

Antennitelevisiopalveluiden käyttöönotto

Antennitelevisiolla tarkoitetaan televisiokuvan lähettämistä ilmateitse radiotaajuuksia hyödyntäen. Televisiokuva välitetään vastaanottajille lähetysmastojen kautta ja vastaanotto kotitalouksissa tapahtuu antennin kautta. Antenni on usein sijoitettuna rakennuksen katolle, mistä vastaanotettu signaali johdetaan edelleen rakennuksen sisälle antennipistokkeeseen. Antennijohdon avulla signaali välitetään antennipistokkeesta vastaanottimeen, kuten televisioon tai erilliseen digisovittimeen.

Antennitelevision yleinen toimintaperiaate on yksinkertainen, mutta siitä huolimatta monia saattaa askarruttaa, millainen digiboksi tai televisio tulisi olla tai miten esimerkiksi katsottavakseen saisi nykyistä enemmän televisiokanavia – vaikkapa teräväpiirtokanavia.

Seuraava ohje valottaa antennitelevisiopalveluiden käyttöönottoa. Alan termistön valmiiksi tunteville saattaa riittää alla olevien pikaohjeiden lukeminen. Kattavammat tiedot ja ohjeet löydät heti pikaohjeen jälkeen.

Pikaohje

Varmista, että lähetyksen vastaanottoaika sijaitsee UHF- ja/tai VHF -taajuuksien peittoalueella.

UHF-peittoalueet: <http://www.digita.fi/kuluttajat/tv/nakyvyysalueet>

VHF-peittoalueet: <http://www.dna.fi/tuki-antenniverkon-nakyvyysalueet>

- UHF-taajuuksien salaamattomien peruskanavien katselu vaatii **Digitan lähettimeen suunnatun UHF-antennin** sekä vähintään **DVB-T** -lähetyjärjestelmän kanssa yhteensopivan vastaanottimen.
- UHF-taajuuksien salattujen maksutelevisiokanavien katselu vaatii edellisten lisäksi operaattorilta tilatun maksu-tv -kanavapaketin, TV-kortin ("salauksenpurkukortti") sekä kortinlukijan ("CA-moduuli"), mikäli televisioon kytkettyä erillistä digiboksia ei käytetä. Myös Antenna Ready HD -laitteet ovat yhteensopivia.

-
- VHF-taajuuksien salaamattoman peruskanavan (YLE HD) katselu vaatii **DNA:n lähettimeen suunnatun VHF-antennin** sekä **DVB-T2** -lähetyjärjestelmän kanssa yhteensopivan vastaanottimen.
 - VHF-taajuuksien salattujen *normaalitarkkuuden* maksutelevisiokanavien katselu vaatii edellisen lisäksi operaattorilta tilatun maksu-tv -kanavapaketin sekä TV-kortin. Käytettäessä **Antenna Ready HD** -hyväksytyä digiboksia tai **CI+** -kortinlukijaa, on TV-kortti ohjelmallisesti linkitettävä ko. laiteeseen operaattorin toimesta.

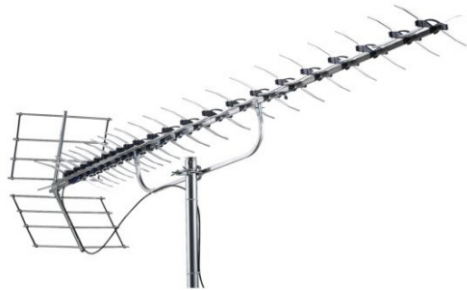
Maksullisten *teräväpiirtolähetyksen* katselu edellyttää aina joko Antenna Ready HD -hyväksytyyn digiboksin käyttöä tai televisiota, joka on varustettu CI+ -kortinlukijapaikalla. DNA suosittelee myös Antenna Ready HD -hyväksytyyn television käyttöä, sillä se varmistaa yhteensopivuuden antenniverkon televisiopalveluiden kanssa.

Radiotaajuudet, UHF ja VHF

Antennitelevisiosignaalin lähettämiseksi käytetään Suomessa kahta radiotaajuusalueita nimeltään **UHF** ja **VHF**.

Käyttäjän kannalta televisiokuvan lähettämiseksi käytetty taajuusalue vaikuttaa etenkin siihen, millaista vastaanottoantennia on käytettävä. Nimensä mukaisesti vaihtoehdot ovat UHF-antenni ja VHF-antenni. Jos UHF- ja VHF-lähettimet sijaitsevat samassa ilmansuunnassa, on myös mahdollista käyttää ns. yhdistelmäantennia, jolla voi vastaanottaa lähetysignaalin molemmilta taajuusalueilta.

UHF-taajuuksilla tapahtuvat lähetykset tapahtuvat tällä hetkellä Digitan hallinnoimien lähetyksiantennien kautta, kun taas DNA:n hallinnoima antennitelevision lähetyksverkko perustuu VHF-taajuuksien käyttöön.



UHF-antenni



VHF-antenni

UHF, "Ultra High Frequency", 300 MHz – 3000 MHz
VHF, "Very High Frequency", 30 MHz – 300 MHz

Lähetysjärjestelmät, DVB-T ja DVB-T2

Suomessa antenniteleviiossa käytetään kahta digitaalisen television lähetysjärjestelmää, joiden lyhenteet ovat **DVB-T** ja **DVB-T2**. Viimeksi mainittu on näistä kahdesta lähetysjärjestelmästä kehittyneempi ja sen ansiosta esimerkiksi käytettävissä olevia taajuusalueita saadaan hyödynnettyä tehokkaammin. Tällä on merkitystä etenkin runsaasti lähetyskapasiteettia käyttävien teräväpiirtolähetysten osalta.

Kuluttajan näkökulmasta käytetty lähetysjärjestelmä on olennainen siitä syystä, että vastaanottimen (digiboksi tai televisio) on oltava käytetyn lähetysjärjestelmän kanssa yhteensopiva. Mikäli olet hankkimassa antenniverkon lähetyksiä varten uutta digiboksia tai televisiota, varmista sen DVB-T2 -yhteensopivuus. DVB-T2 on täysin yhteensopiva DVB-T:n kanssa, mutta ei päinvastoin.

Oikean laitteen tunnista esimerkiksi tällaisesta merkinnästä:



DVB-T2 -lähetysjärjestelmää käytetään DNA:n VHF-taajuuksilla, mutta DVB-T2 -yhteensopiva vastaanotin soveltuu käytettäväksi myös kaikkien Digitaalisen UHF-taajuuksilla lähetettävien kanavien vastaanottoon. DVB-T -yhteensopivaa vastaanotinta sen sijaan voi käyttää ainoastaan silloin, kun vastaanotetaan UHF-taajuuksilla **kanavanippujen** A, B ja C –kanavatarjontaa.

DVB-T, "Digital Video Broadcasting - Terrestrial", joskus lyhennetty myös muotoon "T1".

DVB-T2, "Digital Video Broadcasting - Terrestrial, versio 2", joskus lyhennetty myös muotoon "T2".

Digiboksi, virallisemmalta nimeltään digisovitin; televisiolähetysten vastaanottamiseen tarkoitettu laite ("vastaanotin"), joka sisältää viritin. Usein digisovittimesta löytyy hyödyllisiä lisäominaisuuksia, kuten esimerkiksi mahdollisuus televisiolähetysten tallentamiseen. Nykyaikainen digiboksi kytketään televisioon lähes poikkeuksetta **HDMI**-liitännällä.

HDMI, "High Definition Multimedia Interface", digitaalisten näyttölaitteiden liitäntästandardi.

Kanavanippu, radiotaajuuksittain jaoteltu joukko kanavia. Kanavanipuille on annettu toisistaan erottuvat nimet, kuten "A", "B", "C" jne. UHF- ja VHF –taajuuksilla käytetyillä kanavanipuilla ei ole toistensa kanssa tekemistä, eli esimerkiksi UHF A ja VHF A eroavat toisistaan paitsi käytetyn lähetysjärjestelmän, mutta myös kanavasisältöjensä osalta.

Vapaasti vastaanotettavissa olevien kanavien katselu antenniverkossa

Vapaasti vastaanotettavilla kanavilla tarkoitetaan sellaisia televisiokanavia, joiden lähetyksiä ei ole salattu. Tällaisia kanavia ovat mm. YLE TV1, MTV3, Nelonen jne. Tällä hetkellä suurin osa vapaasti vastaanotettavista kanavista löytyy UHF-taajuuksilta, mutta esimerkiksi YLE HD on DNA:n käyttämän VHF-taajuusalueen kautta vapaasti vastaanotettavissa. Hyvä paikka tarkastella UHF- ja VHF -taajuusalueiden kanavatarjontaa on DNA:n ylläpitämä kanavakartta osoitteessa <http://www.dna.fi/tuki-kanavakartta>.

Jos televisiolähetyksen vastaanottoon käytetään ainoastaan UHF-antennia, tällöin kanavatarjonta rajoittuu UHF-taajuusalueen kanavatarjontaan. Kuitenkin jos halutaan katsoa myös YLE HD kanavaa, tällöin televisiolähetyksen vastaanotossa on käytettävä myös VHF -antennia ja **vastaanottimen** tulee tukea DVB-T2 -lähetyjärjestelmää. Käytännössä siis jos YLE HD on katsottavissa kanavapaikalla 22, tarkoittaa se sitä, että

- televisiolähetyksen vastaanottamisessa käytetään (myös) VHF-antennia
- käytetty VHF-antenni on suunnattu oikein, eli kohti DNA:n lähetintä
- käytetty vastaanotin on DVB-T2 –yhteensopiva

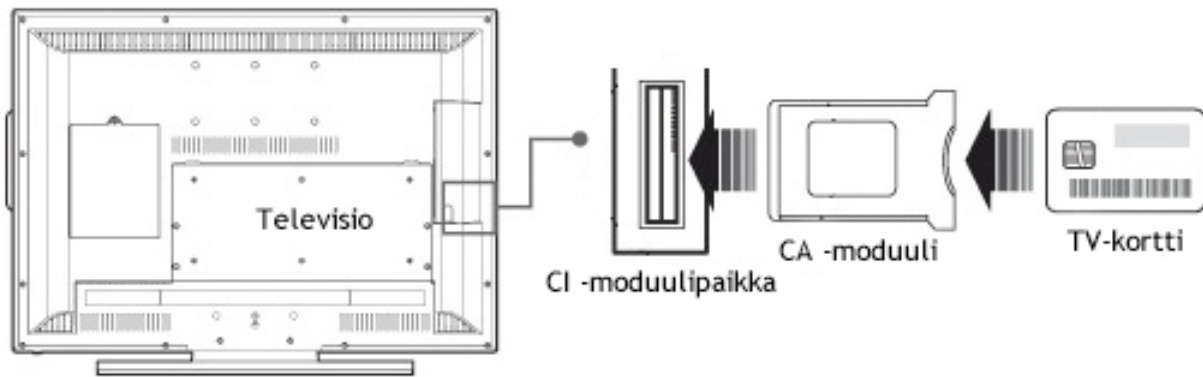
Lisätietoja antenniasennuspalveluista ja antennisuuntauksesta löydät DNA:n verkkosivuilta. Suosittelemme DVB-T2 –yhteensopiviksi digibokseiksi malleja **Wbox HD2** ja **Wbox HDs**.

Vastaanotin, tässä yhteydessä laite, johon antennijohto on kytketty. Vastaanotin voi käytännössä olla joko digiboksi tai televisio.

Maksullisten televisiokanavien katselu antenniverkossa

Maksullisilla televisiokanavilla tarkoitetaan sellaisia kanavia, joiden tilaamisesta asiakas tekee erillisen tilaussopimuksen esimerkiksi DNA:n kanssa. Palvelu pitää sisällään tyypillisesti useita eri televisiokanavia ja näiden kanavien muodostamasta kokonaisuudesta nimitystä kanavapaketti. Kanavapaketin kanavat voivat olla joko operaattorin ennalta valitsemia tai asiakas voi itse rakentaa kanavapaketin vastaamaan omia katselutottumuksiaan (esim. DNA Welho TV MIX HD). Lisätietoja maksu-tv –kanavista ja kanavapaketeista löydät DNA:n verkkosivuilta (<http://www.dna.fi>).

Kun sopimus kanavapaketin tilauksesta on tehty, uusi asiakas saa kanavien salauksenpurkuun käytettävän TV-kortin ("salauksenpurkukortti"). Kyseessä on luottokortin kokoinen ja näköinen sirukortti, joka asetetaan vastaanottimeen. Jos vastaanottimena on digiboksi, kortti laitetaan digiboksin sisäänrakennettuun kortinlukijaan. Mikäli käytössä ei ole erillistä digiboksia, asetetaan TV-kortti ulkoiseen kortinlukijaan ("CA-moduuli") ja kyseinen kortinlukija television kortinlukijapaikkaan ("CI-moduulipaikka").



On hyvä tarkistaa käytössään olevien laitteiden ohjekirjasta, miten päin TV-kortti on laitettava kortinlukijaan ja vastaavasti miten päin kortinlukija työnnetään television kortinlukijapaikkaan. Eräs tyypillisimmistä virhetilanteista liittyy siihen, että kortin tai kortinlukijan syöttösuunta on ollut virheellinen. Oikea syöttösuunta on laitekohtaista.

TV-kortti eli salauksenpurkukortti, jolla estetään maksullisten televisiokanavien katselu ilman operaattorin kanssa solmittua tilaussopimusta. TV-kortista saatetaan eri yhteyksissä käyttää myös nimityksiä Conax-kortti, katselukortti tai operaattorikohtaista markkinointinimeä kuten esimerkiksi DNA Welho TV –kortti .

Kortinlukija eli CA-moduuli, "Conditional Access Module", elektroninen lisälaitte, jonka välityksellä salauksenpurkukortti syötetään televisioon. CA-moduuli asetetaan television CI-liitäntään. Kortinlukijoista on olemassa kahta päämallia, joista toinen on vanhempi CA-moduuli ja toinen on uudempi CI+ -moduuli. Viimeksi mainitun käyttäminen on edellytyksenä salattujen teräväpiirtolähetysten katselulle.

Television kortinlukijapaikka eli CI-moduulipaikka, "Common Interface", standardoitu liitäntä salauksenpurkujärjestelmiä varten.

Maksutelevisio ja korttilinkitys antenniverkossa

Korttilinkityksellä tarkoitetaan TV-kortin ja digiboksin tai TV-kortin ja kortinlukijan välistä, ohjelmallisesti toteutettua yhdistämistä. Korttilinkityksen avulla tiettyjen maksutelevisiokanavien salauksenpurku TV-kortin avulla onnistuu ainoastaan niissä laitteissa, jotka ovat täyttäneet erikseen määritellyt tekniset kriteerit. Merkiksi mm. näiden kriteerien täyttämistä laite saa antennitelevision puolella **Antenna Ready HD** –hyväksynnän.



Antenna Ready HD -merkistä tunnistat antennitelevisionverkon teräväpiirtolähetyksiä varten tarkoitetun ja testatun DVB-T2 -yhteensopivan laitteen.

Korttilinkitys on edellytyksenä teräväpiirtomaksutelevisiokanavien katselulle, sillä ainoastaan Antenna Ready HD –hyväksynnän saaneet laitteet pystyvät purkamaan korttilinkityksen piirissä olevan salauksen. Televisiokanavan salaussignaalin mukana Antenna Ready HD -hyväksytylle laitteelle välitetään tieto siitä, että se saa purkaa televisiokanavien salauksen ainoastaan siinä tapauksessa, että tietty siihen ennalta ohjelmallisesti linkitetty TV-kortti on syötettyinä laitteeseen.

Laitteen ja TV-kortin ohjelmallisen linkityksen hoitaa operaattori. Operaattori pyytää asiakkaalta hänen käyttämänsä laitteen **linkitysnumeron** ja yhdistää sen asiakashallintajärjestelmän avulla asiakkaalle toimitetun TV-kortin sarjanumeroon.

Jos digiboksi tai CI+ -kortinlukija on saanut Antenna Ready HD –hyväksynnän, se purkaa maksullisten televisiokanavien salaussignaalin ainoastaan siinä tapauksessa, että tietty TV-kortti on linkitetty siihen. Antenna Ready HD –digiboksi ja TV-kortti on siis linkitettävä toisiinsa myös siinä tapauksessa, että halutaan katsella maksullisia normaalitarkkuuden (SD) kanavia. Jos digiboksi ei ole saanut Antenna Ready HD –hyväksyntää, se ei tue korttilinkitystä eikä sillä voi katsella maksullisia teräväpiirtolähetyksiä. Tästä huolimatta laite on käytettävissä maksullisten normaalitarkkuuden televisiokanavien katseluun.

Jos CA-kortinlukija on mallia CI+ , purkaa se maksullisten televisiokanavien salaussignaalin vain siinä tapauksessa, että tietty TV-kortti on linkitetty siihen. Linkitystä ei voida toteuttaa vanhempien CA-tyypin kortinlukijoiden kohdalla, joten niitä käytettäessä maksulliset teräväpiirtokanavat jäävät näkymättä. Alla esimerkkinä CI+ -kortinlukijoissa käytetty logo.



Lisätietoja Antenna Ready HD -testauksesta ja testauksen läpäisseistä laitteista löydät osoitteesta <http://www.testatulaitteet.fi> .

Alla oleva taulukko kertoo, millä laite-, sisältö- ja linkityskombinaatioilla maksutelevisiolähetysten seuranta onnistuu antenniverkossa.

Vastaanotin	Kortinlukijan ja korttipaikan tyyppi (CI ja CA / CI+)	Lähete (SD / HD)	Korttilinkitys (Ei / OK)	Lopputulos
TV DVB-T	CI ja CA	SD	Ei	OK
TV DVB-T2*	CI ja CA	SD	Ei	OK
TV DVB-T2*	CI+*	SD	OK	OK
TV DVB-T2*	CI+*	HD	OK	OK
Digiboksi DVB-T	-	SD	Ei	OK
Digiboksi DVB-T2*	-	SD	OK	OK
Digiboksi DVB-T2*	-	HD	OK	OK

*) Suomalaisilta jälleenmyyjiltä hankitut DVB-T2 -vastaanottimet ja CI+ -kortinlukijat ovat käytännössä aina Antenna Ready HD -hyväksytyjä. Sen sijaan ulkomailta tai ulkomaisista verkkokaupoista hankitut laitteet eivät välttämättä ole hyväksyntää saaneet. Varmista asia laitteen jälleenmyyjältä.

Yhteenveto

- Mikäli digiboksi ei ole saanut Antenna Ready HD –hyväksyntää, korttilinkitystä ei ole mahdollista tehdä ja tällöin maksullisten teräväpiirtolähetysten katselu ei ole mahdollista.
- Mikäli kortinlukija ei ole mallia CI+ , korttilinkitystä ei ole mahdollista tehdä ja tällöin maksullisten teräväpiirtolähetysten katselu ei ole mahdollista.
- Mikäli digiboksi on saanut Antenna Ready HD –hyväksynnän tai käytössä on CI+ -kortinlukija, korttilinkitys on pakollinen kaikkien maksutelevisiokanavien seuraamiseksi.

DNA yhdistää UHF- ja VHF -taajuuksien kanavatarjonnan

DNA:n maksutelevisiokanavapaketit yhdistävät jatkossa UHF- ja VHF –taajuuksien kanavatarjontaa. Tämä tarkoittaa sitä, että aiemmin PlusTV:n ja sitä kautta UHF-taajuuksien

kanavatarjonnan piirissä olleet asiakkaat saavat tiettyjen maksu-tv –kanavapakettien kautta katsottavakseen myös sellaisia kanavia, jotka lähetetään VHF-taajuuksilla. Tämä kuitenkin edellyttää sitä, että asiakkaalla on Digitan mastoon suunnatun UHF-antennin lisäksi:

- DNA:n lähettimeen suunnattu VHF-antenni
- DVB-T2 vastaanotin

Lisäksi jos VHF-taajuuksilta halutaan seurata teräväpiirtokanavien lähetyksiä, tulee edellisten lisäksi olla:

- Antenna Ready HD –hyväksyty digiboksi tai televisio, jossa on CI+ -kortinlukija. Suosittelemme, että myös CI+ -korttipaikalla varustettu televisio on Antenna Ready HD -hyväksyty.
- Korttilinkitys on muodostettu TV-kortin ja Antenna Ready HD –digiboksin välille tai TV-kortin ja CI+ -kortinlukijan välille.

Joissakin tilanteissa sama kanava saattaa olla katsottavissa kahdella eri **kanavapaikalla**. Tämä johtuu siitä, että osittain samat kanavat lähetetään UHF-taajuuksilla ja VHF-taajuuksilla. Tapauskohtaisesti DNA saattaa aktivoida tällaiset maksu-tv -kanavat katsottavaksi kummallakin taajuusalueella, mistä voi olla hyötyä vaihdettaessa katselupaikkaa esimerkiksi kaupungista kesämökille.

UHF-taajuuksilla saattaa esiintyä rajoituksia tiettyjen kanavien lähetyksissä. Tämä johtuu siitä, että samaa lähetyksapasiteettia käytetään kahden eri kanavan kesken. Näin esimerkiksi lastenohjelmia lähettävä kanava saattaa lopettaa lähetyksensä UHF-taajuuksilla klo 20, mistä eteenpäin enemmän aikuisille suunnattu kanava aloittaa lähetyksensä. VHF-taajuuksilla samanlaista rajoituksia ei esiinny, minkä vuoksi televisiokanavien vastaanottoa VHF-taajuuksilta suositellaan aina kun se on mahdollista.

Antenna Ready HD tarkoittaa hyväksyntämenettelyä, joka on tarkoitettu Suomessa myytävälle DVB-T2 -yhteensopiville laitteille. Antenna Ready HD -merkintä osoittaa, että laite testatusti toimii vastaanotettaessa antennitelevisiolähetyksiä Suomessa. Televisioissa Antenna Ready HD -hyväksyntä on myös merkinä siitä, että laitteessa on paikka CI+ -kortinlukijalle ja sitä kautta televisio soveltuu maksullisten teräväpiirtolähetyksien vastaanottoon DNA:n VHF-taajuuksilta.

SD, "Standard Definition", tässä asiayhteydessä kyse on normaalitarkkuuden televisiolähetyksistä.

HD, "High Definition", teräväpiirto. Kanavat, jotka lähetetään teräväpiirtomuodossa, paljastavat kuvasta enemmän ja tarkempia yksityiskohtia verrattuna normaalitarkkuudella lähetettäviin televisiolähetyksiin.

CI+, "Common Interface Plus", uudempi versio CA-kortinlukijasta. Mahdollistaa salattujen teräväpiirtolähetyksien katselun televisiossa, kunhan CI+ -kortinlukija ja TV-kortti ovat ensin linkitetty keskenään.

Korttilinkitys, ohjelmasisältöjen suojaamiseen liittyvä tekninen menetelmä, jolla TV-kortti ja laite yhdistetään ohjelmallisesti toisiinsa. Kun operaattori on suorittanut korttilinkityksen, tulee asiakkaan laittaa TV-kortti käyttämäänsä vastaanottimeen 14 vrk kuluessa tuosta hetkestä – muutoin korttilinkitys on tehtävä uudelleen. Linkitetty laite on linkityksen aktivoinnin jälkeen pidettävä päällä (millä tahansa tv-kanavalla) niin kauan, että maksutelevisiokanavat avautuvat katsottavaksi.

Linkitysnumero, Antenna Ready HD –hyväksytystä digiboksista tai CI+ -kortinlukijasta löytyvä numerosarja (11 numeroa), jota käytetään korttilinkityksessä. Linkitysnumerosta voidaan käyttää erilaisia nimiä kuten Chip-ID, Chipset ID tai CAM ID. Operaattorin asiakaspalvelu tarvitsee linkityksen tekemistä varten linkitysnumeron ja TV-kortin sarjanumeron, jotka on hyvä kirjata ylös paperille ennen soittamista asiakaspalveluun.

Kanavapaikka, käytännössä kysymys on kanavanumerosta. Esimerkiksi Yle TV1 –kanava löytyy kanava löytyy UHF-taajuuksilta kanavanumerolla 1. Joissakin tapauksissa kanava saattaa olla vastaanotettavissa UHF- ja VHF –taajuuksilta, jolloin kanava löytyy vastaanottimen kanavalistalta kahdella eri kanavanumerolla.

Antenniverkon kanavien näkyvyysalueet

Antenniverkossa lähetettävien televisiokanavien näkyvyysalue riippuu mm. siitä, vastaanotetaanko kanava Digitan käyttämillä UHF-taajuuksilta vai DNA:n käyttämillä VHF-taajuuksilta. DNA:n oman antenniverkon näkyvyysalueisiin voit tutustua täällä: <http://www.dna.fi/tuki-antenniverkon-nakyvyysalueet>.

UHF-taajuuksilla lähetettävien kanavien osalta näkyvyysalueeseen vaikuttaa myös se, missä **kanavanipussa** kyseistä kanavaa lähetetään. UHF-verkon näkyvyysalueisiin voit tutustua Digitan sivuilla: <http://www.digita.fi/kuluttajat/tv/nakyvyysalueet> . Sivun alalaidasta löytyy myös linkki tarkempaan karttakuvaan.

Näkyvyysalueiden rajat eivät ole 100% tarkkoja ja vaihtelua suuntaan tai toiseen voi esiintyä. Myös erilaiset säätilat vaikuttavat kanavien näkyvyyteen etenkin näkyvyysalueiden rajoilla. Pienten kuvassa esiintyvien häiriöiden korjaaminen voi olla mahdollista uusimalla vastaanottoantenni, liitännät tai vaikkapa antennijohto. Joissakin tapauksissa antennivahvistin tai sen hienosäätö voi tuoda ratkaisun ongelmiin.

DNA:n maksutelevisiokanavapaketit yhdistävät jatkossa UHF- ja VHF –taajuuksien kanavatarjontaa. Koska kanavapakettien sisältämien yksittäisten televisiokanavien näkyvyysalueissa esiintyy vaihtelua, kannattaa tutustua paketin sisältämien kanavien näkyvyysalueisiin etukäteen. Tietyt televisiokanavat saattavat esimerkiksi näkyä kaupunkiasunnossa, mutta eivät välttämättä mökillä.