

DUURZAME VLOEROPLOSSINGEN

nora® rubber vloerbedekkingen en
systeemoplossingen

De Projectinrichter

www.deprojectinrichter.com
088 - 650 12 34

nora®



GOEDE BINNENLUCHT HANGT OOK VAN DE VLOER AF

Milieubescherming en het binnenmilieu zijn bij nora systems reeds lang een hoofdbestanddeel van de ondernemingsfilosofie.

Het ecologiebegrip heeft ondertussen zowel maatschappelijk als voor ons als onderneming nieuwe afmetingen aangenomen. Waar het vroeger primair ging om producten die zo milieuvriendelijk mogelijk waren, staat nu een totale aanpak van het gebouw op de voorgrond – van de keuze van de grondstoffen via het productieproces tot en met het gebruik en de afvoer van de gebruikte bouwmaterialen.

Ook hier vervullen wij een pioniersrol. Als eerste producent van elastische vloerbedekkingen hebben wij een grondige analyse ondergaan en in 2011 hebben wij van het Instituut Bouwen en Milieu de in heel Europa erkende en begeerde milieuproductdeclaratie ("EPD") overeenkomstig ISO 14025 ontvangen. De declaratie betreft onze productuitvoeringen norament® en noraplan® en omvat alle fasen van de productlevenscyclus – van de productie de bouw, het gebruik en het onderhoud tot het einde van de levenscyclus van een product in het gebouw. Daarmee bezorgen wij planners, architecten, investeerders, beleidsbepalers en gebruikers

een belangrijk instrument voor het evalueren van de ecologische bijdrage van onze producten.

In het bijzonder leidden de laatste jaren de ontwikkelingen op het gebied van energie-efficiëntie ertoe dat gebouwen in toenemende mate gesloten – bijna "luchtdicht" – worden gebouwd om zo weinig mogelijk warmte-energie naar buiten te laten stromen. De uitwisseling met de buitenlucht – het zogenaamde luchtwisselingspercentage – is vandaag tien keer geringer dan vroeger. Tegelijkertijd houden wij ons beroepsmatig of privé bijna 90 % in gesloten gebouwen op. Door deze bouwwijze beschermen wij ons klimaat maar dit leidt ook automatisch tot een hogere belasting van de binnenruimten door schadelijke stoffen.

Wat betekent dit voor ons als producent van bouwproducten? Hier treedt een verder aspect van het duurzame bouwen op de voorgrond: het binnenmilieu. Beslissend is dat de bouwmaterialen niet alleen op grondstoffenbesparende en milieuvriendelijke wijze het complete productieproces en de gebruiksduur doorlopen, maar dat ze ook zo weinig mogelijk emissies bevatten. Alleen zo kunnen de ontwikkelaar en de gebruiker van een gebouw een optimale binnenluchtkwaliteit bereiken.

Wij hebben consequent en in een vroeg stadium gestreefd naar permanente productverbetering en hebben reeds voor jaren het internationaal bekende ecolabel "Blauwe Engel" voor lage emissies ontvangen. Met ons totaal systeem nora system blue® in Duitsland willen wij een verdere stap zetten en naast ons kernproduct vloerbedekkingen ook de legmaterialen erbij betrekken om te garanderen dat negatieve wisselwerkingen in gebouwde toestand zijn uitgesloten. Met de nora® pad breiden wij dit concept uit en maken de reiniging en het waardebehoud van onze vloerbedekkingen alleen met water mogelijk – dus zonder reinigings- en onderhoudsmiddelen. Een verdere bijdrage aan ecologie en binnenmilieu.

Stilstand is achteruitgang. Daarom zullen wij met onze producten steeds duurzame normen vastleggen. Waarom doen wij dit? Het antwoord hierop is heel eenvoudig: het moet eenvoudiger worden om milieuvriendelijk en gezond te bouwen en te leven.

Andreas Mueller
CEO nora systems GmbH

RUBBER

Waaruit bestaan nora® vloerbedekkingen?	6
---	---

LEVENS CYCLUS

Productie en verpakking	8
Verwerken en leggen	10
Gebruik en onderhoud	12
Hergebruik van productieresten	14
Afvoer	16
Samenstelling van de waardevolle stoffen en afval	18

TOEPASSINGS GEBIEDEN EN REFERENTIES

Federale milieu-instantie in Dessau	20
Christiaan Huygens College	22

CERTIFICERINGEN

Certificering door onafhankelijke instituten.....	23
Milieuproductdeclaraties ("EPD") voor de duurzaamheidsevaluatie van gebouwen	26

TECHNIEK

Levenscycluskosten	28
Brandgedrag	28
Oppervlaktebestendigheid	29



GRONDSTOFFEN. nora® rubber vloerbedekkingen bestaan uit hoogwaardige industrie- en natuurrubberkwaliteiten. Een van de bijzondere eigenschappen en voordelen van rubber is dat het door zijn elasticiteit grote belastingen kan weerstaan. Daarom wordt rubber ook gebruikt bij producten waaraan zeer hoge kwaliteitseisen worden gesteld.

Een ander bestanddeel van onze nora® vloerbedekkingen zijn de geselecteerde en milieuvriendelijke kleurpigmenten. Hierbij hechten wij er grote waarde aan dat ze noch zware metalen noch andere toxische inhoudsstoffen bevatten. Een ander bestanddeel van onze nora® vloerbedekkingen zijn mineralen, die hoofdzakelijk afstammen uit natuurlijke producten zoals kiezelkrijt.

Bovendien maken de productieresten – zoals bijvoorbeeld slijpstof of stansbramen – die ontstaan bij de productie van onze vloerbedekkingen opnieuw deel uit van de grondstoffenbasis van onze producten. nora® rubber vloerbedekkingen zijn vrij van PVC, weekmakers (ftalaten), halogenen (zoals bijv. chloor) en chloororganische verbindingen.



PRODUCTIE. nora® rubber vloerbedekkingen worden geproduceerd in state-of-the-art productie-installaties in Weinheim. Met betrekking tot het productieproces letten wij er permanent op dat de gebruikte hoeveelheden grondstoffen worden geminimaliseerd. Om het gebruik van vers water te beperken, worden koelwater-circuits ingezet. Bovendien worden de elektriciteit en de processtoom in een elektriciteitscentrale milieuvriendelijk gegenereerd. Hierbij wordt gebruik gemaakt van het principe van de warmtekrachtkoppeling met in totaal een heel hoog rendement. De in onze productie ingezette productieprocessen zijn onderworpen aan strenge eisen en behoren tot de hoogste standaards over de hele wereld. De onderneming nora systems is gecertificeerd op basis van overeenkomstige normen als ISO 9001 (kwaliteitsmanagement) en ISO 14001 (milieumanagementsysteem). Want wij voldoen natuurlijk zelf aan de eisen die wij aan onze leveranciers stellen.

VERPAKKING. Wij bieden nora® vloerbedekkingen zowel in banen als in tegels aan. De tegels worden ofwel los geleverd ofwel in dozen op pallets. Voor ons is het heel belangrijk dat hier uitsluitend houten pallets worden gebruikt. Deze worden door ons teruggenomen in het kader van een Europees recyclingprogramma en kunnen zo worden hergebruikt. De kartonnen dozen worden gemaakt op basis van afvalpapier en zijn 100 % recyclebaar. De banen worden opgerold op rollen van gerecycled karton. De kartonnen rollen worden eveneens teruggenomen en hergebruikt. Ook de verpakking van de rollen bestaat uit recyclebaar papier. De afzonderlijke rollen worden staande op houten pallets vervaardigd en omwikkeld met milieuvriendelijke en recyclebare polyethyleenfolie.



VERWERKEN EN LEGGEN. Wij hechten bijzonder veel waarde aan optimale gezondheidseigenschappen van onze premium producten. Een wezenlijke factor daarbij is dat alle ingezette bouwproducten van de vloeropbouw slechts minimale emissies vertonen. Dit draagt in aanzienlijke mate bij aan een hoge kwaliteit van de binnenlucht. Daarom adviseren wij om nora® vloerbedekkingen alleen met bijzonder emissiearme lijmen, egalisatie en voorstrijk te verwerken. Wij gaan echter nog een stap verder: als eerste onderneming op de markt in Duitsland bieden wij een afgestemd, duurzaam en gecertificeerd vloerbedekkingsysteem. Het verbindt nora® rubber vloerbedekkingen met emissiearme legmaterialen en garandeert daarmee een duurzame toekomstige zekerheid met systeem: nora system blue®.

Een aanzienlijk voordeel bij het leggen is dat nora® vloerbedekkingen niet gelast hoeven te worden omdat ze geen milieubelastende weekmakers bevatten. Dankzij de maatstabiele van de banen en tegels in gelegde toestand hoeft – afgezien van enkele functieafhankelijke uitzonderingen – niet te worden gelast. norament® trapvormen, nora® traphoeken en plinten kunnen worden gelegd met nora® stepfix 240 lijm van de rol.



GEBRUIK. Bij het bekijken van de complete levenscyclus van een nora® product blijkt dat het naast het milieuaspect ook economisch optimaal is. Door hun hoge kwaliteit zijn nora® vloerbedekkingen uiterst belastbaar en slijtagebestendig. Zelfs in geval van decennialang gebruik in druk bezochte ruimten zien ze er bijna nog als nieuw uit. Deze buitengewoon lange gebruiksduur draagt bij aan het lange waardebehoud van de gebouwen en ontziet de grondstoffen van onze aarde.

ONDERHOUD. Op grond van hun extreme duurzaamheid bieden nora® premium vloerbedekkingen vele voordelen op het gebied van onderhoud en instandhouding: dure nieuwe coatings zijn niet nodig – nora® vloerbedekkingen hoeven gedurende hun complete levenscyclus niet te worden gecoat of gelakt. Nadelige daarmee gepaard gaande neveneffecten zijn uitgesloten. Op grond van de nabehandeling van het rubberoppervlak in de fabriek is dit uiterst dicht en gesloten. De vloerbedekkingen kunnen met emissiearme producten worden gereinigd of ook – in tegenstelling tot de traditionele reiniging met schoonmaakmiddelen – met behulp van nora® reinigingspads, die zijn voorzien van diamanten en voorhanden zijn in verschillende korrelgrootten. Er hoeft alleen maar een beetje water worden toegevoegd.



Stauzgitler
Sammlung 12

HERGEBRUIK VAN PRODUCTIERESTEN. Productieresten worden bij ons reeds sinds ongeveer 15 jaren hergebruikt. Slijpstof en stansbramen, die ontstaan bij de productie van nora® vloerbedekkingen, vormen een bestanddeel van de grondstoffenbasis van verschillende nora® producten. Zo worden voor speciale toepassingen nora® producten geproduceerd die naast de bovenste laag op basis van nieuw materiaal een dikke onderste laag hebben van recyclingmateriaal.

Kleurzuiver verzameld slijpstof uit de eindbewerking van de nora® producten wordt na een zeefproces als hoogwaardige vulstof opnieuw toegevoegd. Stansbramen kunnen ofwel als decoratieve designgranulaten of – gemalen – als waardevolle, functionele vulstof dienen.

Niet alleen het milieu profiteert van het hergebruik maar ooral ook onze klanten.



PRODUCTIE EN VERPAKKING

Ressourcesbesparende productieprocessen overeenkomstig gecertificeerde internationale standaards. Gebruik van recyclebare verpakkingsmaterialen (bijv. houten pallets en kartonnen rollen).

VERWERKEN EN LEGGEN

Beschikbaarstelling van emissiearme bouwproducten (lijmen, plamuurpasta's, gronderingen) voor de complete vloeropbouw. nora® vloerbedekkingen bevatten geen milieubelastende weekmakers.

GEBRUIK EN ONDERHOUD

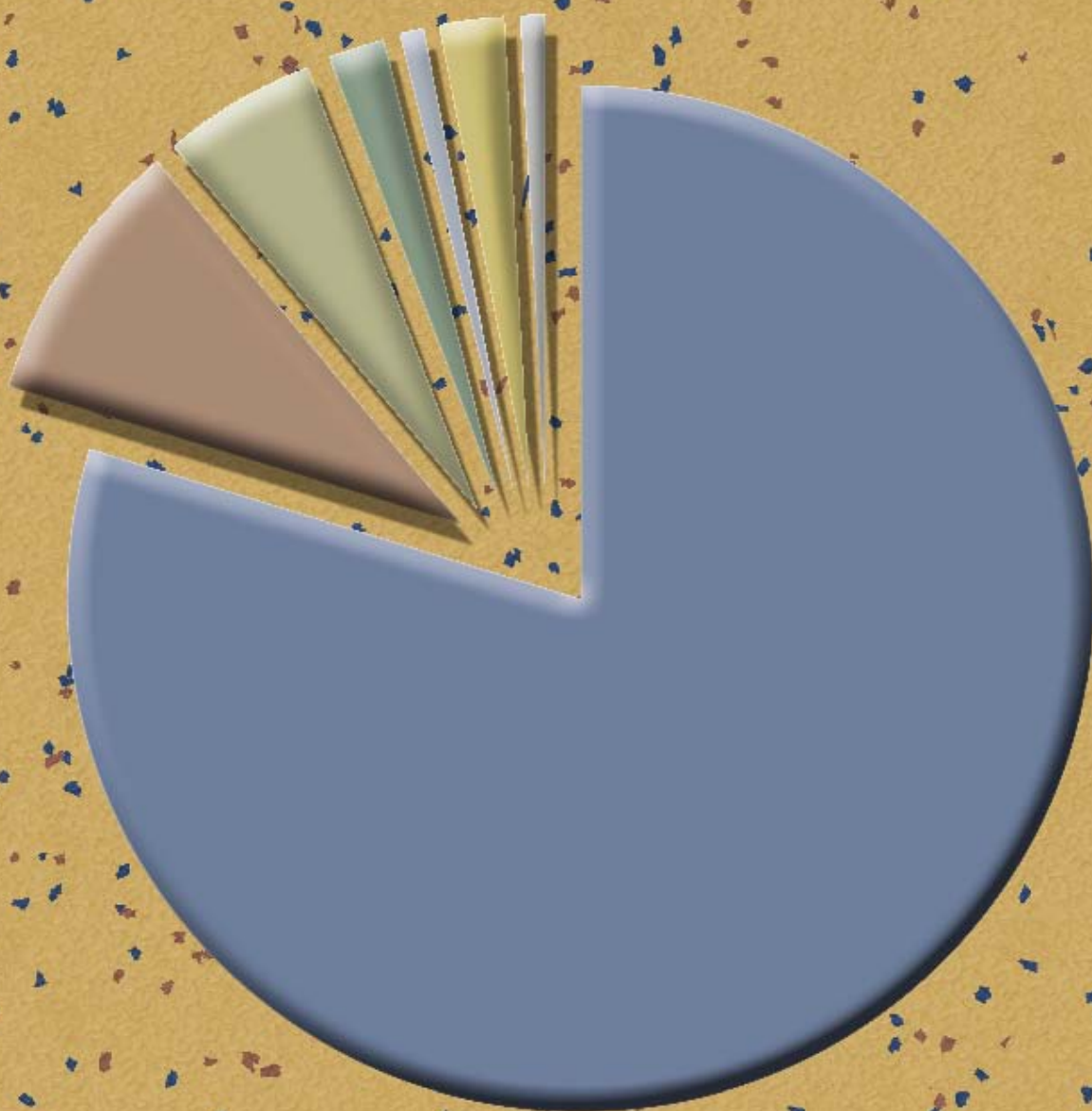
Door de lange levensduur van de nora® vloerbedekkingen worden resources bespaard. Er zijn geen nieuwe coatings nodig. Reiniging met emissiearme producten is probleemloos mogelijk.

AFVOER EN HERGEBRUIK

Talrijke, het milieu ontziende mogelijkheden voor afvoer en hergebruik. Terugvoer van productieresten zoals stansbramen en slijpstof naar het productie-circuit.

AFVOER. Er bestaan verschillende mogelijkheden voor de afvoer van het afval, die bij het leggen ontstaat en van verwijderde nora® vloerbedekkingen:

1. **Terugname door nora systems.** De afval van nieuw gelegde vloerbedekkingen en verwijderde, gebruikte nora® vloerbedekkingen kunnen door ons worden teruggenomen en worden gerecycleerd in zoverre deze vrij is van egalisatie- en ondervloerresten.
2. **Verwerking van het materiaal.** nora® rubber vloerbedekkingen worden ge-granuleerd en door speciale firma's verwerkt tot val-, industrie- of dierenstalmatten en atletiekbanen. Verdere mogelijkheden voor recycling zijn bovendien het gebruik van nora® granulaten voor de thermische isolatie respectievelijk als isolatiemateriaal en contactgeluidisolatie in ondervloeren onder houten vloeren (bijvoorbeeld ThermoDyn) of ook voor veiligheidsmatten voor vlakke daken.
3. **Thermische recycling.** nora® vloerbedekkingen kunnen in thermische centrales principieel als brandstof worden gebruikt ter vervanging van gas of olie. De energie in het brandbare materiaal wordt hier benut.
4. **Volledige materiële-thermische recycling.** Door de thermische recycling van nora® vloerbedekkingen wordt hier energie in de cementindustrie gegenereerd. De vulstoffen blijven dankzij hun gunstige samenstelling achter in de cementklinker.
5. **Transport naar vuilstortplaatsen.** Ook verwijderde nora® rubber vloerbedekkingen zijn vrij van weekmakers (ftalaten) en halogenen (bijv. chloor). Dit betekent dat deze stoffen niet op de stortplaats in het grondwater kunnen komen. nora® vloerbedekkingen kunnen daarom zonder problemen naar de vuilstortplaats worden gebracht. (Dit geldt voor vloerbedekkingen vrij van lijmen en ondervloerresten.)



SAMENSTELLING VAN DE WAARDEVOLLE STOFFEN

EN AFVAL. Bij ons worden alle waardevolle stoffen per soort afzonderlijk verzameld. Zo kunnen ze worden doorverkocht en vormen hierdoor een circuit van waardevolle stoffen. De ontstaande rubberresten van vloerbedekkingen en schoenmaterialen vormen met 79,93 % het grootste aandeel.

Het rubber wordt als waardevolle stof onmiddellijk doorverkocht, voor de verdere bewerking klein gemaakt en gaat samen met het rubbermeel in de cementbuisoven van een cementfabriek. Daar komen de fijnkorrelige siliciumoxides – hun aandeel in de vloerbedekking bedraagt meer dan 50 % – vrij door verbranding van het rubberaandeel. De fijn verdeelde siliciumoxides vormen vervolgens de waardevolle grondstof voor verschillende cementbouwproducten zoals bijvoorbeeld Portlandcement.

Een andere groep van waardevolle stoffen bestaat uit papier, karton, hout, kunststoffen, verpakkingen en metalen. Deze worden per soort afzonderlijk verzameld om vervolgens te worden verkocht aan de desbetreffende industriële ondernemingen.

Het percentage van de recycling bedraagt bij ons ondertussen meer dan 75 %. De resterende stoffen zoals slijk, oliën enzovoort worden gebruikt voor het genereren van warmte of elektriciteit in verbrandingsinstallaties.



FEDERALE MILIEU-INSTANTIE IN DESSAU. Bij de planning van de federale milieu-instantie was de doelstelling om een ecologisch voorbeeld van een kantoorcomplex te creëren. Ook met betrekking tot het voortdurende onderhoud mocht het niet duurder zijn dan een traditioneel gebouw. De gebruikte milieuvriendelijke bouwmaterialen werden ook aan de hoogste eisen gesteld. Zo komt bijvoorbeeld het hout uit gecertificeerde, duurzame bosbouw. Op de eerste plaats kwam echter ook de milieuvriendelijkheid van de vloerbedekkingen: Om hygiënische redenen werden textielvloerbedekkingen vanaf het begin afgewezen. Bovendien werd een omvangrijke ecobalans opgesteld van de in aanmerking komende vloerbedekkingen, waarbij bijvoorbeeld aandacht werd geschonken aan de productieprocessen en de levenscyclus. Met het oog op de beste kosten-prestatie-relatie gaven de planners van de federale milieu-instantie de voorkeur aan de nora® rubber vloerbedekkingen. Vanaf het begin concentreerden de ontwerpers zich vooral op het emissiegedrag van de vloerbedekkingen. 22.000 vierkante meter van ons product noraplan® uni acoustic werd in het gebouw gelegd – in de gangen, de kantoren, de bibliotheek en de conferentiezalen.



CHRISTIAAN HUYGENS COLLEGE. Esthetiek en duurzaamheid sluiten elkaar niet uit. Zo ontstond in Eindhoven met het “Christiaan Huygens College” de duurzaamste school van Nederland.

Het design wordt vooral gekenmerkt door de kernelementen van duurzaamheid – heel concreet de vorm van het gebouw, dat uit drie met elkaar verbonden ronde bouwlichamen bestaat. Via het omhullende oppervlak raakt zo wezenlijk minder energie verloren dan bij klassieke rechthoekige gebouwen. De school met 850 leerlingen wordt gefinancierd op dezelfde manier als de door de staat erkende privéscholen en moet bijvoorbeeld zelf voor haar bedrijfskosten instaan. Daarom verkoos de schooldirectie voor compleet duurzame materialen en installaties. Aanschaffings- en onderhoudskosten werden vergeleken en er werd gecontroleerd of eventuele extra kosten binnen een adequate termijn opnieuw kunnen worden afgeschreven. Zo heeft het gebouw een energiedak met zonnecollectoren en in de dakbanen geïntegreerde zonnecellen. Het genereert zoveel energie dat daarmee naast de school een sporthal en meer dan 80 huizen kunnen worden verwarmd. Bovendien werden de wanden, vensters en andere materialen gecontroleerd. De planners oriënteerden zich daarbij op de classificatie van hun bouwmaterialen overeenkomstig tot het Britse evaluatiesysteem BRE ook al zagen ze uiteindelijk af van een officiële totale certificering van hun gebouw overeenkomstig met de BREEAM-methode. Overtuigend bij de vloerbedekkingen waren de BRE A+ gecertificeerde nora® rubber vloerbedekkingen met hun Levens Cyclus Analyse (LCA). Zeven kleuren noraplan® signa zijn gelegd op in totaal 6.000 vierkante meter. De rubber vloerbedekking voldoet enerzijds aan de eisen van de schooldirectie betreffende duurzame materialen en anderzijds aan die van de architect, Thomas Rau, die een groot kleurenspectrum wenste.

CERTIFICERINGEN



DE BLAUWE ENGEL

Het succes – vooral in gevoelige gebieden als scholen, kinderdagverblijven of ziekenhuizen – verplicht ons als internationale onderneming tot permanente verdere ontwikkelingen en verbeteringen. Als een van de pioniers van de branche is het meer dan normaal dat wij ook qua duurzaamheid en gezondheid een signaal afgeeft. Zo behoren wij tot de initiatiefnemers van de Duitse Maatschappij voor Duurzaam Bouwen ("DGNB") en publiceren als eerste onderneming uit de sector van de elastische vloerbedekkingen met de EPD's (Environmental Product Declarations) omvangrijke gegevens over onze producten.

Met het toonaangevende milieucertificaat "De Blauwe Engel" voor de nora® productlijnen norament® en noraplan® bewijzen wij aan onze eigen hoge eisen te voldoen voor de gezondheid van de gebruikers door de inzet van nora® vloerbedekkingen.

"De Blauwe Engel" is het bekendste en ook eerste milieukeurmerk ter wereld. Het legt reeds sinds 1978 standaarden vast voor milieuvriendelijke producten en diensten. Deze worden door een onafhankelijk jury gesteld op basis van vast gedefinieerde criteria. Ondernemingen kunnen met het keurmerk "De Blauwe Engel" worden beloond voor hun inzet op het gebied van de milieubescherming. Basisvoorwaarde voor het verkrijgen van dit milieukeurmerk zijn bijzonder lage emissies van organische substanties en de afwezigheid van kankerverwekkende stoffen en formaldehyde. Door de classificatie op grond van vier beschermdoelen definieert de "Blauwe Engel" aan welk doel het desbetreffende product een bijzondere bijdrage levert. Voor vloerbedekkingen werd het doel "Beschermt de gezondheid" gekozen.

Sinds 2006 dragen nora® vloerbedekkingen – trouwens als eerste elastische vloerbedekkingen – het wereldwijd bekende milieukeurmerk "De Blauwe Engel" overeenkomstig met de kwalificatierichtlijnen RAL-UZ 120. Deze vloerbedekkingen werden onderscheiden voor de geringe emissies en de bescherming van de gezondheid. Aan de eisen van UZ 120 voldoet naast de noraplan® vloerbedekkingen ook norament® 926 in verschillende dessins.

Het doel van deze certificering is om het milieu en de gebruiker beter te informeren en te beschermen om zo de milieukwaliteit en de gezondheid te stimuleren. De "Blauwe Engel" draagt in beslissende mate bij dat optimale ecologische eigenschappen en duurzame ontwikkelingen van producten worden versneld.



BRE-CLASSIFICATIE

noraplan® vloerbedekkingen met het recept 913 werden gecertificeerd overeenkomstig met het BRE-certificeringssysteem voor milieuprofielen van bouwproducten.

Het aantal ecopunten, die werden verworven bij het certificatieproces, levert de optimale classificatie "A+" op volgens de "Green Guide to Specification" voor de marktsegmenten gezondheidszorg, onderwijs alsook handel en dienstverlening.

BRE Certification Ltd. is een non-profit organisatie die milieukwaliteiten van producten evalueert. BRE Rating Ltd. specialiseert zich als een externe goedkeuring en certificeringinstantie op de gebieden bouwsector, milieu, brandbeveiliging en veiligheid. Ook al specialiseert BRE zich op het gebied van de bouwsector en de gebouwde omgevingsectoren, wereldwijd wordt er een beroep gedaan door klanten uit talrijke industriegebieden – van de chemische sector tot de lucht- en ruimtevaart.



ISO 14001

Wij hebben als een van de eerste ondernemingen in de vloerbedekkingbranche een certificering verkregen voor milieumanagementsystemen in overeenstemming met ISO 14001.

De milieumanagementnorm ISO 14001 werd ingevoerd om organisaties te ondersteunen bij het minimaliseren van de door hen veroorzaakte milieubelasting, het naleven van de geldende wetten, voorschriften en andere eisen betreffende het milieu en het zich voortdurend verbeteren.

Als bewijs hiervoor dat uniforme processen worden toegepast, hebben wij bovendien een ISO 9001 certificering ontvangen voor het kwaliteitsmanagementsysteem.



GREENGUARD

Al onze standaardproducten en lijmen beschikken over het certificaat GREENGUARD voor binnenluchtkwaliteit en dragen op grond van emissiearme materialen bij tot de LEED-prestatiepunten voor

milieukwaliteit in binnenruimten. Het GREENGUARD Certification ProgramSM is een brancheoverschrijdend, extern testprogramma voor emissiearme producten en materialen. In 2005 gaf het Greenguard Environmental Institute de standaard GREENGUARD voor kinderen en scholen uit, die rekening houdt met de gevoeligheid van schoolkinderen betreffende de specifieke eigenschappen van schoolgebouwen en die de tot nu toe strengste criteria voorschrijft voor productemissies.

Op dit ogenblik bieden meer dan 150 producenten uit verschillende branches producten aan met het keurmerk GREENGUARD® Indoor Air Quality Certified.



DGNB

Wij zijn lid van de DGNB. Sinds januari 2009 bestaat het certificatiesysteem DGNB (Duits Kwaliteitsmerk voor Duurzaam Bouwen). De Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen e. V. (afkorting: DGNB) werd midden 2007 opgericht. Een van haar oprichtende

CERTIFICERINGEN

leden is nora systems GmbH. Want wij hechten waarden aan een ecologisch harmonieuze manier van leven: duurzame gebouwen zijn milieuvriendelijk, economisch, efficiënt en grondstofbesparend.

Het doel van de DGNB is om op oplossingen te wijzen voor duurzaam bouwen.

De DGNB concentreert zich op de planning, de uitvoering en het gebruik van gebouwen. Tegelijkertijd controleert en certificeert de DGNB gebouwen met betrekking tot duurzaamheidscriteria, die zijn gebaseerd op de hoge eisen van de Duitse bouwtechniek.

Het primaire doel van de DGNB bestaat in het creëren van kwaliteit op alle gebieden die voor de nieuwbouw belangrijk zijn. Want duurzame gebouwen zijn milieuvriendelijk, economisch, efficiënt, ontzien de grondstoffen en hebben lage bedrijfs- en onderhoudskosten. Zij behouden lang hun hoge waarde, zijn gezond voor de gebruikers, worden optimaal in hun socioculturele omgeving gevoegd en bezorgen de gebruiker een aangenaam gevoel.

CA 01350

Al onze nora® standaardproducten en lijmen voldoen aan de standaard "California 01350". Deze producten zijn eveneens opgenomen in de lijst van het initiatief CHPS (Collaborative for High Performance Schools) voor emissiearme materialen, die een controle vereisen betreffende de naleving van de standaard "California 01350". De producten op de CHPS-lijst van emissiearme materialen kunnen bijdragen tot het aantal LEED-punten voor de milieukwaliteit in binnenruimten door emissiearme materialen.

De milieubeschermingsinstantie van de staat Californië (Cal/EPA) ontwikkelde "California 01350" als speciale standaardspecificatie voor milieu-eisen, die de beslissende kenmerken van de milieuprestatie bevat betreffende de selectie en het gebruik van bouwmaterialen. Deze specificatie legt doelen vast en biedt een overzicht van bijzondere milieu-eisen.

Bovendien bevat het onder andere richtlijnen voor energie-, materiaal- en waterefficiëntie, binnenluchtkwaliteit, giftvrije-kwaliteitsnormen voor reinigings- en onderhoudsproducten en aanwijzingen

met betrekking tot de duurzame bouwplaatsinrichting en landschapsarchitectuur.

Tot de sleutelementen van de specificatie CA 01350 behoren procedures voor de verzekering van een reglementaire binnenluchtkwaliteit met het oog op de bescherming van de gezondheid. Dit deel van de specificatie bevat richtlijnen voor de productkeuze en protocollen over de emissiecontrole voor kenmerking van emissiearme materialen.

(EPD) als basis voor de duurzaamheidsvaluatie van gebouwen

Internationaal bestaat een reeks certificeringssystemen, die de duurzaamheid van gebouwen definiëren. Het gaat hierbij onder andere om het Amerikaanse LEED, het Britse BREEAM, het Franse HQE en het Duitse DGNB. Op Europees niveau bestaat reeds een normontwerp voor uniforme evaluatiecriteria.

De basis hiervoor zijn eveneens genormeerde, op grond van uniforme en gecontroleerde criteria ontwikkelde productinformatie, die ter beschikking worden gesteld door de respectieve producenten van de bouwproducten. Deze EPD's in overeenstemming met ISO 14025 komen volgens internationale definities overeen met een milieu-informatie van het type III (ISO 14020) en worden gecertificeerd door een neutrale instantie.

Zij bevatten informatie over:

- het desbetreffende product, de technische karakterisering met inhoudsstoffen en milieu- en gezondheidsgerelateerde informatie uit de productlevenscyclus
- noodzakelijke bewijzen en controles, bijv. emissiegedrag van vluchtige organische verbindingen (VOC) volgens de normen ISO 16000 (AgBB-schema en "Blauwe Engel" in Duitsland) alsook verdere relevante controles.

Met deze informatie, die wordt opgesteld op een uniforme basis, kan de planner voor zijn gebouw relevante criteria halen en de producten kiezen die passen bij hun specifieke doelstellingen. EPD's dienen niet voor het vergelijken van "betere" of "slechtere" producten maar voor het aantonen van de betreffende producteigenschappen. Welke eigenschap dan uiteindelijk in een gebouw gebruikt wordt, hangt vaak af van criteria die specifiek zijn voor het gebouw en de gebruiker.

Zo heeft bijvoorbeeld het energiegebruik of CO₂-emissie van een vloerbedekking slechts een gering aandeel in het energieverbruik of de CO₂-emissies van het totale gebouw gedurende de levensduur ervan; want hier zijn vooral verwarmingssystemen en isolatie belangrijk. Anderzijds kunnen

vloerbedekkingen, lijmen en hulpstoffen door hun emissiegedrag een beslissende invloed hebben op de binnenluchtkwaliteit. Wij zijn de eerste producent van elastische vloerbedekkingen, die eigen EPD's voor zijn hoofdproducten publiceert. Zij staan ter beschikking in het Duits en het Engels, in Frankrijk in een veranderende vorm in de norm NF P 01-010.

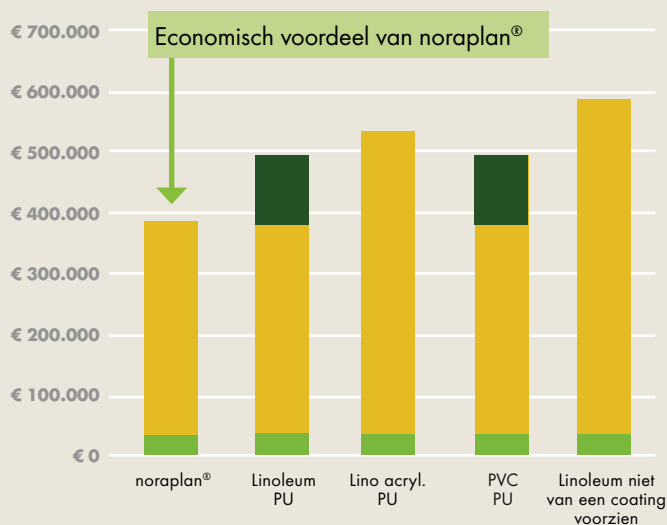


LIFE CYCLE COSTS (LCC)

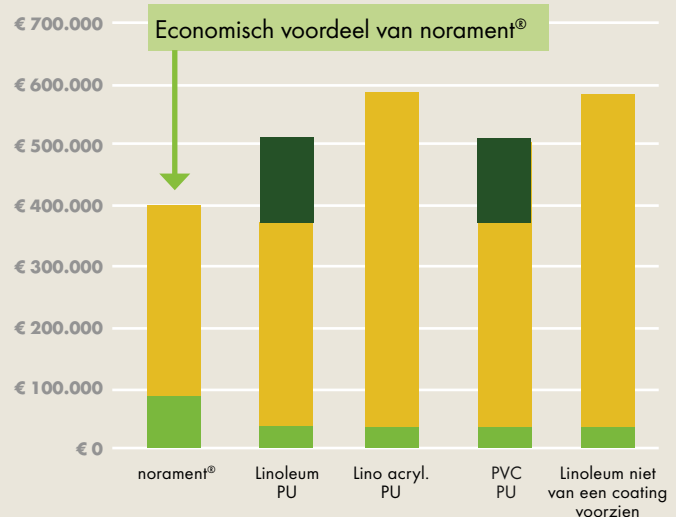
Rendabiliteitsvergelijking van nora® rubber vloerbedekkingen, linoleum en PVC

Wenst u nog meer informatie over de individuele levenscycluskosten? Neem dan contact op met onze verantwoordelijke medewerkers.

LCC-VERGELIJKING: noraplan®



LCC-VERGELIJKING: norament®



1000 m² berekening over 15 jaren



Investering



Bedrijfs- en onderhoudskosten



Oppervlaktesaneringskosten

Aangenomen reinigingsscenario voor een oppervlakte van 1000 m² en een periode van 15 jaar; details en bron: nora systems GmbH.

noraplan®: typisch ziekenhuisscenario, norament®: ruimten waar veel vuil wordt binnengebracht en waar de mechanische belasting groot is.

BRANDGEDRAG

nora® vloerbedekkingen voldoen aan de gangbare eisen die aan brandveiligheid worden gesteld, en zijn – op enkele functiegerelateerde uitzonderingen na – moeilijk ontvlambaar volgens EN 13 501, deel 1 resp. DIN 4102. nora® vloerbedekkingen zijn vrij van PVC, weekmakers (ftalaten) en halogenen (bijv. chloor). Omdat ze vrij zijn van PVC wordt gegarandeerd dat bij brand geen chloorwaterstof ontstaat

die tot verbranding van de luchtwe-
gen kan leiden, dat in combinatie
met bluswater tot corrosief zoutzuur
vormt. Bovendien ontstaan er bij
brand ook geen toxische, haloge-
neerde dioxines en furanen. Zo'n
gevolgschade van de verbranding
van PVC is in gebouwen vaak groter
dan de brandschade zelf.

nora® rubber vloerbedekkingen zijn
toxicologisch ongevaarlijk bij brand.
Dit betekent dat de bij brand

ontstaande rookgassen geen gassen
bevatten die voor de mens giftig zijn
(zoals bijv. koolmonoxide). Voor
brandtechnisch kritieke toepassingsge-
bieden bieden wij bovendien een
extreem moeilijk ontvlambare en
rookarme vloerbedekking. Speciale
brandwerende kwaliteiten bieden
wij bovendien voor ruimten, waarin
niet-brandbare bouwmaterialen
worden geëist.

OPPERVLAKTEBESTENDIGHEID

www.deprojectinrichter.com
088 - 650 12 34

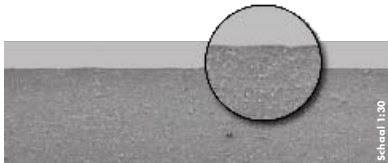
nora® rubber vloerbedekkingen hebben vanaf het begin een dichte, gesloten oppervlakte, die wordt bereikt door nora cleanguard® – een nabehandeling in de fabriek.

nora® is door en door rubber: geen coating, geen slijtlaag. Aan de hand van de vergelijking van de dwarsdoorsnede van verschillende vloerbedekkingen met behulp van

de rasterelektronenmicroscop (REM) worden de verschillen duidelijk:

Afb. 1:

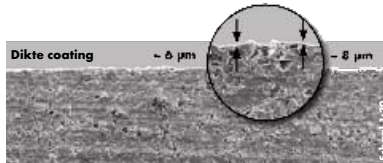
Dwarsdoorsnede noraplan® (zonder coating)



Uitsnede 1:100

Afb. 2:

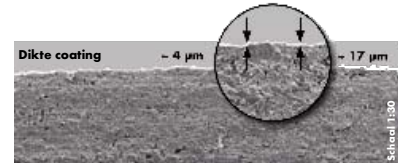
Dwarsdoorsnede PVC met PU-oppervlakte



Uitsnede 1:100

Afb. 3:

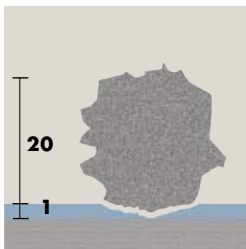
Dwarsdoorsnede linoleum met PU-oppervlakte



Uitsnede 1:100

PU-oppervlakken (witte laag op afb. 2 en 3) zijn slechts enkele micrometer dun en hebben een beperkte levensduur.

$$1 \mu\text{m} = \frac{1}{1000} \text{ mm}$$



Ter vergelijking: vuildeeltjes zoals zandkorrels zijn tot twintig keer groter dan gecoate PU-oppervlakken en kunnen deze snel aantasten.

Voordelen:

- geen vorming van looppaden
- geen sterkere vervuiling bij versleten coating
- geen afsplinteren, bekrassen en vergelen van de coating
- geen dure en arbeidsintensieve saneringswerkzaamheden aan het oppervlak
- gemakkelijke reiniging
- gemakkelijke verwijdering van de reinigingsoplossing na de basisreiniging
- geen toepassing van nieuwe coatings met lange droogtijden van 8-12 uur
- geen uitval door het afsluiten van afzonderlijke gebieden
- vrij van PVC, weekmakers (ftalaten) en halogenen (bijv. chloor)
- ergonomische eigenschappen
 - hoog loopcomfort