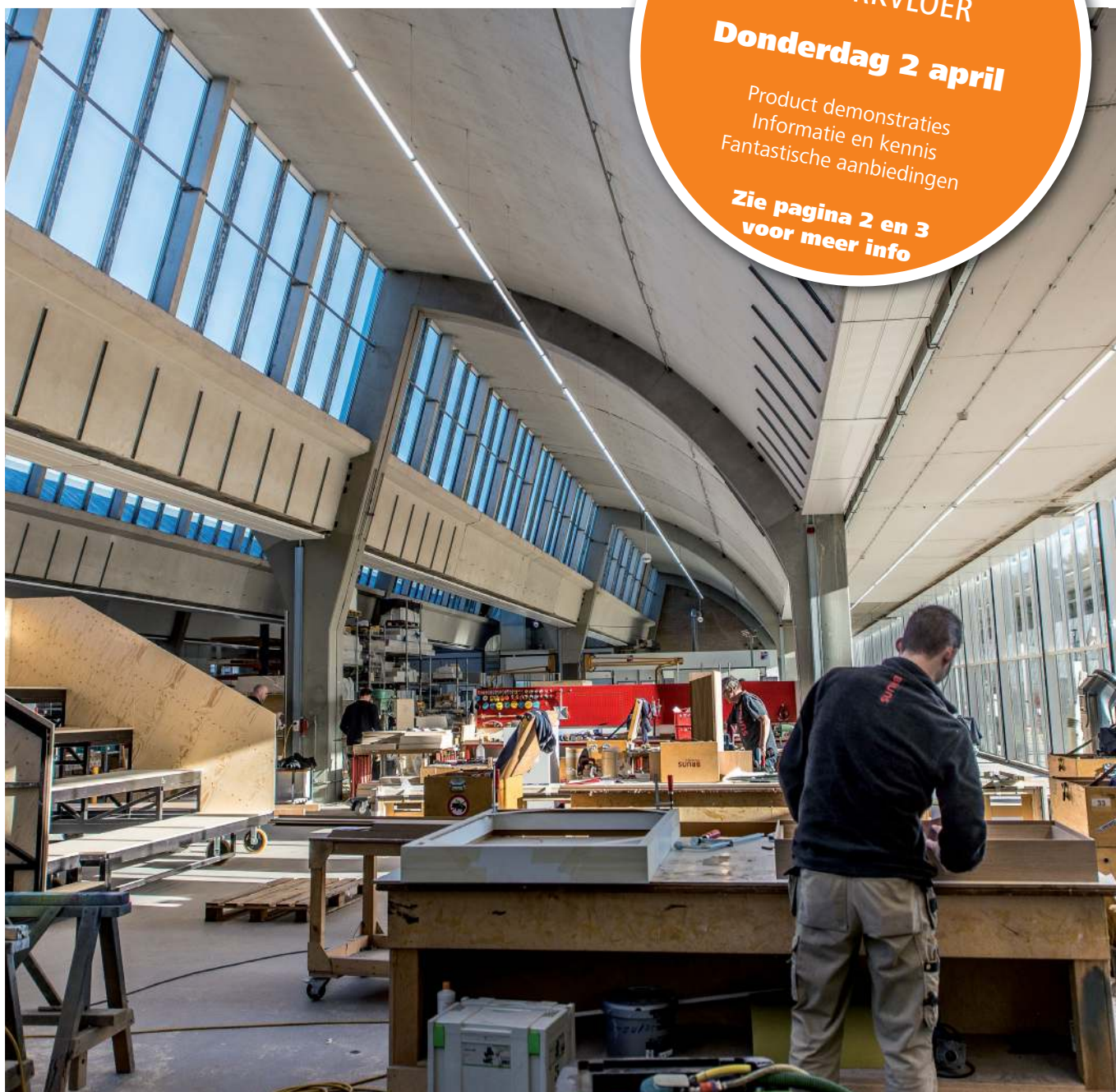




# RADIO OP DE WERKVLOER



## Laat muziek positief meewerken in uw bedrijf

Laat muziek positief  
meewerken in uw bedrijf

Pagina 4

Verzekeraar verbiedt  
losse radio's

Pagina 8

De beste speakers voor  
uw bedrijfshal

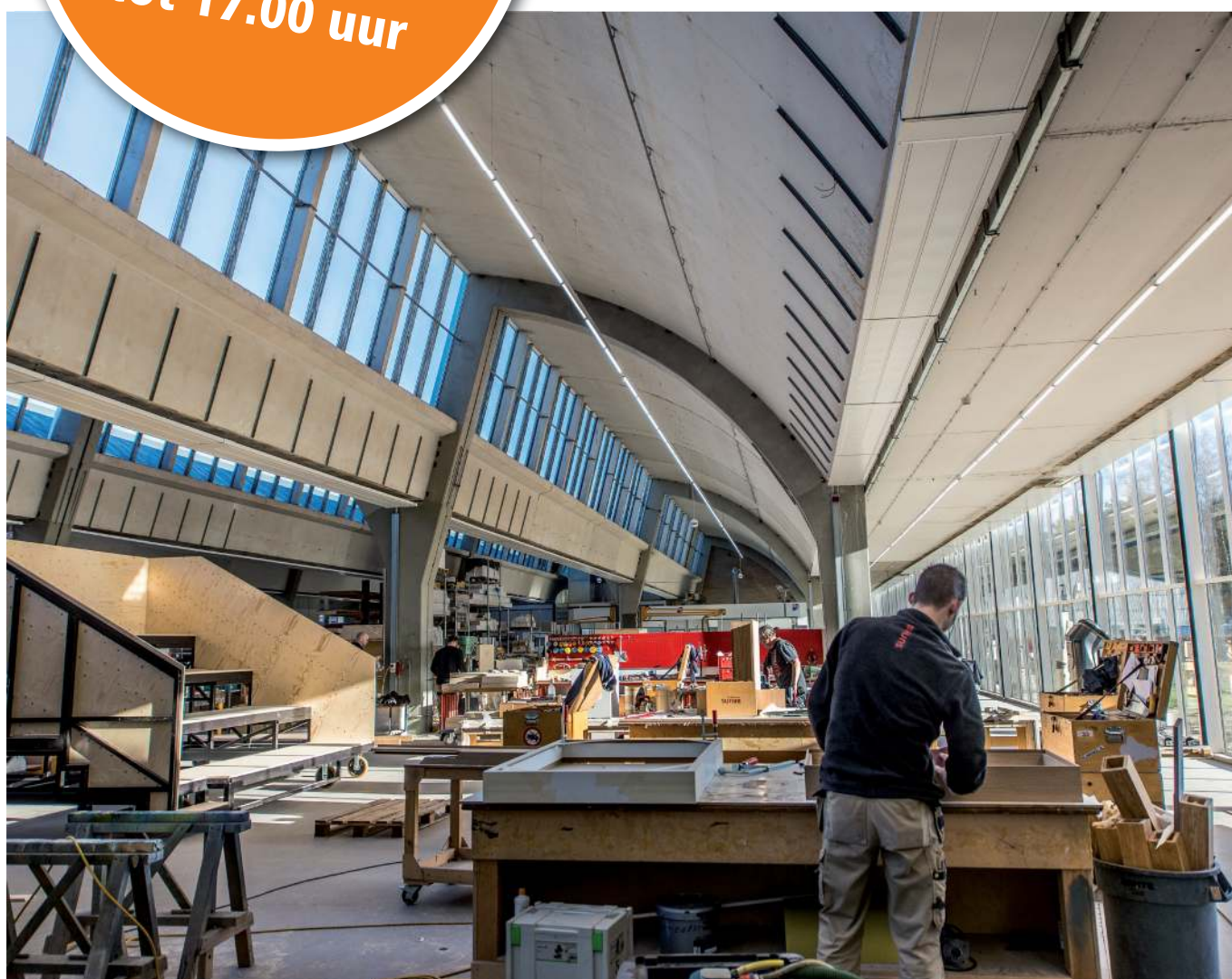
Pagina 16



# LANDELIJKE INLOOPDAG 'RADIO OP DE WERKVLOER'

**Donderdag  
2 april 2020**  
van 09.00 uur  
tot 17.00 uur

OP DONDERDAG 2 APRIL BENT  
U DOOR HEEL NEDERLAND  
VAN HARTE WELKOM IN DE  
VESTIGINGEN VAN RADIO OP DE  
WERKVLOER.



Tijdens deze speciale inloopdag kunt u in elke vestiging ervaren wat voor toegevoegde waarde Radio op de werkvloer binnen uw bedrijf te bieden heeft.

PRODUCTDEMONSTRATIE • KENNIS EN INFORMATIE • SPECTACULAIRE AANBIEDING!



Volg ons: #ROW2020

Pagina | 2





## INSTALLATIEPARTNERS

### **Inferno Audio Visueel**

Zeilmakersstraat 5, Sneek

### **MMconcept**

Blijdensteinstraat 2D, Assen

### **Backstage AV**

Baileystraat 4Z, Zwolle

### **Luimes AV**

Escudo 8, Emmeloord

### **RJ Solutions**

Spinnerstraat 3, Rijssen

### **RDJ AV**

Kryptonstraat 22, Ede

### **HCS Interactief**

Handelsweg 2, Bunschoten

### **RJ Solutions**

Fred. Roeskenstraat 115, Amsterdam

### **Van Brien en Audiovisueel**

Dennenstraat 2, IJuiden

### **Prodjex**

Brieltjenspolder 15, Made

### **Backline AV**

Eijkenakker 2, Bergeijk

### **AV Install**

Weldaad 7C, Cuijk

## Overweegt u een centrale geluidsinstallatie?

Kom dan op donderdag 2 april naar één van onze vestigingen en profiteer van maar liefst € 250,- korting op een nieuwe internetradio.

Deze actie is geldig op offertes die voor 9 april zijn geschreven en akkoord zijn gegeven. De internetradio is hierbij onderdeel van een complete geluidsinstallatie bestaande uit een versterker en luidsprekers.

U kunt ook online een afspraak maken met één van onze audio specialisten.  
[www.apart-audio.nl](http://www.apart-audio.nl)

# REGULEER UW MUZIEK

## EN LAAT MUZIEK OP EEN POSITIEVE MANIER

### MEEWERKEN IN UW BEDRIJF

Wordt er bij u op het bedrijf naar de radio geluisterd? Vast wel... In Nederland kunnen we niet zonder muziek. Zodra uw medewerkers het bedrijfspand binnen stappen gebeuren er twee dingen. Er wordt koffie gepakt en de radio wordt aangezet. Zo... Nu kunnen we lekker aan de slag.

Binnen heel veel bedrijven leidt het luisteren naar muziek tot onrust. De dagelijkse discussies over welke zender aan moet staan is vaak nog wel geestig. En het personeel is vaak goed in staat om hier samen een overeenkomst in te vinden.

Het wordt anders wanneer de veiligheid in het gedrang komt. Zoals het geval is wanneer er veel losse radio's gebruikt worden. Als werkgever heeft u geen controle meer over het volume van de muziek. Een te hoog volume maakt communicatie onmogelijk en kan bovendien leiden tot ziekteverzuim of zelfs beschadiging van het gehoor. Een ARBO-technische nachtmerrie waar u niet op zit te wachten.

Een ander nadeel van losse radio's is de kans op brandgevaar. Jaarlijks moeten alle losse radio's gekeurd worden volgens de NEN3140. Maar de kans dat dit niet gebeurt is groot. Bovendien worden de radio's vaak vergeten uit te zetten. Zit u te wachten op verschillende radio's die overhit raken buiten uw werktijden? Het zal niet de eerste keer zijn dat hierdoor brand ontstaat en complete productielocaties afbranden. Verzekeraars worden hier dan ook steeds scherper op tijdens

hun audits.

Wat nu als ik u vertel dat er een manier is om de muziek centraal te reguleren. Waardoor u volledig 'in control' bent en het muziekvolume niet meer uitkomt boven de gestelde ARBO-normen van 80 dB. De muziek is overal uitstekend hoorbaar en kan middels een timer automatisch aan- en uitgeschakeld worden, zodat u tijdens het werk altijd lekker naar de radio kan luisteren en het risico van brandgevaar verdwenen is.

Het is wellicht niet de eerste investering waaraan u denkt, maar door verantwoordelijkheid te nemen als werkgever kunt u met een centrale geluidsinstallatie een fijn en veilig werkklimaat creëren voor uw werknemers. Een omgeving waarin er geen discussies meer zijn over de radiozenders en het volume door u gecontroleerd wordt.

In deze krant vindt u talloze voorbeelden van bedrijven die de keuze voor een centrale geluidsinstallatie al hebben gemaakt.



### Wordt u net zo enthousiast als ik?

Neem dan gerust direct contact met mij op via het telefoonnummer 085-2500917 of vraag online een gratis offerte aan via onze website [www.apart-audio.nl](http://www.apart-audio.nl).

Ferdi van den Berg – Apart Audio





## DE VOORDELEN VAN EEN CENTRALE GELUIDSINSTALLATIE

10

1. HIFI GELUIDSKWALITEIT
2. INSTALLATIE BRUIKBAAR VOOR MEERDERE DOELEINDEN. MUZIEK, OMROEP, SIGNALERING EN ONTRUIMING.
3. PERFECTE DEKKING DOOR DE HELE RUIMTE.
4. AFSTELLEN VAN RADIO EN VOLUME PER AFDELING
5. AUTOMATISCH IN- EN UITSCHAKELEN GEDURENDE WERKTIJD
6. STRUCTURELE VERMINDERING VAN DE KANS OP BRAND
7. VEEL MINDER KANS OP STORINGEN
8. VOLDOEN AAN DE ARBO WETGEVING GELUIDSNORMEN (<80 DB)
9. GEEN OVERLAST VAN LOSSE RADIO'S
10. EENVOUDIG OPSCHALEN BIJ VERBOUWING OF UITBREIDING





F

# WETGEVING GELUID

## LEES OF UW BEDRIJF ZICH AAN DE WET HOUDT



Ministerie van Sociale Zaken en  
Werkgelegenheid

Te veel geluid op het werk kan het gehoor beschadigen. Zo erg dat het kan leiden tot lawaaislechthorendheid, een gehoorbeschadiging die niet meer geneest. Om werknemers te beschermen tegen lawaaislechthorendheid moeten werkgevers de plaatsen en werkzaamheden inventariseren waar dit gevaar zich voordoet en maatregelen treffen. Vanzelfsprekend moet de effectiviteit van de maatregelen ook gecontroleerd worden.

### Blijvende gehoorschade

Geluid ontstaat door snelle luchtdrukverschillen. Als die luchtdrukverschillen heel erg groot zijn, kan schade in het oor optreden. Blootstelling aan een grote geluidsdosis zal leiden tot tijdelijke gehoorvermindering, oorsuizen of het waarnemen van een pieptoon. Bij incidentele blootstelling zal het gehoor zich in principe wel herstellen. Maar bij geregelde blootstelling aan een grote dosis ontstaat een blijvende gehoorschade. Deze schade ontstaat meestal geleidelijk, maar kan ook acuut optreden. Bij een geleidelijk optredende gehoorschade is het vaak de omgeving die de schade waarneemt.

#### Gehoorschade kan men als volgt herkennen:

- De persoon gaat vaak harder praten.
- De persoon zet het geluid van tv en radio harder.
- De persoon hoort geen hoge tonen of zachte geluiden meer.
- De persoon heeft moeite met telefoneren.
- De persoon heeft moeite met het voeren van een gesprek in een rumoerige omgeving.
- De persoon hoort soms fluit-, piep- of bromtonen.

Veel geluid vergroot niet alleen de

kans op gehoorschade maar kan soms ook leiden tot verhoogde bloeddruk, het optreden van stress, concentratiestoornissen en vermoeidheid. Bovendien neemt de kans op ongevallen toe doordat bijvoorbeeld waarschuwingssignalen niet gehoord worden.

### Wetgeving

Werkgevers zijn (volgens de wet) verplicht om (gehoor)schade bij hun personeel te voorkomen. Ook werknemers zelf hebben verplichtingen.

#### De wet kent de volgende regels over geluid op de werkplek:

- Bij blootstelling aan een dagelijkse dosis boven de 80 dB(A) moet de werkgever gehoorbeschermers beschikbaar stellen.
- Bij dagelijkse blootstelling aan een dosis boven de 85 dB(A) zijn werknemers verplicht om gehoorbeschermers te dragen.
- Bij blootstelling boven de 85 dB(A) moet een Plan van Aanpak worden gemaakt.
- Als de grenswaarde van 87 dB(A) wordt overschreden (gemeten in het oor, dus rekening houdend met de gehoorbeschermers), moet er

direct voor gezorgd worden dat het geluid onder deze grenswaarde wordt gebracht.

- Werkgevers moeten hun personeel voldoende voorlichten over de gevaren van geluid.
- Werknemers hebben recht op een gehoortest om vast te stellen dat de getroffen maatregelen effectief zijn.

Het geluidsniveau wordt weergegeven in decibel (dB). Om met een verschillende gevoeligheid van het oor voor diverse frequenties rekening te houden, wordt het geluid gemeten met een zogenoemde A-filter. De eenheid van het geluidsniveau wordt dan uitgedrukt in dB(A).

### Minder lang blootstellen

Bij het bepalen van de dagelijkse dosis geluid gaat de wet uit van een werkdag met 8 uur per dag. De belasting als gevolg van geluid kan worden teruggedrongen door werknemers minder lang bloot te stellen aan geluid. De afname bij een halvering van de duur bedraagt 3 dB(A). Bij een blootstelling aan 83 dB(A) bij 8 uur zal de belasting bij 4 uur 80 dB(A) worden, mits de geluidsdosis bij de andere 4 uur veel lager ligt.

Om een indruk te krijgen van hoeveel 80 dB(A) is, is de volgende vuistregel toe te passen: als je op 1 meter afstand een spreker niet meer kunt verstaan, ligt het geluid waarschijnlijk boven de 80 dB(A).

(Bron: [www.arboportaal.nl/](http://www.arboportaal.nl/))



# VERZEKERAAR VERBIEDT LOSSE RADIO'S

## CAVEX HOLLAND Kiest NA AUDIT VOOR CENTRALE GELUIDSINSTALLATIE IN DE FABRIEK

Cavex Holland BV is al meer dan 100 jaar producent van tandheelkundige materialen. Het bedrijf is zeer ervaren in de ontwikkeling en productie van eersteklas tandheelkundige alginaten. De producten van Cavex worden wereldwijd gebruikt door duizenden tandheelkundige praktijken. Tijdens een audit werd door de verzekeraar vastgesteld dat de draagbare radio's in de fabriek mogelijk brandgevaarlijk zijn. We mochten voor Cavex een nieuw geluidssysteem ontwerpen om op centrale wijze radio te luisteren in de fabriek. Een flinke uitdaging, omdat de hele fabrieksruimte is opgedeeld in maar liefst 16 ruimtes.



### 16 ruimtes met achtergrondmuziek

De productie-afdeling bij Cavex Holland BV is opgedeeld in meer dan 20 ruimtes. De ruimtes worden voor verschillende doeleinden gebruikt. Opslag, verwerking, productie, assemblage, etc. Vanwege de verschillende processen is het bestaande achtergrondlawaai in de ruimtes verschillend. In sommige ruimtes is zeer veel lawaai, terwijl andere stil zijn. Alle ruimtes verschillen bovendien van formaat, waarbij met name de plafondhoogte van belang is. Het plafond per materiaal verschilt ook van systeemplafonds tot dichte plafonds en industriële, open ruimtes.

### In elke ruimte een andere oplossing

Samen met het hoofd van de technische dienst Ton van Gemert werden alle ruimtes tijdens een werkbezoek uitgebreid bekeken. Per ruimte werd een antwoord gevonden op de volgende vragen:

- Wat voor werkzaamheden vinden hier plaats?
- Hoeveel lawaai is er van deze werkzaamheden?
- Waar lopen de kabelgoten waar we gebruik van kunnen maken?
- Op welke positie kan gemonteerd worden?
- Hoeveel mensen werken er?
- Welke specifieke luidspreker(s) is nodig?

De inventarisatie nam twee uur in beslag, maar na dit werkbezoek was direct duidelijk hoe het project aangevlogen moest worden.

### Centrale installatie in de serverruimte

Tijdens het werkbezoek werd contact gelegd met de IT-afdeling. Samen werd gekeken of de serverruimte nog mogelijkheden bood voor de centrale installatie. Hierbij moet een stukje bandbreedte beschikbaar komen om een stabiel internetsignaal te krijgen voor de internetradio. De centrale omroep gaat plaats vinden vanaf de receptie beneden bij de hoofdingang van Cavex Holland BV. Via 1 druk op de knop kunnen alle werknemer in de fabriek worden bereikt.







## Geluidssysteem fabriek op maat

De uiteindelijke geluidsinstallatie bestaat uit stofbestendige luidsprekers per ruimte. In ruimtes met hoge plafonds is gebruik gemaakt van een bol luidspreker met een afstraling van 360 graden. In ruimtes met veel lawaai worden MASK6C opbouw luidsprekers geplaatst. In andere ruimtes was de wens om heel gericht naar personeel te richten in verband met lawaai van machines. Hier zijn MP26 geluidsprojectors ingezet. In de ruimtes waar in het plafond kon worden ingebouwd zijn CM6T inbouw luidsprekers gemonteerd. In elke ruimte kan het volume harder of zachter gezet worden. In elke ruimte is dezelfde radiozender te horen. Hier is bewust voor gekozen om zodanig een rustig werkklimaat te creëren.

## Lekker werken met muziek

Voor de medewerkers van Cavex Holland BV is de aanwezigheid van de nieuwe, centrale installatie een zegen. Na het oordeel van de verzekeraar dat alle draagbare radio's verwijderd moesten worden ontstond de angst dat de muziek zou weg vallen. Gelukkig begreep de directie de waarde van een centraal geluidssysteem in de fabriek en werd er snel geschakeld. Enkele weken van stilte werden snel gevuld door een prachtig geluid door de hele fabriek.

Onlangs was Ton te zien bij RTLZ waarin hij vertelt over de rol die muziek speelt in de fabriek van Cavex Holland BV.



Scan me

bekijk de video op YouTube



# INTERNETRADIO, FM OF DAB+

WELKE KEUZE MAAK IK ALS BEDRIJF? "ALLE VOOR- EN NADELEN OP EEN RIJ.



Wanneer u op zoek bent naar een radio-installatie voor op kantoor of in de bedrijfshal, dan zijn er verschillende keuzes. Denkt u aan internetradio, FM of DAB+. Wij noemen dit de bron. De bron is het apparaat waar het muzieksignaal vandaan komt. Vroeger werd er veel gebruik gemaakt van een CD-speler. Maar de radio is tijdloos. Decennia lang wordt op de werkvloer geluisterd naar de welbekende arbeidsvitaminen.

## MAAR WELKE RADIO MOET IK NU KIEZEN?

Digitaal? FM? Of toch een internetradio? En welke dan?  
Wij zetten de voor- en nadelen op een rijtje.

### Analoge radio – FM ontvangst

Eerst een korte introductie. Voordat het internet kwam kenden wij alleen analoge radio. Beter bekend als FM radio. Binnen de frequenties van 87 en 108 Mhz werden zenders aangeboden. Het aanbod verschilde daarbij per regio. Via een draaiknop op uw radio kon u de gewenste frequentie selecteren en was de radiozender te horen.

Radio wordt via antennes uitgezonden. Zo'n radiofrequent signaal doet dienst als draaggolf. Deze golf kan elders door een antenne weer worden opgepikt, waar deze wordt omgezet tot een geluidssignaal. Bij het luisteren naar FM radio is het dan ook belangrijkst dat de ontvangst goed is. De antenne moet op een strategische

plek zijn gepositioneerd. Wie heeft er vroeger niet zitten pielen met de antennes van zijn of haar transistor- of wekkerradio?



### Voordelen FM radio:

- FM radio's zijn voordeliger in aanschaf
- Vertrouwde bediening via tuner

### Nadelen FM radio:

- Ontvangst slecht binnen betonnen muren
- FM zal vermoedelijk in 2022 worden vervangen

## Digitale radio – DAB+

DAB+ is de benaming voor digitale radio. Radio kan worden geluisterd via de kabel, de ether of via internet. Voor mobiele ontvangst waar geen kabel of internet aanwezig is, is ontvangst van etherzenders nodig. Momenteel zijn in Nederland 3 digitale DAB+ netwerken die deze ontvangst leveren.

Deze digitale vorm is te beluisteren via radio's die zijn uitgerust met een DAB+ tuner / chipset. Op dit moment worden daar zo'n 40 tot 50

radiozenders aangeboden, maar er komen er snel meer bij. De kwaliteit van DAB+ is beter dan van FM en dat hoort u.

Er kan ook via apps of een digitale box van uw media aanbieder geluisterd worden naar DAB+. Via Ziggo bijvoorbeeld of KPN. Thuis is dit handig, maar zakelijk gezien is dit niet praktisch. Dat betekent dan ook dat er altijd een antenne geplaatst moet worden om prettige naar de radio te luisteren.

Deze antennes zijn er in veel soorten en maten. Een ervaren vakman weet welke antenne bij u geplaatst zou moeten worden. Niet elke antenne zal geschikt zijn om radio storingsvrij weer te geven.

**DAB+ zal op termijn FM gaan vervangen.**

### Voordelen DAB+ radio:

- Betere, digitale geluids- en muziekkwaliteit dan FM
- Meer radio stations dan FM
- DAB+ ook verkrijgbaar met internetradio
- Vertrouwde bediening via tuner

### Nadelen DAB+ radio:

- In de ether slechte ontvangst binnen betonnen muren
- Ether netwerken vooralsnog gebouwd op ontvangst buitenshuis
- Nog niet volledig landelijke dekking



## Internetradio

Met internetradio ontvangt u duizenden zenders op heldere, verstaanbare wijze. Ook buitenlandse zenders kunnen probleemloos afgespeeld worden. In sommige buitengebieden is de internetverbinding nog niet optimaal. Als er dan met meerdere computers in één netwerk wordt gewerkt, dan kan het nadelig zijn voor de snelheid om een internetradio aan te sluiten.

Internetverbindingen worden echter steeds beter met de opmars van verbeterde kabel- en glasvezelnetwerken. Daardoor gaat u weinig tot geen hinder ondervinden van de aanwezigheid van een internetradio. Om de internetradio te integreren in uw netwerk wordt contact gelegd met uw ICT-afdeling. Vaak wordt deze geïnstalleerd in het serverrack en benaderd via poort 80.

Omdat alle zenders via internet worden aangeboden kunnen deze ook via een app op uw telefoon of tablet worden bediend.

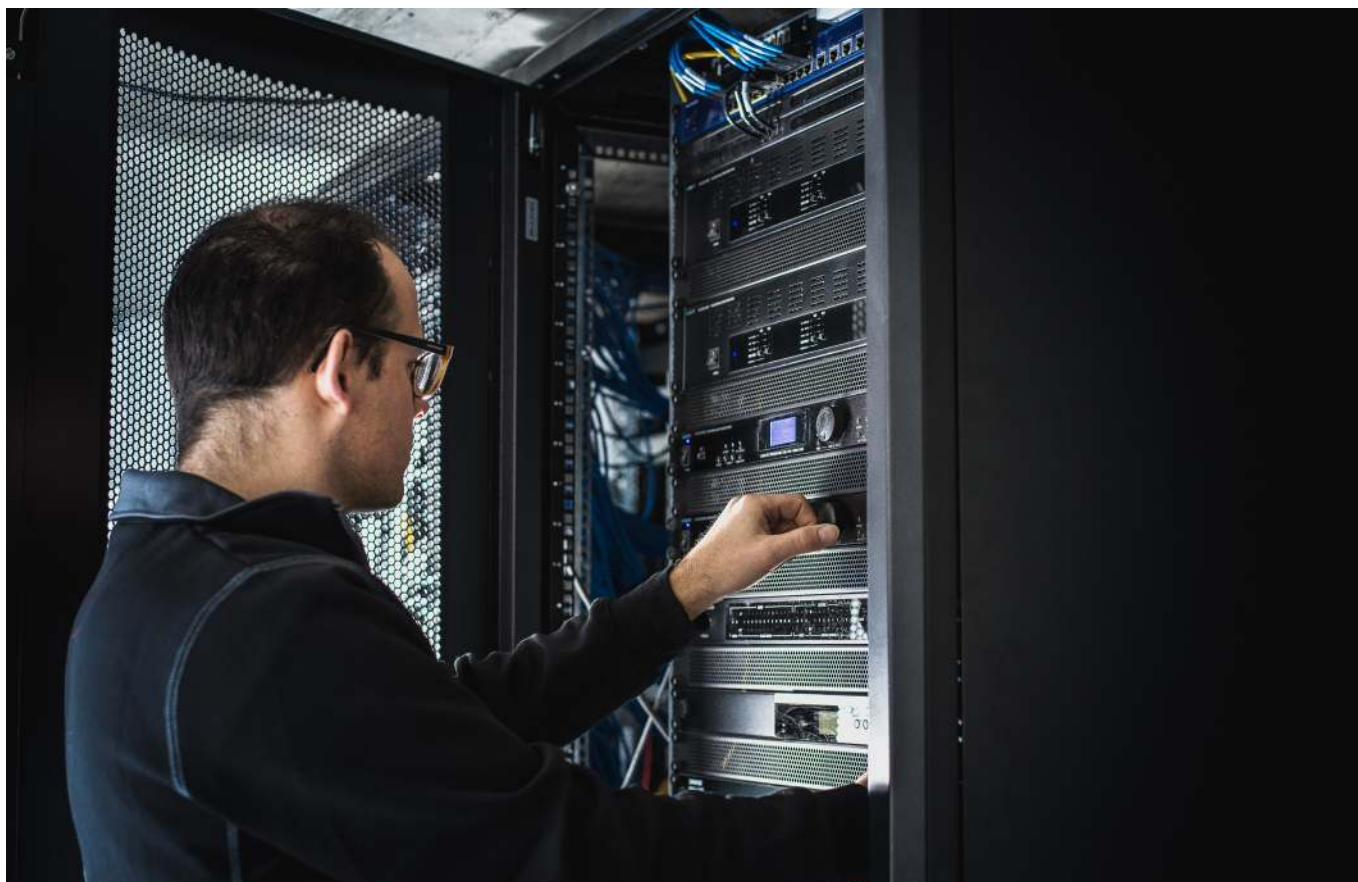
Er zijn ook internetradio's die zijn uitgerust met een FM tuner, waardoor u hier op kunt terugvallen.

### Voordelen internetradio:

- Duizenden zenders beschikbaar, ook uit het buitenland
- Goede audio overdracht vanaf radio naar uw geluidsinstallatie
- Bij stabiele internetverbinding een uitstekende ontvangst
- Goede investering voor de toekomst
- Bedienen met app mogelijk

### Nadelen internetradio:

- Kost bandbreedte van uw internetverbinding (192 kbps)
- Integratie binnen het netwerk van uw ICT-afdeling niet altijd gewenst in verband met de veiligheid







"Waarom een professionele internetradio?  
Een internetradio kan ik toch ook gewoon in de winkel kopen?  
Waarom dan professioneel? Die uit de winkel zijn goedkoper".

Natuurlijk kan dat. Maar beseft dan dat een professionele variant veel praktische voordelen heeft.

### Voordelen **professionele** internetradio:

- Altijd een goed uitgangssignaal naar uw installatie
- Vanwege het formaat te installeren in een 19" rack
- Goede kwaliteit van de ingebouwde WiFi router
- Bij het aanzetten gaat altijd de ingestelde radiozender aan
- Volledig te integreren binnen een totaalconcept
- Plug & play aansluiten – installatie met CAT5 kabel kost slechts 2 minuten tijd

Hoe hard het signaal uit de internetradio komt is bepalend voor het geluidsniveau wat u hoort door de luidsprekers. Dit kan beïnvloed worden door een hoofdtelefoon uitgang of een zwak WiFi signaal, waar veel standaard internetradio's mee zijn uitgerust.

Daarnaast is het heel fijn dat u in de ochtend direct de zender aan heeft staan, die u heeft ingesteld. Eventueel is een professionele internetradio aanstuurbaar. Dit betekent dat deze geïntegreerd

kan worden binnen een totaal AV-concept.

### Conclusie – welke radio kies ik voor mijn bedrijf?

Om radio te luisteren op kantoor of in de bedrijfshal kunt u voor FM, DAB+ of internetradio kiezen. FM zal vermoedelijk in 2022 worden vervangen door DAB+. Ons advies zou dan ook zijn om FM achterwege te laten en de keuze te laten vallen

op het digitale DAB+. Dit signaal is bovendien sterker en levert hogere kwaliteit audio.

Maar...

Binnen betonnen muren blijft de ontvangst een probleem en zal de antenne veelal op het dak geplaatst moeten worden. In dit geval is internetradio een uitstekend alternatief. Door deze binnen uw netwerk te plaatsen beschikt u over duizenden zenders.

In vergelijking met een internetradio voor consumenten zorgt een professionele internetradio voor een betere geluidskwaliteit vanwege een sterker uitgangssignaal. Ook hoeft u niet elke ochtend een zender te zoeken, maar zal deze automatisch terug springen op het laatst ontvangen signaal. Bijvoorbeeld van de vorige middag. Een ander belangrijk voordeel is het monteren van de professionele variant in een rack binnen de serverruimte. Wel zo netjes!

# AANBIEDING

## € 250,00 CASHBACK

### PMR4000RMKIII MET SPOTIFY



**Lever deze coupon in bij één van onze vestigingen tijdens de Nationale Inloopdag Radio op de werkvloer en krijg direct € 250,- cadeau op aankoop van uw internetradio met Spotify.**

Geldig tot 9 april 2020



# SOUND MASKING NIEUWSTE TREND IN NEDERLAND

MEER PRODUCTIVITEIT EN BETERE PRIVACY OP KANTOOR



Open kantoortuinen zijn de trend in het Nederlandse kantoorlandschap. Het idee achter deze open werkruimte is dat er een bedrijfscultuur geschapen wordt waarin open met elkaar gecommuniceerd kan worden en ideaal met elkaar samengewerkt kan worden.

## HET TEGENDEEL BLIJKT WAAR.

In de praktijk zijn kantoortuinen een ramp. Een kantoortuin is lawaaierig. Mensen bellen, terwijl dames met hoge hakken door een gang lopen, terwijl ondertussen een printer op volle toeren een document print.

De grootste ergernissen van werknemers zijn dan ook dat er geen enkele vorm van privacy meer is op kantoor en dat het kantoorlawaai afleidt van het doen van werkzaamheden.

## Maskeer lawaai met achtergrondmuziek

Achtergrondmuziek kan een rol spelen om de kantoor geluiden te maskeren. Door heel veel luidsprekers te installeren die allemaal op zacht volume spelen kan er een deken van muziek door kantoor gelegd worden. De muziek zorgt ervoor dat een ander

minder goed kan meeluisteren met jouw gesprek of overleg. Nu blijft de vraag op kantoor of iedereen de muziek leuk vindt. Zoveel mensen, zoveel wensen. Vooral op kantoor!







## Ontdek sound masking

Sound masking is een nieuwe technologie die recent is overgewaaid uit de Verenigde Staten. Het is een constant geluid dat wordt weergegeven op dezelfde frequentie als waarin mensen spreken. Hierdoor wordt automatisch de verstaanbaarheid op enkele meters afstand verminderd. Het gevolg is dat gesprekken minder makkelijk afgeluisterd kunnen worden en dat kantoorgeluiden van bellende en pratende mensen wegvallen in deze op maat gemaakte deken van geluid.

## Is dit hetzelfde als witte ruis?

Sound masking wordt vaak verward met witte ruis. Logisch, want zonder al teveel kennis zou je beide op dezelfde wijze kunnen interpreteren. Het tegendeel is waar.

Wikipedia omschrijft witte ruis als een signaal waarvoor geldt dat in het frequentiespectrum de gemiddelde amplitude voor elke frequentie gelijk is. Beter te begrijpen is wellicht het signaal wat je hoort wanneer een televisie geen signaal ontvangt. Het is een constante toon die bijzonder kan

afleiden en kan irriteren. Vooral wanneer deze versterkt wordt door een luidspreker.

Sound masking is ontworpen om gesprekken te maskeren. Met een speciaal uitgebalanceerd signaal gebaseerd op de frequentie van menselijk spraak. Witte ruis heeft dat niet. Wanneer sound masking correct wordt geïnstalleerd dan verdwijnt sound masking gewoon in de achtergrond, terwijl spraak moeilijker te horen en te verstaan is.

Omgekeerd zou de frequentie van witte ruis extreem irritant zijn als het versterkt zou worden tot een volume dat effectief zou zijn voor het maskeren van menselijk spraak. Denk maar eens aan luide AM-radiostatische signalen. Absoluut niet efficiënt en effectief, omdat het hier niet voor ontworpen is.

## Sound masking laten installeren

Sound masking moet geïnstalleerd worden met een geweldig gedetailleerd installatieplan, waarbij rekening gehouden moet worden met elke lamp, elke muur en zelfs het materiaal van het plafond. Dit wordt bereikt door de juiste afstand tussen de luidsprekers voor het maskeren van de geluiden (zenders) en de intensiteit van sound masking aan te passen.

Via zenders in bijvoorbeeld het systeemplafond vindt directe maskering van het geluid plaats, omdat het sound masking geluid zich naar beneden richt. Hiermee worden de beste resultaten behaald.

Eventueel kunnen dit soort installaties in meerdere zones worden opgedeeld. Zo kan in elke ruimte het niveau naar wens worden aangepast.

## Gratis sound masking demo?

We kunnen ons voorstellen dat bovenstaand artikel nog steeds de nodige vragen oproept. Waar hebben we het nu eigenlijk over? Hoe klinkt dat nu? Hoe beleef ik sound masking dan?

Wij hebben verschillende demonstratie locaties in Nederland waar we je met alle plezier mee naar toe nemen. Neem vandaag nog contact met ons op en vraag ons naar een vrijblijvende demonstratie.

# DE BESTE SPEAKERS IN EEN BEDRIJFSHAL

## IN DIT ARTIKEL LEEST U ALLES WAT U MOET WETEN...

In 99 van de 100 bedrijfshallen in Nederland wordt naar muziek geluisterd tijdens het werk. Tenminste... Als de radio goed te verstaan is. Want meestal is de geluidskwaliteit waardeloos, is de muziek niet door de hele hal te horen, stoort de radiozender veel te vaak of staan er allemaal losse radio's door elkaar heen te loeien.

Dit is niet bevorderlijk voor de werksfeer. Integendeel. Het zorgt voor een ARBO-nachtmerrie, een onrustige werkvloer en onnodige discussies tussen het personeel.

In dit artikel leest u welke speakers u het beste in een geluidsinstallatie voor een bedrijfshal kunt installeren om te zorgen voor een goede geluidskwaliteit. En hoe u dit doet. Want ondanks dat een hal geen huiskamer is, kan muziek toch fantastisch klinken. En dat is wel zo lekker tijdens het werken.

### Waar moet ik bij een speaker in een bedrijfshal op letten?

De ene speaker is de andere niet.

Er bestaan allerlei soorten speakers die gebruikt worden voor installatie. Denk aan inbouwspeakers, opbouwspeakers, pendelspeakers, kolomspeakers, projectiespeakers en bolspeakers.

Dat er zoveel soorten zijn heeft een reden. Ze dienen allemaal een eigen doel. Ze klinken allemaal anders. En ze zijn allemaal voor een andere situatie gemaakt.

Dit is de belangrijkste vraag:

*Waar kunnen de speakers in mijn werkplaats, fabriek of magazijn geïnstalleerd worden?*

Aan het dakspant? Aan de wand?  
Aan het plafond? Lopen er misschien al ergens kabelgoten waar je gebruik van kunt maken?

Het antwoord op deze vraag bepaalt welke luidspreker gebruikt gaat worden. Luidsprekers hebben allemaal hun eigen kenmerken.

Ze verschillen van elkaar in:

- Geluidskwaliteit en vermogen / geluidsdruk
- Openingshoek / bereik
- Montage mogelijkheden

### Geluidskwaliteit en geluidsdruk

De grootte van de woofer bepaalt vaak hoe goed een speaker klinkt. Zo worden er bij concerten hele grote speakers gebruikt, omdat daar de muziekbeleving goed in orde moet zijn voor een groot publiek en over een groot oppervlak.

Voor achtergrondmuziek kunnen ook hele kleine speakers gebruikt worden. Het gaat er dan meer om dat er een beetje muziek te horen is op de achtergrond.

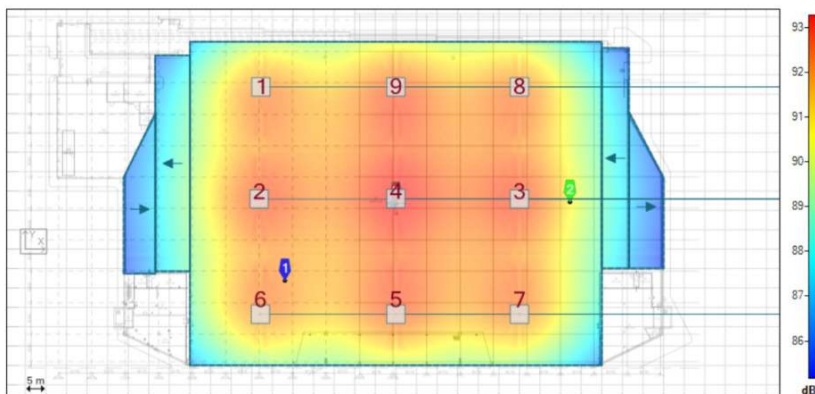
Hoe groter de speaker, hoe meer lage tonen / sub je kunt horen.

Verder speelt het vermogen (wattage) een rol, maar belangrijker is de geluidsdruk. De geluidsdruk wordt in de specificaties van de luidspreker aangeduid als het aantal dB op een afstand van 1 meter. Voor elke verdubbeling van de afstand neemt het vermogen met 6 dB af.

Voorbeeld:

108 dB op 1 meter  
102 dB op 2 meter  
96 dB op 4 meter  
90 dB op 8 meter  
84 dB op 16 meter

Wanneer de luidsprekers aan het dak geïnstalleerd worden, kan hiermee de geluidsdruk op de werkvloer berekend worden.







## Openingshoek en bereik van de luidspreker

Speakers zijn op een bepaalde manier gebouwd. De vorm van de luidspreker en de bouw van de componenten zorgen er samen voor hoe de speaker klinkt en wat de openingshoek is.

Een openingshoek kan zijn:

90 x 60 graden. Dat wil zeggen dat het bereik 90 graden breed is en 60 graden in de hoogte. Door de speaker vanaf zijn positie te richten kan een groot oppervlakte bereikt worden.

60 x 40 graden. In dit geval is het bereik van nauwer. Je moet hierdoor beter richten om tot het gewenste resultaat te komen.

360 graden. Dit is vaak bij luidsprekers het geval die als een pendel aan het dak geplaatst worden. Hiermee kan een bereik van 360 graden naar beneden gerealiseerd worden.

## Montage mogelijkheden

Niet elke speaker kan aan het dak gemonteerd worden. Niet elke speaker kan ingebouwd worden. Niet elke speaker kan aan de wand geplaatst worden.

Kijk goed naar de montage mogelijkheden, want het is ronduit zonde als je een speaker verkeerd gaat gebruiken.

## Beugels

Er zijn beugels verkrijgbaar om een opbouwspeaker in een cluster op te hangen, om een inbouwspeaker als opbouwspeaker te kunnen plaatsen en om een grote opbouwspeaker veilig aan de wand te kunnen plaatsen.

Kennis van deze beugels is wenselijk om de juiste constructie te vervaardigen.

## Externe factoren in de hal

Dan zijn er nog 2 hele belangrijke externe factoren die de keuze van de speaker beïnvloeden. Namelijk:

- Achtergrondlawaai in de hal
- Het formaat van de hal

## Achtergrondlawaai in de hal

In een werkplaats kan een zaagmachine een enorm lawaai maken. Hetzelfde geldt voor een lopende band waarop flessen worden gevuld.

Het lawaai op de werkvloer kan worden opgemeten met een dB meter.

Op basis van deze meetresultaten kan overwogen worden om te kiezen voor een specifieke luidspreker die op een specifieke plek gemonteerd wordt, zodat de muziek het best te horen is.

## Formaat van de hal

Met name de hoeveelheid luidsprekers is van invloed op het formaat van de hal.

Eén grote luidspreker in elke hoek van een hal van 3.000 m<sup>2</sup> heeft gewoon geen zin. In de hoek hoor je het dan keihard en in het midden hoor je niks.

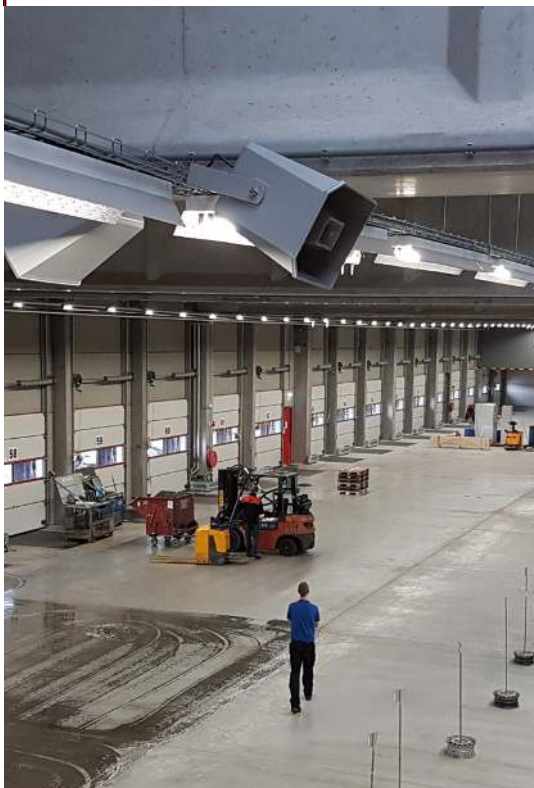
Het plaatsen van veel luidsprekers is hierbij de oplossing. Door veel luidsprekers te plaatsen kan het volume per luidspreker namelijk naar beneden en ontstaat er een mooie dekking door de hele hal.

## De formule om de beste speaker te kiezen

De openingshoek + de geluidsdruk + het vermogen + de montagepositie + het bestaande achtergrondlawaai + de indeling van de ruimte bepaalt uiteindelijk het gewenste bereik per luidspreker. En bepaalt hoeveel luidsprekers er gebruikt moeten worden.

## Uit welke luidsprekers kan ik kiezen voor mijn bedrijfshal?

Op de volgende bladzijdes vindt u een opsomming van de beste soorten luidsprekers die gebruikt kunnen worden bij het plaatsen van een geluidsinstallatie in een bedrijfshal.



## Hoornspeaker

De hoornspeaker is een luidspreker welke grote afstanden kan overbruggen. Deze wordt ook wel eens gebruikt op tribunes bij voetbalvelden. Vaak wordt deze luidspreker gekozen vanuit budgettaire overwegingen.

Het scheelt namelijk aanzienlijk in het aanleggen van bekabeling. Ze worden aan één kant van de hal geplaatst en verbonden door één lange lijn luidsprekerkabel. Dankzij hun grote bereik 'schieten' ze de hele hal door. Ook is de hoornspeaker perfect bij hallen met enorme hoogtes. Dankzij de geluidsdruk kunnen hoogtes makkelijk overbrugd worden bij montage aan het dak.

De hoornspeaker is ideaal voor installaties waarbij grote afstanden overbrugd moeten worden er maar weinig ruimte is voor bekabeling.

## De beste speakers voor een bedrijfshal, samengevat

Het inrichten van een geluidsinstallatie voor een bedrijfshal is een vak apart. Om de beste speakers te selecteren moet er met een aantal zaken rekening worden gehouden:

- De openingshoek van een speaker
- De geluidsdruk van de speaker
- Het vermogen
- De mogelijke montagepositie
- Bestaand achtergrondlawaai van machines of bewerkingen
- En de indeling van de ruimte

Deze facetten bepalen de uiteindelijke keuze van de beste speaker en hoeveel er nodig zijn om tot het gewenste resultaat te komen.

### Er kan gekozen worden uit een aantal type speakers, zoals:

- Een pendelspeaker, ideaal voor ruimtes met een hoog plafond
- Een opbouwspeaker, perfect voor in een werkplaats of in een cluster
- Een projectiespeaker, zeer geschikt om gericht geluid te produceren
- Een hoornspeaker, wanneer het gaat om het overbruggen van lange afstanden



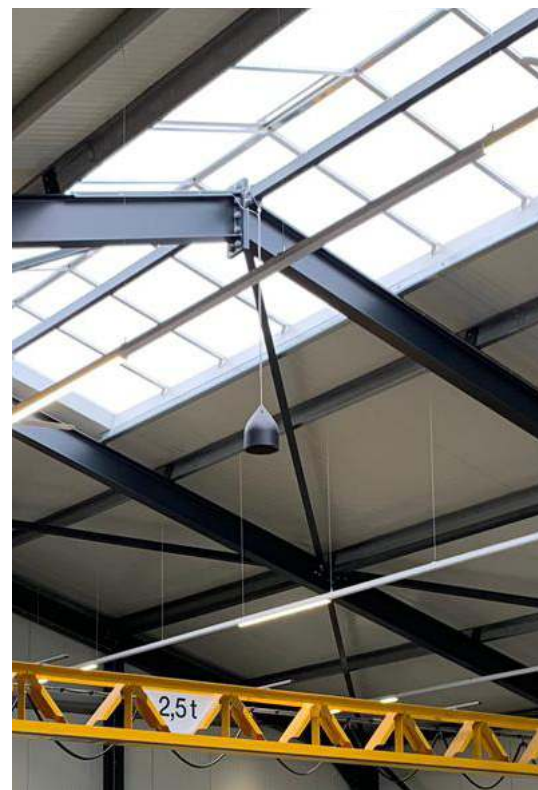


## Pendelspeaker

Een pendelspeaker kan bovenin het plafond of bovenaan het dakspant gemonteerd worden. Deze hangt aan een stalen kabel, waar ook de luidsprekerkabel aan vast zit.

Idealiter hangt deze op een hoogte van 4 meter. Hoe hoger de speaker hangt, hoe groter het bereik, maar des te minder de geluidsdruk op de werkvloer. Hier kan ontzettend leuk mee gepuzzeld worden, want het kan zijn dat je op deze manier maar heel weinig speakers nodig hebt.

De pendelspeaker is ideaal in een werkplaats, een distributiecentrum, een magazijn of een productieruimte met een hoog plafond.



## Opbouwspeaker

Hoe groter de opbouwspeaker, hoe harder hij gaat. Maar wanneer je te weinig speakers ophangt, loopt je het risico dat er problemen ontstaan met de verstaanbaarheid. De kopse kant van een stelling in een magazijn is ook een uitstekende plek.

Hoe groter de opbouwspeaker, hoe harder hij gaat. Maar het gevaar is dat te weinig speakers problemen gaat opleveren met de verstaanbaarheid. Uniek is het feit dat de opbouwspeaker 'geclusterd' kan worden, waardoor je een fantastisch bereik kunt realiseren.

De opbouwspeaker is ideaal in een werkplaats, in een fabriek of langs de kant waar alle logistieke afhandelingen plaats vinden in een magazijn.



## Projectiespeaker

Een projectiespeaker zorgt voor een meer gericht bereik. De openingshoek is vaak wat krapper, maar de geluidsdruk hoger. Daardoor kan er vrij gericht met geluid worden 'geschoten'.

Dit kan ontzettend interessant zijn voor werkplekken. Je hangt de projectiespeaker boven een werkplek, die hiermee voorzien wordt van muziek. Ook worden ze gebruikt voor gangpaden tussen magazijnstellingen. Je kunt de muziek er echt 'in schieten'.

In het geval van omroepmededelingen kunnen projectiespeakers ideaal zijn om te richten naar een operator of iemand achter een machine.

De projectiespeaker is ideaal om gericht muziek of omroep te sturen naar werkplekken, operators of in gangpaden van magazijnstellingen.





# WIJ ZIJN ZEKER GEEN E-INSTALLATEUR

## GELUIDSINSTALLATIES AANLEGGEN IS EEN VAK WAT JE MOET VERSTAAN

### Installeren jullie geluid? Wat bedoel je daar precies mee?

Die vraag krijg ik vaak wanneer ik op een verjaardag uitleg wat ik precies doe. Gevolgd door de vragen: Plaats je dan audio in auto's? Of ben je bij die grote concerten? Doe je ook thuisbioscopen?

Teun Heesterbeek lacht: "Ik moet altijd gniffelen wanneer ik die vragen weer voorbij hoor komen. Veel mensen realiseren zich niet dat er in elk bedrijfspand in Nederland luidsprekers hangen. Als het niet in de vergaderruimte is, dan wel in de kantine en nu dus ook steeds vaker op kantoor of in de bedrijfshal. Om die luidsprekers te laten doen wat de klant wil moet je verstand hebben van geluid. Hoe gedraagt geluid zich? Aan welke specificaties moet een luidspreker voldoen om maximaal rendement te halen in die specifieke ruimte?"

"Zo zijn er nog enkele belangrijke vragen waarvan we het antwoord moeten achterhalen om tot de beste oplossing te komen. Een elektrotechnisch installateur kan dit niet. Zij installeren vaak op specificatie luidsprekers in een ruimte of een pand. Het gebeurt heel vaak dat wij een jaar later worden gebeld, omdat de installatie niet functioneert. Dan komen we tot de ontdekking dat er verkeerde luidsprekers zijn gebruikt. Of dat

de ruimte toch anders ingedeeld is dan bij voorbaat bedacht was. Heel vervelend voor de klant, maar het is nu eenmaal niet eenvoudig om vanaf een papiertje te vertellen hoe een ruimte gaat klinken."

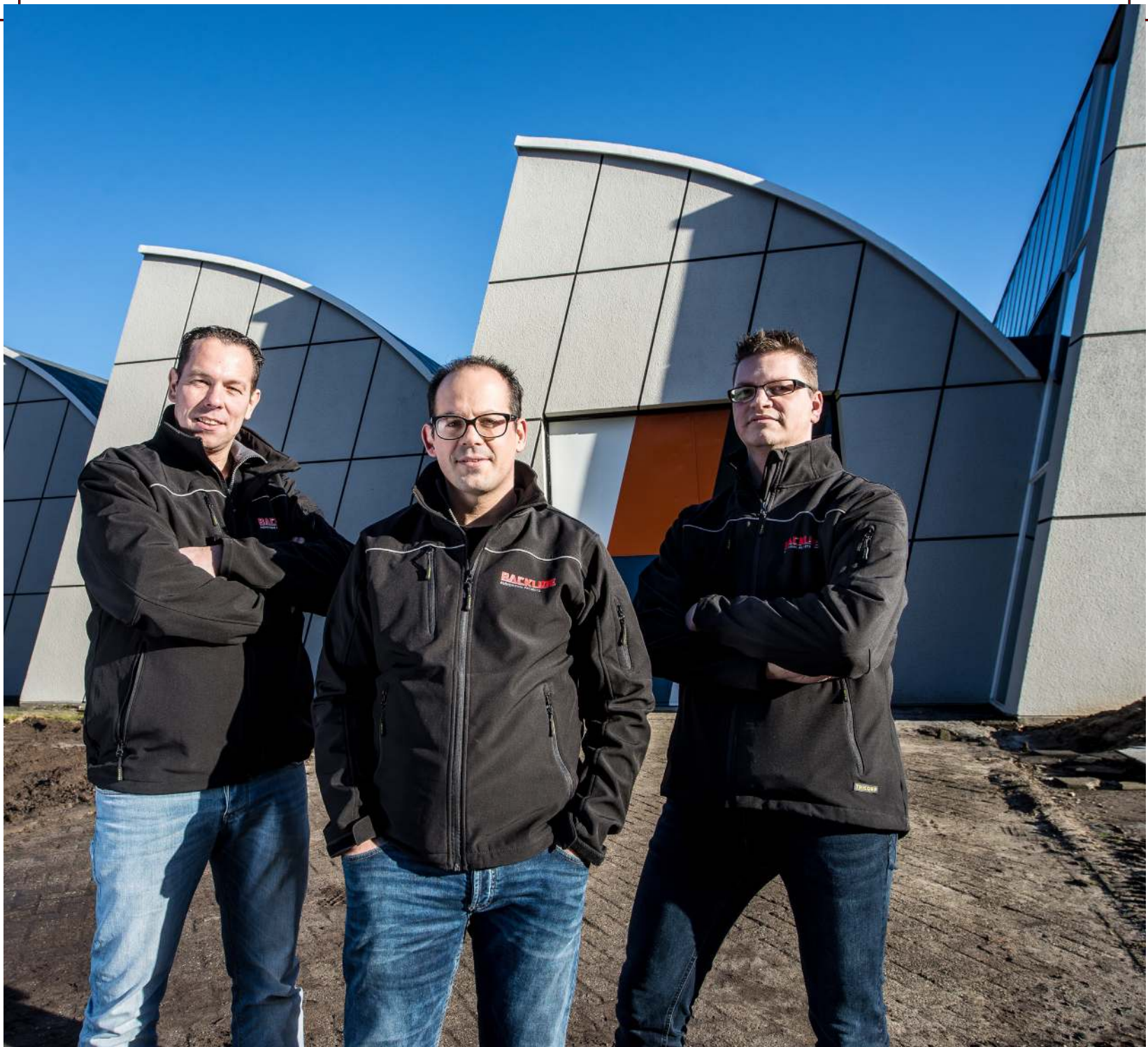
"Met Apart Audio Nederland werken we in Nederland met een club installateurs samen die verstand hebben van geluid. Zo zijn wij in staat om zelfs in een metaalzetters met heel veel achtergrondlawaai een mooi stukje muziek te laten horen. Ik merk dat de geluidskwaliteit daarbij steeds belangrijker wordt voor de eindgebruiker. Vaak zijn de gespecificeerde luidsprekers vanaf een papiertje de goedkoopste. Bij nieuwbouw moet er tenslotte bezuinigd worden en dan is dit een installatie waarop snel iets gewonnen kan worden. Zodra een pand staat en er wordt in gewerkt is het anders. Dan wil men gewoon lekker naar muziek kunnen luisteren."

"Om uit te kunnen rekenen welke luidsprekers we gebruiken passen we vaak calculaties in software toe. Door de ruimte te simuleren kunnen we vrij goed berekenen wat gewenst is. Het is daarna aan de installateur om dit plan in de praktijk toe te passen. Vooral in de afstelling is dit spannend. Daar kan de 'finishing touch' gedaan worden. Ook

proberen we heel economisch met bekabeling om te gaan. Koper wordt steeds duurder en door bijvoorbeeld gebruik te maken van versterkers met hoger vermogen kan er op bekabeling (en dus ook installaties) bespaard worden."

"Tenslotte is ook de bediening heel relevant. Wie bedient de installatie? Wat wil en wat mag deze persoon kunnen bedienen? Wie roept er om binnen het gebouw? Moeten er wellicht mededelingen geautomatiseerd worden? Werken





er ook buitenlandse werknemers in het pand? Willen zij misschien ook een dagdeel radio in hun voertaal luisteren?"

"Allemaal hele praktische vragen waarvan de antwoorden bepalen hoe wij de installatie in elkaar zetten. En welk bedrag de totaalinvestering behelst natuurlijk. Een belangrijke vraag voor veel ondernemers. Maar wanneer je deze investering wegzet tegenover de vele voordelen is het vaak geen discussie meer. De extra productiviteit, de positieve werksfeer en de geringe kans op brand zorgen ervoor dat we al snel over kunnen gaan tot installatie."

Teun sluit af: "Het is een vak Apart. En we hebben hier in Nederland heel veel passie voor. Passie om mensen te kunnen laten werken met een lekker fijn stukje muziek op de achtergrond. Dat is waarvoor we het doen. En we hopen dat veel werkgevers verantwoordelijkheid nemen en de muziek centraal willen reguleren. Hier kunnen wij echt het verschil maken en iedereen binnen het bedrijf zal dat merken."



# KLM KIEST VOOR APART AUDIO

## CENTRALE GELUIDSINSTALLATIE IN HANGAR 12



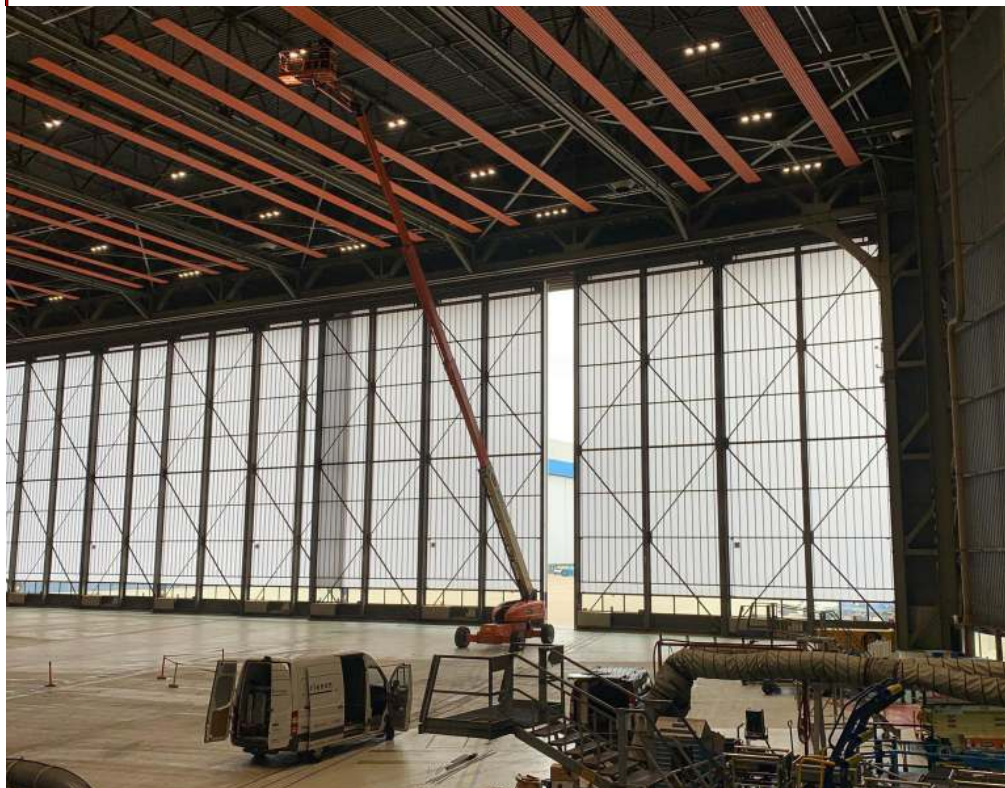
KLM heeft geïnvesteerd in werkplezier voor haar personeel. Eind 2018 ontvingen wij de vraag vanuit het Team Spirit Team of we mee wilden denken om de muziek in Hangar 12 te centraliseren. Het doel was dat de radio middels een centrale geluidsinstallatie in de enorme hal van 13.000 m<sup>2</sup> overal goed te horen moest zijn. Na een locatiebezoek en uitgebreide demo zijn we samen tot een fantastische geluidsinstallatie voor Hangar 12 gekomen. Een installatie waarin al onze expertise verwerkt zit.

### Multifunctionele geluidsinstallatie hangar

Naast het centraal laten horen van de radio had de Technische Dienst van KLM nog enkele wensen. Op de geluidsinstallatie moet een zogenaamde 'weekendstand' komen, waardoor het grondpersoneel de muziek in de weekenden wat harder kan zetten. De installatie moet ook geschikt zijn om te kunnen omroepen. Ideaal in het geval van storingen of algemene mededelingen. Tenslotte wil men de geluidsinstallatie ook gebruiken voor het geven van rondleidingen. Hierbij wordt een draadloze microfoon met headset gebruikt om goed verstaanbaar te zijn.

### 30 meter hoogte: een fantastische uitdaging!

Hangar 12 kent een hoogte van 30 meter en totaal vloeroppervlakte van bijna 13.000 m<sup>2</sup>. In de hangar kunnen maximaal 3 Boeings staan waaraan onderhoud wordt gepleegd. Het was absoluut geen optie om luidsprekers aan de wanden te installeren. De muziek zou worden tegen gehouden door de enorme vliegtuigen. Er was dus maar één optie. Luidsprekers die vanaf het dak naar beneden projecteren.



## Koppeling met de brandmeldcentrale

Ontzettend belangrijk is de koppeling met de BMI. Zodra deze inschakelt wordt de geluidsinstallatie volledig uitgeschakeld, zodat het geluid van het slow-whoop systeem perfect te horen is. Een ontzettend belangrijke functie in verband met de veiligheid van de werknemers. Middels deze koppeling wordt alle onzekerheid weg genomen en draagt de centrale geluidsinstallatie een steentje bij aan een veilige werkvloer.

## Uitgebreide software calculatie

Middels speciale software is het bereik van verschillende luidsprekers gesimuleerd. Het doel was om te kijken welke luidspreker het beste resultaat kon behalen. Luidsprekers met verschillende specificaties, vermogens, afstralhoeken en designs werden met elkaar vergeleken. Uiteindelijk kwam een 3-weg luidspreker als beste uit de bus, waarbij een 8" luidspreker werd gecombineerd met twee 2,35" midrange compressie drivers en een 1" exit HF driver. Uit de calculatie bleek dat 6 stuks op een hoogte van 30 meter konden zorgen voor een minimale geluidsdruk van 80 dB op de werkvloer. Een geluidsnorm die ARBO-technisch helemaal goedgekeurd is.

## Demonstratie gaf de doorslag

Ondanks dat de software calculatie duidelijkheid gaf over de luidsprekers die gebruikt moesten worden moest het personeel ook overtuigd worden. Want hoe klinkt zo'n luidspreker nu eigenlijk? Dat is op een papiertje

niet uit te leggen. We hebben de medewerkers verschillende opties laten horen. En men was volledig onder de indruk van eerder genoemde 3-weg luidsprekers die door de software ook als beste naar voren kwam. De demonstratie overtuigde iedereen en het project kon doorgezet worden.

## Simpele bediening vanuit kantoor

Op kantoor staat de centrale installatie, maar deze wordt bediend via de knoppen op een omroepmicrofoon. Maar liefst 12 knoppen zijn vrij geprogrammeerd voor verschillende functies. Zo kan het volume in de hele hal omhoog en omlaag gezet worden, maar kan deze ook met één knop helemaal uit gezet worden. De hangar is opgedeeld in 3 zones, zodat ook het volume per zone ingesteld kan worden. Natuurlijk is de weekendstand geïntegreerd en is er een presentatieknop voor het geven van rondleidingen. Het volume van de microfoon wordt op dat moment automatisch goed gezet voor een optimale verstaanbaarheid.







## CENTRALE RADIO VOOR ROTEC BV

### MUZIEK IS ONDERDEEL VAN EEN COMFORTABELE WERKPLEK

Rotec BV is gevestigd in Ede en richt zich op de markt van verspanende gereedschappen. Deze worden geleverd aan professionele toeleveringsbedrijven met klanten in de bouw en industrie. Sinds haar oprichting in 1993 is het Rotec elk jaar weer gelukt gezonde groeicijfers te realiseren. Dankzij deze uitstekende resultaten kon Rotec in 2012 haar intrek in het huidige bedrijfspand aan de Galileilaan in Ede. In 2019 mocht een nieuwe radio installatie aangelegd worden in de productiehal van dit mooie bedrijf.

### Muziek in de productiehallen

Maar liefst 81% van werkend Nederland vindt het prettig om naar muziek te luisteren. Radio is hierbij ontzettend populair, dankzij de diverse programmering. Ook bij Rotec is dit niet onopgemerkt gebleven. Omdat Rotec het belangrijk vindt dat werknemers een comfortabele en schone werkplek hebben is er in 2019 voor gekozen om een centrale radio-installatie in de productiehal aan te leggen. Zodat ook het personeel in de productie dusdanig prettig kan werken, zodat ze een betere bijdrage kunnen leveren aan het resultaat van Rotec.

### 10.000 radiozenders

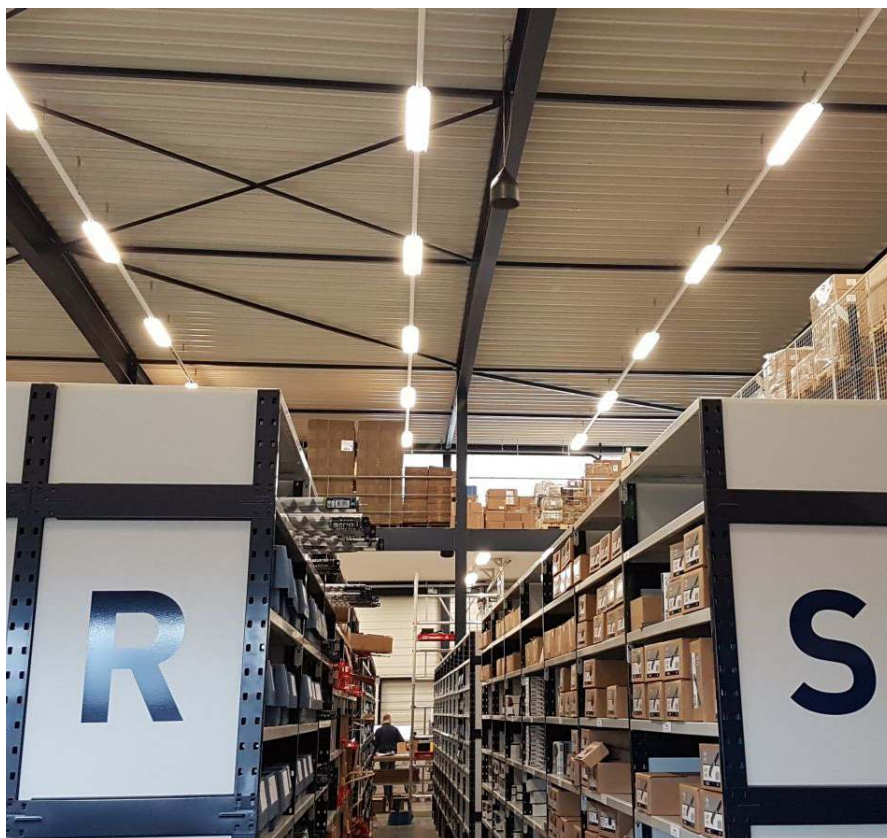
Vrij recent heeft Rotec een nieuwe productiehal gebouwd. In deze hal is tijdens de bouw geen geluidsinstallatie aangelegd, waardoor het personeel zich meldde bij de directie. Op dat moment is besloten dat er een nieuwe radio-installatie door het hele pand geplaatst kon worden. De ruimtes zijn hierbij apart van elkaar bekeken en er is geadviseerd om in verschillende productiehallen andere luidsprekers te gebruiken. Wel is in elke hal dezelfde radiozender hoorbaar. De muziek is afkomstig van een storingsvrije internet tuner, waarmee wel 10.000 zenders geselecteerd kunnen worden.





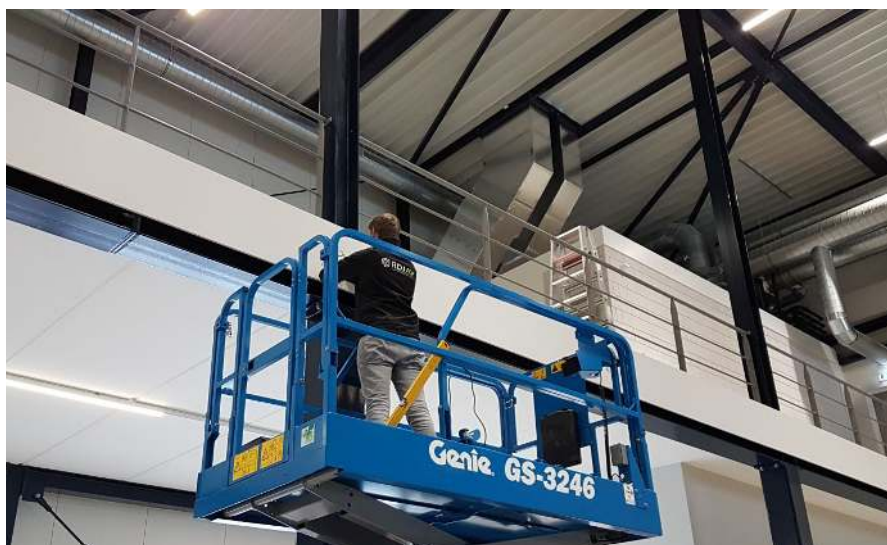
## Specifieke luidsprekers per bedrijfshal

In elke hal worden andere werkzaamheden uitgevoerd. Met deze werkzaamheden komt ook lawaai los. En dit lawaai heeft effect op de verstaanbaarheid van de radio. De 'oude' hal is relatief stil. Hierin worden veelal producten opgeslagen en vinden er logistieke activiteiten plaats. Door 5 opbouwluuidsprekers op strategisch slimme plaatsen te installeren is de radio overal goed hoorbaar. In de nieuwe productiehal is het een ander verhaal. Twee pendelluidsprekers zijn hoog in de nok gehangen en dekken de hele oppervlakte. Het volume staat een stuk harder, omdat het achtergrondlawaai nadrukkelijker aanwezig is.



## Presentatie en achtergrondmuziek in de showroom

De showroom van Rotec wordt multifunctioneel gebruikt. Zo worden er geregeld lezingen of presentaties gegeven. Voor deze gelegenheden is een doeltreffende geluidsinstallatie met draadloze microfoon geplaatst. Op deze wijze kan de spreker zich goed verstaanbaar maken voor het aanwezige publiek. Wanneer er geen activiteiten in de showroom zijn, wordt de geluidsinstallatie gebruikt voor het afspelen van achtergrondmuziek. Op deze wijze wordt de stilte doorbroken en kunnen er meerdere klanten tegelijk privé worden gesproken. In dit geval zorgt de muziek ervoor dat de gesprekken worden gemaskeerd.







## 100 VOLT GELUIDSINSTALLATIE BEDRIJFSPAND LAMPENLICHT.NL

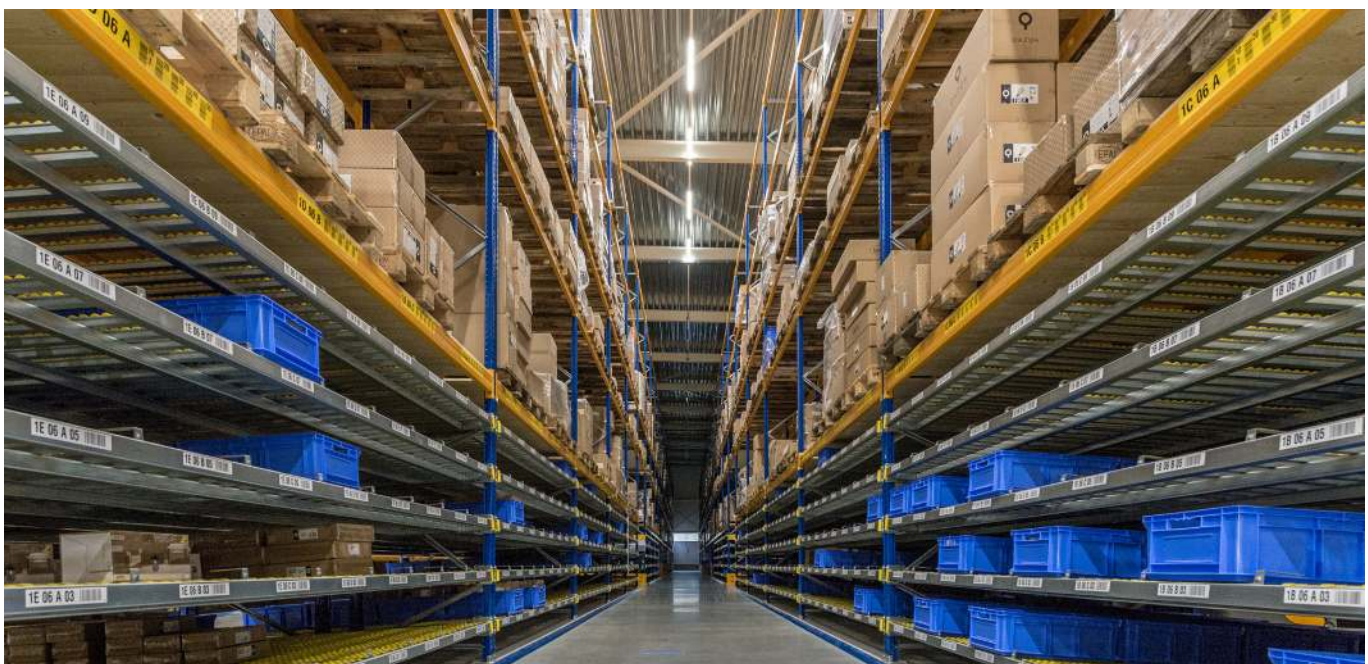
Lampenlicht.nl is opgericht in 2007. Het hoofdkantoor en centrale magazijn bevinden zich in het Brabantse Hapert. Het bedrijf heeft online shops in de Benelux, Duitsland, Oostenrijk, Engeland, Ierland, Frankrijk, Spanje, Polen, Italië en Zweden. In Breda en Zaandam zijn fysieke outlets te vinden. In Nederland is het bedrijf marktleider. In Hapert is een nieuwe 100 volt geluidsinstallatie aangelegd in het nieuwe bedrijfspand van Lampenlicht.

### Geluidsplan opgesteld

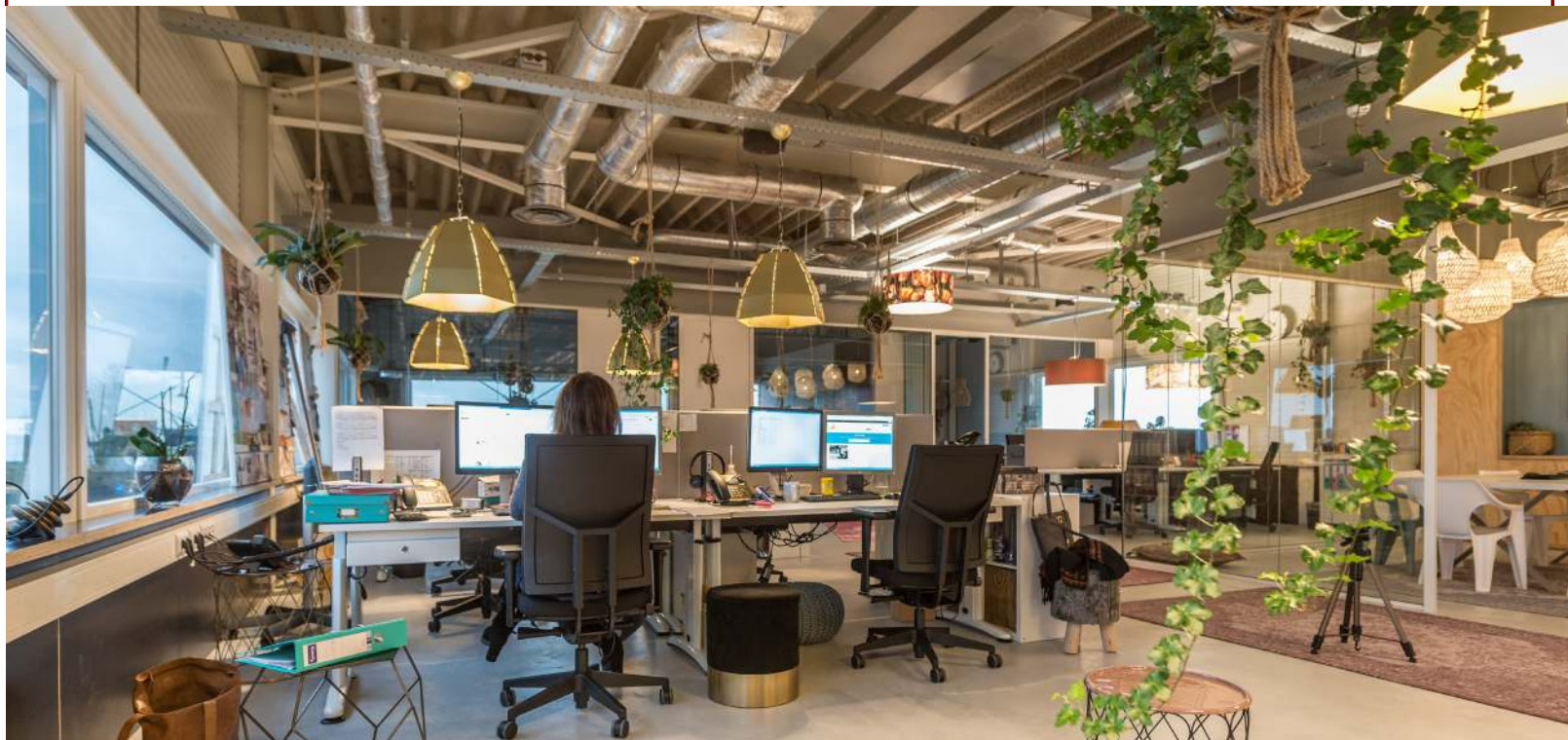
Al tijdens de nieuwbouw zijn we benaderd om mee te denken over het functioneel toepassen van een 100 volt geluidsinstallatie in de verschillende bedrijfshallen en op kantoor. Na een locatiebezoek en uitgebreid overleg met de e-installeur, is er een geluidsplan opgesteld. Dit plan vertelt hoe het geluid van de installatie zich gedraagt in het bedrijfspand? Het doel is om de nieuwe centrale radio installatie mee te laten werken binnen het bedrijf.

### Radio op de achtergrond aanwezig

Na een discussie over de uitkomsten van het geluidsplan heeft Lampenlicht.nl ervoor gekozen om één radiozender rustig op de achtergrond weer te geven. Door voor één zender te kiezen ontstaat een heel prettige werksfeer. Geen storende zenders. Geen wisselingen in volume. Maar één zender door het hele pand. Per ruimte kan het volume tot een bepaald niveau worden aangepast. Komt er een lekker nummer voorbij op het juiste moment? Dan moet het volume natuurlijk wel iets omhoog kunnen!







## 100 volt geluidsinstallatie voor radioweergave

Een centraal radiosysteem dat op de achtergrond speelt kan heel goed worden gerealiseerd met een 100 volt geluidsinstallatie. Binnen een 100 volt systeem kan het geluid over lange afstanden gedistribueerd worden zonder hierbij signaal te verliezen. Bovendien kan deze 2-aderige luidsprekerkabel heel goed worden getrokken door de e-installateur. Netjes weggewerkt met de rest van de bekabeling in het nieuwbouwpand. Door een 4-kanaals versterker te gebruiken kan het radiosignaal naar 4 afzonderlijke ruimtes gestuurd worden.

## Cluster luidsprekers voor evenwichtige afstraling

In het geluidsplan zijn ook de posities ingetekend voor het plaatsen van de 100 volt luidsprekers. Door deze op strategische wijze te monteren wordt een optimale



dekking in de bedrijfshallen gerealiseerd. In dit geval is in elk van de 3 bedrijfshallen een op maat gemaakte cluster geplaatst. De cluster herbergt 4 luidsprekers die elk op 60 Watt worden aangesloten. Door deze in cluster vorm te plaatsen zorgen ze voor een hele evenwichtige afstraling door het hele magazijn. Hierbij ligt de nadruk op de midden en de hoge tonen, omdat basstonen snel gaan reflecteren in ruimtes als deze.

## Radio luisteren in de kantoortuin

In de kantoortuin zijn een flink aantal werkplekken te vinden. De opbouw luidsprekers zijn bevestigd aan de kabelgoten en strategisch boven de werkplekken geplaatst. Ook deze kunnen met een eigen volumeregelaar harder of zachter gezet worden. Door de radio heel zacht te zetten wordt een heel dun laagje geluid toegevoegd. Dit zorgt er net voor dat de medewerkers het kunnen horen, maar niet stoort tijdens telefoongesprekken of werkoverleg. Het ontwerp van de luidsprekers past bovendien goed in het industriële design van het kantoor.

## Stabiel radiosignaal via internet

Steeds vaker kiezen bedrijven ervoor om te luisteren naar een internetradio. Ook Lampenlicht.nl kiest voor deze optie. Er is voldoende bandbreedte aanwezig om de radio te kunnen streamen. Een internetradio is bovendien stabiel en geeft de medewerkers de beschikking over een arsenaal aan zenders. Zo kan er ook gekozen worden voor radiozenders waar geen reclame wordt weergegeven of weinig wordt gekletst.



**100%**

**RADIO OP DE  
WERKVLOER**



# LANDELIJKE INLOOPDAG 'RADIO OP DE WERKVLOER'

**Donderdag  
2 april**

**van 09.00 uur  
tot 17.00 uur**



**OP DONDERDAG 2 APRIL BENT U  
DOOR HEEL NEDERLAND VAN HARTE  
WELKOM IN DE VESTIGINGEN VAN  
RADIO OP DE WERKVLOER.**

Tijdens deze speciale inloopdag kunt u in elke vestiging ervaren welke toegevoegde waarde Radio op de Werkvloer uw bedrijf te bieden heeft.

**PRODUCTDEMONSTRATIE • KENNIS EN INFORMATIE • SPECTACULAIRE AANBIEDING!**



**Overweegt u een centrale geluidsinstallatie?**

Kom dan op donderdag 2 april naar één van onze vestigingen of maak een afspraak via onze website en profiteer van maar liefst **€ 250,- korting op uw internetradio bij aanschaf van een nieuwe geluidsinstallatie.**

Deze actie is geldig op offertes die voor 9 april zijn geschreven en akkoord zijn gegeven. De internetradio is hierbij onderdeel van een complete geluidsinstallatie bestaande uit een versterker en luidsprekers.

**Kijk op de website [www.apart-audio.nl](http://www.apart-audio.nl)  
voor meer informatie**

