



GENIALE WARMTE

WEGDEKVERWARMING

ETHERMA^o
INGENIOUS HEATING



WEGDEKVERWARMING is een veiligheidsvoorziening

Systemen voor wegdekverwarming worden aangelegd om toegangswegen veilig begaanbaar te houden. Hierbij valt te denken aan toe-ritten van parkeergarages, parkeerdaken en kelders bij kantoorgebouwen en appartementen, en toe-ritten bij brandweerkazernes en ziekenhuizen.

Wegdekverwarming wordt ook toegepast voor bordessen, invaliden- en fietsershellingen en loopbruggen. Vergelijkbare systemen zijn ook geschikt voor dakverwarming. Deze systemen dienen dan ook onder alle omstandigheden bedrijfszeker te zijn.

ETHERMA BENELUX BV - AL 30 JAAR MARKTLEIDER & SPECIALIST

ETHERMA mag zich met meer dan 30 jaar lange ervaring, met recht specialist op dit gebied noemen. Sinds 1984 zijn er meer dan duizend installaties aangelegd. Wij leveren niet alleen losse materialen, maar een totaalpakket. Als volwaardig partner en adviseur van onder andere installatiebedrijven, adviesbureaus en bestekschrijvers ontwerpen de engineers betrouwbare installaties. In onze projecten passen wij de beste producten toe, die wij zelf produceren, assembleren of importeren. Hoge kwaliteit is bij ons een uitgangspunt en daarom werken wij alleen met eigen engineers en eigen elektromonteurs. Met daarnaast een eigen serviceorganisatie bieden wij u zekerheid en ondersteuning. Juist daarom is ETHERMA voor u de betrouwbare en juiste partner. Voor ons staan er 3 kernwoorden voorop:

BETROUWBAARHEID & BEDRIJFSZEKERHEID

- ✓ Engineering en montage met eigen monteurs
- ✓ Snelle en foutloze montage met speciaal ontwikkelde verwarmingsmatten

VEILIGHEID

- ✓ Jaarlijkse servicecontracten
- ✓ Waarschuwingsmeldingen naar GBS en GSM

DUURZAAMHEID

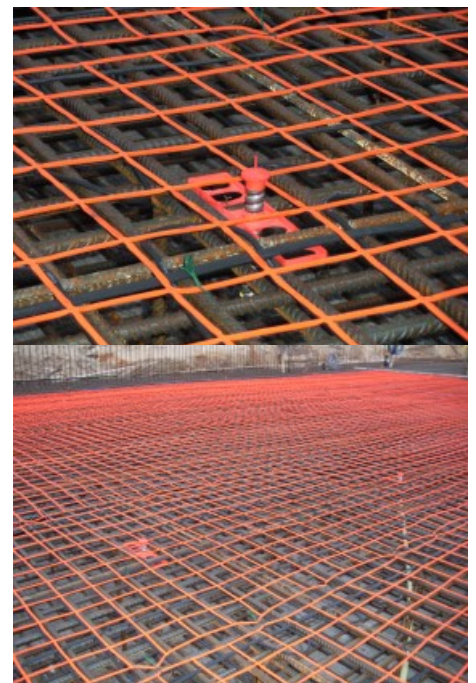
- ✓ Energiezuinige besturingssystemen
- ✓ Hoogwaardige materialen, lange levensduur

BETROUWBAARHEID & BEDRIJFSZEKERHEID

Een aantal factoren beïnvloeden de bedrijfszekerheid. Ten eerste natuurlijk de kwaliteit van de gebruikte materialen. ETHERMA gebruikt speciale verwarmingskabels met een hoge mechanische belastbaarheid en chemische bestendigheid. Deze kabels worden niet los geleverd maar in de vorm van matten. De kans op fouten wordt hiermee sterk verkleind. Bovendien verloopt de montage sneller en geeft een lagere lichamelijke belasting voor de monteurs, doordat deze niet zo lang gebukt op een wapeningsnet staan te werken.

Ook de werkvoorbereiding en uitvoering spelen een grote rol. Van elk project worden door ETHERMA werktekeningen gemaakt. In deze fase wordt ook scherp gekeken naar details als dilataties en detectielussen.

ETHERMA is in de unieke positie ook montagewerkzaamheden met eigen monteurs uit te kunnen voeren. Hiermee kunnen wij de volledige garantie en verantwoordelijkheid van een project overnemen.



VEILIGHEID

Uiteraard is een goed geïnstalleerde installatie betrouwbaar en dus veilig. Een jaarlijkse controle van de installatie is echter belangrijk. Jaarlijks controleren de service monteurs van ETHERMA enkele honderden installaties.

De controle op een installatie kan versterkt worden door deze te koppelen aan een GBS of GSM melder.

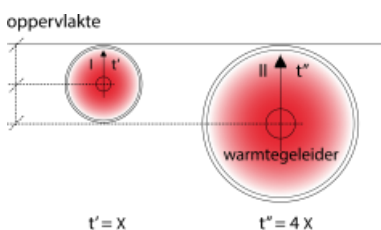
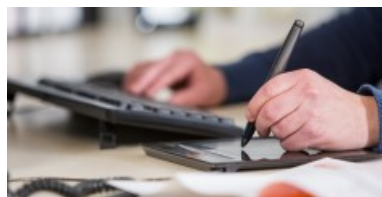


DUURZAAMHEID

Het aangesloten vermogen is altijd hoog, maar het daadwerkelijke verbruik kan beperkt blijven. Mits goed geïnstalleerd en voorzien van de juiste besturing, zal een installatie voor wegdekverwarming per jaar zo'n 300 uur in bedrijf zijn. (winter afhankelijk)

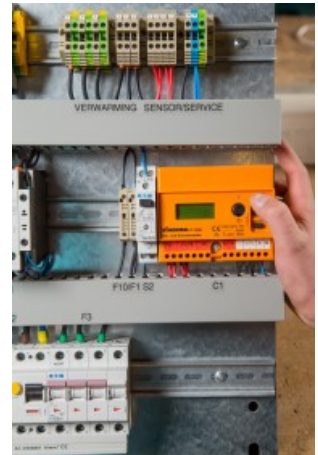
Oorzaken waardoor de bedrijfskosten hoger uit zullen vallen zijn:

- o Gebruik van een onnauwkeurige besturing;
- o Gebruik van een thermostatische regeling in plaats van een ijsmelder;
- o Zeer diepe inbouw van de verwarming (bv. 8 cm in het geval van klinkers);
- o Grotere lus-afstand tussen de verwarmings-kabels, dit belemmert een gelijkmatige opwarming van het oppervlak, waardoor het langer duurt voordat het gehele wegdek is ontdooid.



concentrische warmte uitbreiding tot aan het bereiken van de oppervlakte temperatuur

Tot slot speelt de keuze voor de uitvoeringswijze een belangrijke rol. De praktijk heeft uitgewezen, dat de verwarming bij opname in de constructieve beton (de z.g. 'monolietuitvoering') het minst onderhevig is aan slijtage. Voor renovatiesituaties adviseren wij een uitvoering met bijvoorbeeld gietasfalt of kunststof.



NEDERLANDSE PARKEERNORM (NEN-2443)

In de Nederlandse parkeernorm (nen-2443) wordt aanbevolen een wegdekverwarming aan te leggen bij hellingen in de openlucht met een hellingspercentage van 10% of meer.

Verwarmen van het gehele wegdek is niet altijd noodzakelijk. Men dient zich af te vragen wat noodzakelijk verwarmd moet worden om een veilig gebruik van de hellingbaan te kunnen garanderen. Aan de randen kan daarom gerust 30cm onverwarmd worden gelaten. Bij hellingen van 3,5 meter breed, die alleen door auto's wordt gebruikt, kunnen we ons zelfs beperken tot het verwarmen van rijsporen. Daar staat tegenover dat het wel zinvol is ook het laatste vlakke stuk tot aan de goot te verwarmen. Standaard spoorbreedtes zijn 65 cm en 85 cm.

ETHERMA levert standaard spoorbreedtes van 75cm en 95 cm. Op wens kunnen specifiek op maat gemaakte spoorbreedtes worden geleverd.

DIVERSE SYSTEMEN

ETHERMA heeft een aantal systemen ontwikkeld, die elk uiterste geschikt zijn voor specifieke situaties.

TYPE	UITVOERINGSWIJZE	VERMOGEN	OPMERKING
243BRUS	Beton monoliet / Beton slijtlaag / Mortelbed / natuursteen	240 Watt / m ²	De monolietuitvoering is de meest duurzame oplossing, toegepast in nieuwbouw.
253GUSN	Walsasfalt / gietasfalt / Kunststof / Epoxy	250 Watt / m ²	In nieuwbouw of renovaties Dun systeem waardoor een lager
303BRUS	Zandbed klinkerbestrating	300 Watt / m ²	Hoog energieverbruik door dikke

UITVOERING IN BETON

De monoliet-uitvoering is de meest toegepaste uitvoeringswijze voor wegdekverwarming. In deze, door ETHERMA ontwikkelde uitvoering, worden verwarmingsmatten op de bovenwapening gemonteerd, zodanig dat er een betondekking van ca. 3 cm op de verwarmingskabel ontstaat. De beton wordt vervolgens ruw afgewerkt of kan voorzien worden van een dunne afwerklaag (kunststofcoating of wegtapijt).

o Type: 243BRUS (zie foto)

o Vermogen: 240 watt/m²



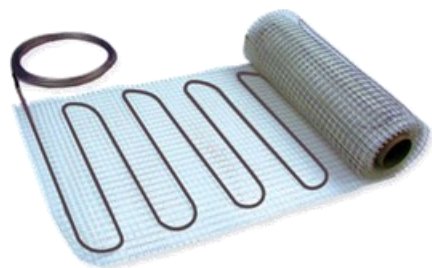
UITVOERING IN ASFALT

Op parkeerdaken en de hellingen daar naar toe wordt vaak gebruik gemaakt van wals – of gietasfalt. Om de totale dekking te beperken is het raadzaam de verwarming op te nemen in het gietasfalt in plaats van de beton. Ook in renovatie-situaties is dit een uitstekende uitvoering. Het asfalt kan eenvoudig op de bestaande constructie worden aangebracht en de hellingbaan is slechts korte tijd buiten gebruik. Bij asfalt wordt gebruik gemaakt van een pantsernet. Dit vergemakkelijkt het aanbrengen en verbetert de eigenschappen van het gehele systeem.

o Type: 253GUSN (zie foto)

o Vermogen: 250 watt/m²

o Spanning : 230 of 400V



OVERIGE UITVOERINGEN

Naast de twee belangrijkste uitvoeringen heeft ETHERMA ook mogelijkheden om verwarmingskabels en –matten voor de volgende uitvoeringen te leveren:

o Opname in kunststof

Verwarmingsmatten op een sterke glasvezelnet, waarbij gebruik wordt gemaakt van verwarmingskabels die geschikt zijn voor opname in diverse soorten kunststof.

o Opname onder klinkerbestrating

Niet de meest energiezuinige uitvoering vanwege de hoge dekking op verwarming (dikte klinkers 8 - 10 cm) Daar waar geen alternatieven zijn levert ETHERMA mechanisch stabiele matten voor opname in klinkers.

o Opname in mortelbed / cementlaag voor natuursteen

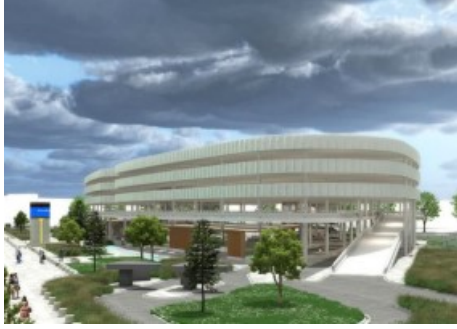
Een 20 cm dik mortelbed is voldoende voor de verwarmingsmatten. Doordat de verwarmingsmatten goed vlak liggen hoeven ze slechts beperkt vast te worden gezet.

o Opname in Prefab daktegels (Zootjes Pardak® 110 systeem)

Daktegels 110x110 cm ten behoeve van hellingbanen of parkeerdaken kunnen af fabriek voorzien worden van een geïntegreerde verwarming.

o Opname in Prefab elementen t.b.v. trapverwarming of hellingbanen

ETHERMA monteert verwarmingskabels of –matten in uiteenlopende uitvoeringen in prefab betonelementen ten behoeve van perrons, trappen en hellingbanen.



ETHERMA BENELUX BV

Robijnstraat 6
7554 TB Hengelo
T : +31(0)88-8898800
E: info@etherma.nl
I : www.etherma.nl