



PAVE-IR SOLUTIONS

MOBA[®]
MOBILE AUTOMATION

Mer enn 40 års erfaring med veibygging sammen med innovasjonskraften til et verdensdekkende firmanettverk gjør **MOBA Mobile Automation** til en foregangsbedrift innen fremtidens veibygging.



INTELLIGENT PAVING - TERMISK SANNTIDS VISUALISERING FOR FREMTIDENS ASFALTERING

PAVE-IR – DET INNOVATIVE SYSTEMET FOR PROSESSOPTIMERING OG DOKUMENTASJON I VEIBYGGING

Å sørge for optimal temperatur i asfalteringsmaterialet er en avgjørende faktor ved veibygging, med betydelig innvirkning på veiens kvalitet. Omfattende termisk visualisering av asfalteringsprosessen byr på viktig innsikt med hensyn til kvaliteten på materialene, og introduserer fullstendig nye optimaliseringsmuligheter.

PAVE-IR er det første systemet som enkelt og tydelig skaper en termisk profil av veibanen – og gjør det i sanntid! Den høypresisjons temperaturskanneren MTPS-100 skaper en omfattende termisk profil av det asfalterte laget over en bredde på 13 meter, som eventuelt gjør tjeneste som dokumentasjon på leggings- og leveringstemperaturene. Den helautomatiske visualiseringen av temperaturen klargjør dermed for rask detektering av individuelle punkter med termiske avvik, og gjør det mulig å foreta korrigerende tiltak umiddelbart!

Opptil fire ytterligere, fritt posisjonerbare høypresise sensorer (IR-punktmålere) måler dessuten materialtemperaturene på de punktene hvor temperaturen er på sitt mest avgjørende, enten det er i beholderen, på basen eller i skrueboret. Denne flerpunktsmålingen sørger for svært presise, omfattende verdier. På denne måten er det mulig å avgjøre temperaturen til det tilførte materialet i sanntid, og å dokumentere dette ved behov. På denne måten kan temperaturforskjeller i asfalteringsmaterialet visualiseres under prosessen, slik at korrigerende tiltak straks kan iverksettes ved behov.

Som et innovativt verktøy og en komponent i produktserien «Intelligent Paving» fra MOBA Mobile Automation AG, er **PAVE-IR** dermed en viktig byggestein for fremtidens nettverkstilkoblede byggeplass, og kan gi et betydelig bidrag til å sikre veiens høye levetid. Utviklingen av produktet og dets daglige bruk på byggeplasser verden over er bare videre bevis på at digitalisering 4.0 har gjort sin ankomst i den daglige konstruksjonsrutinen.

PAVE-IR - SYSTEMEGENSKAPER OG FORDELER

Den unike teknologien i skanneren byr på den tydelige fordelene det er å kunne bestemme temperaturen til asfaltoverflaten og materialet med stor nøyaktighet. Temperaturfangst over en bredde på opptil 13 meter er teknologisk overlegent overfor de kamerabaserte løsningene på markedet. Basert på det modulære konseptet er **PAVE-IR** kompatibel med enhver asfalteringsmaskin – helt uavhengig av fabrikk og maskinens alder.

Det er tre funksjonaliteter som utgjør kjernekompetansene i systemet: Høyst nøyaktig datafangst med den innovative skyløsningen er tilknyttet åpne grensesnitt for aktuelle asfaltlogistikk- og behandlingssystemer, så vel som et rapporteringssystem som kan skaleres ned til detaljnivå. Denne kombinasjonen er en unik egenskap på markedet, idet den dekker hele prosessen ved visualisering av temperaturer, fra måling til evaluering.

Med den automatiske temperaturmålingen, det intuitive betjeningspanelet og de selvforklarende temperaturprofilene er **PAVE-IR** et innovativt verktøy, som identifiserer optimeringspotensial – og gjør det uten ekstra innsats fra installasjonsteamet! Den avgjørende prosessen, ved siden av den omfattende visualiseringen og dokumentasjonen av målte temperaturdata, er muligheten av nettverkstilkobling av asfalteringsmaskinen – selve hjørnesteinen for fremtidens byggeplass.



IR-SKANNER TEMPERATURVISUALISERING



IR-TEKNOLOGI

NYE MULIGHETER FOR FREMTIDENS BYGGEPLASS

SYSTEMEGENSKAPER

- » Høypresisjons måling av materialtemperaturen for detektering av termiske avvik
- » Modulær struktur med individuelt kombinerbare og oppgraderbare komponenter
- » Åpne grensesnitt for leverandører av logistikk- og optimaliseringsløsninger
- » Detaljert termisk profil for det installerte asfaltlaget
- » Sanntids fangst og analyse av temperaturverdier
- » Nettskyløsning for enkel databehandling

SYSTEMFORDELER

- » Optimalisering av installasjonsprosessen gjennom monitorering av alle relevante temperaturer i sanntid
- » Visualisering av termiske materialegenskaper (termiske sonedeling)
- » Perfekt tilpassbarhet med alle typer og modeller av asfalteringsmaskiner
- » Meget fleksibelt og fremtidssikret system takket være et modulært konsept
- » Ekstremt store installasjonsbredder kan fanges inn – opptil 13 meter

MOBA NETTSKYLØSNING - DATAFANGST PAVE-IR

Datalagring fra **PAVE-IR** og den påfølgende analysen av data kan enten gjøres gjennom PaveProjectManager eller via MOBAs Cloud-løsning. Med nettskyløsningen er **PAVE-IR** sømløst integrert i MOBA-asfaltproduktserien, og for første gang muliggjør dette sanntids datautveksling med andre systemer. I tillegg til duplisert sikkerhetskopiering åpner dette for tallrike videre muligheter for brukeren.

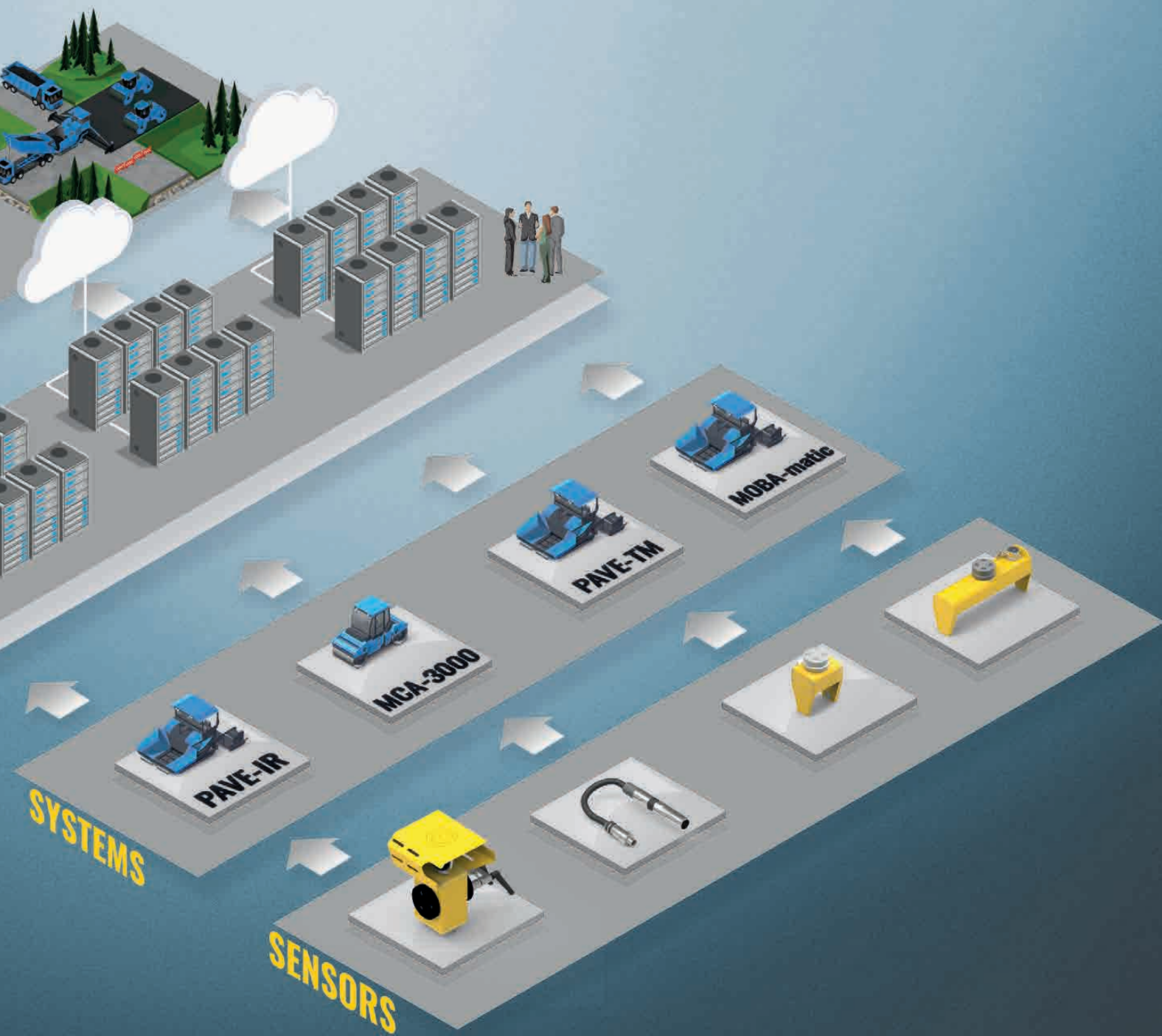
Når automatisk dataoverføring er aktivert, kan kjørende prosjekter hentes frem og arkiveres fra kontoret – i sanntid. Grensesnitt mot tredjeparts løsninger som logistikk og planleggingsverktøy øker tilført verdi og effektivitet. Disse økte tilkoblingsmulighetene er et viktig steg mot fremtidens veibygging. Et brukerkontrollsystem som klargjør for distribusjon av brukerautorisasjoner, virker som et ekstra sikkerhetslag, og sikrer at bare valgte og berettigede personer får tilgang til dataene. Denne knytningen av data byr på fullstendig nye innsikter, som klargjør for nye kvalitetsfremmende tiltak. Resultatet av dette er at det oppstår integrerte systemer, som ikke nødvendigvis har sin opprinnelse hos en og samme produsent. På denne måten kan brukere dra nytte av en symbiose, uten selv å utsettes for avhengighet.

MOBA-nettskyen tilbyr fremtidssikring og øker tilkoblingsmulighetene der dette er ønskelig. På lang sikt legger den grunnlaget for en samordnet database, som bidrar til bedre forståelse og analyse av prosessdata. Denne kombinasjonen av data fra forskjellige systemer byr på avgjørende tilført verdi. På denne måten danner tilknytningen av MOBA-asfalteringsprodukter basis for optimeringstiltak, og forbedrer kvaliteten i veibyggingen på lengre sikt.

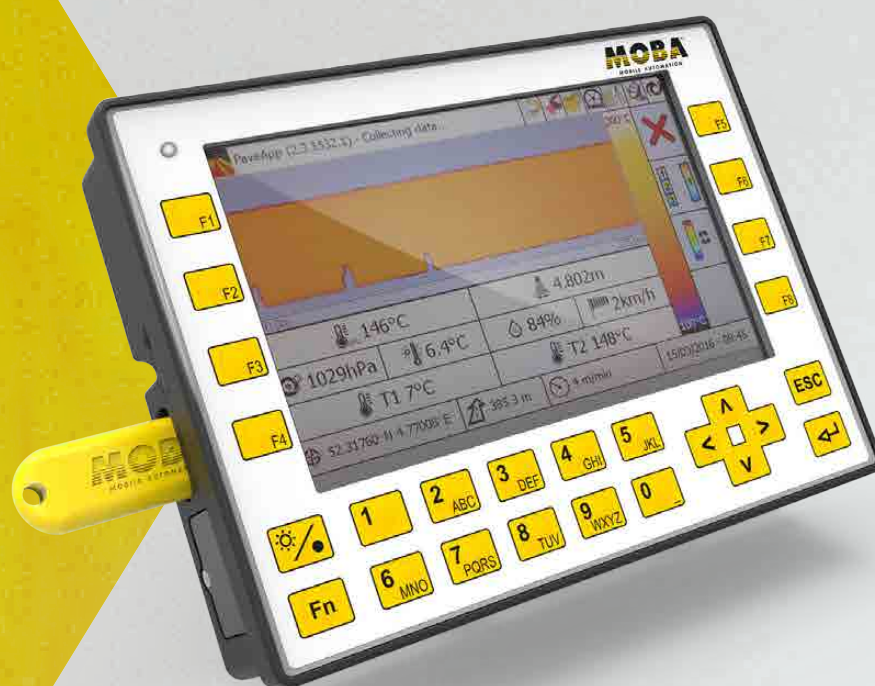


VIKTIGE FAKTA:

- Sanntids dataoverføring
- Grensesnitt mot andre systemer
- Dataanalyse på tvers av systemer
- Produsentuavhengig datautveksling



PAVE-IR SYSTEM - DETEKTER TERMISK SONEDELING



OMBORDDATAMASKIN
SYSTEMETS «HJERTE»

MODULÆRT SYSTEM - ROBUST MASKINVARE FOR BYGGEPLASSEN

IR-TEMPERATURSKANNER

- » Infrarød sensor for måling av overflatetemperaturen
- » Automatisk funksjon for kantdetektering
- » Stor, variabel installasjonsbredde
- » Intelligent sensor, klargjort for videre opsjoner



01

GNSS ANTENNE

- » Posisjonsdata for geo-referanser
- » Gir koordinater og data for kalkulering av maskinens kjørehastighet og kjørelengde
- » Robust og pålitelig



02

VÆRSTASJON

- » Nøyaktige omgivelsesforhold
- » Lufttemperatur
- » Vindhastighet
- » Fuktighet



03

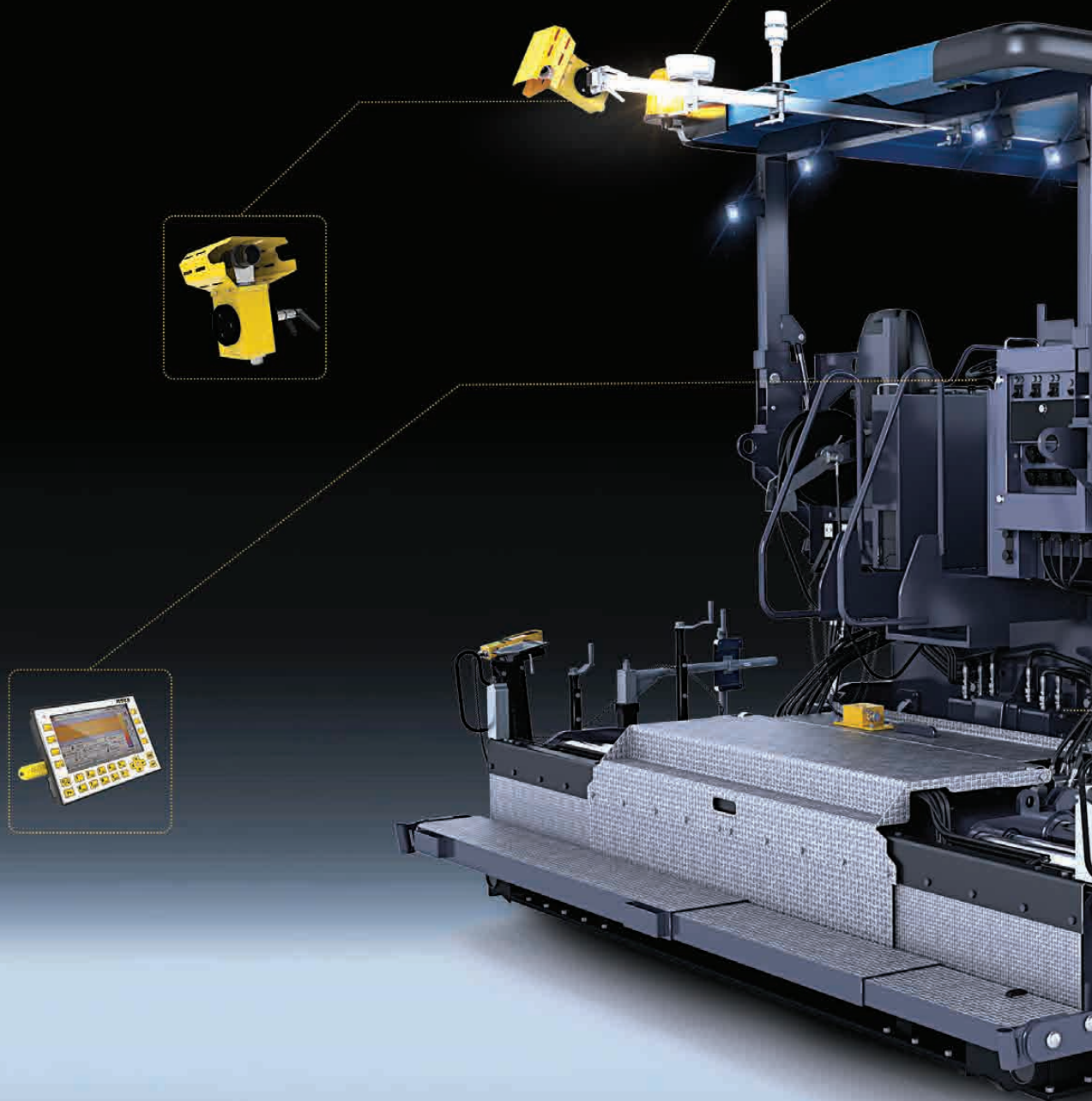
IR-PUNKTSENSOR

- » Ytterligere måling av materialtemperatur
- » Fleksibel installasjon
- » Temperaturinformasjon i sanntid
- » Opptil fire individuelle sensorer kan brukes



04

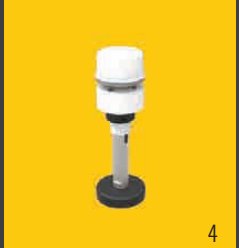
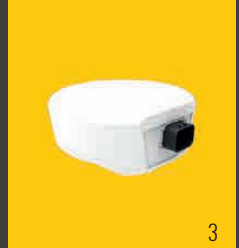
MODULARITET FOR EKSTRA FLEKSIBILITET



PROSESSDOKUMENTASJON I VEIBYGGING 2.0

Takket være den modulære strukturen er systemet kompatibel med enhver maskintype, og kan derfor installeres fleksibelt på alle asfalteringsmaskiner. Konfigurasjonsnivåene kan tilpasses fleksibelt til konstruksjonsstedet. På denne måten kan ekstra funksjoner enkelt tilføyes, med supplerende IR-punktsensorer eller en værstasjon

1. **OMBORDDATAMASKIN** viser den omfattende termiske profilen
2. **IR-TEMPERATURSKANNERTEKNOLOGI** for måling av overflatetemperaturen
3. **GNSS ANTENNE** gir posisjonsdata for geo-referanser
4. **VÆRSTASJON** måler lufttemperatur, vindhastighet og fuktighet
5. **IR-PUNKTSENSOR** gir ekstra temperaturmålinger av materialet





“

«Verktøy som PAVE-IR bidrar til fremstilling av høykvalitets veibaner med lang levetid, til fordeler for hele veitrafikken, og dermed for alle som berøres og deltar.»

[Stephen Sebesta, Texas Transportation Institute]

“

«Før vi hadde verktøy som PAVE-IR, visste vi svært lite om materialtemperaturen under installasjonen. Disse aspektene blir enda tydeligere nå som vi kan visualisere dem.»

[Svensk byggeplassleder]

“

«Systemet har fått bred akseptanse blant våre ansatte. De kan straks se hva som er i tilførselen og hva som er i utmatingen. Dette er områder som tidligere ikke var synlige.»

[Bernhard Stolz, Teknisk sjef, Gebr. Stolz]

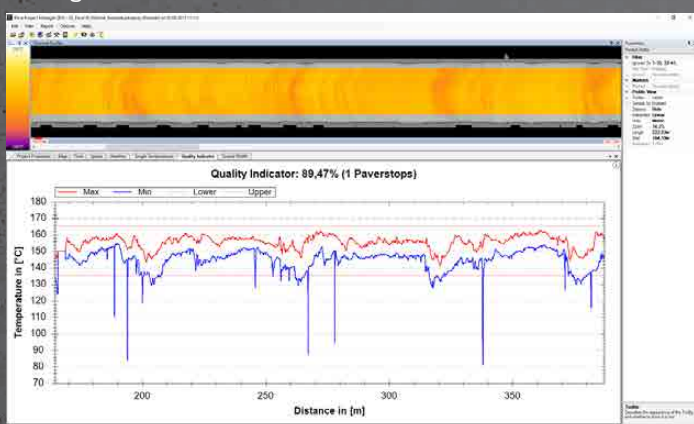
IR-SCANNER

DETECT THERMAL SEGREGATION

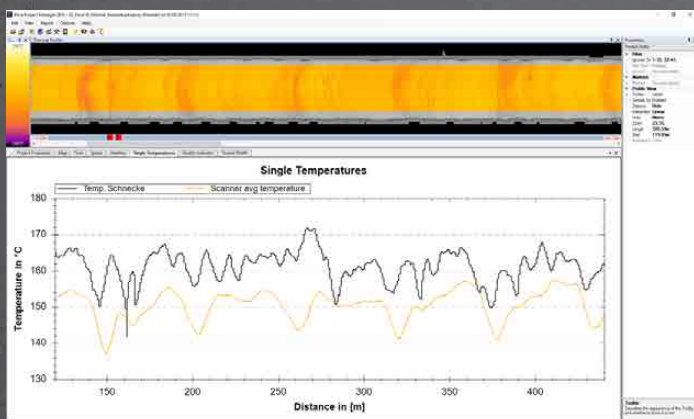
PAVE PROJECT MANAGER - VERKTØYET FOR DETEKTERING AV TERMISK SONEDELING

OVERSIKT OVER MODULENE

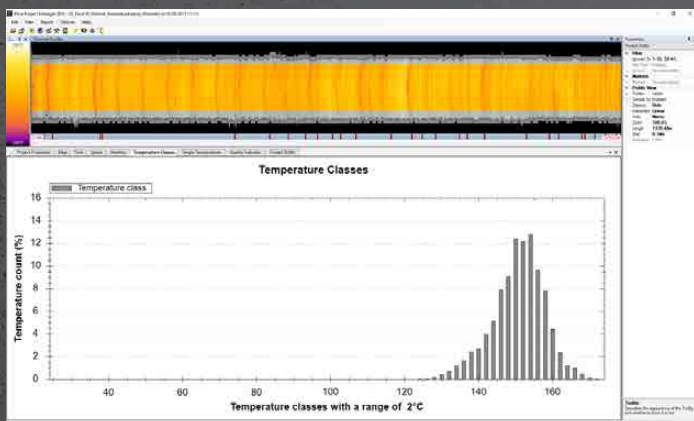
- » Individuelle temperaturer
- » Tidsdiagram, f.eks. for stopp av maskinen
- » Kvalitetsfaktordiagram
- » Hastighetsdiagram
- » Værdiagram
- » Kartvisning
- » Rapportgenerering
- » Eksportfunksjonalitet
- » Fremtidige funksjoner kan tilføyes



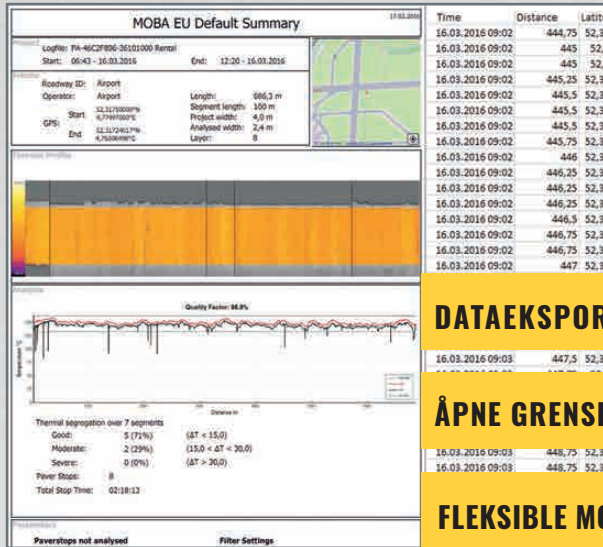
Kvalitetsindikatorordigram



Ytterligere individuelle temperaturer



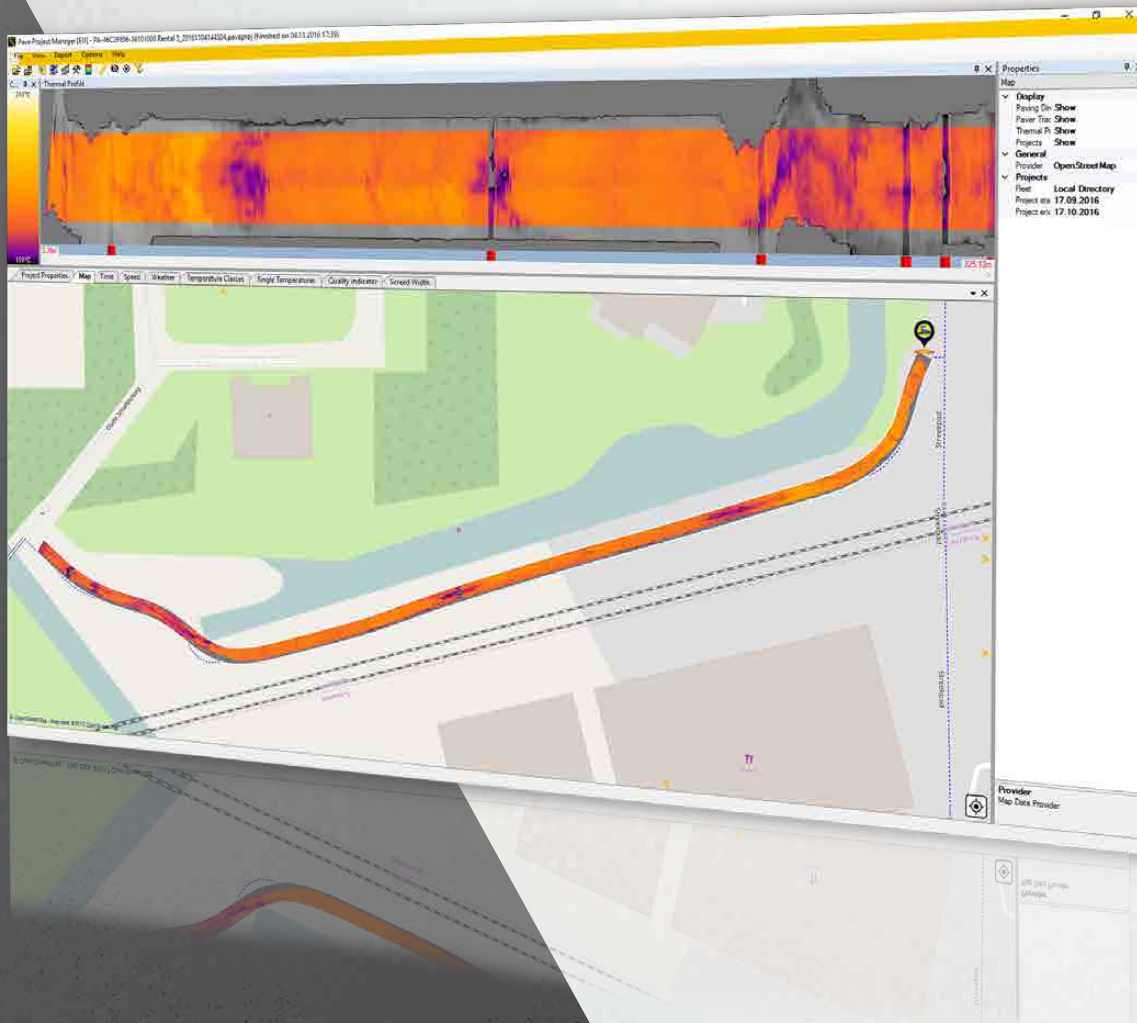
Temperaturklasser



DATAEKSPORT TIL ANDRE APPLIKASJONER

ÅPNE GRENSESNIITT FOR TREDJEPARTS TILBYDERE

FLEKSIBLE MODULER FOR ENHVER OPPGAVE



ONE GROUP - ONE RESPONSIBILITY



◆ HAUPTNIEDERLASSUNG ● TOCHTERGESELLSCHAFTEN ● HÄNDLER

MOBA GROUP

Die **MOBA GROUP** ist ein führender Global Player in der Welt der mobilen Automation. Enge Zusammenarbeit und gezieltes Networking zwischen dem Hauptsitz in Limburg an der Lahn und Tochtergesellschaften in ganz Europa, Asien, Nord- und Südamerika schaffen neue Blickwinkel für aktuelle und zukünftige Entwicklungen.

Technisches Know-How und langjährige Erfahrung, gepaart mit einem internationalen Händlernetzwerk, sorgen für einen Premium Support - **weltweit. INSPIRING MOBILE AUTOMATION** - dafür steht die **MOBA GROUP** schon seit mehr als **40** Jahren.

MOBA DEUTSCHLAND

65555 Limburg / Deutschland
Tel.: +49 6431 9577-0
E-Mail: sales@moba.de

MOBA ITALIEN

37069 Villafranca die Verona / Italien
Tel.: +39 045 630-0761
E-Mail: salesitaly@moba.de

MOBA FRANKREICH

77164 Ferrières en Brie / Frankreich
Tel.: +33 (0) 1 64 26 61 90
E-Mail: infos@mobafrance.com

MOBA UK

HP178LJ Haddanham / Großbritannien
Tel.: +44 184 429 3220
E-Mail: ilewis@moba.de

MOBA SPANIEN

08211 Barcelona / Spanien
Tel.: +34 93 715 87 93
E-Mail: moba-ise@moba.de

MOBA USA

Fayetteville GA 30214 / USA
Tel.: +1 678 8179646
E-Mail: mobacorp@moba.de

MOBA BRASILIEN

Belo Horizonte - MG / Brasilien
Tel.: +55 31 7513-4959
E-Mail: mobadobrasil@moba.de

NOVATRON FINNLAND

33960 Pirkkala / Finnland
Tel.: +358 (0) 3 357 26 00
E-Mail: sales@novatron.fi

MOBA SCHWEDEN

861 36 Timrå / Schweden
Tel.: +46 (0) 73-3750097
E-Mail: pwallgren@moba.de

MOBA TECMASERM

08700 Barcelona / Spain
Tel.: +34 93 804 24 85
Email: moba-tecmaserm@moba.de

MOBA CHINA

116600 Dalian / China
Tel.: +86 411 39269311
E-Mail: ysun@moba.de

MOBA Chile

Avda. Providencia 1476
Tel.: +56 (9) 61678464
E-Mail: mijmarco@moba.de

MOBA INDIA

Gujarat - 382044 / Indien
Tel.: +91 989 855 6608
E-Mail: sdesai@moba.de

MOBA Denmark

5250 Odense / Dänemark
Tel.: +45 70 26 96 91
E-Mail: jlindskov@moba.de