

Tijdhof Consulting Technotes  
*Configuratie van uw  
SENAO 3054CB3+D Access Point*

Tijdhof Consulting - 7 december 2005



## Inhoudsopgave

|  |    |
|--|----|
| <i>Inhoudsopgave</i> .....   | 2  |
| 1. <i>SENAO 3554CB3+D – een introductie</i> .....                              | 3  |
| 2. <i>Schakelen tussen de beide firmwares voor Bridge / Access Point</i> ..... | 4  |
| Switch van Bridge naar Access Point .....                                      | 4  |
| Switch van Access Point naar Bridge .....                                      | 5  |
| 3. <i>Stap-voor-stap-configuratie van de 3054CB3+D als Access Point</i> .....  | 6  |
| Menu SYSTEM .....  | 7  |
| Menu LAN .....   | 7  |
| Menu FILTERING.....  | 9  |
| Menu WIRELESS .....  | 10 |
| Menu Wireless - General .....  | 10 |
| Menu Wireless - Advanced .....   | 11 |
| Menu Wireless - WPA .....  | 12 |
| Menu Wireless – 802.1x.....  | 13 |
| Menu Wireless - WEP.....   | 14 |
| Menu Wireless - WDS.....   | 15 |
| 4. <i>Configuratie Extended Network</i> .....                                  | 16 |
| Alvorens te beginnen:.....   | 16 |
| De SENAO's configureren .....  | 16 |
| Uw WDS-verbinding testen.....  | 16 |
| 5. <i>Colofon</i> .....  | 17 |



## 1. SENAO 3054CB3+D – een introductie

De Senao 3054CB3+D is een multifunctioneel apparaat voorzien van een krachtig zendvermogen en een zeer hoge ontvangstgevoeligheid. U profiteert van een groot bereik en een goede, stabiele verbinding.

De 3054CB3+D kan worden ingezet als:

- **Client Bridge**  
werkt als wireless ethernet-adapter van uw werkstation
- **Bridge**  
kan een draadloze brug-verbinding met een Access Point opzetten
- **Access Point**  
kan meerdere wireless clients in de omgeving bedienen
- **Repeater (WDS-link)**  
werkt tegelijkertijd als bridge en Access Point – het signaal van het Access Point wordt opgevangen (bridge-functie) en doorgestuurd naar de omliggende clients (Access Point-functie).  
*N.B.: houdt u er rekening mee dat u geen willekeurig Access Point kunt repeaten. Wij raden u aan om hiervoor 2 dezelfde SENAO's 3054CB3+D te gebruiken.*

Dit maakt de SENAO 3054CB3+D bijzonder interessant in elk professioneel netwerk waar behoefte is aan een stabiele, krachtige Wireless-functionaliteit. In deze technote vindt u een beschrijving hoe u de SENAO 3054CB3+D configureert als Access Point, en hoe u hier een tweede SENAO 3054CB3+D als repeater op aansluit. Aldus creëert u een Extended Network, en maakt u gebruik van de WDS-functie (= Wireless Distribution System) waarmee het signaal van het Access Point wordt gerepeat.



## 2. Schakelen tussen de beide firmwares voor Bridge / Access Point

De SENA0 3054CB3+D is voorzien van twee verschillende firmwares, beide met een eigen configuratiepagina, die ervoor zorgen dat het apparaat als Client Bridge / Bridge kan fungeren, ofwel als Access Point / Repeater. Bij levering is de Client Bridge-firmware geladen. Wilt u de SENA0 gebruiken als Access Point, dan zult u eerst moeten switchen naar de Access Point-firmware. Hieronder leest u hoe u zelf kunt instellen welke van beide firmwares actief is.

### Switch van Bridge naar Access Point

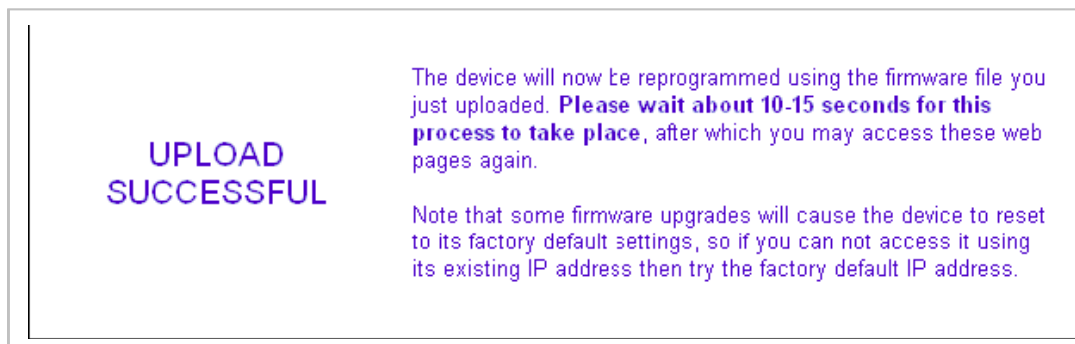
- Zet het IP-adres van uw werkstation vast binnen de lokale IP-range van de SENA0 (bv. 192.168.1.10).
- Sluit de SENA0 met een crossover-ethernetkabel aan op uw werkstation en benader de Bridge-configuratiepagina via de browser op IP-adres: <http://192.168.1.1>
- De loginpagina van de configuratiepagina verschijnt. Laat beide velden [user name] en [password] leeg en klik op [OK] om in te loggen.
- Zodra u op de bridge bent ingelogd, klikt u in het navigatiemenu achtereenvolgens op [System] > [Operation]



- Vink het aankruishokje na [Access Point] aan en klik op de button [Apply]. Er verschijnt een klein venster met de vraag om deze keuze te bevestigen. Klik op [OK] om uw keuze te bevestigen.



- De volgende pagina verschijnt nu:



- Dit bericht houdt in dat de SENA0 klaar is om over te schakelen naar de Access Point-modus. **Wacht nu tenminste 15 seconden af om het overschakelingsproces te doorlopen.** Na circa. 15 seconden is de Access Point firmware geladen en kunt u de bijbehorende configuratiepagina bereiken op IP-adres: <http://192.168.1.2>.

### Switch van Access Point naar Bridge

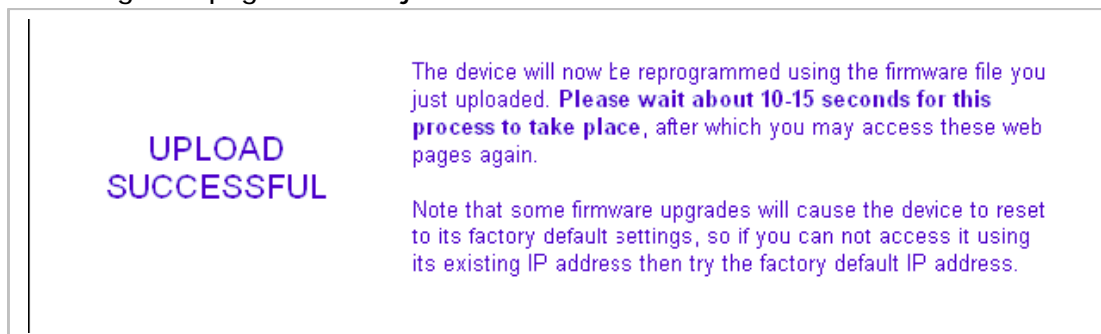
- Benader de SENA0 (ingesteld als Access Point) op haar configuratiepagina op adres <http://www.192.168.1.2>.
- Laat de velden [user name] en [password] leeg en klik op [OK].
- Zodra u bent ingelogd op het Access Point gaat u achtereenvolgens naar menu [System] > [Operation]. U ziet nu het volgende scherm:



- Vink het aankruishokje achter [Bridge] aan en klik op [Apply]. Er verschijnt een klein venster met de vraag om deze keuze te bevestigen. Klik op [OK] om uw keuze te bevestigen.



- De volgende pagina verschijnt nu:



- Dit bericht houdt in dat de SENA0 klaar is om over te schakelen naar de Bridge-modus. **Wacht nu tenminste 15 seconden af om het overschakelingsproces te doorlopen.** Na circa. 15 seconden is de Bridge-firmware geladen en kunt u de bijbehorende configuratiepagina bereiken op IP-adres: <http://192.168.1.1>.



### 3. Stap-voor-stap-configuratie van de 3054CB3+D als Access Point

In uw Extended Network heeft u twee SENA0 3054CB3+D's nodig:

**SENA0 1** staat ingesteld als Access Point en fungeert doorgaans als centrale zender in uw draadloze netwerk.

**SENA0 2** staat ingesteld als Repeater en vangt in deze functie het signaal van SENA0 1 (het Access Point) op en stuurt dit door naar clients in haar directe omgeving. Zo kunt u het dekkingsgebied van uw netwerk uitbreiden in de richting waar u wenst en exact de gewenste dekking realiseren.

Hieronder vindt u een toelichting van de configuratiemogelijkheden van de SENA0 3054CB3+D als Access Point.

- Zorg dat de SENA0 is ingesteld als Access Point en log in op haar configuratiepagina (<http://192.168.1.2>). Zorg dat het Access Point en uw computer op hetzelfde IP-subnet zijn ingesteld.
- U kunt standaard inloggen door de velden [user name] en [password] leeg te laten en op [OK] te klikken. In menu [Administrator options] kunt u de logingegevens zelf aanpassen.
- Zodra u bent ingelogd verschijnt het navigatiemenu met de vier hoofdmenu's: System, LAN, Filtering en Wireless.
- De eerste pagina die getoond wordt na inloggen is de [status]-pagina (zie voorbeeld hieronder); hier worden de Access Point-instellingen, de MAC/IP-adressen en de Wireless-instellingen getoond.



#### Access Point Information

**Access Point Name:** 802.11g AP  
**MAC address of AP:** 00026F205037  
**Associated stations:** 1  
**802.11g firmware:** 1.0.4.3  
**AP firmware:** 2.1.0

#### Current IP Settings

**IP address:** 192.168.1.2  
**DHCP client:** disabled

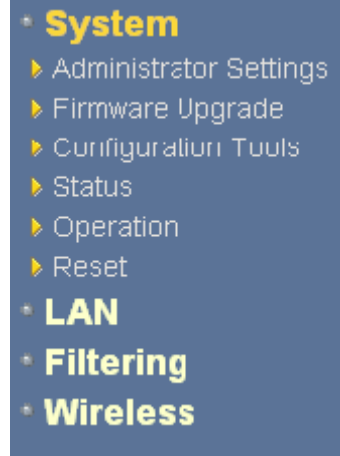
#### Current Wireless Settings

**Wireless Mode:** 802.11g Only, Max performance  
**Wireless network name (SSID):** wireless\_11g  
**Channel:** 1  
**WEP:** disabled  
**WPA:** disabled  
**Country/Regulatory Domain:** United States

MAC address  
746C653E0D0A

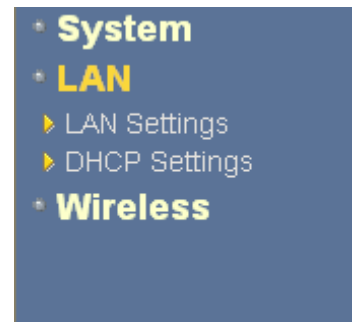
### Menu SYSTEM

- In menu SYSTEM kunt u de volgende taken uitvoeren:
  - toegangsgegevens instellen (username, password)
  - firmware upgraden
  - de fabrieksinstellingen herladen
  - een overzicht met statusgegevens opvragen
  - de modus (AP/Bridge) van uw SENA0 wijzigen
  - uw SENA0 geheel resetten



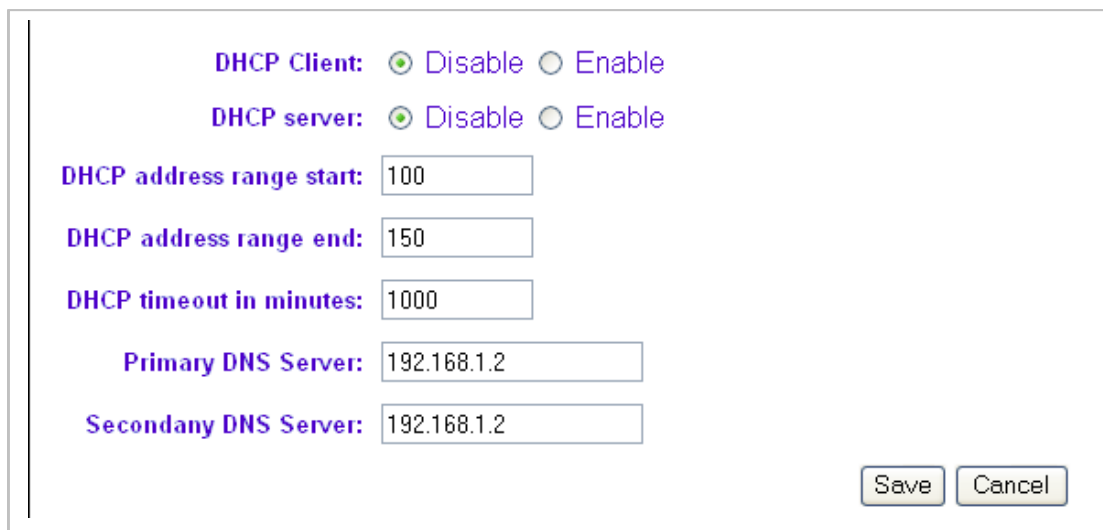
### Menu LAN

- In menu LAN kunt u de volgende taken uitvoeren:
  - LAN-instellingen configureren
  - DHCP-instellingen configureren
- Klik op **LAN Settings** om de LAN-instellingen te configureren. U kunt hier de volgende zaken instellen:
  - standaard IP-adres van de SENA0
  - standaard subnet mask
  - standaard gateway (fabrieksinstelling: 0.0.0.0.)
  - Access Point-naam (dit is NIET het SSID)Klik vervolgens op [SAVE] om de wijzigingen op te slaan.



|   |  |
|---|--|
| <b>Default IP address:</b>  | <input type="text" value="192.168.1.2"/>   |
| <b>Default subnet mask:</b>   | <input type="text" value="255.255.255.0"/> |
| <b>Default gateway:</b>   | <input type="text" value="0.0.0.0"/>       |
| <b>Access point name:</b>   | <input type="text" value="802.11g AP"/>    |
| <input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/> |  |

- Klik op **DHCP Settings** om de DHCP-instellingen te configureren. U kunt hier de SENA0 instellen als DHCP client of DHCP server. Als het Access Point wordt ingesteld als DHCP server zal het IP-adressen toekennen aan haar clients.  
U kunt de volgende zaken instellen:
  - DHCP Client: kies **Enable** om het netwerk een IP aan de SENA0 te laten toekennen.
  - DHCP Server: kies **Enable** om de SENA0 IP-adressen binnen een gespecificeerde range te laten uitdelen aan haar clients.
  - DHCP address range start: de start van de gewenste IP-range
  - DHCP address range end: het einde van de gewenste IP-range
  - DHCP timeout in minutes: de lease-periode (in minuten) voor IP-adressen
  - Primary DNS Server: het IP-adres van de primaire DNS-server
  - Secondary DNS Server: het IP-adres van de secundaire DNS server
  - kies [Save] om de instellingen te bewaren



The screenshot shows a configuration window for DHCP settings. It includes radio buttons for 'DHCP Client' and 'DHCP server', both currently set to 'Disable'. Below these are input fields for 'DHCP address range start' (100), 'DHCP address range end' (150), 'DHCP timeout in minutes' (1000), 'Primary DNS Server' (192.168.1.2), and 'Secondary DNS Server' (192.168.1.2). 'Save' and 'Cancel' buttons are located at the bottom right.

|                           |   |
|---------------------------|---|
| DHCP Client:              | <input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable |
| DHCP server:              | <input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable |
| DHCP address range start: | <input type="text" value="100"/>                                      |
| DHCP address range end:   | <input type="text" value="150"/>                                      |
| DHCP timeout in minutes:  | <input type="text" value="1000"/>                                     |
| Primary DNS Server:       | <input type="text" value="192.168.1.2"/>                              |
| Secondary DNS Server:     | <input type="text" value="192.168.1.2"/>                              |

Save Cancel





## Menu FILTERING

- In menu FILTERING kunt u specificeren welke clients u op uw netwerk wilt toelaten.
- Klik in het menu op [MAC Filtering] om een lijst op te roepen waarin u de MAC-adressen kunt specificeren die u wel of niet wenst toe te staan tot de diensten van uw Access Point. U kunt het volgende instellen:
  - MAC Filter Mode: kies **enable** om alleen de gespecificeerde MAC-adressen op het Access Point toe te laten. Kies **disable** om de gespecificeerde MAC-adressen juist NIET op het Access Point toe te laten.
  - MAC-adres 1-25: specificeer hier de MAC-adressen.
  - Klik op SAVE om de wijzigingen op te slaan.

MAC Filter Mode:  Disable  Enable

MAC address 1:

MAC address 2:

MAC address 3:

MAC address 4:

MAC address 5:

MAC address 6:

MAC address 7:

MAC address 8:

MAC address 9:

MAC address 10:

MAC address 11:

MAC address 12:

MAC address 13:

MAC address 14:

MAC address 15:



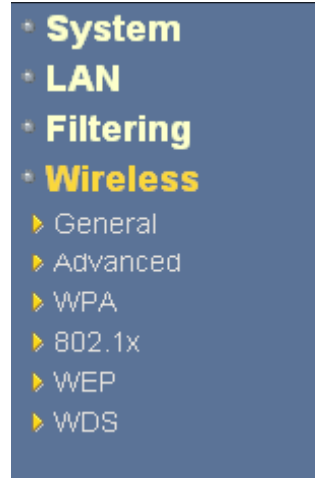
## Menu WIRELESS

In menu WIRELESS kunt u uw draadloze netwerk configureren. U vindt u hier een aantal submenu's die hieronder nader worden toegelicht.

### Menu Wireless - General

Op deze pagina kunt u het gedrag van het Access Point instellen:

- **Visibility Status:** kies Visible (zichtbaar) of Invisible (onzichtbaar) om het SSID wel of niet uit te zenden.
- **Wireless Connection Mode:** kies
  - 802.11g Only (alleen 11g clients)
  - 802.11g Only (maximale prestatie)
  - 802.11b/g Mixed Mode Long (a- en g clients)
  - 802.11b Only (alleen 11b clients)
- **Wireless Network Name (SSID):** kies een unieke SSID voor uw Access Point. U dient op alle geassocieerde werkstations exact dezelfde SSID te gebruiken – het SSID is gevoelig voor hoofdletters en mag niet langer zijn dan 32 karakters.
- **Channel:** kies het radiokanaal waarop u wilt werken.
- **Transmission Rate (Mbits/s):** kies de gewenste transmissie-rate uit de lijst.
- Klik op [Save] om de instellingen op te slaan.

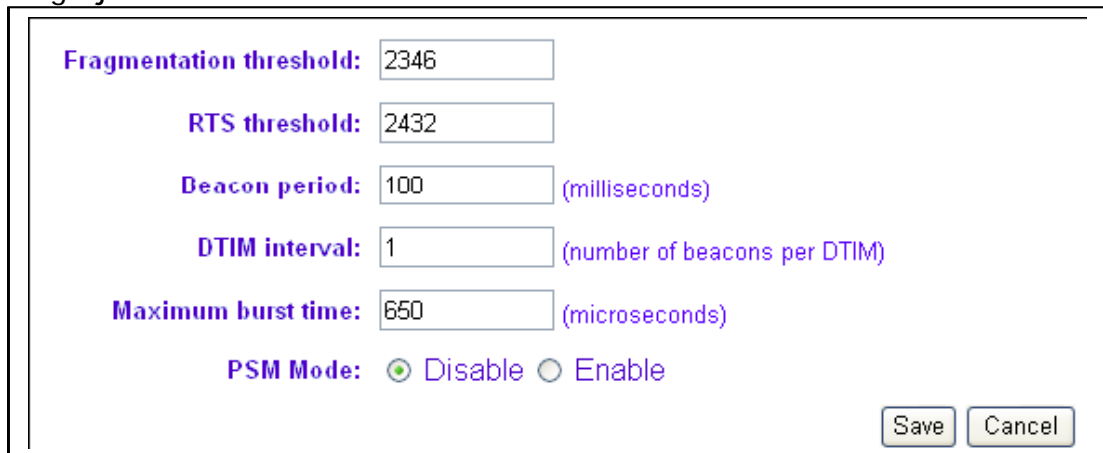


|                                      |  |                                       |
|--------------------------------------|--|---------------------------------------|
| <b>Visibility Status:</b>            | <input checked="" type="radio"/> Visible | <input type="radio"/> Invisible       |
| <b>Wireless Connection Mode:</b>     | 802.11b/g Mixed Mode Long                |                                       |
| <b>Wireless Network Name (SSID):</b> | wireless_11g                             |                                       |
| <b>Channel:</b>                      | 2.4 GHz channel 1                        |                                       |
| <b>Transmission Rate (Mbits/s):</b>  | Best (automatic)                         |                                       |
|                                      | <input type="button" value="Save"/>      | <input type="button" value="Cancel"/> |

### Menu Wireless - Advanced

Hier vindt u enkele geavanceerde instellingmogelijkheden.

- Fragmentation threshold: draadloos uitgezonden datapakketjes groter dan deze waarde worden opgedeeld om ruis en een lagere prestatie van uw netwerk te voorkomen.
- RTS threshold: draadloos uitgezonden datapakketjes groter dan deze waarden gebruiken het RTS/CTS protocol om (a) de prestaties van uw netwerk te kunnen waarborgen en (b) verborgen nodes in uw netwerk te beschermen tegen een lagere performance
- Beacon period: periodiek worden Access Point beacons uitgezonden. Deze waarde is het aantal miliseconden tussen deze bakens.
- DTIM interval: dit is het aantal beacons per DTIM (Delivery Traffic Indication Message): '1' betekent dat er één DTIM voor elk baken wordt verzonden, '2' betekent dat er één DTIM voor elk 2<sup>e</sup> baken wordt verstuurd, etc.
- Maximum burst time: ook bekend als de PRISM Nitro™ Technologie. Deze technologie zorgt ervoor dat datacollisions (of botsingen tussen pakketjes) in mixed mode netwerken worden voorkomen waardoor de prestaties in zowel het 11b als 11g netwerk wordt geoptimaliseerd. De instelling betreft de hoeveelheid tijd (in microseconden) dat de radiozender wordt gereserveerd voor het uitzenden van data zonder dat een ACK wordt vereist. Standaardwaarde is [1.000]. Vult u [0] in, dan is bursting niet mogelijk.



Fragmentation threshold: 2346

RTS threshold: 2432

Beacon period: 100 (milliseconds)

DTIM interval: 1 (number of beacons per DTIM)

Maximum burst time: 650 (microseconds)

PSM Mode:  Disable  Enable

Save Cancel

- PSM Mode: schakel deze modus in om ondersteuning voor stations in Power Save modus mogelijk te maken.
- Klik op [Save] om de instellingen te bewaren.

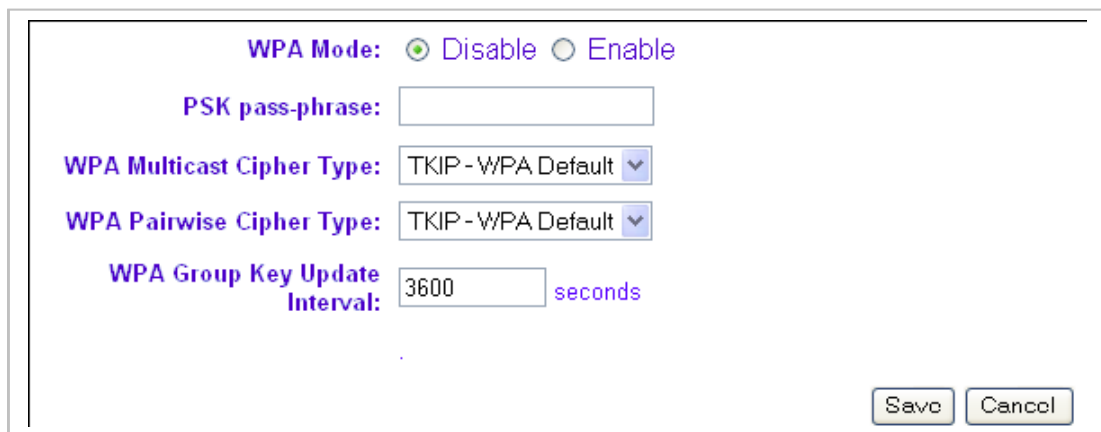


### Menu Wireless - WPA

Hier configureert u de WPA-beveiligingsinstellingen. WPA staat voor Wi-Fi Protected Access en is een beveiligingsprotocol van de Wi-Fi alliance voor 802.11 wireless networks. Het gebruikt de Temporal Key Integrity Protocol (TKIP) om een betere beveiliging te realiseren dan de WEP-encryptie.

Hiermee samenhangend wordt tevens 802.1x authenticatie ondersteund.

- WPA Mode: kies Enable om WPA te gebruiken.
- PSK pass-phrase: laat dit veld leeg indien de werkstations een sleutel krijgen van een 802.1x authentication server. Zo niet, voer hier dan zelf een pass-phrase in met minimaal 8 tot maximaal 63 karakters.
- WPA Multicast Cipher Type: TKIP is the enige toegestane setting.
- WPA Pairwise Cipher Type: TKIP is the enige toegestane setting.
- WPA Group Key Update Interval: specificeer de update-waarde in seconden
- Klik op [Save] om de instellingen te bewaren.



WPA Mode:  Disable  Enable

PSK pass-phrase:

WPA Multicast Cipher Type: TKIP - WPA Default ▼

WPA Pairwise Cipher Type: TKIP - WPA Default ▼

WPA Group Key Update Interval:  seconds

Save Cancel



### Menu Wireless – 802.1x

Hier kan IEEE 802.1x worden geconfigureerd: een standaard ontworpen om de beveiliging van een draadloos netwerk conform de 802.11 standaard te vergroten. 802.1x biedt een authenticatie-raamwerk waarin gebruikers door een centraal mechanisme kunnen worden geïdentificeerd.

- 802.1x Mode: kies enable om 802.1x aan te zetten
- Authentication timeout (mins): vul een waarde in voor de authentication time out
- RADIUS server IP address: het IP-adres van de RADIUS-server
- RADIUS server port number: het poortnummer van de RADIUS-server
- RADIUS server shared secret: de gedeelde key van de RADIUS server
- Klik op **Save** om de instellingen te bewaren

802.1x Mode:  Disable  Enable

Authentication timeout (mins):

RADIUS server IP address:

RADIUS server port number:

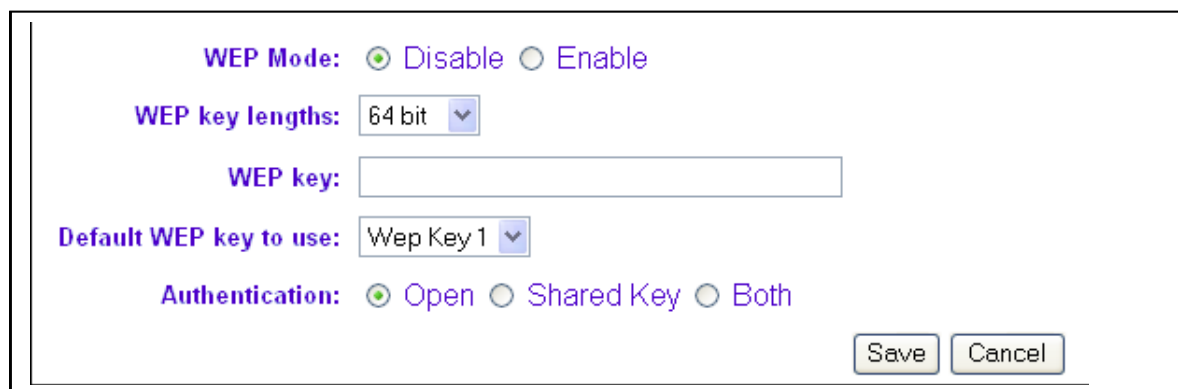
RADIUS server shared secret:



### Menu Wireless - WEP

Hier configureert u de WEP-instellingen. WEP staat voor Wired Equivalent Privacy, een veelgebruikt beveiligingsprotocol voor Wireless Local Area Networks (WLANs) werkzaam in de 802.11 standard. WEP werd ontworpen om dezelfde bescherming te bieden voor draadloze netwerken als voor bedrade netwerken.

- WEP Mode: kies Enable om de WEP encryptie aan te zetten
- WEP key length: kies de gewenste lengte van de WEP key selectiebox: 64-bit of 128-bit
- WEP key: vul hier de WEP-key in
- Default WEP key to use: kies welke WEP key standaard wordt gebruikt
- Authentication: kies een authenticatie-methode: Open, Shared Key of Both (beide)
- Klik op **Save** om de instellingen te bewaren



The screenshot shows a configuration window for WEP settings. It includes the following elements:

- WEP Mode:** Radio buttons for  Disable and  Enable.
- WEP key lengths:** A dropdown menu currently set to "64 bit".
- WEP key:** An empty text input field.
- Default WEP key to use:** A dropdown menu currently set to "Wep Key 1".
- Authentication:** Radio buttons for  Open,  Shared Key, and  Both.
- Buttons:** "Save" and "Cancel" buttons at the bottom right.



### Menu Wireless - WDS

Hier kunt u de WDS-instellingen configureren. WDS staat voor Wireless Distribution System, hiermee kunt u de SENA0 instellen als signaalrepeater van een andere SENA0 3054CB3+D.

- WDS Mode: select Enable om de WDS-encryptie aan te zetten. Indien deze optie is aangeschakeld, functioneert het Access Point als een Wireless Repeater, en kan draadloos communiceren met een ander SENA0 3054 Access Point
- AP MAC address 1 – 6: vul hier de MAC-adressen in van de overige WDS Access Points in uw netwerk
- Klik op **Save** om de instellingen te bewaren.

WDS Mode:  Disable  Enable

AP MAC address 1:

AP MAC address 2:

AP MAC address 3:

AP MAC address 4:

AP MAC address 5:

AP MAC address 6:



#### 4. Configuratie Extended Network

Om een Extended Network met twee SENA0 3054CB3+D's te creëren heeft u 2 SENA0's 3054CB3+D nodig.

Het signaal van de eerste SENA0 Access Point wordt door de tweede SENA0 opgepikt en verder gezonden. Hieronder een stapsgewijze configuratie:

*Alvorens te beginnen:*

Controleer of de nieuwe firmware-versie is geladen:

<http://www.sena0.nl/support/3054cb3+d/3054cb3plus-delx-frm-2-4-8.zip>

*De SENA0's configureren*

- stel beide apparaten in op "AP mode" (standaard is dit Client Bridge)
- LET OP! Zet de DHCP Server uit indien het netwerk reeds een andere DHCP-server heeft; dit kan via LAN > DHCP Settings
- zorg dat WDS op beide Access Points op "Enabled" staat
- Vul bij "BSSID" op Access Point 1 het MAC-adres in van Access Point 2 waarmee u wilt repeaten (het MAC-adres staat op de onderkant van het apparaat), en andersom.

Zorgt u ervoor dat beide apparaten vast op hetzelfde radiokanaal staan ingesteld. Indien u voor alle SENA0's hetzelfde SSID gebruikt ontstaat een roaming situatie, waarbij clients kunnen rondlopen en overal inloggen al naar gelang de sterkte van het signaal. Ook kunt u verschillende SSID's gebruiken. In dit geval dienen de SSID's van de toegankelijke Access Points op de clients te zijn geconfigureerd.

Let op: WPA-encryptie werkt niet bij een WDS-configuratie, WEP-encryptie werkt uiteraard wel. Wij raden aan om uw configuratie eerst onbeveiligd te testen, en pas daarna de beveiliging toe te passen. De beveiliging moet aansluiten bij uw configuratie: gebruikt u één SSID met WEP, zorg dan dat overal dezelfde, juiste WEP-key wordt gebruikt!

*Uw WDS-verbinding testen*

- check de signaalsterkte via de eigen Utility of via Windows.
- gebruik Netstumbler: als het goed is zijn er 2 Access Points zichtbaar met hetzelfde SSID/channel. De ene zal een lagere signaalsterkte hebben dan de andere (de repeater), hou in de gaten met welk Access Point u bent verbonden.

U kunt **maximaal 6 SENA0's** als WDS-station in uw netwerk opnemen.

N.B.: in een WDS-netwerk is het helaas **niet mogelijk om WPA-encryptie** toe te passen! WEP-encryptie is uiteraard wel mogelijk.





## 5. Colofon

Deze technote wordt u aangeboden door:

TC Shop | kennis van producten  
Sylviuslaan 2  
9728 NS GRONINGEN

[www.tcshop.nl](http://www.tcshop.nl)

[www.callvoip.nl](http://www.callvoip.nl)

[www.thuiswerkshop.nl](http://www.thuiswerkshop.nl)

[sales@tijdhof.nl](mailto:sales@tijdhof.nl)

T 050 – 526 49 33

F 050 – 526 49 63

