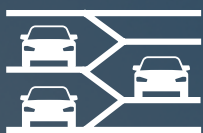


BOUWSTENEN VOOR DE PERFECTE PARKEERGARAGE

Whitepaper



TYPEN PARKEERGELEGENHEDEN



SPLIT-LEVEL GARAGE



PARKEERDAK / PARKEERDEK



HELLINGBAANGARAGE



MAAIVELD



WOKKELGARAGE



PARKEERKELDER

INHOUDSOPGAVE

Inleiding	3
NEN 2443	3
Veiligheid	4
Sociale veiligheid	4
Constructieve veiligheid	4
Verkeersveiligheid	5
Brandveiligheid	6
Laadinfrastructuur in parkeergarages	7
Brandveiligheid elektrische voertuigen	7
Uitstraling & Comfort	8
Kleurgebruik	8
Comfort	8
Service	9
Duurzaamheid	10
3 functies in 1-dak	10
Onderhoud	10
Tot slot	11
Bronnen en leestips	12

WEETJE: Het verschil tussen een parkeerdak en een parkeerdek? Een parkeerdak bevindt zich altijd boven een leef- of gebruiksruimte en een parkeerdek niet.

INLEIDING

De parkeergarage is de eerste en laatste plek die bezoekers zien van een bedrijf, zorginstelling, organisatie of stad. Om hen met een positief gevoel te laten komen en gaan, zijn veiligheid, overzicht, gebruiksgemak, verlichting en comfort erg belangrijk. Maar wat maakt een parkeergarage nou eigenlijk goed? Aan welke eisen moet die voldoen? En hoe zorgt u ervoor dat uw wooncomplex parkeergarage volledig voldoet aan de wensen van de gebruikers? De perfecte parkeergarage is niet zomaar gebouwd. Er zijn ontzettend veel aspecten om rekening mee te houden. Dit whitepaper biedt concrete bouwstenen voor parkeerbeheerders, exploitatiebedrijven, gemeenten, architecten, vastgoedontwikkelaars en alle andere partijen die betrokken zijn bij de ontwikkeling van parkeergelegenheden. Daarbij gaan we uit van de NEN 2443. Deze leidraad voor het ontwerpen van parkeervoorzieningen, is opgesteld door vooraanstaande partijen uit de parkeersector.

NEN 2443

De NEN 2443 gaat uit van drie soorten veiligheid en dat kan u al veel houvast geven. Is het gebouw bijvoorbeeld veilig gebouwd (constructief)? Is de garage zo ingedeeld en aangekleed dat bezoekers zich veilig voelen (sociaal)? En zijn de routing die de voertuigen moeten volgen en de voetgangersstroken logisch aangelegd (verkeer)?

Drie soorten veiligheid volgens NEN 2443:

- Sociale veiligheid
- Constructieve veiligheid
- Verkeersveiligheid

De leidraad van de NEN 2443 biedt op detailniveau ook allerlei handvatten. Elke parkeergarage en zelfs elk parkeerniveau heeft volgens de norm eigen uitgangspunten. Bij stallingsgarages mag het hellingspercentage van een hellingbaan bijvoorbeeld hoger zijn dan bij commerciële, openbare garages. En ook de stroefheid van hellingen en groottes van de parkeervakken verschillen.

In dit whitepaper gaan we nog wat dieper in op de thema's Veiligheid, Uitstraling & Comfort en Duurzaamheid & Onderhoud. Zo komen bewegwijzering, markeringen, de kracht van kleuren, stroefheid van het wegdek en betonconservatie aan de orde. En bieden we u concrete handvatten en tips voor de realisatie van een veilige en comfortabele parkeergarage.



DE 10 GROOTSTE PARKEERERGENISSEN

De ANWB deed onderzoek naar de grootste parkeerergernissen van haar leden. In totaal werden 1000 mensen ondervraagd. De grootste ergernis? Met 42% blijkt dat de hoge parkeertarieven te zijn. Op de tweede plaats eindigde het moeten zoeken naar een parkeerplek met 30%. Moeten zoeken naar een parkeermeter kwam met 6% op de derde plek. Andere ergernissen, die worden genoemd, zijn: de parkeerplaats die wordt 'gestolen' (5%) en in de file voor de parkeergarage (2%).

Aanvullende vragen? Wij adviseren u graag via telefoonnummer +31 (0) 38 460 20 50 of mail uw vraag naar info@triflex.nl

VEILIGHEID

Gebruikers van parkeergarages moeten niet alleen veilig zijn, maar zich ook veilig voelen. Bij de ontwikkeling van een parkeergelegenheid kan daar op allerlei manieren rekening mee worden gehouden. Volgens de NEN 2443 is er een onderscheid te maken in sociale veiligheid, constructieve veiligheid en verkeersveiligheid.

SOCIALE VEILIGHEID

Gebruikers van de garage moeten zich veilig kunnen bewegen in het gebouw, zonder een gevoel van dreigend geweld. Verlichting, de aanwezigheid van toegangspoorten (eventueel snel sluitende speedgates) camera's en personeel, design en routing kunnen allemaal bijdragen aan een veilig gevoel in parkeergarages.

Vrouwen

Een nieuwe trend is vrouwenparkeerplaatsen in parkeergarages. Niet omdat vrouwen niet kunnen inparkeren, maar in het bijzonder om het gevoel van veiligheid bij vrouwen te vergroten. Vaak zijn deze plekken gesitueerd dichtbij de ingang of uitgang, zodat de weg naar buiten zo kort mogelijk is.

CONSTRUCTIEVE VEILIGHEID

Alle constructiedelen in een parkeergarage moeten volgens de NEN 2443 waterdicht zijn en ook zonder afwerking vloeistofkerend. Dat betekent dat ze langs de omtrek en bij doorbrekingen moeten zijn voorzien van opstanden en dan wel op zo'n manier dat (brandbare) vloeistoffen niet op lagere niveaus en in de stijgpunten (hellingbanen, trappen, en dergelijke) terecht kunnen komen. Het voorkomen van condensvocht is ook belangrijk, omdat dit schade kan veroorzaken aan geparkeerde voertuigen. De dakvloer, de bovengronds liggende parkeervloeren en de verharding van een parkeergarage moeten bovendien een goede waterafvoer hebben. Op het laagste parkeerniveau moet ten minste een waterverzamelpunt zijn voor het inhangen van een klokpomp voor wateroverlast door calamiteiten. Daarnaast moet op het laagste punt van hellingbanen die helemaal of deels in de open lucht liggen, een wateropvanggoot aanwezig zijn.

Betonconservatie

Betonnen vloeren in een parkeergarage krijgen een hoop te verduren met het inrijden van strooizout, autovloeistoffen en mechanische belasting door bijvoorbeeld remmen en optrekken. Ook klimatologische omstandigheden zijn van invloed op de ondergrond. In kustgebieden bijvoorbeeld, kan vanwege het hoge zoutgehalte in de lucht, chloride-indringing plaatsvinden. De corrosie die hierdoor kan ontstaan in de wapening, tast mogelijk de constructieve veiligheid aan. Kijk daarom goed naar de kwaliteit van het beton voordat u de vloer afdicht.

GEBRUIKERS VAN DE GARAGE MOETEN ZICH VEILIG KUNNEN BEWEGEN IN HET GEBOUW



VERKEERSVEILIGHEID

Een goede routestructuur voor voertuigen en voetgangers vergroot automatisch de verkeersveiligheid. Die moet dan ook overzichtelijk, zichtbaar, begrijpelijk, berijdbaar en beloopbaar zijn. Maak afdelingen en verdiepingen herkenbaar voor de bezoeker door kleurgebruik of benamingen. Verplaats u bij het maken van het planologisch ontwerp en de lay-out van de parkeergarage zoveel mogelijk in de bezoeker.

TIP: Probeer kruisingen van voetgangers en voertuigen zoveel mogelijk te voorkomen.

Bewegwijzering

Natuurlijk moet de bewegwijzering daarvoor tot in de puntjes verzorgd zijn. De bezoeker kan op die manier in een oogopslag zien waar hij naar toe moet. Kies daarom zorgvuldig de plek uit voor de bordjes uitgang, auto's en voetgangers.

Markeringen

Naast de bewegwijzering met borden zijn ook de markeringen belangrijk voor de verkeersveiligheid. Zorg dat de belijning en pijlen voor looproute, rijroute en parkeervakken op de juiste plekken worden aangebracht. Vergeet daarbij de loopsuggestiepaden richting voetgangersoversteekplaatsen (zoals zebrapaden) en markeringen op de wanden niet.



VEILIGHEIDSEISEN MARKERINGEN VOLGENS NEN 2443:

- Rijstroken en parkeervakken moeten blijvend duidelijk zijn aangegeven met markeringen.
- Net als gedeelten die niet voor het berijden en het parkeren zijn bestemd.
- De rijroute voor in- en uitrijdend verkeer moet duidelijk zijn gemarkeerd door borden en markeringen op de rijbaan.
- De looproute en geconcentreerde oversteekplaatsen voor voetgangers moeten duidelijk herkenbaar zijn.
- De vluchtwegen voor voetgangers moeten eenduidig worden aangegeven.
- De bewegwijzering voor voetgangers moet in kleur afwijken van die voor voertuigen.
- In de parkeergarage moeten herkenningspunten of borden aanwezig zijn die het terugvinden van geparkeerde voertuigen vergemakkelijkt.

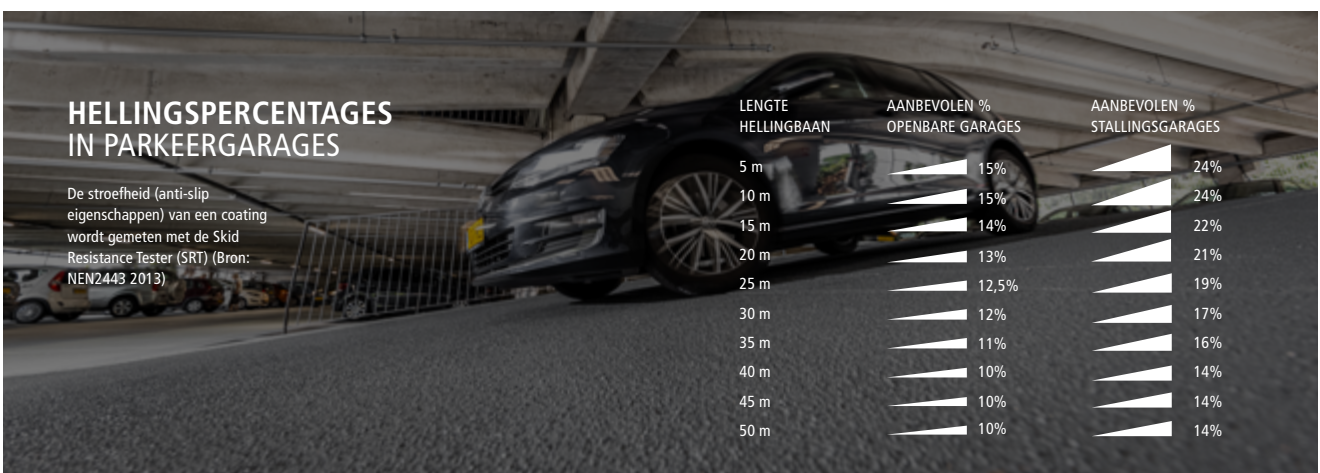
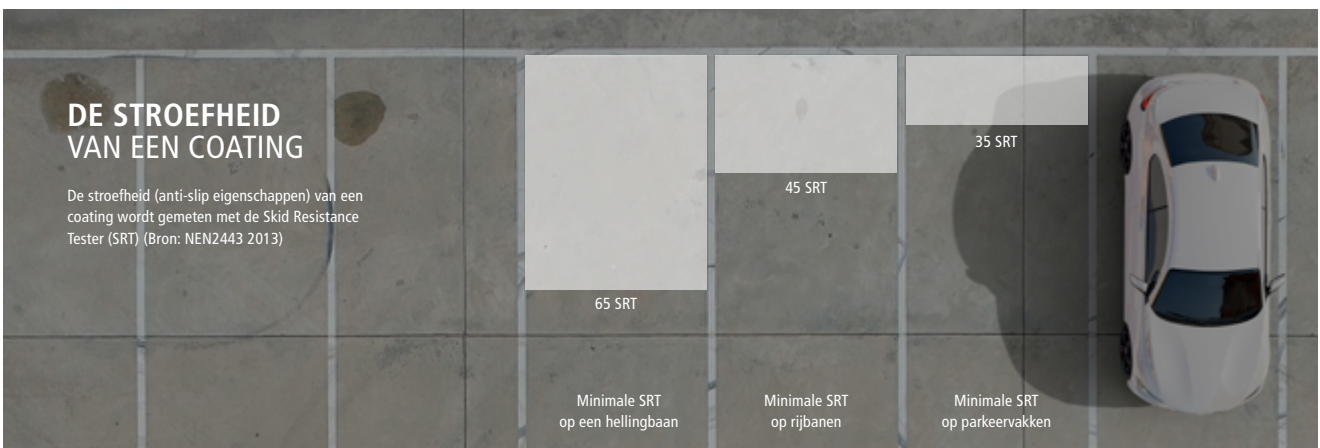
TIP: De NEN 2443 adviseert bouwers om pictogrammen te gebruiken tegen spookrijden en om de doorstroming te bevorderen.

Stroefheid wegdek en snelheidsbeperking

De stroefheid van hellingen is ook belangrijk voor de verkeersveiligheid. Die moet minimaal 65 SRT zijn voor hellingen waar voetgangers gebruik van maken en voor open hellingen voor autoverkeer. Niet-open hellingen en rijbanen moeten minimaal 45 SRT zijn en parkeervakken minstens 35 SRT.

TIP: Een hellingspercentage van meer dan 10% in een buitensituatie? Dan is hellingbaanverwarming aan te raden.

Bij verkeersveiligheid zijn ook snelheidsbeperkende maatregelen zoals drempels belangrijk. Of het aanbrengen van een geleiderail die voorkomt dat een auto bij een te hoge snelheid doorglijdt. Daarnaast zijn maatregelen voor aanrijdbeveiliging aan te raden, zoals vangrails en buisconstructies.



BRANDVEILIGHEID

Ondanks dat brandveiligheid geen onderdeel is van de NEN 2443, adviseren diverse andere NEN normen over installaties om brand te voorkomen én brand te bestrijden. Enkele aandachtspunten:

- Er moet een brandmeldinstallatie aanwezig zijn die voldoet aan de eisen uit de NEN 2535. Diezelfde norm adviseert ook over schakelingen met zelfstandige automatische rookdetectie, zoals deurvastzetinstallaties.
- Doordachte ventilatie en rookbeheersing zorgt voor veilige vluchtwegen voor bezoekers en dat de brandweer snel kan ingrijpen.
- De ontruimingsalarminstallatie moet voldoen aan de NEN 2575.
- Er moeten goede brandblusinstallaties zijn, denk aan een sprinklerinstallatie en een brandpomp of hydro-unit, (Zie hiervoor ook NEN-EN 12845:2004+A2:2009+NEN 1073)
- Publiek toegankelijke parkeergarages moeten voorzien zijn van C2000-dekking, het landelijke communicatiesysteem van hulpdiensten zoals politie, brandweer en ambulance.

LAADINFRASTRUCTUUR IN PARKEERGARAGES

De hoeveelheid elektrische voertuigen in het straatbeeld neemt steeds meer toe. Zo ook de vraag om deze voertuigen te parkeren bij een elektrische oplaadpunt, in onder andere parkeergarages. Het is dan belangrijk dat de laadinfrastructuur van uw parkeergarage niet achterblijft. In de herziende EPBD-III is vastgesteld dat het voor de woning- en utiliteitsbouw verplicht is om aan de voorschriften te voldoen bij nieuwbouw en verbouwing om een laadinfrastructuur aan te leggen.

WONINGBOUW

Er is tot nu toe geen verplichting met betrekking tot het creëren van laadpunten voor de woningbouw bij het bouwen van een woning. Wel dient er bij elk parkeervak een leidinginfrastructuur te worden aangelegd, om ervoor te zorgen dat er een toekomst bestendige bouw van parkeergelegenheid ontstaat indien woning- en vastgoed eigenaren in de toekomst elektrisch willen gaan rijden. Tevens zijn de installatiekosten per laadpaal lager, wanneer de leidinginfrastructuur van tevoren wordt aangelegd.

UTILITEITSBOUW

Vóór 2025 dient er bij alle bestaande utiliteitsgebouwen die beschikken over meer dan twintig parkeerplaatsen, minstens één oplaadpunt aanwezig te zijn. Indien u bezig bent met het ontwikkelen van een nieuw utiliteitsgebouw met minstens tien parkeerplaatsen, dient u rekening te houden met het plaatsen van minimaal één oplaadpunt. Het is raadzaam om uw parkeervoorziening te voorzien van loze leidingen, om het creëren van extra laadpunten in een later stadium te vergemakkelijken. Deze regels zijn zowel voor binnen- als buiten gelegen parkeervoorzieningen van toepassing. Wat markeringen betreft is het beter om volledige vakken in te kleuren in plaats van enkel lijnen te trekken. Bestuurders zijn namelijk geneigd om bij lijnen verder naar rechts te parkeren, zodat ze goed kunnen uitstappen. Bij gekleurde vakken is men eerder geneigd om in het midden te parkeren.

EN BIJ RENOVATIE?

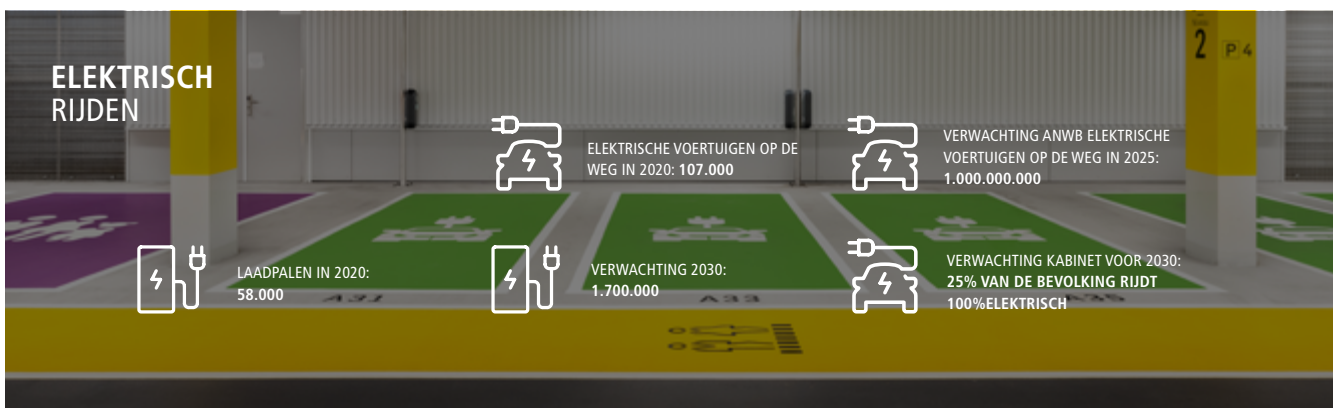
Indien er sprake is van een renovatie die ook betrekking heeft op de parkeergelegenheid of elektrische laadinfrastructuur, en de totale kosten hoger dan 25% zijn van de waarde van het gebouw, dan zijn zowel de eisen voor de woningbouw als utiliteitsbouw ook hier van toepassing. Zijn de kosten voor het aanleggen van de laadinfrastructuur meer dan 7% van de totale renovatiekosten? Dan vervalt deze plicht. Bent u bezig met verbouwen, renoveren, ontwikkelen of transformeren? Houdt dan rekening met alle eisen en plichten omtrent de laadinfrastructuur. Adviesbureau Over Morgen heeft in samenwerking met Parkeerbureau een praktische **infographic** ontwikkeld hoe u u het beste kunt voorbereiden op de transitie naar elektrisch vervoer.

BRANDVEILIGHEID ELEKTRISCHE VOERTUIGEN

De groei in het straatbeeld van de elektrische voertuigen en het opladen ervan in parkeergarages is niet geheel zonder risico. Een van deze risico's is de lithium-ion-batterij die zich in de elektrische auto's bevinden. Een brand bij voertuigen voorzien van een lithium-ion-batterij verloopt anders dan bij traditionele voertuigen, hebben een langere brandduur en komen bij brand giftige gassen vrij.

De brandveiligheidsmaatregelen van veel parkeergarages zijn gebaseerd op de traditionele voertuigen. Ze zijn er niet op voorbereid dat elektrische voertuigen een veel grotere vuurlast geven. In de relatief lage en grote ruimte ontstaan dan dichte zwarte rook en hoge temperaturen. Voor de brandweer is het dan erg lastig en tevens riskant om de ruimte te verkennen en de brand te bestrijden. Het grootste risico van zo'n niet-beheersbare brand is dat het kan leiden tot veel schade of zelfs het volledig uitbranden van de garage. Om de risico's zo klein mogelijk te houden of juist te voorkomen is er onderscheid gemaakt tussen bouwkundige, installatie en organisatorische maatregelen.

Als we kijken naar bouwkundige maatregelen dan is het plaatselijk bekleden/verzwaren van de constructie nabij de laadpalen, om zo weerstand te bieden tegen de branden, een belangrijk advies. Ook installatietechnisch kan het een het ander worden toegepast. Zo kunnen er sprinklers geplaatst worden of een waternest om de brand onder controle te houden. Daarnaast dient de parkeergarage voorzien te worden van een noodstop die buiten de garage kan ingedrukt worden om de garage spanningsloos te krijgen. Ook is de positie van de laadvoorzieningen van belang. Het advies is om de oplaadpunten zo dicht mogelijk bij de uitrit te positioneren of op straatniveau. Indien er een incident plaatsvindt kan de brandweer zo logistiek gezien eenvoudiger bij de plek komen.



UITSTRALING & COMFORT

Een parkeergarage betekent meer dan alleen het neerzetten van een auto. Het is een eerste contact met bezoekers. Het is die eerste indruk, die een bedrijf of organisatie maar één keer kan maken.

KLEURGEBRUIK

Door de combinatie van verschillende kleuren en pictogrammen op vloeren en wanden krijgt een parkeergarage een eigen identiteit. Kleurgebruik zorgt niet alleen voor sfeer, maar ook voor veiligheid. Bijvoorbeeld wanneer de vluchtroute een andere kleur heeft dan de reguliere route. Kleurige en duidelijk zichtbare geleidingssystemen sturen het verkeer op de juiste manier de parkeergarage in, maar ook weer uit.

TIP: Gebruik een donkere kleur om de parkeervakken aan te duiden. Als een auto olie lekt, valt dat op de donkere ondergrond minder op.

Aandachtspunten bij kleurgebruik:

- wees consequent
- zorg voor slijtvaste oplossingen

Triflex Parkeergarage Studio

Voor het ontwerp van parkeergaragevloeren, keldervloeren, hellingbanen, tussendekken en parkeerdaken heeft Triflex een handig programma ontwikkeld. Ook de in- en uitgang is hierin vorm te geven. Diverse toegevoegde foto's geven een idee van hoe een parkeergarage met uitstraling eruit komt te zien in de gekozen kleuren.

Kleurenblind

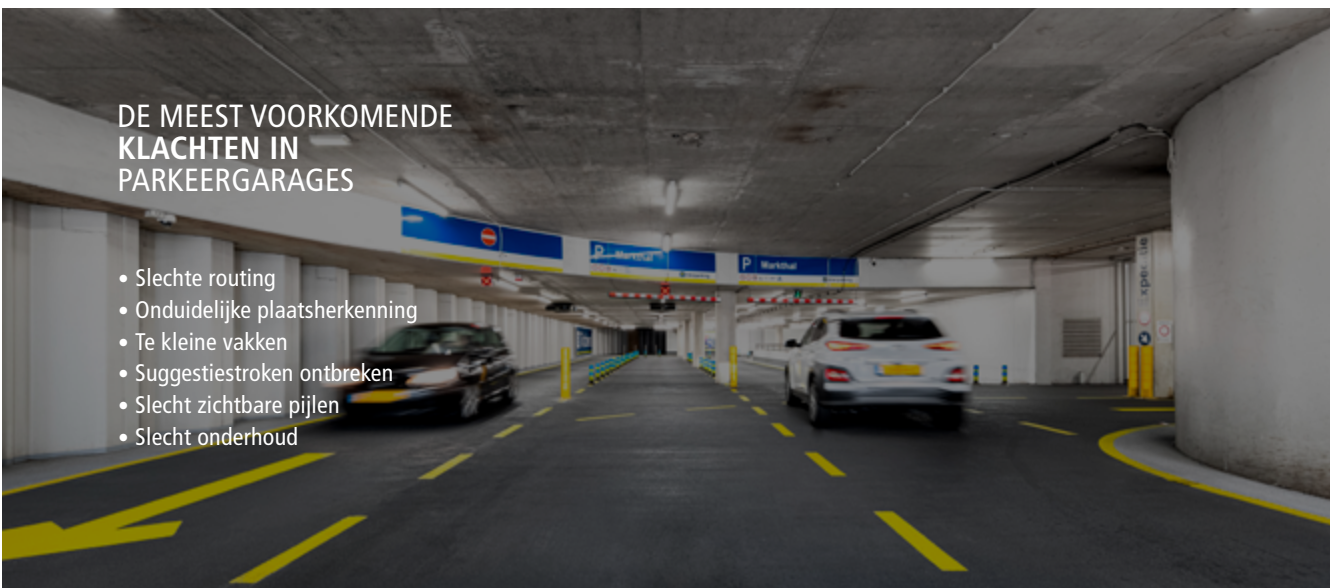
Kleurenblindheid is een serieuze en soms gevaarlijke handicap. Bij 700.000 inwoners functioneert het rode of groene oogpigment niet of slecht. Dat kan problemen opleveren in het verkeer. Functioneel kleurgebruik en dubbele codering in parkeergarages kan dat probleem eenvoudig oplossen, stelt bureau Blind Color. Dit bureau vraagt meer aandacht voor kleurenblindheid. Zoals rood altijd boven en groen onder of bij ruimtegebrek respectievelijk links en rechts.

COMFORT

Te krappe vakken zijn een grote ergernis voor veel gebruikers van parkeergarages. Hierbij spelen psychologische factoren een grote rol. Schuin parkeren is daarvoor het meest ideaal, maar dat komt de efficiënte indeling van de parkeergarage niet ten goede.

Wat markeringen betreft is het beter om volledige vakken in te kleuren in plaats van enkel lijnen te trekken. Bestuurders zijn namelijk geneigd om bij lijnen verder naar rechts te parkeren, zodat ze goed kunnen uitstappen. Bij gekleurde vakken is men eerder geneigd om in het midden te parkeren.

TIP: Piepende banden voorkomen? Zorg dat de vloer goed is 'ingezand', zodat de banden niet gaan 'wringen'.



SERVICE

Als dé ontvangstruimte voor bezoekers, wilt u parkeren voor de bezoeker zo gemakkelijk mogelijk maken. En liefst net een beetje extra service bieden. Hieronder een aantal aandachtspunten.

Betaalgemak

Door belparkeren en parkeren met pinpas mogelijk te maken, verleent u de bezoeker betaalgemak. De mogelijkheid om achteraf te betalen wordt eveneens gewaardeerd door bezoekers.

Extra hulp bij parkeren

Voor een bezoeker van een parkeergarage is het prettig als deze zo snel mogelijk een lege plek vindt. Relatief nieuw op dit terrein is een parkeerbegeleidingssysteem waarbij de bestuurder vanaf het binnenrijden in de garage met LED-verlichting wordt begeleid naar een vrije plek. De LED-lampen – rood is bezet, groen is vrij – zijn goed zichtbaar, ook van grote afstand. Het gevolg: minder stress voor de gebruiker en een efficiëntere benutting van de parkeerplekken voor de beheerder.



APPS EN TECHNIEK VOOR MAKKELIJK PARKEREN

Parkeren wordt steeds gemakkelijker dankzij allerlei technologieën en apps. Een voorbeeld is de app Parkmobile, waarmee de gebruiker via zijn telefoon en met kenteken eenvoudig een parkeerplek achteraf betaalt. Parking + Protection benut met Switchpark lege parkeerplekken in beveiligde parkeergarages. Via de site of de app kunnen bestuurders een plek vooraf reserveren, zodat ze zeker zijn van een plaatsje. Ze krijgen vervolgens een telefoonnummer door dat ze kunnen bellen zodra ze voor de garage staan. Met Flexparking kunnen gebruikers zelf bepalen wanneer en hoe lang ze ergens parkeren tegen betaling van een abonnement. En dan is er nog parkeren met kentekenherkenning voor een snelle instroom. Bij de in- en uitgang worden de kentekens van de voertuigen geregistreerd met camera's, de kosten worden na afloop automatisch in rekening gebracht.

MVO ISO 26000

ISO 26000 is een internationale richtlijn hiervoor, wat afkomstig is uit verschillende verdragen. De ISO 26000 is een middel dat bedrijven helpt bij het invoeren van MVO en hen laat bepalen wat MVO voor hen betekent. De NEN heeft hiervoor een **'Handleiding Zelfverklaring ISO 26000 opgesteld'** die structuur biedt voor het uitbrengen van een zelfverklaring. Met zo'n verklaring kan een organisatie duidelijk maken dat de principes en richtlijnen van de ISO 26000 worden toegepast.

DUURZAAMHEID

De voortdurende groei van steden en binnenstedelijke herinrichting zorgt voor steeds meer behoefte aan parkeerruimte. Maar de ruimte op de grond is beperkt en dus duur, daarom zoeken we naar alternatieven. Door een dak van een gebouw bijvoorbeeld in te zetten als parkeerdak. Dankzij deze vorm van dubbel grondgebruik wordt er minder aarde afgedekt door bebouwing en is er meer ruimte voor groen. Dat is uiteindelijk weer beter voor het milieu.

3 FUNCTIES IN 1-DAK

Groen parkeerdek

Investeren in een groenere toekomst door duurzaam parkeren kan ook op andere vlakken dan dubbel grondgebruik. Kijk bijvoorbeeld naar het groene parkeerdek van de Brandweerkazerne in Alkmaar. Of die van de Haagse Hogeschool in Delft. Beide gerealiseerd met vloeibare kunststoffen, onder meer voor het afdichten van parkeerdaken. Projecten waarbij innovatieve constructies duurzaam parkeren mogelijk maken.

Haagse Hogeschool

In Delft werden de leidingen voor de warmte- en koudeopslag, oftewel WKO, verwerkt in het parkeerdak. Twee bronnen van zo'n 70 meter diep werden aan weerszijden van het gebouw gerealiseerd. Eén voor koud en één voor warm water. Deze vormen samen met de aanleg van honderden meters aan leidingen een innovatief klimaatsysteem. In de zomer zorgt het voor koelte in het gebouw, in de winter juist voor warmte en het houdt het parkeerdak meteen ijsvrij.

Brandweerkazerne

De Brandweerkazerne in Alkmaar hergebruikt regenwater dat op het dak wordt opgevangen. Dit water wordt gefilterd en gereinigd van vuil en vetten en wordt daarna gebruikt om de brandweerwagens mee te wassen. Wie wil investeren in een duurzaam parkeerdak doet er goed aan om de daarbij geldende veiligheidsregels in de gaten te houden.

ONDERHOUD

Een parkeervloer moet natuurlijk schoongemaakt worden en vergt onderhoud. Reinigen moet minstens twee keer per jaar, voor en na de winter. Vuil is opgebouwd uit 60 % los vuil, dat weggeveegd kan worden, 25 % ingedroogd vuil, dat met een schrobmachine weggehaald kan worden en 15 % overig vuil van vetten, rubbers en zeepresten, die er met een schrobmachine niet af gaan. Met speciale onderhoudsmiddelen, die biologisch afbreekbaar zijn, wordt ook die laatste 15 % opgelost.

Hellingbaanverwarming

Als één onderdeel van een parkeergarage of – dak het zwaar te verduren krijgt, dan is het wel de hellingbaan. Die wordt door de mechanische belasting immers zwaar op de proef gesteld. Dit onderdeel van parkeergarages verdient dan ook wel wat extra aandacht. Duurzaam en slijtvast zijn belangrijke eigenschappen van een hellingbaan. Maar vloerverwarming draagt ook bij aan de veiligheid. Een hellingbaan met verwarming vraagt om beschermd te worden door een scheuroverbruggend afdichtingssysteem op basis van vloeibare kunststoffen. Om de parkeergarage ook bij winters weer goed en veilig toegankelijk te houden, is hellingbaanverwarming een aanrader. Bijkomend voordeel: preventief strooien is niet meer nodig.

HELLINGBAAN VERWARMING

Mogelijkheden om hellingbanen te verwarmen:

SPOORVERWARMING	VLAKVERWARMING
65 of 85 cm Gevraagd vermogen: 250-270 W/m ²	Begint ca. 20 cm van de rand. Gevraagd vermogen: 230-250 W/m ²

Soorten verwarmingssystemen:

VLOERVERWARMING	ELEKTRISCHE VERWARMING
(wegdekverwarming d.m.v. leidingen met glycol of water).	(ook wel tracing genoemd).

Bij niet overdekte hellingbanen is wegdekverwarming aanbevolen wanneer: de hellinggraad $\geq 10\%$

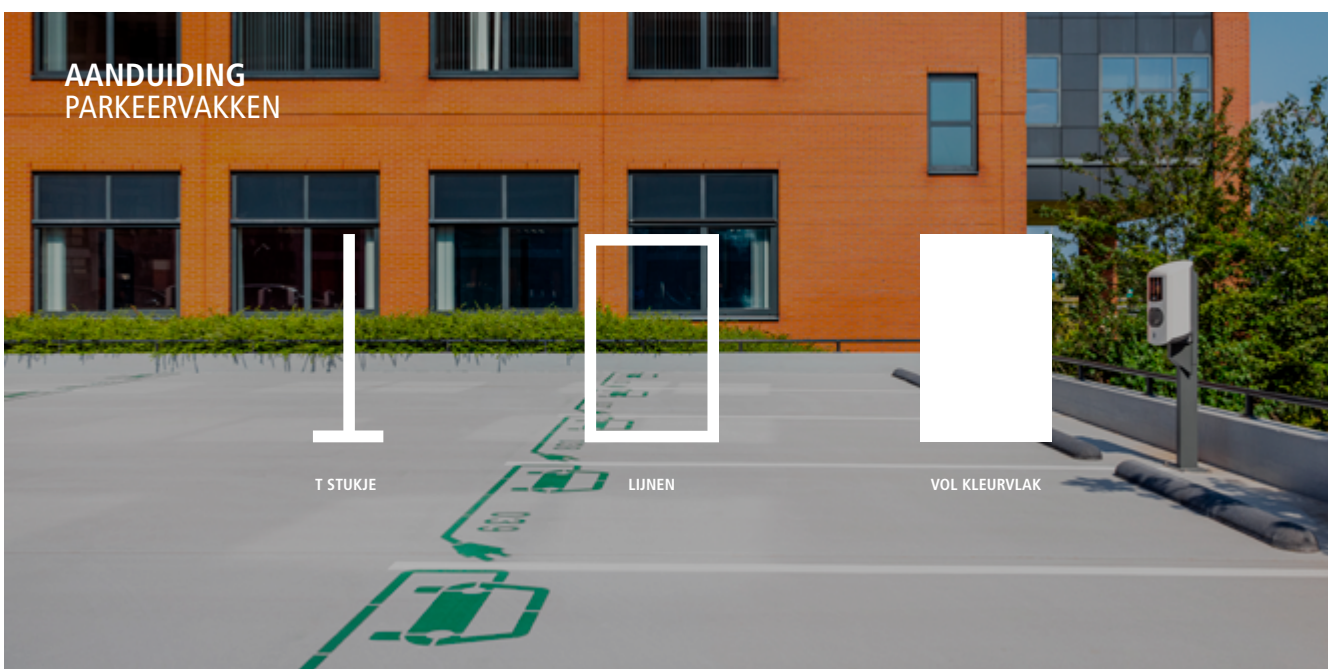
VOORDELEN VAN HELLINGBAANVERWARMING: SNEEUW- EN IJSVRIJ HOUDEN / VEILIG / ANTISLIP / VOORKOMT VORSTSCHADE / DOOIZOUTEN STROOIEIEN NIET NODIG

TOT SLOT

Al ruim 40 jaar zorgt Triflex voor duurzame oplossingen voor het afdichten en beschermen van oppervlakken in parkeergarages, balkons, galerijen, terrassen en daken. Maar wij zijn niet alleen producent en leverancier van vloeibare kunststoffen voor vloeren, afdichtingssystemen en markeringen. De ambitie van ons bedrijf reikt veel verder dan dat.

Wij gunnen onze opdrachtgevers namelijk elke keer weer 'de perfecte parkeergarage' en geloven er ook in dat dat haalbaar is. Maar dat kunnen wij niet alleen. Daarom werken we van begin tot eind nauw samen met onze opdrachtgevers, applicateurs en andere partijen die betrokken zijn bij het project. Want geen enkel project staat immers op zichzelf. Het brengt vele ideeën, wensen en expertises samen. Met onze deskundigheid op het gebied van afdichtingssystemen, streven wij ernaar een gesprekspartner te zijn waarop u kunt bouwen. En met deze whitepaper willen we u daarin alvast op weg helpen.

Samen zoeken wij naar een goede afstemming en een op maat gemaakt advies. Daarmee zorgen we er niet alleen voor dat 'de perfecte parkeergarage' op de juiste manier en volgens de laatste veiligheidsnormen wordt afdichtend en beschermd. We dragen met u ook zorg voor de juiste uitstraling.



BRONNEN & LEESTIPS

NEN 2443

De norm NEN 2443:2013 geeft functionele eisen, prestatie-eisen en aanbevelingen voor het ontwerpen van parkeervoorzieningen. U bestelt de volledige tekst bij de Stichting Nederlands Normalisatie-Instituut. Het volledige rapport van het onderzoek naar parkeren dat ANWB heeft uitgevoerd, is te vinden op de website van de ANWB. [ANWB Onderzoek Parkeren](#)

Checklist ESPA

De European Standard Parking Award (ESPA) heeft een handige checklist waar volgens haar een goede parkeergarage aan moet voldoen. Hierin zijn verplichte minimumcondities opgenomen, zoals een gescheiden in- en uitrit, een minimum inrijhoogte van 1.90 meter en toegankelijkheid voor mindervaliden. Daarnaast worden de verlichting, in- en uitrit, parkeervloer, voetgangersroutes, liften & trappenhuizen, de veiligheidstechniek, de omgeving van de garage, comfort, oriëntatie en energie & milieu onder de loep genomen. De checklist is te downloaden via <http://www.vexpan.nl/kwaliteit/certificering-esp/>

Nationale Parkeertest

De Nationale Parkeertest van Detailhandel Nederland test ieder jaar parkeergarages door heel Nederland en biedt ook handige uitgangspunten voor een goede parkeergarage. In 2015 won de Damsterdiepgarage in Groningen. Waarom? De garage scoorde niet alleen goed op het parkeertarief, maar ook op verlichting, bebording, ruimte, invalidenplekken en beveiligingscamera's. Volgens de jury konden de bereikbaarheid en routing nog wel wat beter.

Meer lezen kan via <http://nationaleparkeertest2015.detailhandel.nl>

Stappenplan parkeergarages en laadinfrastructuur

Benieuwd hoe u de transitie naar elektrisch vervoer moet voorbereiden? In het stappenplan van Over Morgen en Parkeerbureau wordt dat eenvoudig toegelicht: <https://overmorgen.nl/wp-content/uploads/2020/11/Ministerie-IW-laadinfra-parkeergarages-Infographic-los.pdf>

Elektrisch rijden

<https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/16/bijna-200-duizend-stekkerauto-s>
<https://www.anwb.nl/auto/elektrisch-rijden/waar-staan-de-oplaadpunten>

Handleiding Zelfverklaring ISO 26000

<https://www.nen.nl/publicatieplatform>

MVO ISO 26000

<https://www.duurzaam-ondernemen.nl/mvo-systemen/>





Triflex BV
Boerendanserdijk 35
8024 AE Zwolle

T: +31 (0) 38 460 20 50

info@triflex.nl
www.triflex.nl



Onderdeel van de Follmann-Groep