

SAMEN WERKEN AAN DE BESTE HAVEN. MAKE IT HAPPEN.



Agenda

- Doel en “spelregels” sessie
- Opzet en achtergrond marktverkenning
- Marktverkenning en Mini-pilot (SAP NL en OSISoft)
- Wat is Hydro/Meteo en het Meetnet Rotterdam?
- Gedeelde informatie
- Wat zijn we wijzer geworden door de marktverkenning?
- Afronding

Doel en “spelregels” sessie

- Doel: transparantie en kennisdeling
- Lessons Learned
- Aanpak marktverkenning niet precies gelijk
- Soortgelijke mini-pilot voorafgaand aan de PoC
- Gestelde vragen en gegeven antwoorden zijn informeel, en maken geen deel uit van de aanbesteding

Opzet en achtergrond marktverkenning

- Hydro/Meteo applicatiecluster aan vervanging toe
- Van december 2015 tot juni 2016
 - Marktanalyse uitgevoerd, IoT platform vs. “Expert” systeem?
 - Mini pilot met twee partijen (SAP en OSISoft)

Doel mini-pilot tijdens marktverkenning

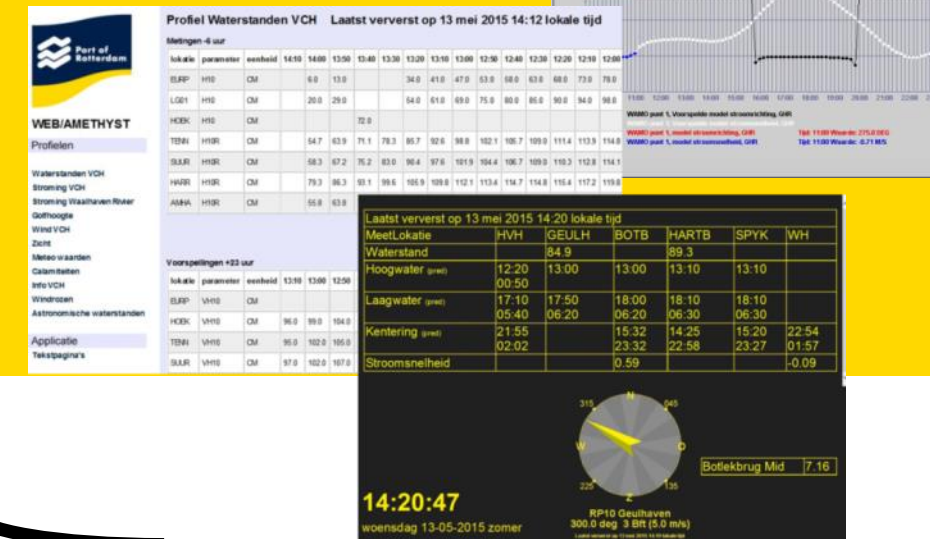
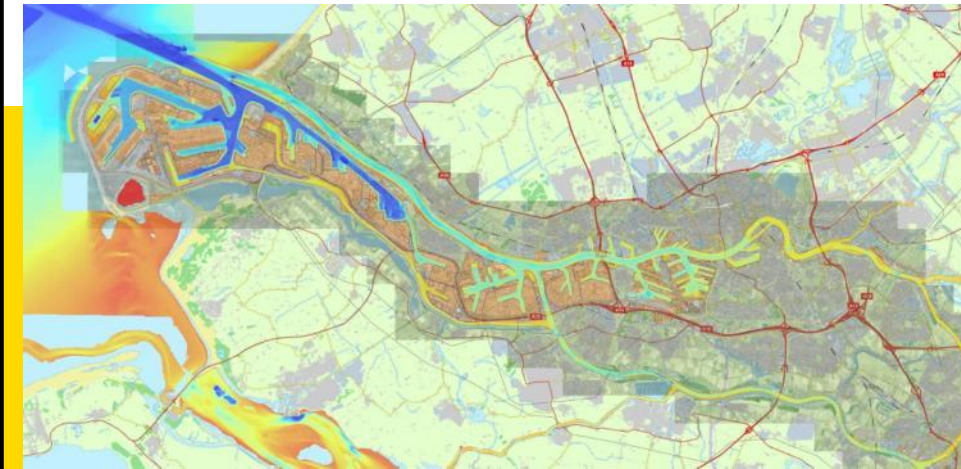
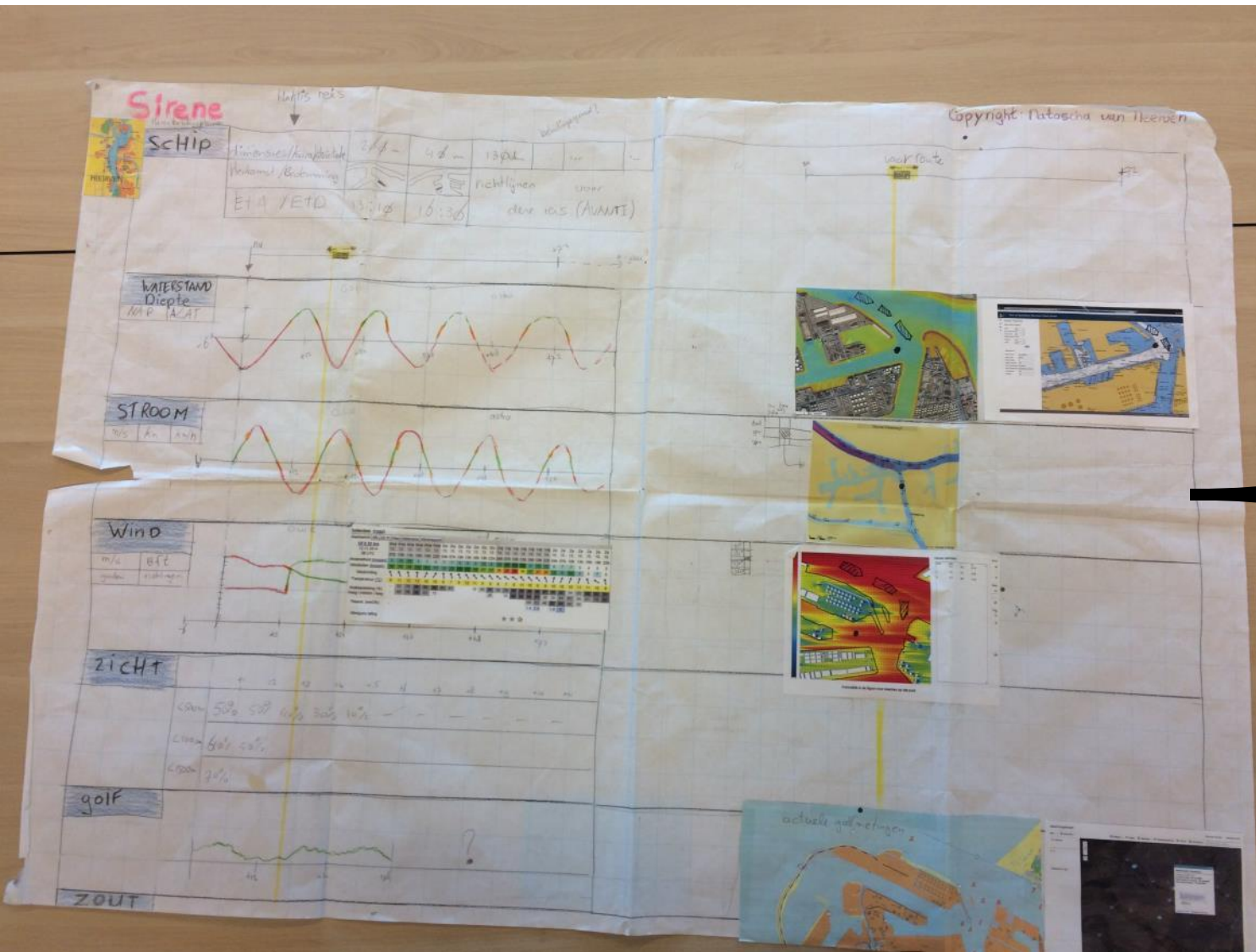
Aantonen van onderstaande eisen met standaard platform:

- Data kwaliteit (correctheid, tijdigheid en continuïteit)
- Reductie van complexiteit en borgen toekomstvastheid
- Integraliteit
- Flexibiliteit

Met de volgende “Eindgebruikers”:

- Verkeersbegeleiders HbR (Havenmeester)
- Asset Management / Data Management (Beheerder)

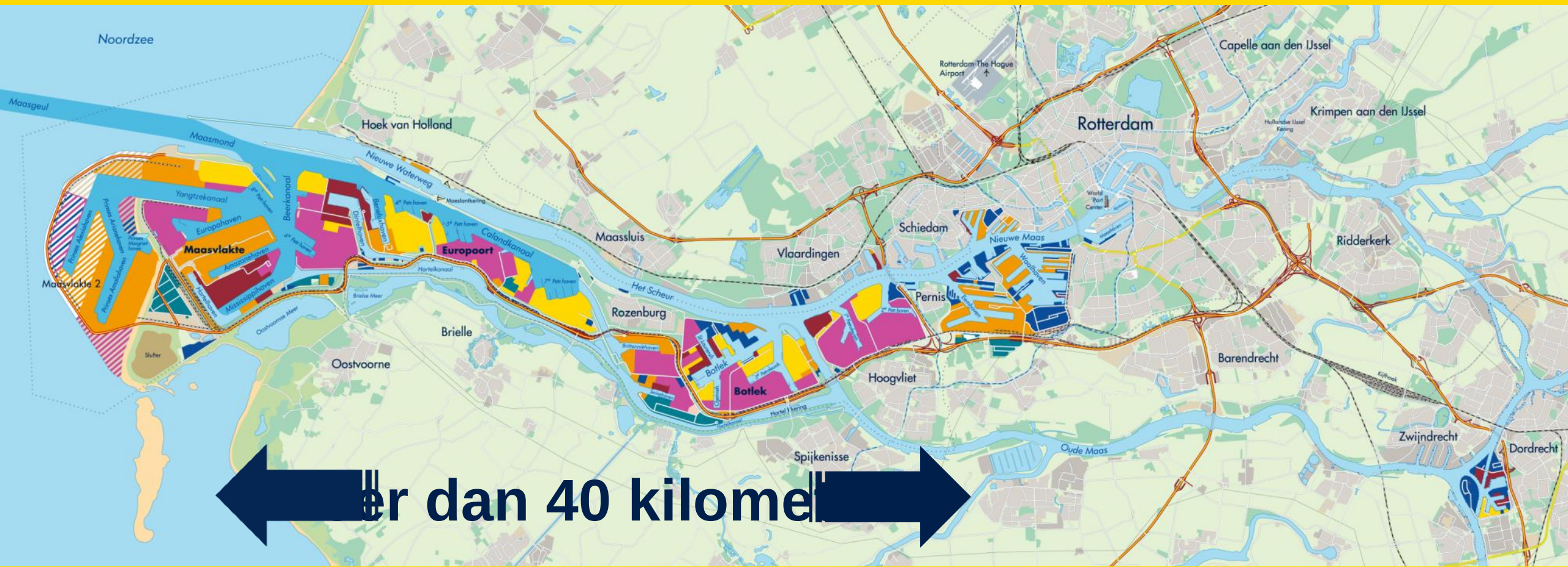
Resultaat?



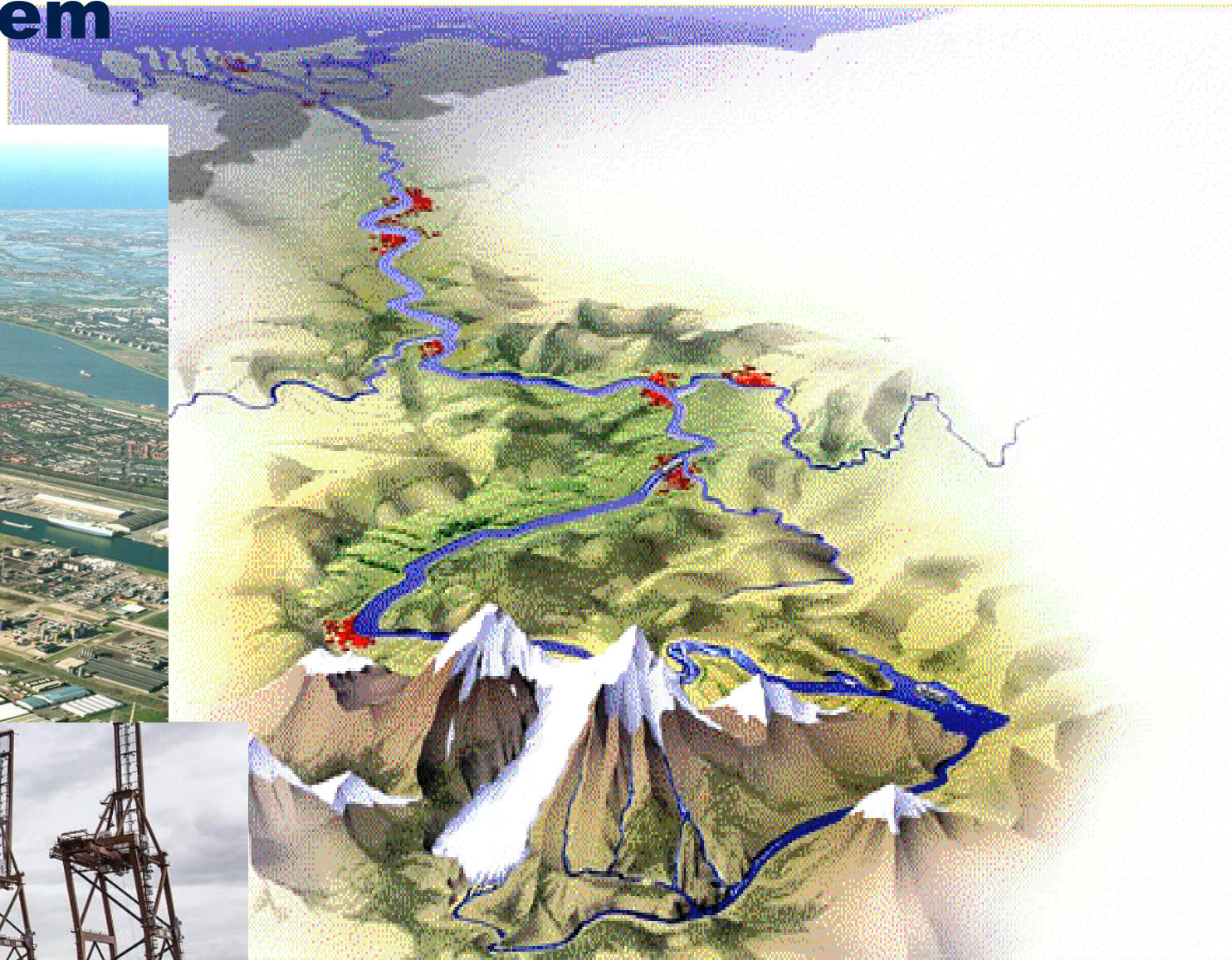
Werkwijze tijdens mini-pilot

- Workshops.
- Iteratief contact en afstemming.
- Inhoudelijke toelichting door HbR over:
 - Applicatielandschap HbR en huidige Hydro/Meteo
 - Huidige Hydro/Meteo
 - De HbR waterdiepte-kleurenkaart
 - Type berichtenverkeer bestaande sensoren en validatie
 - LAT, ALAT en NAP informatie/definitie
 - Diepte en Diepgang
 - Historische meetwaarden van drie waterstandssensoren (2 jaar).
- Afronding d.m.v. presentatie.
- Niet in productie genomen.

Havengebied en wat is Hydro/Meteo



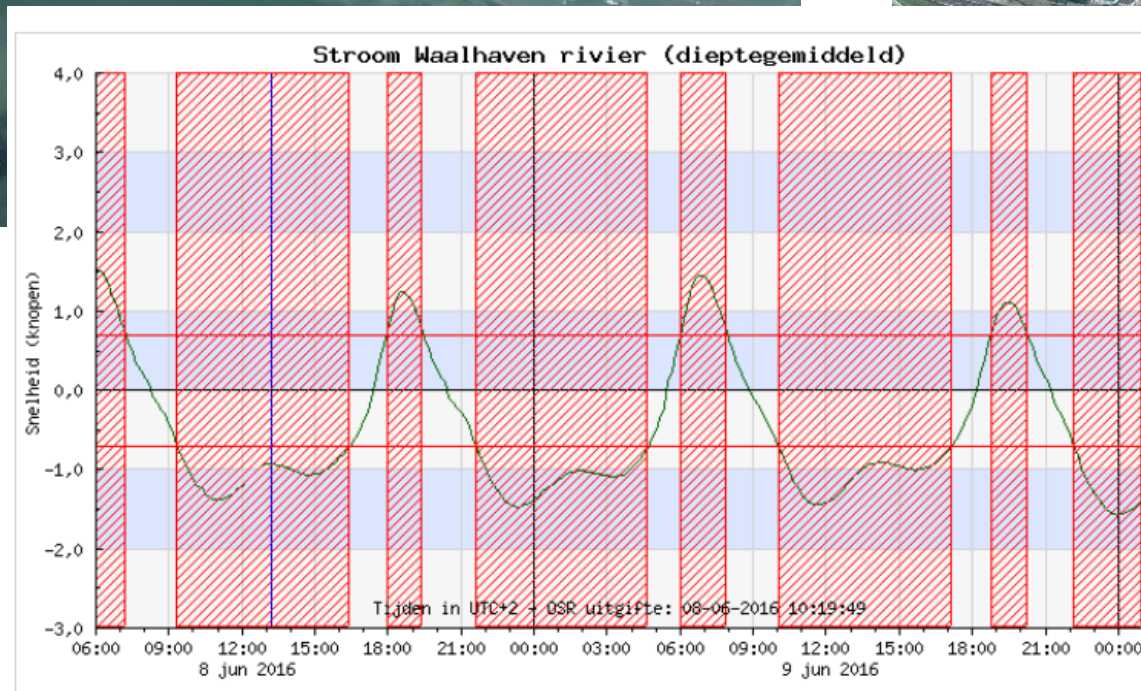
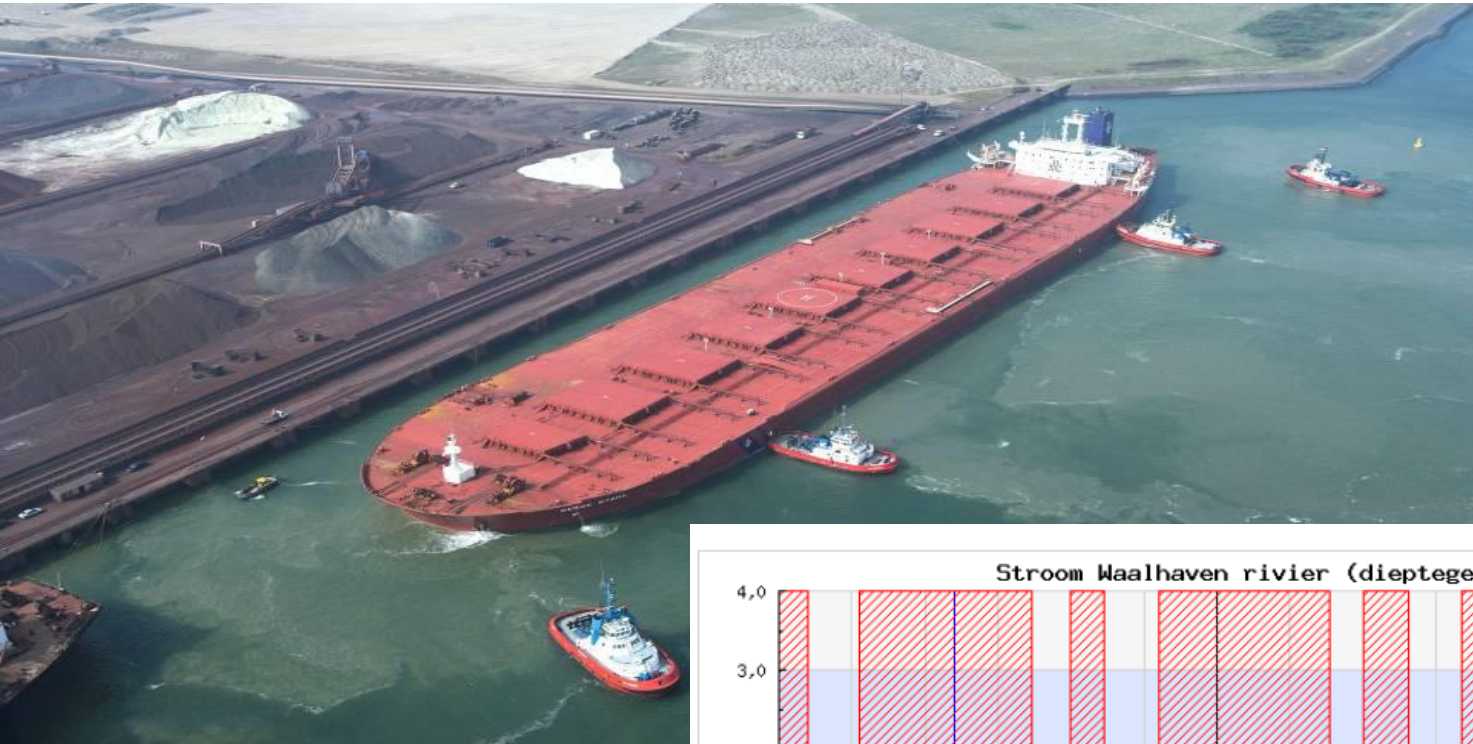
Water- en weersysteem



astroj94.avi



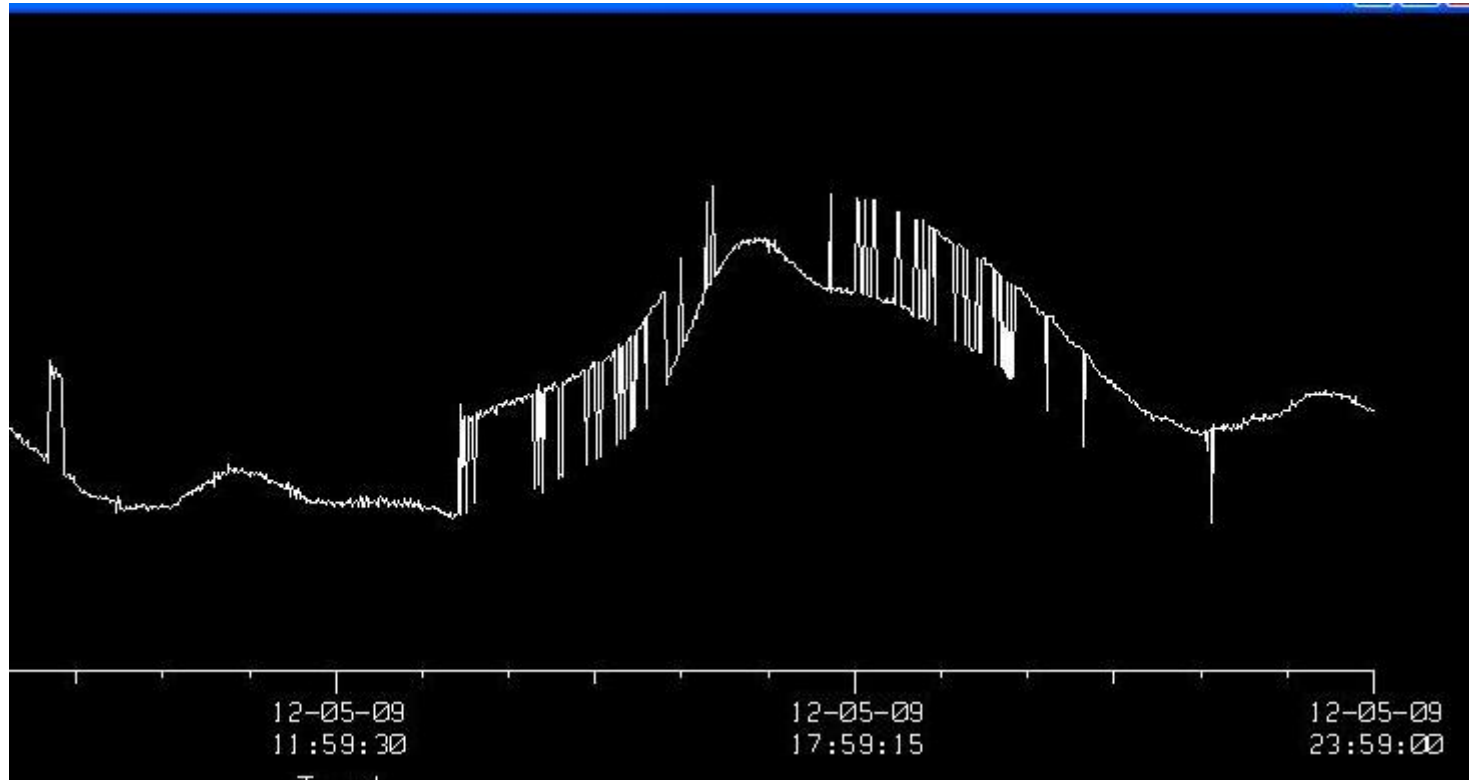
Gebruik HydroMeteo



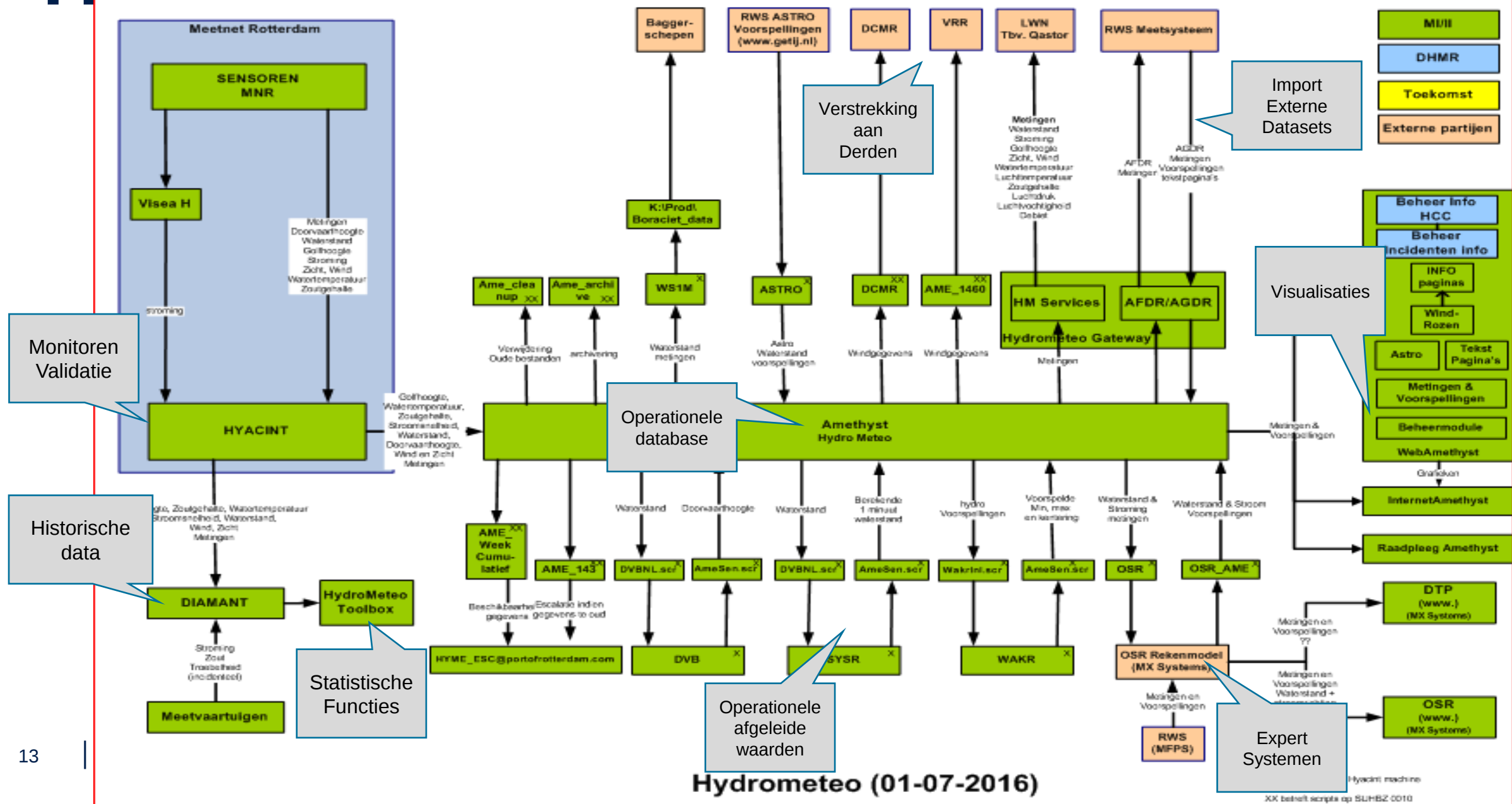
Sensoren



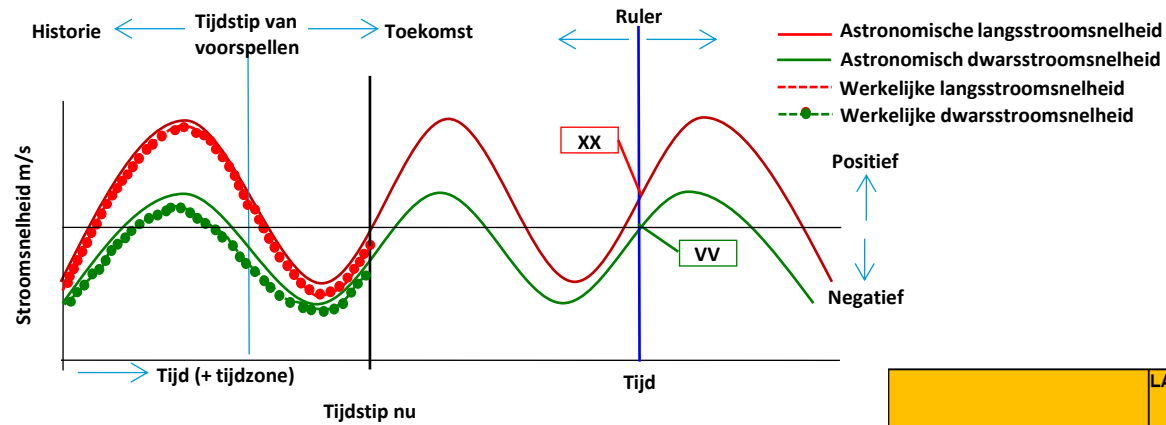
Validatie handmatig > automatisch



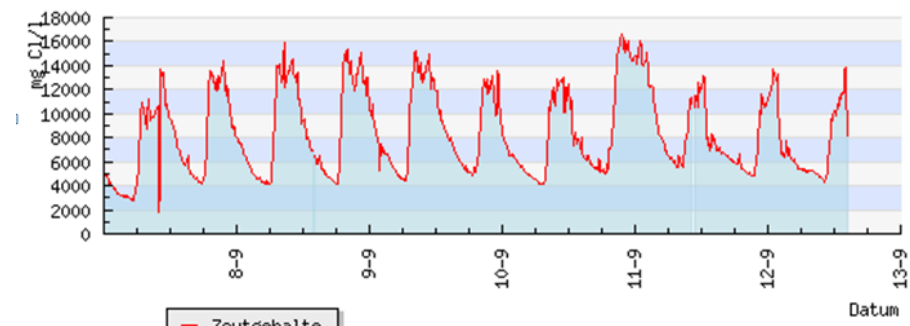
Applicatie Landschap



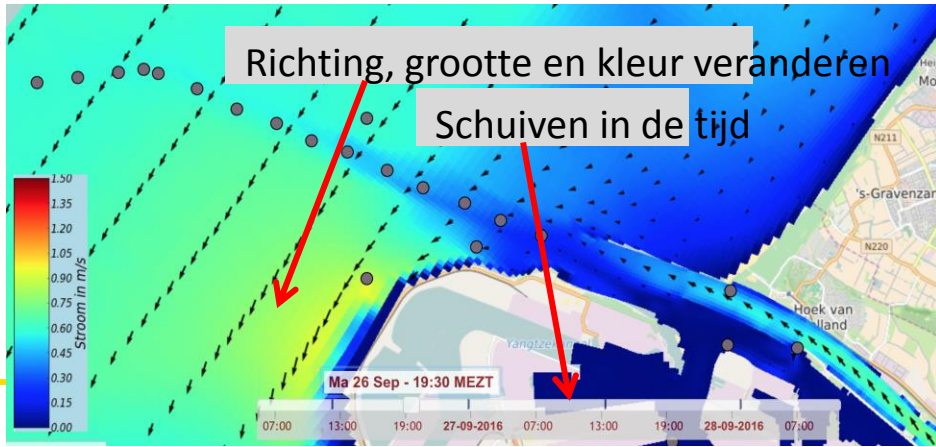
Presentatievormen



12-9-2016 - 14:30 uur - Hoek v Holland NAP -2.5m



	LAT waarde	Percentage van de gemeten LW dat onder LAT ligt	1% van alle LW's ligt onder	Hydrometeo toeslag
Plaats	cm tov NAP		cm tov NAP	cm tov NAP
Amaliahaven	-110	10,9%	-140	30
Europahaven	-99	10,2%	-125	26
Tennesseehaven	-99	13,1%	-132	33
Hoek van Holland	-92	10,4%	-118	26
Scheurhaven	-98	14,6%	-129	31
Rozenburgsesluis Calandkanaal	-100	15,0%	-135	35
Hartelhaven	-96	11,6%	-122	26
Suurhoffbrug	-90	14,3%	-119	29
Hartelkanaal Q8	-80	16,1%	-109	29
Harmsenbrug	-76	16,7%	-104	28
Hartelkanaal Rozenburgsesluis	-75	16,4%	-104	29
Hartelbrug	-68	14,3%	-92	24
Geulhaven	-78	10,4%	-101	23
Eerste Eemhaven	-72	17,4%	-103	31
Parkhaven	-69	19,9%	-100	31
Dordrecht	-6	11,9%	-8	2
Moerdijk	17		12	5



Laatst ververst op 30 okt 2015 14:16 lokale tijd

MeetLokatie	HVH	GEULH	BOTB	HARTB	SPYK	WH
Waterstand	-26.0	-35.8		-19.9	-26.0	
Hoogwater (pred)	16:30	17:20	17:10	17:10	17:10	
Laagwater (pred)	04:50	05:50	05:40	05:30	05:40	
Kentering (pred)	01:10	22:40	02:00	02:20	02:30	
	14:40		15:55	15:49	15:58	15:17
	19:14		20:42	19:49	20:36	19:41
Stroomsnelheid			-0.8		-0.91	-0.28

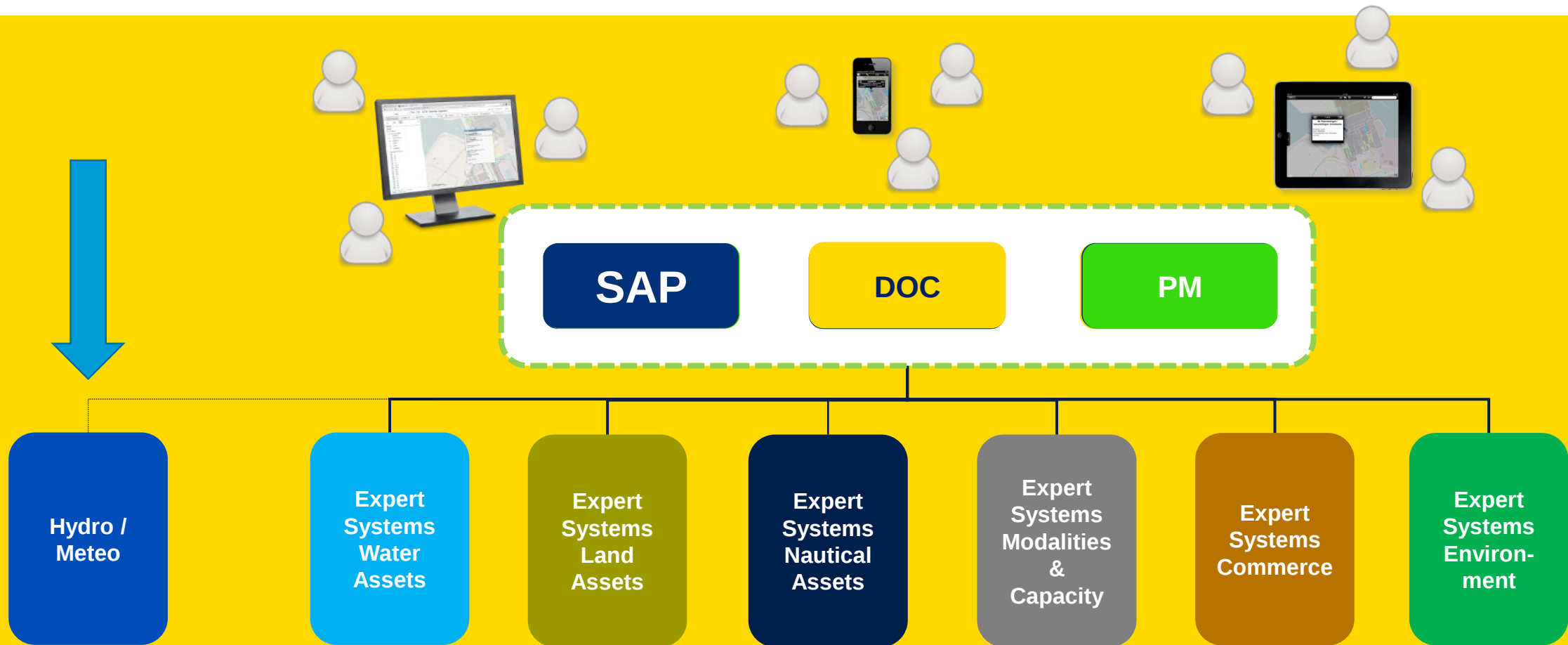
14:17:59
vrijdag 30-10-2015 winter

RP10 Geulhaven
141.0 deg 3 Bft (4.0 m/s)
Laatst ververst op: 30 okt 2015 14:16 lokale tijd

Botlekbrug Mid 8.2
Nieuwe Botlekbrug 14.2

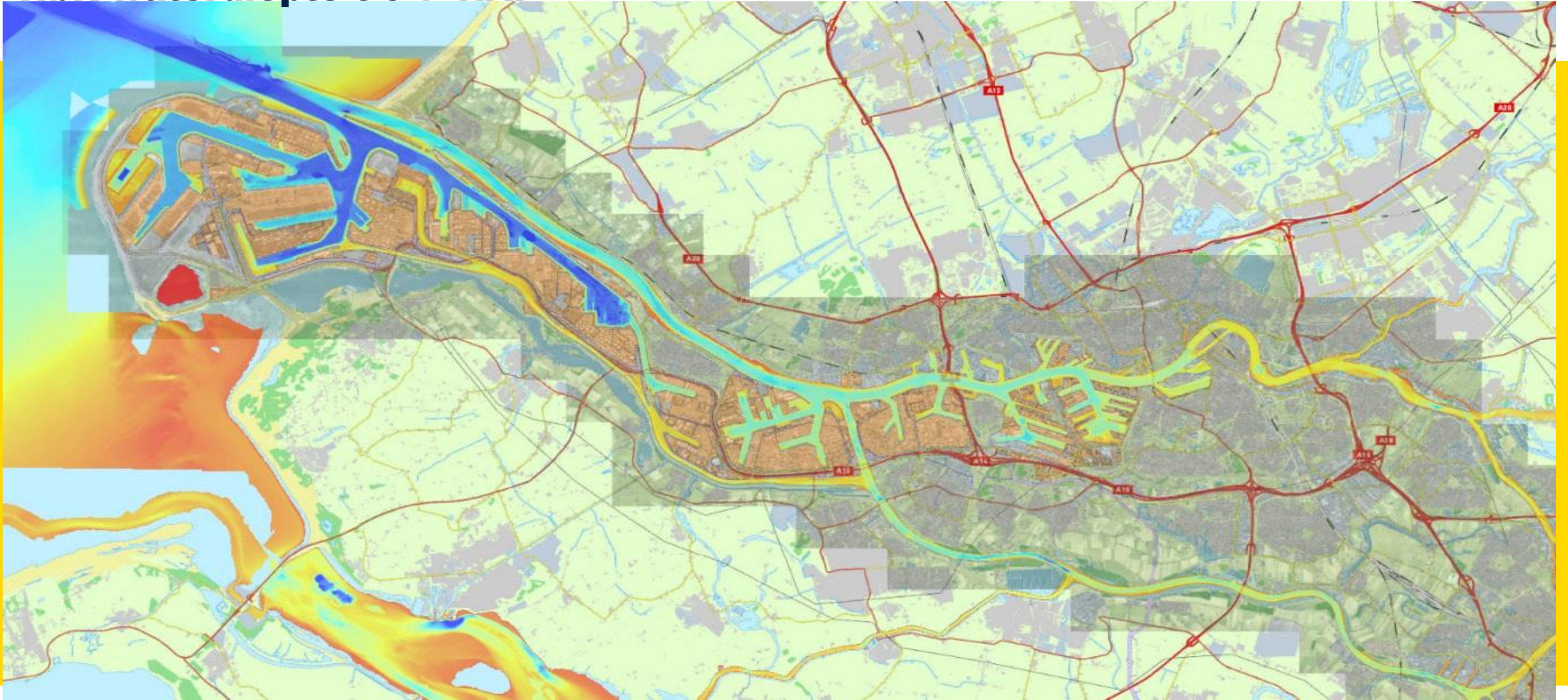
Gedeelde informatie

Applicatielandschap HbR



Gedeelde informatie

HbR waterdiepte t.o.v. NAP



Gedeelde informatie

Type berichtenverkeer bestaande sensoren

- Enkel Waterstandsensoren (3) gekoppeld.
- Via KPN LoRa netwerk gekoppeld.
- 2 Jaar aan historische data van 3 waterstandsensoren.
- De waterstand sensor data ondergaat de onderstaande stappen alvorens de waarde daadwerkelijk wordt gebruikt:
 - Een minuut start op xx:30 sec en loopt tot (xx+1):29 sec.
 - Binnen dit interval worden 6 ruwe waarden om de 10 sec gemeten, die gemiddeld worden.
 - Deze ruwe waarde wordt getoetst op ligging binnen de hoogtegrenzen +4.00 en -2.50 m t.o.v. NAP.
 - Aan dit gemiddelde wordt het tijdstempel (xx+1):00, midinterval, toegekend.
 - Deze 6 ruwe waarden gemiddeld tot een waarde die gebruikt wordt in de rest van het systeem.
- ASCII regel met waarde van betreffende meting

Waterstand

```
13:08:26 <-9<13><10>
13:08:35 <-8<13><10>
13:08:45 <-9<13><10>
13:08:56 <-8<13><10>
13:09:05 <-9<13><10>
13:09:16 <-9<13><10>
13:09:26 <-8<13><10>
```

Stroming (via HCT Box)

```
Wd250m < 2016/07/28 01:20:00 3 0.40 274 0.04 29 0.47 276 0.04 49 0.44 278 0.04 89 0.45 279 0.04 89 0.41 277 0.04<13><10>
Wd250m < 2016/07/28 01:21:00 3 0.41 274 0.04 29 0.46 276 0.04 49 0.44 278 0.04 89 0.45 279 0.04 89 0.41 277 0.04<13><10>
Wd250m < 2016/07/28 01:22:00 3 0.41 274 0.04 29 0.46 276 0.04 49 0.43 277 0.04 89 0.45 279 0.04 89 0.41 277 0.04<13><10>
Wd270m < 2016/07/28 01:23:00 3 0.43 274 0.04 29 0.45 276 0.04 49 0.44 278 0.04 89 0.46 279 0.04 89 0.42 278 0.04<13><10>
Wd270m < 2016/07/28 01:24:00 3 0.44 274 0.04 29 0.45 276 0.04 49 0.45 278 0.04 89 0.46 279 0.04 89 0.43 278 0.04<13><10>
```

Zicht

```
13:00 +1.00000e+04 0000000000 0
13:01 +1.00000e+04 0000000000 0
13:02 +1.00000e+04 0000000000 0
13:03 +1.00000e+04 0000000000 0
13:04 +1.00000e+04 0000000000 0
13:05 +1.00000e+04 0000000000 0
13:06 +1.00000e+04 0000000000 0
```

Wind

```
13:09:36 <<13><10><1>F6<2>00 048 042 040 062 022 00 217 210 195 232 165 <3>L
13:09:46 <<13><10><1>F6<2>00 036 038 040 062 022 00 212 210 197 232 165 <3>M
13:09:56 <<13><10><1>F6<2>00 036 036 038 062 022 00 201 207 197 232 165 <3>B
13:10:06 <<13><10><1>F6<2>00 042 036 038 062 022 00 215 211 198 233 165 <3>E
13:10:16 <<13><10><1>F6<2>00 042 036 038 062 022 00 215 211 198 233 165 <3>E
13:10:26 <<13><10><1>F6<2>00 046 036 038 062 022 00 198 207 198 233 165 <3>2
13:10:36 <<13><10><1>F6<2>00 046 036 038 062 022 00 198 205 198 233 165 <3>4
```

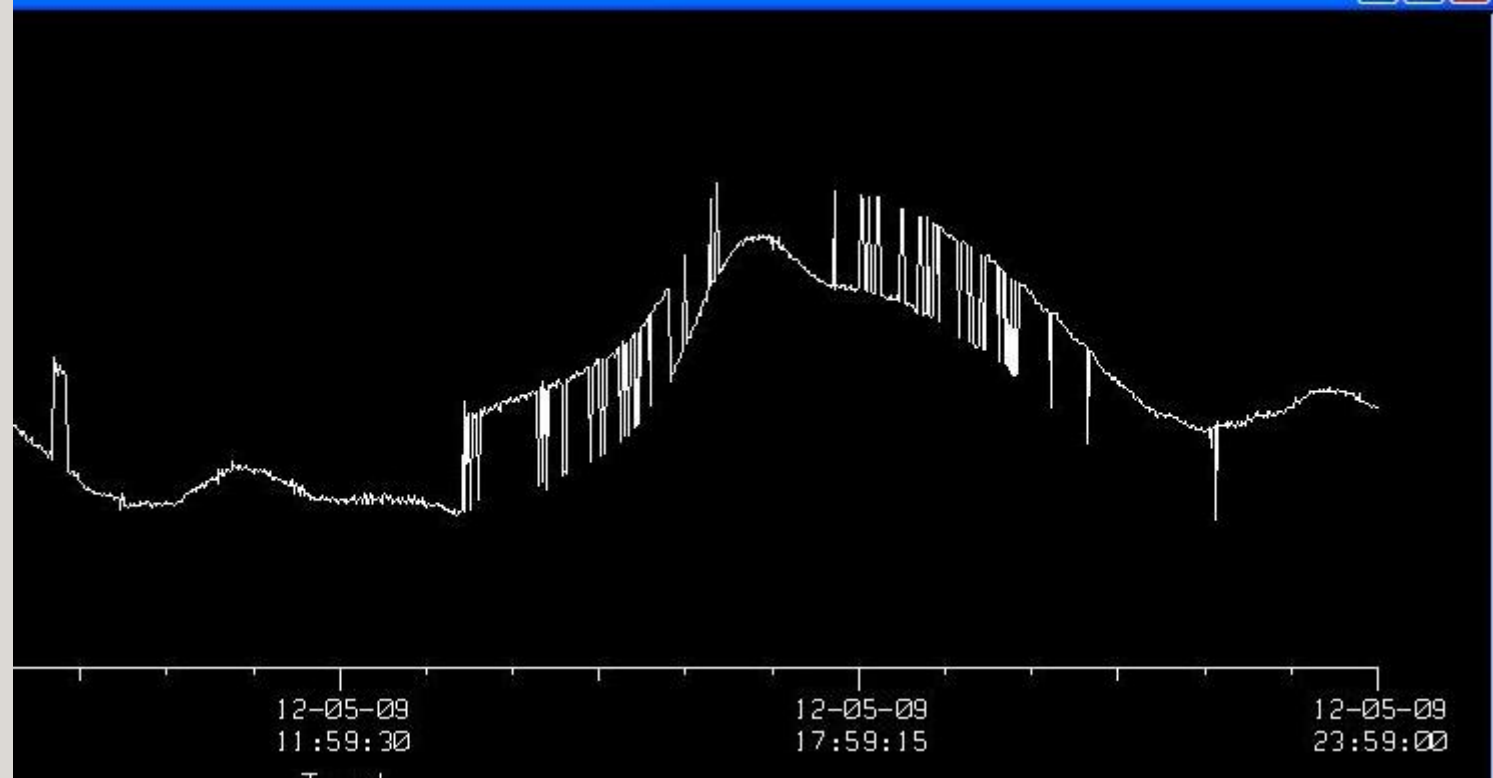
Zout

```
13:07:32 < 00:00:00, 31-01-2050, 01.025, 23.081, +0.00, 0.00<13><10>
13:07:33 < 00:00:00, 31-01-2050, 01.027, 23.074, +0.00, 0.00<13><10>
13:07:35 < 00:00:00, 31-01-2050, 01.029, 23.078, +0.00, 0.00<13><10>
13:07:36 < 00:00:00, 31-01-2050, 01.033, 23.078, +0.00, 0.00<13><10>
13:07:37 < 00:00:00, 31-01-2050, 01.035, 23.078, +0.00, 0.00<13><10>
```

Gedeelde informatie

Validatie handmatig > automatisch

- Automatisch
- Op basis van systeemrelaties gevalideerd.
- Uiteindelijk de betrouwbaarheid zichtbaar maken voor eindgebruiker.



Gedeelde informatie

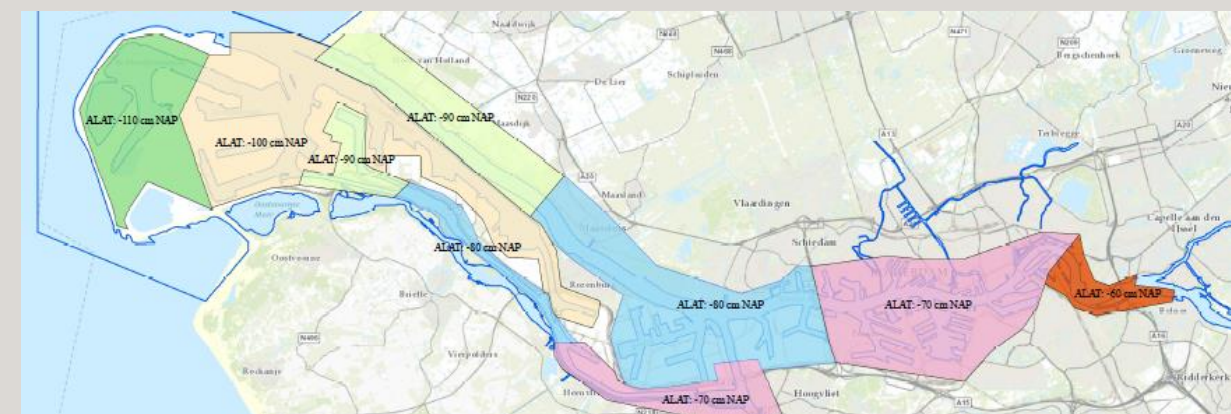
Sensoren



Gedeelde informatie

LAT, ALAT en NAP informatie/definitie

- NAP is Nederlands referentie niveau.
- LAT is internationaal referentie niveau.
- Binnen de haven geldt ALAT.

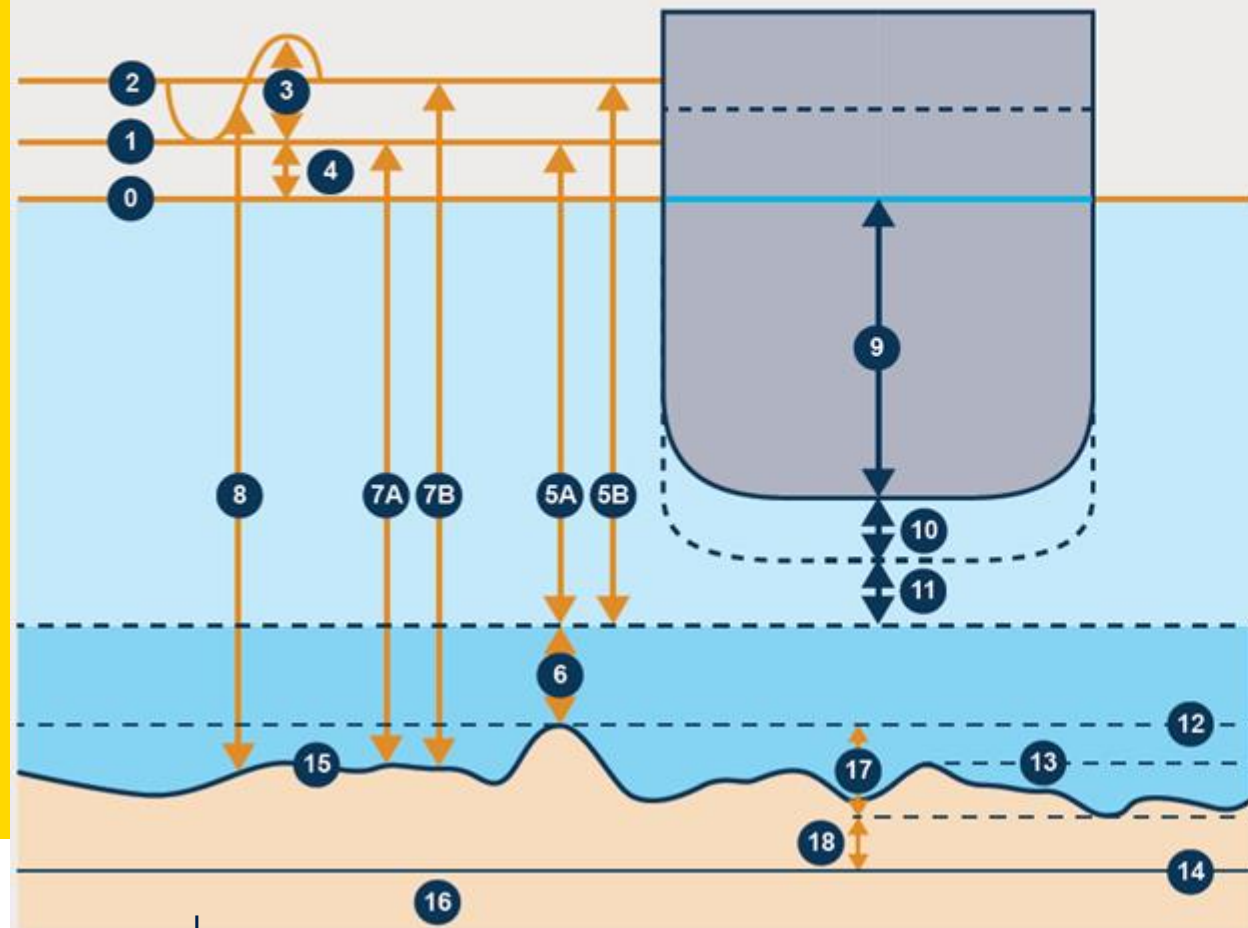


Locatie	ALAT (t.o.v. NAP)
Maasvlakte 2	-110 cm
Maasvlakte 1 en Europoort	-100 cm
Nieuwe Waterweg tot km-raai 1022	- 90 cm
Hartelkanaal tot Dintelhaven	- 90 cm
Nieuwe Waterweg vanaf km-raai 1022, Botlek, 1ste en 2e Petroleumhaven	- 80 cm
Hartelkanaal tot Rozenburgse sluis	- 80 cm
Hartelkanaal: Rozenburgse sluis - Oude Maas	- 70 cm
Nieuwe Maas en havenbekkens oostelijk van de Benelux tunnel	- 70 cm
Nieuwe Maas tot gemeentegrens Rotterdam	- 60 cm
Dordrecht	- 5 cm

Gedeelde informatie

Diepte en Diepgang

BEGRIPPEN EN DEFINITIES* - DESIGN (versie 1.0 - april 2015)



0	Reductievlak HbR	Het design reductievlak, slechts 1% van de laagwaters is lager dan dit niveau
1	Reductievlak ALAT (Chart Datum)	Het reductievlak is het vlak waaraan de dieptes in de (zee) kaart en de getijvoorspellingen gerefereerd worden. Dat vlak dient dermate laag te liggen dat het tijdens normale meteorologische omstandigheden zelden (ongeveer 2%) minder diep zal zijn dan dat er in de zee kaarten wordt aangegeven. Dit is in Rotterdam ALAT: Approximately Lowest Astronomical Tide.
2	Reductievlak NAP	Normaal Amsterdams Peil. Dit is een gemiddeld zeeniveau. Alleen gebruikt als referentieniveau in Nederland.
3	Hoogte van het getij	De verticale afstand op enig moment tussen het waterniveau en het reductievlak.
4	Hydrometeo toeslag	Extra marge om het percentage van het aantal laagwaters dat lager is dan ALAT te reduceren tot 1%.
5	Nautisch gegarandeerde diepte	5A De nautisch gegarandeerde diepte is de minimum beheerde diepte op de locatie door periodieke ladingen en baggeracties (i.o.v. ALAT). 5B De nautisch gegarandeerde diepte is de minimum beheerde diepte op de locatie door periodieke ladingen en baggeracties (i.o.v. NAP).
6	Onderhoudsmarge	Een extra diepte marge gecreëerd door een baggeractie om te verzekeren dat de diepte op een bepaalde locatie nooit minder is dan de vooraf bepaalde nautisch gegarandeerde diepte tussen de twee opeenvolgende geplande bagger acties in.
7	Peiling	7A Verticale afstand tussen het waterniveau ten opzichte van het reductievlak en de actuele bodemligging tijdens de meest recente peiling (i.o.v. ALAT). 7B Verticale afstand tussen het waterniveau ten opzichte van het reductievlak en de actuele bodemligging tijdens de meest recente peiling (i.o.v. NAP).
8	Diepte	Verticale afstand tussen het waterniveau en het bodemniveau op een bepaald moment.
9	Maatgevende diepgang	De maatgevende diepgang van een schip 'gemeten in zoutwater' (1.025 kg/m ³) waarvoor de contractdiepte van de ligplaats wordt bepaald.
10	Fresh Water Allowance	Diepgangvermeerdering ten gevolge van het verschil in soortelijke massa tussen zoet en zout water.
11	UKC ontwerp	De UKC die in het ontwerp wordt gebruikt om de nautisch gegarandeerde diepte te berekenen voor een ligplaats.
12	Ontwerp bodemligging	Ontworpen bodemligging bij nieuwbouwprojecten. Dit niveau vormt de bovenste grens voor uitvoeringstoleranties ("niets erboven")
13	Gemiddelde bodemligging	Gemiddelde bodemligging bij nieuwbouwprojecten.
14	Constructiediepte	Theoretische bodemligging gebruikt voor stabiliteitsberekeningen van constructies.
15	Daadwerkelijke bodemligging	Grillig patroon dat varieert in de tijd, waar de bodem daadwerkelijk ligt. Dit is de ligging die uit een peiling volgt.
16	Ongeroerde ondergrond	Ondergrond die geen invloed heeft ondervonden van de baggerwerkzaamheden. Binnen de stabiliteitsberekeningen van de constructies kan voor de ongeroerde ondergrond gerekend worden met de oorspronkelijke bodemeigenschappen.
17	Uitvoerings-/baggertolerantie	Met groot baggermateriaal is het op grote diepte niet mogelijk een volledig vlak oppervlak op te leveren. De werkwijze heeft een onnauwkeurigheid die afhankelijk is van het gebruikte type materiaal.
18	Geroerde bodem	De bovenste laag grond die op de bodem achterblijft na baggeren is niet ongestoord gelaten maar 'geroerd'. Deze grond heeft niet meer de oorspronkelijke bodemeigenschappen, wat relevant is voor de stabiliteitsberekeningen van de constructies.

Wat zijn wij wijzer geworden?

- IoT platformen uitstekend geschikt voor Hydro/Meteo vervanging.
- Dergelijke platformen uitermate flexibel zijn (mini-pilot in 6 weken uitgevoerd).
- Dergelijke platformen zonder “maatwerk” benodigde functionaliteit kunnen leveren.
- Een nieuwe omgeving naast het huidige Hydro/Meteo opgebouwd kan worden (Greenfield).
- Dergelijke platformen goed kunnen integreren met ons huidige Portmaps systeem d.m.v. standaard koppelingen.
- Formele opstart van het programma een feit werd d.m.v. deze marktverkenning....

Vragen?