

Implementatiegids voor Catalyst 9104 Stadionantenne (C-ANT9104)

Inhoud

[Inleiding](#)

[Achtergrond](#)

[Hardware](#)

[bundeldoorsnede](#)

[Stuurinrichting](#)

[Band vergrendelen](#)

[Beheer van radiobronnen](#)

[Overwegingen bij implementatie](#)

[Voorbeelden van dekking](#)

Inleiding

Dit document beschrijft informatie en technieken die nodig zijn om de Cisco 9104 antenne en het access point met succes te kunnen implementeren.

Achtergrond

De C-ANT9104 stadionantenne biedt geavanceerde mogelijkheden die niet in een andere Cisco-antenne worden gevonden - inclusief softwaregestuurde bundeldoorsnede en bundelsturing. In dit document worden de voorkeursbenadering, algemene richtlijnen en mogelijke voorbehouden bij het inzetten van de C-ANT9104-antenne besproken.

Om optimaal gebruik te kunnen maken van de geavanceerde functies die beschikbaar zijn in de C-ANT9104, moeten extra configuratieopties worden gebruikt die beschikbaar zijn binnen het radioprofiel op de draadloze controller van Catalyst 9800. De parameters voor de selectie van de antenne-bundel in het radioprofiel zijn (op het moment van schrijven) alleen compatibel met de antenne C-ANT9104. Voor het juiste gebruik van radioprofielen is een voorafgaande planning tijdens de ontwerpfase van RF nodig.

Hardware

Raadpleeg de [installatiehandleiding](#) voor uitgebreide antennespecificaties.

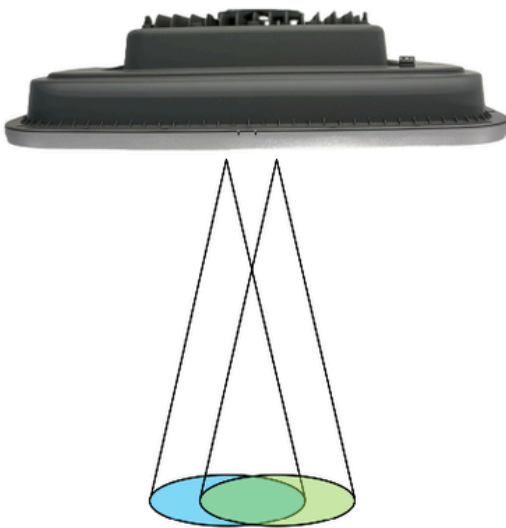
De AP en antennebundel worden verkocht als een enkele weerbestendige eenheid met onderdeelnummer C9130AX-STA-x. De bundel bevat een Catalyst 9130 AP en C-ANT9104 antenne. In dit document voor de plaatsing van de antenne wordt de gehele eenheid aangeduid als C-ANT9104, of alleen de 9104-antenne.

bundeldoorsnede

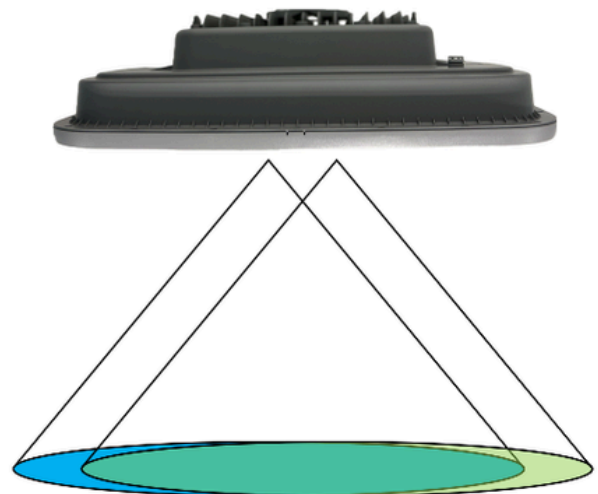
De 9104 antenne biedt elektronisch verwisselbare, software-gestuurde bundeldoorsnede, verwisselbaar (in 5GHz) tussen smal ($25^\circ \times 25^\circ$) bij 10dBi, en brede bundels ($80^\circ \times 25^\circ$) bij 7dBi. Het is mogelijk om één van de radio's te configureren om een brede straal te gebruiken, en de andere radio om een smalle straal te gebruiken, hoewel de praktische toepassingen voor dit type configuratie beperkt kunnen zijn.

In 2.4GHz is de enkele radiobron altijd breed met een bundelbreedte van ($70^\circ \times 70^\circ$) bij 6dBi. De antenne ondersteunt geen 6GHz werking.

2x 5GHz Narrow 10dBi

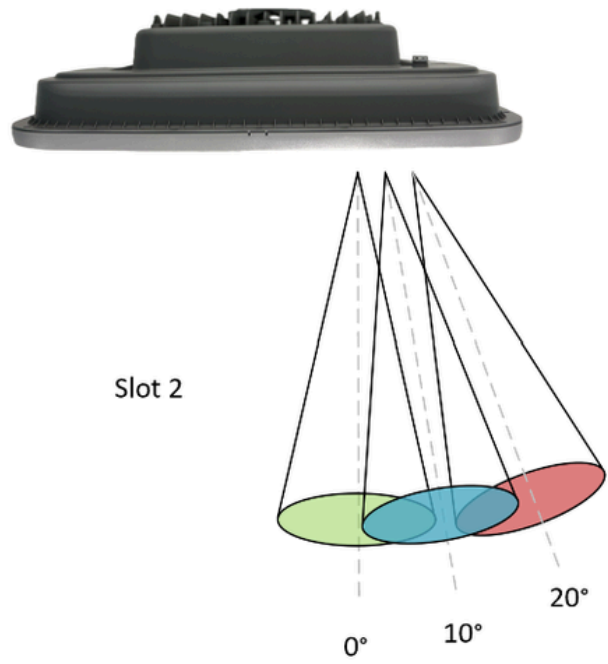
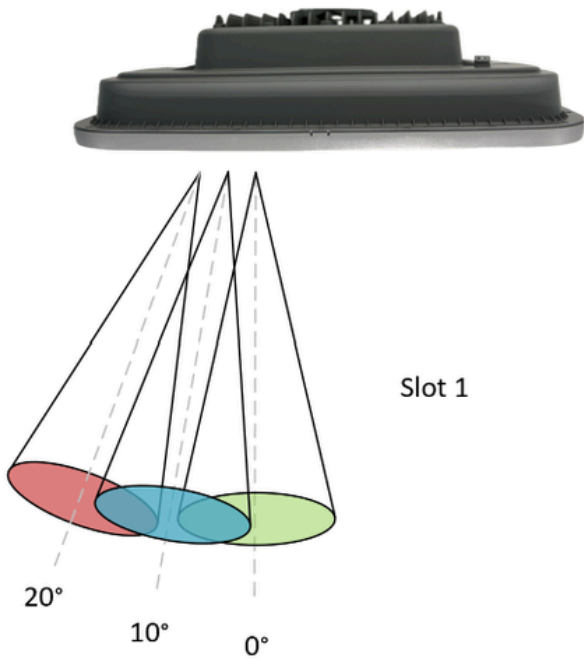


2x 5GHz Wide 7dBi



Stuurinrichting

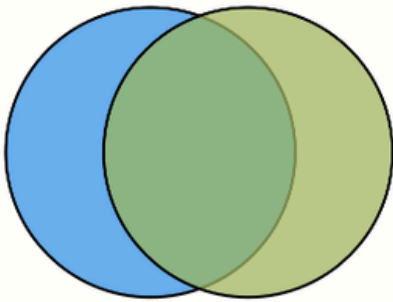
Bij gebruik in een smalle lichtbundelconfiguratie kan elk van de 5GHz-bundels afzonderlijk worden gericht (bundelsturing). De mogelijke stuurhoeken zijn 0° , 10° en 20° buiten het midden van elk van de balken. Als beide slots op 0° zijn ingesteld, bedekken beide slots dezelfde locatie. Het is mogelijk om een van de sleuven te sluiten terwijl nog het besturen van de resterende sleuf.



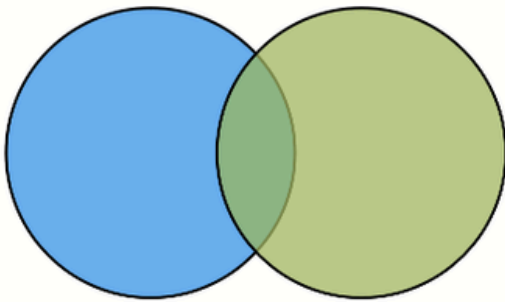
Voorbeelden van dekking (bovenaanzicht), merk op dat de exacte % overlap afhankelijk is van de hoogte van de installatie.



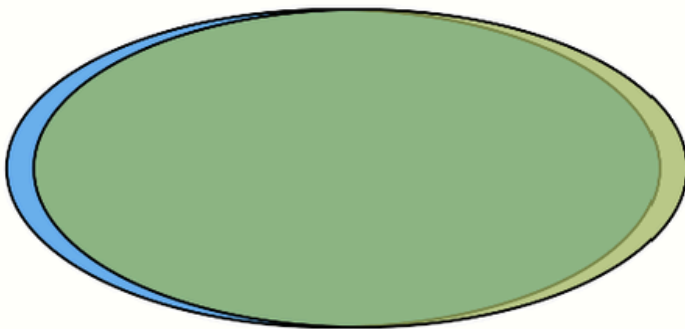
Narrow 0° / Narrow 0°
(Boresight)



Narrow 10° / Narrow 10°



Narrow 20° / Narrow 20°



Wide / Wide

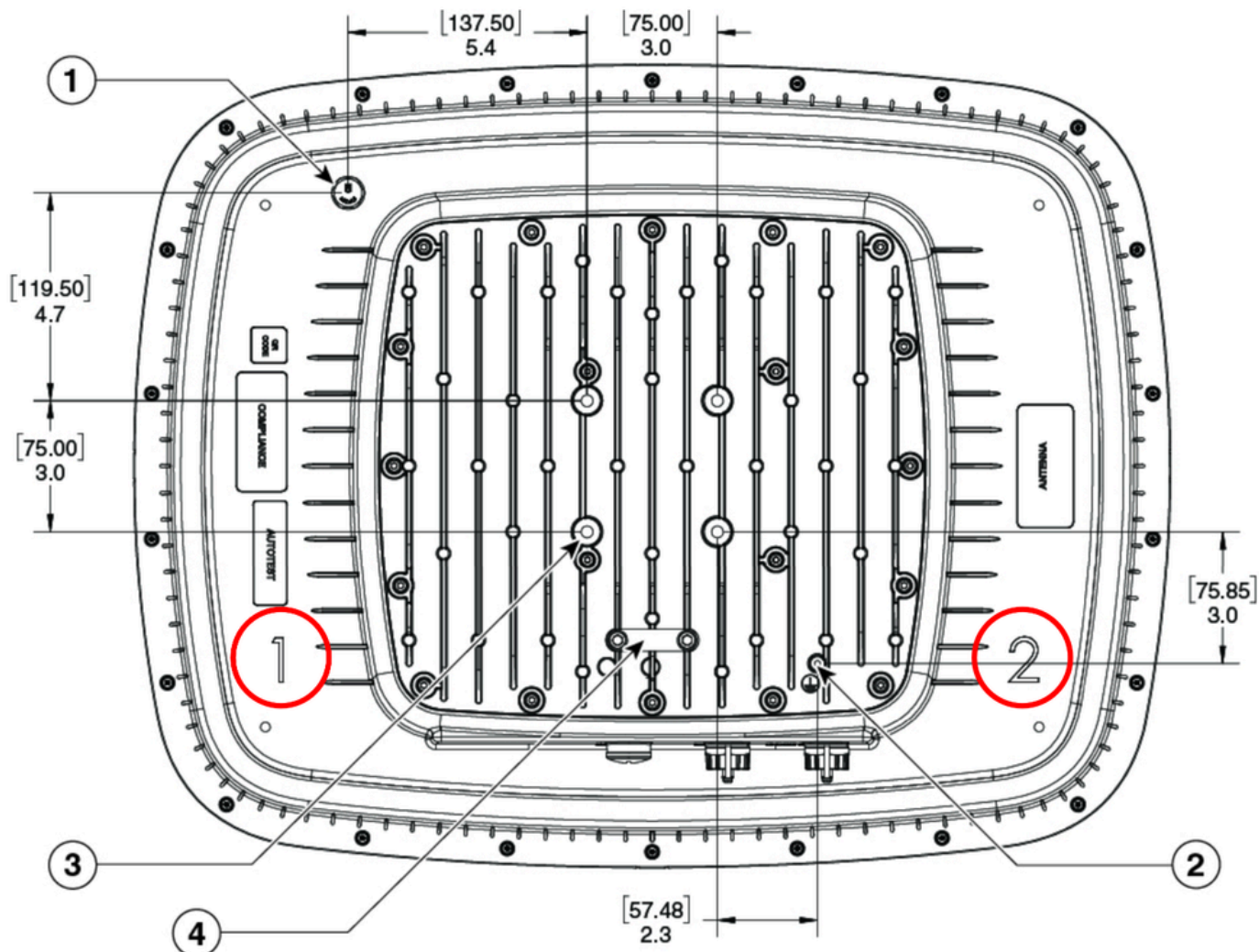
Volledig bereik van configuraties met een smalle lichtbundel:

Sleuf 1	Sleuf 2
Smal 0°	Smal 0°
Smal 0°	Smal 10°

Smal 0°	Smal 20°
Smal 10°	Smal 0°
Smal 10°	Smal 10°
Smal 10°	Smal 20°
Smal 20°	Smal 0°
Smal 20°	Smal 10°
Smal 20°	Smal 20°

Band vergrendelen

Elk van de twee 5 GHz radiosleuven zijn genummerd op de achterkant van de antenne zoals in dit beeld. De slots zijn vergrendeld, wat betekent dat specifieke U-NII banden van 5 GHz statisch worden toegewezen aan de radioslots (dit is niet configureerbaar).



De implicatie hiervan is dat antenneoriëntatie in sommige gevallen belangrijk is, daarom is het belangrijk om te begrijpen Tx vermogensbeperingen voor elk van de U-NII banden voor het gegeven regelgevende domein.

	Sleuf 1	Sleuf 2
-B-domein (FCC)	U-NII 2e / U-NII 3	U-NII 1 / U-NII 2
-E-domein (ETSI)	U-NII 2e	U-NII 1 / U-NII 2

In dit document wordt verwezen naar U-NII-banden. Regelgevende domeinen buiten de VS kunnen hun eigen nomenclatuur gebruiken, bijvoorbeeld band A, band B, band C (VK) of de respectieve frequentiebanden (ETSI).

Beheer van radiobronnen

De 9104 antenne ondersteunt geen automatisch kanaal of automatische vermogenstoewijzing met

behulp van Radio Resource Management (RRM). Handmatige kanaal- en stroominstellingen zijn vereist. TDWR-kanalen (120, 124, 128) worden ondersteund.

Overwegingen bij implementatie

Tx-voeding met balanceren

In scenario's met hoge dichtheid is het belangrijk om de Tx-vermogen in balans te houden tussen de radio's, dit om te voorkomen dat de sterkere radio meer cliëntapparaten aantrekt en leidt tot een ongelijke lastverdeling tussen de radio's.

Voorbeeld: in het regelgevingsgebied van ETSI (-E) is de maximaal bruikbare EIRP 23 dBm in U-NII 1 en U-NII 2. Bij gebruik van een smalle instelling met 10dBi versterking is de maximale bruikbare verzendenergie 13dBm voor sleuf 2. In dit scenario moet de maximale Tx-voeding voor de resterende radio (sleuf 1) zo ingesteld worden dat deze zo nauwkeurig mogelijk overeenkomt met 13dBm. In deze gebalanceerde configuratie is de oriëntatie van de antenne niet significant, aangezien het geconfigureerde Tx-vermogen hetzelfde is op beide radio's.

In scenario's waarin een hoger Tx-vermogen (beschikbaar op bepaalde U-NII-banden) nodig is om de beoogde dekking/afstand te bereiken, wordt de oriëntatie van de antenne significant. Er moet voor worden gezorgd dat sleuven die met een verschillende Tx-voeding uitzenden, in afzonderlijke dekkingszones worden geplaatst. Het gebruik van kleine bundelstuurhoeken (bijvoorbeeld Narrow 0°/Narrow 10°) met ongebalanceerde Tx-kracht wordt niet aanbevolen - omdat de radio geconfigureerd met hogere Tx-kracht waarschijnlijk de meeste klanten aantrekt, waardoor de resterende radio onderbenut blijft.

Afstand

De antenne is getest in high-density scenario's op afstanden van 30-60m. De beschikbaarheid van een hoger Tx-vermogen in bepaalde regelgevingsdomeinen maakt het mogelijk om de antenne aan het hogere eind van deze schaal te bedienen terwijl nog steeds een gebalanceerd Tx-vermogen tussen 5 GHz-radio's behouden blijft.

Richting

De 9104 antenne kan worden geïnstalleerd in landschap- of portretoriëntatie.

Celoverlap

In de smalle straalinstelling biedt de antenne C-ANT9104 een zeer smal en gefocuseerd dekkingsgebied. Hoewel dit kenmerk gunstig is in scenario's met hoge dichtheid, vereist het ook precisie tijdens de plannings- en installatiefasen. Onvoldoende overlapping tussen 9104 antennes, of grote afstand tussen antennes, zal waarschijnlijk resulteren in dekkingskloven tussen de cellen. De implementatie van de 9104 in scenario's met hoge dichtheid vereist een zorgvuldige en nauwkeurige dekkingsplanning, voor alle 9104 implementaties zijn gespecialiseerde locatieonderzoeken vereist.

Correcties na installatie

De dekkingsgebieden van de antenne 9104 kunnen na de installatie worden afgesteld met behulp van de bundelsturing. Dit is vaak een sneller en goedkoper alternatief voor correctie van dekking dan fysieke veranderingen die vaak op hoogte moeten plaatsvinden. Het bereik van mogelijke aanpassingen hangt altijd af van het ontwerp, de configuratie en het type aanpassing dat nodig is.

Kanaalplanning

Handmatige kanaalplanning is nodig bij de implementatie van 9104 antennes. Het gebruik van geautomatiseerde kanaalplanning (beschikbaar in bepaalde draadloze onderzoekssoftwaretoepassingen) kan worden gebruikt om dit proces te versnellen en een nauwkeurig voorspellend model van het voorgenomen ontwerp te vereisen. De 9104 radioslots zijn bandvergrendeld, dat wil zeggen dat specifieke kanalen op specifieke slots moeten worden gebruikt - hiermee moet rekening worden gehouden bij het gebruik van automatische kanaalplanningtools.

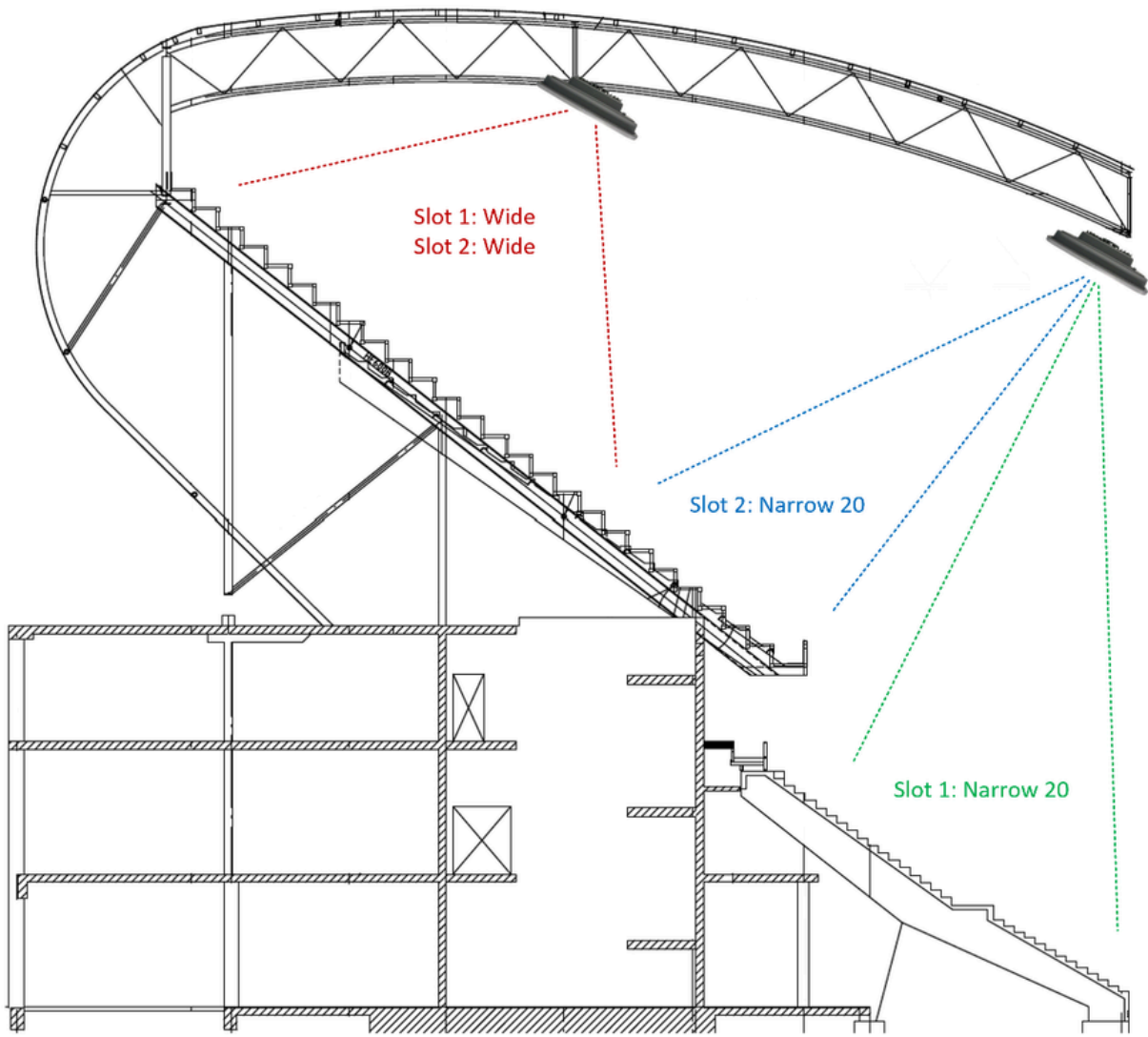
Config-verloop

Wanneer het gebruiken van traditionele antennes, vereist het veranderen van het dekkingsgebied van RF typisch dat de antenne fysisch wordt bewogen of wordt aangepast. Aangezien de 9104 met software wordt bestuurd, is het mogelijk om het RF-dekkingsgebied te wijzigen met alleen configuratie. Dit legt de nadruk op goede configuratiepraktijken zoals regelmatige configuratie back-ups en het vermijden van configuratie drift. Verlies van WLC-configuratie, of onbedoelde veranderingen in de radioprofielen kunnen resulteren in significante veranderingen in het RF-dekkingsgebied.

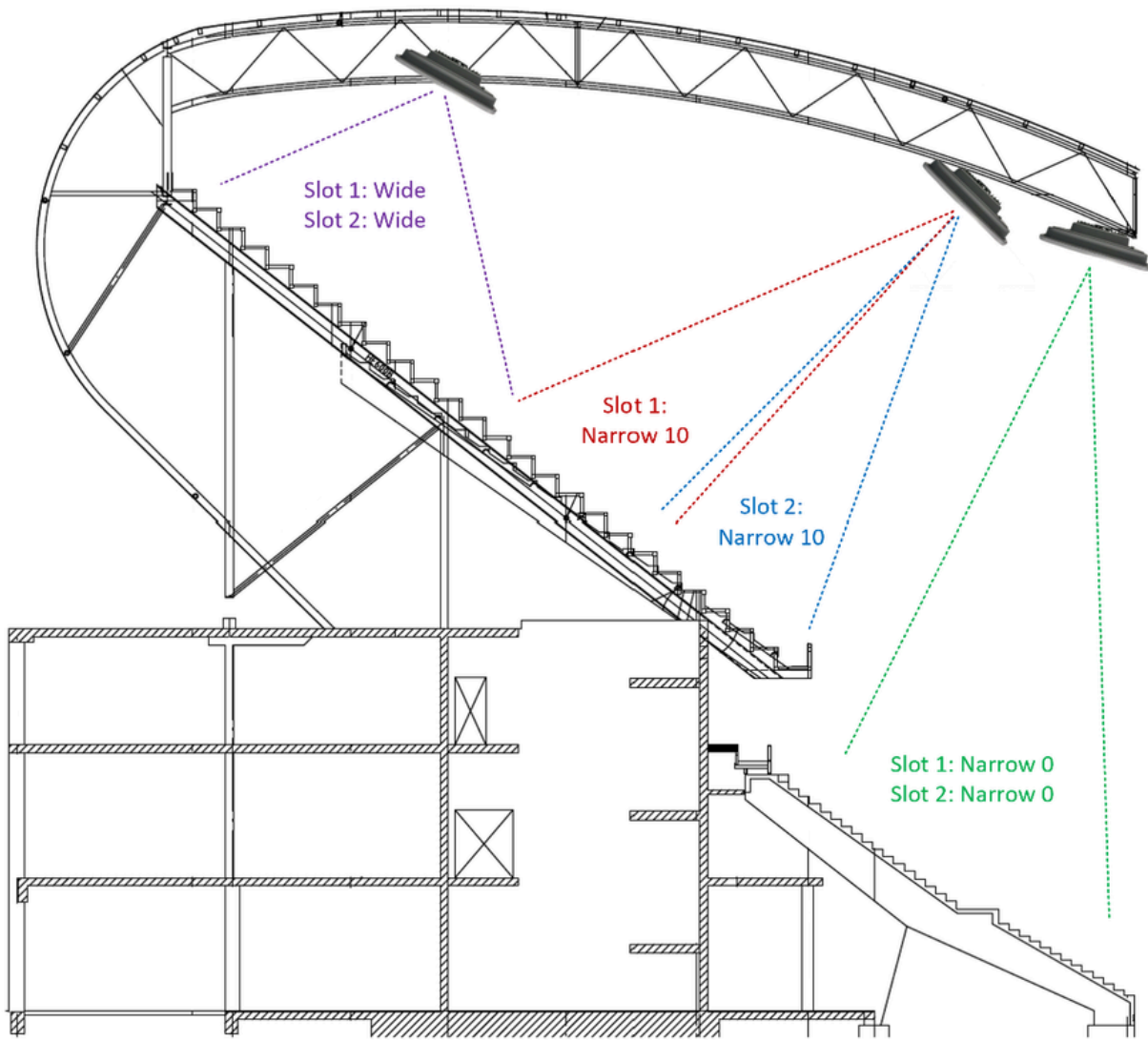
Voorbeelden van dekking

De hier gegeven voorbeelden tonen mogelijke dekkingsopties met behulp van een combinatie van de bundelbreedte en de bundelstuurconfiguratie. Opgemerkt moet worden dat een optimale plaatsing van de antenne altijd afhangt van de beschikbare montageposities en de vereiste clientdichtheid en/of celoverlap. Meerdere dekkingontwerpen zijn mogelijk zonder de antenne fysiek te verplaatsen.

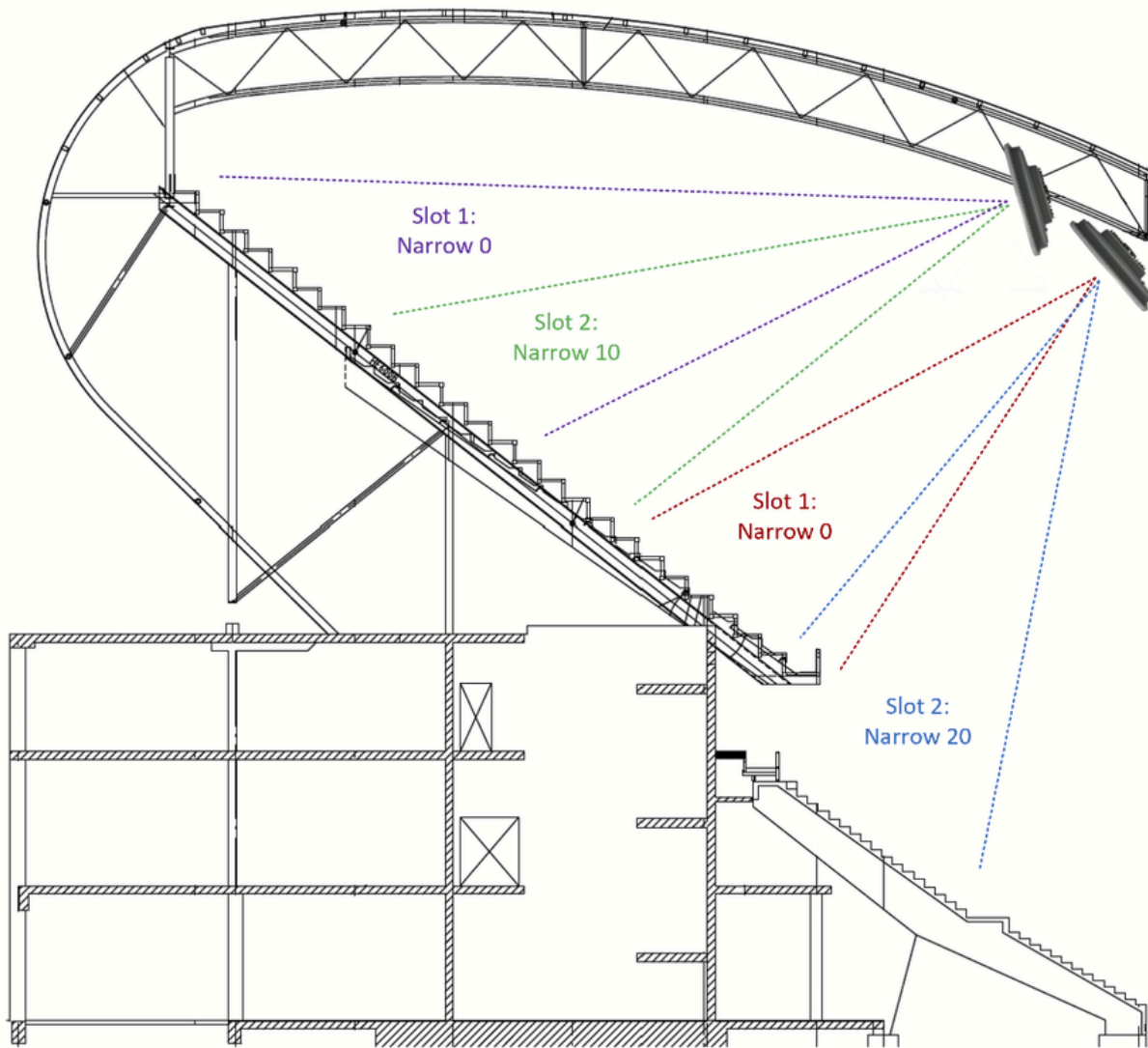
Voorbeeld 1:



Voorbeeld 2:



Voorbeeld 3:



Configuratie

Screenshots zijn van Catalyst 9800 WLC met 17.12.2.

1. Configuratie > RF/radio > Radio

- Nieuw radioprofiel toevoegen

Add Radio Profile



Name*

Boresight

Description

Enter Description

Antenna Beam Selection

Not Configured

Wide Beam

Narrow Beam

Narrow from centre 10

Narrow from centre 20

Number of antenna to be enabled

0

Mesh Backhaul

Enabled

Disabled

Mesh Designated Downlink ⓘ

Enabled

Disabled

DTIM Period (6 GHz Band) ⓘ

1

Cancel



Apply to Device

Voer een naam in voor het radioprofiel en de voorgenoemen sleufconfiguratie. Maak zo veel radioprofielen als u nodig hebt.

2. Configuratie > Tags > RF

- RF-tag toevoegen

Add RF Tag



Name*

Enter Name

Show slot configuration

Description

Enter Description

6 GHz Band RF Profile

default-rf-profile- ... ▼



5 GHz Band RF Profile

Global Config ▼



2.4 GHz Band RF Profile

Global Config ▼



Cancel



Apply to Device

- Breid 'Sleufconfiguratie weergeven' uit
- Pas het gemaakte radioprofiel toe op elk van de sleuven, elke sleuf kan een ander radioprofiel hebben

Add RF Tag



Name*

Enter Name

Description

Enter Description

6 GHz Band RF Profile

default-rf-profile- ... ▼



5 GHz Band RF Profile

Global Config ▼



2.4 GHz Band RF Profile

Global Config ▼



6 GHz Slot 2 Radio Profile

default-radio-prof ... ▼



6 GHz Slot 3 Radio Profile

default-radio-prof ... ▼



5 GHz Slot 1 Radio Profile

Boresight ▼



5 GHz Slot 2 Radio Profile

Boresight ▼



2.4 GHz Slot 0 Radio Profile

default-radio-prof ... ▼



Cancel



Apply to Device

3. Pas de RF-tag toe op het toegangspunt.

Over deze vertaling

Cisco heeft dit document vertaald via een combinatie van machine- en menselijke technologie om onze gebruikers wereldwijd ondersteuningscontent te bieden in hun eigen taal. Houd er rekening mee dat zelfs de beste machinevertaling niet net zo nauwkeurig is als die van een professionele vertaler. Cisco Systems, Inc. is niet aansprakelijk voor de nauwkeurigheid van deze vertalingen en raadt aan altijd het oorspronkelijke Engelstalige document ([link](#)) te raadplegen.