



# **TW-EA510 v3(c)**

**ADSL 2+ -modeemi ja reititin**

**4 x 10/100 Mbps kytkin**

**Palomuuuri**

**WLAN-tukiasema (802.11b+g+n)**

## **Huomautus!**

Langattoman verkon (WLAN) salausavain on oletuksena laitteen MAC-osoite ilman välimerkkejä. Oletusavain pitää aina muuttaa, ks. Langattoman verkon salausasetukset s. 23 Pika-asetukset.

Avaimen löydät laitteen pohjapuolella olevasta tarrasta.

## **Ohjekirja**

**(Finnish, English, Swedish)**

# **CE**

# Sisällysluettelo

Kappale 1 .....	3
1.1 Tietoja TW-EA510 v3 (c) ADSL2+ -modeemista .....	3
1.2 Myyntipaketin sisältö .....	8
Kappale 2 .....	9
2.1 Tietokoneen asetukset .....	9
2.2 Laitteen käyttöönotto .....	9
2.2.1 ETHERNET .....	9
2.2.2 Langaton lähiverkko (WLAN) .....	10
2.2.3 PALOMUURI .....	11
Kappale 3 .....	12
3.1 Huomautukset .....	12
3.2 Etupaneelin merkkivalot .....	13
3.3 Laitteen liitännät .....	14
3.4 Kaapelit ja niiden ongelmat .....	15
3.5 Tietokoneen oletusasetukset .....	15
3.6 Laitteen tehdasasetukset .....	23
3.7 Laitteen LAN- ja WAN-porttien asetukset .....	24
3.8 Palveluntarjoajan tiedot .....	24
Kappale 4 .....	25
4.1 Laitteen käyttäjätunnus ja salasana .....	25
4.2 Laitteen hallinta Internet-selaimella .....	25
4.3 Perusasetukset .....	28
4.3.1 <i>Pika-asetukset</i> .....	29
4.4.2 <i>Ulkoverkko (WAN)</i> .....	30
4.3.3 <i>Langaton verkko (WLAN)</i> .....	33
4.4 Lisäasetukset .....	34
4.4.1 <i>Tila</i> .....	35
4.4.1.1 ADSL-verkon tila .....	35
4.4.1.2 ARP-taulukko .....	36
4.4.1.3 DHCP-taulukko .....	36
4.4.1.4 Järjestelmäloki .....	36
4.4.1.5 Palomuuriloki .....	36
4.4.1.6 UpnP-porttiohjaus .....	37
4.4.2 <i>Pika-asetus</i> .....	37
4.4.3 <i>Asetukset</i> .....	37
4.4.3.1 Lähiverkko (LAN) .....	38
4.4.3.1.1 Ethernet .....	38
4.4.3.1.2 IP-osoite .....	38
4.4.3.1.3 Langaton verkko .....	39

4.4.3.1.4 Langatoman verkon salaus .....	40
4.4.3.1.5 DHCP-palvelin .....	45
4.4.3.2 Ulkoverkko (WAN) .....	45
4.4.3.2.1 Ulkoverkon profiili (WAN).....	45
4.4.3.2.2 ADSL-tila .....	50
4.4.3.3 Järjestelmä.....	50
4.4.3.3.1 Aikavyöhykkeet.....	50
4.4.3.3.2 Ohjelmiston päivitys .....	51
4.4.3.3.3 Varmistus/palautus.....	52
4.4.3.3.4 Uudelleenkäynnistys.....	52
4.4.3.3.5 Käyttäjien hallinta.....	53
4.4.3.3.6 Hälytä sähköpostitse .....	53
4.4.3.4 Palomuuuri .....	54
4.4.3.4.1 Pakettisuodatus .....	55
4.4.3.4.2 MAC-suodatus .....	56
4.4.3.4.3 Hyökkäysten tunnistus .....	56
4.4.3.4.4 Estä ping-paketit Internetistä.....	56
4.4.3.4.5 www-suodatus.....	57
4.4.3.5 Palveluiden etuoikeudet ja järjestys (QoS).....	57
4.4.3.6 Ohjelmallinen palvelin.....	60
4.4.3.6.1 Porttimääritykset .....	61
4.4.3.6.2 DMZ .....	61
4.4.3.7 Ajastus .....	62
4.4.3.8 Lisäasetukset.....	62
4.4.3.8.1 Kiinteä reitti.....	63
4.4.3.8.2 Dynaaminen nimipalvelu (DNS) .....	63
4.4.3.8.3 VLAN .....	64
4.4.3.8.4 Laittehallinta.....	64
4.4.3.8.5 IGMP .....	65
4.4.3.8.6 SNMP-asetukset .....	65
4.4.3.8.7 Etähallinta .....	66
4.5 Asetusten tallennus.....	66
4.6 Kun modeemilla ei pääse Internetiin - miten toimin? .....	67

### 1.1 Tietoja TW-EA510 v3(c) ADSL2+ -modeemista

TW-EA510 v3(c) -modeemi sisältää kaikki peruselementit, joita tarvitaan sisäverkon ja Internet-yhteyden rakentamiseen (langaton tukiasema WLAN 150 Mbps (802.11b/g/n), 4 x10/100 Mbps kytkin, ADSL2+ -modeemi ja palomuuuri).

TW-EA510 v3(c)-laite tukee **ADSL-vastaanottonopeutta jopa 24 Mbps** saakka ja **lähetysnopeutta aina 3,5 Mbps** saakka riippuen palveluntarjoajan tekniikasta, asetuksista ja linjan laadusta.

TeleWell TW-EA510 v3(c) -malli sisältää myös tehokkaan palomuurin suojaamaan käyttäjän verkkoa ulkopuolisten hyökkäyksiltä (lisäksi käyttäjän tietokoneessa pitää olla erillinen virusturvaohjelmisto, koska se on tärkeä osa verkkojen suojauksessa). Kaikki saapuva liikenne tutkitaan ja riskialtis liikenne suodatetaan tarvittaessa pois.

Laitteen avulla voidaan myös määritellä se, ketkä voivat käyttää Internet-yhteyttä ja mihin tarkoitukseen.

Laite käyttää sisäverkossa oletuksena erillistä IP-osoiteavaruutta (yksityinen osoitealue), joka ei ole nähtävissä Internetistä käsin. Laite jakaa automaattisesti IP-osoitteet kaikille sisäverkon tietokoneille (DHCP).

Voidaan myös käyttää kiinteitä IP-osoitteita laitteen DHCP-palvelimen alueen ulkopuolelta (osoitteita 192.168.0.1-99) . DHCP-palvelimen IP-osoitealue on 192.168.0.100-200.

## Ominaisuudet

### ● Perustietoa nopeasta Internet-yhteydestä: ADSL1,2 ja 2+

**ADSL** eli Asymmetric Digital Subscriber Line on digitaalinen yhteystekniikka, jossa hyödynnetään kotiin tulevaa puhelinjohtoparia. DSL-tekniikan avulla puhelinjohtoyhteys muutetaan laajakaistaisiksi, parhaimmillaan useiden kymmenien megabittien tiedonsiirtokanaviksi.

ADSL-yhteys on epäsymmetrinen eli tieto ja palvelut liikkuvat eri suuntiin eri nopeuksilla: Internet-palvelimelta käyttäjälle tiedonsiirtonopeus on selvästi suurempi kuin käyttäjältä palvelimelle. Käyttäjän kannalta tämä merkitsee sitä, että Internet-sivut ja tiedostot latautuvat omalle koneelle nopeasti. Toisaalta uudemmalla ADSL2+ / Annex M- ja J-tekniikalla lähetysnopeus nousee jopa 3,5 Mbps saakka.

ADSL-signaali kulkee samassa puhelinkaapelissa kuin normaali puhesignaali. ADSL-signaalin taajuus on kuitenkin puhesignaalin taajuutta korkeampi, joten kaapelin ylä- ja alakaista voivat olla käytössä samanaikaisesti häiritsemättä toisiaan. Kodin puhelimella voi siis soittaa silloinkin, kun Internet-yhteys on auki. Puhelinlaite erotetaan häiriösuotimella eli ADSL-analogierottimella ADSL-linjan datasignaaleista.

Puhe ja data kulkevat puhelinjohtoparia pitkin lähimpään puhelinkeskukseen, jossa puhe ja data erotetaan toisistaan. Puhe siirtyy puhelinverkkoon ja data DSL-keskittimen (DSLAM) kautta Internet-verkkoon. Datana siirtyvät puhelut kulkevat kuitenkin dataverkon kautta.

Käyttäjälle ADSL-yhteyden siirtokapasiteetti on aina vakio, sillä kotiin tuleva yhteys DSL-keskuksen ja tilaajan välillä on asiakaskohtainen. Tyypillisesti kotikäytössä olevat ADSL-yhteydet ovat siirtokapasiteetiltaan 256 kilotavusta aina 24 megatavuun sekunnissa.

ADSL-yhteyden kapasiteetti riippuu käyttäjän tietokoneeseen liitetyn ADSL-modeemin ja puhelinkeskuksessa sijaitsevan DSL-keskittimen välisestä etäisyydestä ja käytettävästä ADSL-tekniikasta (ADSL 1, 2 tai 2+ ja Annex A, L, M tai J).

Laajakaista-asiakkaalle tulevassa puhelinjohtoparissa data siirretään sähköisesti. Dataa kuljettava sähkösignaali vaimenee tilaajayhteyden kasvaessa varsin nopeasti. Alueverkoissa, kaupunkien ja kuntien sekä maiden ja mannerten välisissä

tiedonsiirtoverkoissa käytetäänkin tyypillisesti valokuitukaapelia, jossa signaalit ovat valon muodossa. Valokuidussa vaimennus on pienempää kuin kuparikaapelissa.

Kaupunkiolosuhteissa käyttäjän ADSL-modeemin ja DSL-keskittimen (DSLAM) välinen etäisyys on tyypillisesti 1,5-5 kilometriä, jolloin tiedonsiirron nopeus voidaan nostaa jopa 24 Mbps:iin. Etäisyyden kasvaessa yli viiden kilometrin, siirtokapasiteetti vähitellen pienenee. Harvaan asutuilla syrjäseuduilla etäisyys saattaa olla selvästi yli viisi kilometriä, jolloin ADSL-yhteys ei välttämättä toimi. Tämä ongelma on poistumassa, sillä uudella laajakaistatekniikalla (ADSL 2+ Annex L -tekniikka) on voitu toimittaa liittymiä aina yhdeksään kilometriin saakka DSL-keskittimeltä. Tämä edellyttää hyvälaatuista puhelinverkon johtoparia.

Jos kotona tai toimistossa on useampi kuin yksi samalla ADSL-yhteydellä Internetiin liitetty tietokone, jakautuu kapasiteetti samaan aikaan kaikkien käyttäjien kesken. ADSL-nopeudet ovat siis riippuvaisia palveluntarjoajan asetuksista ja puhelinverkon teknisestä toimivuudesta.

TW-EA510 v3(c)-mallin tukemat standardit ovat Multi-Mode Standard (ANSI T1.413, Issue 2; G.dmt (ITU G.992.1); G.hs (ITU G994.1); G.dmt.bis (ITU G.992.3); ja G.dmt.bisplus (ITU G.992.5) sekä Annex A, I, J, L ja M.

### ● Nopea 4-porttinen kytkin sisäverkkoon

Modeemi sisältää kytkimen, jossa on 4 kpl 10/100 Mbps Ethernet-portteja. Jokaisessa portissa on MDI ja MDI-X (suoran ja käännetyn laitekaapelin tunnistus), 10Base-T ja 100Base-TX tuki sekä automaattinen tunnistus kyseisille nopeuksille.

### ● Internet-yhteyden protokollat

Modeemi tukee seuraavia protokollia: PPPoA (RFC 2364 - PPP over ATM Adaptation Layer 5), RFC 1483(2684) ATM-kapselointi (sillattu tai reititetty), PPPoE (RFC 2516) ja IPoA (RFC1577). Modeemi tukee VC- ja LLC-kehysrakenteita.

### ● Pika-asetus

Modeemissa on pika-asetukset toiminto. Tämä mahdollistaa yksinkertaisen Internet-yhteyden muodostuksen ja sen hallinnoinnin. Modeemi tunnistaa automaattisesti lähes kaikki suomalaiset ja ruotsalaiset laajakaistapalveluntarjoajat ja niiden asetukset.

## ● UPnP-palvelu

UPnP mahdollistaa sovellusten käyttää modeemia suoraan, ja tehdä tarvittavat asetukset Internet-yhteydelle. Toisaalta UPnP lisää tietoturvariskejä. UPnP on oletuksena pois päältä laitteen lisäasetuksissa.

## ● Osoitteen muunnos eli Network Address Translation (NAT)

Tämä toiminto erottelee sisä- ja ulkoverkon erillisiin IP-alueisiin. Liikenne näiden osoitealueiden välillä tapahtuu osoitemerkintöjen perusteella. Modeemi sallii saapuvassa suunnassa vain ne IP-/UDP-paketit, jotka on pyydetty laitteen sisäverkosta ja joihin saadaan vastaus Internetistä.

Laitteen sovellusten yhdyskäytävä tukee NAT-toiminnosta huolimatta useimpia ohjelmistoja, kuten esimerkiksi Internet-selaimet, sähköpostiohjelmat, ICQ, FTP, Telnet, Uutispalvelut (News), IP-puhelimet (Net2phone), Ping, NetMeeting-ohjelma jne.

## ● Palomuuuri

NAT-toiminto mahdollistaa yksinkertaiset laitteen toimintojen suojaukset Internet -yhteydelle kuten esimerkiksi Telnet, FTP, TFTP, WEB, SNMP ja IGMP.

## ● Nimipalvelinjärjestelmä (DNS) ja sen välitystoiminto (relay)

Toiminto mahdollistaa helpohkon tavan muodostaa yhteys eri kohteisiin Internetissä. Kun jokin sovellus etsii kohdetta Internetistä, laitteen nimipalvelimen välitystoiminto välittää pyynnöt eteenpäin nimipalvelimelle, josta saadaan vastaus. Tällöin halutun kohteen ja käyttäjän välille muodostuu yhteys.

## ● Dynaaminen nimipalvelinjärjestelmä (DynDNS)

Tämä toiminto mahdollistaa oman palvelimen tiedon välittämisen muille, vaikka operaattori tarjoaa säännöllisesti vaihtuvaa IP-osoitetta (ei kiinteää IP-osoitetta). DynDNS-palvelussa käyttäjän modeemi pitää yllä vaihtuvaa IP-osoitetietoa DynDNS-palvelimella, ja kun joku haluaa yhteyden käyttäjälle, on sen käytettävä DynDNS-palvelimen luomaa nimeä käyttäjän IP-osoitteelle. Eli DynDNS tarjoaa kirjanpitoimen ja DynDNS www -osoitteen linkityspalvelua IP-osoitteelle.

Esimerkki DynDNS-palveluntarjoaja <http://www.dyndns.org/>.

### ● **PPPoE (Point-to-Point over Ethernet)**

Tämä on yksi käytetyistä ADSL-linjaprotokollista. Palveluntarjoaja antaa tarvittavat tiedot PPPoE-yhteydelle ja ne ovat yleensä yksilöllisiä jokaiselle käyttäjälle.

### ● **Palvelun laatu (Quality of Service, QoS)**

QoS on toiminto, jolla määritellään laatu- ja palveluluokat eri protokollille. Tämän toiminnon käyttö edellyttää syvällisempää Internet- ja lähiverkkoprotokollien tuntemusta. Normaalissa Internet-käytössä kyseiselle määrittelylle ei juuri ole tarvetta.

### ● **Ohjelmallinen palvelin ja DMZ (demilitarized zone)**

Tässä toiminnossa määritellään, mitkä oman verkon palvelut näkyvät Internetiin. Internet-käyttäjät kutsuvat käyttäjän modeemia sen julkisella IP-osoitteella ja halutulla protokollalla. Jos määrittely on tehty oikein, niin modeemi avaa yhteyden halutulle sisäverkon tietokoneelle.

DMZ-toiminnolla voidaan avata jokin sisäverkon koneista täysin julkiseksi Internetiin, vaikka muut saman verkon koneet säilyvät palomuurin takana.

### ● **DHCP-asiakas ja -palvelin toiminto**

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) on dynaaminen IP-osoitteiden jakamiskäytäntö tai jakamismenettely. Modeemi hakee oletuksena DHCP-asiakastoiminnolla IP-osoitteen operaattorin DHCP-palvelimelta. Sisäverkossa laitteen oma DHCP-palvelin jakaa IP-osoitteet kullekin sisäverkon koneelle laitteen omasta IP-osoiteavaruudesta. Sisä- ja ulkoverkko on eriytetty toisistaan NAT-toiminnolla (kumpikin on omassa IP-aliverkossa).

### ● **Pakettisuodatus**

Tässä toiminnossa määritellään erilaisia IP- ja protokollasuodatuksia saapuvalle ja lähtevälle liikenteelle. Tämä lisää tietoturvaa, mutta ei ole tarpeen normaalissa Internet-käytössä.

### ● **Kiinteä- ja RIP1/2-reititys**

Modeemi tukee kiinteän IP-osoitteen reititystä, sekä RIP 1- ja 2 -pakettiohjausta.



## ● SNMP-palvelu

SNMP-protokollan avulla voit etäkäyttää laitteen toimintoja (rajoitettu toiminto).

## ● Laitteen hallinta Internet-selaimella

Modeemin hallinta tapahtuu vain ja ainoastaan Internet-selaimella IP-osoitteessa 192.168.0.254 portissa 80. Oletuskäyttäjätunnus ja -salasana ovat "admin, admin".

TW-EA510 v3 (c) -mallien oletusasetukset tukevat lähes poikkeuksetta kaikkia suomalaisia ja ruotsalaisia laajakaistaoperaattoreita, joten **älä tarpeettomasti muuta asetuksia, jos et tiedä, mihin tehdyt muutokset vaikuttavat.**

## ● BIOS-päivitys

Tässä toiminnossa voit päivittää laitteen ohjelmiston. Toimivan laitteen BIOS-piiriä ei tule päivittää.

## 1.2 Myyntipaketin sisältö

- TW-EA510 v3(c) ADSL -modeemi
- RJ-11-puhelinjohto ja puhelinpistoke/suodin
- RJ-45 -kaapeli
- AC/DC-sähköverkkomuuntaja (12V DC, 1 A)
- Ohjeistus
- WLAN-antenni

# Kappale 2

## Asennusohje

### 2.1 Tietokoneen asetukset

A) Avataan tietokone

B) Tarkistetaan, että tietokoneen asetukset ovat oikein:

- Tietokoneen verkkokortilla pitää olla IP-osoitteen haku automaattilla
- Ohjeistus löytyy sivulta 16

C) Tietokoneessa tulee olla asennettuna ajan tasalla oleva virusturvaohjelmisto.

### 2.2 Laitteen käyttöönotto

#### 2.2.1 ETHERNET

A) Kytetään johdot kiinni laitteeseen

- Kytetään RJ45 Ethernet-kaapeli LAN-porttiin

\* Ethernet-portit 1 ja 2 ovat NAT:in takana. Näitä portteja käytetään mm. sähköposti- ja pankkipalveluihin sekä normaaliin Internet-selaukseen

\* Ethernet-portit 3 ja 4 ovat sillatussa tilassa, näissä porteissa ei ole minkäänlaista palomuurisuojausta (huolehdi oman tietokoneesi suojauksesta muulla tavalla). Näitä portteja käytetään IP TV -käytössä, VoIP-sovittimien kanssa ja myös muiden laitteiden/palvelujen kanssa, jotka vaativat suojaamattoman sillatun yhteyden ulkoverkkoon

- Kytetään RJ11 puhelinjohto ADSL-porttiin
- Kytetään virtalähde Power-liittimeen

- Tarkempi kuvaus laitteen liitännöistä sivulla 14

- Laitteen voi muuttaa tilaan, jossa kaikki portit ovat NAT:in takana, kohdasta

Lisäasetukset / Asetukset / Ulkoverkko (WAN) / Ulkoverkon profiili valitsemalla type0-tila (kts. sivu 38)

B) Laitetaan virrat päälle virtakytkimestä: laite käynnistyy

- PWR-valo syttyy
- Sen LAN-portin valo syttyy, johon kaapeli on kytketty
- WLAN-valo jää palamaan kiinteästi
- SYS-valo syttyy, kun laite on käyttövalmis
- ADSL-valo alkaa ensin vilkkua. Kun laite on noussut linjalle eli saanut yhteyden operaattorin keskuspäähän, jää valo palamaan kiinteästi
- Tarkempi kuvaus merkkivalojen toiminnasta sivulla 13

C) Sen jälkeen, kun valot palavat edellä kuvatulla tavalla, odotetaan n. 5 minuuttia tekemättä mitään.

- Tämän jälkeen avataan Internet-selain
- Mikäli sivut avautuvat, on kaikki kunnossa. Älä muuta mitään asetuksia, ellei ole varma muutosten vaikutuksesta.
- Sivulta 19 lähtien on kerrottu laitteen hallintaohjelman toiminnoista

Mikäli yhteys ei toimi, löytyy sivulta 61 lähtien seikkoja, joita kannattaa tarkistaa.

## 2.2.2 Langaton lähiverkko (WLAN)

Jos laitetta halutaan käyttää WLAN:in kautta, pitää tietokoneessa olla asennettuna WLAN-sovitin.

A) Kytketään johdot kiinni laitteeseen

- Kytketään RJ11 puhelinjohto ADSL-porttiin
- Kytketään virtalähde Power-liittimeen
- Tarkempi kuvaus laitteen liitännöistä sivulla 14

B) Laitetaan virrat päälle virtakytkimestä: laite käynnistyy

- PWR-valo syttyy
- WLAN-valo jää palamaan kiinteästi
- SYS-valo syttyy, kun laite on käyttövalmis
- ADSL-valo alkaa ensin vilkkua. Kun laite on noussut linjalle eli saanut yhteyden operaattorin keskuspäähän, jää valo palamaan kiinteästi
- Tarkempi kuvaus valojen toiminnasta sivulla 13.

C) WLAN-verkon toimivuus testataan ensin ilman salausta

- Sen jälkeen, kun valot palavat edellä kuvatulla tavalla, otetaan tietokoneella yhteys tukiasemaan
- Yhteyden muodostaminen riippuu siitä, mitä WLAN-clientia käytetään. Sivulla 35 on esimerkki, jossa on käytetty Windows XP:n WLAN-clientia

D) Jos yhteys toimii ilman salausta, tulee sekä laitteelle että tietokoneelle konfiguroida WLAN-salausasetukset, jotta ulkopuoliset eivät pääse käsiksi verkkoon. Nämä asetukset pitää konfiguroida Ethernet-kaapelin kautta, ei WLAN-yhteyden kautta.

- Sivulta 35 lähtien on kerrottu laitteen WLAN-asetuksista sekä esimerkki WLAN-käyttöönotosta

### **2.2.3 PALOMUURI**

TW-EA510 v3 (c) -modeemissa on palomuuuri. Oletuksena laitteessa on NAT-osoitteenmuutos ("kevyt palomuuuri") päällä Ethernet-porteissa 1 ja 2. Ethernet-portit 3 ja 4 ovat sillatussa tilassa eli niissä ei ole minkäänlaista palomuurisuojausta. Laitteen voi muuttaa tilaan, jossa kaikki portit ovat NAT:in takana, kohdassa Lisäasetukset / Asetukset / Ulkoverkko (WAN) / Ulkoverkon profiili valitsemalla type0-tila (kts. sivu 38). Oletuksena varsinainen palomuuuri on pois päältä. Kun NAT on päällä, on ulkoverkon portit stealth-tilassa. Sivulta 47 lähtien on kerrottu palomuurin toiminnoista.

### 3.1 Huomautukset



#### **Varoitukset**

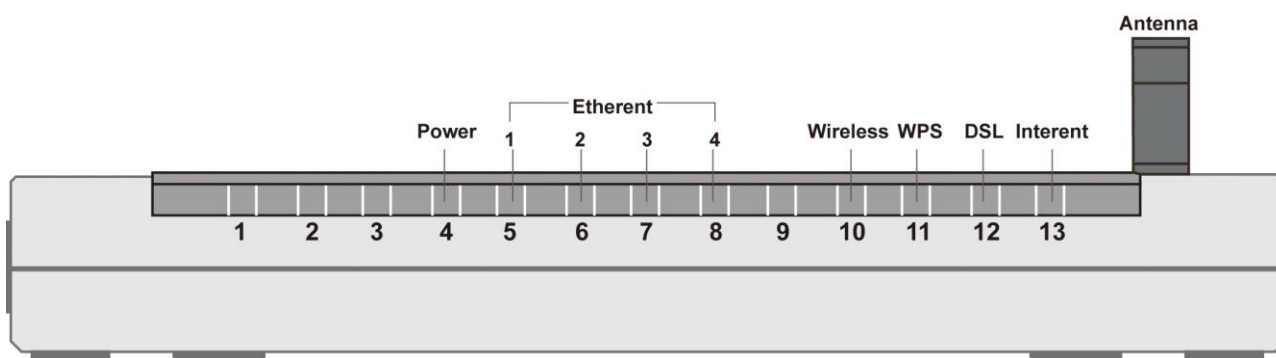
- ✓ **Laitetta saa käyttää vain ja ainoastaan normaalissa asuinhuoneen olosuhteissa.**
- ✓ Älä käytä laitteessa muita sähköverkonmuuntajia kuin mitä on tullut laitteen mukana.
- ✓ **Laitteen avaaminen ilman valmistajan lupaa ei ole suositeltavaa. Mikäli laite on avattu ilman lupaa, takuu raukeaa välittömästi.**



#### **Varoitus**

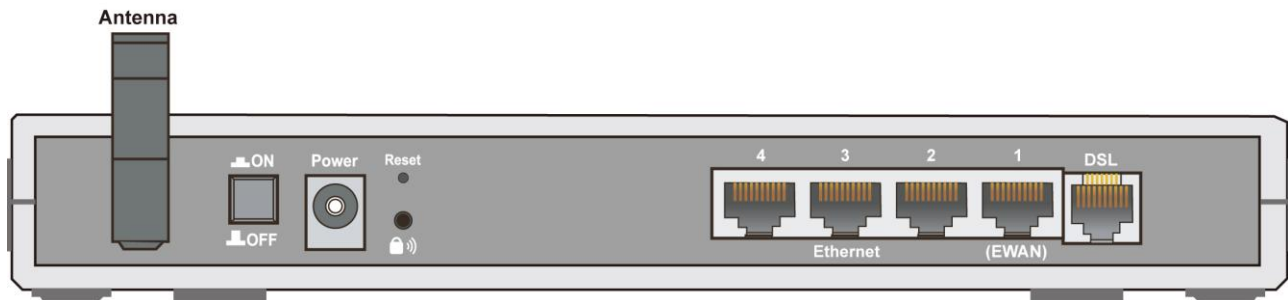
- ✓ Aseta modeemi niin, että sen alla, päällä eikä vieressä ole muita lämpöä kehittäviä laitteita, eikä laitteen ilmankiertoa saa estää millään peittävällä materiaalilla. **Laitteen käyttö ukkosen aikana tapahtuu käyttäjän omalla vastuulla. Takuu ei korvaa ukkosen aiheuttamia vahinkoja.**

## 3.2 Etupaneelin merkkivalot



Merkkivalo (LED)		Kuvaus
4	Power	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valo palaa, kun laite on kytkettynä sähkövirtaan.</li> </ul>
5-8	Ethernet 1-4:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merkkivalo palaa, kun yhteys on muodostettu tietokoneelle.</li> <li>Väri: Vihreä 100Mbps; Oranssi 10Mbps nopeus.</li> <li>Merkkivalo vilkkuu, kun tietoa siirretään</li> </ul>
10	Wireless	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merkkivalo vihreä, kun yhteys on muodostettu.</li> <li>Merkkivalo vilkkuu, kun tietoa siirretään.</li> </ul>
11	WPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merkkivalo vilkkuu, kun WPS-toiminto on käynnissä.</li> </ul>
12	DSL:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Palaa kiinteästi, kun yhteys on päällä.</li> <li>Valo ei pala, jos operaattori ei ole tehnyt kytkentää oikein.</li> <li>Valo ei pala, jos ukkonen on rikkonut laitteen.</li> <li>Jos valo vilkkuu jatkuvasti, niin linjassa on vikaa (häiriöitä).</li> </ul>
13	Internet:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merkkivalo palaa vihreänä, kun IP-osoite on saatu</li> <li>* Vilkkuu vihreänä, kun IP-osoite on saatu ja IP-liikenne menee laitteen läpi</li> <li>* Palaa punaisena, jos IP-osoitetta ei tule verkkokortille</li> </ul>

### 3.3 Laitteen liitännät



Portti		Kuvaus
1	Virtakytkin	Virtakytkin (Virta päälle / pois päältä) Jos otat virran pois päältä, niin odota aina vähintään 15 sekuntia ennen kuin kytket sen takaisin.
2	PWR	Liitin laitteen omalle sähkömuuntajalle
3	RESET	<p><b>1. Laitteen palauttaminen toimintaan, jos BIOS-piiri on sekaisin</b></p> <p>● Pidä laitteen RESET-näppäin pohjassa ja laita virta päälle. Odota kunnes merkkivalot lopettavat vilkkumisen, vapauta RESET-näppäin</p> <p>Nyt pääset laitteen BIOS-palautustoimintoon www-selaimella IP-osoitteessa 192.168.0.254. Päivitä BIOS-koodi uudelleen ko. osoitteessa. (Tietokoneen verkkokortin IP-osoite pitää olla alueella 192.168.0.1-99 ja aliverkon peite 255.255.255.0.)</p> <p>Älä paina reset-painiketta, ellet tiedä sen vaikutuksia! Lisätietoja reset-toiminnosta <a href="http://www.telewell.fi">www.telewell.fi</a></p>
4	WPS	<p>1) Pidä WPS-painiketta pohjassa 2-5 sekuntia (WPS-valo vilkkuu) käynnistääksesi WPS PBC -toiminnon.</p> <p>2) Pidä WPS-painiketta pohjassa yli 5 sekuntia (WPS valo sammuu) käynnistääksesi7kytkeäksesi pois WLAN-toiminnon.</p>
5	Sisäverkko (LAN)	Liitäntä tietokoneeseen verkkokaapelille (Cat-5 tai Cat-5e).
6	Puhelinverkko (LINE / WAN)	Kytchentä puhelinverkkoon / ADSL-keskukseen.

### 3.4 Kaapelit ja niiden ongelmat

Yleisin syy ADSL-yhteyden ongelmiin on huono Ethernet-kaapelointi tai puhelinjohtojen viat.

#### **Huomautus!**

Puhelinten jatkojohdot, joissa on alumiinijohtimet, eivät sovellu ADSL-modeemille.

Jokainen puhelinlaite pitää erottaa erillisellä häiriösuotimella eli ADSL-analogierottimella ADSL-linjan signaaleista.

### 3.5 Tietokoneen oletusasetukset

Käyttäjän omassa tietokoneessa pitää olla käyttöjärjestelmä (Windows XP, Linux jne.), joka tukee Internet-yhteyksiä. Tietokoneessa pitää olla 10/100 Mbps Ethernet-verkkokortti. Mikäli yhteyttä käytetään WLAN:in kautta, pitää tietokoneessa olla WLAN-sovitin.

Tietokoneessa tulee olla ajan tasalla oleva virusturva asennettuna

TeleWell Oy ei anna koulutusta käyttöjärjestelmiin. Käyttäjän pitää hallita oma tietokoneensa ja siinä oleva käyttöjärjestelmä tai käyttää asiantuntijaa.

Tietokoneen verkkokortin IP-osoitteen haun pitää olla automaattilla (esim. Auto detect tms.) ja sen pitää osata käyttää TCP/IP-protokollaa.

Tietokoneiden IP-osoitteen pitää olla alueella 192.168.0.1-99 tai modeemin antamalla DHCP-alueella 192.168.0.100-200.

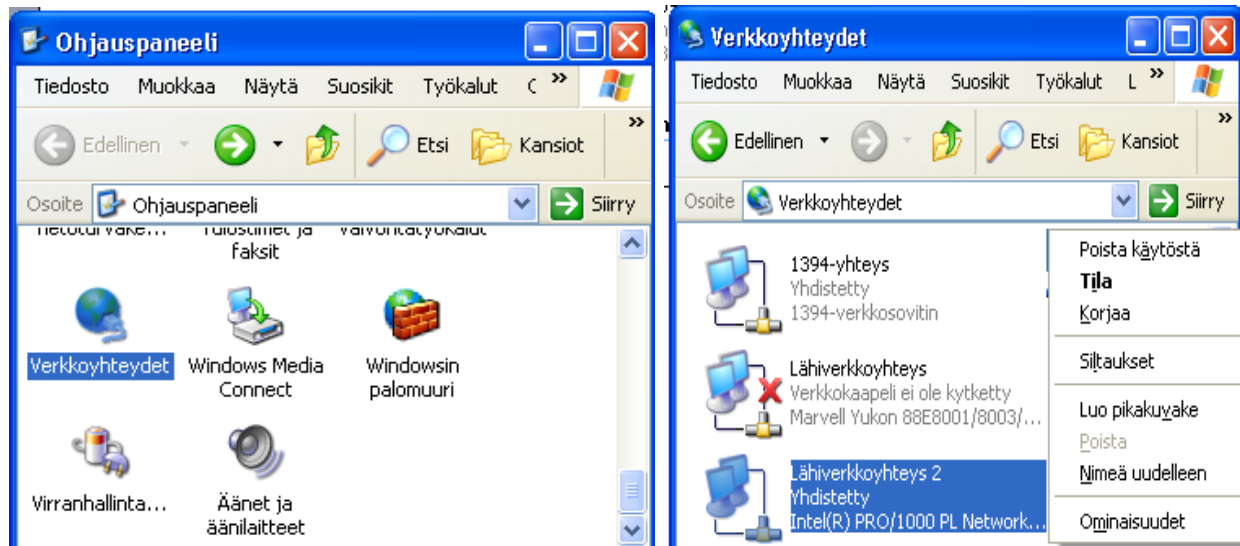
Laitetta käytetään Internet-selaimella (IE 6, Firefox, Mozilla, Netscape, Safari, Opera 8 jne.). Selainten tulee olla uusinta versiota (tietoturvallisuus).



## Windows-tietokoneen asetukset (TCP/IP)

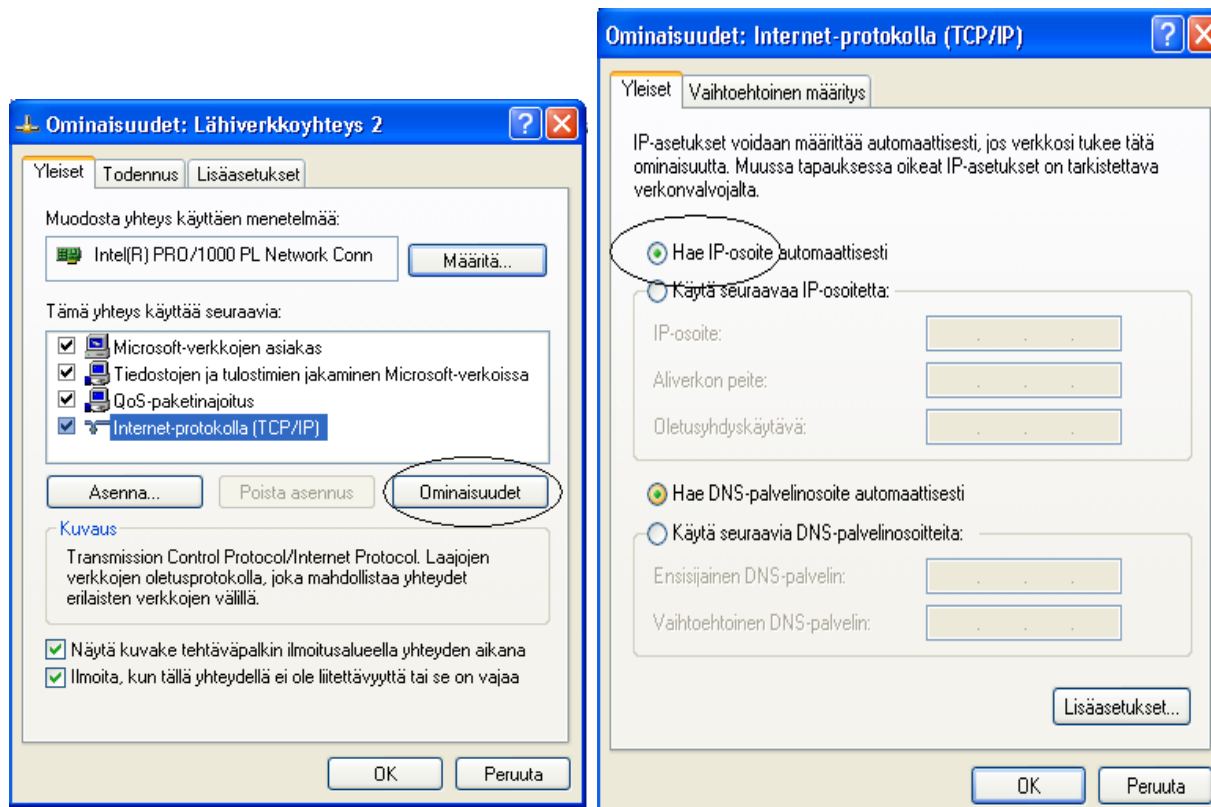
### (verkkokortin IP-osoitteiden tarkistus)

1. Siirrytään kohtaan ohjauspaneeli / verkkoasetukset. Verkkoasetuksista valitaan oikea verkkokortti, klikataan sitä hiiren oikealla painikkeella ja valitaan ominaisuudet



2. Valitaan TCP/IP ja klikataan ominaisuudet painiketta

3. Valitaan kuvan mukainen asetus eli "Hae IP-osoite automaattisesti"



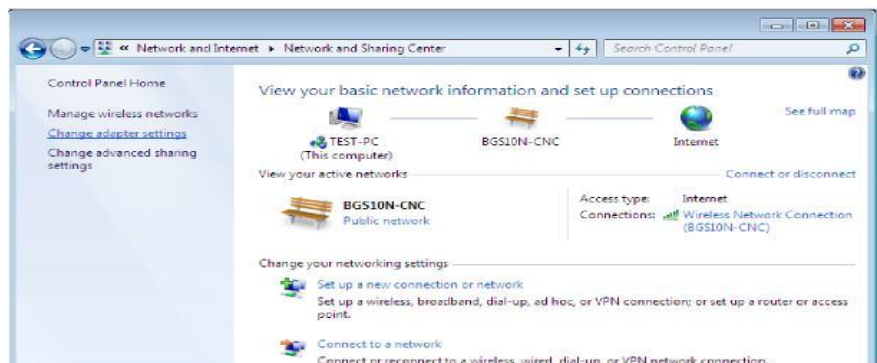
# Verkon konfigurointi

## Tietokoneen konfigurointi Windows 7 -käyttäjärjestelmässä

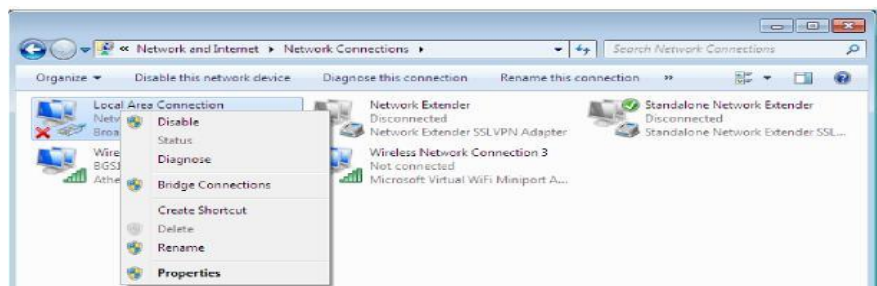
1. Valitse "Käynnistä/Start". Napsauta "Ohjauspaneeli".
2. Napsauta sen jälkeen "Verkko" ja "Internet".



3. Kun "Verkko- ja jakokeskus"-ikkuna avautuu, napsauta vasemmassa ikkunassa olevaa vaihto-ehtoa "Muuta sovitusasetuksia".

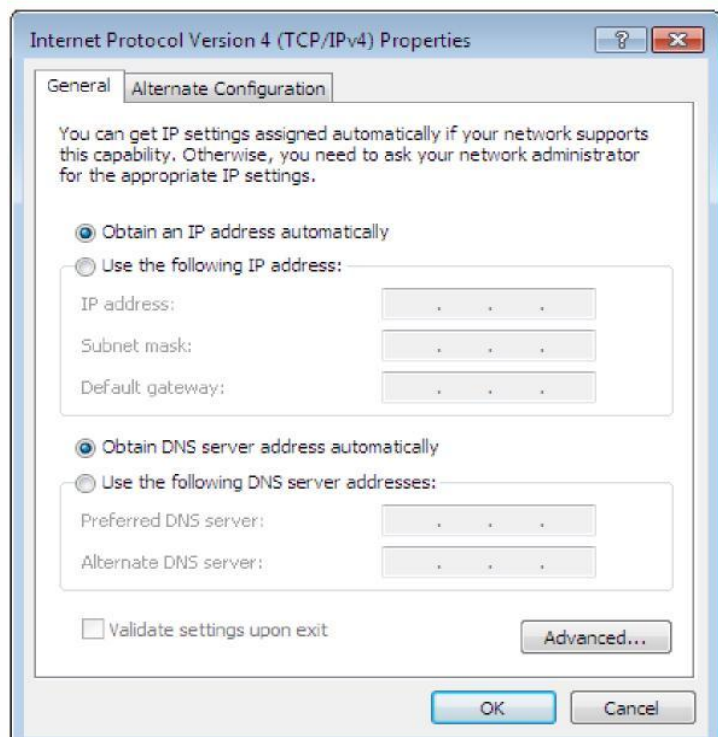
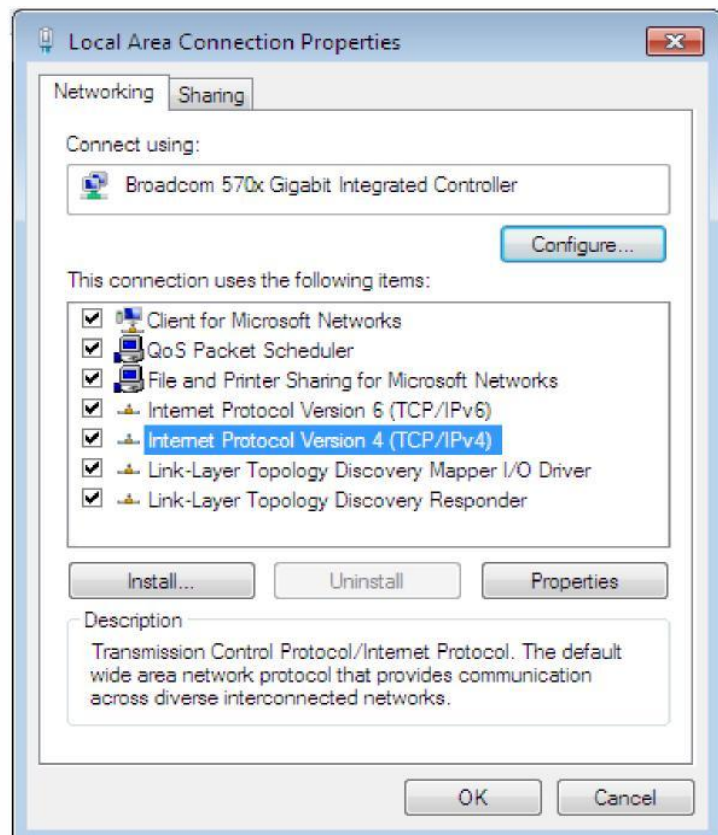


4. Valitse "Paikallisyhteys", napsauta kuvaketta hiiren oikealla painik-keella ja valitse "Ominaisuudet".



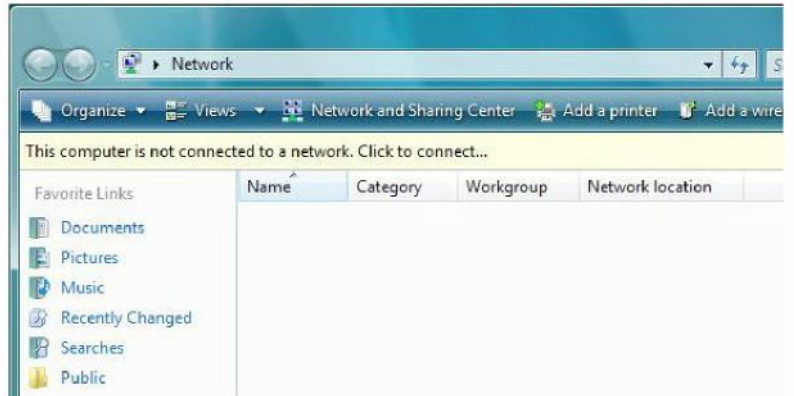
5. Valitse Internet-protokollan versio 4 (TCP / IPv4) ja napsauta "Ominaisuudet".

6. Valitse TCP / IPv4 "Ominaisuudet"-ikkunassa vaihtoehto "Hae IP-osoite automaattisesti" ja "Hae DNS-palvelimen osoite automaattisesti". Poistu sitten asetuksista napsauttamalla "OK".
7. Ota uusi konfigurointi käyttöön napsauttamalla uudelleen "OK" paikallisyhteyden "Ominaisuudet"-ikkunassa.

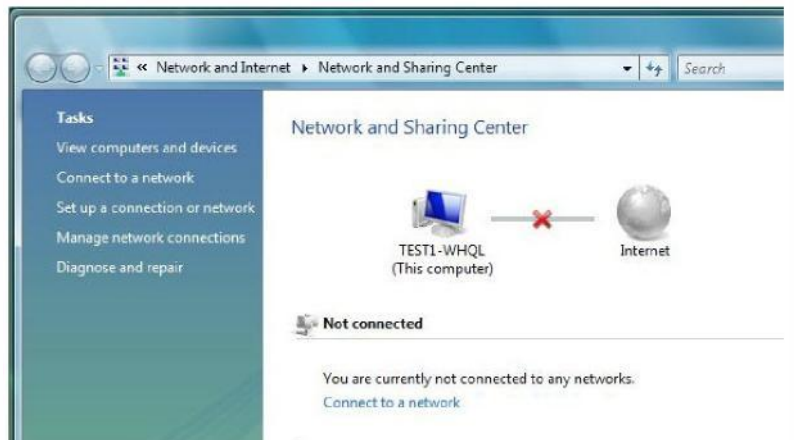


# Tietokoneen konfigurointi Windows Vista -käyttöjärjestelmässä

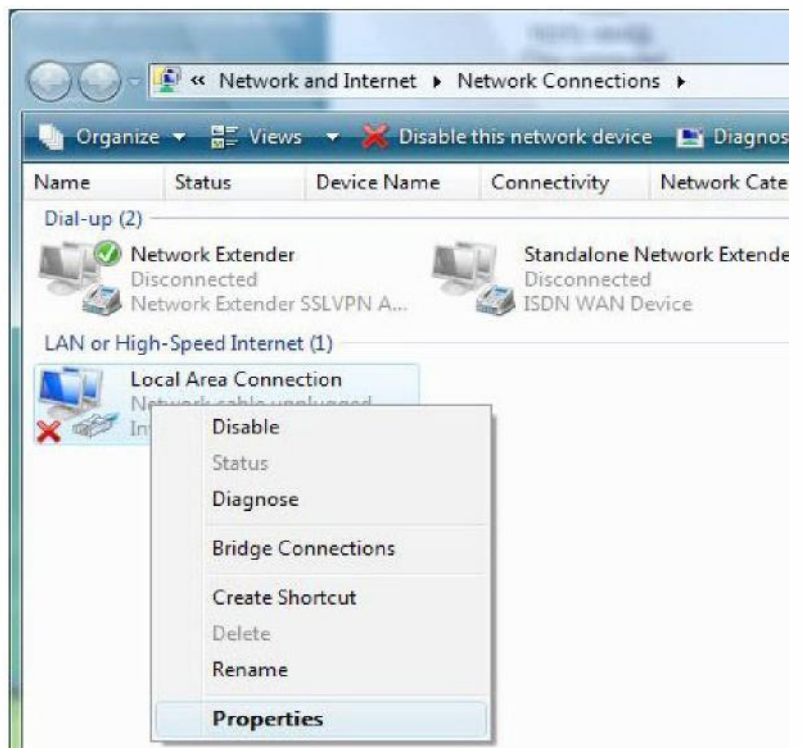
1. Valitse "Käynnistä/Start".  
Napsauta "Verkko".
2. Napsauta sitten yläpalkissa olevaa  
valintaa "Verkko- ja jakokeskus".



3. Kun "Verkko- ja  
jakokeskus"-ikkuna avautuu,  
napsauta vasemmassa ikkunassa  
olevaa vaihto-ehtoa "Hallitse  
verkkoyhteyksiä".



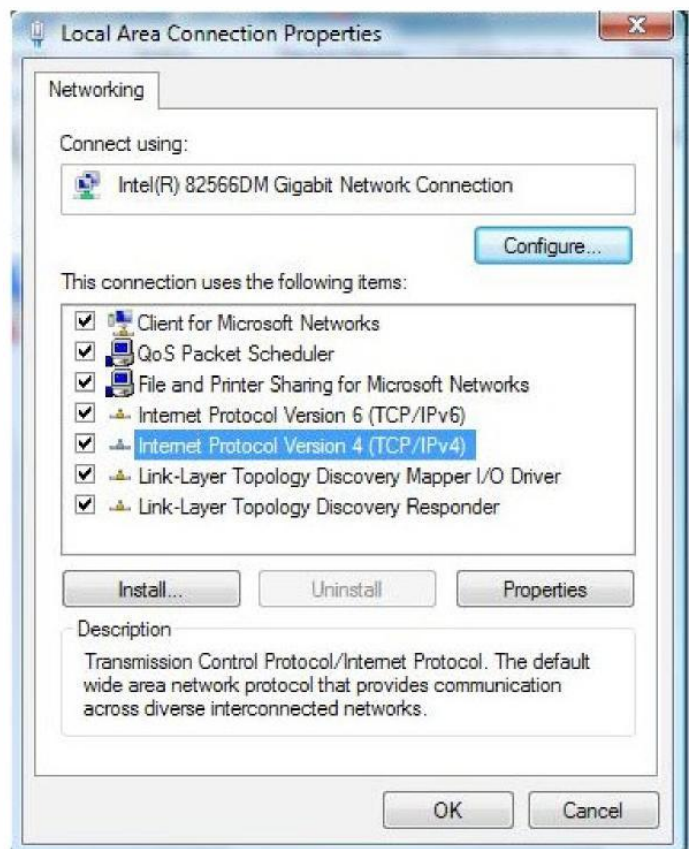
4. Valitse "Paikallisyhteys", napsauta  
kuvaketta hiiren oikealla  
painik-keella ja valitse  
"Ominaisuudet".



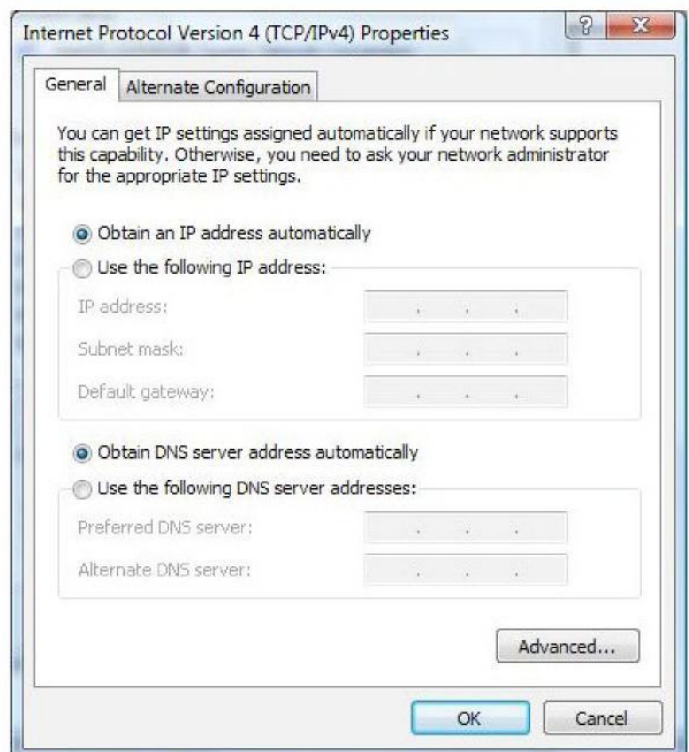
5. Valitse "Hae IP-osoite  
automaattisesti" ja "Hae  
DNS-palvelimen osoite  
automaattisesti".



6. Valitse TCP / IPv4 "Ominaisuudet"-ikkunassa vaihtoehto "Hae IP-osoite automaattisesti" ja "Hae DNS-palvelimen osoite automaattisesti". Poistu sitten asetuksista napsauttamalla "OK".

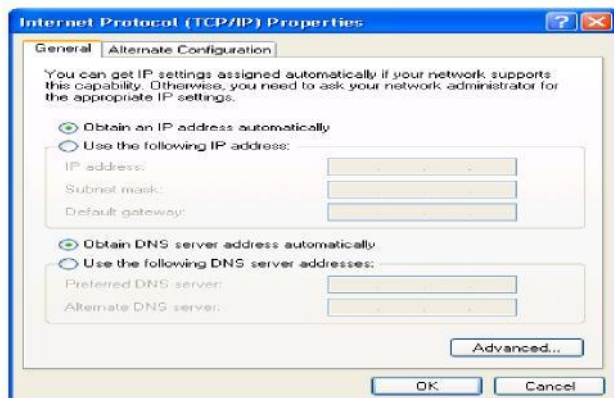
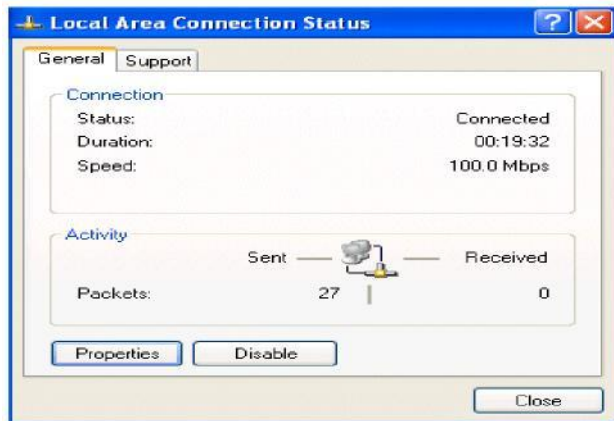


7. Ota uusi konfigurointi käyttöön napsauttamalla uudelleen "OK" paikallisyhteyden "Ominaisuudet"-ikkunassa.



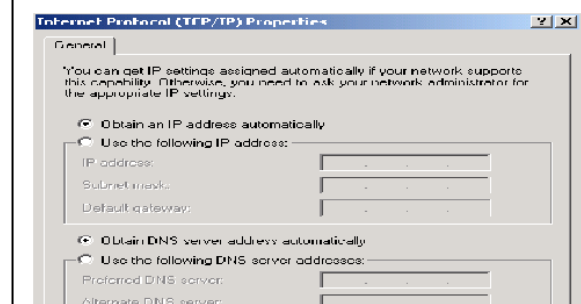
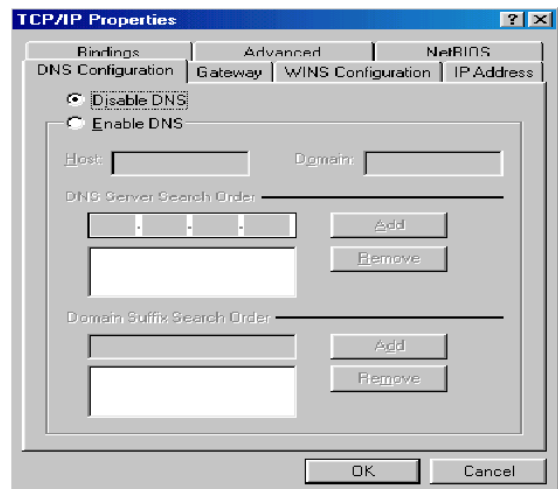
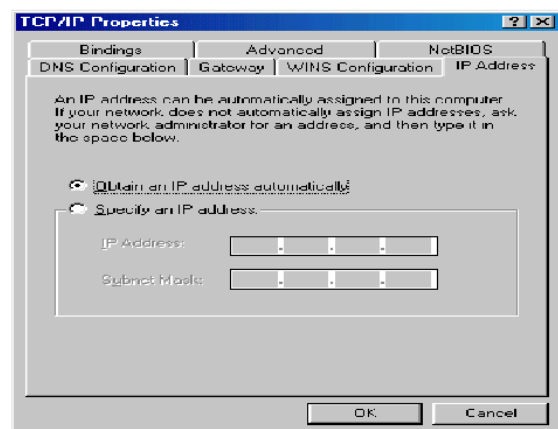
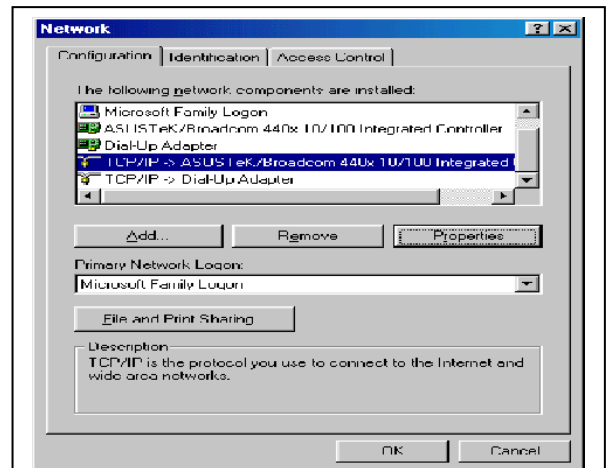
# Tietokoneen konfigurointi Windows XP

1. Valitse "Käynnistä" > "Ohjauspaneeli"  
(perinteisessä näkymässä).  
Kaksoisnapsauta ohjauspaneelissa  
valintaa "Verkkoyhteydet".
2. Kaksoisnapsauta "Paikallisyhteys".
3. Valitse paikallisyhteyden  
tilaikkunassa "Ominaisuudet".
4. Valitse "Internet-protokolla" (TCP / IP)  
ja napsauta "Ominaisuudet".
5. Valitse "Hae IP-osoite automaattisesti"  
ja "Hae DNS-palvelimen osoite  
automaattisesti".
6. Lopeta konfigurointi napsauttamalla  
"OK".



# Tietokoneen konfigurointi Windows 2000 -käyttöjärjestelmässä

1. Valitse "Käynnistä" > "Asetukset" > "Ohjauspaneeli". Kaksoisnapsauta ohjauspaneelissa valintaa "Verkko- ja soittoyhteydet".
2. Kaksoisnapsauta "Paikallisyhteys".
3. Valitse paikallisyhteyden tilaikkunassa "Ominaisuudet".
4. Valitse "Internet-protokolla" (TCP / IP) ja napsauta "Ominaisuudet".
5. Valitse "Hae IP-osoite automaattisesti" ja "Hae DNS-palvelimen osoite automaattisesti".
6. Lopeta konfigurointi napsauttamalla "OK".



### 3.6 Laitteen tehdasasetukset

Ennen kuin käytät modeemia, tutustu laitteen perusasetuksiin. Modeemi selvittää automaattisesti tarvittavat Internet-yhteyden asetukset. Vain niiden operaattorien asetukset, jotka käyttävät PPPoE-/PPPoA-asetuksia, pitää määritellä.

#### ● WWW-käyttöliittymä:

- ✗ Käyttäjätunnus: admin
- ✗ Salasana: admin

#### ● Sisäverkon asetukset (LAN):

- ✗ IP-osoite: 192.168.0.254
- ✗ Aliverkonpeite: 255.255.255.0

#### ● Internet-operaattorin asetukset:

- ✗ Oletusasetus operaattoreille RFC 1483, LLC Bridge
- ✗ Automaattinen tuki operaattoreille (kaikki operaattorit, joilla on sillattu liittymä)

#### ● Laitteen oletusprofiili:

- ✗ Type8-tila = Ethernet-portit 1 ja 2 ovat NAT:in takana, Ethernet-portit 3 ja 4 sillatussa tilassa, WLAN NAT:in takana. Lisää profiileista sivulla 38.

#### ● DHCP-palvelin:

- ✗ DHCP-palvelin on oletuksena päällä Ethernet-porteissa 1 ja 2
- ✗ IP-alueen alkuosoite: 192.168.0.100
- ✗ IP-osoitteiden määrä oletuksena on: 100

#### ● NAT- ja palomuuritoiminnot:

- ✗ NAT on oletuksena päällä Ethernet-porteissa 1 ja 2, Ethernet-portit 3 ja 4 ovat sillatussa tilassa
- ✗ Palomuri on oletuksena pois päältä

#### ● WLAN-tukiasema:

- ✗ Tukiaseman nimi oletuksena: WLAN-AP
- ✗ Salaus: oletuksena laitteen MAC-osoite, katso pohjatarra



### 3.7 Laitteen LAN- ja WAN-porttien asetukset

Kyseisten porttien oletusasetukset.

Sisäverkko (LAN)		Internet / WAN
IP-osoite	192.168.0.254	Laite hakee operaattorin tiedot automaattisesti.
Aliverkonpeite	255.255.255.0	
DHCP-palvelin	Oletuksena päällä porteissa 1 ja 2	
IP-osoitteet tietokoneille	100 IP-osoitetta välillä 192.168.0.100 - 192.168.0.199	

### 3.8 Palveluntarjoajan tiedot

Laite selvittää automaattisesti kaikki ne operaattorit, joilla on sillattu yhteystapa ja siinä DHCP-palvelu. PPPoE- ja PPPoA-asetukset tehdään laitteen www-hallinnassa. Tarvittavat tiedot antaa operaattori.

PPPoE	VPI-/VCI-, VC-/LLC-kehysrakenne, käyttäjätunnus, salasana, palvelin nimi, nimipalvelin (DNS) IP-osoite.
PPPoA	VPI-/VCI-, VC-/LLC-kehysrakenne, käyttäjätunnus, salasana, palvelin nimi, nimipalvelin (DNS) IP-osoite.
RFC1483 sillattu	VPI-/VCI-, VC-/LLC-kehysrakenne
RFC1483 reititetty	VPI-/VCI-, VC-/LLC-kehysrakenne, IP-osoite, aliverkon peite, yhdyskäytävä ja nimipalvelimen IP-osoite

# Kappale 4

## Asetusten muuttaminen

### 4.1 Laitteen käyttäjätunnus ja salasana

Oletuskäyttäjätunnus on **admin** ja -salasana **admin**

### 4.2 Laitteen hallinta Internet-selaimella

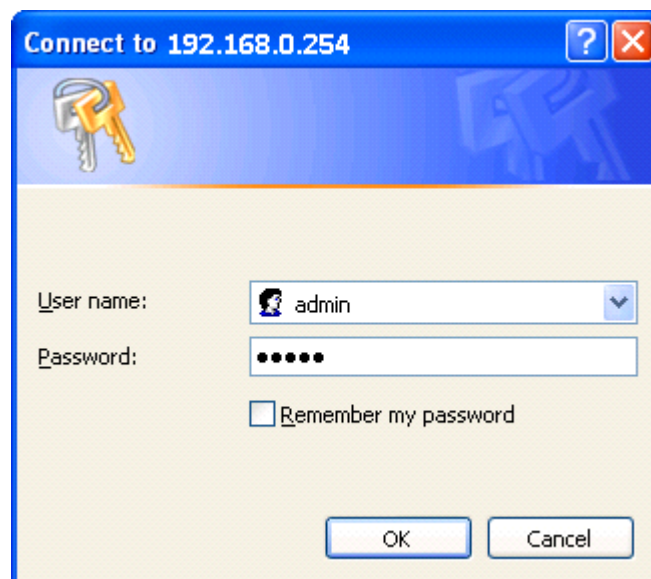
\* Laitteen hallintaohjelmaan pääsee laitteen ollessa oletustilassa ainoastaan Ethernet-porteista 1 ja 2

\* Laitteen asetuksia muutetaan käyttäen Internet-selainta:

IE5 tai uudempi, Mozilla Firefox, Safari, Netscape 4.6 tai uudempi, Opera 8 jne.

\*Avaa Internet-selain ja syötä osoiteriville <http://192.168.0.254> ja paina Enter-näppäintä.

\* Selaimessa ei saa olla ”proxy”-eli välityspalvelinasetus päällä. Muut palomuuriohjelmat voivat häiritä laitteen hallintaa.



Kun olet kirjautunut laitteeseen, voit tutkia laitteen asetuksia. **Älä kuitenkaan tee mitään muutoksia, ellei tiedä muutosten vaikutuksesta asetuksiin.**

Kun laitetta konfiguroi, voi laite olla yhteydessä Internetiin, mutta samanaikaisesti ei saa olla käytössä mitään stressaavaa sovellusta (esim. IPTV, BitTorrent tms.)

Asetusvalikot jakautuvat kahteen osaan, perusasetuksiin ja lisäasetuksiin. Perusasetusten alta löytyvät ns. pikalinkit useimmin käytettäviin toimintoihin ja lisäasetusten alta löytyy kaikki laitteen sisältämät asetustenmuutosvalikot.

● **Perusasetukset**-valikon alta löytyvät seuraavat valikot:

- Lisäasetukset: Toiminnon alta löytyy lisävalikoita asetusten muutoksiin
- Tila: Näyttää laitteen tilan
- Pika-asetukset: Toiminnoissa näkee yhteyden tiedot
- Ulkoverkko (WAN): Pikalinkki ulkoverkon-asetuksiin
- Langaton lähiverkko (WLAN): Pikalinkki WLAN-asetuksiin
- Kieli: Toiminnoissa voi valita hallintakieleksi suomen tai englannin



● **Lisäasetukset**-valikon alta löytyvät seuraavat valikot:

- Perusasetukset: Toiminnon alta löytyy pikalinkit perustoimintoihin
- Tila: ADSL-verkon tila, ARP-taulukko, DHCP-taulukko, Järjestelmäloki, Palomuuriloki, UPnP-porttiohjaus
- Pika-asetukset: Toiminnossa voi muuttaa yhteydenmuodostustapaa
- Asetukset: Lähiverkko (LAN), Ulkoverkko (WAN), Järjestelmä, Palomuuuri, QoS, Ohjelmallinen palvelin, Ajastus, Lisäasetukset
- Kieli: Toiminnossa voi valita hallintakieleksi suomen tai englannin



## ASETUSTEN TALLENNUS

● Jos jotain asetuksia muutetaan, pitää jokainen asetuksen muutos tallentaa kullakin asetussivulla Jatka- tai Talleta-painikkeesta.

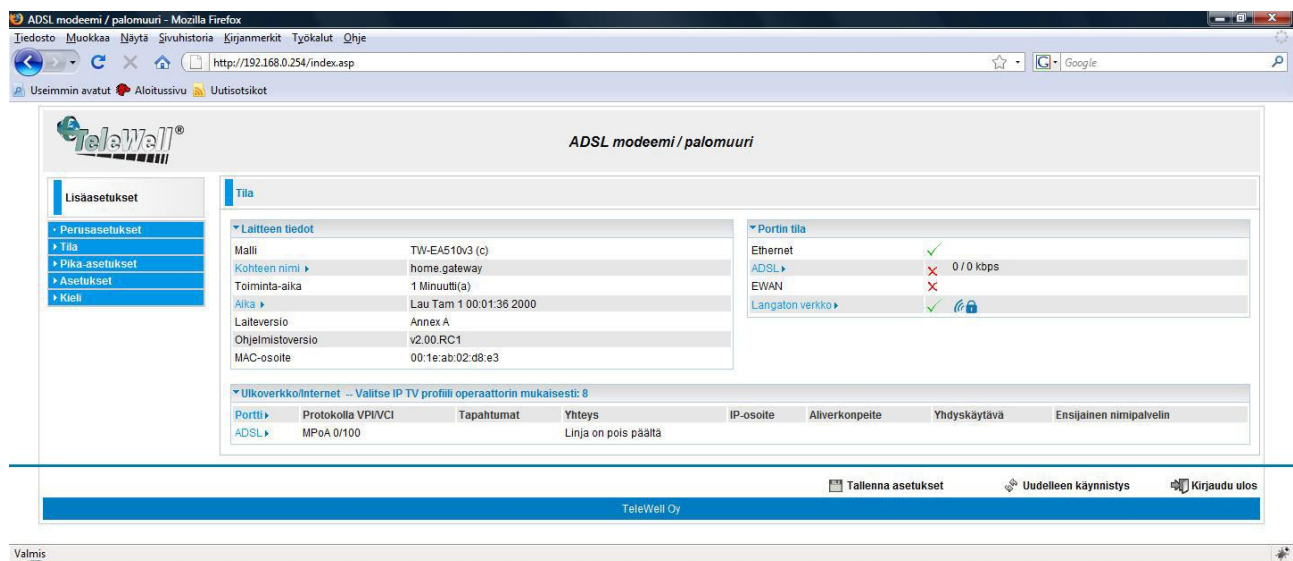
● Lopuksi, kun kaikki asetukset on muutettu, pitää asetukset vielä tallettaa ruudun oikeassa alalaidassa olevasta "tallenna asetukset" -painikkeesta



## 4.3 Perusasetukset

Perusasetuksista löytyy pikalinkit useimmin käytettyihin toimintoihin: laitteen tila-sivulle, pika-asetuksiin, ulkoverkon asetuksiin sekä langattoman verkon asetuksiin. Klikkaamalla lisäasetukset-valikkoa pääsee lisäasetuksiin, jossa on enemmän asetusvalikkoja. Lisäasetusten toiminnoista on kerrottu sivulta 28 lähtien.

Perusasetusten etusivulla näkyy tiedot laitteen tilasta.



### Laitteen tiedot

- **Malli:** Laitteen mallinimi.
- **Toiminta-aika:** Aika siitä, kun laite käynnistettiin.
- **Laitteversio:** Laitteen mallinimi
- **Ohjelmistoversio:** Versionumero

### Portin tila

- Näyttää Ethernet-portin, ADSL-linjan ja Langattoman verkon tilan

### Ulkoverkko / Internet

- **Portti:** WAN-yhteyden tila (ADSL)
- **Protokolla VPI/VCI:** Näyttää käytössä olevan protokollan sekä VPI- ja VCI-arvot
- **Tapahtumat:** WAN-portin tila
- **Yhteys:** Tämän hetkinen tila
- **IP-osoite:** Laitteen IP-osoite Internetissä (WAN)
- **Aliverkonpeite:** WAN-portin IP-aliverkon peite
- **Yhdyskätävä:** Yhdyskätävän IP-osoite (oletusyhdyskätävä)
- **Ensijainen nimipalvelin:** Nimipalvelimen IP-osoite

### 4.3.1 Pika-asetukset

Pika-asetustoiminnossa näkee yhteyden tiedot.

**Pika-asetukset**

▼ **Ulkoverkon portti(WAN)** ( **Ulkoverkko (WAN)** > **Langaton verkko (WLAN)** )

**Ulkoverkon portti(WAN)**

Yhteyden muodostustapa	ADSL
Protokolla	MPoA (RFC1483/RFC2684, Multiprotocol Encapsulation over AAL5)
VPI / VCI	0 / 33
IP-osoite	0.0.0.0

● **Yhteydenmuodostustapa: ADSL**

● **Protokolla:** Näyttää käytettävän protokollan

● **VPI/VCI:** Näyttää käytettävät VPI- ja VCI-arvot

● **IP-osoite:** Näyttää käytössä olevan ulkoverkon IP-osoitteen

● **Siirrytään langattoman verkon (WLAN) asetuksiin:** Painikkeesta pääsee

WLAN-asetuksiin (lisää WLAN-asetuksia löytyy hallintaohjelmasta kohdasta Lisäasetukset / Asetukset / Lähiverkko (LAN))

▼ **Langaton verkko (WLAN)** ( **Ulkoverkko (WAN)** > **Langaton verkko (WLAN)** )

**Langattoman verkon asetukset.**

Langaton verkko (WLAN)	<input checked="" type="checkbox"/> Toiminto päällä <input type="checkbox"/> Pois päältä
ESSID	wlan-ap
Kanava tunnus ID	Channel 7 (2.442 GHz)
Turvallisuustila	WPA1 Esimääritetty avain (Pre-Shared Key)
WPA jaettuavain(Shared Key)	

● **Langaton verkko:** Toiminto päällä / pois päältä (oletuksena päällä)

● **ESSID:** Tukiaseman nimi (oletuksena WLAN-AP)

● **Kanavatunnus ID:** Valitaan radiokanava (1-13) tukiasemalle

● **Turvallisuustila:** Valitaan käytettävä salaus: WPA1, WPA2 tai WEP (oletuksena pois päältä) -> syötetään salausavain kenttään . Huomautus! Oletusavain tulee aina vaihtaa ensimmäisellä käyttöönotto kerralla.

Lisätietoa WLAN-asetuksista ja salauksesta sivulta 32 lähtien

## 4.4.2 Ulkoverkko (WAN)

Toiminnossa voi muuttaa ulkoverkon portin (WAN) asetuksia. Lisää ulkoverkon asetuksia löytyy hallintaohjelmasta kohdasta Lisäasetukset / Asetukset / Ulkoverkko (WAN).

### 1. MpoA-yhteys:

▼Ulkoverkon portti(WAN)	
Tiedot	
Protokolla	MPoA (RFC1483/RFC2684, Multiprotocol Encapsulation over AAL5) ▼
VPI / VCI	0 / 33
kehysrakenne	<input type="radio"/> VcMux <input checked="" type="radio"/> LLC
Kehysrakenne	<input checked="" type="radio"/> Sillattu <input type="radio"/> Reititetty
IP-osoite	0.0.0.0 ('0.0.0.0' tarkoittaa 'Haetaan IP-osoite automaattisesti')
Aliverkonpeite	255.255.255.0
Yhdyskäytävä	
<input type="button" value="Talleta"/>	

- **VPI/VCI:** Operaattorin antamat VPI- ja VCI-arvot
- **Kehysrakenne:** VcMux tai LLC
- **Kehysrakenne:** Sillattu tai reititetty
- **IP-osoite:** Jätetään tyhjäksi, jos IP-osoite tulee automaattisesti. Jos käytetään kiinteää IP-osoitetta, syötetään tieto kenttään
- **Aliverkonpeite:** Jätetään tyhjäksi, jos aliverkonpeite tulee automaattisesti. Jos käytetään kiinteää aliverkonpeitettä, syötetään tieto kenttään
- **Yhdyskäytävä:** Jätetään tyhjäksi, jos yhdyskäytävä tulee automaattisesti. Jos käytetään kiinteää yhdyskäytävää, syötetään tieto kenttään

## 2. PPPoA-yhteys:

▼ Ulkoisen portin portti(WAN)	
Tiedot	
Protokolla	PPPoA (RFC2864, PPP over AAL5)
VPI / VCI	0 / 100
Käyttäjä	Username
Salasana	*****
kehysrakenne	<input checked="" type="radio"/> VcMux <input type="radio"/> LLC
käyttelyprotokolla (Auth)	Auto
IP-osoite	<input type="text"/> ('0.0.0.0' tarkoittaa 'Haetaan IP-osoite automaattisesti')
Talleta	

- **VPI/VCI:** Operaattorin antamat VPI- ja VCI-arvot
- **Käyttäjä:** Operaattorin antama käyttäjätunnus
- **Salasana:** Operaattorin antama salasana
- **Kehysrakenne:** VcMux tai LLC
- **Käyttelyprotokolla:** Toiminto on automaattinen
- **IP-osoite:** Operaattorin antama kiinteä IP-osoite. Jätetään tyhjäksi, jos IP-osoite tulee automaattisesti

## 3. PPPoE-yhteys:

▼ Ulkoisen portin portti(WAN)	
Tiedot	
Protokolla	PPPoE (RFC2516, PPP over Ethernet)
VPI / VCI	0 / 100
Käyttäjä	Username
Salasana	*****
Palvelun nimi	<input type="text"/>
kehysrakenne	<input checked="" type="radio"/> VcMux <input type="radio"/> LLC
käyttelyprotokolla (Auth)	Auto
IP-osoite	<input type="text"/> ('0.0.0.0' tarkoittaa 'Haetaan IP-osoite automaattisesti')
Talleta	

- **VPI/VCI:** Operaattorin antamat VPI- ja VCI-arvot
- **Käyttäjä:** Operaattorin antama käyttäjätunnus
- **Salasana:** Operaattorin antama salasana
- **Palvelun nimi:** Operaattorin antama palvelunimi
- **Kehysrakenne:** VcMux tai LLC
- **Käyttelyprotokolla:** Toiminto on automaattinen
- **IP-osoite:** Operaattorin antama kiinteä IP-osoite. Jätetään tyhjäksi, jos IP-osoite tulee automaattisesti



#### 4. Sillattu tila:

Kun laite muutetaan sillattuun tilaan, ei laitteessa ole palomuuuri- eikä NAT-toiminto käytössä

▼ <b>Ulkoverkon portti(WAN)</b>	
Tiedot	
Protokolla	Sillattu(Pure Bridge) ▼
VPI / VCI	0 / 100
kehysrakenne	<input checked="" type="radio"/> VcMux <input type="radio"/> LLC
<input type="button" value="Talleta"/>	

- **VPI/VCI:** Operaattorin antamat VPI- ja VCI-arvot
- **Kehysrakenne:** VcMux tai LLC

### 4.3.3 Langaton verkko (WLAN)

Pikalinkki langattoman verkon asetuksiin. Toiminnossa voidaan muuttaa WLAN-asetuksia. Lisää langattoman verkon asetuksia löytyy hallintaohjelmasta kohdasta Lisäasetukset / Asetukset / Lähiverkko (LAN)

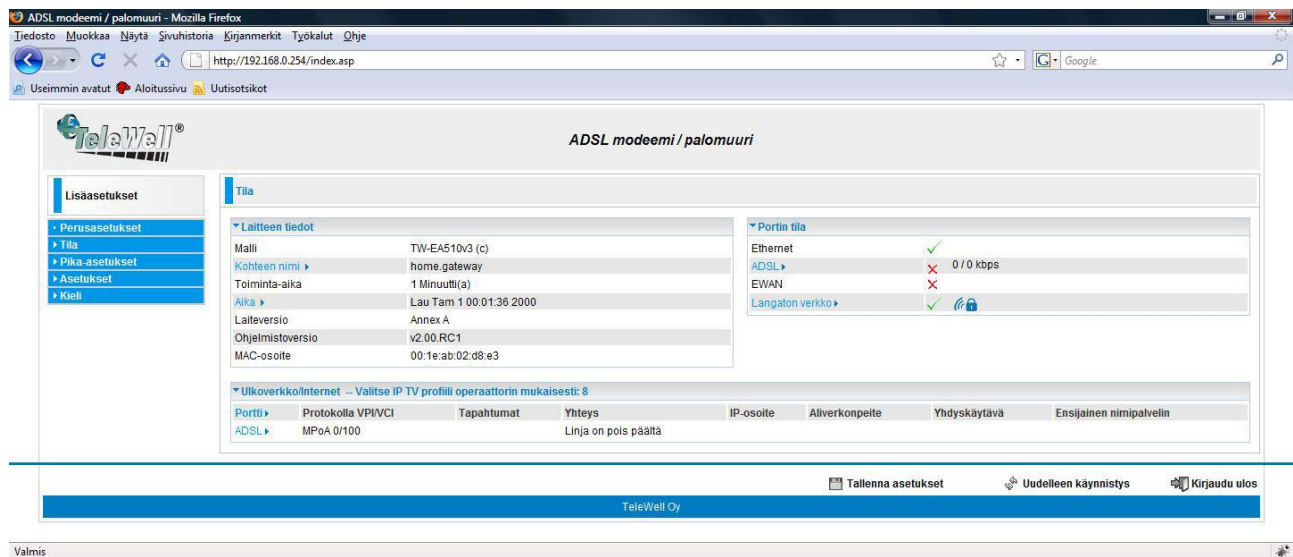
WLAN	
Langattoman verkon asetukset	
Langaton verkko (WLAN)	<input checked="" type="radio"/> Toiminto päälle <input type="radio"/> Pois päältä
ESSID	wlan-ap
Kätke ESSID	<input type="radio"/> Toiminto päälle <input checked="" type="radio"/> Pois päältä
Toimialue	Europe
Kanava tunnus ID	Channel 7 (2.442 GHz)
Langattoman verkon turvamääritykset	
Turvallisuustila	WPA1 Esimääritetty avain (Pre-Shared Key)
WPA jaettuavain(Shared Key)	
Avaimen uusintaväli (Group Key Renewal)	3600 sekunnit
<input type="button" value="Talleta"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

- **Langaton verkko (WLAN):** Toiminto päälle tai pois päältä (oletuksena päällä)
- **ESSID:** Tukiaseman nimi (oletuksena wlan-ap)
- **Kätke ESSID:** Toiminto päälle tai pois päältä (oletuksena pois päältä)
- **Toimialue:** Valitaan maanosa, jossa WLAN on käytössä, Suomessa valitaan Eurooppa (oletus Eurooppa)
- **Kanavatunnus:** Valitaan radiokanava (1-13) tukiasemalle
- **Turvallisuustila:** Valitaan käytettävä salaustapa. Salaukseksi valitaan joko WPA2-, WPA1- tai WEP-salaus sen mukaan, mitä käyttäjän tietokone tukee. Salauksen pitää olla sama tukiasemassa ja WLAN-korttia käyttävässä tietokoneessa. **Oletuksena salaus on pois päältä.** -> syötetään salausavain kenttään

Lisätietoa salauksesta sivulta 32 lähtien

## 4.4 Lisäasetukset

Lisäasetuksista löytyy laajemmin asetusvalikoita kuin perusasetusten puolelta. Lisäasetusten etusivulla näkyy tietoa laitteen tilasta enemmän kuin perusasetusten etusivulla.



### Laitteen tiedot

- **Malli:** Laitteen mallinimi
- **Kohteen nimi:** Laitteen nimi reitittimenä
- **Toiminta-aika:** Aika siitä, kun laite käynnistettiin.
- **Aika:** Reaaliaika, jonka laite on hakenut aikapalvelimelta (kts. sivu 43)
- **Laiteversio:** Laitteen mallinimi
- **Ohjelmistoversio:** Versionumero
- **MAC-osoite:** Laitteen MAC-osoite

### Portin tila

- Näyttää Ethernet-portin, ADSL-linjan ja Langattoman verkon tilan

### Ulkoverkko / Internet

- **Portti:** WAN-yhteyden tila
- **Protokolla VPI/VCI:** Näyttää käytössä olevan protokollan ja VPI- ja VCI-arvot
- **Tapahtumat:** WAN-portin tila
- **Yhteys:** Tämän hetkinen tila
- **IP-osoite:** Laitteen IP-osoite Internetissä (WAN)
- **Aliverkonpeite:** WAN-portin IP-aliverkon peite
- **Yhdyskäytävä:** Yhdyskäytävän IP-osoite (oletusyhdyskäytävä)

## 4.4.1 Tila

Toiminnossa voidaan tarkastella laitteen tilaa

▪ ADSL-verkon tila
▪ ARP-taulukko
▪ DHCP-taulukko
▪ Järjestelmäloki
▪ Palomuuriloki
▪ UPnP -porttiohjaus

### 4.4.1.1 ADSL-verkon tila

Näyttää ADSL-verkon tilan

▼ ADSL-verkon tila	
Tiedot	
DSP ohjelmistoversio	DMT FwVer: 3.7.6.1_A_TC, HwVer:T14F7_3.0
Linjan tila	Päällä
<a href="#">Toiminnallinen tila</a>	ADSL2+
Lähetysnopeus	1849 kbps
Vastaanottonopeus	13354 kbps
SNR (Lähetysnopeus)	8.3 db
SNR (Vastaanottonopeus)	6.5 db
Vaimennus (Lähetysnopeus)	13.6 db
Vaimennus (Vastaanottonopeus)	27.0 db
<input type="button" value="Uudista"/>	

- **DSP-ohjelmistoversio:** Laitteen linjakoodiversio
- **Linjan tila:** Näyttää, onko linja päällä vai pois päältä
- **Toiminnallinen tila:** Kertoo laitteen toimintatilan ADSL-yhteyden ollessa päällä. Tilaa voidaan muuttaa klikkaamalla ”toiminnallinen tila” -linkkiä (kts. seuraava sivu)
- **Lähetysnopeus:** Nopeuden määrittävät operaattorin asetukset, puhelinverkon johtoparin pituus ja linjan laatu
- **Vastaanottonopeus:** Nopeuden määrittävät operaattorin asetukset, puhelinverkon johtoparin pituus ja linjan laatu
- **SNR (lähetysnopeus):** Signaalin kohinasuhde
- **SNR (vastaanottonopeus):** Signaalin kohinasuhde
- **Vaimennus (lähetysnopeus):** Linjan vaimennus
- **Vaimennus (vastaanottonopeus):** Linjan vaimennus

## Toiminnallinen tila

▼ ADSL-tila	
Ulkoverkko (WAN)	
ADSL-tila	Operaattorin ADSL-asetusten mukaan ▼
Modulointi	Auto ▼
Talleta Keskeytä	

● **ADSL-tila:** Anna tämän valinnan olla automaattisella asetuksella. Modeemi seuraa operaattorin tekemiä asetuksia.

● **Modulointi:** Anna tämän valinnan olla automaattisella asetuksella. Modeemi seuraa operaattorin tekemiä asetuksia. Joskus voi olla tarve muuttaa asetuksia ”multimode”-tilaan, jos linja toimii huonosti.

### 4.4.1.2 ARP-taulukko

Toiminto kertoo MAC- ja IP-tiedot verkkorajapinnoista

▼ ARP-taulukko	
Langaton verkko	
IP-osoite	MAC-osoite
Kiinteä verkko	
IP-osoite	MAC-osoite

● **IP-osoite:** sisäverkon ja ulkoverkon IP-tiedot laitteille

● **MAC-osoite:** MAC (Media Access Control) -osoitteet sisä- ja ulkoverkon laitteille

### 4.4.1.3 DHCP-taulukko

Näyttää DHCP-palvelimen jakamat IP-osoitteet

▼ DHCP-taulukko			
Voimassaoloaika			
IP-osoite ▶	MAC-osoite	Asiakasnimi	Rekisteröintitiedot

### 4.4.1.4 Järjestelmäloki

Näyttää tiedot laitteen tapahtumista

### 4.4.1.5 Palomuuriloki

Palomuuriloki kirjaa epäilyttävät tapahtumat laitteen ulkoverkon rajapinnassa

#### 4.4.1.6 UPnP-porttioshjaus

UPnP-porttioshjaus näyttää UPnP-toiminnon luomat sekä pakettisuodatuksen että ohjelmallisen palvelimen luomat säännöt. UPnP pitää olla päällä, jotta taulukkoon tulee merkintöjä.

▼UPnP -porttioshjaus				
Taulukko				
Nimi	Protokolla	Ulkoverkon portti (WAN)	Sisäverkon portti (LAN)	IP-osoite

#### 4.4.2 Pika-asetus

Pika-asetus kohdasta näkee ulkoverkon sekä ADSL-linjan tilan

#### 4.4.3 Asetukset

Tässä toiminnossa tehdään kaikki tärkeät valinnat Internet-yhteydelle:

▼Asetukset
▶ Lähiverkko (LAN)
▶ Ulkoverkko (WAN)
▶ Järjestelmä
▶ Palomuuuri
▪ Etuoikeudet (QOS)
▶ Ohjelmallinen palvelin
▪ Ajastus
▶ Lisäasetukset

### 4.4.3.1 Lähiverkko (LAN)

Lähiverkko (LAN) on tässä Ethernet-verkko, jossa toimii yksi tai useampia koneita samassa sisäisessä verkossa.

#### ● 4.4.3.1.1 Ethernet

Tässä kohdassa voi muuttaa laitteen omaa hallinta IP-osoitetta. Oletus IP-osoite on 192.168.0.254.

▼ Ethernet	
Tiedot	
IP-osoite	192.168.0.254
Aliverkonpeite	255.255.255.0
RIP	Pois päältä ▼
<input type="button" value="Talleta"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

#### ● 4.4.3.1.2 IP-osoite

Toiminto mahdollistaa sisäverkon puolella useampia virtuaalisia rajapintoja

▼ IP-osoite	
Tiedot	
IP-osoite	Aliverkonpeite
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="button" value="Lisää"/> <input type="button" value="Muuta / Poista"/>	

### 4.4.3.1.3 Langaton verkko

Toiminnossa tehdään muutoksia langattoman verkon asetuksiin.

▼ Langaton verkko	
Tiedot	
Langaton verkko (WLAN)	<input checked="" type="radio"/> Toiminto päälle <input type="radio"/> Pois päältä
Ajastus	1. <input type="checkbox"/> Aina päällä <input type="checkbox"/> 2. TimeSlot1
Tila	802.11b + g + n
ESSID	WLAN-AP
Kätke ESSID	<input type="radio"/> Toiminto päälle <input checked="" type="radio"/> Pois päältä
Toimialue	Europe
Kanava	Auto
Kaistanleveys	20/40MHZ
Lähetysteho	100 (0 ~ 100)
Tukiaseman MAC-osoite	00:1E:AB:02:D8:E3
Ohjelmistoversio	2.3.2.0
WPS -palvelu	<input type="radio"/> Toiminto päälle <input checked="" type="radio"/> Pois päältä
WPS tila	<input type="radio"/> Määritetty <input checked="" type="radio"/> Määrittelemätön
WMM	<input checked="" type="radio"/> Toiminto päälle <input type="radio"/> Pois päältä
WDS	
WDS-toiminto	<input type="radio"/> Toiminto päälle <input checked="" type="radio"/> Pois päältä
WDS -kytkettyjen WLAN-korttien MAC-osoitteet	1. <input type="text"/> 2. <input type="text"/> 3. <input type="text"/> 4. <input type="text"/>
** WDS-käytössä käytetään salausta päätukiaseman mukaan. **	
<input type="button" value="Talleta"/> <input type="button" value="Keskeytä"/> <a href="#">Turvallisuusasetukset</a>	

- **Langaton verkko (WLAN):** päälle / pois päältä (oletus päälle)
- **Ajastus:** Toiminnolla voidaan ajastaa WLAN-toiminto päälle / pois päältä
- **Tila:** (käytettävä WLAN-standardi): Oletuksena 802.11b+g+n (yhdistelmä), 802.11b tai 802.11g tai 802.11n riippuen langattoman verkkokortin ominaisuuksista
- **ESSID:** Tukiaseman nimi (Oletusnimi = WLAN-AP)
- **Kätke ESSID:** Toiminto päälle tai pois päältä (oletus pois päältä)
- **Toimialue:** Valitaan maanosa, jossa WLAN on käytössä. Suomessa valitaan Eurooppa (oletus = Eurooppa)
- **Kanavatunnus ID:** Valitaan radiokanava (1-13) tukiasemalle
- **Kaistanleveys:** Toiminnolla valitaan kaistanleveys (20/40 MHz)
- **Lähetysteho:** Toiminnolla voi säätää WLAN-signaalin voimakkuutta
- **Tukiaseman MAC-osoite:** WLAN-tukiaseman MAC-osoite
- **Ohjelmistoversio:** Laitteen tukiaseman ohjelmiston versionumero.
- **WPS-palvelu:** Toiminnolla voidaan laittaa WPS-palvelu päälle tai pois päältä
- **WPS-tila:** Näyttää tukiaseman tämänhetkisen WPS-tilan.
  - ⊙ **Määritetty:** Tukiasema määrittellään WPS-toiminnolla, ei voida käyttää WCN:ää
  - ⊙ **Määrittelemätön:** Tukiasemaa ei ole määritetty WPS:llä, voi määrittellä WCN:llä



● **WMM:** Toiminnolla voidaan laittaa WMM-toiminto (Wireless Multimedia) päälle tai pois päältä.

● **WDS:** Jaettu sekä ketjutettu WLAN-toiminto: Toiminnossa lisätään ketjutettavan tukiaseman MAC-osoite ja se linkittyy TW-EA510 v3 (c) laitteeseen. Näin WLAN-kortille saadaan lisää kantavuutta. Toinen tukiasema toimii langattomana siltana ja IP-osoitteet tulevat suoraan TW-EA510 v3 (c) laitteeseen. **WLAN siltaus- ja toistintoiminnossa käytetään aina WEP-salausta ja avainta 1.**

#### ● 4.4.3.1.4 Langattoman verkon salaus

\* WLAN-SALAUSETUKSET PITÄÄ TEHDÄ ETHERNET-PORTIN KAUTTA, EI LANGATTOMASTI

Salaukseksi valitaan joko WPA2- WPA- tai WEP-salaus sen mukaan, mitä käyttäjän tietokone tukee. Salauksen pitää olla sama tukiasemassa ja WLAN-korttia käyttävässä tietokoneessa. **Oletuksena salaus on tukiasemassa päällä. Avain pitää vaihtaa aina ensimmäisellä käyttökerralla. Oletuksena on WPA-TKIP ja MAC-osoite!**

▼ Langattoman verkon salaus	
Tiedot	
Turvallisuustila	Pois päältä ▼
Talleta Keskeytä	

##### A) WPA1- JA WPA2-SALAUUS

WPA2 tai WPA1 ovat salauksena parempia kuin WEP, mutta ne pitää olla tuettuna myös työaseman WLAN-sovittimella. WPA2/AES on salauksena parempi kuin WPA1/TKIP. WPA1- ja WPA2-salauksessa avain vaihtuu säännöllisesti. Vain aloitusavain on vakio.

▼ Langattoman verkon salaus	
Tiedot	
Turvallisuustila	WPA1 Esimääritetty avain (Pre-Shared Key) ▼
WPA algoritmi	TKIP ▼
WPA jaettuavain(Shared Key)	
Avaimen uusintaväli (Group Key Renewal)	3600 sekunnit
Talleta Keskeytä	

● **WPA-algoritmi:** WPA1-salauksen kanssa käytetään TKIP-algoritmiä. WPA2-salauksen kanssa suositellaan käytettävän AES-algoritmiä

● **WPA jaettu avain:** WPA-salauksen aloitusavain. Syötetään 8-63 merkkiä (kirjainmerkkejä väleiltä 0-9 ja a-z, A-Z)

● **Avaimen uusintaväli:** Aika, jolloin avain vaihdetaan automaattisesti.

## B) WEP-SALAUUS

▼ Langattoman verkon salaus

Tiedot	
Turvallisuustila	WEP
WEP salaus	Avoin
Oletus WEP-salausavain	1 2 3 4
Luotu salasana(Generate Key)	<input type="text"/> WEP64 WEP128
Avain 1	Hex <input type="text"/>
Avain 2	Hex <input type="text"/>
Avain 3	Hex <input type="text"/>
Avain 4	Hex <input type="text"/>

WEP 64 - Hex: 10 Hex merkkiä, (1~9, a~f, A~F). Esim. 11aa22cc33.  
WEP 64 - ASCII: 5 ASCII merkkiä. Anna avain. Esim: 1a3eb.  
WEP 128 - Hex: 26 Hex merkkiä, (1~9, a~f, A~F). Esim. 11aa22cc33dd44ee55efffe35f.  
WEP 128 - ASCII: 13 ASCII merkkiä. Anna avain. Esim: 1a3e?lbd3ert.

Talleta Keskeytä

- **WEP-salaus:** Valitaan käytettävä verkkotodennus: Avoin, jaettu tai molemmat
- **Oletus WEP-salausavain:** Valitaan haluttu avainryhmä. Yleisesti käytetään avainta 1. Avaimen pitää olla sama tietokoneessa ja modeemissa.
- **Luotu salasana:** Tämä toiminto luo avainkoodit 1-4 automaattisesti avainkenttiin annetusta salasanasta, jos toiminto suoritetaan. Suositeltu tapa on kuitenkin antaa avainkoodit käsin.
- **Avain 1 - Avain 4:** Avain annetaan kirjainmerkkeinä väleiltä 0-9 ja a-z , A-Z
  - Jos käytetään WEP64 salausta, annetaan 10 merkkiä
  - Jos käytetään WEP128-salausta, annetaan 32 merkkiä
  - Esimerkiksi WEP64, 1122334455

## ESIMERKKI WLAN-KÄYTTÖÖNOTOSTA

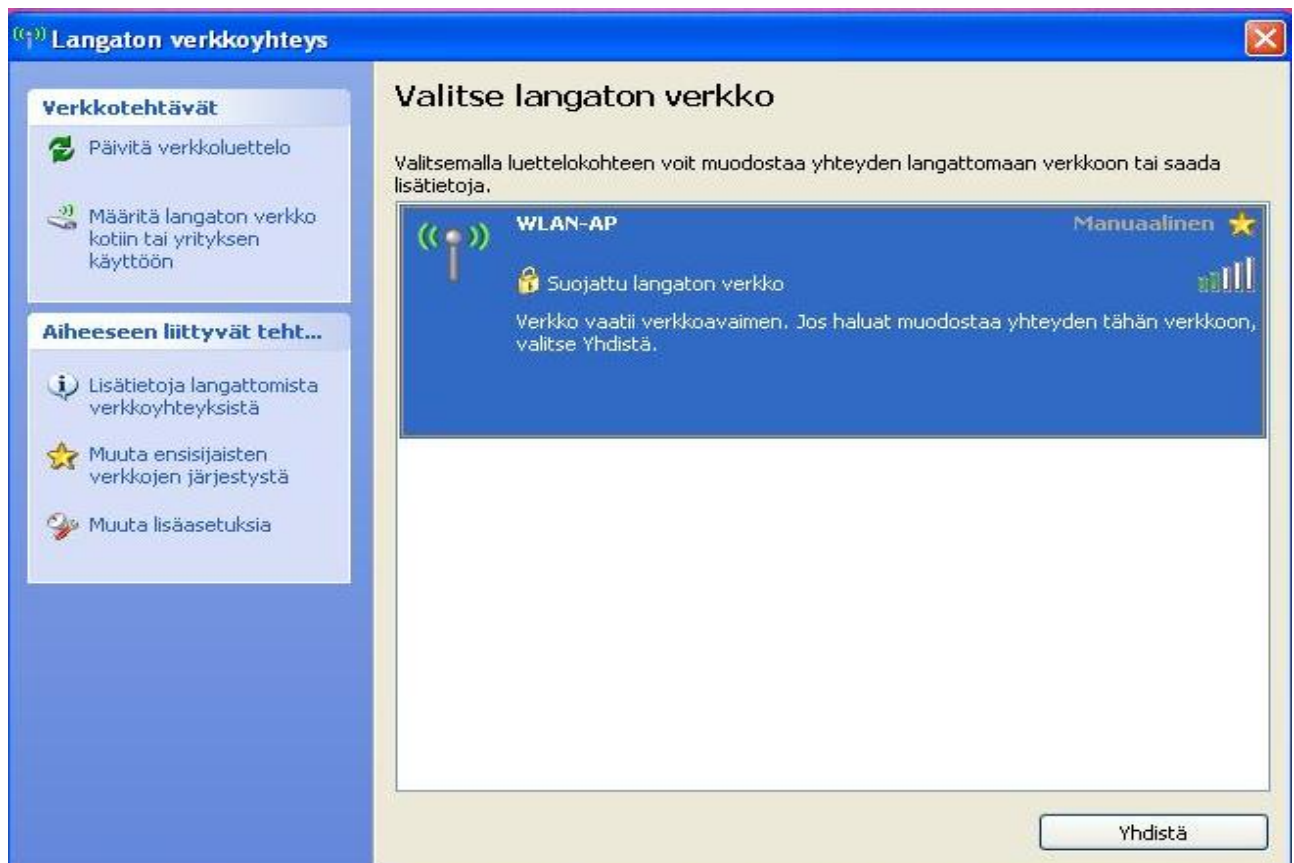
Tietokoneessa tulee olla asennettuna WLAN-sovitin

Seuraavassa esimerkissä on käytetty Windows XP:n (Service Pack 2) WLAN-clientia.

Windows Vistalle löytyy ohje osoitteesta [www.telewell.fi](http://www.telewell.fi)

### A) Ensin WLAN-yhteyttä kannattaa testata ilman salausta

- Kun laitteessa on virrat päällä ja se toimii muuten oikein, otetaan tietokoneella yhteys tukiasemaan
- > Mennään Windowsissa verkkoyhteydet kohtaan
- > Tuplaklikataan WLAN-verkkoyhteyttä
- > Avautuu lista tukiasemista



- > Otetaan yhteys omaan tukiasemaan valitsemalla "Yhdistä"
- > Yhteys muodostuu
- Jos yhteys toimii moitteetta ilman salausta, asetetaan WLAN-yhteydelle salausavain, jotta ulkopuoliset eivät pääse käsiksi verkkoon.

**B) Ensin asetetaan salausavain tukiasemaan.**

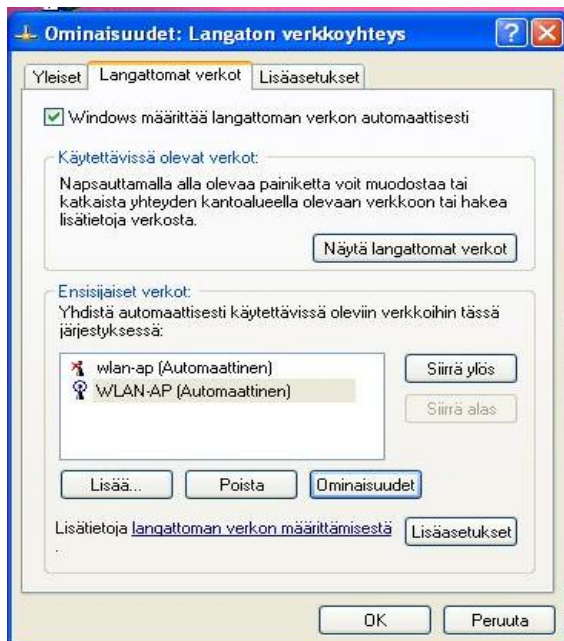
TÄMÄ PITÄÄ TEHDÄ KIIENTEÄN ETHERNET-YHTEYDEN KAUTTA. SALAUSAVAINTA EI VOI MÄÄRITELLÄ LANGATTOMASTI.

- > Kytetään Ethernet-kaapeli kiinni ja otetaan yhteys laitteen hallintaan osoitteessa 192.168.0.254 (käyttäjätunnus: admin, salasana: admin)
- > Mennään kohtaan Lisäasetukset / Asetukset / Lähiverkko / Langaton verkko
- > Muutetaan tarvittaessa WLAN-tukiaseman nimi ja radiokanava
- > Muutosten jälkeen painetaan Tallenna-painiketta
  
- > Tämän jälkeen mennään kohtaan Lisäasetukset / Asetukset / Lähiverkko / Langattoman verkon salaus
- > Valitaan haluttu salaustyyppi ja asetetaan salausavain
  - WEP-SALAUUS: Valitaan tiedontodennus (Open System, Shared Key tai Both). Syötetään Avain1-kenttään salausavain (WEP64: 10 merkkiä, WEP128: 32 merkkiä)
  - WPA-SALAUUS: Syötetään 8-63 merkinen salausavain. WPA-algoritmiksi valitaan TKIP, kun käytetään WPA-salausta ja AES, kun käytetään WPA2-salausta.
- HUOM! Tietokoneen WLAN-sovittimen pitää myös tukea käytettyä salaustapaa
- > Kun salausavain on annettu, painetaan Tallenna-painiketta.

**C) Lopuksi pitää valita vielä "Tallenna asetukset" -toiminto**

**D) Tämän jälkeen konfiguroidaan salausasetukset käyttäjän tietokoneelle. Irrotetaan Ethernet-kaapeli ja mennään sivulla 35 mainittuun kohtaan, jossa verkkosovittimella näkyy lista kuuluvuusalueella olevista tukiasemista**

- > Valitaan tukiasema (tukiasemien nimet näkyvät näytössä)
- > Klikataan vasemman puoleisen valikon alinta kohtaa "Muuta lisäasetuksia"
- > Avautuvassa ikkunassa valitaan "Langattomat verkot" -välilehti. Laitetaan rasti ruutuun "Windows määrittää langattoman verkon automaattisesti"
- > Valitaan "Lisää"-painike, mikäli oikea tukiasema ei näy "Ensisijaiset verkot" -listassa. Mikäli haluttu tukiasema näkyy listassa, valitaan oikea tukiasema ja klikataan "ominaisuudet"-painiketta.



-> Syötetään "Verkkonimi (SSID)"

-> Valitaan "Verkkotodennus" sekä "Tiedon salaus". Tiedon salausasetusten pitää olla samat kuin modeemissa

-> Jos ruudussa "Avain saadaan automaattisesti" on rasti, otetaan se pois

-> Syötetään salausavain "Verkkoavain" -kenttään

-> Syötetään salausavain uudelleen "Vahvista verkkoavain" -kenttään

- Salausavaimen pitää olla sama kuin modeemissa



-> Klikataan Ok -> Ok -> Yhteys muodostus

### 4.4.3.1.5 DHCP-palvelin

DHCP-palvelin jakaa IP-osoitteet automaattisesti sisäverkon (LAN) tietokoneille. Asetusten muuttaminen edellyttää hyviä tietoja DHCP-palvelintekniikasta. Älä tee muutoksia, jos et ole varma muutosten vaikutuksesta. DHCP-alueen ulkopuolella olevia IP-osoitteita 192.168.0.1-99 voi käyttää kiinteinä IP-osoitteina tietokoneissa. Tällöin aliverkon peite on 255.255.255.0 ja yhdyskäytävä 192.168.0.254. Nimipalvelimen IP-osoitteeksi määritellään oman operaattorin nimipalvelimen IP-osoite.

DHCP-palvelin		
Tiedot		
DHCP-palvelin	DHCP-palvelin ▾	
Toimialueen nimi	home.gateway	
Alku	192.168.0.100	
Loppu	192.168.0.199	
Oletus voimassaoloaika	43200	sekunnit
Maksimi voimassaoloaika	86400	sekunnit
Käytä modeemia nimipalvelimena(DNS server)	<input checked="" type="checkbox"/>	
Ensisijainen nimipalvelimen IP-osoite (DNS)		
Toissijainen nimipalvelimen IP-osoite		
Talleta Kiinteä kohde ▶		
Oletustila: DHCP-palvelin		

### 4.4.3.2 Ulkoverkko (WAN)

WAN-kohdassa tehdään kaikki asetukset, joita tarvitaan Internet-yhteyden ylläpitämiseksi.

#### 4.4.3.2.1 Ulkoverkon profiili (WAN)

Toiminnossa tehdään muutoksia ulkoverkon protokolla-asetuksiin ja voidaan muuttaa myös laitteen profiilia.

Laitteessa on useita eri profiileja. Profiilin voi valita alasvetovalikosta. Muutos tallennetaan valitse-painikkeesta. Oletuksena laitteen asetus on profiili 8. Muita normaalissa käytössä käytettäviä profiileja ovat 0, 1 ja 2. Muut profiilit on tarkoitettu erikoiskäyttöön.

### Profiilien selitykset:

Type0 = Kaikki Ethernet-portit sekä WLAN ovat NAT:in takana

Type1 = Kaikki Ethernet-portit ovat sillatussa tilassa

Type2 = Ethernet-portit 1, 2 ja 3 sekä WLAN ovat reitittävässä tilassa NAT:in takana, Ethernet-portti 4 on sillatussa tilassa

Type8 = Ethernet-portit 1 ja 2 sekä WLAN ovat reitittävässä tilassa NAT:in takana, Ethernet-portit 3 ja 4 ovat sillatussa tilassa

Lisätietoa profiileista löytyy Internetistä osoitteesta [www.telewell.fi](http://www.telewell.fi). Valittu profiili näkyy laitteen tila-sivulla.

Jos muutetaan sekä laitteen profiilia että ulko-verkon protokolla-asetuksia, pitää profiilin muutos tehdä ennen protokolla-asetusten muutosta. Seuraavassa kuvat eri protokollien konfigurointi-ikkunoista.

## 1. MpoA-yhteys

▼ Ulko-verkon-profiili (WAN)

**Tiedot**

Valitse IP TV profiili operaattorin mukaisesti: 0: Standard Default;Auto PVC, WAN-DHCP, LAN NAT -DHCP

Protokolla: MPoA (RFC1483/RFC2684, Multiprotocol Encapsulation over AAL5)

Kuvaus:  VPI / VCI: 0 / 33 Kehysrakenne: LLC

Kehysrakenne: Sillattu NAT: ☒ Toiminto päälle

IP (0.0.0.0: Auto): 0.0.0.0 Aliverkonpeite: 255.255.255.0 Yhdyskätävä:

Haetaan nimipalvelin tiedot: ☒ Automaattinen Ensimmäinen:  Toissijainen:

Muuta	Protokolla	Ohjelmistorajapinta	kuvaus	VPI	VCI	kehysrakenne	NAT	IP	Poista
	MPoA	wan_main		0	33	LLC	Toiminto päälle	0.0.0.0	

● **Protokolla:** Valitaan MpoA-protokolla

● **Kuvaus:** Käyttäjän antama nimi yhteydelle

● **VPI/VCI:** Operaattorin antamat ATM-tiedot

● **Kehysrakenne:** Operaattorin antama kehysrakenne

● **Kehysrakenne:** Valitaan joko sillattu tai reitittävä

● **NAT:** Osoitteenmuunnos Internetin ja sisäverkon välillä (NAT = Network Address Translation). Suositellaan käytettäväksi aina

- **IP:** Jätetään tyhjäksi, jos IP-osoite haetaan automaattisesti. Jos käytetään kiinteää IP-osoitetta, syötetään tieto kenttään
- **Aliverkonpeite:** Jätetään tyhjäksi, jos aliverkonpeite haetaan automaattisesti. Jos käytetään kiinteää aliverkonpeitettä, syötetään tieto kenttään
- **Yhdyskäytävä:** Jätetään tyhjäksi, jos yhdyskäytävä haetaan automaattisesti. Jos käytetään kiinteää yhdyskäytävää, syötetään tieto kenttään
- **Haetaan nimipalvelintiedot:** Jos halutaan, että nimipalvelintiedot haetaan automaattisesti, laitetaan rasti ruutuun. Käytetään yleensä automaattista toimintoa, ellei operaattori muuta vaadi.
- **Ensisijainen:** Jätetään tyhjäksi, jos nimipalvelin haetaan automaattisesti. Jos käytetään kiinteää nimipalvelinta, syötetään tieto kenttään
- **Toissijainen:** Jätetään tyhjäksi, jos nimipalvelin haetaan automaattisesti. Jos käytetään kiinteää nimipalvelinta, syötetään tieto kenttään

## 2. PPPoA-yhteys

▼ Ulkoverkon-profiili (WAN)

**Tiedot**

Valitse IP TV profiili operaattorin mukaisesti: 0: Standard Default, Auto PVC, WAN-DHCP, LAN NAT-DHCP Valitse

Protokolla: PPPoA (RFC2864, PPP over AAL5)

Kuvaus:  VPI / VCI: 0 / 33 Kehysrakenne: LLC

Käyttäjä:  Salasana:

NAT: ☒ Toiminto päällä IP (0.0.0.0: Auto): 0.0.0.0 Kättelyprotokolla (Auth): Auto

Haetaan nimipalvelin tiedot: ☒ Automaattinen Ensisijainen:  Toissijainen:

Yhteys: ☒ Aina päällä Voimassaoloaika:  Minuutti(a) MTU: 1500

Lisää Muuta / Poista

Muuta	Protokolla	Ohjelmistorajapinta	kuvaus	VPI	VCI	kehysrakenne	NAT	IP	Poista
	MPoA	wan_main		0	33	LLC	Toiminto päällä	0.0.0.0	

- **Protokolla:** Valitaan PPPoA-protokolla
- **Kuvaus:** Käyttäjän antama nimi yhteydelle
- **VPI/VCI:** Operaattorin antamat ATM-tiedot
- **Kehysrakenne:** Operaattorin antama kehysrakenne
- **Käyttäjä:** Operaattorin antama käyttäjätunnus
- **Salasana:** Operaattorin antama salasana
- **NAT:** Osoitteenmuunnos Internetin ja sisäverkon välillä (NAT = Network Address Translation). Suositellaan käytettäväksi aina



- **IP:** Jätetään tyhjäksi, jos IP-osoite haetaan automaattisesti. Jos käytetään kiinteää IP-osoitetta, syötetään tieto kenttään
- **Käyttelyprotokolla:** Toiminto on automaattinen
- **Haetaan nimipalvelintiedot:** Jos halutaan, että nimipalvelintiedot haetaan automaattisesti, laitetaan rasti ruutuun. Käytetään yleensä automaattista toimintoa, ellei operaattori muuta vaadi.
- **Ensisijainen:** Jätetään tyhjäksi, jos nimipalvelin haetaan automaattisesti. Jos käytetään kiinteää nimipalvelinta, syötetään tieto kenttään
- **Toissijainen:** Jätetään tyhjäksi, jos nimipalvelin haetaan automaattisesti. Jos käytetään kiinteää nimipalvelinta, syötetään tieto kenttään
- **Yhteys:** Aina päällä, jos ruudussa rasti
- **Voimassaoloaika:**
- **MTU:** IP-pakettien koko

### 3. PPPoE-yhteys

▼ Ulkoverkon-profiili (WAN)

**Tiedot**

Valitse IP TV profiili operaattorin mukaisesti: 0: Standard Default;Auto PVC; WAN-DHCP; LAN NAT -DHCP Valitse

Protokolla: PPPoE (RFC2516, PPP over Ethernet)

kuvaus:  VPI / VCI: 0 / 33 kehysrakenne: LLC

Käyttäjä:  Salasana:  Palvelun nimi:

NAT: ☒ Toiminto päälle IP (0.0.0.0: Auto): 0.0.0.0 käyttelyprotokolla (Auth): Auto

Haetaan nimipalvelin tiedot: ☒ Automaattinen Ensisijainen:  Toissijainen:

Yhteys: ☒ Aina päällä Voimassaoloaika:  Minuutti(a) MTU: 1492

Lisää Muuta / Poista

Muuta	Protokolla	Ohjelmistorajapinta	kuvaus	VPI	VCI	kehysrakenne	NAT	IP	Poista
	MPoA	wan_main		0	33	LLC	Toiminto päälle	0.0.0.0	

- **Protokolla:** Valitaan PPPoE-protokolla
- **Kuvaus:** Käyttäjän antama nimi yhteydelle
- **VPI/VCI:** Operaattorin antamat ATM-tiedot
- **Kehysrakenne:** Operaattorin antama kehysrakenne
- **Käyttäjä:** Operaattorin antama käyttäjätunnus
- **Salasana:** Operaattorin antama salasana

- **Palvelunimi:** Operaattorin antama palvelunimi
- **NAT:** Osoitteenmuunnos Internetin ja sisäverkon välillä (NAT = Network Address Translation). Suositellaan käytettäväksi aina
- **IP:** Jätetään tyhjäksi, jos IP-osoite haetaan automaattisesti. Jos käytetään kiinteää IP-osoitetta, syötetään tieto kenttään
- **Kättelyprotokolla:** Toiminto on automaattinen
- **Haetaan nimipalvelintiedot:** Jos halutaan, että nimipalvelintiedot haetaan automaattisesti, laitetaan rasti ruutuun. Käytetään yleensä automaattista toimintoa, ellei operaattori muuta vaadi.
- **Ensisijainen:** Jätetään tyhjäksi, jos nimipalvelin haetaan automaattisesti. Jos käytetään kiinteää nimipalvelinta, syötetään tieto kenttään
- **Toissijainen:** Jätetään tyhjäksi, jos nimipalvelin haetaan automaattisesti. Jos käytetään kiinteää nimipalvelinta, syötetään tieto kenttään
- **Yhteys:** Aina päällä, jos ruudussa rasti
- **Voimassaoloaika:**
- **MTU:** IP-pakettien koko

#### 4. Sillattu tila:

Jos laite muutetaan sillattuun tilaan, ei laitteessa ole enää palomuuuri- eikä NAT-toiminto päällä

▼ Ulkoverkon-profiili (WAN)

**Tiedot**

Valitse IP TV profiili operaattorin mukaisesti: 0: Standard Default;Auto PVC, WAN-DHCP, LAN NAT -DHCP Valitse

Protokolla: Sillattu(Pure Bridge)

kuvaus:  VPI / VCI: 0 / 33 kehysrakenne: LLC

Lisää Muuta / Poista

Muuta	Protokolla	Ohjelmistorajapinta	kuvaus	VPI	VCI	kehysrakenne	NAT	IP	Poista
<input checked="" type="radio"/>	MPoA	wan_main		0	33	LLC	Toiminto päälle	0.0.0.0	

- **Protokolla:** Valitaan Sillattu
- **Kuvaus:** Käyttäjän antama nimi yhteydelle
- **VPI/VCI:** Operaattorin antamat ATM-tiedot
- **Kehysrakenne:** Operaattorin antama kehysrakenne

### 4.4.3.2 ADSL-tila

Tässä toiminnossa voi muuttaa ADSL-linjan asetuksia sekä tarkastella ADSL-linjan tilaa

▼ ADSL tila	
Ulkoverkko (WAN)	
ADSL tila	Operaattorin ADSL-asetusten mukaan ▼
Modulointi	Auto ▼
<input type="button" value="Talleta"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

● **ADSL-tila:** Anna tämän valinnan olla automaattisella asetuksella. Modeemi seuraa operaattorin tekemiä asetuksia.

● **Modulointi:** Anna tämän valinnan olla automaattisella asetuksella. Modeemi seuraa operaattorin tekemiä asetuksia. Joskus voi olla tarve muuttaa asetuksia "multimode"-tilaan, jos linja toimii huonosti.

### 4.4.3.3 Järjestelmä

#### ● 4.4.3.3.1 Aikavyöhykkeet

Laite päivittää oman kellonsa käynnistyksen jälkeen, kun Internet-yhteys on muodostunut. Laite ei sisällä pysyvää muistia ajalle.

▼ Aikavyöhyke					
Tiedot					
Aikavyöhyke	<input checked="" type="radio"/> Toiminto päälle <input type="radio"/> Pois päältä				
Paikallinen aika (+-GMT aika)	(GMT+02:00) Helsinki, Riga, Tallinn ▼				
SNTP-palvelimen IP-osoite	<table><tr><td>192.43.244.18</td><td>128.138.140.44</td></tr><tr><td>129.6.15.29</td><td>131.107.1.10</td></tr></table>	192.43.244.18	128.138.140.44	129.6.15.29	131.107.1.10
192.43.244.18	128.138.140.44				
129.6.15.29	131.107.1.10				
Kesäaika-talviaika muutoksen ajankohta	<input checked="" type="checkbox"/> Automaattinen				
Uudelleen tahdistusväli	1440 minuuttia				
<input type="button" value="Talleta"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>					

#### ● 4.4.3.3.2 Ohjelmiston päivitys

Toiminnolla voi päivittää laitteen käyttämän ohjelmiston. Toimivaa laitetta ei tule päivittää.

- \* Takuu ei koske käyttäjän päivityksen yhteydessä tekemiä virheitä.
- \* Sulje kaikki muut työaseman sovellukset päivityksen ajaksi.
- \* Virusturva ja palomuuriohjelmistot tulee olla pois päältä päivityksen aikana.
- \* Puhelinjohto (ADSL-linja) ei saa olla kytkettynä laitteeseen päivityksen aikana.
- \* Laitetta ei saa sammuttaa päivityksen aikana. Varmista sähkön katkeamaton saanti päivityksen ajaksi.
- \* Ennen päivityksen suorittamista hae BIOS-koodi Internetistä osoitteesta [www.telewell.fi](http://www.telewell.fi) oman tuotteesi alueelta. BIOS-tiedosto on ZIP-muodossa. Pura ZIP-tiedosto tietokoneelle haluttuun hakemistoon.

▼ Ohjelmiston päivitys

Voit päivittää laitteesi ohjelmiston.

Päivityksen jälkeen sallii laitteesi käynnistyä tehdasasetuksille tai Valitse käynnistys säilyttäen nykyiset asetukset.

Käynnistä laite uudelleen -->

☐ Tehdasasetukset

☐ Säilytä nykyiset asetukset

Anna uuden ohjelmistotiedoston nimi  Selaa...

a) Valitse ”käynnistä uudelleen” -kohtaan ”tehdasasetukset”. Valitse päivitystiedosto Selaa-toiminnolla (Päivitystiedosto ei saa olla zip-muotoa, vaan purettu .afw-tyyppinen tiedosto)-> Päivitä. Seuraa päivityksen kulkua. Päivitys kestää noin 3 minuuttia.

b) Kun päivitys on mennyt loppuun, ota modeemista hetkeksi virrat pois ja laita muutaman sekunnin kuluttua takaisin päälle. Odota, että laite käynnistyy uudelleen, jonka jälkeen se on valmis käytettäväksi.

#### 4.4.3.3 Varmistus/palautus

Toiminnossa voidaan varmistaa nykyiset asetukset tai palauttaa ne takaisin.

▼ Varmistus/Palauta	
Salli asetusten tallennus tietokoneelle, tai tietojen palautus tietokoneelta.	
Varmistuksen asetukset	
Varmista asetukset tietokoneelle.	
<input type="button" value="Varmistus"/>	
Asetusten palautus	
Asetukset tiedosto	<input type="text"/> <input type="button" value="Selaa..."/>
Järjestelmän palautus toiminto poistaa kaikki asetukset ja korvaa ne palautettavan tiedoston asetuksilla. Jos haluat säilyttää asetuksesi niin suorita ensin <a href="#">Varmistus -toiminto</a> .	
<input type="button" value="Palauta"/>	

Toimintoa saa käyttää vain saman ohjelmistoversion sisällä.

Jos BIOS-koodi päivitetään uudempaan tai vanhempaan versioon, niin vanhaa varmistustiedostoa ei voi käyttää.

#### 4.4.3.3.4 Uudelleenkäynnistys

Toiminto käynnistää laitteen uudelleen. Käyttäjän tulee valita haluttu toiminto ennen kuin tekee varsinaisen uudelleenkäynnistyksen.

▼ Uudelleen käynnistys	
Käynnistuksen jälkeen odota noin 90 sekuntia ennen kuin aloitat laitteen käytön uudelleen.	
Käynnistä laite uudelleen -->	<input type="radio"/> Tehdasasetukset
	<input type="radio"/> Säilytä nykyiset asetukset
<input type="button" value="Uudelleen käynnistys"/>	

Tehdasasetukset-valinta poistaa kaikki tehdyt asetusten muutokset.

### 4.4.3.3.5 Käyttäjien hallinta

Toiminnossa lisätään ja poistetaan laitteen hallintaoikeuksia.

▼ Käyttäjien hallinta					
Tiedot					
Voimassa	Käyttäjä	Salasana	Vahvista	Kirjautumistapa	TASO
<input checked="" type="checkbox"/>	admin	*****	*****	Lisäasetukset	Hallinta
<input type="button" value="Lisää"/> <input type="button" value="Muuta / Poista"/>					
Muuta	Voimassa	Käyttäjä	Kirjautumistapa	TASO	Poista
<input checked="" type="checkbox"/>	true	admin	Lisäasetukset	Hallinta	Järjestelmän valvojan oikeudet

● **Kirjautumistapa:** Lisäasetukset ja perusasetukset

● **Taso:** Hallinta ja normaali (normaalikäyttäjä pääsee vain perusasetuksiin)

### 4.4.3.3.6 Hälytys sähköpostitse

Toiminnossa laite voidaan määritellä lähettämään ilmoitus haluttuun sähköpostiosoitteeseen, jos WAN-puolen IP-osoite muuttuu tai jos laitteelle tulee palvelunestohyökkäyksiä. (Hyökkäysten tunnistus pitää olla päällä, kts. sivu 49)

▼ Hälytys sähköpostitse		
<b>Palvelimen tiedot</b>		
SMTP-palvelin	<input type="text"/>	
Käyttäjä	<input type="text"/>	
Salasana	<input type="text"/>	
Lähtäjän sähköpostiosoite	<input type="text"/>	(Anna muodossa xxx@yyy.zzz)
<b>WAN IP-tiedote</b>		
vastaanottajan sähköpostiosoite	<input type="text"/>	(Anna muodossa xxx@yyy.zzz)
<b>Hyökkäysten tunnistus</b>		
Ilmoita sähköpostiin toiminnon ajankohta	<input type="text" value="30"/>	Minuutti(a)
vastaanottajan sähköpostiosoite	<input type="text"/>	(Anna muodossa xxx@yyy.zzz)
<input type="button" value="Talleta"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>		

● **SMTP-palvelin:** Lähtevän postin palvelin

● **Käyttäjä:** Sähköpostin käyttäjänimi

● **Salasana:** Sähköpostin salasana

● **Lähtäjän sähköpostiosoite:** Oma sähköpostiosoite

● **Vastaanottajan sähköpostiosoite:** Sähköpostiosoite, jonne ilmoitus WAN IP:n muuttumisesta lähetetään

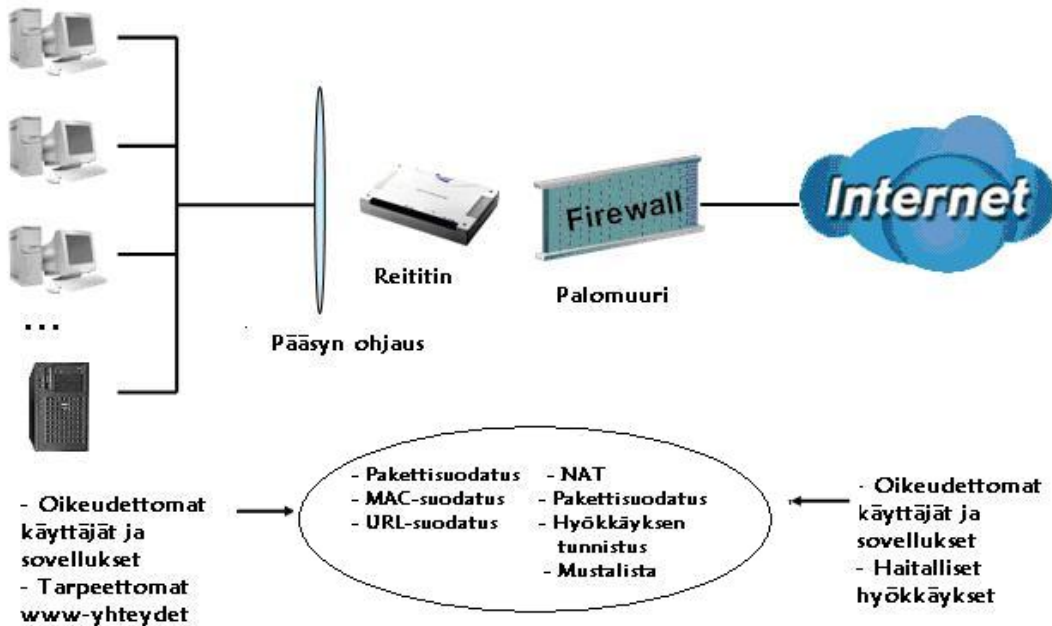
● **Ilmoita sähköpostiin toiminnon ajankohta:** Aika, jolloin laite lähettää tietoa hälytyksistä

● **Vastaanottajan sähköpostiosoite:** Sähköpostiosoite, jonne ilmoitus palvelunestohyökkäyksistä lähetetään

#### 4.4.3.4 Palomuuuri

##### Palomuuuri ja sen hallinta

Modeemi sisältää lähes täydellisen tilallisen palomuurin (Stateful Packet Inspection, SPI), joka suojaa käyttäjän lähiverkkoa tehokkaasti Internetistä tulevia uhkia vastaan.



**Palomuuuri:** Estää pääsyn Internetistä sisäverkkoon (LAN), ellei tieto ole pyydetty sisäverkosta käsin.

**NAT-osoitemuunnos:** Toiminto eriyttää sisäverkon ja Internetin toisistaan.

**Palomuuriasetukset:** Saapuva liikenne on estetty, ellei sitä ole pyydetty sisäverkosta.

**Hyökkäystentunnistus (Intrusion Detection):** Estää kaikki Internetistä tulevat hyökkäykset. Toiminto ei ota kantaa käyttäjän omiin pyyntöihin tuleviin vastauksiin, joten erillisen virusturvan käyttö on aina suositeltavaa.

**MAC-suodatus:** Mahdollistaa verkon käytön vain sallituille verkkokorteille.

**Www-suodatus:** Mahdollistaa www-sivustojen tai toimialueiden käytölle rajoituksia.

#### ● 4.4.3.4.1 Pakettisuodatus

Toiminnossa voidaan määritellä IP-liikennettä sovellusporttien mukaan. Tarvittaessa voidaan myös määritellä sekä lähteen että kohteen IP-osoitteet. Oletuksena annetut säännöt ovat aina voimassa, mutta voimassaoloaikoja voidaan ajoittaa ajastimen avulla. Oikeat asetukset löytyvät esimerkiksi käytettävän sovelluksen ohjeistuksista (portti sekä pakettien tyyppi).

▼ Pakettisuodatus			
Tiedot			
Sääntö	<input type="text"/> << --valitse-- >> (anna tieto tai valitse listalta)		
Sisäverkon IP-osoite	<input type="text"/>	~	<input type="text"/>
Ulkoverkon (internet) IP-osoite	<input type="text"/>	~	<input type="text"/>
Protokolla	<input type="text" value="TCP"/>	Toiminto	<input type="text" value="Välitä"/>
Sisäverkon portti (LAN)	<input type="text"/>	~	<input type="text"/>
Ulkoverkon portti (WAN)	<input type="text"/>	~	<input type="text"/>
Suunta	<input type="text" value="Lähtevä"/>	Ajastus	<input type="text" value="Aina päällä"/>
		Loki	<input type="checkbox"/>
<input type="button" value="Lisää"/> <input type="button" value="Muuta / Poista"/>			

● **Sääntö:** Syötetään uudelle säännölle haluttu nimi. Listalta voidaan myös valita puolivalmiita esimääriteltyjä sääntöjä.

● **Sisäverkon IP-osoite:** Syötetään sisäverkon IP-alue tai yksittäinen osoite

● **Ulkoverkon (Internet) IP-osoite:** Syötetään ulkoverkon IP-alue tai yksittäinen osoite

● **Protokolla:** Valitaan haluttu protokolla, esimerkiksi "TCP"

● **Toiminto:** Valitaan säännön toiminto, esimerkiksi "välitä"

● **Sisäverkon portti (LAN):** Syötetään sisäverkon porttialue tai yksittäinen portti, esimerkiksi 21-21

● **Ulkoverkon portti (WAN):** Syötetään sisäverkon porttialue tai yksittäinen portti, esimerkiksi 21-21

● **Suunta:** Valitaan haluttu suunta, esimerkiksi lähtevä

● **Ajastus:** Valitaan haluttu ajastus, esimerkiksi "aina päällä"

● **Loki:** Suoritetaan valinta, mikäli halutaan kirjata säännön mukaiset tapahtumat laitteen lokiin



#### 4.4.3.4.2 MAC-suodatus

Jokaisella verkkokortilla on oma yksilöllinen MAC-osoite. Näillä osoitteilla voidaan sallia tai estää käyttöoikeuksia Internet-yhteydelle

**Asetukset**

**MAC-suodatus**

**Suotimen asetus**

Valinta ☐ Pois päältä ☐ Salli ☒ Estä

Talleta

**Tiedot**

MAC-osoite  << --valitse-- (anna tieto tai valitse listalta)

Ajastus

Lisää Muuta / Poista

#### 4.4.3.4.3 Hyökkäysten tunnistus

Jos laitteen toiminto on päällä, niin se tunnistaa automaattisesti palvelunestohyökkäykset (Denial of Service) ja estää ne. Oletuksena toiminto on pois päältä.

**Hyökkäysten tunnistus**

**Tiedot**

Hyökkäysten tunnistus ☐ Toiminto päälle ☒ Pois päältä

Maksimi --> TCP avoimet paketit laskuri  sekunnissa

Maksimi --> Ping laskuri  sekunnissa

Maksimi ICMP laskuri  per second

Loki ☐

Talleta Keskeytä

#### 4.4.3.4.4 Estä ping-paketit Internetistä

Laite ei vastaa ping-kyselyyn, jos toiminto on päällä

**Estä PING-paketit Internetistä**

**Tiedot**

Estä PING-paketit Internetistä ☐ Toiminto päälle ☒ Pois päältä

Talleta Keskeytä

#### 4.4.3.4.5 www-suodatus

Toiminnolla rajoitetaan pääsyä määriteltyihin www-osoitteisiin

▼ WWW-suodatus	
Tiedot	
Suodatusten hakusanat	<input type="checkbox"/> Toiminto päälle <a href="#">Tiedot</a>
Toimialueiden suodatuksen hakusanat	<input type="checkbox"/> Toiminto päälle <a href="#">Tiedot</a>
Rajoitetut WWW -toiminnot	Estä <input type="checkbox"/> Java Applet <input type="checkbox"/> ActiveX <input type="checkbox"/> Cookie <input type="checkbox"/> Välityspalvelin
Estä IP-osoite	<a href="#">Tiedot</a>
Ajastus	Aina päällä ▼
Loki	<input type="checkbox"/>
<input type="button" value="Talleta"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

#### 4.4.3.5 Palveluiden etuoikeudet ja järjestys (QoS)

**QoS:** Toiminto takaa palveluille tarjottavan kaistan sovelluskohtaisesti.

Tämän toiminnon käyttö edellyttää hyvää IP-tekniikan tuntemusta sovellusten tarpeista. Normaali käyttäjä ei tarvitse tätä toimintoa missään tavallisessa Internet-toiminnossa. QoS-toiminnosta on kerrottu enemmän englanninkielisellä puolella.

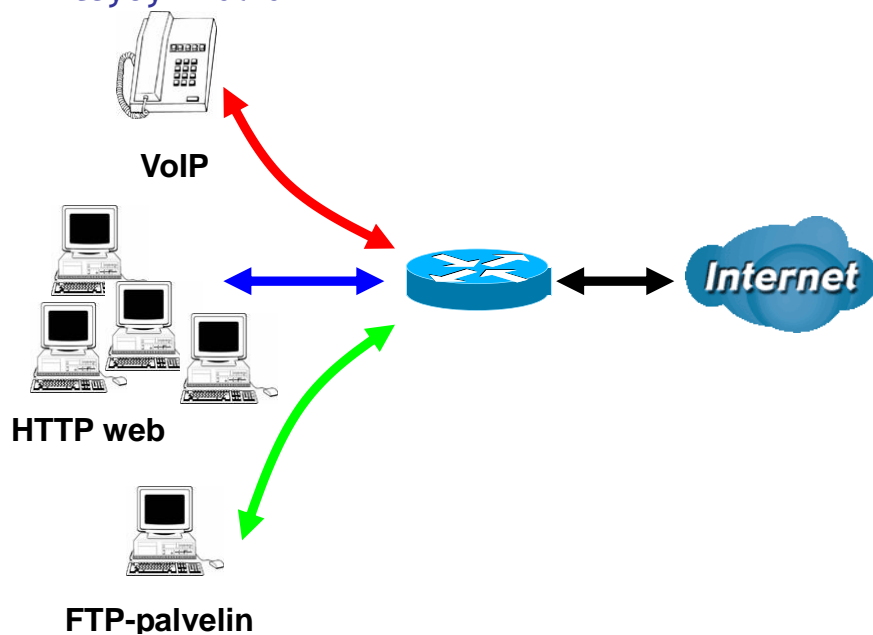
#### QoS-asetukset

▼ QoS					
Vapaa määritelty kaista => Lähetysopeus (Lähiverkko (LAN) --> Ulkoverkko (WAN)) : 100% Vastaanottonopeus (Ulkoverkko(WAN) --> Sisäverkko (LAN)) : 100%					
Tiedot					
Sovellus	<input type="text"/>	Suunta	Lähiverkko (LAN) --> Ulkoverkko (WAN) ▼		
Protokolla	Kaikki ▼	DSCP-merkintä	Pois päältä ▼		
Nopeuden tyyppi	Taattu (Minimi) ▼	tavoite	<input type="text"/> %	Etuoikeus	Normaali ▼
Sisäverkon IP-osoite	<input type="text"/> ~ <input type="text"/>	Sisäverkon portti (LAN)	<input type="text"/> ~ <input type="text"/>		
Ulkoverkon (internet) IP-osoite	<input type="text"/> ~ <input type="text"/>	Ulkoverkon portti (WAN)	<input type="text"/> ~ <input type="text"/>		
Ajastus	Aina päällä ▼				
<input type="button" value="Lisää"/> <input type="button" value="Muuta / Poista"/>					

DSCP-merkinnät /-valinnat	
Pois päältä	Tyhjä
Ei luokitusta	Ei luokitusta (000000)
Huipputaso	Suora välitys (101110)
Kultaluokka (L)	Luokka 1, Kulta (001010)
Kultaluokka (M)	Luokka 1, Hopea (001100)
Kultaluokka (H)	Luokka 1, Pronssi (001110)
Hopeapalvelu (L)	Luokka 2, Kulta (010010)
Hopeapalvelu (M)	Luokka 2, Hopea (010100)
Hopeapalvelu (H)	Luokka 2, Pronssi (010110)
Pronssipalvelu (L)	Luokka 3, Kulta (011010)
Pronssipalvelu (M)	Luokka 3, Hopea (011100)
Pronssipalvelu (H)	Luokka 3, Pronssi (011110)

## ■ QoS-esimerkki

### Yhteydyn kulku



### ADSL-linjan nopeus

Lähetysnopeus: 256 kbps

Vastaanottonopeus: 2048 kbps

### QoS-malli:

Käyttö	IP-osoitteet /UDP- /TCP-portit	Suunta	Nopeus	Ajastus
VoIP- käyttäjä	192.168.0.1	Lähtevä	Minimi 20 % ja korkea etuoikeus + käyttämätön kaista DSCP-merkinnällä Luokka 1 Kultapalvelu	Aina
FTP- Palvelin	192.168.0.100	Lähtevä ja saapuva	Lähtevä :minimi 30%. kaista. Saapuva :minimi 30%. kaista Matala etuoikeus käyttämättömään kaistaan.	Vain työpäivinä 9:00 - 17:00
HTTP/ Web-selain käyttö	80	Lähtevä ja saapuva	Lähtevä : rajoitus 20% kaistasta Saapuva : rajoitus 30% kaistasta.	Aina

#### 4.4.3.6 Ohjelmallinen palvelin

Toiminnossa voi avata halutut sisäverkon IP-osoitteet ja sovellusportit ulkoverkon IP-osoitteeseen saapuvalla kutsulle.

Tarvittavat portit kullekin sovellukselle saadaan sovelluksien omista ohjeista. Käyttäjän tulee tuntea omien sovelluksiensa porttinumerot ja haluttu sisäverkon IP-osoite kyseiselle palvelulle. Sovellusten porttinumeroista voi löytää lisäohjeita ja tietoa osoitteesta

<http://www.iana.org/assignments/port-numbers>

Yleisimmät sovellusportit

Porttinumero	Protokolla	Kuvaus
20	TCP	FTP Data
21	TCP	FTP Control
22	TCP & UDP	SSH Remote Login Protocol
23	TCP	Telnet
25	TCP	SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)
53	TCP & UDP	DNS (Domain Name Server)
69	UDP	TFTP (Trivial File Transfer Protocol)
80	TCP	World Wide Web HTTP
110	TCP	POP3 (Post Office Protocol Version 3)
119	TCP	NEWS (Network News Transfer Protocol)
123	UDP	NTP (Network Time Protocol)
161	TCP	SNMP
443	TCP & UDP	HTTPS
1503	TCP	T.120
1720	TCP	H.323
4000	TCP	ICQ
7070	UDP	RealAudio

#### ● 4.4.3.6.1 Porttimääritykset

Toiminto edellyttää, että NAT-toiminne on käytössä sisä- ja ulkoverkon välillä.

▼ Porttimääritykset			
Tiedot			
Sovellus	<input type="text"/>	<< --valitse--	(anna tieto tai valitse listalta)
Protokolla	TCP	Ulkoverkon portti (WAN)	<input type="text"/> ~ <input type="text"/>
Sisäverkon IP-osoite	<input type="text"/>	<< --valitse--	(anna tieto tai valitse listalta)
Sisäverkon portti (LAN)	<input type="text"/>	Ajastus	Aina päällä
<input type="button" value="Lisää"/> <input type="button" value="Muuta / Poista"/>			

● **Sovellus:** Syötetään uudelle sovellukselle haluttu nimi. Listalta voidaan myös valita puolivalmiita esimääriteltäviä sovelluksia.

● **Protokolla:** Valitaan haluttu protokolla, esimerkiksi "TCP"

● **Ulkoverkon portti (WAN):** Syötetään sisäverkon porttialue tai yksittäinen portti, esimerkiksi 21-21

● **Sisäverkon IP-osoite:** Syötetään sisäverkon IP-osoite

● **Sisäverkon portti (LAN):** Syötetään sisäverkon portti, esimerkiksi 21

● **Ajastus:** Valitaan haluttu ajastus, esimerkiksi "aina päällä"

#### ● 4.4.3.6.2 DMZ

Tässä toiminnoissa avataan kaikki liikenne modeemin julkisesta IP-osoitteesta halutulle sisäverkon IP-osoitteelle.

Toiminto edellyttää, että NAT-toiminne on käytössä sisä- ja ulkoverkon välillä.

▼ DMZ	
Tiedot	
Sisäverkon IP-osoite	<input type="text"/> << --valitse-- (anna tieto tai valitse listalta)
Ajastus	Aina päällä
<input type="button" value="Talleta"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

### 4.4.3.7 Ajastus

Toiminto mahdollistaa käyttöaika sääntöjen luomisen, joita voidaan käyttää mm. pakettisuodatuksessa. Kts. lisää englanninkielisestä ohjekirjasta.

Ajastus

Tiedot

Nimi

Viikon päivä

☐ Sun ☐ Mon ☐ Tue ☐ Wed ☐ Thu ☐ Fri ☐ Sat

Aloitusaika

08 : 00

Päätymisaika

18 : 00

Muuta / Tyhjää

Muuta	Nimi	Viikon päivä	Aloitusaika	Päätymisaika	Tyhjää
<input type="checkbox"/>	TimeSlot1	smtwtfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot2	smtwtfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot3	smtwtfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot4	smtwtfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot5	smtwtfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot6	smtwtfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot7	smtwtfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot8	smtwtfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot9	smtwtfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot10	smtwtfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot11	smtwtfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot12	smtwtfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot13	smtwtfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot14	smtwtfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot15	smtwtfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot16	smtwtfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>

### 4.4.3.8 Lisäasetukset

Toiminnoissa tehdään muutoksia laitteen lisäasetuksiin.

### ● 4.4.3.8.1 Kiinteä reitti

Mahdollistaa kiinteän reitin luomisen reititystaulukkoon

▼ Kiinteä reitti				
Tiedot				
Kohde	Aliverkon peite	Yhdyskäytävä	Ohjelmistorajapinta	Tili
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="button" value="Lisää"/> <input type="button" value="Muuta / Poista"/>				

- Kohde: IP-osoite
- Aliverkon peite: tyypillisesti 255.255.255.0 riippuen verkkoratkaisusta
- Yhdyskäytävä: IP-osoite
- Ohjelmistorajapinta: Rajapinta, jonka kautta paketit välitetään.

### ● 4.4.3.8.2 Dynaaminen nimipalvelu (DNS)

Toiminnossa määritellään modeemin julkinen IP-osoite näkyväksi ja toimivaksi, vaikka se olisikin vaihtuva. Yleensä operaattorit antavat IP-osoitteen vain tietyksi aikaa.

DynDNS-operaattorit tarjoavat kirjanpitoa modeemin julkiselle vaihtuvalle IP-osoitteelle. Palvelun kautta modeemi on aina löydettävissä palvelun www-osoitteesta. Modeemi lähettää itsestään tiedot automaattisesti kirjanpitoa tekeväälle

DynDNS-palvelimelle. <http://www.dyndns.org/>

▼ Dynaaminen nimipalvelu (DNS)	
Tiedot	
Dynaaminen nimipalvelin (DynDNS)	<input checked="" type="radio"/> Toiminto päälle <input type="radio"/> Pois päältä
Dynaaminen nimipalvelin (DynDNS)	<input type="text" value="www.dy.fi"/>
Vapaa määrittely (Wildcard)	<input type="checkbox"/> Toiminto päälle
Nimipalvelin	<input type="text"/>
Käyttäjän nimi	<input type="text"/>
Salasana	<input type="text"/>
Rekisteröinnin aikaväli	<input type="text" value="2"/> <input type="text" value="Tunnit"/>
<input type="button" value="Talleta"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

- Dynaaminen nimipalvelin (DynDNS): Toiminto päälle / pois päältä
- Dynaaminen nimipalvelin (DynDNS): Palvelin, johon olet rekisteröitynyt
- Nimipalvelin, käyttäjänimi ja salasana: Anna DynDNS-palvelun tunnuksesi ja käyttäjätietosi (rekisteröidyt käyttäjätiedot)
- Rekisteröinnin aikaväli: Aika, jolloin laite päivittää tietonsa muuttuneesta IP-tiedosta



### 4.4.3.8.3 VLAN

VLAN (Virtual Local Area Network) on näennäinen, virtuaalinen lähiverkko, jossa kukin portti- tai porttiryhmä muodostaa oman näennäisen lähiverkon (samoin jokainen virtuaalinen lähiverkko on oma IP-aliverkkonsa).

**VLAN**

Tiedot

VLAN -ryhmän nimi	VLAN ID	Verkko Portti				WLAN	Liitä VLAN ryhmä WAN -ohjelmistorajapintaan / WAN -ohjaus (WAN tag)
		#1	#2	#3	#4		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No <input type="text"/> / <input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No <input type="text"/> / <input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No <input type="text"/> / <input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No <input type="text"/> / <input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No <input type="text"/> / <input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No <input type="text"/> / <input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No <input type="text"/> / <input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No <input type="text"/> / <input type="checkbox"/>
LAN -ohjaus (VLAN tag)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

LAN -ohjaus (VLAN tag): Lisää tai poista virtuaalinen ohjaus(VLAN -tag) halutusta liitynnästä(Ethernet)  
WAN -ohjaus (WAN tag): Lisää tai poista virtuaalinen (WAN -tag) ohjaus halutusta liitynnästä(Ethernet)

TalletaKeskeytä

### 4.4.3.8.4 Laitehallinta

**Laitehallinta**

Laitteen nimi

Kohteen nimi

WWW -palvelin

HTTP -portti (Laitteen oletus HTTP -portti on 80.)

Lopetuksen aikaviive Minuutti(a)

Universal Plug and Play (UPnP)

UPnP☐ Toiminto päälle☒ Pois päältä

UPnP-portti

TalletaKeskeytä

#### Www-palvelin

##### HTTP-portti:

Oletuksena on portti 80. Mikäli porttiarvoa muutetaan, pitää uusi portti antaa IP-osoitteen perässä, jotta pääsee laitteen hallintaan.

Jos esimerkiksi HTTP-portiksi muutetaan 100, hallinta tapahtuu jatkossa osoitteella:

<http://192.168.0.254:100>

## Universal Plug ja Play (UPnP):

Toiminta mahdollistaa UPnP-toimintoa tukevan käyttöjärjestelmän kanssa suorat palomuurin porttisäädöt.

**UPnP-portti:** Oletusportti on 2800. Älä muuta tätä arvoa.

### 4.4.3.8.5 IGMP

IGMP (Internet Group Management Protocol) on TCP/IP-pinon protokolla, joka mahdollistaa asiakkaiden liittymisen multicast-ryhmään.

▼ IGMP	
Tiedot	
IGMP-välityspalvelin	<input checked="" type="checkbox"/> Toiminto päälle <input type="checkbox"/> Pois päältä
IGMP-suodatus	<input checked="" type="checkbox"/> Toiminto päälle <input type="checkbox"/> Pois päältä
<input type="button" value="Talleta"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

### 4.4.3.8.6 SNMP-asetukset

## SNMP-hallinta ja sen oikeudet

Yksinkertainen hallintaprotokolla laitteelle, jolla voi etäkäyttää laitteen toimintoja.

▼ SNMP-asetukset			
Tiedot			
SNMP	<input checked="" type="checkbox"/> Toiminto päälle <input type="checkbox"/> Pois päältä		
SNMP V1 ja V2			
Lukuoikeudet	<input type="text"/>	IP-osoite	<input type="text"/>
Tallennuksen oikeudet	<input type="text"/>	IP-osoite	<input type="text"/>
SNMP V3			
Käyttäjän nimi	<input type="text"/>	Salasana	<input type="text"/>
<input type="button" value="Talleta"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>			

## SNMP V1 ja V2:

- **Lukuoikeudet:** Laitteen SNMP-yhteisö ja IP-määritys
- **Tallennuksen oikeudet:** Laitteen SNMP-yhteisö ja IP-määritys

## SNMP v3: Käyttöoikeuksien määrittäminen

Lisätietoa englanninkielisestä ohjekirjasta

### 4.4.3.8.7 Etähallinta

Laitteen hallinta voidaan siirtää tilapäisesti Internetiin, jolloin www-hallinta tapahtuu mistä tahansa Internetistä. Muista myös turvallisuusriski! Jos ajaksi laittaa 0 minuuttia, tarkoittaa se, että etähallinta on aina päällä.

▼ Etähallinta			
Tiedot			
Etähallinta	<input type="checkbox"/> Toiminto päälle	Aika/kesto	<input type="text"/> Minuutti(a) (0: Aina päällä)
<input type="button" value="Talleta"/>			
Sallittu IP-osoitealue			
Sallittu	<input checked="" type="checkbox"/>	IP-osoitealue	<input type="text"/> ~ <input type="text"/>
<input type="button" value="Lisää"/> <input type="button" value="Muuta / Poista"/>			

## 4.5 Asetusten tallennus

● Jos jotain asetuksia muutetaan, pitää jokainen asetuksen muutos tallentaa kullakin asetussivulla Jatka- tai Tallenna-painikkeesta.

● Lopuksi, kun kaikki asetukset on muutettu, pitää asetukset vielä tallettaa muistiin ruudun oikeassa alalaidassa olevasta ”tallenna asetukset” -painikkeesta

 Tallenna asetukset	 Uudelleen käynnistys	 Kirjaudu ulos
--	--	---

## 4.6 Kun modeemilla ei pääse Internetiin - miten toimin?

A)

Käynnistetään sekä modeemi että tietokone uudelleen. Tarkistetaan, että laitteen valot palavat oikein

B)

Jos muut valot palavat oikein, mutta ADSL-valo jää vilkuttamaan tai ei pala ollenkaan, tulee olla yhteydessä operaattoriin ja tarkista operaattorilta, että linja on kytketty ja kunnossa. Yhteyttä voi testata toisella laitteella, jos mahdollista. Jos sekään ei nouse linjalle, on ongelma luultavasti linjoissa.

C)

Jos ADSL-valokin jää palamaan eli valot palavat oikein, on seuraavassa seikkoja, jotka kannattaa käydä läpi:

1. Tarkistetaan, että koneen TCP/IP-verkkoasetukset ovat oikein (ohje sivulla 16)

2. Jos verkkoasetukset koneen puolella ovat oikein, mutta ongelma ei korjaannu tarkista, mikä IP-osoite tulee tietokoneen verkkokortille:

- \* Verkkokortin saama IP-osoite tarkistetaan Windowsin komentokehotteesta

- \* Siirry Windowsissa kohtaan Käynnistä / Ohjelmat / Apuohjelmat / Komentokehote (tai komentorivi)

- \* Komentokehotteessa kirjoitetaan komento 'ipconfig' ja painetaan 'Enter'

- Kehote näyttää IP-osoitteen, jonka verkkokortti on saanut.

- \* TW-EA510 v3 (c)-modeemi on oletuksena reitittävässä tilassa eli työaseman verkkokortille pitää tulla 192-alkuinen IP-osoite.

- \* Jos verkkokortille tulee 192-alkuinen IP-osoite, pitää laitteen hallinnasta katsoa myös se, että laite on saanut IP-osoitteensa operaattorilta.

- \* Avataan laitteen hallinta nettiselaimessa osoitteessa 192.168.0.254 (käyttäjätunnus: *admin* ja salasana: *admin* tai salasana, jonka käyttäjä on itse määritellyt)

- \* Hallintaohjelma avautuu Tila-sivulle

- WAN-alueella pitää näkyä operaattorilta saatu IP-osoite

## 2.1. Verkkokortille ja laitteelle tulee IP-osoite

Jos verkkokortille ja laitteen hallintaan tulee IP-osoite oikein, on periaatteessa kaikki kunnossa. Jos laite ei kuitenkaan mene Internetiin, tarkista seuraavat seikat:

- a) Esimerkiksi mahdollinen työaseman ohjelmallinen palomuuuri voi estää yhteyden muodostumisen. Laita Windows XP:n oma palomuuuri ensin päälle ja sen jälkeen ohjelmallinen palomuuuri kannattaa tilapäisesti poistaa käytöstä tai asettaa se tilaan, jossa kaikki on sallittu ja katsoa, toimiiko yhteys. Mahdollisesti palomuurin voi poistaa tilapäisesti kokonaan ja tarkistaa toiminta uudestaan. Kun Internet-yhteys taas toimii, aseta työaseman ohjelmallinen palomuuuri uudestaan päälle. Jos ongelmana on työaseman ohjelmallisessa palomuurissa, ota yhteyttä kyseisen valmistajaan.
- b) laite kannattaa myös varmuudeksi palauttaa tehdasasetuksille laitteen hallintaohjelmasta.

## 2.2. Verkkokortille tai laitteelle ei tule IP-osoitetta

Jos verkkokortille tai laitteen hallintaan ei tule IP-osoitetta ollenkaan, kokeile uudistaa IP-osoite seuraavasti:

- \* Siirry Windowsissa kohtaan Käynnistä / Suorita
- \* Ruudulle kirjoitetaan cmd -> Ok -> avautuu komentokehote
- \* Komentokehoteessa kirjoitetaan komento 'ipconfig /release' ja painetaan 'Enter'
- \* Tämän jälkeen kirjoitetaan 'ipconfig /renew' ja painetaan 'Enter'.
- \* IP-osoitteen pitäisi uudistua

Jos tämäkään ei auta, tarkista seuraavat asiat:

- a) laite kannattaa myös varmuudeksi palauttaa tehdasasetuksille laitteen hallintaohjelmasta.
- b) varmistaa operaattorilta, että operaattorin päässä kaikki on kunnossa
- c) jos muutoksia on laitteen asetuksiin tehty, varmista, että laitteen asetukset on tehty oikein.

d) lisäksi, varmista, että tietokoneella oleva mahdollinen ohjelmallinen palomuuuri ei estä IP-osoitteen saantia. Laita Windows XP:n oma palomuuuri ensin päälle ja sen jälkeen työaseman ohjelmallinen palomuuuri kannattaa tilapäisesti poistaa käytöstä tai asettaa se tilaan, jossa kaikki on sallittu ja kokeilla toimiiko yhteys. Mahdollisesti palomuurin voi poistaa tilapäisesti kokonaan ja katsoa, auttaako asiaan. Kun Internet-yhteys taas toimii, tulee ohjelmallinen palomuuuri laittaa takaisin päälle. Jos ongelma on työaseman ohjelmallisessa palomuurissa, ota yhteys ohjelmallisen palomuurin valmistajaan.

**D)** Jos WLAN-yhteys ei toimi, tarkista yllä mainittujen seikkojen lisäksi seuraavat seikat:

- Tarkista, että WLAN-tukiasemassa ja WLAN-kortilla on käytössä sama radiokanava
- Työaseman Wlan-kortin ajurit kannattaa päivittää uusimpiin tarjolla oleviin
- Tukiaseman / modeemin BIOS kannattaa päivittää uusimpaan tarjolla olevaan. Vältä kuitenkin tarpeetonta päivitystä
- Windows-tietokoneen päivitykset tulee olla ajan tasalla
- Tietokoneelle kannattaa laittaa kiinteä DNS-nimipalvelimen IP-osoite.



## EC-Declaration of Conformity

For the following equipment:

TW-EA510v3(c)  
( Product Name )  
TW-EA510v3(c)  
( Model Designation / Brand Name )  
TeleWell Oy  
( Company Name )  
Alhotie 14 B 04430 Järvenpää Finland  
( Company Address )

The below mentioned product has been tested in typical configuration by Compliance Certification Services, Inc. and was found to comply with the essential requirement of " DIRECTIVE 1999/5/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 9 March 1999 on radio equipment and telecommunications terminal equipment and the mutual recognition of conformity" . The following standards are applied:


<input checked="" type="checkbox"/> <b>EMC</b> EN 301 489-01 V1.6.1 (2005) EN 301 489-17 V1.2.1 (2002)	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Safety</b> EN 60950-1: 2001+A11
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Radio Spectrum</b> EN 300 328 V1.7.1 (2006)	

This product follows the provisions of R&TTE Directive 1999/5/EC.

The following manufacturer / importer or authorized representative established within the EUT is responsible for this declaration:

TeleWell Oy  
( Company Name )  
Alhotie 14 B, FI-04430 JÄRVENPÄÄ, Finland  
( Company Address )

Person responsible for making this declaration:

<u>Markku Åberg</u> ( Name, Surname )	 <u>Alhotie 14 B</u> <u>04430 Järvenpää</u>
<u>Managing Director</u> ( Position / Title )	
<u>Järvenpää</u> ( Place )	
<u>2010.03.15</u> ( Date )	<u>[Signature]</u> ( Legal Signature )