[**Item no. 130-79**] Rev. 08.10.07

Sandberg Wireless G54 Router

ENGLISH

DANSK

NORSK

SVENSKA

SUOMI

Introduction

Sandberg Wireless G54 Router (referred to as “the router”) allows you to share a broadband connection and local area network connection using both wireless and wired connections. The Sandberg Wireless G54 Router is easy to configure thanks to its user-friendly web interface. Its features include a range of security settings that you can configure to prevent uninvited guests. The router works with ADSL, xDSL and cable modem connections that support one of the three protocols Ethernet, PPPoE or PPTP. Your Internet service provider can tell you whether your Internet connection is using one of these three standards.

1 Installing the router

1.1 Role of the router on the network

A router acts as a connection point between two networks. A router is generally used to connect a local area network with multiple computers to the network of an Internet service provider. In other words, a router allows several computers to share an Internet connection. The Sandberg Wireless G54 Router is wireless, meaning that computers with wireless network cards can connect to it without the use of cables.

Figure 1 shows an example of a typical network setup, with two computers sharing an Internet connection.

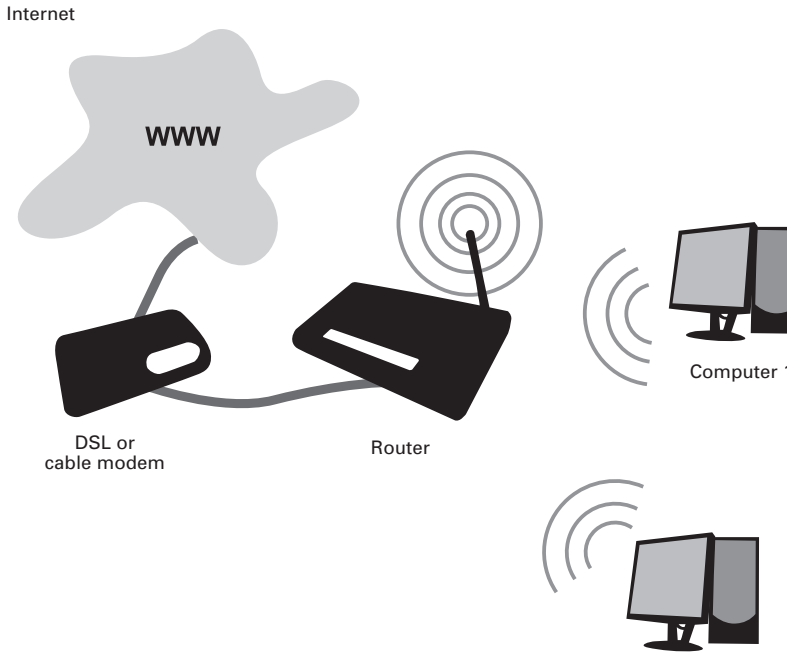


Figure1- Example of network setup

As the router's role is to create a bridge between two networks, it has one IP address for each network. One IP address represents the router on the Internet and is called the external IP address, and the other represents the router on the local area network and is called the internal IP address. Each of the computers on the local area network also has its own IP address. This can be allocated automatically by the router (using the router's DHCP function) or it can be specifi ed manually on each computer.
Figure 2 shows a typical network setup, and the IP addresses that form part of that setup.

172.64.102.85 is the router's **external** IP address. When communicating with a computer over the Internet, it will be this address that the computer 'sees', regardless of which computer on the local area network is being used. The external IP address can either be **dynamic** or **fi xed**, depending on the type of subscription set up with the Internet service provider. A dynamic IP address is one that is allocated by the Internet service provider, but it is not necessarily the same address all the time. A fi xed IP address always remains the same.

192.168.16.1 is the router's **internal** IP address. This is the address of the router on the local area network, the one that all the computers on the network connect to in order to access the Internet.

192.168.16.100 is the IP address of a computer on the network. This can either be defi ned in Windows or be automatically allocated by the router.

192.168.16.101 is the IP address of a computer on the network. This can either be defi ned in Windows or be automatically allocated by the router.

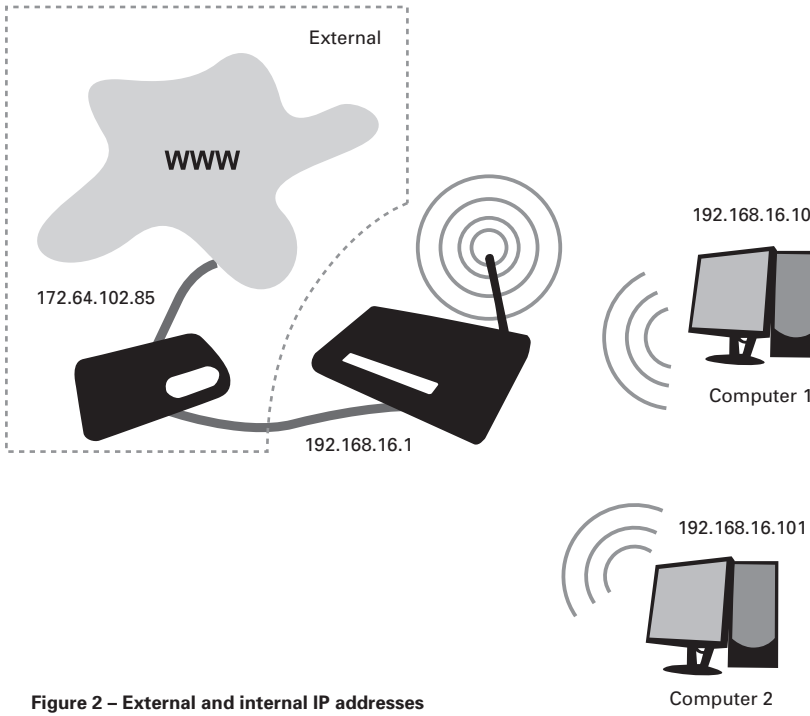


Figure 2 – External and internal IP addresses

1.2 Connecting the router

The router can function both as a router and an access point. The connection mode used with the router depends on how it is intended to function on the network.

- **Router** – Used if the Internet connection is to be shared between multiple computers, either wirelessly, with cables, or both.
- **Access Point** – Used if the Internet connection is already shared between multiple computers, e.g. via a router, and wireless access to the Internet is required. In this case, the role of the router is to provide wireless access to the existing router.

1. Connect the electrical plug to a mains socket and the small round connector on the power lead to the **POWER** socket on the router. Check that the "Power" lamp lights up.
   - If you will be using the router function, connect the router's **WAN** port to your existing ADSL/ broadband connection using a network cable.
   - If you will be using the access point function, connect a network cable from the existing network (typically the existing router) to port 1, 2, 3 or 4 on the router.
2. Screw the supplied antenna firmly into the thread on the far left. The antenna can be folded upwards to increase the signal strength.
3. Connect up to four computers to the ports marked 1 to 4 on the router. If you will only be connecting wirelessly, skip this step.
4. Start the connected computers.

1.3 Lamp indications

LED	Colour	Status	Status
POWER	Green	On	The router is on.
RESET	Green	On	The router is restoring factory settings
WAN	Green	On	WAN port connected.
		Flashing	WAN port transmitting data.
		Off	WAN port disconnected.
Wireless	Green	Flashing	Wireless connection transmitting data.
		Off	Wireless connection is inactive.
1-4	Green	On	LAN port connected.
		Flashing	LAN port transmitting data.
		Off	LAN port disconnected.

2 Setting up the router

2.1 Configuring the router

NB: If you will be using the router as an access point only, the following steps can be skipped. However, the router's wireless security function should be enabled. (See section 2.3)

If you will be using the router wirelessly, the computer must be connected to the router's wireless network before the following steps can be carried out. See the documentation that came with the computer's wireless network card for information on how to connect to a wireless network.

1. Start your Internet browser (e.g. Internet Explorer®).
2. Type **http://192.168.16.1** in the browser's address bar and press **Enter**.
3. In the **Username** fi eld, type **admin**.
4. In the **Password** fi eld, type **admin**. Click **[OK]**.
5. Click the **[Setup]** button.

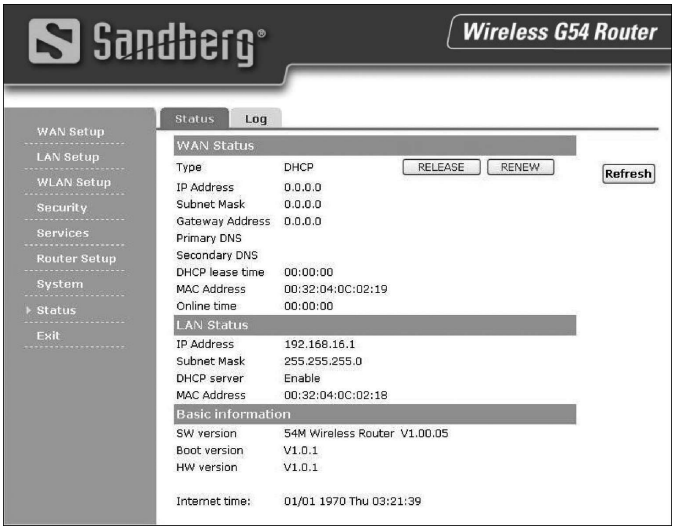


Figure 3 – Router confi guration utility

2.1.1 WAN Setup

Here you can enter the type of connection used by the router. Contact your Internet service provider if you are unsure which type of Internet connection you have.

• Select **Static IP** if you have an xDSL or Ethernet connection with a fixed IP address.

- **IP address:** Enter the IP address assigned by your Internet service provider.
- **Subnet mask:** Enter the subnet mask assigned by your Internet service provider.
- **Default Gateway:** Enter the gateway address assigned by your Internet service provider.
- **MTU:** The default value is 1500. You can accept this unless your Internet service provider recommends a different value.
- **Primary/Secondary DNS:** Enter the DNS addresses assigned by your Internet service provider.
- When your changes are complete, click **[OK]**.

• Select **DHCP** if you have a cable modem or other type of Internet connection without a fixed IP address.

◦ **MTU:** The default value is 1500. You can accept this unless your Internet service provider recommends a different value.
◦ **Primary/Secondary DNS:** Enter the DNS addresses assigned by your Internet service provider.
◦ **Hostname:** Can be set to any name unless specified by your Internet service provider.
◦ When your changes are complete, click **[OK]**.

• Select **PPPoE** if you have an xDSL connection that uses PPPoE.

◦ **PPPoE User Name:** Enter the user name assigned by your Internet service provider.
◦ **PPPoE Password:** Enter the password assigned by your Internet service provider.
◦ **MTU:** The default value is 1492. You can accept this unless your Internet service provider recommends a different value.
◦ **Primary/Secondary DNS:** Enter the DNS addresses assigned by your Internet service provider.
◦ **Hostname:** Can be set to any name unless specified by your Internet service provider.
◦ **Service Name:** Can be set to any name unless specified by your Internet service provider.
◦ When your changes are complete, click **[OK]**.

2.1.2 LAN Setup

Setup
Enter the IP address of the router here. With some Internet connections, it may be necessary to change this in order to retain access to the router setup.

◦ **IP Address:** Enter the desired IP address. The IP address already entered can be accepted for now.
◦ **Subnet Mask:** Enter the desired subnet mask. The subnet mask already entered can be accepted for now..
◦ When your changes are complete, click **[OK]**.

DHCP Server
A DHCP server is a way of automatically allocating IP addresses to the devices connected to the router. If you already have a DHCP server in your network, such as a router provided by your Internet service provider, this function should be disabled.

◦ **Enable:** Uncheck the box if you wish to disable the DHCP server. For now DHCP can be left enabled.
◦ When your changes are complete, click **[OK]**.

The default router configuration is now complete. However, before using the router, you should secure it against unauthorised wireless access. Instructions for this are given in section 2.2 below.

2.2 Securing a wireless network

If you are using the router's wireless functionality, the network must be secured against unauthorised access by enabling one of the router's built-in security features. This protects authorised network users against unauthorised access from the outside.
The router can use one of the following security features:

• **WEP**
• **WPA pre-shared key**
• **WPA RADIUS**

All computers that connect wirelessly to the router must use the same type of security as the router. It is therefore important to select a security method supported by all the network cards on the network. For more information on this, see the user guide for the individual network cards on the network.

For additional security, the **Access Control** function can be used. See section 2.3.4 for information on this.

Confi guration of the various security features is described in the following sections.

2.2.1 Configuring WEP

1. Click **[WLAN Setup]**.
2. Select the **[Security]** tab.
3. Under **Encryption Method**, select **WEP**.
4. Under **Key Length**, select the encryption strength. You can select either **64-bit** or **128-bit**. For greatest security, **128-bit** is recommended.
5. Under **Key Format**, select the format for entering security codes. You can select either **HEX** (digits and/or letters from A to F) or **ASCII** (letters and/or digits).
6. Under **Default TX Key**, select the security code to use as default.
7. In the fields **Encryption Key 1-4**, enter up to four security codes. If you enter multiple codes, computers can access the network wirelessly by entering any one of them. The codes must comply with the format given in **Key Length** and **Key Format**. Both upper and lower case letters can be used.
   64-bit HEX - 26 digits and/or letters from A to F
   128-bit HEX - 26 Ziffern und/oder Buchstaben von A bis F
   64-bit ASCII - 5 letters and/or digits
   128-bit ASCII - 13 letters and/or digits
8. Click **[OK]**.

NB: Make a note of all the codes, as these must be entered on all the computers that connect wirelessly to the router.

2.2.2 Configuring WPA/WPA2

1. Click **[WLAN Setup]**.
2. Select the **[Security]** tab.
3. Under **Security Mode**, select **WPA/WPA2/Mixed**.
4. Under **WPA Type**, select the encryption method to use.
5. Under **WPA/WPA2 Cipher Suite** select the encryption type to use. The options are **TKIP**, **AES** or **TKIP/AES**. Note that all devices connecting to the network must support the encryption type.
6. Under **Pre-Shared Key Format**, select the format for entering security codes.
7. Enter a code in the **Pre-Shared Key** field.
8. Click **[OK]**.

2.2.3 Configuring RADIUS

This type of security is for advanced users and requires a separate RADIUS server. RADIUS is typically used in larger corporate networks, and is not recommended for private use. Documentation on configuring the router for RADIUS can be found in the English manual on the CD provided.

2.2.4 Configuring MAC Filtering

All network devices have a unique code called the MAC address.
Access Control is an extra security feature that ensures that only network devices with MAC addresses approved by the router can connect to the wireless network.

1. Click **[WLAN Setup]**.
2. Select the **[Access Control]** tab.
3. Under **Access Control Mode**, select **[Allow/Deny Listed]** to enable the function. Selecting **[Allow Listed]** is recommended so that only the MAC addresses entered have access to the router.
4. In the fields below, enter the MAC addresses that are to be granted or denied access. Click **[Add]** to add the specified MAC address to the list.
5. Click **[OK]**.

How to discover the MAC address of a wireless network card

Windows® Vista
1. **Click Start**. Type "cmd" in the **Start Search** field and press **Enter**.
2. Type **"ipconfig /all"** and press **Enter**.
3. Locate the line with **"Description…"** followed by the name of the wireless network card. The value indicated for **Physical address** is the network card's MAC address.

Windows® XP
1. Click **Start**, then **Control Panel**, then **Network and Internet Connections**, then **Network Connections**.
2. Double-click the icon for the wireless network connection, click the **Suppor**t tab and then click **Details...**
3. The value indicated for **Physical address** is the network card's MAC address.

Windows® 2000
1. **Click Start**, then **Run**. Type **"cmd"** in the field and press **Enter**.
2. Type **"ipconfig /all"** and press **Enter**.
3. Locate the line with **"Description…"** followed by the name of the wireless network card.
The value indicated for **Physical address** is the network card's MAC address.

3 Advanced setup

Advanced setup enables you to defi ne specifi c settings for your network's security policy, data traffi c, etc. This requires specialised knowledge, including network technologies and security policies, and is only recommended for users with experience in these areas. These settings are not usually required for standard setup.
Not all functions are described in this user guide. For further information, refer to the English user guide on the CD provided.

1. Start your Internet browser (e.g. Internett Explorer®)
2. Type **http://192.168.16.1** in the browser's address bar and press **Enter**.
3. In the **Username** fi eld, type **admin**.
4. In the **Password** fi eld, type **admin**. Click **[OK]**.
5. Click the **[Setup]** button.

3.1 WAN Setup
See section

3.2 LAN Setup
See section

3.3 WLAN Setup
The router's wireless connection can be configured here.

3.3.1 Basic Setup

- Check the **Disable** box to disable the router's wireless function.
- Enter the name for the wireless network in the **SSID** field. This is the name that will be shown when Windows® displays a list of available wireless networks.
- **Band, Mode** and **Channel** are advanced settings and should only be changed in special circumstances.

3.3.2 Advanced Setup
See the English user guide on the CD provided.

3.3.3 Security
See section 2.2

3.3.4 Access Control
See section

3.4 Security

3.4.1 Firewall Setup
The router's built-in firewall can be configured to protect against commonly occurring hacker attacks. It is also possible to block or authorise specific MAC addresses and/or IP addresses, and to block access to certain websites on the Internet.

• Enabling the built-in firewall is recommended. However, if you wish to disable it, uncheck the **Firewall Enable** box.

NB: If the built-in firewall is disabled, functions such as MAC filtering, URL Control, etc. will also be disabled.

3.4.2 URL Control
This function enables you to block access to specific websites on the Internet.

• Select **Enable** to enable the function.
• Click **[Add...]** to add a website address to the list. Then enter the website address in the field and click **[OK]**.

3.4.3 Access Control, Block Port, Block Dos Attack
See the English user guide on the CD provided.

3.5 Services

3.5.1 Virtual Server
NAT (Network Address Translation) is a technology that allows multiple computers on a local area network to share the same external IP address. The way this works is that the router manages all the network traffic originating from the computers on the network and sorts incoming network traffic so it is redirected to the right computer. However, this may cause a problem for network traffic that is not initiated at the request of a computer on the local area network.

A typical scenario is when a computer on the local area network is set up as a server. In this case, a computer on the Internet would connect to the router's external IP address. However, this network request does not indicate which computer on the local area network it is addressed to, and the router therefore has no means of knowing where to forward it.
This is solved by setting up the router's NAT function so that it forwards incoming network traffic on certain network ports to a specific IP address on the local area network.

Example: An FTP server is set up on a computer on the network with the IP address 192.168.16.100. FTP uses network port 21 by default.
The router's NAT function is set up to forward all incoming traffic on port 21 to IP address 192.168.16.100.

It may also be necessary to configure NAT for applications such as IP telephony, file sharing and online gaming to work properly.

NB: For Virtual Server to work as intended, the computer that network traffic is forwarded to must be configured with a static IP address.

1. Click **[New...]**.
2. Under **Type**, enter the types of service to grant access to, e.g. FTP.
3. Under **Service Name**, enter a name of your choice.
4. Under **Forward Por**t, enter the numbers of the relevant inbound ports.
5. Under **Local Port**, enter the numbers of the local ports.
6. Under **Local Server IP**, enter the IP address of the computer providing the desired service.
7. Click **[OK]**. Any new services can then be set up in the same way.

3.5.2 Special Application, DMZ
See the English user guide on the CD provided.

3.6 Router Setup
See the English user guide on the CD provided.

3.7 System

3.7.1 Management
See the English user guide on the CD provided.

3.7.2 Region
• Under **Time Zone**, select the correct time zone.

3.7.3 Config
• Click **[BACKUP…]** to create a local copy of the router configuration.
• To load a previous backup file, click **[Browse…]** and select the desired backup file. Then click **[RESTORE…]**.

3.7.4 Upgrade
• To update the router's firmware, click **[Browse…]** and select the new firmware. Click **[OK]**.

NB: Updating the router's firmware is at your own risk, unless carried out in consultation with Sandberg Support.

3.7.5 Reboot
• Click **[REBOOT…]** to restart the router. Then wait for up to 60 seconds.

3.7.6 Default
• Click **[FACTORY DEFAULT…]** to restore the router's factory settings. Then wait for up to 60 seconds.

3.7.7 Password
• Enter the existing password under **Current Password**.
• Enter the new password under **New password**, then repeat it under **Re-type password**. Click **[OK]**.

3.8 Status
An overview of the most useful settings is displayed here. Click **[Refresh]** to update the information.

4 Troubleshooting

I cannot connect to the router when I type http://192.168.16.1 in my browser.
- Check that the originating computer is connected to the router's wireless network. See section .
- PCheck that the originating computer is configured to be automatically allocated an IP address. This can be checked in the network adapter setup under Control Panel in Windows.
- If necessary, try connecting the computer directly to port 1 on the router using a network cable.

The router cannot be detected by any wireless devices in the vicinity.
- Check that the "Wireless" LED on the router is on.
- Check that the router is within range of the wireless devices. Try repositioning the router or the wireless device trying to connect to it. The number of walls and ceilings, and their thickness and materials, are all factors that affect the strength of the wireless signal.
- Check that the wireless devices are connected to the correct wireless network. See the documentation for the wireless devices for information on this.

Unable to connect to the router from a wireless device.
- Check that the security settings are appropriate for the wireless devices trying to connect to the router. See section and the documentation for the wireless device for information on security settings.

The router is connected to my Internet equipment but cannot access the web.
- Check that the Internet equipment is correctly connected (see section 1.2). For further information about your Internet equipment, contact your Internet service provider.
- In certain configurations, the connected computers must have their IP addresses allocated by the Internet equipment. If this is the case, disable the router's built-in DHCP server (see section 2.1.2).
- Check that the correct connection type is selected (see section 2.1.1) and that the details entered are correct.

If you need further help or assistance in connection with your Sandberg product, you can see details about this on the penultimate page of these instructions.

Enjoy your Sandberg Wireless G54 Router.

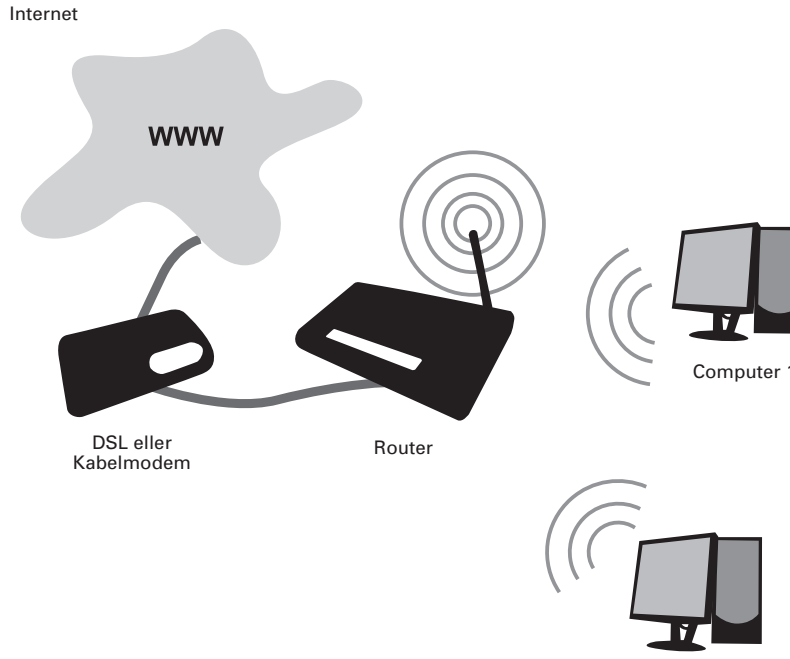
Introduktion

Sandberg Wireless G54 Router (herefter kaldet "routeren") giver dig mulighed for at dele en bredbåndsforbindelse og lokal netværksforbindelse både ved trådløst og kablet tilslutning. Sandberg Wireless G54 Router konfigureres nemt ved hjælp af et brugervenligt web interface. Her har du bl.a. mulighed for at opsætte en række sikkerhedsindstillinger, så du undgår ubudne gæster. Routeren virker med ADSL, xDSL, og kabelmodem forbindelse, der understøtter en af de ftre protokoller Ethernet, PPPoE eller PPTP. Din internetudbyder kan oplyse dig om, hvorvidt din internetforbindelse benytter én af disse tre standarder.

1 Installation af Routeren

1.1 Routerens rolle i netværket

En router fungerer som forbindingspunkt mellem to netværk. Oftest anvendes routeren til at forbinde et lokalnetværk med et antal computere til internetudbyderens netværk. Med andre ord tillader en router, at flere computere deler den samme internetforbindelse. Sandberg Wireless G54 Router er trådløs, så computere med trådløst netkort kan forbinde til den uden kabler. viser et eksempel på en typisk netværksopstilling, hvor to computere deler en internetforbindelse.



Figur1- Eksempel på netværksopstilling

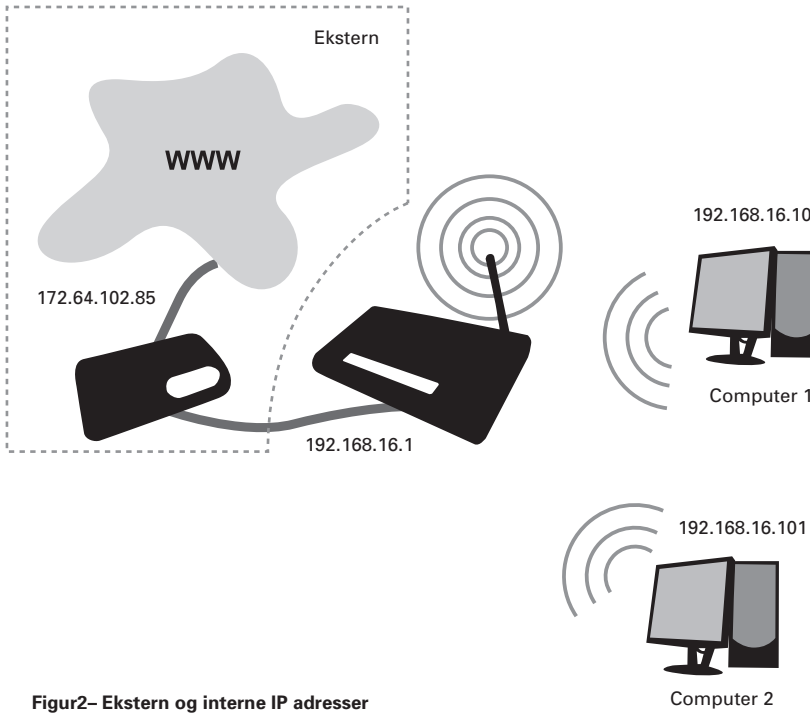
Da routerens rolle er at danne bro mellem to netværk, har den en IP adresse på hvert netværk. Én IP adresse der repræsenterer routeren på Internettet, kaldet den eksterne IP adresse, og én der repræsenterer den på lokalnetværket, kaldet den interne IP adresse. Computere på lokalnetværket har tillige en IP adresse hver. Denne kan tildeles automatisk fra routeren (ved hjælp af routerens DHCP funktion), eller den kan indstilles på hver computer.
illustrerer en typisk netværksopsætning, og de IP adresser der indgår i opstillingen.

172.64.102.85 er routerens **eksterne** IP adresse. Når der kommunikeres med en computer på Internettet, vil det være denne adresse, computeren "kan se" – uanset hvilken computer i lokalnetværket, der anvendes. Den eksterne IP adresse kan være enten **dynamisk** eller **fast**, alt efter hvordan internetabonnementet er sat op hos udbyderen. En dynamisk IP adresse tildeles af internetudbyderen, men er ikke nødvendigvis den samme adresse altid. En fast IP adresse er altid den samme adresse.

192.168.16.1 er routerens **interne** IP adresse. Det er den adresse, routeren har på det lokale netværk, og som alle computere i netværket forbinder til for at komme på Internettet.

192.168.16.100 er IP adressen på en computer i netværket. Denne kan enten være defineret i Windows, eller være automatisk tildelt af routeren.

192.168.16.101 er IP adressen på en computer i netværket. Denne kan enten være defineret i Windows, eller være automatisk tildelt af routeren.



Figur2– Ekstern og interne IP adresser

1.2 Tilslutning af routeren

Routeren kan både fungere som router og access point. Måden routeren tilsluttes på, afhænger af hvordan den skal fungere i netværket.

- **Router** – Anvendes hvis internetforbindelsen skal deles mellem flere computere, enten trådløst, med kabler eller begge dele.

- **Access Point** – Anvendes hvis internetforbindelsen allerede er delt mellem flere computere, f.eks. via en router, og der ønskes trådløs adgang til internettet. Her er routerens rolle, at sørge for den eksisterende router kan tilgås trådløst.

1. Tilslut strømforsyningens strømstik til en stikkontakt og strømforsyningens lille runde stik til stikket **POWER** på routeren. Kontrollér at "Power" lampen lyser.

   - Skal routerfunktionen anvendes, tilsluttes routerens **WAN** port til din eksisterende ADSL/bredbåndsforbindelse med et netværkskabel.

   - Skal access point funktionen anvendes, tilsluttes et netværkskabel fra det eksisterende netværk (typisk den eksisterende router) til port 1, 2, 3 eller 4 på routeren.

2. Skru den medfølgende antenne fast i gevindet yderst til venstre. Antennen kan bukkes opad for forøgelse af signalstyrken.

3. Tilslut op til fire computere til portene mærket 1-4 på routeren. Ønskes det kun at bruge trådløs forbindelse, springes dette trin over.

4. Start de tilsluttede computere.

1.3 Indicatielampjes

LED	Farve	Status	Status
POWER	Grøn	Tændt	Routeren er tændt.
RESET	Grøn	Tændt	Routeren gendanner fabriksindstillinger
WAN	Grøn	Tændt	WAN porten har forbindelse.
		Blinker	WAN porten overfører data.
		Slukket	WAN porten har ikke forbindelse.
Wireless	Grøn	Blinker	Trådløs forbindelse overfører data.
		Slukket	Trådløs forbindelse er inaktiv.
1-4	Grøn	Tændt	LAN porten har forbindelse.
		Blinker	LAN porten overfører data.
		Slukket	LAN porten har ikke forbindelse.

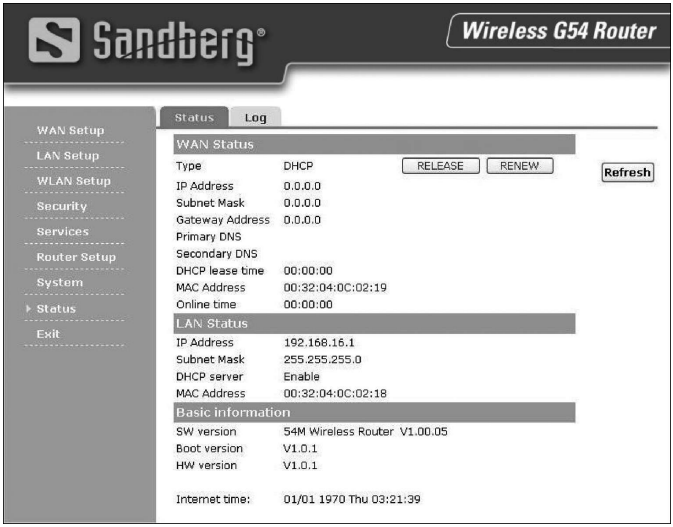
2 Konfiguration af routeren

2.1 Indstilling af routeren

Bemærk: Ønskes det kun at bruge routerens access point funktion kan følgende opsætning undlades. Dog bør routerens trådløse sikkerhedsfunktion aktiveres. (Se afsnit)

Anvendes routeren trådløst, skal computeren være forbundet til routerens trådløse netværk, før følgende trin kan udføres. Se dokumentationen for computerens trådløse netkort, for information om at forbinde til et trådløst netværk.

1. Start en internet-browser (f.eks. Internet Explorer®).
2. Indtast **http://192.168.16.1** i browserens adressefelt og tryk **Enter**.
3. I feltet **Brugernavn** tastes **admin**.
4. I feltet **Password** tastes **admin**. Klik **[OK]**.
5. Klik på knappen **[Setup]**.



Figur 3 - Routerens opsætningsprogram

2.1.1 WAN Setup

Her angives hvilken type forbindelse, du kobler routeren til. Kontakt din internetudbyder hvis du er i tvivl om, hvilken type internetforbindelse du har.

- Vælg **Static IP** hvis du har en xDSL eller Ethernet forbindelse med fast IP.
  - **IP address:** Indtast IP-adressen du har fået oplyst af din internetudbyder.
  - **Subnet mask:** Indtast undernetmasken du har fået oplyst af din internetudbyder.
  - **Default Gateway:** Indtast gateway adressen du har fået oplyst af din internetudbyder.
  - **MTU:** Routeren foreslår 1500. Dette kan umiddelbart accepteres, medmindre din internetudbyder anbefaler noget andet.
  - **Primary/Secondary DNS:** Indtast de DNS adresser du har fået oplyst af din internetudbyder.
  - Når indstillingerne er ændret klikkes **[OK]**.

• Vælg **DHCP** hvis du har et kabelmodem eller en anden type internetforbindelse uden fast IP-adresse.

◦ **MTU:** Routeren foreslår 1500. Dette kan umiddelbart accepteres, med mindre din internetudbyder anbefaler noget andet.
◦ **Primary/Secondary DNS:** Indtast de DNS adresser du har fået oplyst af din internetudbyder.
◦ **Hostname:** Valgfrit med mindre andet er angivet af din internetudbyder.
◦ Når indstillingerne er ændret klikkes **[OK]**.

• Vælg **PPPoE** hvis du har en xDSL forbindelse, der bruger PPPoE.

◦ **PPPoE User Name:** Indtast brugernavnet leveret af din internetudbyder.
◦ **PPPoE Password:** Indtast adgangskoden leveret af din internetudbyder.
◦ **MTU:** Routeren foreslår 1492. Dette kan umiddelbart accepteres, med mindre din internetudbyder anbefaler noget andet.
◦ **Primary/Secondary DNS:** Indtast de DNS adresser du har fået oplyst af din internetudbyder.
◦ **Hostname:** Valgfrit med mindre andet er angivet af din internetudbyder.
◦ **Service Name:** Valgfrit med mindre andet er angivet af din internetudbyder.
◦ Når indstillingerne er ændret klikkes **[OK]**.

2.1.2 LAN Setup

Setup
Her angives IP adresse på routeren. Dette kan med nogle internetforbindelser være nødvendigt at ændre, for at bibeholde tilgangen til routerens opsætning.

◦ **IP Address:** Indtast den ønskede IP-adresse. Som udgangspunkt kan den allerede indtastede IP-adresse accepteres.
◦ **Subnet Mask:** Indtast den ønskede undernetmaske. Som udgangspunkt kan den allerede indtastede undernetmaske accepteres.
◦ Når indstillingerne er ændret klikkes **[OK]**.

DHCP Server
DHCP server er en mekanisme, der tildeler en IP-adresse til de til routeren tilsluttede enheder. Har du i dit netværk allerede en DHCP server f.eks. i form af en router leveret af din internetudbyder, bør denne funktion deaktiveres.

◦ **Enable:** Fjern markeringen, hvis DHCP server ønskes deaktiveret. Som udgangspunkt kan aktivering af DHCP accepteres.
◦ Når indstillingerne er ændret klikkes **[OK]**.

Routerens standardopsætning er nu konfigureret. Før den tages i brug, bør den dog sikres mod uønsket trådløs adgang. Information herom findes i afsnit 2.2 herefter.

2.2 Sikring af trådløst netværk

Anvendes routerens trådløse egenskaber, bør netværket sikres mod uønsket adgang ved at aktivere en af routerens indbyggede sikkerhedsfaciliteter. Hermed sikres godkendte brugere af netværket imod uautoriseret adgang udefra.
Routeren kan anvende en af følgende sikkerhedsfaciliteter:

• **WEP**
• **WPA/WPA2**
• **WPA RADIUS**

Alle computere der forbinder trådløst til routeren skal anvende samme type sikkerhed som routeren. Derfor er det vigtigt at vælge en sikkerhedsmetode, som samtlige netkort i netværket understøtter. Se nærmere information herom i brugsanvisningen til de enkelte trådløse netkort i netværket.

Ønskes yderligere sikkerhed kan funktionen **Access Control** anvendes. Se afsnit for information herom.

Opsætning af de forskellige sikkerhedsfaciliteter er beskrevet i de følgende afsnit.

2.2.1 Opsætning af WEP

1. Klik på **[WLAN Setup]**.
2. Vælg fanebladet **[Security]**.
3. Under **Encryption Method** vælges **WEP**.
4. Under **Key Length** vælges styrken af krypteringen. Der kan vælges mellem **64-bit** og **128-bit**. For størst sikkerhed anbefales det at vælge **128-bit**.
5. Under **Key Format** vælges hvilket format sikkerhedskoderne angives i. Der kan vælges mellem **HEX** (tal og/eller bogstaver fra A-F), eller **ASCII** (bogstaver og/eller tal).
6. Under **Default TX Key** vælges den sikkerhedskode der skal anvendes som standardkoden.
7. I felterne **Encryption Key 1-4** indtastes op til 4 sikkerhedskoder. Hvis der indtastes flere koder, kan computere få trådløs adgang til netværket ved at bruge én af dem. Koderne skal følge det format, der er angivet i **Key Length** og **Key Format**. Både store og små bogstaver kan anvendes.
   64-bit HEX - 10 tal og/eller bogstaver fra A-F
   128-bit HEX - 26 tal og/eller bogstaver fra A-F
   64-bit ASCII - 5 bogstaver og/eller tal
   128-bit ASCII - 13 bogstaver og/eller tal
8. Klik **[OK]**.

Bemærk: Noter alle koderne da disse skal bruges på de computere der forbinder trådløst til routeren.

2.2.2 Opsætning af WPA/WPA2

1. Klik på **[WLAN Setup]**.
2. Vælg fanebladet **[Security]**.
3. Under **Security Mode** vælges **WPA/WPA2/Mixed**.
4. Under **WPA Type** vælges hvilken krypteringsmetode, der anvendes.
5. Under **WPA/WPA2 Cipher Suite** vælges hvilken type kryptering, der anvendes. Der kan vælges mellem **TKIP, AES** og **TKIP/AES**. Bemærk at alle enheder der skal forbinde til netværket skal understøtte krypteringen.
6. Under **Pre-Shared Key Format** vælges hvilket format sikkerhedskoderne angives i.
7. I feltet **Pre-Shared Key** indtastes en kode.
8. Klik **[OK]**.

2.2.3 Opsætning af RADIUS

Denne type sikkerhed er for avancerede brugere og kræver en separat RADIUS server. RADIUS bliver typisk anvendt på større virksomhedsnetværk, og anbefales ikke til privat brug. Dokumentation om opsætning af RADIUS i routeren kan findes i den engelske manual på den medfølgende CD.

2.2.4 Opsætning af MAC Filtering

Alle netværksenheder indeholder en unik kode kaldet MAC adressen.
Access Control er en ekstra sikkerhedsforanstaltning, der sørger for, at kun netværksenheder, hvis MAC adresse er godkendt af routeren, kan forbinde til det trådløse netværk.

1. Klik på **[WLAN Setup]**.
2. Vælg fanebladet **[Access Control]**.
3. Under **Access Control Mode** vælges **[Allow/Deny Listed]** for at aktivere funktionen. Det anbefales at vælge **[Allow Listed]** således, at det kun er de indtastede MAC adresser som har adgang til routeren.
4. I felterne under indtastes de MAC adresser der ønskes eller forhindres adgang. Klik **[Add]** for at tilføje en indtastet MAC adresse til listen.
5. Klik **[OK]**.

Sådan finder du MAC adressen på det trådløse netkort

Windows® Vista
1. Klik **Start**. Tast **"cmd"** i feltet **Start søgning** og tryk **Enter**.
2. Tast **"ipconfig /all"** og tryk **Enter**.
3. Find linien hvor der står **"Beskrivelse…"** efterfulgt af navnet på det trådløse netkort. Værdien der står ud for **Fysisk adresse** er netkortets MAC adresse.

Windows® XP
1. Klik **Start**, klik **Kontrolpanel**, klik **Netværks- og Internetforbindelser**, klik **Netværksforbindelser**.
2. Dobbeltklik på ikonet for den trådløse netværksforbindelse, klik på fanebladet **Understøttelse** og klik på **Detaljer…**
3. **Værdien der står ud for Fysisk adresse** er netkortets MAC adresse.

Windows® 2000
1. Klik **Start**, klik Kør. Tast **"cmd"** i feltet og tryk **Enter**.
2. Tast **"ipconfig /all"** og tryk **Enter**.
3. Find linien hvor der står **"Beskrivelse…"** efterfulgt af navnet på det trådløse netkort. Værdien der står ud for **Fysisk adresse** er netkortets MAC adresse.

3 Avanceret opsætning

Den avancerede opsætning giver mulighed for at definere specifikke indstillinger for netværkets sikkerhedspolitik, datatrafik mm. Dette kræver indgående kendskab til bl.a. netværksteknologier og sikkerhedspolitik, og anbefales kun til brugere med erfaring indenfor området. Disse indstillinger er typisk ikke nødvendige for en standardopsætning.
Ikke alle funktioner vil blive beskrevet I denne vejledning. For yderligere information henvises til den engelske vejledning på den medfølgende CD.

1. Start en internet-browser (f.eks. Internet Explorer®).
2. Indtast **http://192.168.16.1** i browserens adressefelt og tryk **Enter**.
3. I feltet **Brugernavn** tastes **admin**.
4. I feltet **Password** tastes **admin**. Klik **[OK]**.
5. Klik på knappen **[Setup]**.

3.1 WAN Setup
Se afsnit

3.2 LAN Setup
Se afsnit

3.3 WLAN Setup
Her kan routerens trådløse forbindelse konfigureres.

3.3.1 Basic Setup

- Markér feltet **Disable** for at deaktivere routeren trådløse funktion.
- Angiv det navn det trådløse netværk skal have i feltet **SSID**. Det er dette navn, der vil kunne ses, når Windows® viser en liste over tilgængelige trådløse netværk.
- **Band, Mode** og **Channel** er avancerede indstillinger, og bør kun ændres i særlige tilfælde.

3.3.2 Advanced Setup
Se den engelske vejledning på den medfølgende CD.

3.3.3 Security
Se afsnit 2.2

3.3.4 Access Control
Se afsnit

3.4 Security

3.4.1 Firewall Setup
Routerens indbyggede firewall kan opsættes til at yde beskyttelse imod almindeligt anvendte hacker-angreb. Det er også muligt at blokere eller autorisere specifikke MAC-adresser og/eller IP-adresser, samt at blokere for adgang til bestemte hjemmesider på nettet.

- Det anbefales at den indbyggede firewall er aktiveret. Ønskes den dog deaktiveret, kan hakket ved **Firewall Enable** fjernes.

Bemærk: Hvis den indbyggede firewall deaktiveres, bliver funktioner som MAC filtering, URL Control mm. også deaktiveret.

3.4.2 URL Control
Denne funktion gør det muligt at blokere for adgang til bestemte hjemmesider på nettet.

- Vælg **Enable** for at aktivere funktionen.
- Klik på **[Add…]** for at tilføje en hjemmesideadresse til listen. Skriv derefter hjemmesideadressen i feltet og klik **[OK]**.

3.4.3 Access Control, Block Port, Block Dos Attack
Se den engelske vejledning på den medfølgende CD.

3.5 Services

3.5.1 Virtual Server
NAT (Network Address Translation) er en teknologi, der sørger for, at flere computere på lokalnetværket kan dele den samme eksterne IP adresse. Dette fungerer ved, at routeren holder styr på netværkstrafikken, der udgår fra computerne på netværket, og sorterer indgående netværkstrafik, så de videresendes til den rette computer. Dette kan dog være et problem med netværkstrafik, der ikke startes efter anmodning af en computer i lokalnetværket.

Et typisk scenarium er, hvis en computer i lokalnetværket skal fungere som server. I dette tilfælde forbinder en computer på Internettet til routerens eksterne IP-adresse. Denne netværksanmodning antyder ikke, hvilken computer på lokalnetværket den er adresseret til, og routeren har således ikke nogen mulighed for at sende den det rette sted hen.
Dette løses ved at sætte routerens NAT funktion op, så den videresender indkommende netværkstrafik på bestemte netværksporte til en angivet IP-adresse på lokalnetværket.

Eksempel: Der er sat en FTP-server op på en computer i netværket med IP-adressen 192.168.16.100. FTP anvender som standard netværksport 21.
Routerens NAT funktion sættes op, så al indkommende trafik på port 21 videresendes til IP-adressen 192.168.16.100.

Det kan også være nødvendigt at konfigurere NAT for at programmer såsom IP-telefoni, fildeling og online spil fungerer optimalt.

Bemærk: For at Virtual Server skal fungere som tiltænkt, skal computeren, som netværkstrafikken skal videresendes til, være sat op med en fast IP adresse.

1. Klik **[New…]**.
2. Under **Type** angives hvilken typer service der skal gives adgang, f.eks. FTP.
3. Under **Service Name** kan et valgfrit navn indtastes.
4. Under **Forward Port** indtastes numrene på de ønskede indgående porte.
5. Under **Local Port** indtastes numrene på de lokale porte.
6. Under **Local Server IP** indtastes IP-adressen på computeren, der udbyder den ønskede service.
7. Klik **[OK]**. En ny service kan herefter opsættes på samme måde.

3.5.2 Special Application, DMZ
Se den engelske vejledning på den medfølgende CD.

3.6 Router Setup
Se den engelske vejledning på den medfølgende CD.

3.7 System

3.7.1 Management
Se den engelske vejledning på den medfølgende CD.

3.7.2 Region
• Under **Time Zone** vælges den korrekte tidszone.

3.7.3 Config
• Klik på **[BACKUP…]** for at oprette en lokal kopi af routerens opsætning.
• For at indlæse en tidligere backup-fil, klik **[Gennemse…]** og vælg den ønskede backup-fil. Klik derefter **[RESTORE…]**.

3.7.4 Upgrade
• For at opdatere routerens firmware – Klik **[Gennemse…]** og vælg den nye firmware. Klik **[OK]**.

Bemærk: Opdatering af routerens firmware er på eget ansvar, medmindre der sker i samråd med Sandberg Support.

3.7.5 Reboot
• Klik **[REBOOT…]** for at genstarte routeren. Vent derefter i op til 60 sekunder.

3.7.6 Default
• Klik **[FACTORY DEFAULT**…] for at genskabe routerens fabriksindstillinger. Vent derefter i op til 60 sekunder.

3.7.7 Password
• Indtast den eksisterende adgangskode under **Current Password**.
• Indtast den nye adgangskode under **New password** og gentag det derefter under **Re-type password**. Klik **[OK]**.

3.8 Status
Her ses en oversigt over de mest nyttige indstillinger. Klik **[Refresh]** for at opdatere informationen.

4 Problemløsning

Jeg kan ikke få forbindelse til routeren, når jeg skriver http://192.168.16.1 i min browser.
- Kontrollér at computeren, der forbindes fra, er forbundet til routerens trådløse netværk. Se afsnit .
- Kontrollér at computeren, der forbindes fra, er sat op til automatisk at få tildelt en IP-adresse. Dette gøres i opsætningen af netværkskortet under Kontrolpanel i Windows.
- Forsøg evt. at koble computeren direkte til routerens port 1 med et netværkskabel.

Routeren kan ikke registreres af nogle trådløse enheder i nærheden.
- Kontrollér om der er lys i dioden "Wireless" på routeren.
- Kontrollér at routeren er inden for rækkevidde af de trådløse enheder. Prøv at flytte lidt på routeren eller den trådløse enhed der forbindes fra. Antallet af vægge og lofter, deres tykkelse og materialer, er alle faktorer, der kan påvirke det trådløse signals styrke.
- Kontrollér at de trådløse enheder er forbundet til det rigtige trådløse netværk. Se dokumentationen for de trådløse enheder for information herom.

Der kan ikke oprettes en forbindelse fra en trådløs enhed til routeren.
- Kontrollér at sikkerhedsindstillingerne passer til de trådløse enheder, der vil oprette forbindelse til routeren. Se afsnit og dokumentationen for den trådløse enhed for information om sikkerhedsindstillinger.

Router er tilsluttet mit internetudstyr med kan ikke komme på nettet.
- Kontrollér at internetudstyret er tilsluttet korrekt (se afsnit 1.2). For yderligere information om dit internetudstyr, kontakt din internetudbyder.
- I nogle opsætninger skal de tilsluttede computere have tildelt en IP-adresse fra internetudstyret. Deaktiver i så fald routerens indbyggede DHCP server (Se afsnit 2.1.2).
- Kontrollér at den rigtige forbindelsestype er valgt (se afsnit 2.1.1) samt at de indtastede oplysninger er korrekte.

Hvis du får behov for yderligere hjælp eller vejledning i forbindelse med dit Sandberg produkt, kan du se detaljer herom på næstsidste side i denne brugsanvisning.

God fornøjelse med din Sandberg Wireless G54 Router.

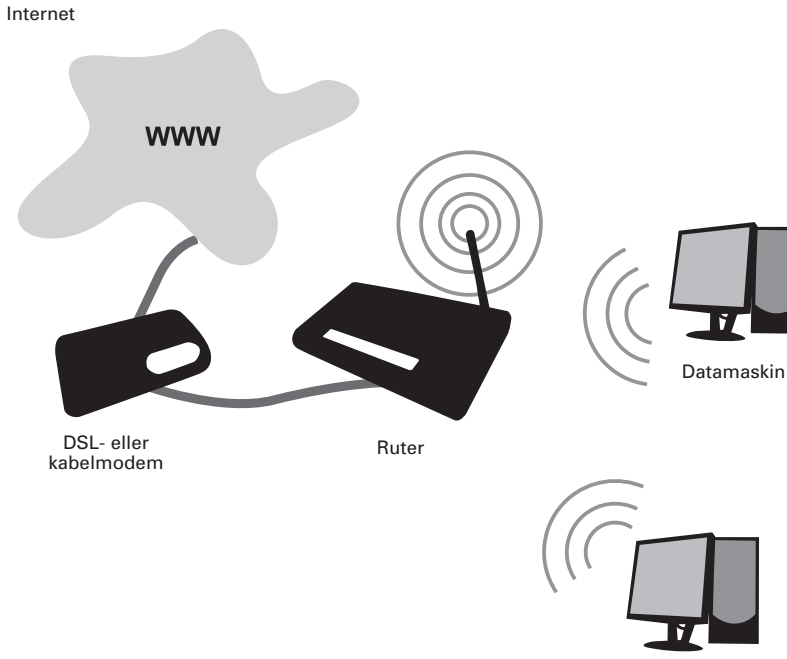
Innledning

Sandberg Wireless G54 Router (heretter kalt ruteren) gir deg muligheten til å dele en bredbåndsforbindelse og lokal nettverksforbindelse både ved trådløs og kablet tilkobling. Sandberg Wireless G54 Router konfigureres enkelt ved hjelp av et brukervennlig web-brukergrensesnitt. Her har du bl.a. muligheten til å sette opp en rekke sikkerhetsinnstillinger slik at du unngår ubudne gjester. Ruteren virker med ADSL-, xDSL- og kabelmodem-forbindelse som støtter en av de tre protokollene Ethernet, PPPoE eller PPTP. Din Internett-leverandør kan gi deg informasjon om hvorvidt din Internett-forbindelse benytter en av disse tre standarder.

1 Installere ruteren

1.1 Ruterens rolle i nettverket

En ruter fungerer som et koblingspunkt mellom to nettverk. Som oftest brukes ruteren til å knytte et lokalt nettverk med et visst antall datamaskiner til Internett-leverandørens nettverk. Ved hjelp av en ruter kan med andre ord fl ere datamaskiner dele samme Internett-forbindelse. Sandberg Wireless G54 Router er trådløs, slik at datamaskiner som er utstyrt med et trådløst nettverkskort, kan kobles til ruteren uten kabler.
Figur 1 viser et eksempel på en vanlig nettverksoppstilling, hvor to datamaskiner deler én Internettforbindelse.



Figur 1 - Eksempel på nettverksoppstilling

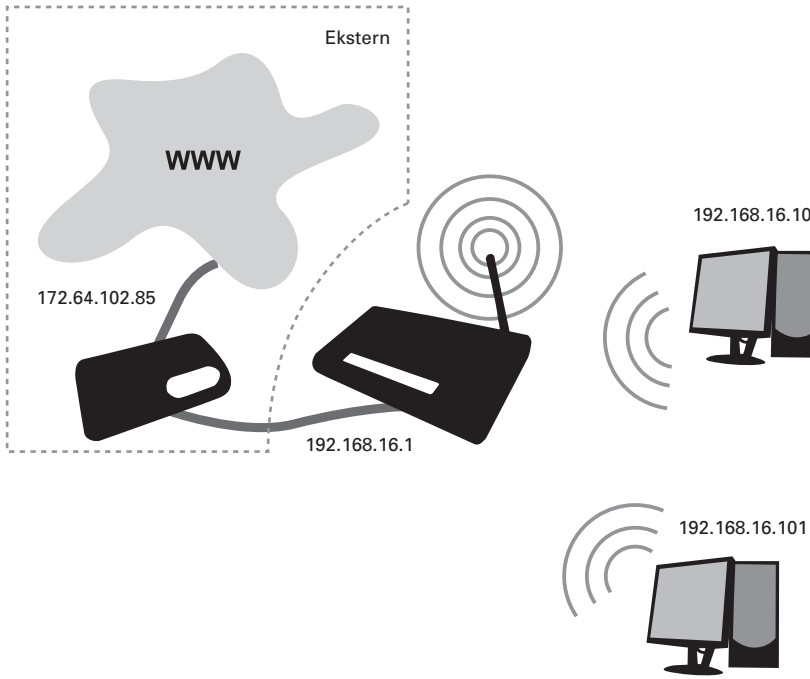
Ettersom ruterens oppgave er å være et knutepunkt mellom to nettverk, har den en IP-adresse på hvert av nettverkene. Én IP-adresse – den eksterne IP-adressen – representerer ruteren på Internett, og én IP-adresse – den interne IP-adressen – representerer ruteren på det lokale nettverket. Datamaskinene i det lokale nettverket har dessuten hver sin IP-adresse. Denne kan enten tildeles automatisk fra ruteren (ved hjelp av ruterens DHCP-funksjon) eller den kan angis manuelt på hver datamaskin.
Figur 2 viser en vanlig nettverksstruktur, og de IP-adressene som inngår i oppstillingen.

172.64.102.85 er ruterens **eksterne** IP-adresse. Ved kommunikasjon med en datamaskin på Internett, vil det være denne adressen datamaskinen kan "se". Dette er uavhengig av hvilken av datamaskinene i det lokale nettverket som brukes. Den eksterne IP-adressen kan være enten **dynamisk** eller **fast**, alt etter hvilken type Internett-abonnement du har. En dynamisk IP-adresse tildeles av Internett-leverandøren, og endres etter behov. En fast IP-adresse endres aldri.

192.168.16.1 er ruterens **interne** IP-adresse. Dette er ruterens adresse på det lokale nettverket. Alle datamaskinene på nettverket må kobles til denne for å få tilgang til Internett.

192.168.16.100 er IP-adressen til en datamaskin på nettverket. Denne kan enten være defi nert i Windows eller automatisk tildelt av ruteren.

192.168.16.101 er IP-adressen til en datamaskin på nettverket. Denne kan enten være defi nert i Windows eller automatisk tildelt av ruteren.



Figur 2 – Eksterne og interne IP-adresser

1.2 Tilkobling av ruteren

Ruteren kan fungere som både ruter og tilgangspunkt. Måten ruteren tilkobles på avhenger av hvilken rolle den skal spille i nettverket.

- **Routeur** – Brukes hvis internettforbindelsen skal deles mellom fl ere datamaskiner, enten trådløst, via kabler eller begge deler.

- **Tilgangspunkt** – Brukes hvis internettforbindelsen allerede er delt mellom fl ere datamaskiner, f.eks. via en ruter, og det er behov for trådløs tilgang til Internett. Her er ruterens rolle å sørge for at det er mulig å opprette en trådløs tilkobling til den eksisterende ruteren.

1. Sett adapterens støpsel i en stikkontakt og den lille runde kontakten i inntaket merket **POWER** på ruteren. Kontroller at på-lampen (PWR) lyser.

   - Hvis du vil benytte deg av ruterfunksjonen, må du koble ruterens **WAN**-port til den eksisterende ADSL-/bredbåndsforbindelsen med en nettverkskabel.

   - Hvis du vil bruke ruteren som tilgangspunkt, kobler du en nettverkskabel fra det eksisterende nettverket (vanligvis den eksisterende ruteren) til port 1, 2, 3 eller 4 på ruteren.

2. Skru antennen som følger med fast på ruteren på venstre kant. Antennen kan vippes opp for å oppnå økt signalstyrke.

3. IKoble opptil fi re datamaskiner til portene merket 1–4 på ruteren. Hvis datamaskinene utelukkende skal tilkobles via trådløse forbindelser, hopper du over dette trinnet.

4. Slå på de tilkoblede datamaskinene.

1.3 Hva lampene signaliserer

LED	Farge	Status	Status
POWER	Grønn	Lyser	Ruteren er slått på.
RESET	Grønn	Lyser	Ruteren gjenoppretter fabrikkinnstillinger
WAN	Grønn	Lyser	WAN-porten er tilkoblet.
		Blinker	WAN-porten overfører data.
		Slukket	WAN-porten er ikke tilkoblet.
Wireless	Grønn	Blinker	Trådløs forbindelse overfører data.
		Slukket	Trådløs forbindelse er ikke aktiv.
1-4	Grønn	Lyser	LAN-porten er tilkoblet.
		Blinker	LAN-porten overfører data.
		Slukket	LAN-porten er ikke tilkoblet.

2 Konfigurere ruteren

2.1 Installering av ruteren

Obs: Hvis du bare vil bruke ruteren som tilgangspunkt, kan du hoppe over følgende oppsett. Ruterens trådløse sikkerhetsfunksjon bør likevel aktiveres. Se avsnitt 2.3.

Hvis ruteren skal brukes med trådløse forbindelser, må datamaskinen være tilkoblet ruterens trådløse nettverk før følgende trinn kan utføres. Se dokumentasjonen som fulgte med det trådløse nettverkskortet, for informasjon om hvordan du kobler til et trådløst nettverk.

1. Start nettleseren (for eksempel Internet Explorer®).
2. Skriv inn **http://192.168.16.1** i nettleserens adressefelt, og trykk på **Enter**.
3. I feltet **Brukernavn** skriver du inn **admin**.
4. Skriv inn **admin** i feltet **Passord**, og klikk på **[OK]**.
5. Klikk på knappen **[Setup]**.



Figur 3 – Ruterens konfi gureringsprogram

2.1.1 WAN Setup

Angi hvilken type forbindelse du bruker ved tilkobling til ruteren. Hvis du er i tvil om hvilken type Internett-forbindelse du har, må du ta kontakt med din Internett-leverandør.

- Velg **Static IP** hvis du har en xDSL- eller Ethernet-forbindelse med fast IP.

  - **IP address**: Skriv inn IP-adressen du har fått av Internett-leverandøren din.
  - **Subnet mask:** Skriv inn nettverksmasken du har fått av Internett-leverandøren din.
  - **Default Gateway:** Skriv inn gatewayadressen du har fått av Internett-leverandøren din.
  - **MTU:** Ruteren foreslår 1500. Godta dette med mindre Internett-leverandøren anbefaler noe annet.
  - **Primary/Secondary DNS**: Skriv inn DNS-adressene du har fått av Internett-leverandøren din.
  - Når du har endret innstillingene, klikker du på **[OK]**.

- Velg **DHCP** hvis du bruker kabelmodem eller en annen type Internett-forbindelse uten fast IP-adresse.

  - **MTU:** Ruteren foreslår 1500. Godta dette med mindre Internett-leverandøren anbefaler noe annet.
  - **Primary/Secondary DNS:** Skriv inn DNS-adressene du har fått av Internett-leverandøren din.
  - **Hostname:** Valgfritt med mindre Internett-leverandøren din har gitt beskjed om noe annet.
  - Når du har endret innstillingene, klikker du på **[OK]**.

- Velg **PPPoE** hvis du har en xDSL-forbindelse som bruker PPPoE.

  - **PPPoE User Name:** Skriv inn brukernavnet du har fått av Internett-leverandøren.
  - **PPPoE Password:** Skriv inn passordet du har fått av Internett-leverandøren.
  - **MTU:** Ruteren foreslår 1492. Godta dette med mindre Internett-leverandøren anbefaler noe annet.
  - **Primary/Secondary DNS:** Skriv inn DNS-adressene du har fått av Internett-leverandøren din.
  - **Hostname:** Valgfritt med mindre Internett-leverandøren din har gitt beskjed om noe annet.
  - **Service Name:** Valgfritt med mindre Internett-leverandøren din har gitt beskjed om noe annet.
  - Når du har endret innstillingene, klikker du på **[OK]**.

2.1.2 LAN Setup

Setup
Her blir IP-adresse på ruteren angitt. Dette kan være nødvendig å endre med noen Internett-tilkoblinger for å opprettholde tilgangen til ruterens oppsett.

- **IP Address:** Angi ønsket IP-adresse. Som utgangspunkt kan den allerede inntastede IP-adressen aksepteres.
- **Subnet Mask:** Angi ønsket nettverksmaske. Som utgangspunkt kan den allerede inntastede nettverksmaske aksepteres.
- Når du har endret innstillingene, klikker du på **[OK]**.

DHCP Server
DHCP-server er en mekanisme som tildeler en IP-adresse til ruterens tilkoblede enheter. Hvis du allerede har en DHCP-server f.eks. i form av en ruter levert av din Internett-leverandør, bør denne funksjonen deaktiveres.

- **Enable:** Fjern markeringen hvis du ønsker å deaktivere DHCP-serveren. Som utgangspunkt kan aktivering av DHCP aksepteres.
- Når du har endret innstillingene, klikker du på **[OK]**.

Ruterens standardinnstillinger er nå ferdig konfigurert. Før ruteren tas i bruk, bør den imidlertid sikres mot uønsket, trådløs tilgang. Du finner mer informasjon om dette i avsnitt 2.2.

2.2 Sikring av trådløst nettverk

Hvis du har tenkt å bruke ruterens trådløse funksjon, bør nettverket sikres mot uønsket tilgang. Dette gjøres ved å aktivere en av ruterens integrerte sikkerhetsfunksjoner. Godkjente brukere av nettverket sikres dermed mot uautorisert tilgang utenfra.
Du kan velge mellom følgende sikkerhetsfunksjoner:

- **WEP**
- **WPA pre-shared key**
- **WPA RADIUS**

Alle datamaskiner som er tilkoblet ruteren via en trådløs forbindelse, må bruke samme sikkerhetsfunksjon som ruteren. Det er derfor viktig å velge en sikkerhetsfunksjon som samtlige nettverkskort på nettverket har støtte for. Du fi nner mer informasjon om dette i bruksanvisningen til de enkelte trådløse nettverkskortene.

Hvis du ønsker ytterligere sikkerhet, kan du bruke funksjonen **Access Contro**l.
Se avsnitt 2.3.4 for informasjon om dette.

Nedenfor fi nner du nærmere informasjon om konfi gurering av de forskjellige sikkerhetsfunksjonene.

2.2.1 Konfigurering av WEP

1. Klikk på **[WLAN Setup]**.
2. Velg kategorien **[Security]**.
3. Under **Encryption Method** velger du **WEP**.
4. Under **Key Length** velger du krypteringsnivå. Du kan velge mellom **64 biter** og **128 biter**. Høyest sikkerhet oppnår du ved å velge **128 biter** (anbefalt).
5. Under **Key Format** angir du hvilket format sikkerhetskodene skal angis i. Velg mellom **HEX** (tall og/eller bokstavene A–F), eller **ASCII** (bokstaver og/eller tall).
6. Angi hvilken sikkerhetskode som skal brukes som standard, under **Default TX Key**.
7. I feltene **Encryption Key 1-4** skriver du inn opptil fire sikkerhetskoder. Hvis du oppgir flere koder, gis datamaskinene trådløs tilgang til nettverket ved å bruke én av dem. Kodene må følge det formatet som er angitt i **Key Length** og **Key Format**. Du kan bruke både store og små bokstaver.
   HEX 64-bit - 10 tall og/eller bokstavene A–F
   HEX 128-bit - 26 tall og/eller bokstavene A–F
   ASCII 64-bit - 5 bokstaver og/eller tall
   ASCII 128-bit - 13 bokstaver og/eller tall
8. Klikk på **[OK]**.

Merk : Noter alle kodene, da disse skal brukes på datamaskinene som er koblet trådløst til ruteren.

2.2.2 Oppsett av WPA/WPA2

1. Klikk på **[WLAN Setup]**.
2. Velg kategorien **[Security]**.
3. Velg **WPA/WPA2/Mixed** under **Security Mode**.
4. Under **WPA Type** angir du hvilken krypteringsmetode som skal brukes.
5. Under **WPA/WPA2 Cipher Suite** angir du hvilken type kryptering som skal brukes. Du kan velge mellom **TKIP, AES** og **TKIP/AES**. Legg merke til at alle enheter som skal tilknyttes nettverket må ha støtte for den aktuelle krypteringstypen.
6. Under **Pre-Shared Key Format** velger du hvilket format sikkerhetskodene angis i.
7. I feltet **Pre-Shared Key** angis en kode.
8. Klikk på **[OK]**.

2.2.3 Oppsett av RADIUS

Denne typen sikkerhet er beregnet på avanserte brukere, og krever en separat RADIUS-server. RADIUS brukes vanligvis av større virksomheter, og anbefales ikke til privat bruk. Du finner informasjon om konfigurering av RADIUS for ruteren i den engelske håndboken som du finner på den vedlagte CD-en.

2.2.4 Konfigurering av MAC Filtering

Alle nettverksenheter har en unik kode som kalles MAC-adressen.
Access Control er en ekstra sikkerhetsforanstaltning som sørger for at bare nettverksenheter med en MAC-adresse som er godkjent av ruteren, kan koble til det trådløse nettverket.

1. Klikk på **[WLAN Setup]**.
2. Velg kategorien **[Access Control]**.
3. Under **Access Control Mode** velger du **[Allow/Deny Listed]** for å aktivere funksjonen. Det anbefales å velge **[Allow Listed]** slik at det kun er de inntastede MAC-adressene som har adgang til ruteren.
4. I feltene under angir du de MAC-adressene som har eller ikke har tilgang. Klikk på **[Add]** for å legge til en inntastet MAC-adresse til listen.
5. Klikk på **[OK]**.

Slik finner du MAC-adressen på det trådløse nettverkskortet

Windows® Vista
1. **Klikk på Start**. Skriv inn **"cmd"** i feltet Start søk og trykk på **Enter**.
2. Tast inn **"ipconfig /all"** og trykk på **Enter**.
3. Finn linjen hvor det står **"Beskrivelse…"** etterfulgt av navnet på det trådløse nettverkskortet. Verdien som står ved **Fysisk adresse** er nettverkskortets MAC-adresse.

Windows® XP
1. Klikk på **Start, Kontrollpanel, Nettverks- og Internett-tilkoblinger,** og velg **Nettverkstilkoblinger**.
2. Dobbeltklikk på ikonet for den trådløse nettverksforbindelsen, velg kategorien **Støtte**, og klikk på **Detaljer**.
3. Verdien som står oppgitt etter **Fysisk adresse**, er nettverkskortets MAC-adresse.

Windows® 2000
1. **Klikk på Start**, klikk på **Kjør**. Skriv inn **"cmd"** i feltet og trykk på **Enter**.
2. Tast inn **"ipconfig /all"** og trykk på **Enter**.
3. Finn linjen hvor det står **"Beskrivelse…"** etterfulgt av navnet på det trådløse nettverkskortet. Verdien som står ved **Fysisk adresse** er nettverkskortets MAC-adresse.

3 Avansert konfi gurasjon

Den avanserte konfi gurasjonen gir deg mulighet til å angi spesifi kke innstillinger for nettverkets sikkerhetspolitikk, datatrafi kk osv. Dette krever inngående kjennskap til blant annet nettverksteknologi og sikkerhetspolitikk, og det anbefales bare for brukere med erfaring innenfor dette området. Disse innstillingene er vanligvis ikke nødvendige for et standardoppsett.
Ikke alle funksjoner vil bli beskrevet i denne veiledningen. For ytterligere informasjon henvises vi til den engelske veiledningen på den medfølgende CD-en.

1. Start nettleseren (for eksempel Internet Explorer®).
2. Skriv inn **http://192.168.16.1** i nettleserens adressefelt, og trykk på **Enter**.
3. I feltet **Brukernavn** skriver du inn **admin**.
4. Skriv inn **admin** i feltet **Passord**, og klikk på **[OK]**.
5. Klikk på knappen **[Setup]**.

3.1 WAN Setup
Se avsnitt.

3.2 LAN Setup
Se avsnitt.

3.3 WLAN Setup
Her kan ruterens trådløse forbindelse konfigureres.

3.3.1 Basic Setup

- Kryss av feltet **Disable** for å deaktivere ruterens trådløse funksjon.
- Angi navnet på det trådløse nettverket i feltet **SSID**. Det er navnet som vises når det vises en liste over tilgjengelige trådløse nettverk i Windows®.
- **Mode, Band** og **Channel** er avanserte innstillinger, og bør kun endres i særlige tilfeller.

3.3.2 Advanced Setup
Se den engelske veiledningen på den medfølgende CD-en.

3.3.3 Security
Se avsnitt 2.2

3.3.4 Access Control
Se avsnitt.

3.4 Security

3.4.1 Firewall Setup
Ruterens integrerte brannmur kan konfigureres til å gi beskyttelse mot vanlige hacker-angrep. Det er også mulig å blokkere eller godkjenne bestemte MAC-adresser og/eller IP-adresser og blokkere tilgang til bestemte hjemmesider på nettet.

- Det anbefales at den integrerte brannmuren er aktivert. Ønsker du likevel å deaktivere den, kan du fjerne haken ved **Firewall Enable**.

Merk: Hvis den integrert brannmuren deaktiveres, blir funksjoner som MAC filtering, URL Control m.m. også deaktivert.

3.4.2 URL Control
Denne funksjonen gjør det mulig blokkere tilgang til bestemte Internett-sider.

- Velg **Enable** for å aktivere denne funksjonen.
- Klikk på **[Add…]** for å legge til en adresse i listen. Skriv deretter Internett-sideadressen i feltet, og klikk på **[OK]**.

3.4.3 Access Control, Block Port, Block Dos Attack
Se den engelske veiledningen på den medfølgende CD-en.

3.5 Funksjoner

3.5.1 Virtual Server
NAT (Network Address Translation) er en teknologi som sørger for at flere datamaskiner på lokalnettverket kan dele den samme eksterne IP-adressen. Dette skjer på den måten at ruteren kontrollerer nettverkstrafikken som går ut fra datamaskinene på nettverket, og sorterer inngående nettverkstrafikk slik at den sendes til riktig datamaskin. Dette kan imidlertid være et problem når det er snakk om nettverkstrafikk som ikke startes etter anmodning fra en av datamaskinene på lokalnettverket.

Et typisk scenario er for eksempel at en datamaskin på lokalnettverket skal fungere som server. I dette tilfellet kobles en datamaskin til ruterens eksterne IP-adresse via Internett. Denne nettverksanmodningen antyder ikke hvilken av datamaskinene på lokalnettverket anmodningen er adressert til, og ruteren har derfor ingen mulighet for å sende den til rett sted.
Du kan løse dette problemet ved å konfigurere ruterens NAT-funksjon, slik at den videresender innkommende nettverkstrafikk fra bestemte nettverksporter til en angitt IP-adresse på lokalnettverket.

Eksempel: Der er konfigurert en FTP-server på en av datamaskinene på nettverket med IP-adressen 192.168.16.100. FTP bruker som standard nettverksport 21.
Ruterens NAT-funksjon konfigureres slik at all innkommende trafikk som kommer gjennom port 21 videresendes til IP-adressen 192.168.16.100.

Det kan også være nødvendig å konfigurere NAT for at programmer som IP-telefoni, fildeling og online-spill skal fungere optimalt.

Merk: For at Virtual Server skal fungere som tiltenkt, må datamaskinen som nettverkstrafikken skal videresendes til være konfigurert med en fast IP-adresse.

1. Klikk på **[New…]**.
2. Under **Type** oppgir du hvilke typer tjenester det skal gis tilgang til, f.eks. FTP.
3. Under **Service Name** kan du angi et valgfritt navn.
4. Under **Forward Port** angis numrene på de ønskede inngående portene.
5. Under **Local Port** angis numrene på de lokale portene.
6. Under **Local Server IP** angis IP-adressen på datamaskinen som tilbyr den ønskede tjenesten.
7. Klikk på **[OK]**. En ny tjeneste kan deretter settes opp på samme måte.

3.5.2 Special Application, DMZ
Se den engelske veiledningen på den medfølgende CD-en.

3.6 Router Setup
Se den engelske veiledningen på den medfølgende CD-en.

3.7 System

3.7.1 Management
Se den engelske veiledningen på den medfølgende CD-en.

3.7.2 Region
• Under **Time Zone** velges den korrekte tidssonen..

3.7.3 Config
• Klikk på **[BACKUP…]** for å opprette en lokal kopi av ruterens oppsett.
• For å lese inn en tidligere sikkerhetskopifil, klikk på **[Bla gjennom…]** og velg den ønskede sikkerhetskopifil. Klikk deretter på **[RESTORE…]**.

3.7.4 Upgrade
• For å oppdatere ruterens firmware – klikk på **[Bla gjennom**…] og velg den nye firmwaren. Klikk på **[OK]**.

Merk: Oppdatering av ruterens firmware er på eget ansvar, med mindre det skjer i samråd med Sandberg Support.

3.7.5 Reboot
• Klikk på **[REBOOT…]** for å starte ruteren på nytt. Vent deretter i opptil 60 sekunder.

3.7.6 Default
• Klikk på **[FACTORY DEFAULT**…] for å gjenopprette ruterens fabrikkinnstillinger. Vent deretter i opptil 60 sekunder.

3.7.7 Password
• Skriv inn det nåværende tilgangskoden under **Current Password**.
• Skriv inn den nye tilgangskoden under **New password** og gjenta det deretter under **Re-type password**. Klikk på **[OK**].

3.8 Status
Her kan du se en oversikt over de mest nyttige innstillingene. Klikk på **[Refresh]** for å oppdatere listen.

4 Feilsøking

Det opprettes ikke forbindelse til ruteren når jeg skriver http://192.168.16.1 i nettleseren.
- Kontroller at datamaskinen du prøver å koble til fra er tilkoblet ruterens trådløse nettverk. Se avsnitt .
- Kontroller at datamaskinen du prøver å koble til fra er konfigurert til å motta automatisk tildelt IP-adresse fra ruteren. Dette gjøres i innstilingen av nettverkskortet under Kontrollpanel i Windows.
- Prøv eventuelt å koble datamaskinen direkte til ruterens port 1 med en nettverkskabel.

Ruteren registreres ikke av noen av de trådløse enhetene i nærheten.
- Kontroller om "Wireless"-lampen på ruteren lyser.
- Kontroller at ruteren er innenfor rekkevidde av de trådløse enhetene. Forsøk å flytte litt på ruteren eller de trådløse enhetene. Antall vegger og tak, tykkelsen på dem og materialene de er laget av, er alle faktorer som kan påvirke styrken til det trådløse signalet.
- Kontroller at de trådløse enhetene prøver å koble til riktig trådløst nettverk. Se dokumentasjonen som fulgte med de trådløse enhetene, for ytterligere informasjon.

Jeg får ikke til å opprette noen forbindelse fra den trådløse enheten til ruteren.
- Kontroller at sikkerhetsinnstillingene passer for de trådløse enhetene som skal kobles til ruteren. Se avsnitt og dokumentasjonen som fulgte med de trådløse enhetene for ytterligere informasjon om sikkerhetsinnstillinger.

Ruteren er koblet til mitt Internett-utstyr, men jeg kommer ikke på nettet.
- Kontroller at Internett-utstyret er korrekt tilkoblet (se avsnitt 1.2). For ytterligere informasjon om ditt Internett-utstyr, ta kontakt med din Internett-leverandør.
- I noen innstillinger skal de tilkoblede datamaskinene få en IP-adresse tildelt fra Internett-utstyret. Du må i så fall deaktivere ruterens innebygde DHCP-server (se avsnitt 2.1.2).
- Kontroller at den riktige forbindelsestypen er valgt (se avsnitt 2.1.1) samt at de inntastede opplysningene er korrekte.

Hvis du trenger mer hjelp eller veiledning i forbindelse med ditt Sandberg-produkt, fi nner du informasjon om dette på nest siste side i denne bruksanvisningen.

God fornøyelse med din Sandberg Wireless G54 Router.

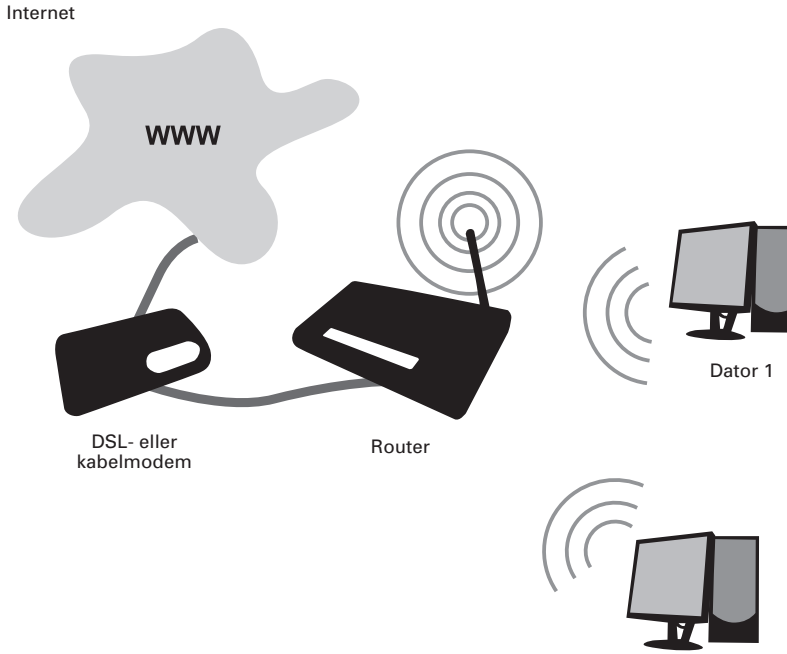
Introduktion

Sandberg Wireless G54 Router (som kallas ”routern” i följande text) ger dig möjlighet att dela en bredbandsanslutning och en lokal nätverksanslutning både trådlöst och med kabel. Sandberg Wireless G54 Router är lätt att konfigurera tack vare det användarvänliga webb-gränssnittet. Här kan du bl.a. ställa in en rad säkerhetsinställningar, så att du undgår objudna gäster. Routern fungerar med ADSL-, xDSL- och kabelmodemanslutningar med stöd för något av de 3 protokollen Ethernet, PPPoE eller PPTP. Din Internetleverantör kan ge dig information om huruvida en av dessa 3 standarder används för din Internetanslutning.

1 Installation av routern

1.1 Routerns funktion i nätverket

En router fungerar som en förbindelsepunkt mellan två nätverk. Den används oftast för att ansluta ett lokalt nätverk med ett antal datorer till Internetleverantörens nätverk. En router tillåter alltså att fl era datorer delar samma Internetanslutning. Sandberg Wireless G54 Router är en trådlös router, så datorer med trådlöst nätverkskort kan ansluta till den utan kablar.
Figur 1 visar ett exempel på en typisk nätverksinställning där två datorer delar samma Internetanslutning.



Figur 1 - Exempel på nätverksinställning

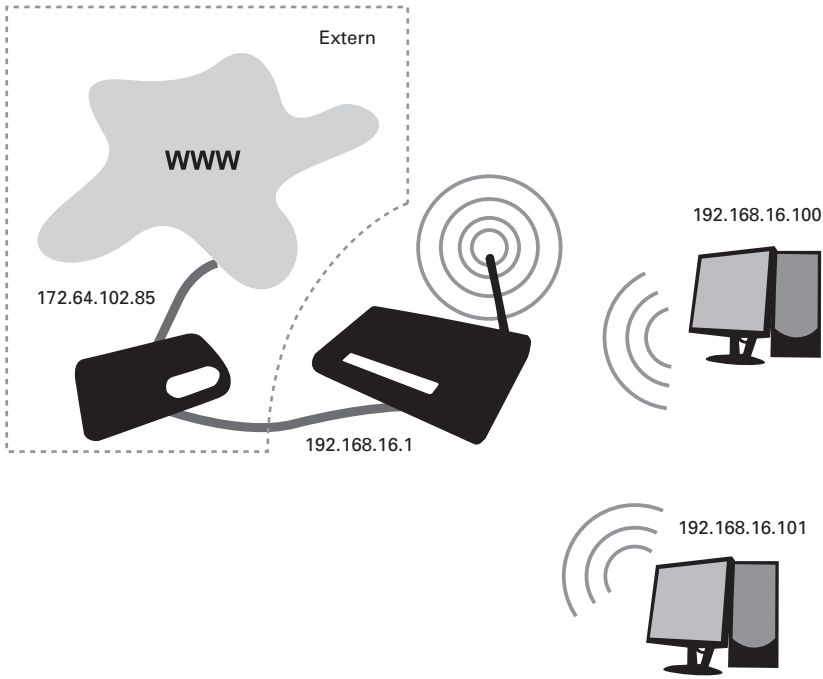
Eftersom routerns uppgift är att bygga en bro mellan två nätverk har den en IP-adress på varje nätverk. Den ena IP-adressen kallas den externa IP-adressen och representerar routern på Internet, medan den andra representerar routern i det lokala nätverket och kallas den interna IP-adressen. Dessutom har alla datorer i det lokala nätverket en egen IP-adress. Dessa kan tilldelas automatiskt från routern (med hjälp av routerns DHCP-funktion) eller ställas in på varje dator.
Figur 2 illustrerar en typisk nätverksinställning och de IP-adresser som ingår i inställningen.

172.64.102.85 är routerns **externa** IP-adress. När kommunikation sker med en dator på Internet, är det den här adressen som datorn kan "se" – oavsett vilken dator i det lokala nätverket som används. Den externa IP-adressen kan vara antingen **dynamisk** eller **fast**, beroende på typen av Internetabonnemang hos leverantören. En dynamisk IP-adress tilldelas av Internetleverantören, men är inte nödvändigtvis alltid samma adress. En fast IP-adress är alltid samma adress.

192.168.16.1 är routerns **interna** IP-adress. Det är den adress som routern har i det lokala nätverket och som alla datorer i nätverket ansluter till för att ansluta till Internet.

192.168.16.100 är IP-adressen till en dator i nätverket. Den kan antingen ha defi nierats i Windows, eller tilldelats automatiskt av routern.

192.168.16.101 är IP-adressen till en dator i nätverket. Den kan antingen ha defi nierats i Windows, eller tilldelats automatiskt av routern.



Figur 2 – Externa och interna IP-adresser

1.2 Anslutning av routern

Routern kan fungera både som router och åtkomstpunkt. Vilket sätt routern ansluts på är beroende av hur den ska fungera i nätverket.

- **Router** – Används om Internetanslutningen ska delas mellan fl era datorer, antingen trådlöst, med kablar eller på båda sätten.

- **Åtkomstpunkt** – Används om Internetanslutningen redan delas mellan fl era datorer, t.ex. via en router, och man vill kunna få trådlös åtkomst till Internet. Här är routerns uppgift att se till att går att få trådlös åtkomst till den befi ntliga routern.

1. Anslut strömkabelns stickkontakt till ett eluttag och dess lilla runda kontakt till uttaget **POWER** på routern. Kontrollera att "Power"-lampan lyser.

   - Om routerfunktionen ska användas ansluter du routerns **WAN**-port till din befi ntliga ADSL-/bredbandsanslutning med hjälp av en nätverkskabel.

   - Om åtkomstpunktsfunktionen ska användas ansluter du en nätverkskabel från det befi ntliga nätverket (vanligtvis den befi ntliga routern) till port 1, 2, 3 eller 4 på routern.

2. Skruva fast den medföljande antennen i gängan längst till vänster. Det går att böja antennen uppåt för att öka signalstyrkan.

3. Anslut upp till fyra datorer till de portar som har märkts med 1–4 på routern. Om du endast vill använda trådlös anslutning hoppar du över detta steg.

4. Starta de datorer som har anslutits.

1.3 Lampornas betydelse

Lampa	Färg	Status	Status
POWER	Grön	Lyser	Routern är på.
RESET	Grön	Lyser	Routern återställer fabriksinställningar.
WAN	Grön	Lyser	WAN-porten är ansluten.
		Blinkar	WAN-porten överför data.
		Släckt	WAN-porten är ej ansluten.
Wireless	Grön	Blinkar	Trådlös anslutning överför data.
		Släckt	Trådlös anslutning är ej aktiv.
1-4	Grön	Lyser	LAN-porten är ansluten.
		Blinkar	LAN-porten överför data.
		Släckt	LAN-porten är ej ansluten.

2 Konfi guration av routern

2.1 Inställning av routern

Observera: Om du endast vill använda routerns åtkomstpunktsfunktion behöver du inte genomföra följande inställningar. Du bör dock aktivera routerns trådlösa säkerhetsfunktion. (Se avsnitt 2.3.)

Om routern används trådlöst måste datorn anslutas till routerns trådlösa nätverk innan följande steg kan utföras. I dokumentationen för datorns trådlösa nätverkskort fi nns information om att ansluta till ett trådlöst nätverk.

1. Starta en webbläsare (t.ex. Internet Explorer®).
2. Skriv in **http://192.168.16.1** i webbläsarens adressfält och tryck på **Enter**.
3. I fältet **Användarnamn** skriver du in **admin**.
4. I fältet **Lösenord** skriver du in admin. Klicka på **[OK]**.
5. Klicka på knappen **[Setup]**.



Figur 3 – Routerns inställningsprogram

2.1.1 WAN Setup

Här anger du vilken typ av anslutning du kopplar routern till. Kontakta din Internetleverantör om du är osäker på vilken typ av Internetanslutning du har.

- Välj **Static IP** om du har en xDSL- eller Ethernet-anslutning med fast IP-adress.

  - **IP address:** Ange den IP-adress som din Internetleverantör har gett dig.
  - **Subnet mask:** Ange den nätmask som din Internetleverantör har gett dig.
  - **Default Gateway:** Ange den gatewayadress som din Internetleverantör har gett dig.
  - **MTU:** Routern föreslår 1500. Detta kan du acceptera utan vidare, om inte din Internetleverantör rekommenderar något annat.
  - **Primary/Secondary DNS:** Ange de DNS-adresser som din Internetleverantör har gett dig.
  - Klicka på **[OK]** när du har ändrat inställningarna.

• Välj **DHCP** om du har ett kabelmodem eller en annan typ av Internetanslutning utan fast IP-adress.

◦ **MTU:** Routern föreslår 1500. Detta kan du acceptera utan vidare, om inte din Internetleverantör rekommenderar något annat.
◦ **Primary/Secondary DNS:** Ange de DNS-adresser som din Internetleverantör har gett dig.
◦ **Hostname:** Valfritt om inget annat anges av din Internetleverantör.
◦ Klicka på **[OK]** när du har ändrat inställningarna.

• Välj **PPPoE** om du har en xDSL-anslutning som använder PPPoE.

◦ **PPPoE User Name:** Skriv in det användarnamn som din Internetleverantör har gett dig.
◦ **PPPoE Password:** Skriv in det lösenord som din Internetleverantör har gett dig..
◦ **MTU:** Routern föreslår 1492. Detta kan du acceptera utan vidare, om inte din Internetleverantör rekommenderar något annat.
◦ **Primary/Secondary DNS:** Ange de DNS-adresser som din Internetleverantör har gett dig.
◦ **Hostname:** Valfritt om inget annat anges av din Internetleverantör.
◦ **Service Name:** Valfritt om inget annat anges av din Internetleverantör.
◦ Klicka på **[OK]** när du har ändrat inställningarna.

2.1.2 LAN Setup

Setup
Här ska du ange IP-adressen för routern. Med vissa Internetanslutningar kan denna behöva ändras för att åtkomsten till routerns inställning ska behållas.

◦ **IP Address:** Skriv in önskad IP-adress. Som utgångspunkt kan den redan angivna IP-adressen accepteras.
◦ **Subnet Mask:** Skriv in önskad nätmask. Som utgångspunkt kan den redan angivna nätmasken accepteras.
◦ Klicka på [**OK]** när du har ändrat inställningarna.

DHCP Server
DHCP-servern är en mekanism som tilldelar en IP-adress till de enheter som är anslutna till routern. Om det redan finns en DHCP-server i ditt nätverk, t.ex. i form av en router som du har fått från din Internetleverantör, bör du avaktivera denna funktion.

◦ **Enable:** Ta bort markeringen om du vill avaktivera DHCP-servern. Som utgångspunkt kan DHCP vara aktiverat.
◦ Klicka på **[OK]** när du har ändrat inställningarna.

Routerns standardinställningar har nu konfigurerats. Innan du börjar använda routern bör den dock skyddas mot oönskad trådlös åtkomst. Information om detta finns i avsnitt 2.2 nedan.

2.2 Skydd av trådlöst nätverk

Om routerns trådlösa egenskaper används bör nätverket skyddas mot oönskad åtkomst. Detta gör du genom att aktivera en av routerns inbyggda säkerhetsfunktioner. Därigenom skyddas godkända användare av nätverket mot obehörig åtkomst utifrån.
Routern kan använda en av följande säkerhetsfunktioner:

• **WEP**
• **WPA pre-shared key**
• **WPA RADIUS**

Alla datorer som ansluter trådlöst till routern ska använda samma säkerhetsinställning som routern. Därför är det viktigt att välja en säkerhetsmetod som stöds av samtliga nätverkskort i nätverket. Mer information om detta fi nns i bruksanvisningen till de enskilda trådlösa nätverkskorten i nätverket.

För ytterligare säkerhet kan funktionen **Access Control** användas. Se avsnitt 2.3.4 för mer information om detta.

Hur de olika säkerhetsfunktionerna ställs in beskrivs i nedanstående avsnitt.

2.2.1 Inställning av WEP

1. Klicka på **[WLAN Setup]**.
2. Välj fliken **[Security]**.
3. Välj **WEP** under **Encryption Method**.
4. Under **Key Length** väljer du styrkan på krypteringen. Du kan välja mellan **64-bitars** och **128-bitars**. För högsta säkerhet rekommenderas **128-bitars**.
5. Under **Key Format** väljer du vilket format säkerhetskoderna ska anges i. Du kan välja mellan **HEX** (siffror och/eller bokstäver från A till F) och **ASCII** (bokstäver och/eller siffror).
6. Under **Default TX Key** väljer du den säkerhetskod som ska användas som standardkod.
7. I fälten **Encryption Key 1-4** kan du ange upp till fyra säkerhetskoder. Om du anger flera koder kan datorerna få trådlös åtkomst till nätverket genom att använda en av dem. Koderna ska följa det format som finns angivet i **Key Length** och **Key Format**. Både stora och små bokstäver kan användas.
   64-bit HEX - 10 siffror och/eller bokstäver från A till F
   128-bit HEX - 26 siffror och/eller bokstäver från A till F
   64-bit ASCII - 5 bokstäver och/eller siffror
   128-bit ASCII - 13 bokstäver och/eller siffror
8. Klicka på **[OK]**.

Observera: Anteckna alla koderna, eftersom de måste anges för datorer som ansluts trådlöst till routern.

2.2.2 Inställning av WPA/WPA2

1. Klicka på **[WLAN Setup]**.
2. Välj fliken **[Security]**.
3. Välj **WPA/WPA2/Mixed** under **Security Mode**.
4. Under **WPA Type** väljer du den krypteringsmetod som ska användas.
5. Under **WPA/WPA2 Cipher Suite** väljer du den typ av kryptering som ska användas. Du kan välja mellan **TKIP, AES** och **TKIP/AES**. Observera att alla enheter som ska ansluta till nätverket måste stödja krypteringen.
6. Under **Pre-Shared Key Format** väljer du vilket format säkerhetskoderna ska anges i.
7. Skriv in en kod i fältet **Pre-Shared Key**.
8. Klicka på **[OK]**.

2.2.3 Inställning av RADIUS

Denna säkerhetstyp är till för avancerade användare och kräver en separat RADIUS-server. RADIUS används ofta i större företagsnätverk och rekommenderas inte för privat bruk. Dokumentation om att ställa in RADIUS i routern finns i den engelska bruksanvisningen på den medföljande cd-skivan.

2.2.4 Inställning av MAC Filtering

Alla nätverksenheter innehåller en unik kod som kallas MAC-adressen.
Access Control är en extra säkerhetsåtgärd som ser till att endast nätverksenheter vars MAC-adress godkänns av routern kan ansluta till det trådlösa nätverket.

1. Klicka på **[WLAN Setup]**.
2. Välj fliken **[Access Control]**.
3. Välj **[Allow/Deny Listed]** under **Access Control Mode** för att aktivera funktionen. Vi rekommenderar att du väljer **[Allow Listed]** så att endast de angivna MAC-adresserna får åtkomst till routern.
4. I fälten under anger du de MAC-adresser som ska beviljas eller nekas åtkomst. Klicka på **[Add]** för att lägga till en angiven MAC-adress i listan.
5. Klicka på **[OK]**.

Så här hittar du MAC-adressen på det trådlösa nätverkskortet

Windows® Vista
1. **Klicka på Start**. Skriv in **"cmd"** i fältet **Påbörja sökning** och tryck på **Enter**.
2. Skriv in **"ipconfig /all"** och tryck på **Enter**.
3. Leta reda på raden där det står **"Beskrivning…"** följt av namnet på det trådlösa nätverkskortet. Värdet som står vid **Fysisk adress** är nätverkskortets MAC-adress.

Windows® XP
1. Klicka på **Start, Kontrollpanelen, Nätverks- och Internet-anslutningar** och **Nätverksanslutningar**.
2. Dubbelklicka på ikonen för den trådlösa nätverksanslutningen. Klicka på fl iken **Support** och sedan på **Information…**
3. Värdet som står vid **Fysisk adress** är nätverkskortets MAC-adress.

Windows® 2000
1. **Klicka på Start** och sedan på **Kör**. Skriv in **"cmd"** i fältet och tryck på **Enter**.
2. Skriv in **"ipconfig /all"** och tryck på **Enter**.
3. Leta reda på raden där det står **"Beskrivning…"** följt av namnet på det trådlösa nätverkskortet. Värdet som står vid **Fysisk adress** är nätverkskortets MAC-adress.

3 Avancerad inställning

Med den avancerade inställningen får du möjlighet att defi niera specifi ka inställningar för nätverkets säkerhet, datatrafi k mm. För detta krävs djupgående kunskap om bl.a. nätverksteknik och säkerhet, och vi rekommenderar därför att endast användare som har erfarenhet av dessa ämnen utför de avancerade inställningarna. Dessa inställningar är normalt inte nödvändiga för en standardinställning.
Alla funktioner beskrivs inte i den här bruksanvisningen. Mer information finns i den engelska bruksanvisningen på den medföljande cd-skivan.

1. Starta en webbläsare (t.ex. Internet Explorer®).
2. Skriv in **http://192.168.16.1** i webbläsarens adressfält och tryck på **Enter**.
3. I fältet **Användarnamn** skriver du in **admin**.
4. I fältet **Lösenord** skriver du in **admin**. Klicka på **[OK]**.
5. Klicka på knappen **[Setup]**.

3.1 WAN Setup
Se avsnitt.

3.2 LAN Setup
Se avsnitt.

3.3 WLAN Setup
Här kan du konfigurera routerns trådlösa anslutning.

3.3.1 Basic Setup

- Markera fältet **Disable** för att avaktivera routerns trådlösa funktion.
- Ange det namn som det trådlösa nätverket ska ha i fältet **SSID**. Det är detta namn som kommer att synas när Windows® visar en lista över tillgängliga trådlösa nätverk.
- **Band, Mode** och **Channel** är avancerade inställningar och bör endast ändras i specialfall.

3.3.2 Advanced Setup
Se den engelska bruksanvisningen på den medföljande cd-skivan.

3.3.3 Security
Se avsnitt 2.2.

3.3.4 Access Control
Se avsnitt.

3.4 Security

3.4.1 Firewall Setup
Routerns inbyggda brandvägg kan ställas in så att den skyddar mot vanligt förekommande angrepp från hackare. Det går även att blockera eller ge behörighet till specifika MAC-adresser och/eller IP-adresser, samt blockera åtkomsten till vissa webbplatser.

- Vi rekommenderar att den inbyggda brandväggen är aktiverad. Om du vill avaktivera den kan du dock ta bort markeringen vid **Firewall Enable**.

Observera: Om den inbyggda brandväggen avaktiveras, avaktiveras även funktioner som MAC filtering, URL Control m.m.

3.4.2 URL Control
Denna funktion gör det möjligt att blockera åtkomsten till vissa webbplatser.

- Välj **Enable** för att aktivera funktionen.
- Klicka på **[Add…]** för att lägga till en webbadress i listan. Skriv sedan in webbadressen i fältet och klicka på **[OK]**.

3.4.3 Access Control, Block Port, Block Dos Attack
Se den engelska bruksanvisningen på den medföljande cd-skivan.

3.5 Tjänster

3.5.1 Virtual Server
NAT (Network Address Translation) är en teknik som ser till att flera datorer i det lokala nätverket kan dela samma externa IP-adress. Detta fungerar på så vis att routern håller ordning på nätverkstrafiken som utgår från datorerna i nätverket och sorterar inkommande nätverkstrafik, så att den skickas vidare till rätt dator. Detta kan emellertid innebära ett problem för nätverkstrafik som inte startas på begäran från en dator i det lokala nätverket.

Ett typiskt scenario är när en dator i det lokala nätverket ska fungera som server. I detta fall ansluter en dator på Internet till routerns externa IP-adress. Begäran om nätverkstrafik antyder dock inte vilken dator i det lokala nätverket som begäran är adresserad till, och routern har därför inte möjlighet att skicka den till rätt ställe.
Detta går att lösa genom att ställa in routerns NAT-funktion så att den skickar vidare inkommande nätverkstrafik på bestämda nätverksportar till en angiven IP-adress i det lokala nätverket.

Exempel: En FTP-server har installerats på en dator i nätverket med IP-adressen 192.168.16.100. FTP-servern använder som standard nätverksport 21.
Routerns NAT-funktion ställs då in så att all inkommande trafik på port 21 skickas vidare till IP-adressen 192.168.16.100.

Man kan även behöva konfigurera NAT så att program för t.ex. IP-telefoni, fildelning och onlinespel fungerar optimalt.

Observera: För att Virtual Server ska fungera såsom avsett måste den dator som nätverkstrafiken ska skickas vidare till ha ställts in med en fast IP-adress.

1. Klicka på **[New…]**.
2. Under **Type** anger du vilka typer av tjänster som det ska beviljas åtkomst till, t.ex. FTP.
3. Under **Service Name** kan du ange ett valfritt namn.
4. Under **Forward Port** anger du numren på de önskade ingående portarna.
5. Under **Local Port** anger du numren på de lokala portarna.
6. Under **Local Server IP** anger du IP-adressen för den dator som erbjuder den önskade tjänsten.
7. Klicka på **[OK]**. En ny tjänst kan sedan ställas in på samma sätt.

3.5.2 Special Application, DMZ
Se den engelska bruksanvisningen på den medföljande cd-skivan.

3.6 Router Setup
Se den engelska bruksanvisningen på den medföljande cd-skivan.

3.7 System

3.7.1 Management
Se den engelska bruksanvisningen på den medföljande cd-skivan.

3.7.2 Region
• Välj korrekt tidszon under **Time Zone**.

3.7.3 Config
• Klicka på **[BACKUP…]** för att skapa en lokal kopia av routerns inställning.
• För att läsa in en säkerhetskopia som du har skapat tidigare klickar du på **[Bläddra…]** och väljer önskad säkerhetskopia. Klicka sedan på **[RESTORE…]**.

3.7.4 Upgrade
• Om du vill uppdatera routerns inbyggda programvara klickar du på **[Bläddra…**] och väljer den nya inbyggda programvaran. Klicka på **[OK]**.

Observera: Uppdatering av routerns inbyggda programvara sker på eget ansvar, såvida det inte görs i samråd med Sandberg Support.

3.7.5 Reboot
• Klicka på **[REBOOT…]** för att starta om routern. Vänta sedan i upp till 60 sekunder.

3.7.6 Default
• Klicka på **[FACTORY DEFAULT…]** för att återställa routerns fabriksinställningar. Vänta sedan i upp till 60 sekunder.

3.7.7 Password
• Ange det befintliga lösenordet under **Current Password**.
• Ange det nya lösenordet under **New password** och upprepa det sedan under **Re-type password**. Klicka på **[OK**].

3.8 Status
Här visas en översikt över de mest användbara inställningarna. Klicka på **[Refresh]** för att uppdatera informationen.

4 Felsökning

Jag kan inte skapa en anslutning till routern när jag skriver http://192.168.16.1 i min webbläsare.
- Kontrollera att datorn som du vill ansluta från är ansluten till routerns trådlösa nätverk. Se avsnitt .
- Kontrollera att datorn som du vill ansluta från är inställd på att automatiskt tilldelas en IP-adress. Det gör du under nätverkskortets inställningar i Kontrollpanelen i Windows.
- Försök eventuellt att koppla datorn direkt till routerns port 1 med en nätverkskabel.

Routern kan inte registreras av några trådlösa enheter i närheten.
- Kontrollera om ”Wireless”-lampan på routern lyser.
- Kontrollera att routern är inom räckhåll för de trådlösa enheterna. Försök att flytta lite på routern eller den trådlösa enheten som du vill ansluta från. Antalet väggar och tak, deras tjocklek och material är alla faktorer som kan påverka styrkan på den trådlösa signalen.
- Kontrollera att de trådlösa enheterna är anslutna till rätt trådlöst nätverk. Se dokumentationen om de trådlösa enheterna för information om detta.

Det går inte att skapa en anslutning från en trådlös enhet till routern.
- Kontrollera att säkerhetsinställningarna passar för de trådlösa enheter som ska ansluta till routern. Se avsnitt 2.2 och dokumentationen om den trådlösa enheten för information om säkerhetsinställningar.

Routern är ansluten via Internetutrustningen, men kan inte komma in på nätet.
- Kontrollera att Internetutrustningen är korrekt ansluten (se avsnitt 1.2). Kontakta din Internetleverantör för mer information om Internetutrustningen.
- I några inställningar ska den anslutna datorn tilldelas en IP-adress via Internetutrustningen. Avaktivera i så fall routerns inbyggda DHCP-server (se avsnitt 2.1.2).
- Kontrollera att rätt typ av anslutning har valts (se avsnitt 2.1.1) samt att de uppgifter som du har skrivit in är korrekta.

Om du behöver ytterligare vägledning eller hjälp med din Sandberg-produkt hittar du information om vart du kan vända dig på näst sista sidan i den här bruksanvisningen.

Lycka till med din nya Sandberg Wireless G54 Router.

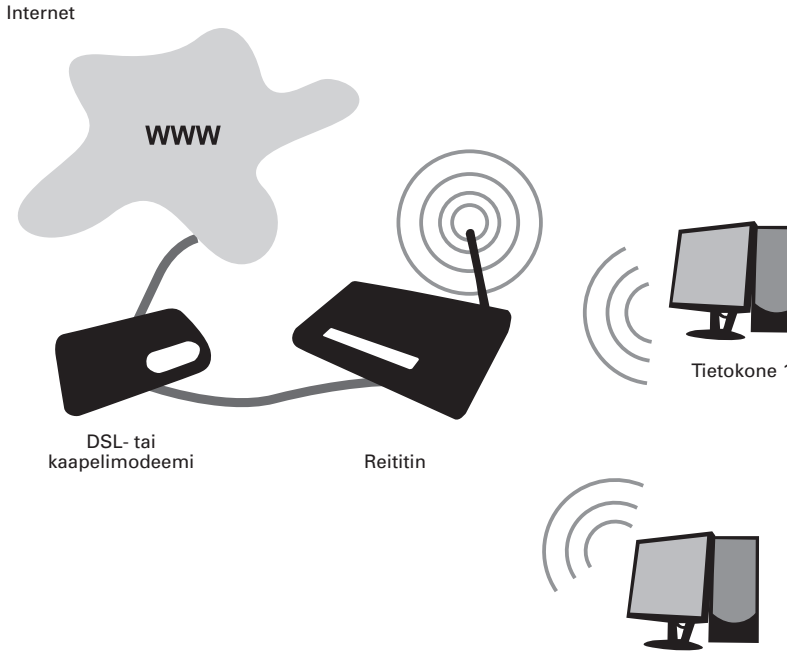
Esittely

Sandberg Wireless G54 Router (jäljempänä ”reititin”) mahdollistaa laajakaistayhteyden ja lähiverkkoyhteyden jakamisen sekä langattomien että langallisten yhteyksien kesken. Helppokäyttöisen Internet-käyttöliittymän ansiosta Sandberg Wireless G54 Router on helppo määrittää. Sen ominaisuuksia ovat muun muassa monet tietoturva-asetukset, joiden avulla voidaan torjua kutsumattomat vieraat. Reititin toimii ADSL-, xDSL- ja kaapelimodeemiyhteyksissä, jotka tukevat jotain seuraavista protokollista: Ethernet, PPPoE tai PPTP. Internet-palveluntarjoajasi voi kertoa, käyttääkö Internet-yhteytesi jotain näistä kolmesta standardista.

1 Reitittimen asennus

1.1 Reitittimen tehtävä verkossa

Reitittin toimii kahden verkon välisenä tukiasemana. Reitittimen avulla yhdistetään yleensä useita tietokoneita sisältävä lähiverkko Internet-palveluntarjoajan verkkoon. Toisin sanoen reitittimen avulla useat tietokoneet voivat käyttää samaa Internet-yhteyttä. Sandberg Wireless G54 Router on langaton, minkä ansiosta langattomalla verkkokortilla varustetut tietokoneet voidaan kytkeä siihen ilman kaapeleita.
Kuva 1 esittää tyypillistä verkkokokoonpanoa, jossa kaksi tietokonetta käyttää samaa Internet-yhteyttä.



Kuva 1 – Esimerkki verkon kokoonpanosta

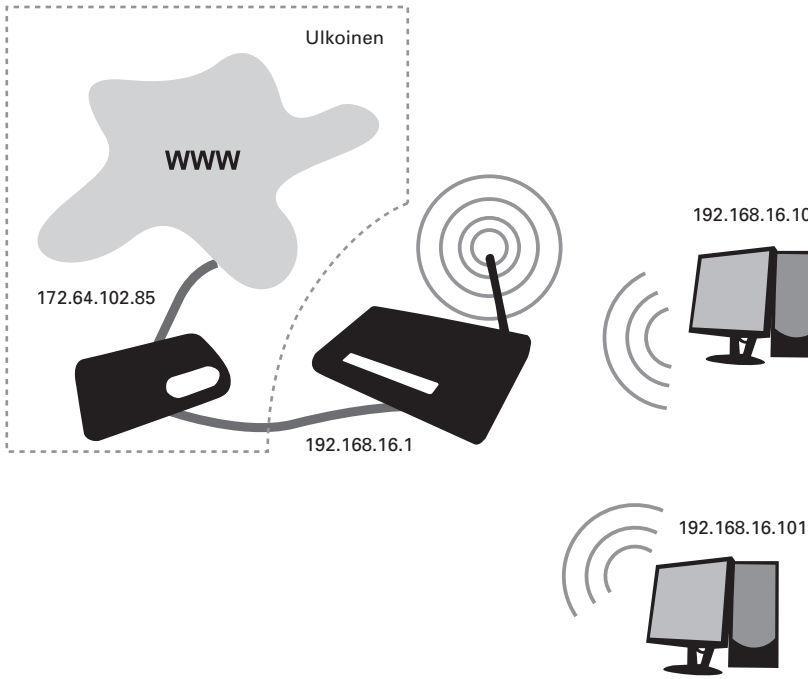
Reitittimen tehtävä on luoda yhteys kahden verkon välille, joten sillä on molemmissa verkoissa eri IP-osoite. Toinen, ulkoinen IP-osoite, on reitittimen osoite Internetissä ja toinen, sisäinen IP-osoite, on sen osoite lähiverkossa. Jokaisella lähiverkon tietokoneella on myös oma IP-osoite. Reititin voi määrittää osoitteet automaattisesti (reitittimen DHCP-toiminnon avulla), tai osoite voidaan määrittää manuaalisesti kullakin tietokoneella.Kuva 2 – Ulkoiset ja sisäiset IP-osoitteet Kuva 2 esittää tyypillistä verkkokokoonpanoa ja sen osien IP-osoitteita.

172.64.102.85 on reitittimen **ulkoinen** IP-osoite. Tietoliikenneyhteydessä Internetissä olevan tietokoneen kanssa kyseinen tietokone ”näkee” tämän osoitteen riippumatta siitä, mitä lähiverkon tietokonetta käytetään. Ulkoinen IP-osoite voi olla **dynaaminen** tai **kiinteä** riippuen Internet-palveluntarjoajan yhteyden tyypistä. Dynaamisen IP-osoitteen määrittää Internet-palveluntarjoaja, ja osoite voi vaihtua. Kiinteä IP-osoite on aina sama.

192.168.16.1 on reitittimen **sisäinen** IP-osoite. Tämä on reitittimen osoite lähiverkossa, johon kaikki verkon tietokoneet on kytketty Internet-yhteyttä varten.

192.168.16.100 on verkossa olevan tietokoneen IP-osoite. Tämä voidaan määrittää Windowsissa, tai reititin voi määrittää sen automaattisesti.

192.168.16.101 on verkossa olevan tietokoneen IP-osoite. Tämä voidaan määrittää Windowsissa, tai reititin voi määrittää sen automaattisesti.



Kuva 2 – Ulkoiset ja sisäiset IP-osoitteet

1.2 Reitittimen kytkentä

Reititin voi toimia sekä reitittimenä että tukiasemana. Reitittimessä käytetty yhteystapa riippuu siitä, miten sitä on tarkoitus käyttää verkossa.

- **Reititin** – Käytetään silloin, kun Internet-yhteyttä on tarkoitus käyttää useilla, joko langattomasti, kaapeleilla tai molemmilla tavoilla kytketyillä tietokoneilla.

- **Tukiasema** – Käytetään silloin, kun Internet-yhteyttä käytetään jo usealla tietokoneella esim. reitittimen avulla, ja halutaan muodostaa langaton yhteys Internetiin. Tällöin reitittimen tehtävä on muodostaa langaton yhteys nykyiseen reitittimeen.

1. Kytke pistoke pistorasiaan ja virtajohdon pieni pyöreä liitin reitittimen **POWER**-liitäntään. Tarkista, että virran merkkivalo ("Power") syttyy.

   - Jos haluat käyttää laitetta reitittimenä, kytke reitittimen **WAN**-portti ADSL-/laajakaistaliitäntään verkkokaapelilla.

   - Jos haluat käyttää laitetta tukiasemana, kytke verkkokaapeli nykyisestä verkosta (yleensä nykyinen reititin) reitittimen porttiin 1, 2, 3 tai 4.

2. Kierrä mukana toimitettu antenni tukevasti vasemmassa reunassa olevaan aukkoon. Antennia voidaan pidentää, jos signaalia halutaan vahvistaa.

3. Kytke enintään neljä tietokonetta reitittimen portteihin 1–4. Jos aiot käyttää vain langatonta yhteyttä, ohita tämä vaihe.

4. Käynnistä kytketyt tietokoneet.

1.3 Merkkivalot

Merkkivalo	Väri	Tila	Tila
POWER	Vihreä	Palaa	Reitittimen virta on kytkettynä.
RESET	Vihreä	Palaa	Reititin palauttaa oletusasetuksia.
WAN	Vihreä	Palaa	WAN-porttiyhteys.
		Vilkkuu	WAN-portti lähettää tietoa.
		Ei pala	WAN-porttiyhteys katkennut.
Wireless	Vihreä	Vilkkuu	Langaton yhteys lähettää tietoa.
		Ei pala	Langaton yhteys ei ole käytössä.
1-4	Vihreä	Palaa	LAN-porttiyhteys.
		Vilkkuu	LAN-portti lähettää tietoa.
		Ei pala	LAN-porttiyhteys katkennut.

2 Reitittimen määritys

2.1 Reitittimen asetusten määritys

HUOMAA: Jos reititintä aiotaan käyttää vain tukiasemana, seuraavat vaiheet voidaan ohittaa. Reitittimen langaton tietoturvatoiminto on kuitenkin otettava käyttöön (katso osa 2.3)

Jos reititintä käytetään langattomasti, tietokone on kytkettävä reitittimen langattomaan verkkoon ennen kuin seuraavat vaiheet voidaan suorittaa. Lisätietoja langattomaan verkkoon kytkeytymisestä on tietokoneen langattoman verkkokortin mukana toimitetuissa ohjeissa.

1. Käynnistä Internet-selain (esim. Internet Explorer®).
2. Kirjoita selaimen osoiteriville **http://192.168.16.**1 ja paina **Enter**.
3. Kirjoita **Käyttäjänimi**-kenttään **admin**.
4. Kirjoita **Salasana**-kenttään **admin**. Napsauta **[OK]**.
5. Napsauta **[Setup]** -painiketta



Kuva 3 – Reitittimen asennusohjelma

2.1.1 WAN Setup

Anna reitittimen käyttämä yhteystyyppi. Jos et ole varma siitä, minkä tyyppinen Internet-yhteys on käytössä, ota yhteys Internet-palveluntarjoajaasi.

- Valitse **Static IP**, jos käytössä on xDSL- tai Ethernet-yhteys, jonka IP-osoite on kiinteä.

  - **IP address**: Anna Internet-palveluntarjoajasi määrittämä IP-osoite.
  - **Subnet mask**: Anna Internet-palveluntarjoajasi määrittämä aliverkon peite.
  - **Default Gateway:** Anna Internet-palveluntarjoajasi määrittämä yhdyskäytävän osoite.
  - **MTU**: Oletusarvo on 1500. Tätä arvoa voidaan käyttää, ellei Internet-palveluntarjoaja suosittele muuta arvoa.
  - **Primary/Secondary DNS**: Anna Internet-palveluntarjoajasi määrittämät DNS-osoitteet.
  - Kun olet tehnyt haluamasi muutokset, napsauta **[OK]**.

• Valitse **DHCP**, jos käytössä on kaapelimodeemi tai muu Internet-yhteys ilman kiinteää IP-osoitetta.

◦ **MTU:** Oletusarvo on 1500. Tätä arvoa voidaan käyttää, ellei Internet-palveluntarjoaja suosittele muuta arvoa.
◦ **Primary/Secondary DNS:** Anna Internet-palveluntarjoajasi määrittämät DNS-osoitteet.
◦ **Hostname:** Tähän voidaan antaa mikä tahansa nimi, ellei Internet-palveluntarjoaja ole määrittänyt nimeä.
◦ Kun olet tehnyt haluamasi muutokset, napsauta **[OK]**.

• Valitse **PPPoE**, jos käytössä on xDSL-yhteys, joka käyttää PPPoE:tä.

◦ **PPPoE User Name:** Anna Internet-palveluntarjoajasi määrittämä käyttäjänimi.
◦ **PPPoE Password:** Anna Internet-palveluntarjoajasi määrittämä salasana.
◦ **MTU:** Oletusarvo on 1492. Tätä arvoa voidaan käyttää, ellei Internet-palveluntarjoaja suosittele muuta arvoa.
◦ **Primary/Secondary DNS:** Anna Internet-palveluntarjoajasi määrittämät DNS-osoitteet.
◦ **Hostname:** Tähän voidaan antaa mikä tahansa nimi, ellei Internet-palveluntarjoaja ole määrittänyt nimeä.
◦ **Service Name:** Tähän voidaan antaa mikä tahansa nimi, ellei Internet-palveluntarjoaja ole määrittänyt nimeä.
◦ Kun olet tehnyt haluamasi muutokset, napsauta **[OK]**.

2.1.2 LAN Setup

Setup
Anna tähän reitittimen IP-osoite. Internet-yhteyden asetuksista riippuen tämä voidaan joutua vaihtamaan, jotta reitittimen asetuksia voitaisiin tarkastella ja muuttaa.

◦ **IP Address:** Anna haluttu IP-osoite. Hyväksy aikaisemmin määritetty IP-osoite toistaiseksi.
◦ **Subnet Mask:** Anna haluttu aliverkon peite. Hyväksy aikaisemmin määritetty aliverkon peite toistaiseksi.
◦ Kun olet tehnyt haluamasi muutokset, napsauta **[OK]**.

DHCP Server
DHCP-palvelin määrittää IP-osoitteet reitittimeen kytketyille laitteille automaattisesti. Jos verkossa on jo DHCP-palvelin, kuten Internet-palveluntarjoajan toimittama reititin, tämä toiminto on poistettava käytöstä.

◦ **Enable:** Poista DHCP-palvelin käytöstä poistamalla tämän valintaruudun valinta. DHCP voidaan tässä vaiheessa jättää käyttöön.
◦ Kun olet tehnyt haluamasi muutokset, napsauta **[OK]**.

Reitittimen oletusasetusten määritys on nyt valmis. Ennen käyttöä reititin on kuitenkin suojattava luvattomalta langattomalta käytöltä. Tähän liittyviä ohjeita on alla kohdassa 2.2.

2.2 Langattoman verkon suojaus

Jos käytetään reitittimen langatonta toimintoa, verkko on suojattava luvattomalta käytöltä ottamalla käyttöön jokin reitittimen sisäänrakennetuista suojaustoiminnoista. Tämä suojaa langattoman verkon luvallisia käyttäjiä ulkopuolisten luvattomalta käytöltä.
Reitittimessä voidaan käyttää jotain seuraavista suojaustoiminnoista:

• **WEP**
• **WPA pre-shared key**
• **WPA RADIUS**

Kaikkien reitittimeen langattomasti kytkeytyvien tietokoneiden on käytettävä reitittimen käyttämää suojausta. Tämän vuoksi on tärkeää valita suojaustapa, jota kaikki verkkoon kytketyt verkkokortit tukevat. Lisätietoja on kunkin verkkoon kytketyn verkkokortin käyttöoppaassa.

Lisäsuojaa saadaan käyttämällä **Access Control** -toimintoa. Lisätietoja on osassa 2.3.4.

Seuraavissa osissa on kuvattu eri suojaustoimintojen asetusten määritys.

2.2.1 WEP-asetukset

1. Napsauta **[WLAN Setup]**.
2. Valitse **[Security]**-välilehti.
3. Valitse **Encryption Method** -kohdassa **WEP**.
4. Valitse kohdassa **Key Length** salauksen vahvuus. Salauksen vahvuus voi olla **64 bittiä** tai **128 bittiä**. Paras suojaus saavutetaan käyttämällä asetusta **128 bittiä**.
5. Valitse kohdassa **Key Format** muoto, jossa suojakoodit annetaan. Valittavana on **HEX** (numerot ja/tai kirjaimet A–F) ja **ASCII** (kirjaimet ja/tai numerot).
6. Valitse kohdassa **Default TX Key** oletuksena käytettävä suojakoodi.
7. Anna kenttiin **Encryption Key 1-4** enintään neljä suojakoodia. Antamalla useita koodeja tietokoneet voivat käyttää verkkoa langattomasti käyttämällä mitä tahansa näistä koodeista. Koodien on noudatettava kohdissa **Key Length** ja **Key Format** annettuja määrityksiä. Sekä isoja että pieniä kirjaimia voidaan käyttää.
   64-bit HEX - 10 numeroa ja/tai kirjainta A–F
   128-bit HEX - 26 numeroa ja/tai kirjainta A–F
   64-bit ASCII - 5 kirjainta ja/tai numeroa
   128-bit ASCII - 13 kirjainta ja/tai numeroa
8. Napsauta **[OK]**.

HUOMAA: Merkitse kaikki koodit muistiin, sillä ne on annettava kaikkiin tietokoneisiin, jotka kytketään langattomasti reitittimeen.

2.2.2 WPA/WPA2-asetukset

1. Napsauta **[WLAN Setup]**.
2. Valitse **[Security]**-välilehti.
3. Valitse **Security Mode** -kohdassa **WPA/WPA2/Mixed**.
4. Valitse käytettävä salausmenetelmä kohdassa **WPA Type**.
5. Valitse käytettävä salaustyyppi kohdassa **WPA/WPA2 Cipher Suite**. Vaihtoehdot ovat **TKIP, AES** ja **TKIP/AES**. Huomaa, että kaikkien verkkoon kytkeytyvien laitteiden on tuettava salaustyyppiä.
6. Valitse **Pre-Shared Key Format** -kohdassa muoto, jossa suojakoodit annetaan.
7. Anna koodi **Pre-Shared Key** -kenttään.
8. Napsauta **[OK]**.

2.2.3 RADIUS-asetukset

Tämä suojaustyyppi on tarkoitettu kokeneille käyttäjille, ja se edellyttää erillistä RADIUS-palvelinta. RADIUS-suojausta käytetään yleensä suuremmissa yritysverkoissa eikä sitä suositella yksityiskäyttöön. Reitittimen mukana toimitetulla CD-ROM-levyllä on ohjeet RADIUS-asetusten määritykseen.

2.2.4 MAC-suodatusasetukset

Kaikilla verkkolaitteilla on yksilöllinen MAC-osoitekoodi.
Access Control on lisäsuoja-asetus, jolla voidaan varmistaa, että vain reitittimen hyväksymiä MAC-osoitteita käyttävät verkkolaitteet voivat kytkeytyä langattomaan verkkoon.

1. Napsauta **[WLAN Setup]**.
2. Valitse **[Access Control]** -välilehti.
3. Ota toiminto käyttöön valitsemalla **Access Control Mode** -kohdassa **[Allow/Deny Listed]**. Suosittelemme asetusta **[Allow Listed]**, jotta vain annetuilla MAC-osoitteilla olisi pääsy reitittimelle.
4. Anna alla oleviin kenttiin MAC-osoitteet, joille annetaan pääsy / joilta evätään pääsy. Lisää antamasi MAC-osoite luetteloon napsauttamalla **[Add]**.
5. Napsauta **[OK]**.

Langattoman verkkokortin MAC-osoite

Windows® Vista
1. **Napsauta Käynnistä**. Kirjoita **Aloita etsintä** -kenttään **"cmd"** ja paina **Enter**.
2. Kirjoita **"ipconfig /all"** ja paina **Enter**.
3. Etsi rivi, jossa sanan **"Kuvaus..."** jälkeen on langattoman verkkokortin nimi. Kohdan **Fyysinen osoite** arvo on verkkokortin MAC-osoite.

Windows® XP
1. Napsauta **Käynnistä, Ohjauspaneeli, Verkko- ja Internet-yhteydet** ja sitten **Verkkoyhteydet**.
2. Kaksoisnapsauta langattoman verkkoyhteyden kuvaketta, napsauta Tuki-välilehteä ja napsauta sitten **Tiedot...**
3. Kohdan **Fyysinen osoite** arvo on verkkokortin MAC-osoite.

Windows® 2000
1. **Napsauta Käynnistä** ja sitten **Suorita...** Kirjoita kenttään **"cmd"** ja paina **Enter**.
2. Kirjoita **"ipconfig /all"** ja paina **Enter**.
3. Etsi rivi, jossa sanan **"Kuvaus..."** jälkeen on langattoman verkkokortin nimi. Kohdan **Fyysinen osoite** arvo on verkkokortin MAC-osoite.

3 Lisäasetukset

Lisäasetuksissa voidaan määrittää esimerkiksi verkon suojausasetukset ja tiedonsiirron asetukset. Nämä asetukset vaativat muun muassa verkkoteknologian ja suojausasetusten erikoistuntemusta, ja niitä suositellaan vain käyttäjille, joilla on näiden alojen kokemusta. Normaalissa asennuksessa näitä asetuksia ei yleensä tarvita.
Tässä käyttöohjeessa ei ole kuvattu kaikkia toimintoja. Lisätietoja on mukana toimitetulla CD-ROM-levyllä olevassa käyttöoppaassa.

1. Käynnistä Internet-selain (esim. Internet Explorer®).
2. Kirjoita selaimen osoiteriville **http://192.168.16.1** ja paina **Enter**.
3. Kirjoita **Käyttäjänimi**-kenttään **admin**.
4. Kirjoita **Salasana**-kenttään admin. Napsauta **[OK]**.
5. Napsauta **[Setup]** -painiketta.

3.1 WAN Setup
Katso osa.

3.2 LAN Setup
Katso osa.

3.3 WLAN Setup
Tässä voidaan määrittää reitittimen langaton yhteys.

3.3.1 Basic Setup

- Poista reitittimen langaton yhteys käytöstä valitsemalla **Disable**-valintaruutu.
- lAnna langattomalle verkolle nimi **SSID**-kenttään. Tätä nimeä käytetään Windows®-luettelossa, jossa näkyvät käytettävissä olevat langattomat verkot.
- **Band, Mode** ja **Channel** ovat lisäasetuksia, joita ei tarvitse muuttaa kuin erikoistapauksissa.

3.3.2 Advanced Setup
Lisätietoja on CD-ROM-levyllä olevassa käyttöoppaassa.

3.3.3 Security
Katso osa 2.2.

3.3.4 Access Control
Katso osa.

3.4 Security

3.4.1 Firewall Setup
Reitittimen sisäänrakennettu palomuuri voidaan asettaa suojaamaan yleisimmiltä tietomurtoyrityksiltä. Tiettyjä MAC-osoitteita ja/tai IP-osoitteita voidaan myös estää tai sallia. Lisäksi voidaan estää tiettyjen Internet-sivustojen käyttö.

- Sisäänrakennetun palomuurin käyttöä suositellaan. Jos haluat kuitenkin poistaa sen käytöstä, poista valinta **Firewall Enable** -valintaruudusta.

HUOMAA: Jos sisäänrakennettu palomuuri poistetaan käytöstä, toiminnot kuten MAC filtering, URL Control jne. poistetaan myös käytöstä.

3.4.2 URL Control
Tämän toiminnon avulla voidaan estää pääsy tiettyihin WWW-sivustoihin.

- Ota toiminto käyttöön valitsemalla **Enable**.
- Lisää WWW-sivuston osoite luetteloon napsauttamalla **[Add...]**. Anna WWW-sivuston osoite kenttään ja napsauta **[OK]**.

3.4.3 Access Control, Block Port, Block Dos Attack
Lisätietoja on CD-ROM-levyllä olevassa käyttöoppaassa.

3.5 Palvelut

3.5.1 Virtual Server
NAT (Network Address Translation) on teknologia, jonka avulla useat saman lähiverkon tietokoneet voivat jakaa saman ulkoisen IP-osoitteen. Tämä tapahtuu siten, että reititin ohjaa kaikkea verkon tietokoneista lähtevää verkkoliikennettä ja lajittelee saapuvan verkkoliikenteen siten, että se ohjautuu oikeaan tietokoneeseen. Tämä voi kuitenkin aiheuttaa ongelmia verkkoliikenteessä, joka ei ole lähtöisin lähiverkon tietokoneesta.

Esimerkki tällaisesta tilanteesta on lähiverkon tietokone, joka on asetettu palvelimeksi. Tällöin Internetissä oleva tietokone kytkeytyy reitittimen ulkoiseen IP-osoitteeseen. Tällaisessa verkkopyynnössä ei kuitenkaan mainita, mille lähiverkon tietokoneelle se on osoitettu, joten reititin ei voi tietää, mihin pyyntö on tarkoitus ohjata.
Ongelma ratkaistaan määrittämällä reitittimen NAT-toiminto, jolloin se ohjaa tiettyjen verkkoporttien saapuvan verkkoliikenteen tiettyyn lähiverkon IP-osoitteeseen.

Esimerkki: FTP-palvelin on määritetty verkon tietokoneeseen, jonka IP-osoite on 192.168.16.100. FTP käyttää oletuksena verkkoporttia 21.
Reitittimen NAT-toiminto asetetaan ohjaamaan portin 21 saapuva liikenne IP-osoitteeseen 192.168.16.100.

Voi myös olla tarpeen määrittää NAT esimerkiksi tiedostojen jakosovelluksille sekä IP-puhelin- ja verkkopelisovelluksille, jotta ne toimisivat oikein.

HUOMAA: Jotta Virtual Server toimisi aiotulla tavalla, ohjattavan verkkoliikenteen vastaanottavalla tietokoneella on oltava kiinteä IP-osoite.

1. Napsauta **[New…]**.
2. Anna **Type**-kohtaan palvelutyypit, joille annetaan pääsy (esim. FTP).
3. Anna **Service Name** -kohtaan haluamasi nimi.
4. Anna **Forward Port** -kohtaan kyseeseen tulevien saapuvien porttien numerot.
5. Anna **Local Port** -kohtaan paikallisten porttien numerot.
6. Anna **Local Server IP** -kohtaan palvelun tarjoavan tietokoneen IP-osoite.
7. Napsauta **[OK]**. Muut uudet palvelut määritetään samalla tavalla.

3.5.2 Special Application, DMZ
Lisätietoja on CD-ROM-levyllä olevassa käyttöoppaassa.

3.6 Router Setup
Lisätietoja on CD-ROM-levyllä olevassa käyttöoppaassa.

3.7 System

3.7.1 Management
Lisätietoja on CD-ROM-levyllä olevassa käyttöoppaassa.

3.7.2 Region
• Valitse **Time Zone** -kohdassa oikea aikavyöhyke.

3.7.3 Config
• Luo varmuuskopio reitittimen asetuksista napsauttamalla **[BACKUP…]**.
• Lataa aikaisempi varmuuskopiotiedosto napsauttamalla **[Selaa…]** ja valitsemalla haluttu varmuuskopiotiedosto. Napsauta sitten **[RESTORE…]**.

3.7.4 Upgrade
• Päivitä reitittimen laiteohjelmisto napsauttamalla **[Selaa…]** ja valitsemalla uusi laiteohjelmisto. Napsauta **[OK]**.

HUOMAA: Reitittimen laiteohjelmiston päivitys ilman Sandbergin teknisen tuen valtuutusta on käyttäjän omalla vastuulla.

3.7.5 Reboot
• Käynnistä reititin uudelleen napsauttamalla **[REBOOT…]**. Odota 60 sekuntia..

3.7.6 Default
• Palauta reitittimen oletusasetukset napsauttamalla **[FACTORY DEFAULT…]**. Odota 60 sekuntia.

3.7.7 Password
• Anna nykyinen salasana kohtaan **Current Password**.
• Anna uusi salasana kohtaan **New password** ja anna se vielä uudelleen kohtaan **Re-type password**. Napsauta **[OK]**.

3.8 Status
Yhteenveto yleisimmin käytetyistä asetuksista. Päivitä tiedot napsauttamalla **[Refresh]**.

4 Vianmääritys

Reitittimeen ei saada yhteyttä kirjoittamalla selaimen osoiteriville http://192.168.16.1.
- Tarkista, että yhteyttä ottava tietokone on kytketty reitittimen langattomaan verkkoon. Katso osa .
- Tarkista, että yhteyttä ottavan tietokoneen IP-osoitteen määritys on asetettu tapahtumaan automaattisesti. Tämä voidaan tarkistaa Windowsin ohjauspaneelin verkkokorttiasetuksista.
- Tarvittaessa tietokone voidaan kytkeä suoraan verkkokaapelilla reitittimen porttiin 1.

Lähellä olevat langattomat laitteet eivät löydä reititintä.
- Tarkista, että reitittimen ”Langaton”-merkkivalo palaa.
- Tarkista, että reititin on langattomien laitteiden kantoalueella. Sijoita reititin tai langaton laite uudelleen ennen kytkennän yrittämistä. Langattoman signaalin voimakkuuteen vaikuttavat seinien ja kattojen lukumäärä, paksuus ja materiaali.
- Tarkista, että langattomat laitteet on yhdistetty oikeaan langattomaan verkkoon. Lisätietoja on langattomien laitteiden ohjeissa.

Reitittimeen ei saada yhteyttä langattomalla laitteella.
- Tarkista, että yhteyttä yrittävien langattomien laitteiden suojausasetukset ovat oikeat. Lisätietoja suojausasetuksista on osassa ja langattoman laitteen ohjeissa.

Reititin on kytketty Internet-laitteisiin, mutta se ei pysty luomaan yhteyttä Internetiin.
- Varmista, että Internet-laitteet on kytketty oikein (katso kohta 1.2). Lisätietoja Internet-laitteista saa Internet-palveluntarjoajalta.
- Tietyissä kokoonpanoissa kytkettyjen tietokoneiden täytyy saada IP-osoitteet Internet-laitteilta. Poista tällöin reitittimen sisäänrakennettu DHCP-palvelin käytöstä (katso kohta 2.1.2).
- Varmista, että valittuna on oikea yhteystyyppi (katso kohta 2.1.1) ja että annetut tiedot ovat oikein.

Jos tarvitset lisäohjeita Sandberg-laitteen kytkemiseen, katso tarkemmat tiedot tämän käyttöohjeen toiseksi viimeiseltä sivulta.

Kiitos, kun valitsit Sandberg Wireless G54 Router.

Specifications:

- IEEE 802.11g/b Access Point
- Wireless data rate up to 54 Mbit/s
- Wi-Fi compatible
- Frequency: 2.4 GHz
- Range indoor: Up to 50 metres
- Range outdoor: Up to 250 metres
- Web browser management
- Built-in DHCP
- Simultaneous use of one public IP address with NAT
- Built-in firewall
- Supports cable modem and ADSL/xDSL
- Supports 64/128 Bit WEP encryption security
- Supports WPA/WPA2 and WPA-PSK/WPA2-PSK authentication and TKIP/AES encryption security.
- Security log
- Obtain WAN IP by PPPoE / Static IP / PPTP / DHCP
- Supports Virtual server/DMZ, WDS Bridge, Special Applications support (Port Triggers), UPnP, DDNS, PPTP and L2TP VPN Pass Though.
- Supports TCP/IP, PPPoE, DHCP, ICMP, NAT, SNTP, ARP protocols
- Up to 40 Mbit/s throughput
- 4 100BASE-TX LAN ports
- 1 100BASE-T WAN port
- Reset button
- 2 MB NOR flash
- 8 MB SDRAM
- RTL8186 CPU
- 12V DC, 1A Linear power adapter
- Firmware upgradeable