

Dispečerské systémy na bázi ArcGIS Runtime SDK

Vladimír Maršík, Kamil Svoboda
T-MAPY spol. s r.o.



www.tmapy.cz

Konference GIS Esri v ČR, Praha

Požadavky dispečerských aplikací

- Zobrazení velkého množství dynamických objektů
- Integrace za služby a zdroje dat (může být použit messaging)
- Uživatelsky nastavitelné prostředí
- Vysoké rozlišení monitoru
- Podpora více monitorů
- Zobrazování on-line i off-line mapových podkladů
- Vysoká rychlost odezvy
- Snadná správa a monitoring činnosti
- Užití pro kritické aplikace

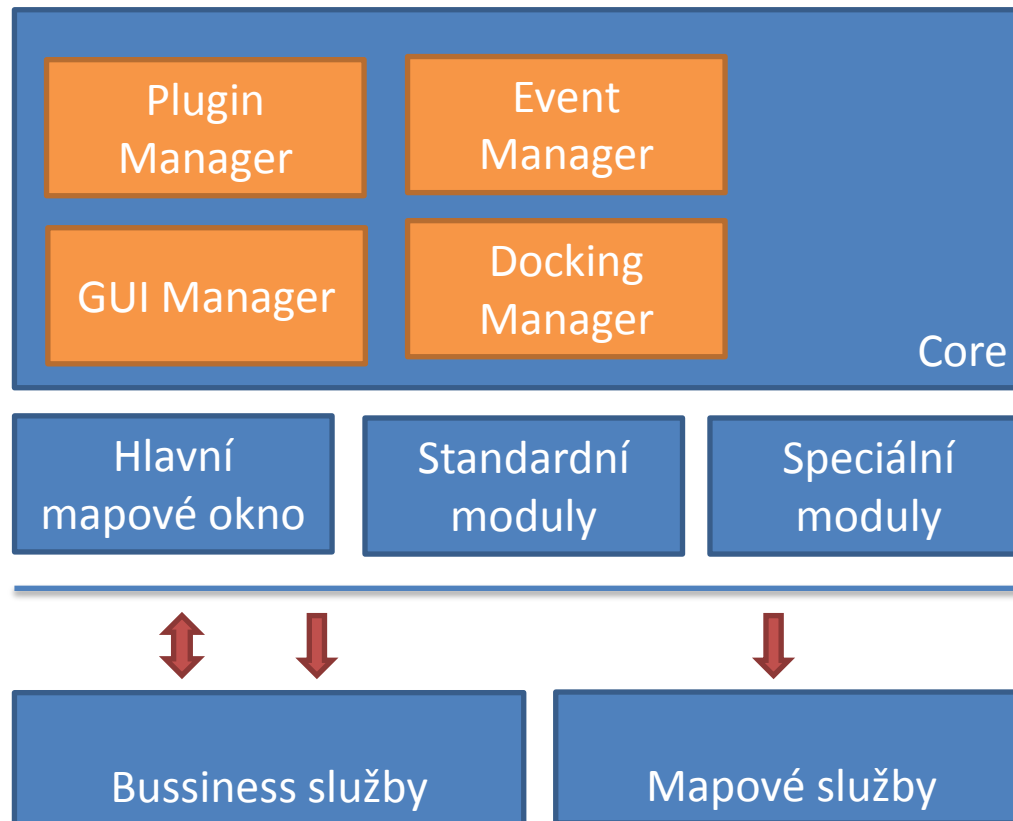
ArcGIS runtime SDK for WPF

- Vhodná základní technologie pro tvorbu funkčně bohatých aplikací se snadnou instalací a údržbou
- Umožňuje využít plný výkon lokálního počítače s plnou podporu ArcGIS for Server a ArcGIS Online

Architektura

- Core
- Moduly
- Služby - backend

Vnitřní architektura



Použití

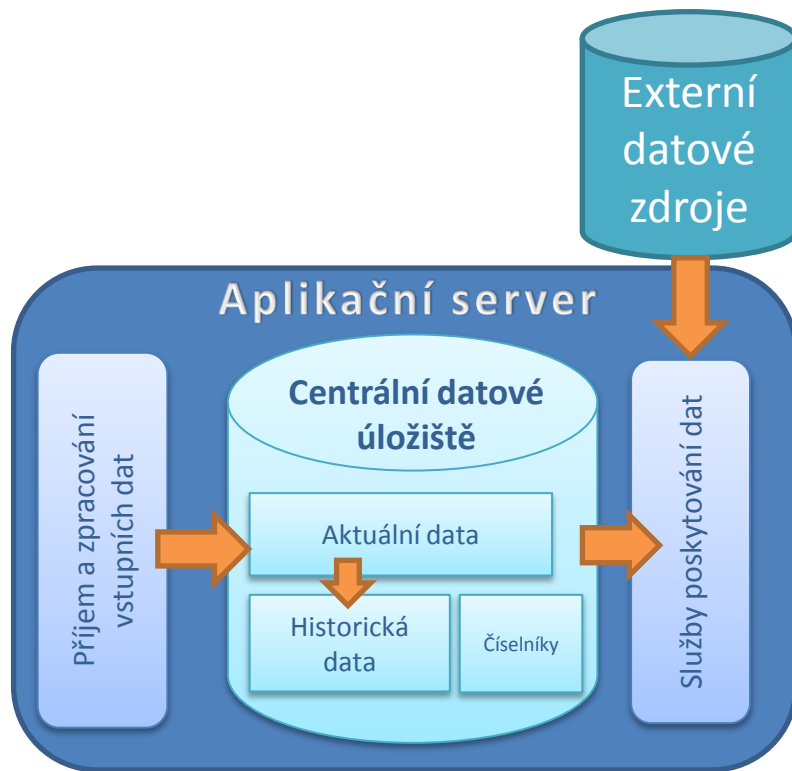
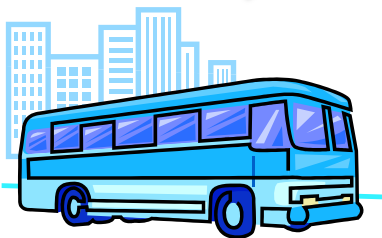
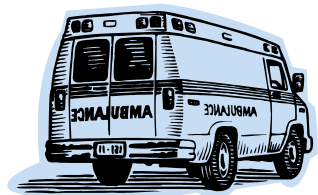
- Dispečinky dopravy
- GIS pro operační řízení v rámci IZS
- Navigace
- ...

Standardní moduly

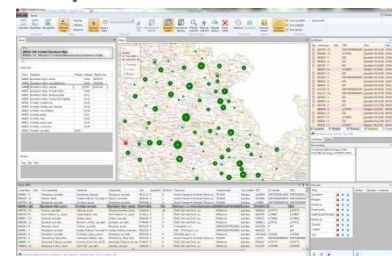
- Hlavní okno
 - Kontejner pro všechny ostatní okna
 - Kontejner pro uživatelské rozhraní
 - Kontejner pro uživatelská nastavení
 - Licence management
- Mapové okno
- Vyhledávání
- Geo-chat
- ...

Speciální moduly

- Dispečink dopravy
 - Zobrazení vozidel
 - Historie jízd
 - Přehledy a notifikace
 - ...
- Navigace
 - Podpora GPS
 - Podpora AIS
 - Informační témata
 - ...
- GIS pro dispečink operačního řízení
 - Zobrazení SaP
 - Integrace na další aplikace
 - ...



Dispečink - klient



Externí aplikace
Zastávkové panely

Mobilní zařízení

Dispečinky dopravy

Domů

Normální Rozšířené Uživatelské

Popisky
Měřtko
Spojnice

Zobrazit mapu

Mapa

Filtrování

Zrušit filtr

Filtrování do tabulky

Zobrazit detail

Vybrané do tabulky

Přiblížit vybrané

Filtrovat vybrané

Odeslat zprávu

Zrušit výběr

Sledovat

Pozastavit

Zobrazit historii

Zobrazit notifikace

☒ Zvuk zpoždění
☒ Zvuk předjetí
☒ Zvuk zprávy

☐ Upozornění

Detail

Spoj

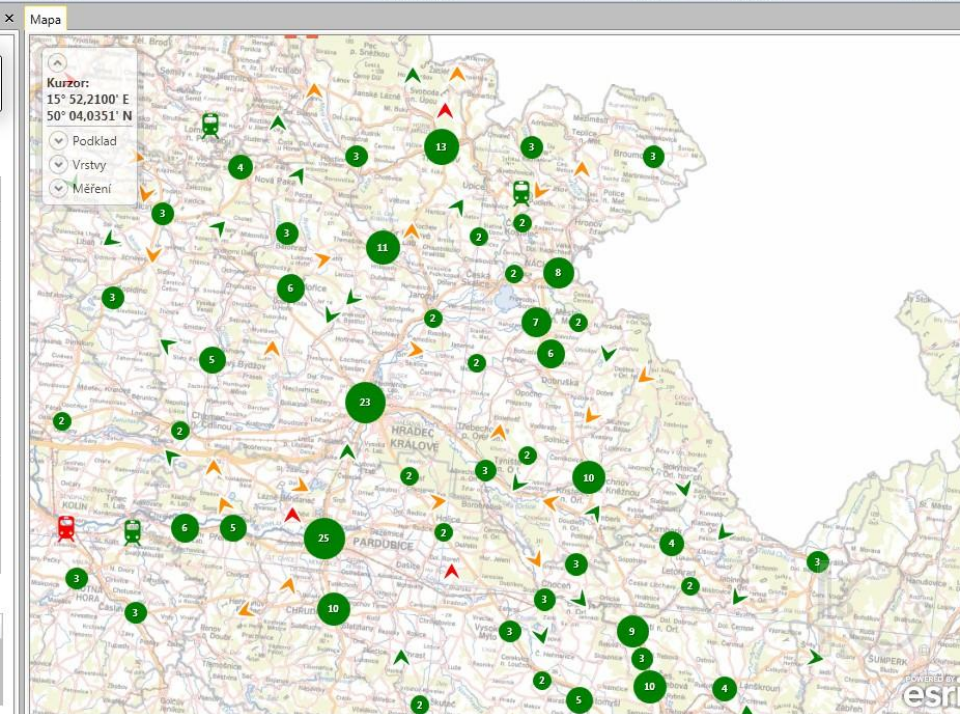
(IREDO 450) Vrchlabí-Špindlerův Mlýn
690404 / 16 KAD spol. s r.o. Krkonošská automobilová doprava Vrchlabí

Jízdní řád

Číslo	Zastávka	Příjezd	Odjezd	Reálný čas
34864	Špindlerův Mlýn, aut.st.	10:04	09:51:52	
34868	Špindlerův Mlýn, rozc.Bedřichov	10:05	10:05:46	
34866	Špindlerův Mlýn, Labská	10:07	10:07:42	
34867	Špindlerův Mlýn, Michlův Mlýn		10:09	
34865	Špindlerův Mlýn, Bártlova lávka		10:11	
34869	Špindlerův Mlýn, Volský Důl Kukačka		10:12	
40439	Vrchlabí, Herlikovice		10:15	
40440	Vrchlabí, Herlikovice, internát		10:16	
40432	Vrchlabí, rozc.Strážné		10:18	
40430	Vrchlabí, pošta		10:21	
40426	Vrchlabí, nám.		10:23	
40431	Vrchlabí, rozc.k nem.		10:25	
40436	Vrchlabí, u pivovaru		10:26	
40418	Vrchlabí, aut.nádr.	10:28		

Zprávy

Typ	Čas	Text
-----	-----	------



Notifikace

Typ	Linka/spoj	Vlak	OBC	Text	Čas
☒	620700 / 25		358730000668046	Zpoždění 00:11:00	10:09:16
☒	630049 / 12		1275959	Zpoždění 00:18:00	10:08:28
☒	680824 / 4		520	Zpoždění 04:14:00	10:08:04
☒	680824 / 4		520	Zpoždění 04:14:00	10:06:03
☒	690105 / 7		491	Zpoždění 01:56:00	10:06:03
☒	680852 / 11		1274693	Předjetí -02:14:00	10:04:54
☒	680824 / 4		520	Zpoždění 04:14:00	10:04:03
☒	650200 / 3		358730000668566	Zpoždění 00:13:00	10:04:03
☒	680824 / 4		520	Zpoždění 04:14:00	10:02:51
☒	680824 / 4		520	Zpoždění 04:14:00	10:01:15
☒	610140 / 8		358730000662783	Zpoždění 00:56:00	10:00:27
☒	610172 / 10		358730000668509	Zpoždění 00:17:00	09:59:15
☒	640505 / 4		562	Zpoždění 00:19:00	09:58:51
☒	680824 / 4		520	Zpoždění 04:13:00	09:58:51
☒	690108 / 2		567	Zpoždění 02:13:00	09:58:27
☒	680804 / 3		1274720	Předjetí -01:01:00	09:58:03
☒	680824 / 4		520	Zpoždění 04:13:00	09:58:03
☒	660577 / 9		1274643	Zpoždění 00:16:00	09:58:03
☒	680824 / 4		520	Zpoždění 04:12:00	09:57:39
☒	169101 / 1		1274677	Předjetí -00:15:00	09:55:15

☒ Zpoždění ☒ Předjetí ☒ Příchod... ☒ Odchod... ☐ Skryté

Vyhledat podle hodnoty Text, OBC

Notifikace Zprávy

Komunikace

☒ radek.pilny@irad.tmapy.cz/test
☒ mavl@irad.tmapy.cz/TMAPY-MAVL

Spoje (390)

Linka/spoj	Vlak	První zastávka	Konečná	Naposledy	Čas	Zpoždění	Rychlost	Dopravce	Poskytovatel	Typ vozidla	SPZ	ID vozidla	OBC
650602 / 5		Pardubice, aut.nádr.	Dobruška, bytovky	Pardubice, aut.nádr.	09:31:10	0	0	Veolia Transport Východní Čechy a.s.	TELMAX	Autobus	1e35854	358730000612663	358730000612
650620 / 13		Přelouč, žel.st.	Hradec Králové, Terminál H	Přelouč, aut.nádr.	08:54:41	0	1	Veolia Transport Východní Čechy a.s.	TELMAX	Autobus	2E22899	358730000599878	358730000599
620700 / 38		Pardubice, aut.nádr.	Chrudim, aut.st.	Pardubice, aut.nádr.	09:39:26	0	4	Veolia Transport Východní Čechy a.s.	TELMAX	Autobus	cri3480	358730000668764	358730000668
690404 / 16		Špindlerův Mlýn, aut.st.	Vrchlabí, aut.nádr.	Špindlerův Mlýn, Labská	10:07:42	0	42	KAD spol. s r.o. Krkonošská automobilová doprava	MIKROELEKTRONIKA	Autobus	TUA5470	0	420
640376 / 10		Trutnov, aut.nádr.	Náchod, aut.st.	Červený Kostelec, aut.st.	10:06:42	1	44	ČSAD Ústí nad Orlicí a.s.	EMtest-sk	Autobus	3E48441	1274772	1274772
640378 / 8		Dvůr Králové n.L., aut.st.	Česká Kalice, nám.	Dvůr Králové n.L., aut.st.	07:36:12	0	0	ČSAD Ústí nad Orlicí a.s.	EMtest-sk	Autobus	3E04787	1274807	1274807
680801 / 12		Litomyšl, aut.nádr.	Svitavy, žel.st.	Svitavy, aut.nádr.	08:46:40	0	0	ČSAD Ústí nad Orlicí a.s.	EMtest-sk	Autobus	3J90327	1274804	1274804
660558 / 12		Žamberk, aut.nádr.	Rychnov n.Kněž., aut.nádr.	Žamberk, aut.nádr.	07:46:46	0	0	ČSAD Ústí nad Orlicí a.s.	EMtest-sk	Autobus	3E48611	1274731	1274731
640204 / 9		Trutnov, aut.nádr.	Broumov, aut.st.	Trutnov, aut.nádr.	08:34:23	0	0	P-transport s.r.o.	MIKROELEKTRONIKA	Autobus	4H47204	0	497
650601 / 7		Pardubice, aut.nádr.	Hradec Králové, Terminál H	Hradec Králové, odb.nem.	08:23:32	0	0	CAR - TOUR spol. s r.o.	MIKROELEKTRONIKA	Autobus	4e41652	0	569
690280 / 4		Pardubice, aut.nádr.	Svoboda n.Úpou, aut.st.	Pardubice, aut.nádr.	08:55:43	0	0	OSNADO spol. s r.o.	EMtest-sk	Autobus	1H6 9442	1276045	1276045
620720 / 3		Třemošnice, Starý Dvůr	Heřmanův Městec, nám.	Třemošnice, Starý Dvůr	05:23:26	0	6	Veolia Transport Východní Čechy a.s.	TELMAX	Autobus	cri3374	358730000668343	358730000668
680881 / 9		Moravská Třebová, aut.nádr.	Kuncina, Nová Ves, st.ŽD	Moravská Třebová, aut.nádr.	07:46:07	0	0	ČSAD Ústí nad Orlicí a.s.	EMtest-sk	Autobus	3J90194	1274775	1274775
700902 / 14		Rokytnice v Orli., žel.st.	Ústí n.Orl., aut.nádr.	Libčavý, žel.zast.	10:06:16	1	0	ČSAD Ústí nad Orlicí a.s.	EMtest-sk	Autobus	5J13379	1274708	1274708

Vyhledat podle hodnoty Linka/spoj, Vlak, Dopravce, Poskytovatel, SPZ, ID vozidla, OBC

Filtrování

Filtery

Filtery	Atribut	Operátor	Hodnota
Zpoždění			
Předjetí			
Autobusy			
České dráhy			
MIKROELEKTRONIKA			
EMtest-sk			
TELMAX			
T-MAPY			
Test			

Zobrazení historie spoje: Linka: 625002 Spoj: 213 Datum: 08/10/2013

Historie spoje

Číslo linky

625002

Číslo spoje

213

Datum

8.10.2013

15

Zobrazit pro více dnů

☐

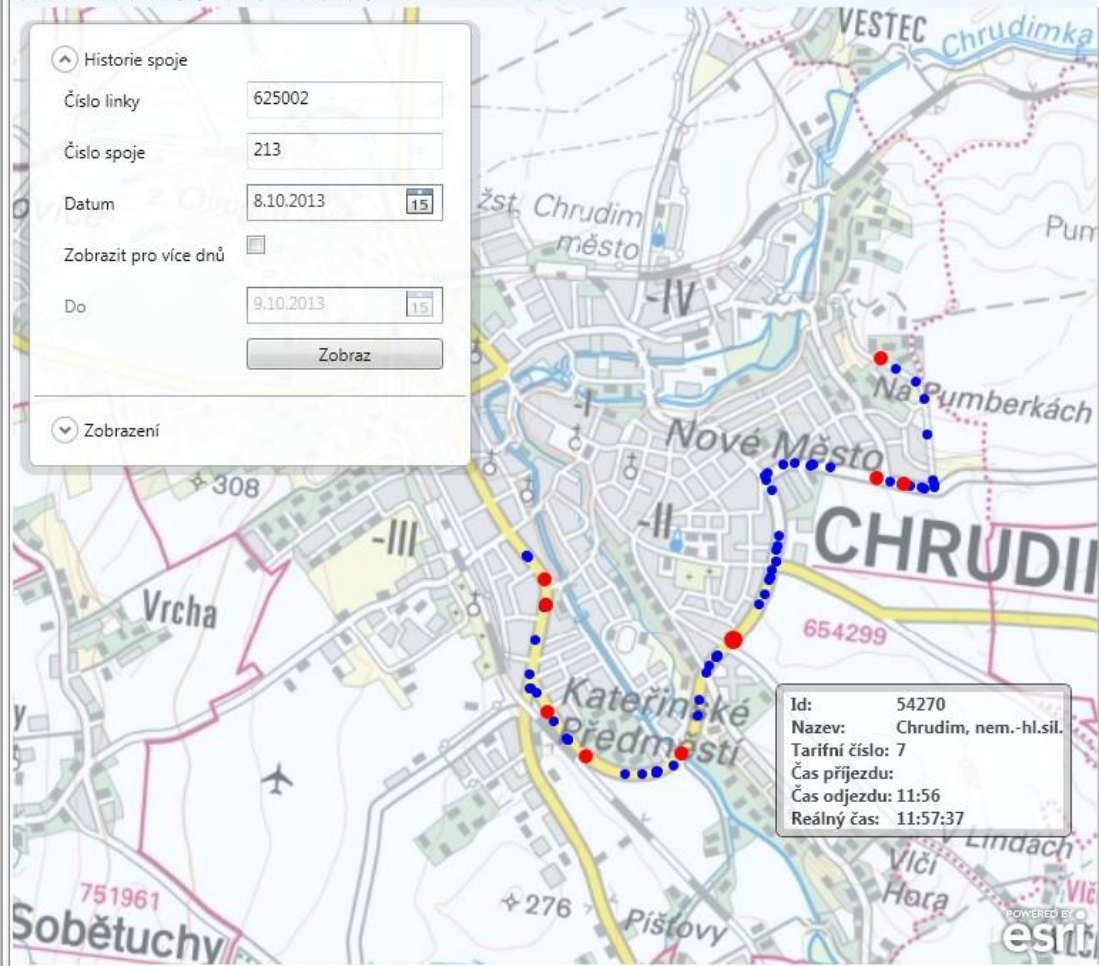
Do

9.10.2013

15

Zobraz

Zobrazení



Číslo	Zastávka	Tarifní číslo	Příjezd	Odjezd	Reálný čas	Zpoždění
54267	Chrudim, žel.st.	1		11:47		
58049	Chrudim, Kalábrie	2		11:49	11:51:38	2
58333	Chrudim, Obce Ležáků	3		11:51		
58340	Chrudim, pivovar	4		11:52	11:53:26	1
58217	Chrudim, sídliště U Stadionu	5		11:53	11:54:25	1
58159	Chrudim, stadion	6		11:54	11:55:56	1
54270	Chrudim, nem.-hl.sil.	7		11:56	11:57:37	1
58576	Chrudim, Family centrum	8		11:57		
54277	Chrudim, Topolská	9		11:59	12:01:22	2
58334	Chrudim, Topolská-pošta	10		12:00		
58162	Chrudim, Na Větrníku	11	12:02		12:03:06	1



IREDO dispečink klient

Domů

Normalní

Rozšířeně

Uživatelské

Rozvržení

Popisky

Měřítka

Spojnice

Mapa

Zobrazit mapu

Zobrazit filtrování

Spojte z mapy

Filtrování

Zrušit filtr

Filtrovat do tabulky

Filtrování

Zobrazit detail

Vybrané do tabulky

Přiblížit vybrané

Filtrovat vybrané

Odeslat zprávu

Zrušit výběr

Vybrané spoje

Sledovat

Pozastavit

Zobrazit historii

Zobrazit notifikace

Sledování

☒ Zvuk zpoždění

☐ Upozornění

☒ Zvuk předjetí

☒ Zvuk zprávy

Notifikace

Zpoždění

Mapa

Historie

Notifikace

Linka/spoj	Vlak	První zastávka	Konečná	Naposledy	Čas	Zpoždění	Rychlost	Dopravce
690860 / 32		Hostinné, žel.	Rudník, AVON	Rudník, bělidlo	14:27:43	7	4	OSNADO spol. s r.o.
630041 / 17		Nová Paka, au	Hořice, aut.nádr.	Nová Paka, poli	14:22:05	5	38	BusLine a.s.
640022 / 9		Náchod, aut.s	Praha, ÚAN Flc	Náchod, Okres	14:27:24	9	36	Veolia Transport V
620701 / 6		Pardubice, zdi	Chrudim, aut.s	Ostřešany, škola	14:27:37	4	41	Veolia Transport V
690320 / 19		Trutnov, aut.n	Náchod, aut.s	Trutnov, Starý R	14:24:08	6	30	OSNADO spol. s r.o.
660063 / 24		Rychnov n.Kn	Dobruška, aut.	Rychnov n.Kněž	14:26:49	1	91	Veolia Transport V
630077 / 12		Holín, Prachov	Jičín, aut.st.	Jičín, Komenská	14:26:38	19	24	BusLine a.s.
680832 / 17		Políčka, aut.st.	Jimramov, Obe	Políčka, Zákrejs	14:21:57	7	60	Zlatovánek spol. s r.o.
620755 / 25		Hlinsko, nádr.	Krouna, kampe	Hlinsko, škola R	14:26:42	3	42	Veolia Transport V
610180 / 27		Jaroměř, aut.s	Hradec Králové	Jaroměř, Josefo	14:27:07	7	17	Veolia Transport V
690405 / 14		Kunčice, Vápe	Vrchlabí, aut.n	Kunčice, Vápeni	14:15:40	5	0	KAD spol. s r.o. Krk

III

Předjeté

Linka/spoj	Vlak	První zastávka	Konečná	Naposledy	Čas	Zpoždění	Rychlost	Dopravce
660215 / 17		Rychnov n.Kně	Libel, obec	Černíkovice, Domašín	14:26:30	-5	48	AUDIS BUS
680830 / 25		Políčka, aut.st.	Svitavy, žel.st.	Políčka, aut.st.	14:02:07	-7	13	ČSAD Ústí
650627 / 19		Přelouč, aut.n	Heřmanův Měst	Přelouč, Chrudimská	14:23:25	-10	7	Veolia Tra
620700 / 45		Chrudim, aut.n	Pardubice, aut.n	Chrudim, městské sady	14:16:18	-5	6	Veolia Tra
690855 / 3		Vrchlabí, aut.n	Dvůr Králové n.L	Vrchlabí, automobilka	14:22:12	-5	1	OSNADO
610210 / 24		Velichovky	Hoříněves, hosp	Smiřice, žel.st.	14:18:52	-1	34	Veolia Tra
690860 / 23		Rudník, pošta	Černná, konečn	Hostinné, aut.st.	14:22:55	-5	0	OSNADO
700818 / 13		Nové Hradky, n	Vysoké Mýto, au	Nové Hradky, nám.	14:06:50	-1	25	ČSAD Ústí
610230 / 4		Nechanice, nár	Hradec Králové	Hradec Králové, Plotišti	14:25:36	-1	19	AP Tour
690540 / 21		Pecka, nám.	Stará Paka, Ústí	Stará Paka, Ústí, záv.	14:16:46	-2	0	OSNADO

III

Vybrané: ID vozidla: 43696 ID vozidla: 44140 ID vozidla: 43641 ID vozidla: 43692

Linka/spoj	Vlak	První zastávka	Konečná	Naposledy	Čas	Zpoždění	Rychlost	Dopravce
680832 / 17		Políčka, aut.st.	Jimramov, Obecní úřad	Políčka, Zákrejs	14:21:57	7	60	Zlat
680828 / 26		Svitavy, žel.st.	Políčka, aut.st.	Svitavy, aut.nádr.	14:08:58	-11	91	Zlat
680832 / 15		Sněžné, hotel Zálžna	Krásné				41	Zlat
680833 / 14		Teleč, horní	Políčka, aut.st.	Políčka, u divadla	14:26:31	6	39	Zlat

III

Mapa

Historie

Notifikace

Kurzor:
16° 21.1585' N
49° 41.1572' E

Podklad

Vrstvy

Měření

Typ	Linka/spoj	Vlak	OBC	Text	Čas
	630077 / 12		1275938	Zpoždění 00:19:00	14:27:19
	690105 / 13		486	Zpoždění 01:16:00	14:27:01
	650625 / 17		358730000666180	Zpoždění 00:22:00	14:27:01
	680851 / 13		1274697	Zpoždění 00:24:00	14:27:01
	650625 / 14		358730000668509	Zpoždění 00:11:00	14:27:01
	650622 / 10		358730000601476	Zpoždění 01:28:00	14:27:01
	610161 / 3		358730000668160	Zpoždění 00:12:00	14:27:01
	660558 / 13		1274682	Zpoždění 00:12:00	14:27:01
	630085 / 7		1275953	Zpoždění 00:20:00	14:27:01
	690116 / 3		1274802	Zpoždění 00:11:00	14:27:01
	640206 / 28		494	Předjetí -00:16:00	14:27:01
	680828 / 26		502	Předjetí -00:11:00	14:27:01

☒ Zpoždění ☒ Předjetí ☒ Přichází zpráva ☒ Odchází zpráva ☐ Skryté

Vyhledat podle hodnoty Text, OBC

Notifikace Filtrování Zprávy Komunikace

Spoje (249)

Linka/spoj	Vlak	První zastávka	Konečná	Naposledy	Čas	Zpoždění	Rychlost	Dopravce	Poskytovatel	Typ vozidla	SPZ	ID vozidla	OBC	Řidič	Šířka	Délka	Čas GPS
620704 / 11		Chrudim, aut.st.	Chrast, nám.	Chrudim, aut.st.	14:21:08	0	2	Veolia Transport Východn	TELMAX	Autobus	2e32077	358730000601179	358730000601179		49° 57,0318' N	15° 47,1648' E	14:27:28 09/10/2013
610030 / 21		Hradec Králové, Terminál	Nový Bydžov, aut.st.				0	Veolia Transport Východn	TELMAX	Autobus	5E01925	358730000667279	358730000667279		50° 15,2214' N	15° 29,5398' E	14:27:10 09/10/2013
610610 / 14		Hořice, aut.nádr.	Nový Bydžov, aut.st.	Hořice, aut.nádr.	14:17:01	0	4	Veolia Transport Východn	TELMAX	Autobus	4e30054	358730000668418	358730000668418		50° 21,9636' N	15° 37,7358' E	14:26:26 09/10/2013
840101 / 10		Políčka, Poličské strojírny I	Svatka, aut.st.	Políčka, Zákrejs	14:20:35	0	0	ZDAR a.s.		Autobus	ZRA1716	0	619		49° 43,1016' N	16° 15,7632' E	14:27:47 09/10/2013
840101 / 8		Pustá Rybná, host.	Svatka, aut.st.	Pustá Rybná, host.	14:16:37	0	0	ZDAR a.s.		Autobus	ZRA0780	0	618		49° 42,5010' N	16° 08,3226' E	14:27:49 09/10/2013
680833 / 14		Teleč, horní	Políčka, aut.st.	Políčka, u divadla	14:26:31	6	39	Zlatovánek spol. s r.o.	MIKROELEKTRONIKA	Autobus	4E28384	0	425		49° 43,1094' N	16° 15,4806' E	14:27:48 09/10/2013
680828 / 26		Svitavy, žel.st.	Políčka, aut.st.	Svitavy, aut.nádr.	14:08:58	-11	91	Zlatovánek spol. s r.o.	MIKROELEKTRONIKA	Autobus	3E01191	0	502		49° 45,0432' N	16° 25,8918' E	14:27:45 09/10/2013
680832 / 17		Políčka, aut.st.	Jimramov, Obecní úřad	Políčka, Zákrejs	14:21:57	7	60	Zlatovánek spol. s r.o.	MIKROELEKTRONIKA	Autobus	SYA-0179	0	423		49° 40,1238' N	16° 15,8490' E	14:27:46 09/10/2013
680832 / 15		Sněžné, hotel Zálžna	Krásné				41	Zlatovánek spol. s r.o.	MIKROELEKTRONIKA	Autobus	1E98660	0	447		49° 38,5404' N	16° 09,2436' E	14:27:47 09/10/2013

Vyhledat podle hodnoty Linka/spoj, Vlak, Dopravce, Poskytovatel, SPZ, ID vozidla, OBC

TAMAPY

GIS pro operační řízení v rámci IZS

ZZS GIS klient

Home

Mapa

ID: 32
ID udál: 8
Stav: výjezd
Číslo vozu:
Klasifikace:
test: 54
Maják
Sířena

P4M search

Addresses

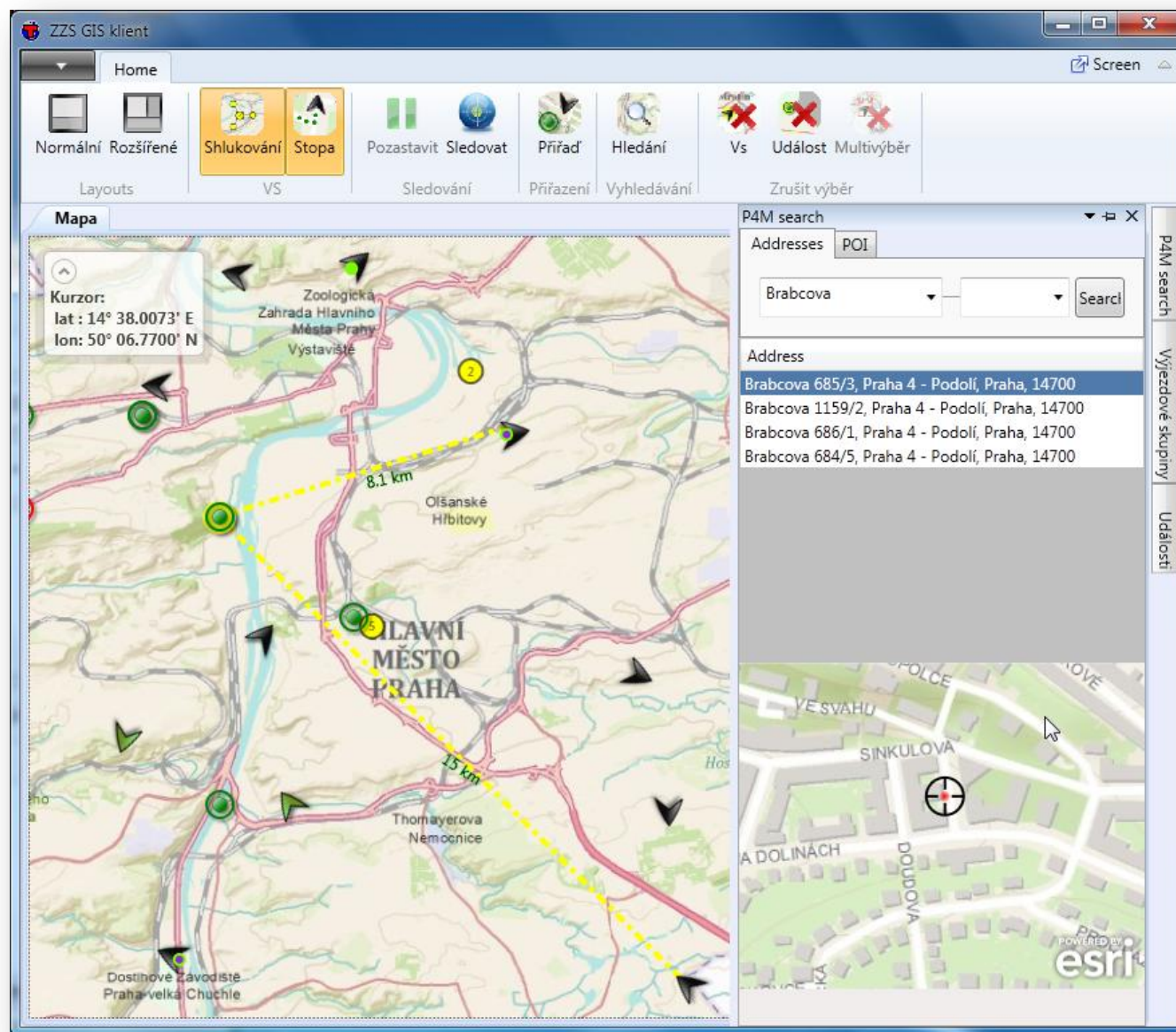
POI

Brabcova Praha 4

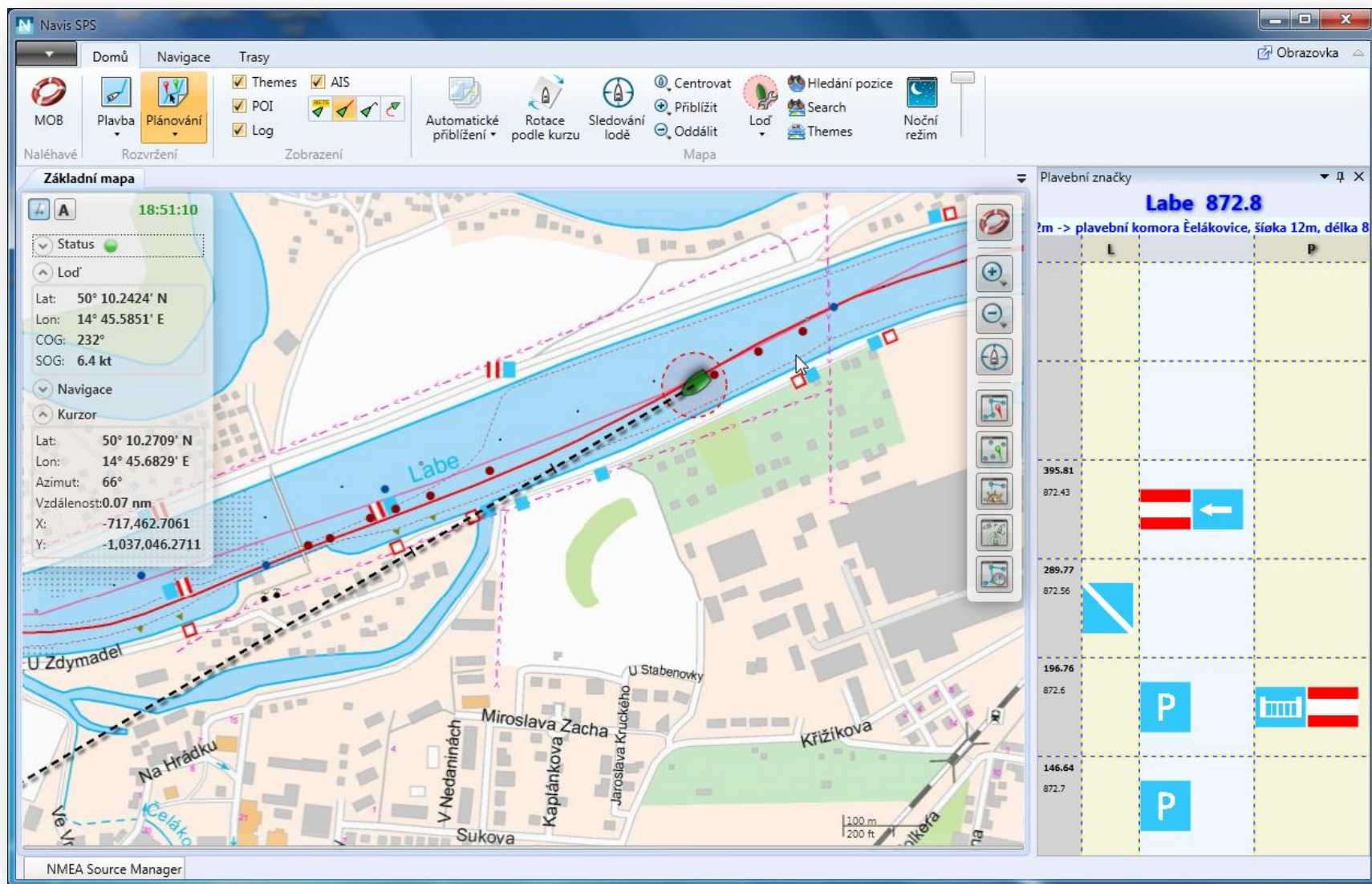
Search

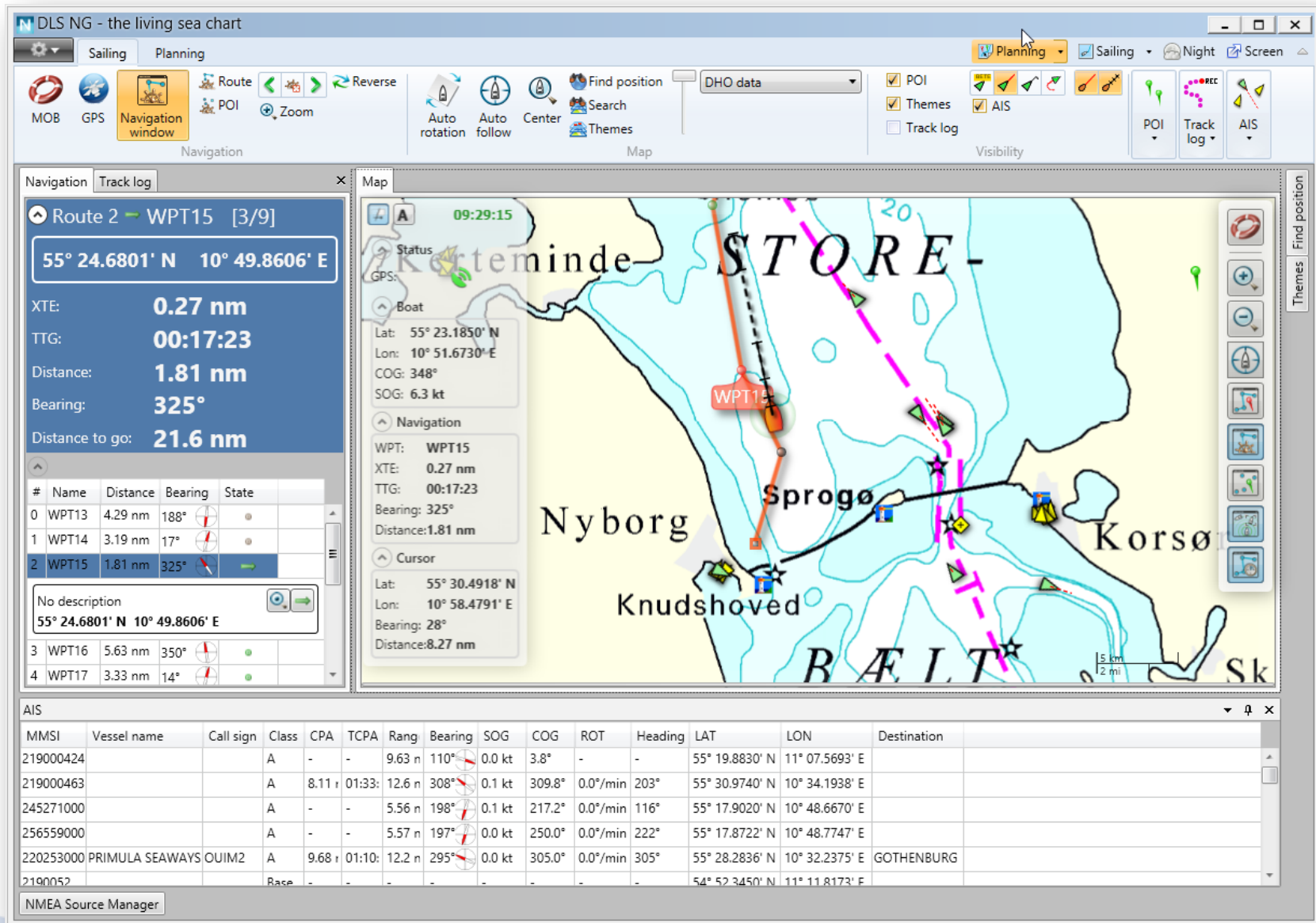
Address
Brabcova 685/3, Praha 4 - Podolí
Brabcova 1159/2, Praha 4 - Podolí
Brabcova 686/1, Praha 4 - Podolí
Brabcova 684/5, Praha 4 - Podolí

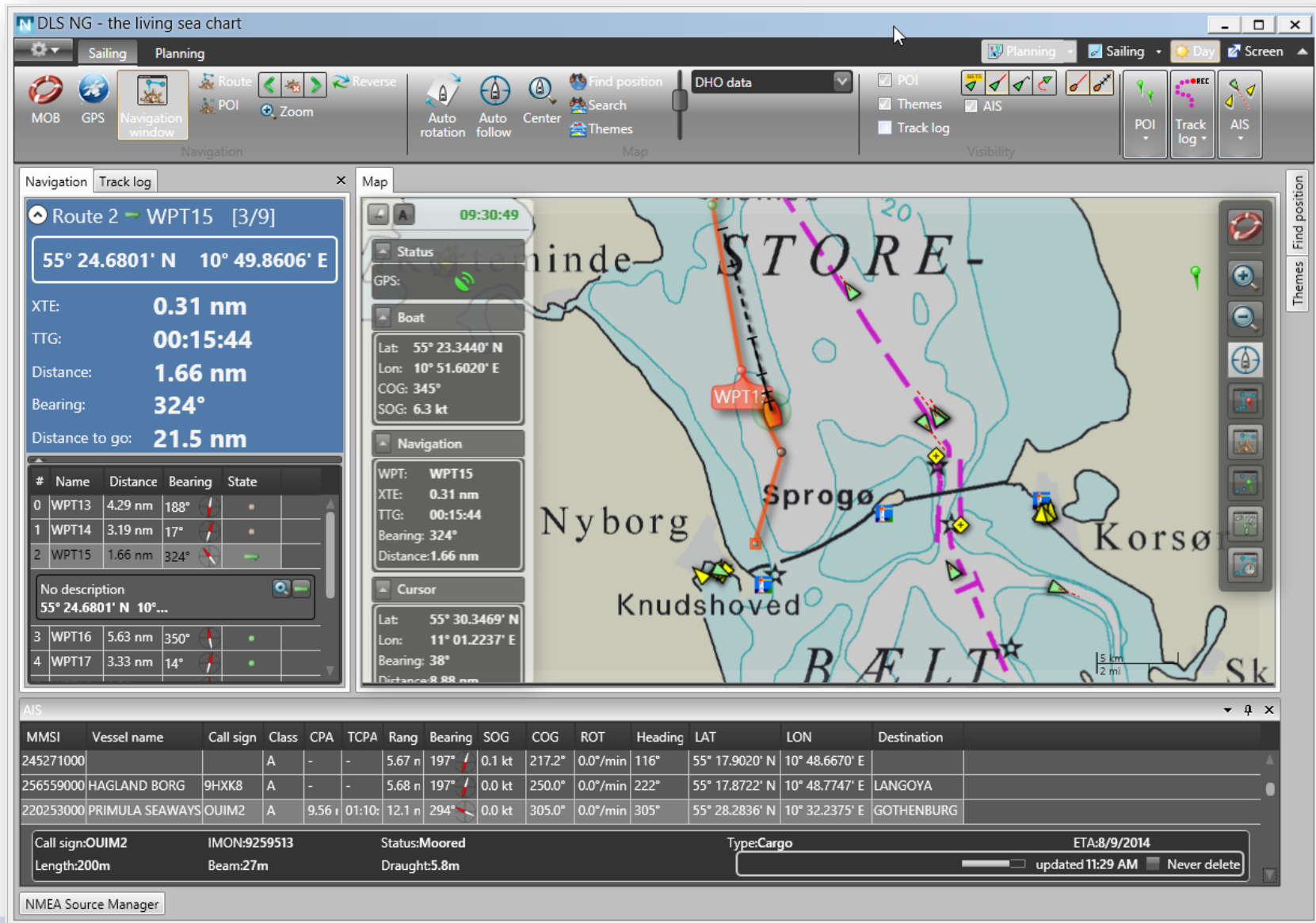
P4M search Události Výjezdové skupiny

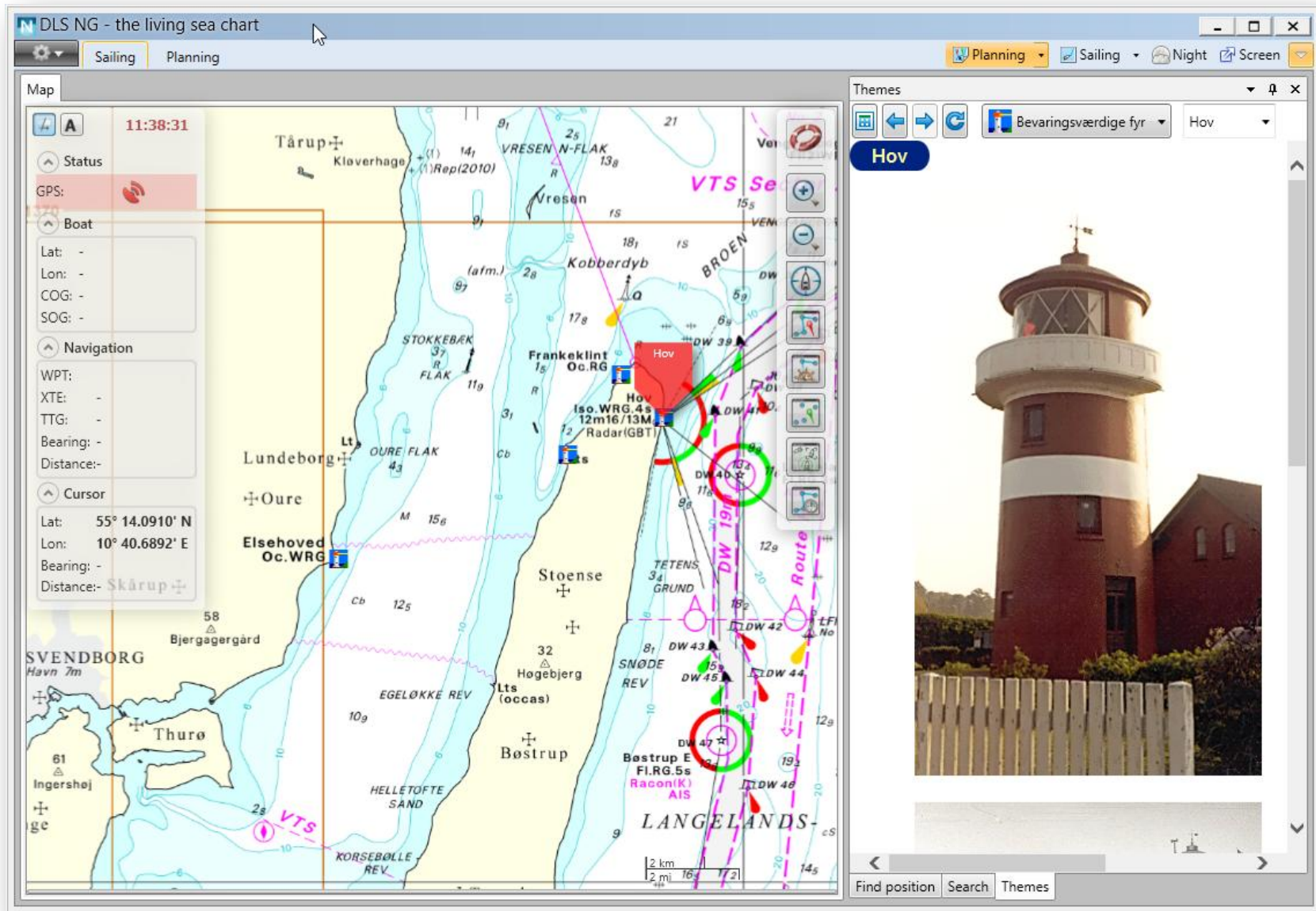


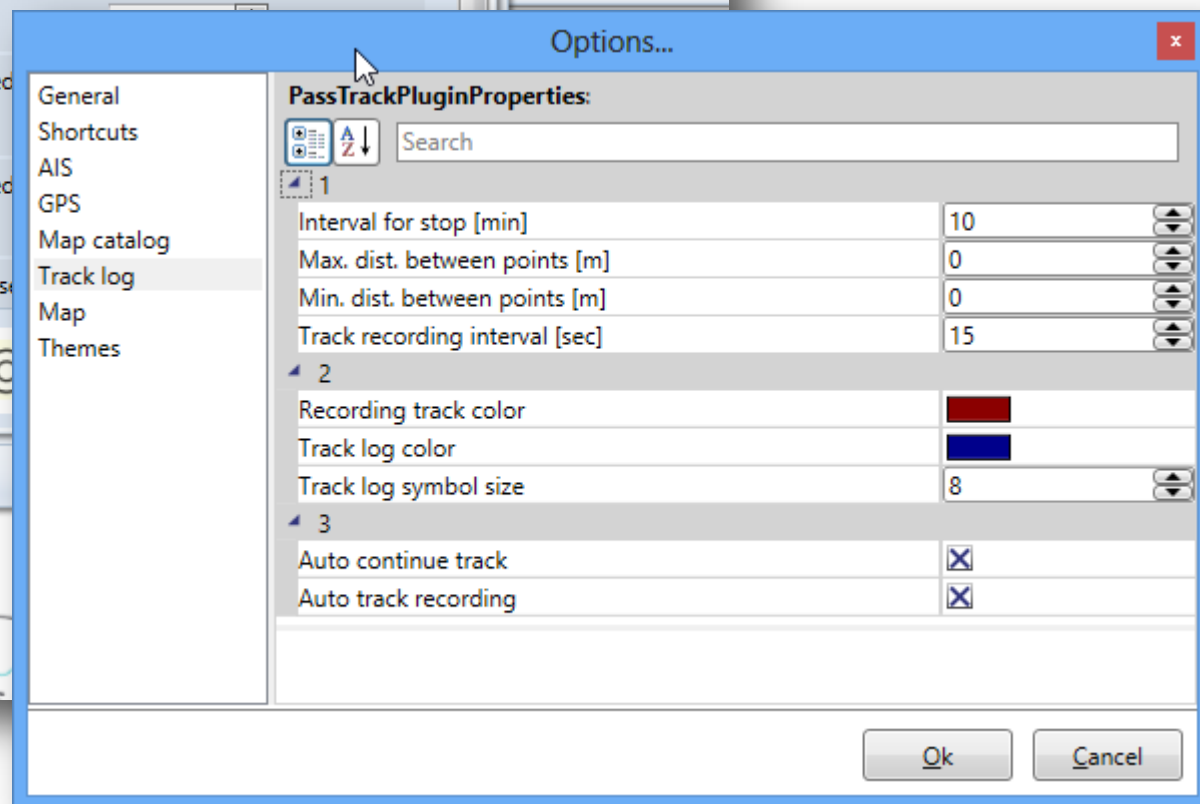
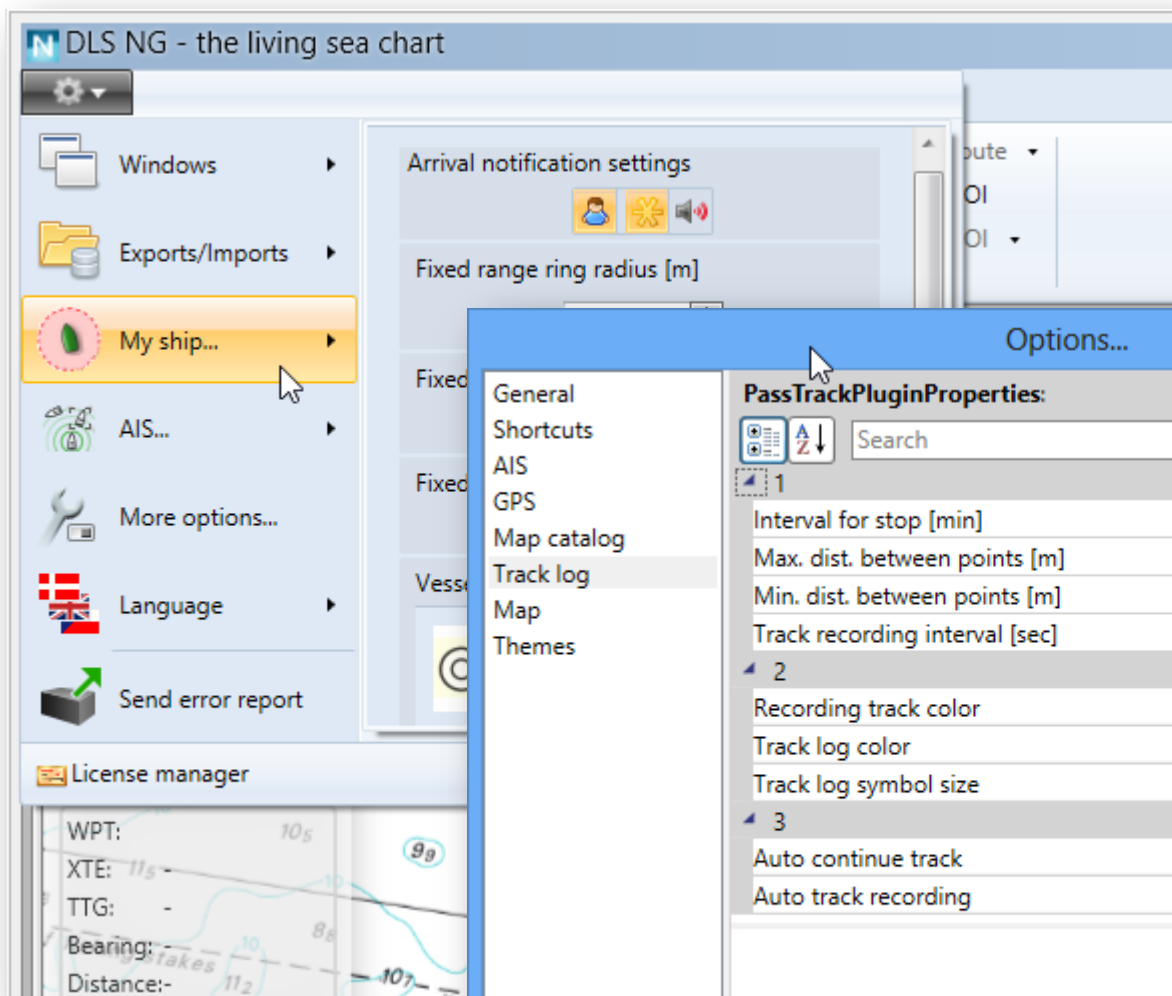
Navigace

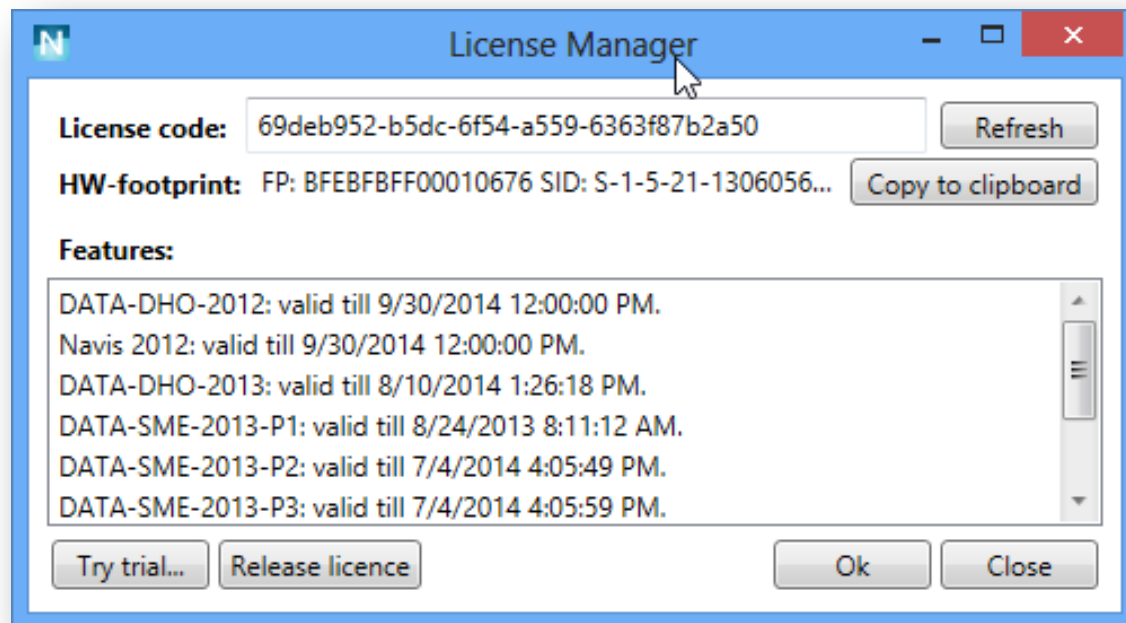












Další vývoj

- Upgrade na nový ArcGIS Runtime for WPF 10.2
- Podpora ovládání dotekem (tablety s Windows 8)
 - Stylování uživatelských komponent
 - U některých modulů výraznější přizpůsobení

Děkuji za pozornost



www.tmapy.cz

Konference GIS Esri v ČR, Praha