

SWARCO SMART GREEN

INTELLIGENTE LØSNINGER TIL SMARTE BYER

SWARCO | The Better Way. Every Day.

SWARCO er en international koncern i vækst med en fuld vifte af produkter, systemer, serviceydelser og løsninger til brug for vejsikkerhed og intelligent trafikstyring.

Med fem årtiers erfaring inden for industrien understøtter virksomheden samfundets øgede mobilitetsbehov med nøglefærdige systemer og løsninger inden for vejafmærkning, styring af by- og fjerntrafik, parkering, offentlig transport, infomobilitet og gadebelysning.

Kooperative systemer, I2V-kommunikation, elektricitet og integrerede softwareløsninger til Smart City er de seneste, fremtidsorienterede områder i koncernens portefølje.

www.swarco.com



The Better Way. Every Day.





I mere end 50 år har SWARCO været leveringsdygtige inden for innovative trafikløsninger over hele verden og skabt bedre adgang til veje, forbedret trafiksikkerheden og nedsat vores miljøaftryk.

Trafikstyring er en væsentlig del af den moderne mobilitet og bidrager til en mere effektiv brug af det eksisterende netværk, som skaber en sikker, hurtigere og mere miljøbevidst rejse. Smart Green er vores nye linje indenfor trafikstyringsløsninger, som omfatter en række smarte funktioner til planlægning, administration og styring samt optimering af vejkryds og trafikflowet i din by.

Højere trafikvolumer og en hurtigt voksende urbanisering er nogle af de største udfordringer i byer over hele verden – både i dag og i fremtiden. Nøglen hertil er at bruge et mere avanceret trafikstyringsystem, som både er nemmere at konfigurere og er mere anvendelig og kan drage alle fordele ved de fremspirende teknologier for optimal kontrol af trafikken i din by.

Vores Smart Green-løsninger giver dig fuld fleksibilitet og muligheden for at tilpasse trafikken til borgerne og ikke omvendt. Ved brug af avanceret sensorteknologi, cloud-computing og trafiksimuleringsalgoritmer er det muligt at forudsige og tilpasse forandringsscenarierne i den daglige trafik.

I denne brochure finder du også vores nye ITC-3 Traffic Controller og SWARCO MyCity-Monitoring, som er fantastiske tilføjelser til ethvert trafikstyringsystem og virker i perfekt kombination med Smart Green.

Vi tilbyder den rigtige løsning til enhver udfordring, som du måtte stå overfor, uanset om den er målrettet mod større byer, små kommuner eller motorvejssystemer. Med et erfarent hold bestående af SWARCO-teknikere og -ingeniører samt vores effektive sortiment af værktøjer og hardware kan vi tilbyde skræddersyede løsninger til overbelastede områder og holde styr på trafikken hver eneste dag.

VI INTRODUCERER
VORES MEST EFFEKTIVE
TRAFIKLØSNINGER

VORES LØSNINGER

GØR DIN BY SMARTERE



SMART GREEN

Gør dine vejkryds smartere med Smart Green. Her finder du masser af smarte funktioner til planlægning og styring af vejkryds.

[LÆS MERE PÅ SIDE 6](#)



ITC-3 TRAFFIC CONTROLLER

Med den nye ITC-3 Traffic Controller får du en alsidig styreenhed, som er klar til fremtiden. Vores ITC-3 Traffic Controller er udviklet til trafikstyringsformål med maksimal sikkerhed under alle forhold og betingelser.

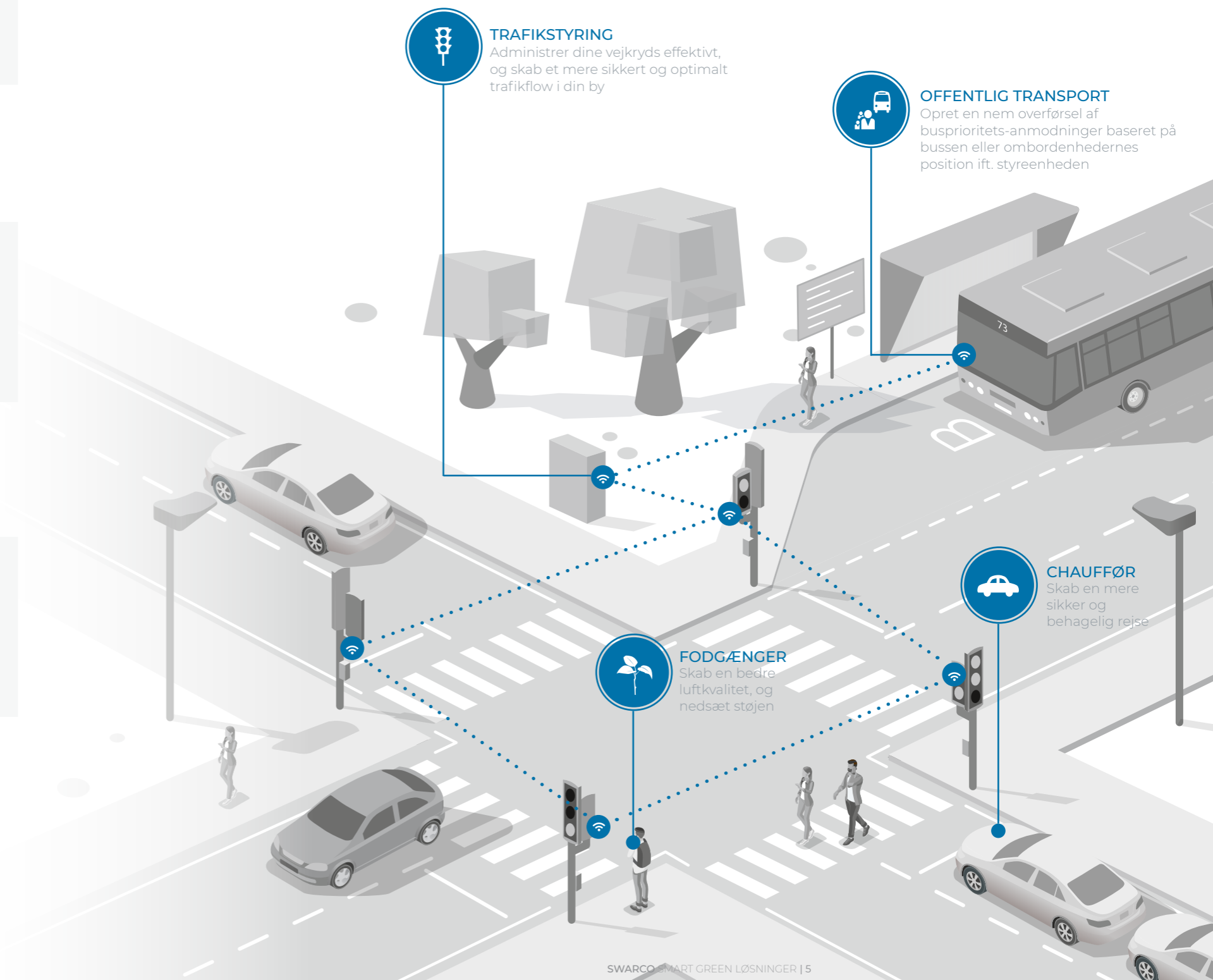
[LÆS MERE PÅ SIDE 16](#)



MYCITY MONITORING

SWARCO MyCity Monitoring er en moderne og skalerbar overvågningsløsning for enkelte vejkryds og større byer.

[LÆS MERE PÅ SIDE 20](#)



SMART GREEN

SMARTERE BYER MED SMART GREEN

Forbundne trafiksystemer, som tilbyder fleksibilitet og effektivitet er nøgelfaktorerne over for udfordringerne i den stigende urbanisering, miljøpåvirkningen og med til at give en mere komfortabel og behagelig hverdagsoplevelse for byens borgerne.

Vores Smart Green-løsninger giver dig fuld fleksibilitet og muligheden for at tilpasse trafikken til borgerne ved hjælp af avanceret teknologi, som gør det muligt at forudsige og tilpasse til forandringsscenarierne i den daglige trafik.

Det at skabe smartere byer begynder med en bedre styring af vejkryds og en mere effektiv brug af den eksisterende infrastruktur. I moderne tider med "Internet Of Things" afslører en tilslutning til og optimering af trafiknetværket nye muligheder for en mere effektiv transport, som giver mere varierede mobilitetsvalg for borgerne, så bylivet fremhæves.

Smart Green tilbyder en række innovative løsninger til planlægning og styring af vejkryds. Løsningerne omfatter et udvalg af intelligente værktøjer, som optimerer trafikflowet, ved at programmere trafiklysets cyklusser i realtid. Når alle trafiklys koordineres, så de svarer anmodningerne, kan risikoen for trafikpropper minimeres, og det nedsætter luftforureningen og trafikpropper med mere end 30 %.

Fra et enkelt vejkryds op til et stort antal komplekse vejkryds er der altid en løsning med Smart Green fra SWARCO. Med vores erfarne hold af teknikere og ingeniører og vores effektive softwareværktøjer, kan vi skabe skræddersyede løsninger, som passer til dine behov.



SMART PRIORITY



SMART PLAN



SMART INTERSECTION



SMART CORRIDOR

SMART PRIORITY

INTELLIGENT OFFENTLIG TRANSPORT

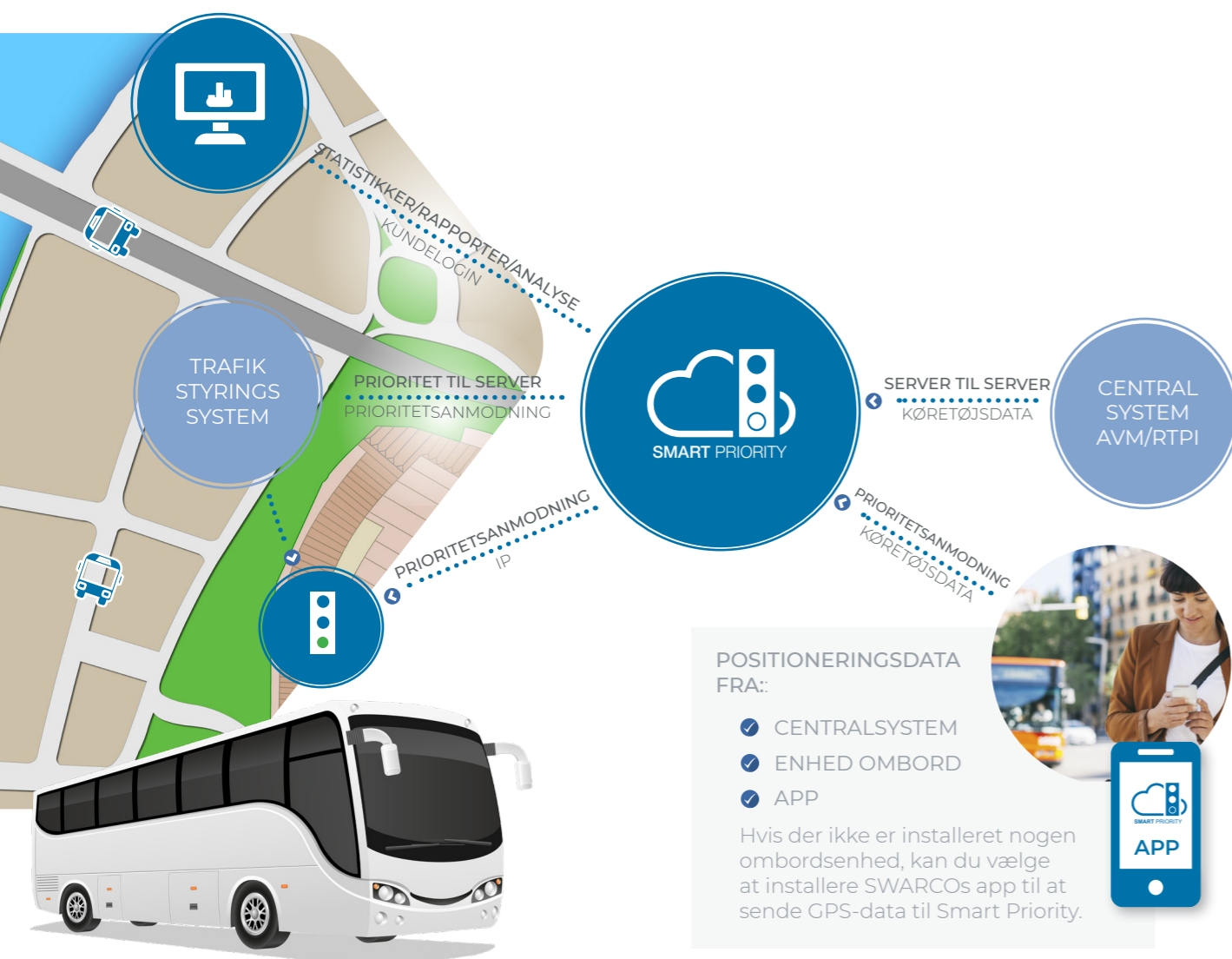
Smart Priority er en cloud-baseret løsning til nem overførsel af bussers prioritetsanmodninger baseret på bussens eller ombordsenhedens position i forhold til styreenhederne til lysreguleringer. Den bruger den eksisterende kommunikationsinfrastruktur og er skalerbar, så den passer til både små og store busflåder. Det skaber en mere omkostningseffektiv måde at forbedre rejsetider på.

Denne løsning prioriterer anmodninger baseret på bussens position, som modtages fra en realtids systemserver. Den anvender virtuelle detektorer, som kan anbringes og arrangeres i henhold til den aktuelle situation på vejen.

Prioritetsanmodninger overføres fra Smart Priority til styreenheden og medtages i de eksisterende algoritmer. I den webbaserede grafiske interface kan du overvåge, interagere med og gennemgå præstationer og statistikker.

SYSTEMOVERSIGT

Cloud-baseret centralt softwaresystem



OPTIMER
OFFENTLIG
TRANSPORT



Cloud-baseret



Velegnet til både små og store busflåder



Miljøvenlig



Forbedrer rejsetiden



Nem at vedligeholde



Omkostningseffektiv

SMART PLAN

OPTIMER OG PLANLÆG DIN TRAFIK

At holde øje med bytrafikken er en grundlæggende opgave indenfor trafikstyring. Information om trafiknettet kommer fra sensorer og detektorer, f.eks. sløjfer og trafikameraer, videokameraer og andre kilder. Smart Plan er et udvælgelsessystem med adgang til skyen. Konfigurer et fuldt bymiljø til planstyring. Opsæt kalenderdeling mellem vejkryds for hurtig justering af flere vejkryds på én gang.

Smart Plan er en nem måde at bruge planudvælgelsessystemet med adgang til skyen, som synkroniseres med planerne til styreenhederne i hvert enkelt område for at skabe et mere effektivt trafikflow. Det gøres ved at dele en delt kalenderlogik for de valgte styreenheder og ved at lade denne logik styre planudvælgelsen.

Smart Plans cloud-tilføjelse kører på en styreenhed, som indeholder en kalenderlogik, der ligner den, der anvendes i vores ITC-3 Traffic Controller. Den understøtter indstillingsplaner på bestemte tidspunkter ved at bruge dens egen kalenderkonfiguration for at informere ITC Traffic Controlleren, hvilken plan man kan vælge.

HOVEDFORDELE

- ✓ At skabe de mest optimale trafikforhold
- ✓ At minimere luftforureningen i din by ved at optimere trafikflowet
- ✓ At få omgående feedback på vejkrydsenes præstationer
- ✓ Nem opsætning og konfiguration

Calendar configuration		2018-04-16 - 2018-04-22						
		Mon 2018-04-16	Tue 2018-04-17	Wed 2018-04-18	Thu 2018-04-19	Fri 2018-04-20	Sat 2018-04-21	Sun 2018-04-22
Table 2	Table 3	Table 1	Table 1	Table 1	None	None		
00:00								
01:00	P1: 01:00:00	P2: 01:00:00						
02:00			YP: 02:00:00	YP: 02:00:00	YP: 02:00:00			
03:00		P22: 03:00:00	P3: 03:00:00	P3: 03:00:00	P3: 03:00:00			
04:00								
05:00			NONE: 04:45:00	NONE: 04:45:00	NONE: 04:45:00			
06:00								
07:00								

Calendar source: HATS (Area) checksum: 656732f3c42c3c94bc14dd989e3c3030



Optimer trafikforholdene



Omgående feedback på præstationer



Nem opsætning og konfiguration



Fuld fleksibilitet

OPTIMER TRAFIKKEN

SMART INTERSECTION

OPTIMERING AF GRØN BØLGE

Et af de største problemer med lyssignaler ved vejkryds er manglende overholdelse af trafikens tidsplaner. Forældede signalindstillinger er årsagen til unødvendige trafikpropper, højere emissioner og frustrationer blandt bilernes førere. En af årsagerne til denne situation er manglen på enkle løsninger, inklusive tilgængelige værktøjer på lokalt niveau.

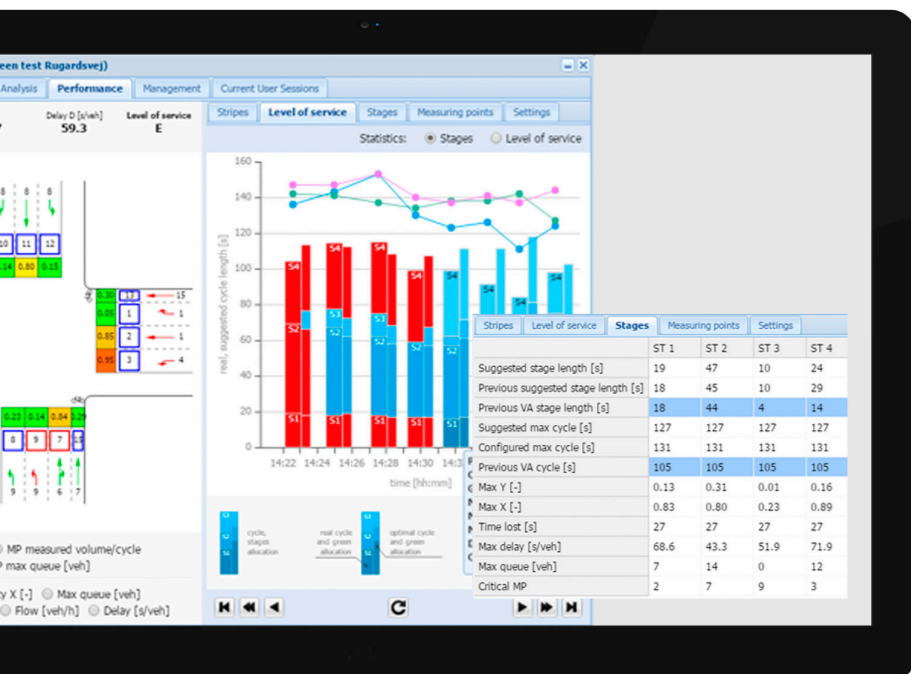
Det gælder værktøjer, som kan hjælpe med at vurdere serviceniveauet ved et vejkryds med lyssignal. SWARCOs Smart Intersection er en softwarepakke, som installeres lokalt i styreenheden, der optimerer grønne bølger for signalgrupperne i dit vejkryds.

Smart Intersection er en adaptive trafikstyringsløsning til et enkelt vejkryds og er udviklet til at måle serviceniveauet for det enkelte vejkryds og evaluere den optimale cykluslængde og grønt lys-opdelingen med henblik på at minimere de overordnede forsinkelser, antallet af standsninger, forurening og brændstofforbrug. SWARCO har udviklet et værktøj til brug lokalt, som gør algoritmen til kapacitetsvurdering af styreenhedens software.

Målsætningen for Smart Intersection er at opretholde en optimal allokering af grønbølgetid og at reducere eller forøge cyklussens længde i henhold til de aktuelle trafikniveauer og behov. Det betyder, at ineffektiv grønbølgetid minimeres, og at systemet tilpasses trafiksituationen.

Dette er et innovativt tiltag med en kraftig adaptiv trafikstyringslogik indbygget i styreenhedens software. Den tillader, at adaptive handlinger udføres lokalt uden indgreb på centralt niveau. På denne måde kan man reducere licens- og infrastrukturomkostninger, men også forenkle installations- og vedligeholdelsesprocedurer.

Den brugervenlige og intuitive programmerings-interface er yderligere en styrke. Et avanceret programmeringsværktøj med 3D-layout af vejkrydset gør, at den avancerede trafikstyringsløsning er nem at implementere og nem at forstå for alle trafikteknikere.



ET
SMARTERE
VEJKRYDS



Optimere grønbølgetider i et vejkryds



Minimere luftforurening



Skabe optimale trafikforhold



Brugervenligt webinterface



Nem opsætning og konfiguration

SMART CORRIDOR

FORBIND OG OPTIMER VEJKRYD

Få fuld fleksibilitet og mulighed for at tilpasse trafikken ved hjælp af en avanceret teknologi, som gør det muligt at forudsige og tilpasse forandringsscenarierne i den daglige trafik.

Smart Corridor er en adaptiv og dedikeret trafikstyringsløsning til koordinerede, signalstyrede korridorer. Det er en softwarepakke, som fastlægger den optimale cykluslængde for en hel korridor og understøtter de enkelte vejkryds med en vurdering af cyklusopdelingen. Med Smart Corridor ændres og opdeles cyklusser gradvist med henblik på altid at opretholde koordineringsstien. Reglen kan også klare et andet vejkryds, som er placeret længere væk, og som skal køre en anden cykluslængde et eller andet sted under cyklusændringen.

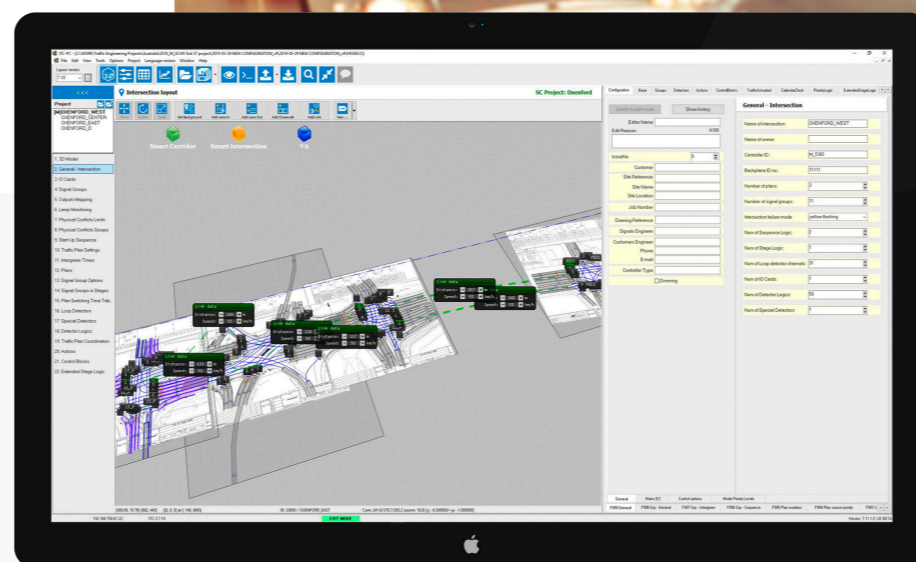
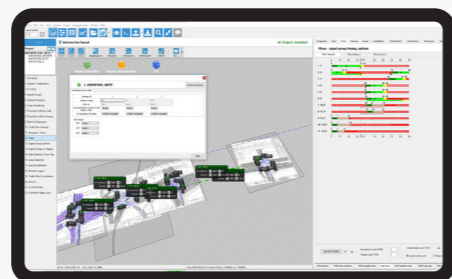
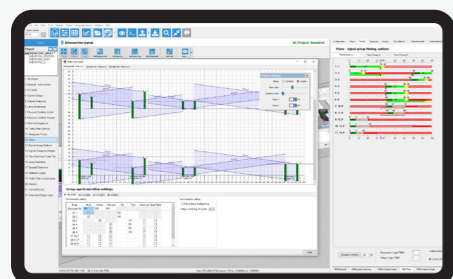
Sammen med smart vejkrydsrapportering evalueres effektivitetsfaktorerne fra hvert enkelt vejkryds, og trafikalgoritmen kan beslutte om den fuldt skal understøtte koordineringsstien eller løse nogle af de overmætningsproblemer, der måles på vejkrydssets sideveje eller venstresvingbevegelser.

Udvalget af de forskellige muligheder gør løsninger meget modulære. Det er brugeren, som bestemmer det adaptive niveau for det enkelte vejkryds og påvirkningen på det enkelte vejkryds på trafikstyringsstrategien for en hel korridor.

HOVEDFORDELE

- ✓ Fuld kontrol over et netværk af vejkryds med et samtaleanlæg
- ✓ Optimering af grønbølge og koordinering af hvert enkelt vejkryds
- ✓ Opdatering af hver cyklusbaseret trafikdetektering
- ✓ Indsamling af trafikdata i og uden for systemet
- ✓ Hvert system brugertilpasses, men kan ændres eller optimeres efter behov

SCREENSHOTS



Komplet kontrol over dine vejkryds



Fuld fleksibilitet



Indsaml nyttige trafikdata



Minimér trafikpropper



Nem opsætning og konfiguration

OPTIMER
TIL
GRØN
BØLGE

ITC-3 TRAFFIC CONTROLLER

BYGGET TIL FREMTIDEN

Med SWARCOs nye ITC-3 får du en alsidig styreenhed, som er bygget til fremtiden. Styreenheden kan administrere alle eksisterende signaler og er udviklet til at kunne styre trafikken under maksimal sikkerhed i alle tænkelige situationer. Det integrerede interface, som er nemt at bruge, giver teknikeren en fuld fleksibel løsning for nem konfiguration og bekræftelse af signalstatus.

Den er fuldt skalerbar, men understøtter også en bred vifte af adaptive styreenhedsfunktioner, som gør, at den er det perfekte valg til alle typer vejkryds. Styreenheden kan let forbedre vejkrydsenes effektivitet med mindst 25 % ved at optimere cyklostiden. Resultatet er en betydelig reduktion af rejsetiden.

Kooperativ ITS er et område under stor udvikling. SWARCO har samlet sine kompetencer på trafikområdet for at kunne tilbyde stor integration af sine produkter. ITC-3 leveres som standard med C-ITS/C2X support og integration i trafikalgoritmen og er under løbende udvikling. Ved at samarbejde med myndigheder, bilproducenter og leverandører er ITC-3 på forkant med denne innovation.



HOVEDFORDELE

- ✓ **Omkostningseffektiv racksystem**
Med op til 24 signalgruppe i én 19" rack
- ✓ **VGA-touchskærm 800x480**
Gør det nemmere at vedligeholde og programmere styreenheden
- ✓ **Innovative adaptive trafikalgoritmer**
Beregner flowet for kapaciteten for hver enkelt cyklus og optimerer cyklostiden og opdeling af grøn bølge for det enkelte vejkryds.
- ✓ **ITC-PC-programmeringsværktøj**
Et kraftigt 3D-grafisk programmeringsværktøj, der gør det lettere at konfigurere styreenheden, selv med avancerede adaptive programmer.
- ✓ **C-ITS funktionalitet**
Den nyeste innovation såsom TLA (Traffic Light Assistant, Time to Green and Time to Red).



BYGGET TIL
SMARTE BYER



Optimal præstation



Høj sikkerhed



Kompakt design



Brugervenlig

ITC-3 TRAFFIC CONTROLLER

SOFTWAREFUNKTIONER

ITC-3 styreenheden er det sidste nye med dens design, den kører på et Linux-baseret system på en moderne, pålidelig ARM-baseret platform, med en stram integration af CPU'er med dobbelt sikkerhed og al den påkrævede hardware, der skal til for at køre et vejkryds i en enkelt rack.

Styreenheden kan serviceres gennem den indbyggede touch-skærm og webinterface og kan tilsluttes en bred vifte af systemer. Hardware- og softwareplatformen i ITC-3 gør den nem at opgradere til nye innovationer, og det gør, at ITC-3 styreenheden er fremtidssikker.

HOVEDFUNKTIONER

- ✓ 32 trafikplaner er tilgængelige pr. stream med standardparametre til programmering af lokal- og centralstyret koordinering
- ✓ Kabelfri sammenkædning er mulig ved hjælp af GPS eller et hovedsynkroniseret ur.
- ✓ En styreenhed kan administrere op til 8 selvstændige vejkrydsstreams
- ✓ Hver stream kan omfatte 16 faser. Hver stream kan styres selvstændigt
- ✓ Logikken styres via signalgruppen med fuld konfliktmatrix mellem alle grupper



NEM OPSÆTNING OG VEDLIGEHOLDELSE

ITC-3 styreenheden er det sidste nye, hvad angår dens design, og kører på et Linux-baseret system på en moderne, pålidelig ARM-baseret platform med stram integration af CPU'er med dobbelt sikkerhed og al den påkrævede hardware til at køre et vejkryds i en enkelt rack. Styreenheden kan serviceres gennem den indbyggede touch-skærm and webinterface og kan tilsluttes en bred vifte af systemer.

Hardware- og softwareplatformen, der anvendes i ITC-3, gør den nemmere at opgradere til nye innovationer. Det gør ITC-3 styreenheden fremtidssikker.

KONFIGURATION OG TESTS

Et Windows-baseret softwareværktøj, der er nemt at anvende, medfølger. Det gør, at man kan aktivere konfigurationssimulering direkte fra en standard-PC eller mobilanordning.

TECHNICAL INFORMATION

Basisstørrelser	ITC-3 RAC 24/40: 19" rackmodel, maks. 24 signalgrupper og 40 sløjfe- detektorinput ITC-3 RAC 6/16: 11" rackmodel, maks. 6 signalgrupper og 16 sløjfe- detektorinput
Spænding	40 VAC, 42 VAC, 48 VAC, 110 VAC, 220 VAC, 230 VAC
Omgivende temperatur	-40C to +80C
Belastning pr. output	Max 500VA
I/O interfaces	5-48V, 100mA
Samlet output	3,7kVA (24 faset)
Skab	Stor 655x1244x450mm, små 467x944x450mm
Kommunikation	RS232, Ethernet, USB
Systemforbindelser	SCATS, SCOOT, NTCIP, ITAKA, Omnia/SPOT
Certifikation	EN-12675, EN-50293, EN-50556, TOPAS TR2500A

ANDRE FORDELE

- ✓ **Forbedret temperatur rækkevidde**
ITC-controllere testes under alle vejrforhold fra aktisk til varmere miljøer
- ✓ **ITC-Sim**
Simulator, der giver mulighed for at teste og optimere controller-programmering direkte på en pc uden behov for ekstra hardware.
- ✓ **Web interface**
Kan bruges som overvågnings- og kontrolsystem eller som backup-system til service og vedligeholdelse af controlleren.
- ✓ **Forbind til verdens mest anvendte systemer**
F.eks.: SCATS, SCOOT, Artic, ITAKA, NTCIP, Omnia

SWARCO

MY CITY MONITORING

SMARTE TRAFIKLØSNINGER

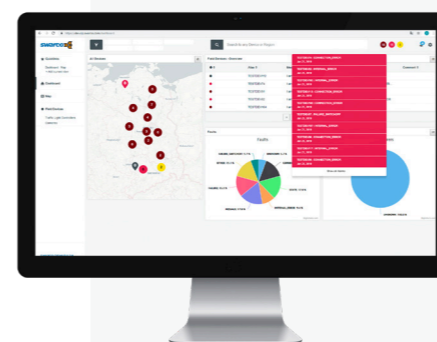
SWARCO MyCity Monitoring er det enkle og elegante svar på et grundlæggende og vigtigt problem inden for intelligente trafiksystemer.

SWARCO MYCITY er en modulær bytrafikstyringsplatform – og er efterfølger til de velkendte systemer som "Omnia Basic", "SWARCO CLOUD" og "topic".



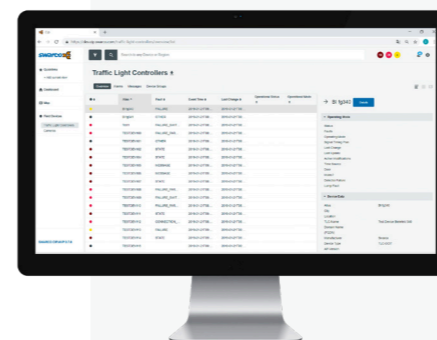
HOVEDFORDELE

- ✓ **REALTIDS ADVARSLER OG HISTORIK**
 - Brugertilpasset instrumentpanel
 - Realtids overvågning
 - Eksport af historiske data
 - At holde styr på brugerlog
- ✓ **KOMMENDE FUNKTIONER**
 - En platform – mange funktioner
 - At administrere og overvåge hele bytrafikken med én løsning
 - Nem opsætning af nye funktioner
- ✓ **MODERNE OG SKALERBAR**
 - Fælles kerne for alle kunder = Hurtig implementering af systemop-
 - Brugervenligt interface
 - Adgang via alle digitale enheder
 - Single Sign-on
- ✓ **MULIGHED FOR VÆKST**
 - Tilføjelser og nye funktioner
 - Flere brugere og flere lejere med differentierede rettigheder
 - Velegnet til de fleste TLC'er på markedet



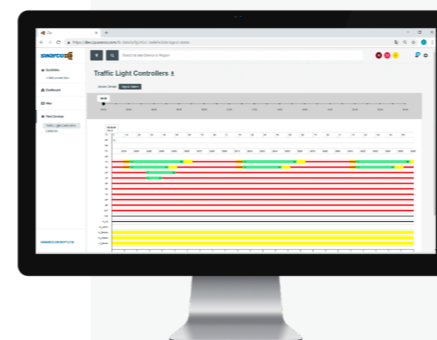
INSTRUMENTPANELET - ALARMSTYRING 24/7

- ✓ Alarmklassificering og distributionstreams
- ✓ Bekræftelse og slukning af alarmer
- ✓ At gennemse og undersøge alarmerne i tabeller, gitter- eller kortvisninger
- ✓ Alarmfilter
- ✓ Alarmmeddelelse for enhed og brugergrupper (via e-mail, sms eller Push in-app)



OVERSIGT OVER UDSTYR - I TABELLER, GITTER- ELLER KORTVISNINGER

- ✓ At styre enheder, grupper og alarmmeddelelser
- ✓ At gennemse alle dine tilsluttede eksterne enheder (styreenheder, kameraer, parkering)



ENHEDSDETALJER – F.EKS. DETALJER FRA VALGTE STYREENHEDER

- ✓ Handlingsmenu med links til følgende funktioner
- ✓ Oversigt over tilsluttede kameraer
- ✓ Sekundvis log for signalgrupper og tilstand af styreenheder for TLC



Overvåg alarmer, enheder og udstyr



24/7 cloud-baseret løsning leveret af SWARCO



Support af flere enheder, der giver adgang fra mobil og tablet



Standardiseret system med brugerdefinerede muligheder, der opfylder kundens behov



Direkte adgang og styring af TLC'er



Avancerede funktioner for alle SWARCOs styreenheders



Mange integrationer til eksterne systemer og forskellige standarder for trafiklys med styreenheder og grænseflader

HVEM ER VI

LEVERANDØR AF TRAFIKLØSNINGER SIDEN 1969

Du møder os hver dag på vejene over hele verden. Vores produkter, systemer, serviceydelser og nøglefærdige løsninger gør det sikker at køre og er praktisk og bekvemt for folk på farten. I SWARCOs grundlægger Manfred Swarovskis ånd sætter vi en ære i være hurtige, innovative, pålidelige og troværdige – og vi vil altid strække os lidt længere.

SWARCO har et internationalt netværk af produktionsfaciliteter, kontorer og partnere på alle kontinenter og tilbyder en af de mest komplette løsningsporteføljer inden for vejafmærkning, skiltning, bytrafikstyring, parkering, motorvejs- og tunnelstyring, offentlig transport og gadebelysning.

Vi forbinder køretøjer med vejinfrastruktur, hjælper med opsætning af opladningsinfrastruktur for at booste elektromobilitet og tilbyder modulære og holistiske løsninger med merværdi, som understøtter fremtidens mobilitet og gør livet i byerne mere bæredygtig.



50 ÅR

Det første kapitel af SWARCOs historie blev skrevet i 1969, da Manfred Swarovski udviklede sin første glaskugle

3700 mobilitets eksperter

Vi har en mission: At være specialister inden for intelligent trafikstyringsløsninger. Vi understøtter vores kunder ved en sikker og miljøvenlig implementering af mobilitet.

675 Mio. €

Regnskabsåret 2017 bød på en ny rekord salgsmæssigt. Og SWARCO fortsætter sin vækst, og vores forretningspartnere følger med.

25 lande

SWARCO har mobilitetseksperter i 25 lande over hele verden



EN BEDRE
REJSE