

Tunnelsystemen

Tunnelarmaturen, -bebording & geluidsmodule



Armaturen en geluidsmodule

Tunnelveiligheid producten van HIG helpen de veiligheid van tunnels te verbeteren. De armaturen en borden zorgen voor een duidelijke waarneembaarheid van de hulpstukken en vluchtroutes.

Eigenschappen

- LED lichtbronnen waardoor lage energiekosten en lange levensduur
- Hoge kwaliteit materialen, RVS behuizing en slagvaste plexi's
- Snelle uitwisseling van onderdelen mogelijk
- Minimaal IK08 & IP65
- Bewezen kwaliteit in al meer dan 75% van de Nederlandse autotunnels

De volgende standaard armaturen zijn te onderscheiden

- Vluchtdeurarmatuur met pictogram en geluidsbaken (volgens TNO rapport nr. TNO-DV3 2005-M034)
- Vluchtdeurarmatuur met 1 pictogram per zijde
- Hulpmaat armatuur met 2 pictogrammen per zijde
- Accentverlichting
- Contourverlichting
- Dynamisch middentunnelkanaal armatuur
- Einde middentunnelkanaal armatuur



Tunnelborden

Nalichtende borden en overige pictogrammen

De verschillende pictogrammborden, zowel nalichtend als reflecterend, markeren de vluchtroute en hulpposten.

Eigenschappen

- Lange levensduur
- Overwasbaar door tunnelwasmachine
- Alle pictogrammen/teksten mogelijk
- Voldoen aan de hoge eisen gesteld door de ASTRA en RWS

Nalichtende borden

Deze borden zorgen ervoor dat vluchtende personen kunnen zien waar de dichtstbijzijnde vluchtdeur zich bevindt zelfs wanneer de verlichting in de tunnel is uitgevallen. Door de hoge kwaliteit van het nalichtende materiaal lichten deze borden lang en intensief na, zelfs al na een minimale belichting. De borden behalen ruim de in de DIN en ASTRA normen genoemde waarden. Daarom zijn deze borden dan ook volledig gecertificeerd.



Reflecterende stickers en borden

Voor deze stickers en borden wordt altijd 3M kwaliteit folie gebruikt. De verschillende borden en stickers worden gebruikt voor deur- en hulppostnummersaanduiding, maar natuurlijk kunnen ook de benodigde pictogrammen, tunnelbuisbenamingen, verbodsborden en dergelijke worden getoond.

Evacuatie- en geleideverlichting

Evacuatie,- en geleideverlichting bestaat uit LED units of een leuning welke aan de zijde van de tunnel wordt geplaatst. Deze verlichting die zowel op de barrier, de vloer als op de wand wordt aangebracht kan gevoed worden vanuit verschillende richtingen. Het doel van de geleideverlichting is het geleiden van het verkeer door de tunnel of het verlichten van het voetpad. Daarnaast kan de leuning ondersteuning bieden aan de evacués. De verlichting zal op een dusdanige wijze in de tunnel gemonteerd worden dat de rijrichting, het verloop van de tunnel en waar van toepassing ook het voetpad van de tunnel duidelijk zichtbaar zijn.

De systemen kunnen ook worden uitgevoerd als inductief systeem. Een systeem op inductieve energie heeft als voordeel dat het minder gevoelig is voor storingen omdat er geen kabelverbindingen zijn. Daarnaast kunnen de units eenvoudig en snel worden gemonteerd en uitgewisseld.

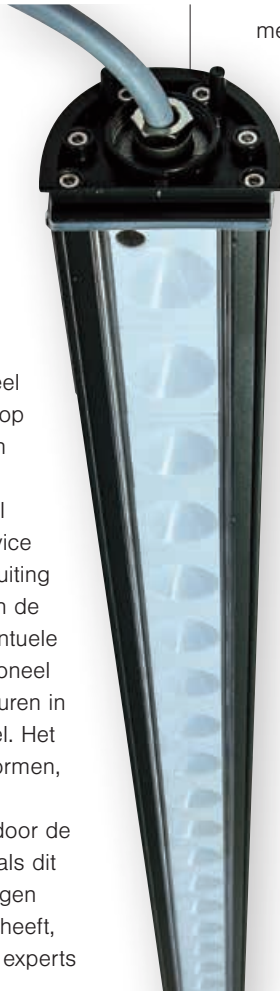
Eigenschappen

- Optisch zeer herkenbaar
- Verschillende kleuren en richtingen mogelijk
- Veel functies mogelijk, namelijk; dimbaar, looplicht, knipperen en verschillende kleuren
- Status per module uitleesbaar
- Energiezuinig



LED lijn verlichting

Deze verlichting is uitermate geschikt voor toepassing in tunnels zelfs voor de ingangverlichting. Dit systeem is ontworpen om in de meest lastige lichtomstandigheden de beste performance te behalen, zonder afbreuk te doen aan de betrouwbaarheid. Het systeem heeft een zeer laag energieverbruik in vergelijking met de conventionele verlichting maar misschien nog wel belangrijker is dat de betrouwbaarheids,- en onderhoudscijfers ook veel beter zijn. Dit laatste komt doordat het systeem op veel gebieden redundant is. Daarnaast bevinden de kritische delen van het systeem zich in de besturingskast, welke in het middentunnelkanaal geplaatst kan worden. Op deze manier kan service en onderhoud gemakkelijk en zonder tunnelafsluiting plaatsvinden. In de besturingskast bevinden zich de drivers welke elkaar over kunnen nemen bij eventuele storing of onderhoud zodat het systeem operationeel blijft. Vanuit de besturingskast worden de armaturen in de tunnel aangestuurd en gevoed met één kabel. Het systeem zal in de tunnel een echt lijnsysteem vormen, meer dan andere systemen in de markt. De tussenafstand van de LED's is namelijk 50mm door de gehele tunnel. Dit kan waar nodig nog variëren als dit blijkt uit de lichtberekeningen. De lichtberekeningen worden in het samenwerkingsverband, wat HIG heeft, voor dit systeem allemaal in huis gemaakt door experts



met jarenlange ervaring op dit gebied. Er zal vooraf een uitgebreide berekening worden gemaakt zodat het optimale lichtbeeld wordt bereikt. De variabelen tonen met data en tekeningen, in het hiervoor ontwikkelde computerprogramma, wat het lichtbeeld zal zijn na installatie maar ook wat eventuele latere verschijnselen doen met het lichtbeeld. Zo wordt er rekening gehouden met vervuiling van de tunnel en veroudering van de LED's. Dit systeem is zeer goed inzetbaar in iedere tunnel waar betrouwbaarheid, onderhoudbaarheid en energieverbruik hoog in het vaandel staan.

Enkele voordelen van het systeem:

- Betrouwbaar
- Toepasbaar in de gehele tunnel
- Lange levensduur
- Gemakkelijke installatie
- Erg ondiep (van plafond tot beeld vlak ± 8 cm)
- Weinig onderhoud benodigd
- Weinig bekabeling benodigd

HIG kan ook de montage en inbedrijfstelling uitvoeren van zowel de led lijn verlichting als alle, in deze brochure, genoemde systemen. Het voordeel voor de opdrachtgever is dat deze de gehele verantwoordelijkheid bij een partij neer kan leggen en daarmee tijd en geld kan besparen qua projectmanagement en engineering. HIG heeft een groot aantal ervaren monteurs in dienst zodat de kwaliteit van de werkzaamheden zeer groot is.

S.O.S. (Snelheids Onderschrijdings Systeem)

Om de veiligheid in een tunnel te garanderen wordt er gebruik gemaakt van diverse systemen voor het bewaken van een groot aantal veiligheidsgerelateerde zaken. Eén van de aspecten hierin is de snelheid van het verkeer in de tunnel. Als de snelheid op een willekeurig punt in de tunnel beneden een bepaalde kritische waarde komt kan dit duiden op een situatie die, als er niet geactiveerd wordt, tot een calamiteit leidt. De eerste stap is dus het bepalen of de snelheid ergens in de tunnel beneden de kritische snelheidswaarde komt. Daarvoor heeft HIG Traffic een specifiek systeem ontwikkeld. Een dergelijk systeem wordt aangeduid als een Snelheids Onderschrijdings Systeem. Dit systeem detecteert door middel van lussen in de weg de snelheid van ieder voertuig met een hoge betrouwbaarheid. Deze informatie wordt real-time verwerkt in het SOS systeem en daar wordt continue gemonitord of de snelheden onder de kritische snelheidswaarde zakken. Indien dit gebeurt, dan gaat er meteen een alarm naar het bovenliggende tunnelmanagementsysteem, zodat daar de benodigde acties kunnen worden ingezet om te zorgen dat een calamiteit voorkomen wordt. Een actie kan bijvoorbeeld zijn het weergeven van een maximum snelheid op de signaalgevers in of voor de tunnel. HIG Traffic heeft naast het SOS systeem, ook een SOS-TEL systeem. Dit is het SOS systeem uitgebreid met een module voor het zeer nauwkeurig tellen van voertuigpassages. Deze TEL module wordt gebruikt in tunnels waar de tunnel eigendom van een investeerder is en Rijkswaterstaat een bepaald bedrag per voertuig afdraagt voor het gebruik van de tunnel. De TEL module van het SOS-TEL

systeem wordt bij geïnstalleerde systemen jaarlijks door het NMI gecertificeerd om de nauwkeurigheid van het systeem te waarborgen.



Hoogdetectie

HIG Traffic verzorgt het advies, de engineering, de levering, installatie en de instandhouding van verschillende soorten, merken en typen hoogdetectie systemen, inclusief het realiseren van de juiste koppelvlakken om de multidisciplinaire samenhang van de hoogdetectie installatie met oude of nieuwe tunneltechnische installaties mogelijk te maken, of het nu enkel of dubbel uitgevoerde laser of IR hoogdetectie systemen zijn voor het aansturen van flitsers van een waarschuwingsbord. of een geavanceerd hoogdetectie systeem met een krachtige zender en ontvanger voorzien van vier IR laser bundels (zonder het hoeven toepassen van detectielussen) voor het detecteren van objecten van 15 mm bij 180km per uur.

Hoogdetectie op rijstrookniveau

HIG Traffic heeft een nieuw 'state of the art' optisch hoogdetectie systeem op rijstrookniveau waar wereldwijd interesse voor is. Dit nieuwe systeem is geschikt voor:

- Het doorgeven van een hoogtemelding op rijstrookniveau
- Het aansturen van kentekencamera's

- Het aansturen van CCTV camera's
- Het als voorwaarschuwing gericht doorgeven van een hoogtemelding aan de bestuurder van
- Het betreffende voertuig op een display

Het grote verschil met de bestaande hoogdetectie systemen is dat het systeem het mogelijk maakt een te hoog voertuig te onderscheiden van andere voertuigen. Door vier infrarood bundels tussen de intelligente zender en ontvanger wordt de positie van het te hoge voertuig bepaald. In combinatie met een hoogtemelding kan nu ook een te hoog voertuig worden gevolgd. Indien de hoogtewaarschuwing door een bestuurder wordt genegeerd is het voertuig toch nog traceerbaar. Het vastleggen van de veroorzakers van de ongewenste hoogtealarmen door klapperende zeilen en het verlagen van de luchtvering is ook mogelijk. Het systeem is door de geometrische en logische bundelonderbreking geschikt voor alle weerscondities. Zo worden tijdens bijvoorbeeld sneeuwval, regen en/of dikke mist geen valse meldingen gegenereerd. Plaatsing in de middenberm is niet noodzakelijk omdat de hoogdetectie ook over een grote afstand werkt. Een zeer betrouwbaar systeem met een lange levensduur.



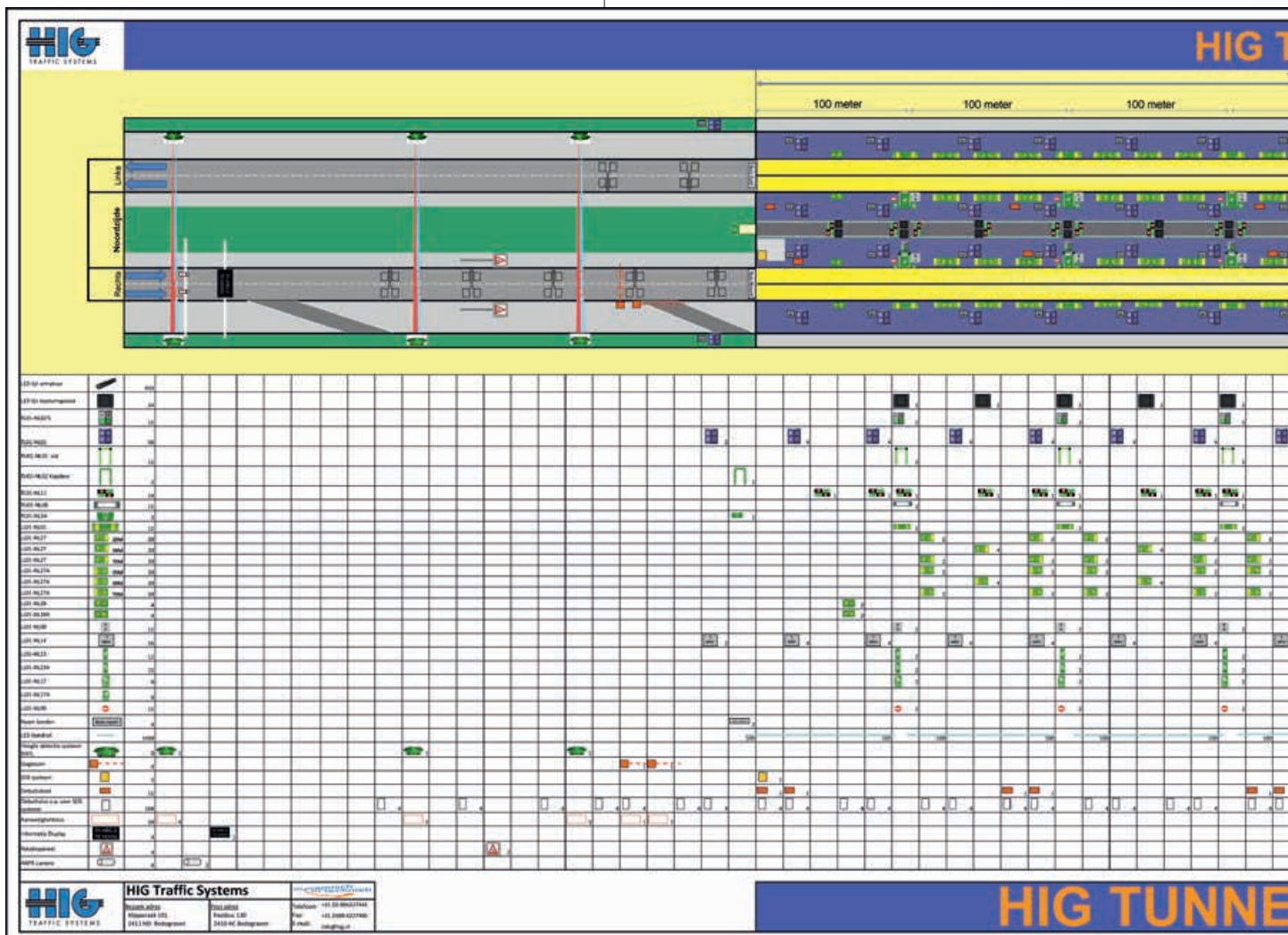
Engineering

HIG Traffic heeft jarenlange ervaring op het gebied van verkeerstechniek in zowel tunnels als daarbuiten. HIG Traffic bewijst zich al meer dan 40 jaar in kwaliteit, service en innovatie. Een eigenschap welke door veel opdrachtgevers als zeer prettig wordt ervaren is dat HIG Traffic niet alleen acteert als leverancier maar ook als projectmanager met een zeer sterk innoverend karakter.

De kennis van verkeerstechniek en de ervaring op het gebied van tunnelveiligheid biedt voor de klanten van HIG Traffic de mogelijkheid om de engineering van systemen te combineren. Één van de voordelen is bijvoorbeeld dat de koppelvlakken van de verschillende systemen eenvoudiger kunnen worden afgestemd op elkaar. HIG Traffic heeft voor de verschillende systemen specialisten in dienst die de nauwe samenwerking van de verschillende systemen in een project op elkaar kunnen afstemmen. HIG Traffic is bekend met de nieuwste richtlijnen, wetgeving en technieken waardoor men ervan uit kan gaan dat ieder tunnelsysteem altijd aan de geldende eisen voldoet en gebaseerd is op de nieuwste technische oplossingen.

Bij HIG Traffic zien wij engineering graag in de ruimste zin van het woord. Zo zal HIG Traffic de benodigde uitvoeringen van systemen in kaart brengen en deze verder specificeren. Tevens kunnen wij de overige benodigde producten leveren en de installatie verzorgen. Naast het geven van een praktische invulling aan het project wordt de kwaliteitsborging ook steeds belangrijker. Hiervoor zijn een aantal zaken zoals een Factory Acceptance Test (FAT), een Site Acceptance Test (SAT) en een RAMS analyse van groot belang. HIG Traffic Systems kan zorg dragen voor het opstellen van de documenten en het uitvoeren van de benodigde testen. Wanneer een opdrachtgever kiest voor het “product” engineering, kan hij rekenen op de complete service van HIG tot zelfs na de oplevering. Vraag dus naar de mogelijkheden voor de engineering van uw project.

Tunnelposter met daarin de verschillende systemen getekend. Deze wordt altijd project specifiek gemaakt.

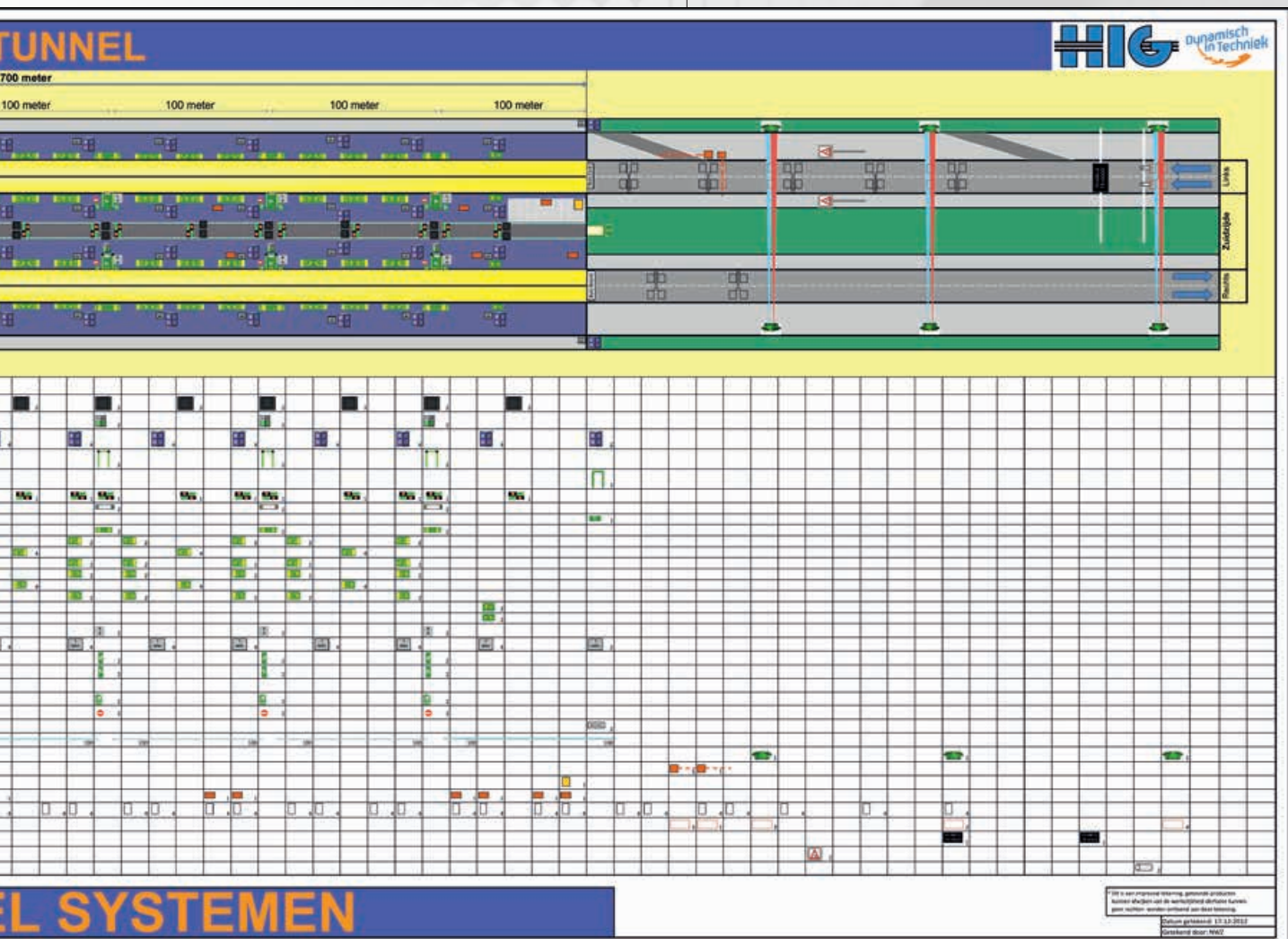


Project management en installatie

De complexiteit en omvang van tunnel projecten vragen om een goed projectmanagement en een voort vaardige installatie van tunnelsystemen. HIG Traffic Systems verzorgt voor u de engineering en de levering als systeemleverancier. Daar eindigt het voor HIG niet. De opdrachtgevers hebben de vrijheid om zelf of door ons zuster bedrijf HIG Building Solutions de installatie werkzaamheden te laten verzorgen. Zij kunnen met hun ervaring ook een groot deel voor deze werkzaamheden het projectmanagement van u overnemen. HIG Building Solutions is een goede partner voor het realiseren van en het ontzorgen binnen uw project.

Onderhoud en support

Met een goed afgestemd onderhoud kunnen we er voorzorgen dat onze systemen en eventueel die van derden in een goede conditie blijven. Het begint bij het geven van een onderhoudsadvies tot het geven van systeemgaranties. Lange onderhoudsverplichtingen maken dat installaties op efficiënte wijze ontworpen moeten zijn om ook de lifecycle kosten beperkt te houden. Naast het geven van support en advies bent u bij HIG Traffic Systems ook voor het adaptief onderhoud op het juiste adres.





VESTIGING BODEGRAVEN
Klipperaak 101
2411 ND Bodegraven
Telefoon 088 6227 444



VESTIGING HEERHUGOWAARD
Newtonstraat 37
1704 SB Heerhugowaard
Telefoon 072 850 10 10