS BREDBÅND

TEKNISKE KRAV, OMFANG OG AVGRENSNINGER

# INNHold

<b>INNLEDNING</b>	<b>3</b>
<b>TEKNISKE KRAV</b>	<b>4</b>
<b>INFRASTRUKTUR OG KAPASITET</b>	<b>4</b>
<b>AKSESSPUNKT</b>	<b>5</b>
<b>TJENESTER</b>	<b>5</b>
<b>DEKNINGSGRAD OG LEVERANSE</b>	<b>6</b>
<b>ABONNEMENT OG EGENINNSATS</b>	<b>7</b>
<b>DRIFT OG FORVALTNING</b>	<b>8</b>
<b>GROSSISTTILGANG</b>	<b>9</b>

## INNLEDNING

Kravene er merket og organisert som følger

- **Tx** Tekniske krav
- **Px** Dekningsgrad og leveranse
- **Ax** Abonnement
- **Dx** Drift og forvaltning
- **Gx** Krav relatert til grossisttilgang (ref. GBER-forordningen)

MÅ-krav skal være oppfylt. KAN-krav er ønskelige, men et tilbud blir ikke avvist om ikke oppfylt. KAN-krav blir evaluert ut ifra grad av oppfyllelse. Hvert krav skal i besvarelsen merkes med

- **J** dersom kravet er 100 % oppfylt
- **N** dersom kravet ikke er oppfylt
- **D** dersom kravet er delvis oppfylt. Det skal da vedlegges egen dokumentasjon (se vedlagt mal) med forklaring til hvorfor og i hvilken grad leverandøren anser kravet som oppfylt.

Bruk vedlagt Excel-ark «Kravmatrise.xlsx» til å fylle inn hvilke krav som oppfylles og ikke.

*Eksempel på utfylling for kravene til Aksesspunkt:*

Kravkategori	Krav-id	Kravtype	Oppfyller	Kommentar
Aksesspunkt				
	T8.1	MÅ	D	Kravet er 98 % oppfylt. Det leveres ikke bredbånd til Område 5 da det her bygges ut kommersielt p.t. Og her bare er bedrifter.
	T8.2	MÅ	J	
	T8.3	MÅ	D	Ref. krav T8.1. Noen bedrifter ligger i Område 5 og det leveres derfor ikke til disse i dette prosjektet.
	T8.4	KAN	N	
	T9	MÅ	J	
	T10	KAN	N	

## TEKNISKE KRAV

### INFRASTRUKTUR OG KAPASITET

Krav-ident	Kravtype	Kravtekst
T1.1	MÅ	Leveransen skal tilfredsstille kravene til Next Generation Access (NGA) nettverk.
T1.2	MÅ	Nedlastingskapasitet skal til <u>enhver tid</u> være minimum 100 Mbit/s. Det etterspørres ikke en spesifikk teknologi, men bredbåndstjeneste med en definert kapasitet.
T1.3	MÅ	Opplastingskapasitet skal til <u>enhver tid</u> være minimum 100 Mbit/s. Det etterspørres ikke en spesifikk teknologi, men bredbåndstjeneste med en definert kapasitet.
T2	KAN	I spesielle situasjoner kan kravet i T1.2 og T1.3 fravikes. Er dette aktuelt i løsningen som tilbys, må dette begrunnes.
T3	MÅ	Teknologien som tilbys av leverandør skal være fremtidsrettet for å sikre mest mulig effektiv bruk av offentlig tildelte midler.
T4	MÅ	Infrastrukturens hoved-forbindelser skal være skalerbar uten behov for nye store investeringer i denne.
T5	MÅ	Ved bruk av trådløs teknologi i tilbudet, må denne løsningen beskrives spesielt, e.g. dersom utstyr monteres hos sluttkunden, hva av dette inngår i prosjektet uten ekstra kostnader for sluttkunden og hvem monterer – kunde eller montør.
T6	MÅ	Det skal dokumenteres at implementerte trådløse teknologi (mobil, FWA og satellitt) sikrer stabil minimums nedlastings- og opplastingshastighet til hver abonnent i tråd med tekniske krav for NGA.
T7	MÅ	Anbudet beskriver hvilke tiltak/løsning leverandør planlegger å levere, innenfor den oppgitte tilskuddsrammen (løsningsbeskrivelse).

## AKSESSPUNKT

Krav-ident	Kravtype	Kravtekst
T8.1	MÅ	Framføring og klargjøring for bredbånd/internettaksess i de områder som er beskrevet og vist i vedlegg (kart og beskrivelse).
T8.2	MÅ	Framføring av aksesser til private husstander, minimum til tomtegrense i henhold til vedlagte adresseliste.
T8.3	MÅ	Framføring av aksesser til bedrifter, minimum til tomtegrense i henhold til vedlagte adresseliste.
T8.4	KAN	Framføring av aksesser til fritidsboliger, minimum til tomtegrense (opsjon) i henhold til vedlagte adresseliste.
T9	MÅ	Montering av endeutstyr hos sluttkunde med nødvendige grensesnitt for tilkobling av dette.
T10	KAN	Mulig løsning for tilkobling av abonnenter utenfor spesifisert område og tilhørende adresseliste beskrives.

## TJENESTER

Krav-ident	Kravtype	Krav
T11.1	MÅ	Den tekniske løsningen skal kunne støtte lineær-TV til sluttkunden på samme infrastruktur som bredbåndet.
T11.2	MÅ	Leverandør eller tjenesteoperatør kan ikke kreve at kunde bestiller TV-løsning, eller andre tjenester ut over å få bredbåndaksess.
T11.3	KAN	Løsningen tilbyr andre tjenester til sluttkunde – spesifiseres.
T12	KAN	Konfigurering av VPN/VLAN og fast IP-adresse der dette er ønskelig fra bedrifter, inkludert det som eventuelt er nødvendig av ekstra endeutstyr.

## DEKNINGSGRAD OG LEVERANSE

Krav-ident	Kravtype	Kravtekst
T13.1	MÅ	<b>100 %</b> av de spesifiserte adressene til husstander i adresselistene <b>må</b> være inkludert i anbudet.
T13.2	MÅ	Dersom enkelte adresser er spesielt kostnadsdrivende for prosjektet, ønskes disse spesifisert og med begrunnelse for den høye kostnaden.
T14.1	MÅ	Leverandør må levere sluttrapport som bekrefter at leveransen er testet og funnet ok i henhold til kravene. Oppdragsgiver skal godkjenne denne.
T14.2	KAN	Når utbygging er ferdigstilt skal utbygger – gjerne som en del av sluttrapport – rapportere utbyggingskostnader for prosjektet til prosjekteier delt opp i relevante kostnadskategorier.

## ABONNEMENT OG EGENINNSATS

Krav-ident	Kravtype	Kravtekst
A1	MÅ	Det skal være den aktuelle leverandør som inngår leveranseavtale med sluttkunde; privatperson, bedrift eller offentlig instans.
A2	MÅ	Abonnement skal følge leverandørens standard abonnement og eventuelle kampanjer for privatkunder og bedrifter.
A3.1	MÅ	Anbudet skal beskrive hvordan det er mulig å legge inn egeninnsats (dugnad) fra sluttkundene.
A3.2	MÅ	Leverandør må selv inngå avtale med grendelag eller tilsvarende i tilfeller der dugnad er påkrevd.
A4	MÅ	Det skal leveres abonnementskostnader og etableringskostnader for potensielle kunder som gjelder etter prosjektgjennomføring i den grad dette er mulig. Etableringskost skal etter prosjektavslutning være minst like høy som i prosjektperioden.
A5	MÅ	Dersom tilbudet baserer seg på mobilt bredbånd, skal tilbudet til kundene i området det gis støtte til, tilbys mobilt bredbånd til samme vilkår som fast bredbånd dvs. abonnementsprisene skal være på nivå med fast bredbånd, hastighet skal garanteres og tilbudet skal være kvotefritt.  I dag anses 1 TB (1 000 GB) per måned som et kvotefritt tilbud.

## DRIFT OG FORVALTNING

Krav-ident	Kravtype	Krav
D1	MÅ	Det skal finnes opplegg for overvåking, feilretting, vedlikehold og drift, installasjon og annen kundefølgelse.
D2	MÅ	Leverandør må tilby drift- og brukerstøtte i minimum 10 år etter levering av operativt bredbåndsnett i aktuelt område(r).
D3	MÅ	Leverandør bes melde om hvor mange år det er aktuelt å påta seg driftsansvar utover disse 10 årene.
D4	MÅ	Hvis ikke leverandør selv står for drift og brukerstøtte (operatøransvar), skal leverandør dokumentere hvilke avtaler som er inngått slik at dette ivaretas.



## GROSSISTTILGANG

Fra GBER-forordningen: «Bredest mulig grossisttilgang» inkluderer – med utgangspunkt i nåværende teknologitvklingsnivå – minst følgende tilgangsprodukter.

- For FTTH/FTTB-nett: Tilgang til kanaler, tilgang til mørk fiber, atskilt tilgang til aksesslinjen, og bitstrømsaksess.
- For kabelTV-nett: Tilgang til kanal og bitstrømstilgang.
- For FTTC-nett: Tilgang til kanaler, tilgang til delaksesslinje og bitstrømstilgang.
- For passiv nettinfrastruktur: Tilgang til kanaler, tilgang til mørk fiber og/eller atskilt tilgang til aksesslinjen.
- For ADSL-baserte bredbåndsnett: Atskilt tilgang til aksesslinjen, bitstrømsaksess.
- For mobile eller trådløse nett: bitstrøm, tilgang til master og til backhaul-nett.
- For satellittplattformer: bitstrømstilgang.
- For FTTH-nett basert på GPON-teknologi, kan virtuell atskilt tilgang til aksesslinjen («VULA») erstatte atskilt tilgang til aksesslinjen.

Krav-ident	Kravtype	Kravtekst
G1	MÅ	Det vil bli gitt «bredest mulig grossisttilgang» til nettet.
G2	MÅ	Grossisttilgang skal ikke være tidsavgrenset. Gjelder alle tilgangsprodukter.
G3	MÅ	Der det gis offentlig støtte til etablering av føringsvei i bakken skal den være stor nok til å romme minst ett ekstra kablet nett. Kapasiteten i slike føringsveier skal være tilstrekkelig til at det ekstra nettet kan bygges ut med enten punkt-til- punkt eller punkt-til-multipunkt topologi – uavhengig av hvilken topologi utbygger selv velger.
G4	MÅ	Grossisttilgang skal gis på rimelige og ikke-diskriminerende vilkår
G5	MÅ	Prisene for slik tilgang skal være basert på prisprinsipper fastsatt av Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) og på verdier i sammenliknbare områder med konkurranse i Norge eller i EØS-området, hensyntatt støtten mottatt il prosjektet.
G6	MÅ	Nkom skal konsulteres mht. tilgangsvilkårene, herunder prising, og ved tvist mellom tilgangssøker og utbygger av nettet.
G7	MÅ	Vilkårene med standardavtaler for slik tilgang skal offentliggjøres på utbyggers hjemmesider.
G8	MÅ	Salg til sluttbrukere i et prosjekt kan tidligst skje 4 uker etter at både standardavtalen er offentliggjort, evt. utvidet/tilpasset for det nye prosjektet. Denne sperrefristen for salgsstart gjelder både utbygger og tilgangskjøper.
G9	MÅ	Utbygger skal gi andre operatører muligheter for å knytte seg til nettet til rimelige vilkår for å tilby bredbåndstjenester i tilgrensende områder.

