

Variable vejskilte også i mobil version

Lars Christensen. plbrake.dk juni 2005

Begrebet innovation står altid i høj kurs, uanset om der er tale om gode eller dårlige produkter.

Det er PL Brakes opfattelse, at innovation skal være meningsfyldt og baseret på både omtanke for brugere og servicevirksomheder.



Ud fra denne filosofi har vi skabt et patentansøgt produktkoncept for et automatisk, intelligent vejskiltesystem, der både forefindes i en fastmonteret og en mobil version. Begge versioner er baseret på samme teknologi, både indenfor software-, hardware-, vedvarende energi generator-, trådløs kommunikation samt delvis det udvendige design. Derved sikres et ensartet produkt, der nemt kan opstilles, serviceres, opdateres og ikke mindst produceres. Hvilket igen afspejler sig i pris, leveringssikkerhed samt anlægs- og driftsomkostninger.

Begge systemer er forsynet med centralt styret blå blink-funktion til hurtig advarsel om ulykke eller spøgelsesbilist. Benyttelse af h.h.v det fastmonterede system og den mobile version er afhængig af flere forskellige faktorer og behov hos den enkelte bruger.

Umiddelbart ser vi en fordel for vejarbejdsoperatører i at bruge den mobile version, idet den kan reducere opstillings- og nedtagningsomkostningerne med helt op til 80%. Desuden vil arbejdsmiljøet blive væsentligt forhøjet med den automatiske overvågning af vejarbejdsområdet både under opstilling/nedtagning samt den daglige funktion..

Ved opstilling/nedtagning af vejskilte overvåges vejbanen kontinuerligt. Såfremt en trafikant passerer første varslingstavler, sender disse automatisk og trådløst signal til skilteopstiller via lyd og lyssignaler på alle tavler samt trailer i området. Denne advarselsfunktion er aktiv fra tavler udtages fra trailer indtil tavler er forbundet med energienhed under tavlestander. Denne funktion er især beregnet for natarbejde med meget lidt trafik.

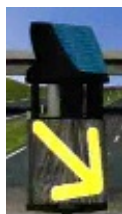
Ved den daglige brug indstilles alle tavler til at vise signaler som f.eks hastighedsbegrænsninger, der er aktuelle, således at trafikanterne føler der også tages hensyn til dem. Disse signaler er kombineret med kontinuerlig hastighedsovervågning samt fotografering af vejarbejdsområdet. Billeder og logfiler overføres i næsten realtime via trådløs kommunikation til den centrale modtageserver, der er placeret hos den relevante vejmyndighed. Alle tavler kan observere spøgelsesbilister og tage billeder af disse. Herudover vil alle tavler i området automatisk advare de modkørende inden for ganske få sekunder efter observering af spøgelsesbilisten.

Alle tavler er forsynet med tyverisikring, der sender billeder og lyd af skadevoldere direkte til central modtageserver. Derudover har skiltene GPS, hvorved deres position er kendt. Dermed er det også muligt for den enkelte ejer af en mobil enhed at fastslå, hvor alle enheder befinder sig, således at udnyttelsen af materiel kan optimeres.

Forskellen mellem den fastmonterede version og den mobile er først og fremmest, at de fastmonterede har visning på begge sider, samt at denne version automatisk kan overvåge og advare om flere forskellige situationer som f.eks tåge/røg, isglatte vejbaner eller aquaplanning.



Faktaside 1 af 4



PUBLIKATION juni 2005 af vejskiltesystemerne:

Road Warning System og Mobilt Udryknings System (MUS) baseret på RW2-teknologi

Faktaside 1 af 4

Alle skilte enheder er forsynet med trådløs GPS-enhed til positionering. GPRS-modem til kommunikation samt kompakt energigenerator til indvinding af sol- og vindenergi.

Mobile systemer har følgende automatiske samt *centralt styrede* overvågningsfunktioner:

Hastighedsbegrænsning:

- beregnes ud fra lokalitet, tidspunkt samt den aktuelle trafikthed.

Den aktuelle hastighed:

- angiver hastighedsoverskridelse samt adviserer om fotografering
- overfører kontinuerligt billeder til central modtageserver.

Kø eller ulykke:

- hastighedsnedsættelse
- gul pil til den side af vejen hvor der er plads til gennemkørsel
- overfører kontinuerligt billeder til central modtageserver.
- *centralt styret blå blink hvis nødvendigt.*

Trafik i arbejdsområde:

- advarsel via lyd og lys til alle skilte samt vejarbejdere i forbindelse med opstilling.

Tyveri- og hærværkssikring:

- sensorer registrerer bevægelser indenfor defineret område under og omkring hvert vejskilte.
- overfører kontinuerligt billeder og lyd til central modtageserver.

Fastmonterede systemer har følgende automatiske samt *centralt styrede* overvågningsfunktioner:

Den aktuelle hastighed:

- angiver hastighedsoverskridelse samt adviserer om fotografering.

Trængsel, kø eller ulykke:

- hastighedsnedsættelse samt alternativ rute via "de grønne oversigtstavler"
- gul pil til den side af vejen hvor der er plads til gennemkørsel.
- *centralt styret blå blink hvis nødvendigt.*

Spøgelsesbilist:

- blå blink, gul pil til højre samt hastighedsnedsættelse.
- mod spøgelsesbilist vises blå blink, gul pil til højre og rødt STOP

Bakkende bilist i nødspor:

- gul pil til venstre samt hastighedsnedsættelse
- mod bakkende trafikant vises blå blink og rødt STOP

Tåge, røg eller anden pludseligt opstået forhindring eller fare:

- hastighedsnedsættelse
- *centralt styret blå blink hvis nødvendigt.*

PUBLIKATION juni 2005 af vejskiltesystemerne:

Road Warning System og Mobilt Udryknings System (MUS) baseret på RW2-teknologi

Faktaside 2 af 4

Besparelser ved opsætning af fastmonterede vejskilte på alle trafikveje i Danmark (ialt ca 10.000 km)

172 færre dræbte

3.364 færre kvæstede

DKK 6.3 mia sparet årligt på ulykker og velfærdstab

DKK 4.5 mia sparet årligt på trængsel

Omkostninger ved opsætning af fastmonterede vejskilte på alle trafikveje i Danmark.

DKK 3.4 mia for ialt ca. 50.000 skilteenheder

DKK 340 mill i årlig drift, service og vedligeholdelse

Fordele ved brug af Road Warning System og/eller MUS

Hurtig reaktion ved ulykke og øjeblikkelig reaktion ved spøgelsesbilister

Større respekt fra trafikanternes side for de angivne hastighedsgrænser

Bedre arbejdsmiljø for redningsfolk, vejarbejdere, opstillere og servicefolk

Ingen kabelføring til kommunikation og elektricitet

Eftergivende materialer, indbygget knæpunkt og meget lav egenvægt, sikrer mod kostbare eller fatale følgeskader ved påkørsel af systemenheder.

Tyske og hollandske undersøgelser dokumenterede i 2003 at passive vejskilte, der kan vise trafikanterne hastighedsnedsættelse ved ulykke, trængsel eller kø, kan reducerer følgeulykker med mellem 20 og 35%

(Kilde: Vejdirektoratet)

Vi anslår at vore intelligente, automatiske vejskilte reducerer følgeulykker samt ulykker forårsaget af vejrlig og kø med indtil 40%.

Vi har estimeret at trængsel reduceres med minimum 50%.

"Tøm hurtigt 10 liter vand ud i en vask eller hæld langsommere – forskellen er stor!"

PUBLIKATION juni 2005 af vejskiltesystemerne:

Road Warning System og Mobilt Udryknings System (MUS) baseret på RW2-teknologi

Faktaside 3 af 4

Signalfladen for skilte i det fastmonterede vejskiltesystem Road Warning System udgøres af følgende:

- Matrixdiodetavler på for- og bagsiden:
- B tavler 90 x 127 cm
(5 vejskilte pr. km motorvej dækkende begge kørselsretninger)

Signalfladen for skilte i det mobile vejskiltesystem MUS udgøres af følgende:

- Matrixdiodetavler på forside:
- A tavle 180 x 210 cm. (1 styk Hovedtavle)
- B tavler 90 x 127 cm. (8 styk Forvarselstavler)
- C tavler 75 x 104 cm. (11 styk Hastighedsbegrænsningstavler)
(Dækker 4 km strækning i en kørselsretning)

Følgende signaler kan f.eks. vises:

Rød lysskrift:

1. Meterangivelse fra skilt til afslutning af overvågningsområde
2. Ulykke
3. Vejarbejde
4. STOP mod spøgelsesbilister
5. Valgfri tekst kan vælges

Gult lys med tal eller symboler:

1. Hastighedsbegrænsning fra 00 til 130 km med minimum 10 km/t spring op eller ned
2. Blinkende pil ned til højre eller venstre
3. Løbende pil ned til højre eller venstre
4. Løbende lys fra højre til venstre eller omvendt
5. Kameronilhouet
6. Udråbstegn
7. Aktuel hastighed a la "Din Fart"
8. Valgfri tal eller symboler kan vælges

Blitz blink:

1. Gule blitz blink
2. Blå blitz blink med samme blinkfrekvens som på et udrykningskøretøj (4Hz)
3. Valgfri blink hastighed kan vælges

PUBLIKATION juni 2005 af vejskiltesystemerne:

Road Warning System og Mobilt Udryknings System (MUS) baseret på RW2-teknologi

Faktaside 4 af 4

Kort historik

- Nov. 2002: Præsenteret for Vejdirektoratet, der anbefaler test.
- Jan. 2003: Præsenteret for Folketingets Trafikudvalg.
Trafikminister Flemming Hansen bakker op omkring Vejdirektoratets svar.
Ritzau bringer større artikel og DR bringer radiointerview.
- Feb. Rådet for Større Færdselssikkerhed anbefaler test i Vejdirektoratets regi.
Flere danske aviser og fagblade bringer artikler.
- Maj Præsenteret for Folketingets Retsudvalg.
Justitsminister Lene Espersen bakker op omkring Vejdirektoratets svar.
Magasinet Worldhighways bringer artikel "Danes develop intelligent signs"
Politimesterforeningen anbefaler test i Vejdirektoratets regi.
Vejdirektoratet anbefaler test og afprøvning i deres regi.
- Nov. Præsenteret på ITS-messen i Madrid.
- Dec. Magasinet Traffic Technology International bringer artiklen "Intelligent Warning"
- Jun. 2004: Magasinet Vore Veje bringer leder med "Intelligent Trafik Systemer – en klog vej at følge" Med en fyldig omtale af projektet.
- Aug. Magasinet Traffic Technology International bringer 3 siders artikel "Warning Star"
- Sept. Samarbejde indledt med Center for Trafik og Transport CTT/DTU.
- Jan. 2005 Dialog indledt med NCC Roads A/S.
- Maj Præsenteret på konferencen "Safe Highways of the Future 2005" i Stuttgart.
- Jun. DR P4 Trafikradio bringer radiointerview, samt artikel og animationer på www.dr.dk
- Jun. Nærværende publikation incl faktasider er sendt til Dansk Vejtidskrift.

Kontaktinformation:

PL Brake. Hyltebjerg Alle 6. 2720 Vanløse. Tel: 7026 0307. Fax: 7026 0309

Website: WWW.PLBRAKE.DK

Email: DIRECT@PLBRAKE.DK