

Tilgang til mobildata i Norge

Kartlegging ved utgangen av 2024

Enhet for strategisk analyse

7. mai 2025

Sak: 2503526-3

Sammendrag

Nkom har i en årrekke innhentet og publisert informasjon som viser utviklingen i dekningen til de norske mobilnettene. Dette har blant annen sammenheng med politiske målsettinger om at 5G dekningen i løpet av 2025 skal ligge på nivå med 4G-dekningen i 2020 – se bl.a. Meld. St. 28 (2020-2021) – Vår felle digitale grunnmur Mobil.

Årets undersøkelse viser viktige utviklingstrekk innen dekningen til 5G-nettene for husstander og areal, men også hva som skjer med dekningen når den måles med utgangspunkt i ulike krav til hastighet.

De viktigste funnene oppsummeres slik

- **God Dekning:** De fleste husstander har i dag tilgang til minst to mobilnett, og store deler av områdene der folk ferdes er godt dekket.
- **5G Utbygging:** Det har vært en betydelig oppdatering fra 4G til 5G de siste årene. Ved utgangen av 2024 har 99,7 prosent av husstandene nasjonal 5G basisdekning.
- **Høyere Kapasitet:** For å møte behovet for høyere dataoverføringshastigheter, vil basisdekning ikke være tilstrekkelig. Nkom følger derfor utviklingen av dekningen for 30 og 100 Mbit/s tett.
- **Økning i 5G husstandsdekning:** Husstandsdekningen for 30 Mbit/s økte fra 83,5 prosent i første halvår 2023 til 94,4 prosent ved utgangen av 2024. De nordligste fylkene har hatt den største økningen, men ligger alle fortsatt mer enn 5 prosentpoeng under landsgjennomsnittet. Innlandet fylke er det eneste fylket som i tillegg til disse tre har en husstandsdekning på under 90 prosent.
- **100 Mbit/s i 5G-nett:** Husstandsdekningen for 100 Mbit/s økte til 69,8 prosent det siste halvannet året. Dette tilsvarer en økning på nesten 8 prosentpoeng. Oslo har den høyeste dekningen med 99,2 prosent, mens Finnmark og Nordland har lavest med henholdsvis 31 prosent og 39 prosent.
- **5G parallelldekning:** Dekningen fra tre mobilnett har økt markant siste halvannet år, spesielt i Oslo der 57,8 prosent av husstandene nå har tilgang til alle de tre mobilnettene. I andre enden av skalaen finner vi Finnmark der bare 3,2 prosent av husstandene har tilsvarende valgmuligheter.
- **4G og 5G mobildekning i spredtbygde områder:** 99 prosent av Norges areal er spredtbygde, og basisdekningen for disse områdene er 83,6 prosent. Dette tilsvarer en forbedring i den samlede dekningen på 1,5 prosentpoeng fra 2023

Innholdsliste

1 Innledning.....	4
2 Dekning for husstander	5
2.1 Tilgang til mobildata basert på 5G	5
2.2 Tilgang til mobildata basert på teknologiene 4G og 5G	8
3 Arealdekning.....	9
3.1 Tilgang til mobildata basert på 5G	9
3.2 Tilgang til mobildata basert på teknologiene 4G og 5G	10
4 Dekning fra ett, to eller alle mobilnettene	11
4.1 Husstander	12
4.2 Areal	14
5 Dekning i kommunene.....	15
6 Metode	17

Figurliste

Figur 1 Dekning for tilgang til mobildata basert på 5G. Basisdekning. Husstander	6
Figur 2 Dekning for tilgang til mobildata basert på 5G. 30 Mbit/s. Husstander	7
Figur 3 Dekning for tilgang til mobildata basert på 5G. 100 Mbit/s. Husstander	8
Figur 4 Dekning for tilgang til mobildata basert på 4G eller 5G ved utgangen av 2024.	9
Figur 5 Arealdekning for 5G ved utgangen av 2024.....	10
Figur 6 Arealdekning for både teknologiene 4G og 5G ved utgangen av 2024.....	11
Figur 7 Andel av husstandene som er dekket av ett eller flere mobilnett basert på 5G. Basisdekning ..	12
Figur 8 Andel av husstandene som er dekket av ett eller flere mobilnett basert på 5G. 100 Mbit/s.....	13
Figur 9 Andel av husstandene som er dekket av ett eller flere mobilnett basert på 4G eller 5G. 100 Mbit/s	14
Figur 10 Areal som er dekket av ett, to eller tre mobilnett basert på 4G eller 5G. 30 Mbit/s.....	15
Figur 11 Tilbydernes husstandsdekning for 5G i kommunene	16

1 Innledning

Det er avgjørende at husstander og virksomheter har tilgang til mobildekning og mobiltjenester av høy kvalitet for å bidra til overgangen til et enda mer digitalisert samfunn. Mobildekningen må også være pålitelig der folk ferdes fordi den også har stor betydning for beredskap og sikkerhet i hele landet, inkludert kystnære områder.

Nkom presenterer gir i denne rapporten en omfattende oversikt over mobildekningen i Norge. De tre mobilnetteierne utvider kontinuerlig både dekning og kapasitet i sine respektive mobilnett. Denne rapporten viser dekningen ved utgangen av 2024, som igjen sammenlignes med dekningen per første halvår 2023. Dette er en endring fra tidligere år og skyldes Nkoms nye rapporteringsrutiner, som nå tar utgangspunkt i årsskiftet.

Kartleggingen omfatter husstands- og arealdekning, med et spesielt søkelys på utviklingen fra 4G- til 5G-dekning. Utrullingen av 5G innebærer teknologiske forbedringer med større overføringskapasitet, lavere forsinkelser og høyere pålitelighet. Dette gjør tilbyderne bedre rustet til å tilby trådløse bredbåndsløsninger som også vil kunne utfordre fast bredbånd.

Utviklingen kan på sikt også føre til en sammensmelting av mobil- og bredbåndsmarkedene, og over tid kunne påvirke konkurransesituasjonen i begge markeder.

Nkom har i rapporten kartlagt dekning med utgangspunkt i tre ulike signalstyrker. Det første nivået er *basisdekning*, som representerer randsonen for dekning. Her vil mobilabonnenten med stor sannsynlighet kunne oppnå signal, men dataoverføringshastigheten vil være begrenset. I tillegg er dekningen beregnet med en signalstyrke som sannsynligvis vil gi mobilabonnenten en nedstrøms hastighet på henholdsvis *30 Mbit/s* og *100 Mbit/s*.

Beregningene er basert på signalstyrke en håndholdt mobiltelefon mottar utendørs på det aktuelle stedet.

Dekningsprosentene angir andelen av husstandene og arealet som har dekning fra minst ett mobilnett. Nkom har også beregnet dekningen for ett, to eller tre mobilnett.

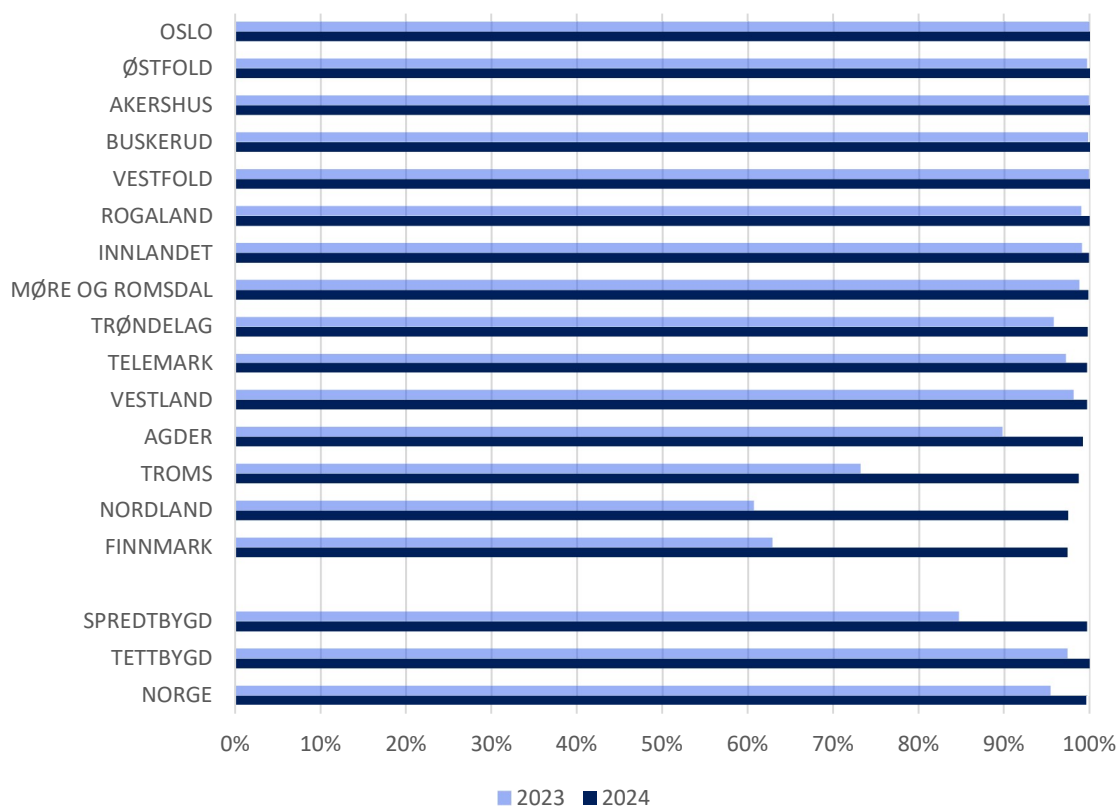
2 Dekning for husstander

I dette kapitlet tar vi for oss husstandenes tilgang til mobildata med ulike hastigheter i hvert fylke. Hensikten er dels å kartlegge hvor langt tilbyderne er kommet i utbyggingen av sine 5G-nett, men også å beskrive den samlede dekningen for 4G og 5G.

2.1 Tilgang til mobildata basert på 5G

Figur 1 viser basisdekningen for 5G samlet for alle mobiloperatørene ved utgangen 2024. Dette er sammenlignet med tilsvarende dekning ved utgangen av første halvår 2023. Det er dekningen for husstander som er lagt til grunn. For landet samlet er basisdekningen på 99,7 prosent, en økning fra 95,3 prosent i 2023. Fem fylker har nå en husstandsdekning på tilnærmet 100 prosent. De fleste øvrige fylker har en husstandsdekning på over 99 prosent. Unntakene er Finnmark og Nordland med 97,4 prosent og Troms med 98,7 prosent. I mange fylker har basisdekningen økt betydelig i løpet av det siste halvannet året. Det gjelder først og fremst de tre nordligste fylkene Nordland (36,7 prosentpoeng økning), Troms (25,5 prosentpoeng økning) og Finnmark (34,5 prosentpoeng økning).

Dersom vi bryter tallene ned i mindre/andre geografiske enheter, ser vi også at det har vært en solid økning i basisdekningen for 5G. I spredtbygde områder har det fra utgangen av første halvår 2023 til utgangen av 2024 vært en økning i basisdekningen fra 84,7 prosent til 98,1 prosent.

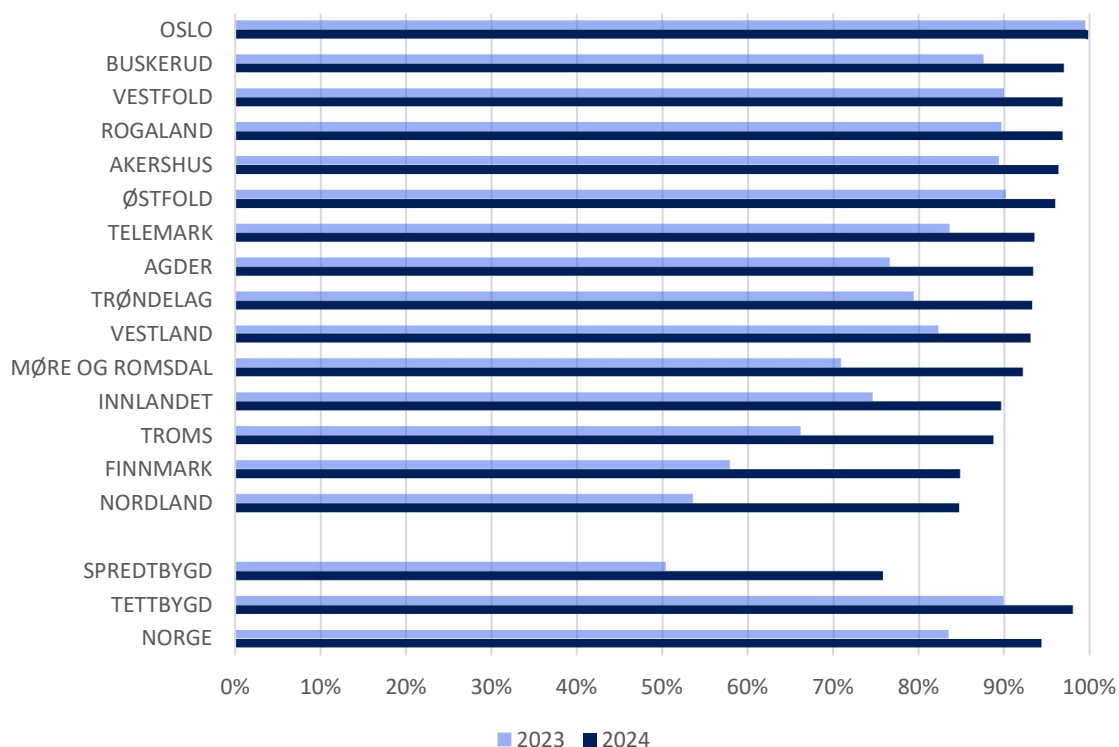


Figur 1 Dekning for tilgang til mobildata basert på 5G. Basisdekning. Husstander

I figur 2 har vi beregnet 5G-dekningen med en signalstyrke som vil kunne gi en nedlastingshastighet på 30 Mbit/s. Med utgangspunkt i de siste to åren har økningen i dekningen for landet som helhet økt fra 83,5 prosent ved utgangen av første halvår 2023 til 94,4 prosent ved utgangen av 2024. Oslo har en dekning på 99,9 prosent av husstandene. De øvrige fylkene har gjennomgående lavere dekning, men fylkene Buskerud, Vestfold, Rogaland, og Akershus har likevel alle en dekning som nærmer seg 97 prosent.

Dekningen har økt kraftig det siste året, hvor f.eks. Nordland har hatt en økning på over 31 prosentpoeng. Finnmark (nesten økning på 27 prosentpoeng), og Troms (over 22 prosentpoeng økning) har også hatt en kraftig økning i husstandsdekningen. Disse fylkene var også de med den dårligste dekningen i 2023, og til tross for økningen er dekningen fremdeles lavere enn øvrige fylker.

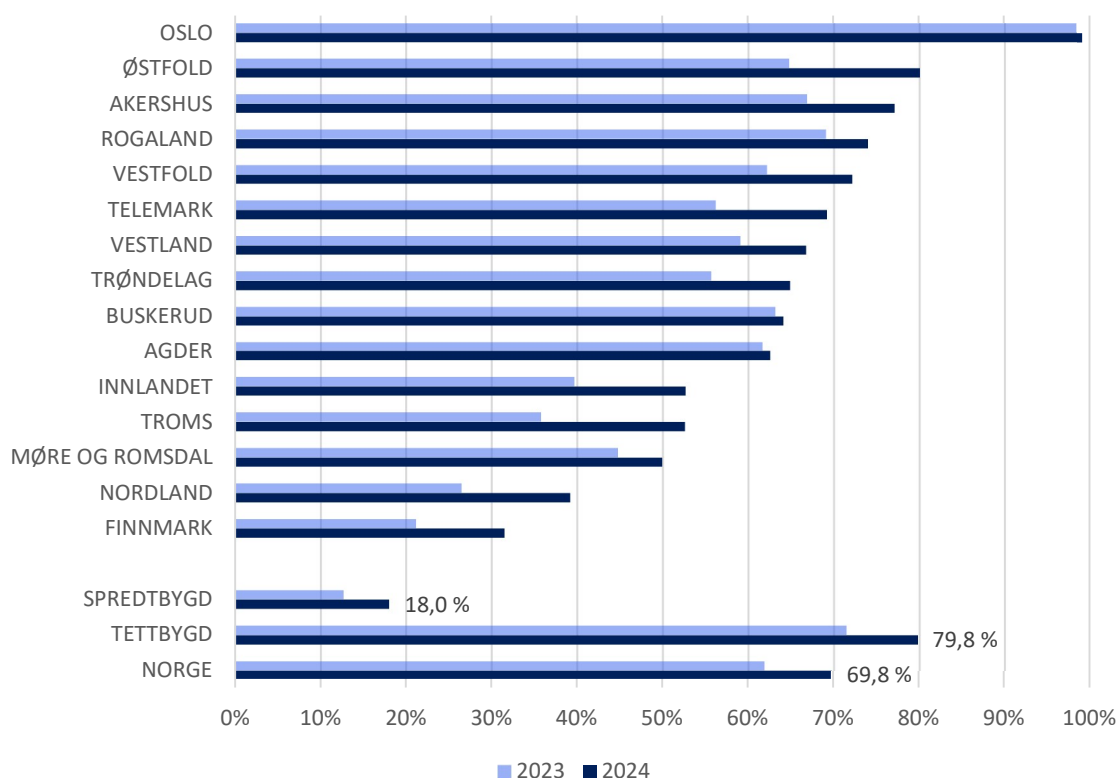
Det har også vært en markant forbedring av dekningen i spredtbygde områder, fra 50,4 prosent i 2023, til 75,8 prosent i 2024.



Figur 2 Dekning for tilgang til mobildata basert på 5G. 30 Mbit/s. Husstander

Figur 3 viser mobildekningen for husstander beregnet for en hastighet på 100 Mbit/s. For mobilnett basert på 5G er det særlig frekvenser i 3600 MHz-båndet som er viktig for å oppnå 100 Mbit/s med god sannsynlighet. For landet samlet har 69,8 prosent (61,9 prosent i 2023) av husstandene tilgang til denne hastigheten. I Oslo er mer enn 99 prosent av husstandene dekket, men det er markant avstand ned til de øvrige fylkene. I løpet av det siste året har imidlertid flere fylker hatt en stor økning også i dekningen for 100 Mbit/s, som f.eks. fylkene Finnmark (10,3 prosentpoeng økning), Nordland (12,7 prosentpoeng økning) og Troms (16,8 prosentpoeng økning). Dette var også fylkene med den dårligste dekningen i 2023, og til tross for økningen, er de (sammen med Møre og Romsdal) fortsatt i det nedre sjiktet.

I spredtbygde områder er dekningen ved 100 Mbit/s lav, og økningen fra første halvår 2023 var på litt i overkant av 5 prosentpoeng. I tettbygde områder økte dekningen til nærmere 79 prosent (fra 71,5 prosent i 2023).



Figur 3 Dekning for tilgang til mobildata basert på 5G. 100 Mbit/s. Husstander

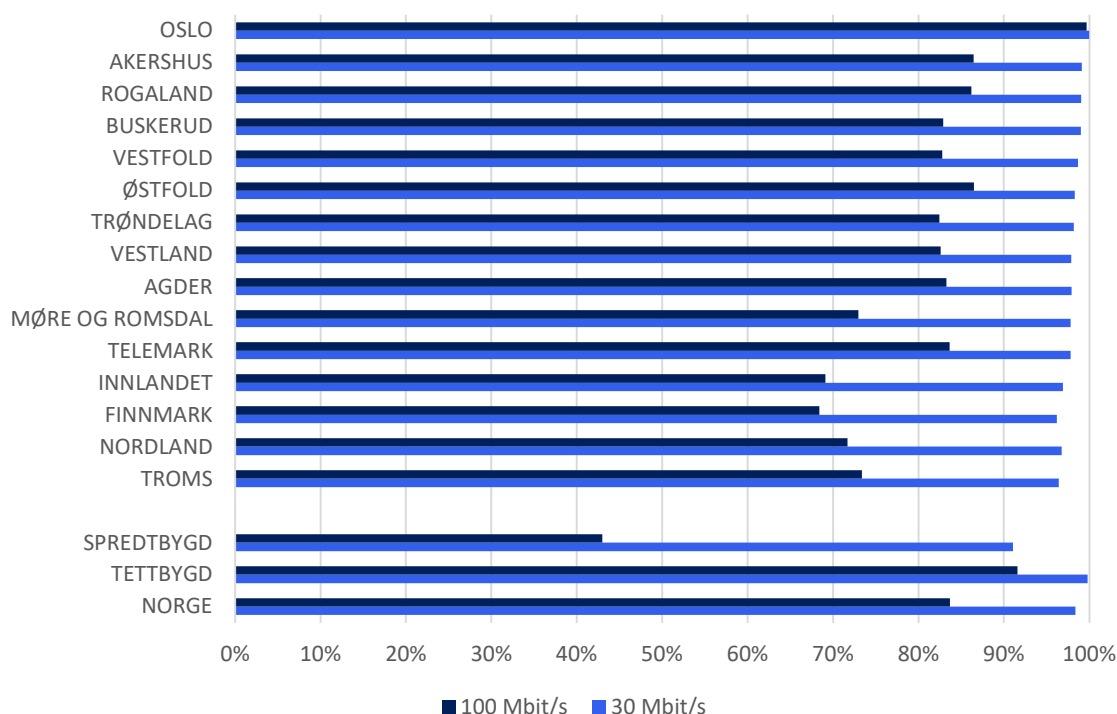
Som det framgår så har husstandsdekningen for 5G basisdekning, 30 og til dels 100 Mbit/s, spesielt bedret seg i de tre nordligste fylkene. Det har vært en spesielt stor forbedring av dekningen i disse fylkene det siste året, noe som igjen skyldes forbedret dekning fra Telia, men også Ice. Telenors dekning i de tre fylkene har stort sett vært uendret det siste halve året.

2.2 Tilgang til mobildata basert på teknologiene 4G og 5G

4G-nettet er bygget ut over flere år og dekker i dag de aller fleste husstandene i landet, og dagens utbygging av 5G-nettetene baseres i stor grad på oppgraderinger av denne infrastrukturen. 5G-nett benytter frekvenser som gir grunnlag for høyere hastigheter, og her er særlig frekvenser i 3600 MHz-båndet viktig.

Figur 4 viser dekningen for husstander for 4G eller 5G ved hastigheter på 30 Mbit/s og 100 Mbit/s. Ved utgangen av 2024 har 98,4 prosent av alle husstandene en dekning på 30 Mbit/s (98,3 prosent i 2023). Tilsvarende husstandsdekning ved 100 Mbit/s var 83,7 prosent (81,8 i 2023). I spredtbygde områder er dekningen 91,1 prosent ved 30 Mbit/s (90,8 i 2023), men bare 43 prosent når vi legger til grunn 100 Mbit/s nedlastingshastighet (40,1 prosent i 2023). I tettbygde områder er dekningsprosentene for 30

Mbit/s og 100 Mbit/s henholdsvis 99,8 prosent og 91,6 prosent (hhv 99,8 prosent og 90 prosent i 2023).



Figur 4 Dekning for tilgang til mobildata basert på 4G eller 5G ved utgangen av 2024.

3 Arealdekning

Arealdekning er det geografiske området med tilgang til mobildata basert på 4G eller 5G, eller begge deler. Beregningen tar utgangspunkt i Norges statsgrense mot øst og grunnlinjen¹ mot havområdene i sør, vest og nord. Sjøområdene innenfor grunnlinjen er inkludert fordi det her er omfattende mobilbruk fra fritidsbåter, kystfiske og transport av både gods og personer. For eksempel ble det i 2023 anslått at det finnes over en million fritidsbåter i Norge². For mange fylker betyr dette at det geografiske arealet øker betydelig sammenlignet med arealet for fastlandet.

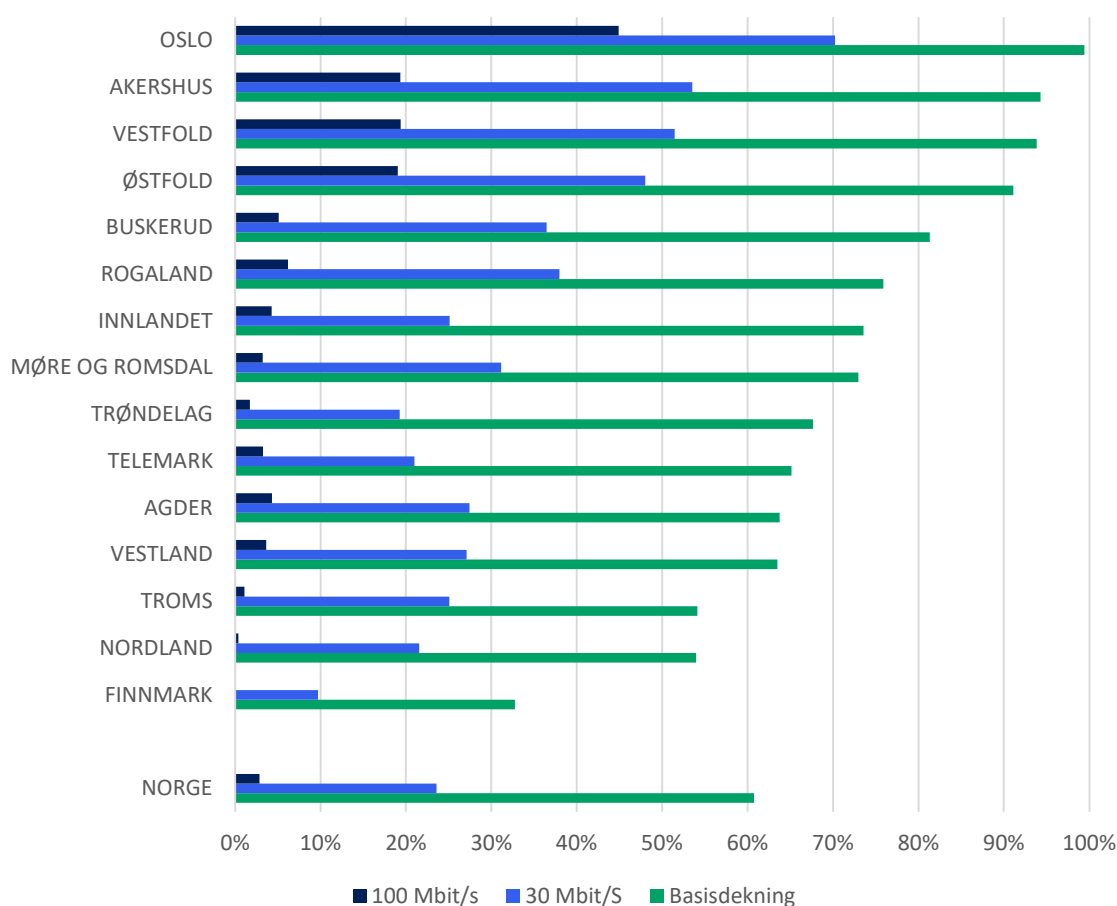
3.1 Tilgang til mobildata basert på 5G

Figur 5 nedenfor viser arealdekningen for mobildata via 5G basert på de alternative signalstyrkene Nkom har lagt til grunn i denne rapporten. For landet samlet blir 60,8 prosent av arealet dekket når vi

¹ Norges grunnlinje (engelsk: Norwegian Baseline) omfatter rette linjer trukket opp mellom punkter på de ytterste nes og skjær som stikker opp over havet ved lavvann. Norges areal er om lag 413 000 km² med utgangspunkt i grunnlinjen.

² <https://www.sdir.no/aktuelt/nyheter/ny-undersokelse-viser-over-en-million-fritidsbater/>

legger basisdekning til grunn (46,2 prosent i 2023). Det er betydelige variasjoner i arealdekningen mellom fylkene. Ytterpunktene er Finnmark og Oslo med hhv. 32,8 prosent og 99,4 prosent av arealet som har basisdekning. Legges det til grunn en signalstyrke som med stor sannsynlighet vil gi 30 Mbit/s nedlastingshastighet, reduseres arealdekningen til 23,6 prosent (16 prosent i 2023) for landet som helhet. Arealdekningen ved denne hastigheten varierer fra fylke til fylke, med f.eks. ytterpunktene Finnmark og Oslo med en arealdekning på hhv. 9,7 prosent mot 70,2 prosent. Ved en signalstyrke som gir grunnlag for 100 Mbit/s, blir arealdekningen for landet samlet redusert til bare 2,9 prosent. Ved 100 Mbit/s benyttes primært frekvenser som skal gi høy hastighet, men som ikke har lang rekkevidde. Den lave arealdekningen ved 100 Mbit/s er derfor ikke overraskende.

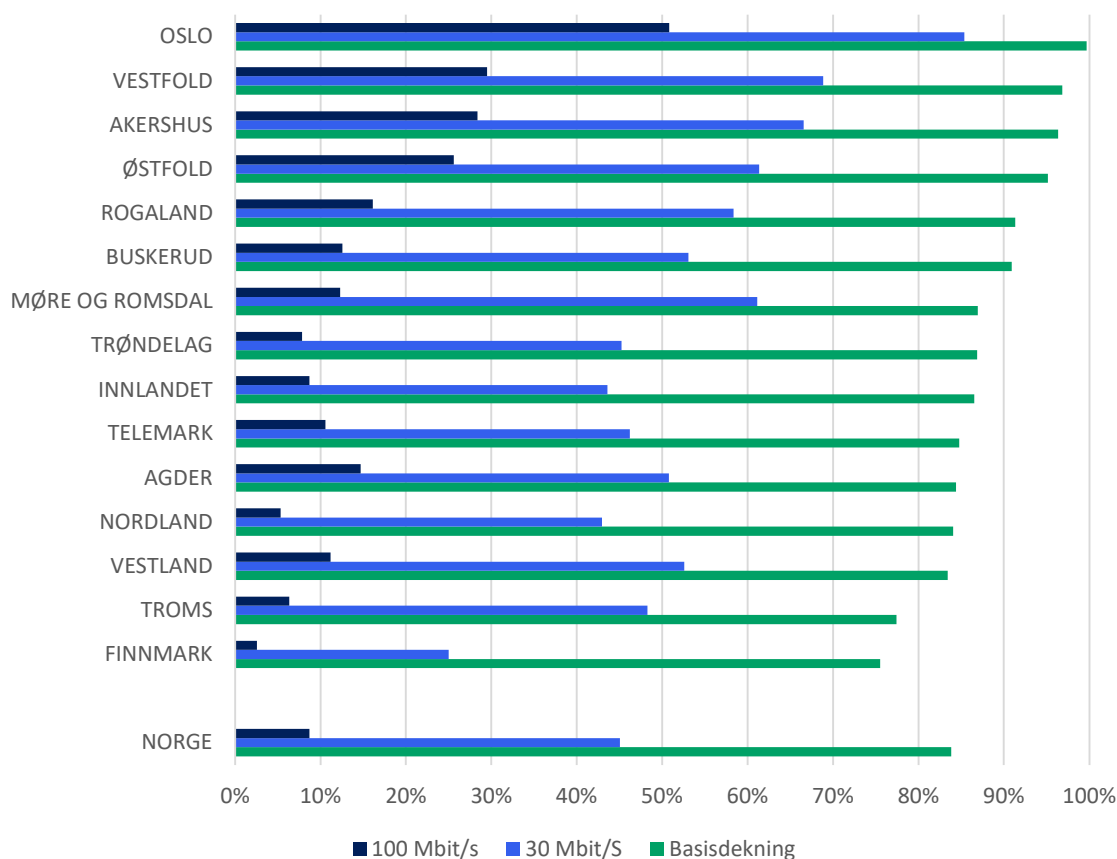


Figur 5 Arealdekning for 5G ved utgangen av 2024

3.2 Tilgang til mobildata basert på teknologiene 4G og 5G

Arealdekningen for tilgang til mobildata basert på både teknologiene 4G og 5G er vist i figur 6. Basisdekningen for landet samlet er om lag 83,8 prosent (82,3 prosent i 2023). Ved en signalstyrke som gir 30 Mbit/s, reduseres arealdekningen til 45 prosent. Det er store variasjoner i arealdekningen mellom fylkene ved 30 Mbit/s, fra om lag 25 prosent i Finnmark, til 85,4 prosent i Oslo.

Ved 100 Mbit/s reduseres arealdekningen ytterligere til om lag 8,7 prosent nasjonalt. Ytterpunktene er fortsatt Finnmark med en arealdekning på 2,5 prosent og Oslo med en arealdekning på 50,8 prosent.



Figur 6 Arealdekning for både teknologiene 4G og 5G ved utgangen av 2024

4 Dekning fra ett, to eller alle mobilnettene

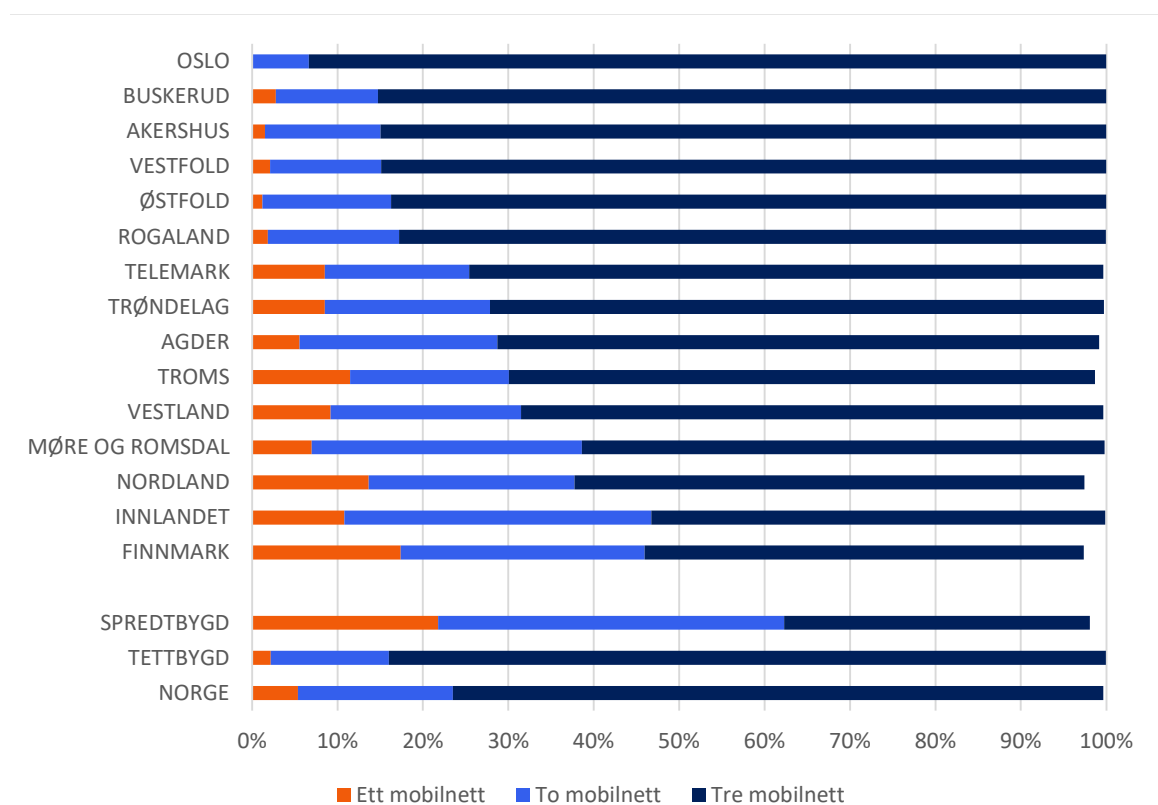
Norske myndigheter har i mer enn 15 år tilrettelagt for utbygging av mobilnett i Norge der økt konkurranse om mobilkundene ved at det minst skal være tre landsdekkende mobilnett tilgjengelig vært én av flere politiske målsettinger. Antall tilgjengelige mobilnett har ikke bare betydning for konkurransen, men også for sikkerhet og sårbarhet dersom et nett faller ut. I figurene 7-9 rettes søkelyset på hvor stor andel av husstandene som har dekning fra ett, to eller alle de tre mobilnettene. Ice³ kjøper fra og med 2025 tilgang til nasjonal gjesting i Telenors mobilnett slik at Ice sine kunder fortsatt har dekning i områder Ice selv foreløpig ikke har bygget ut egen mobildekning. Ice hadde tilsvarende tilgangsavtale i Telias nett frem til utgangen av 2024. Tallene nedenfor tar bare utgangspunkt i dekningen Ice har i eget nett.

³ Lyse Tele AS

4.1 Husstander

Figur 7 viser basisdekningen for overlappende nett, altså hvor stor andel av husstandene som har dekning fra ett, to eller tre mobilnett basert på 5G. For landet samlet er det 99,7 prosent (95,3 prosent i 2023) som har omfattet av dekningen til 5G-nett. 76,1 prosent (40,6 prosent i 2023) har dekning fra tre mobilnett basert på 5G, mens 5,4 prosent (16,5 prosent i 2023) har basisdekning fra bare ett nett. I Oslo har 93,4 prosent (91,8 prosent i 2023) basisdekning fra tre mobilnett basert på 5G. For alle øvrige fylker er dekningen for tre mobilnett en god del lavere, og lavest er Finnmark der 51,4 prosent av husstandene har basisdekning fra tre mobilnett basert på 5G.

I tettbygde områder har 84 prosent (47,5 prosent i 2023) av husstandene basisdekning fra tre nett, mens denne andelen er 35,8 prosent (5,3 prosent i 2023) i spredtbygde områder.

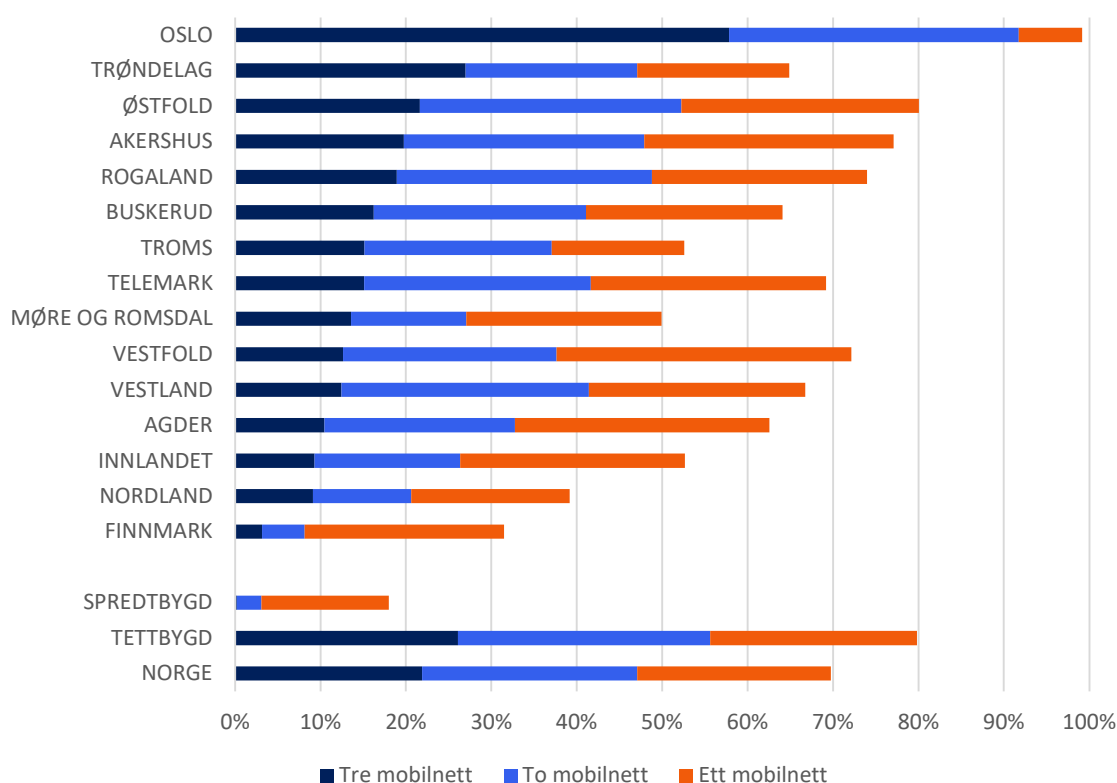


Figur 7 Andel av husstandene som er dekket av ett eller flere mobilnett basert på 5G. Basisdekning

I figur 8 er 5G-dekningen for overlappende nett vist ved en hastighet på 100 Mbit/s. For landet samlet har 69,8 prosent av husstandene 5G-dekning med en hastighet på 100 Mbit/s. 22,7 prosent (27,7 prosent i 2023) har dekning fra ett nett, mens 21,9 prosent (8,2 prosent i 2023) har dekning fra tre mobilnett. Oslo er i en særstilling: Over 99,2 prosent av husstandene har 5G-dekning med 100 Mbit/s og 57,8 prosent av husstandene kan velge mellom dekning fra alle de tre nettene (36 prosent i 2023). I Oslo er det bare 7,4 prosent av husstandene som er dekket av ett av mobilnettene (15,3 prosent i

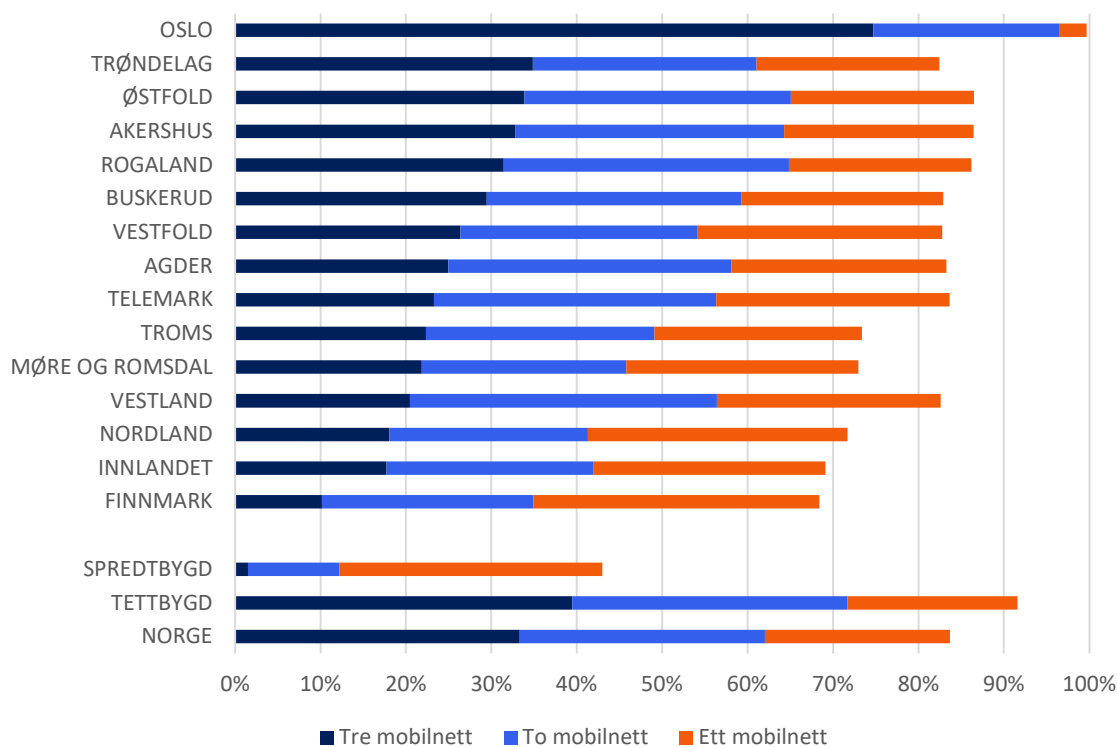
2023). Situasjonen for de øvrige fylkene er svært forskjellig fra dette. I Finnmark er det bare 3,2 prosent som har tilgang til tre mobilnett (0 prosent i 2023). I fylkene Nordland og Innlandet er det under 10 prosent som har 5G-dekning fra tre mobilnett ved 100 Mbit/s. Dette innebærer reduserte valgmuligheter for husstandene i disse fylkene.

I tettbygde områder har 26,1 prosent av husstandene 5G-dekning fra tre mobilnett ved en hastighet på 100 Mbit/s. I spredtbygde områder er det nesten ingen husstander (0,2 prosent) som har 5G-dekning fra tre nett ved 100 Mbit/s.



Figur 8 Andel av husstandene som er dekket av ett eller flere mobilnett basert på 5G. 100 Mbit/s

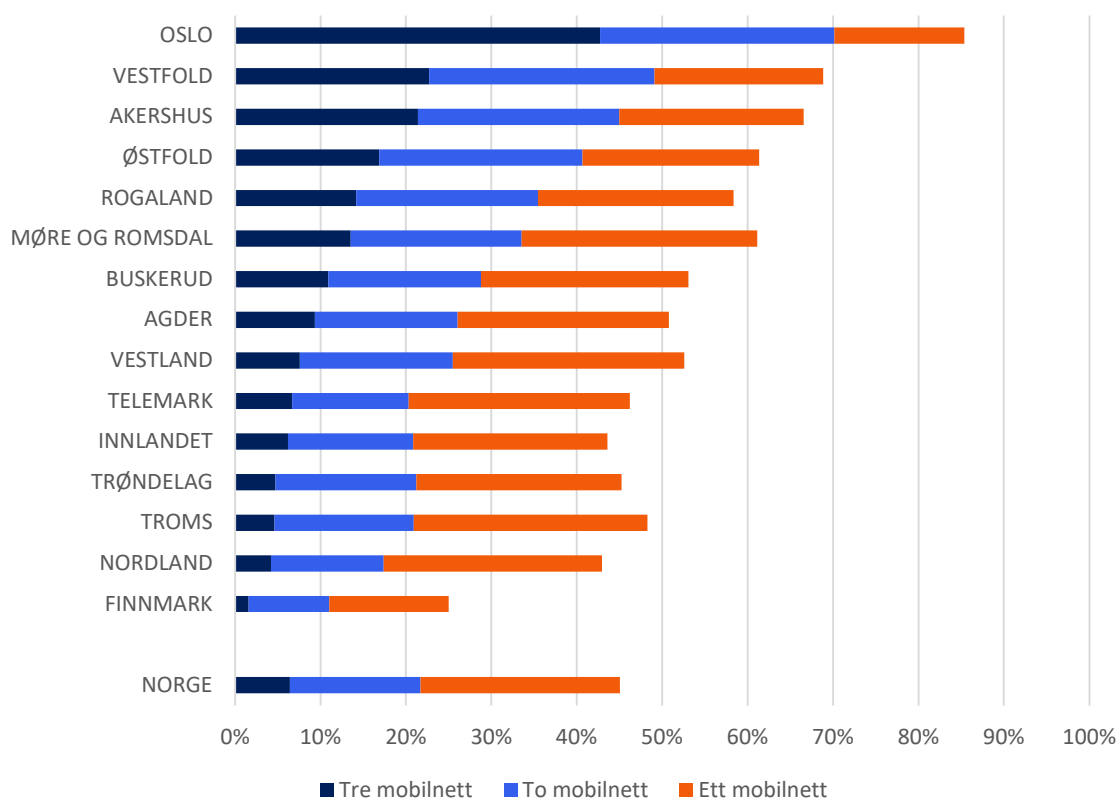
Figur 9 viser at for landet samlet har 83,7 prosent av husstandene dekning ved 100 Mbit/s basert på 4G eller 5G-nett, ved utgangen av 2024. 33,3 prosent (21 prosent i 2023) av husstandene har slik dekning fra tre mobilnett, mens 21,7 prosent (26,8 prosent i 2023) har dekning for 100 Mbit/s fra kun ett nett. Ser vi bort fra Oslo, er det Trøndelag som har den største andelen av husstander dekket med tre nett. Denne andelen er 34,8 prosent. I Finnmark har 10,2 prosent av husstandene dekning av tre nett ved 100 Mbit/s basert på 4G eller 5G-nett.



Figur 9 Andel av husstandene som er dekket av ett eller flere mobilnett basert på 4G eller 5G. 100 Mbit/s

4.2 Areal

Figur 10 viser arealdekningen for ett, to eller tre mobilnett ved 30 Mbit/s. For landet samlet er denne arealdekningen på om lag 45 prosent. Det er kun en mindre del av dette arealet som er dekket av tre nett, nemlig 6,4 prosent (5,1 prosent i 2023). Det er fortsatt slik at størsteparten av arealet i Norge bare dekkes av bare ett nett, og ved utgangen av 2024 gjaldt dette for 23,3 prosent av arealet. Ser vi på fylkesnivå er for eksempel 42,7 prosent av arealet i Oslo dekket av tre mobilnettnett, mens det bare er 1,6 prosent av arealet i Finnmark som er like godt stilt.



Figur 10 Areal som er dekket av ett, to eller tre mobilnett basert på 4G eller 5G. 30 Mbit/s

5 Dekning i kommunene

Det er generelt en god husstandsdekning for 4G basis i kommunene. 314 kommuner har en husstandsdekning på over 99,5 prosent. Av disse har 215 kommuner full dekning. Hattfjelldal er kommunen med dårligst husstandsdekning for 4G basis, på 91,7 prosent. Fyresdal og Storfjord har begge over 97 prosent, men under 98 prosent husstandsdekning for basis 4G.

For 5G basis husstandsdekning er det 143 kommuner som har full dekning (19 i 2023). 257 kommuner har over 99 prosent dekning, og 326 kommuner har over 95 prosent dekning. Det bare én kommune der det ikke var utbygd noe 5G basisdekning ved utgangen av 2024, og det var Røst i Nordland. I motsatt ende av skalaen finner vi Oslo kommune med over 99 prosent basis 5G husstandsdekning.

Tilbyderne foretar store investeringer i mobilnettet, og fra 2023 til 2024 har investeringene resultert i følgende for 5G 100 Mbit/s dekning:

- Det er færre kommuner som ikke har noe dekning. Kommuner uten 5G 100 Mbit/s dekning er redusert fra 173 kommuner i 2023 til én kommune i 2024
- De fem største (meste folkerike) kommunene i Norge har hatt en økning i dekningen på om lag 2,2 prosentpoeng, men har til gjengjeld alle en dekning på over 92 prosent.
- Utover de fem største kommunene så har ytterligere åtte kommuner en husstandsdekning på over 90 prosent ved utgangen av 2024.
- Parallelldekningen for 5G 100 Mbit/s har økt, hvor:
 - over 10 prosent av husstandene i 106 kommuner (63 kommuner i 2023) har tilgang fra to tilbydere, og
 - over 10 prosent av husstandene i 52 kommuner (11 kommuner i 2023) har tilgang fra tre tilbydere.

Mobilnettene bygges av tre operatører som både har ulike utgangspunkt og prioriteringer for utbyggingen, ulike oppstarttidspunkt for når man startet å bygge mobilnett og til dels ulike markedsstrategier. Som det framgår av figur 11, er det i 2024 fremdeles kommuner som ikke har 5G basisdekning fra alle de tre mobilnettene. Det har riktignok vært en vesentlig forbedring fra 2023, og spesielt Lyse Tele (Ice) har det siste halvannet året økt tilstedeværelsen i et stort antall kommuner. Ice har også for 5G med 100 Mbit/s hastighet økt tilstedeværelsen fra 75 kommuner i 2023 til 255 kommuner i 2024. Det er fremdeles svært få kommuner som har en husstandsdekning for 5G med 100 Mbit/s på over 90 prosent fra ett bestemt mobilnett. Foreløpig er det bare Telenor som kan vise til dette i tre kommuner.

Husstandsdekning i kommuner 2024 (2023 i parentes) fordelt på enkelttilbydere	5G basisdekning		5G 100 Mbit/s	
	Antall kommuner som mangler dekning	Antall kommuner med over 99 prosent dekning	Antall kommuner med etablert tilbud	Antall kommuner med over 90 prosent dekning
Telia	3 (59)	224 (39)	255 (145)	0 (0)
Telenor	34 (51)	21 (145)	156 (130)	3 (1)
Ice	27 (245)	11 (0)	255 (75)	0 (0)

Figur 11 Tilbydernes husstandsdekning for 5G i kommunene

6 Metode

Kartlegging av dekningen for mobildata er basert på en rekke forutsetninger. Hastigheten avhenger av signalstyrken på det aktuelle stedet der mobiltelefonen befinner seg. Det er vanskelig å si nøyaktig hvordan kommunikasjonstjenester basert på mobilnett vil fungere på et gitt geografisk sted. Den virkelige signalstyrken vil kunne skille seg fra den beregnede signalstyrken. Dette kan være grunn av forskjeller i topografi, bygninger, vegetasjon, interferens og flere andre forhold. Avviket vil kunne gå begge veier. Selv om signalstyrken er tilstrekkelig for å motta signal, har mobilabonnenten ikke garanti for å kunne motta og sende data med en viss hastighet. Mobilkommunikasjon er en delt ressurs, og muligheten for å sende og motta data påvirkes derfor av antall samtidige brukere i basestasjonens dekningsområde og det trafikkvolum den enkelte mobilkunde benytter. Basestasjonens kapasitet, først og fremst ved de frekvensressurser som er tilgjengelige, har betydning for hvor mange samtidige brukere som kan sende og motta data, og den dataoverføringshastighet mobilabonnenten kan oppnå. En dekningsberegning som tar hensyn til dette, vil kreve mer detaljert informasjon om trafikken i mobilnettet, og om teknologien i basestasjonene. Dette inngår ikke i beregningene som ligger til grunn for denne rapporten.

Det er også viktig å notere at beregningene ikke tar hensyn til alle forhold som påvirker mobilabonnentens opplevelse av mobildekningen eller av den hastighet som oppnås i det enkelte tilfellet. For eksempel har mobiltelefonene forskjellige antenneegenskaper, og eldre telefoner kan ikke motta 5G-signaler. Når mobiltelefonen befinner seg i en lomme, i en veske eller i en bil, dempes signalstyrken ytterligere. Det samme gjelder hvis mobiltelefonen befinner seg innendørs og signalene dempes av vegger og vinduer. Kartleggingen i denne rapporten legger derfor til grunn at mobiltelefonen befinner seg utendørs.

Modellene som benyttes for dekningsberegningene, kombinerer informasjon om basestasjoner med topografiske kart. Informasjonen om basestasjoner er først og fremst lokalisering, tilgjengelige frekvensressurser, effekt utstrålt fra antenne og om det er 5G i tillegg til 4G. Topografiske kart inneholder informasjon om terreng og bygninger og andre hinder, og vil dermed ha stor betydning for hvordan signaler dempes på veien fra basestasjon til mobiltelefon. På grunnlag av dette beregner modellene signalstyrken på ethvert geografisk kvadrat med en oppløsning på 100 x 100 meter eller mindre. Terskelverdi er den signalstyrken som er nødvendig for å oppnå dekning med stor sannsynlighet, eventuelt dekning med en viss hastighet. Terskelverdi er beskrevet i dBm, det vil si i desibel i forhold til en effekt på 1 mW.

Frekvenser

Det benyttes flere frekvensbånd for dataoverføring i mobilnett. Det er en sammenheng mellom de enkelte frekvensbåndene og deres rekkevidde og deres mulighet til å gi høye hastigheter. Lavere frekvenser har større rekkevidde og dekker et større areal, og disse omtales derfor som dekningsfrekvenser. Dette er 700 MHz, 800 MHz og 900 MHz. Høyere frekvenser dekker mindre areal, men gir større mulighet for høye hastigheter. Disse omtales derfor for kapasitetsfrekvenser. Disse frekvensbåndene er per i dag 1800 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz og 3600 MHz.

Basisdekning utgjør randsonen for dekning og er basert på en signalstyrke på -106 dBm for 4G og -107 dBm for 5G⁴. Dette gjelder for alle frekvensbånd. For å beregne dekning for høyere hastigheter, må terskelverdien økes. Ved høyere hastigheter varierer terskel avhengig av størrelse på frekvensblokk som disponeres. Tabellen viser de terskelverdier som er benyttet for å beregne tilgang til mobildata med nedstrøms hastigheter på 30 Mbit/s eller 100 Mbit/s.

Hastighet nedstrøms	Frekvensbånd (MHz)						
	700	800	900	1800	2100	2600	3600
30 Mbit/s	-85	-85	-85	-100	-100	-100	
100 Mbit/s				-85	-85	-85	-104

Det er tre operatører som bygger og driver mobilnett i Norge. Dette er Telenor, Telia og Lyse Tele (Ice). Det er operatørene som beregner signalstyrke på ethvert geografisk kvadrat i sine respektive mobilnett. Nkom mottar denne informasjonen som så legges inn på kart. Den del av arealet som er

⁴ I tidligere beregninger av mobildekning publisert av Nkom, er det benyttet en terskelverdi på -110 dBm for både 4G og 5G.

dekket av et visst nivå på signalstyrke, kan dermed beregnes. Kartet inneholder også oversikt over bygninger med husstander⁵, og dekningen for husstander kan beregnes.

Målet om tre fullverdige mobilnett kartlegges ved å beregne dekningen for ett, to eller tre mobilnett. Når det er dekning for tre mobilnett i et område, vil husstandene i dette området kunne benytte mobiltjenester fra både Telenor, Telia og Ice⁶. Det samme gjelder mobiltjenester fra andre tilbydere som kjøper tilgang hos en av de tre mobilnettoperatørene for å tilby sine tjenester.

I tekst og figurer i denne rapporten blir dekningsprosentene som regel oppgitt med én desimal. Det gjøres primært for å vise forskjeller som ikke ville vært synlige hvis dekningsprosentene ble avrundet uten desimaler. Det gjelder særlig når dekningen nærmer seg 100 prosent. De oppgitte dekningsprosentene er resultat av beregninger med mange forutsetninger. Bruk av desimaler er ikke et uttrykk for stor nøyaktighet.

⁵ Informasjon om husstander er basert på registerdata fra SSB.

⁶ Ice benytter dekning fra Telenor i områder der Ice ikke har egen dekning, og Ice-kunder vil dermed også kunne benytte mobiltjenester i disse områdene.