



"The concept of meteorological triggers - staying ahead of (severe) weather developments"

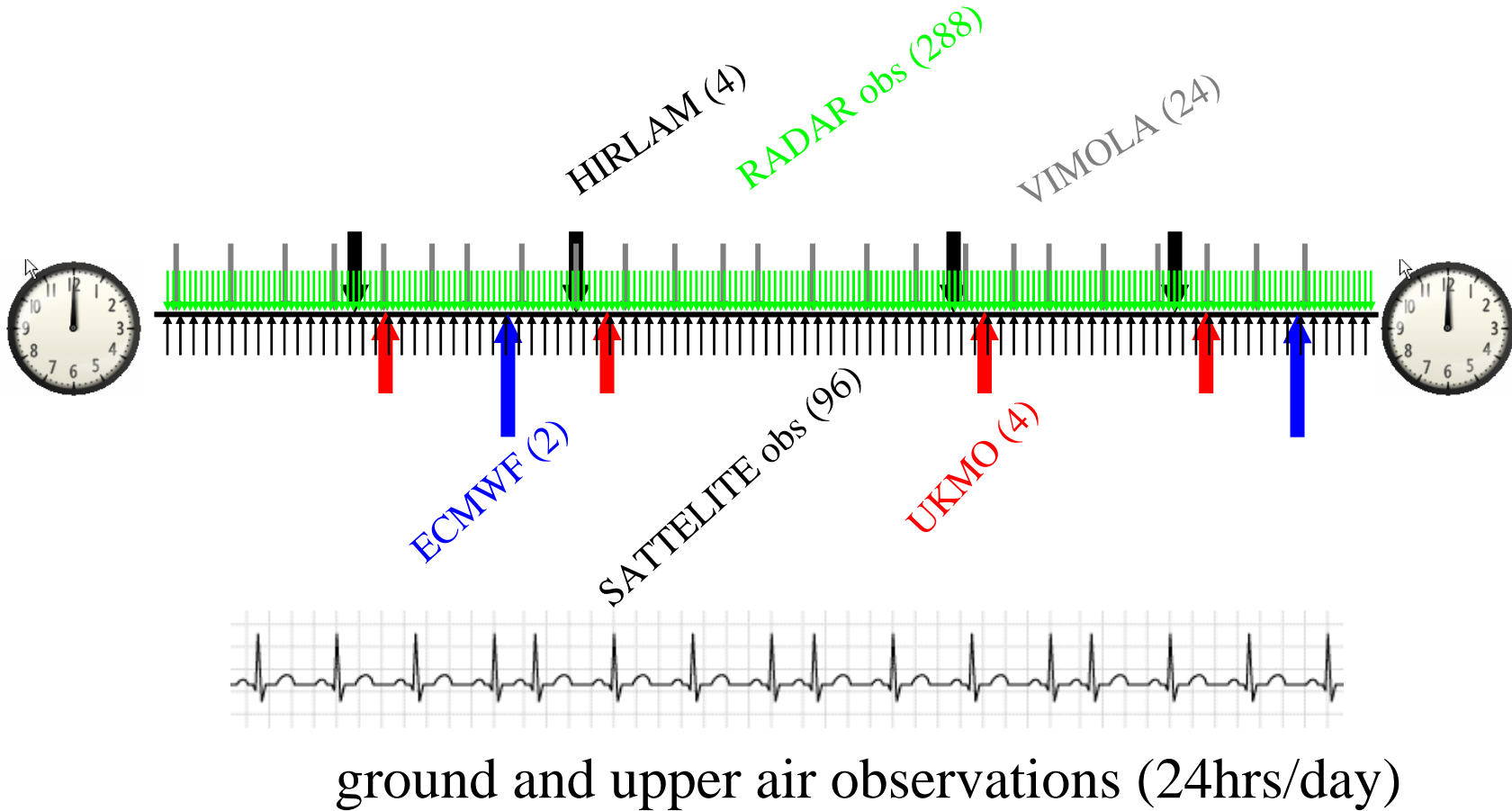
by Marcel Molendijk



This presentation

- The forecaster's domain
 - overview
 - challenges for the forecaster (changing the data into information)
 - (future) changes in this domain
- The concept of meteorological triggers (“wake-up calls”)
 - the general concept (supporting the forecaster)
 - example: trigger dashboard
- The storm surge of last Friday (not really part of this presentation...)

The forecaster's domain (simplified) at KNMI



ground and upper air observations (24hrs/day)



Forecaster's challenge

- find relevant data, convert into information and communicate, on time.
- Loads of observations: ground obs., upper air, RADAR, satellite (MSG), ..
- Many models: ECMWF, HIRLAM, RACMO, UKMO, VIMOLA
→ DMO and postprocessed data (statistical, downscaling)
- Product constraints: consistency, timely production, accuracy, ..



(future) changes in the forecaster's domain

- (IT) developments:
 - more data (e.g. MSG)
 - more frequent (model) updates
 - improved models
 - more new products (improved models, more data available)
- Increased automatic production
 - More products can be produced automatically without loss of meteorological quality
 - How to keep the forecaster alert? (“Less to do is less aware”)



The haystack of meteorological data will continue to grow...



Looking for relevant data; the needle?

- All information useful for the forecaster to do his work right (on time, accurate, correct information..)
- → most of the time this data is (by far) less than the amount of data brought to the forecaster
- → monitoring observations and models account for 50% of the forecaster's working time
- → production of alerts and warnings is prone to human errors
- → tight working schedule makes elaborations on interesting weather developments difficult

Helping the forecaster to find the needle

- Automatic determination of (severe) weather events by “trigger” generation modules:
 - combining product (warning) threshold and area definition with observations (ground, upper air, satellite, RADAR, etc.), forecasts and many more (e.g. comparing model-model, model-obs.)
- Triggers are brought to central forecaster’s dashboard
- What, when and where is presented in short; further background information is provided by linked Intranet pages



The concept of triggers

Markeer als **Valid period**

parameter **threshold value**

Filter(s) actief!

Trigger DashBoard v0.9-75

<input type="checkbox"/>	Geldigheids interval	Trigger tijd	Product (groep)	Categorie	Drempel waarde	Locatie	Voorgestelde actie	Type	Link
<input type="checkbox"/>			algemeen Vroege voorwaarschuwing	Wind Maximale windsnelheid overdag	40%, Windsnelheid >= 6 Bft 42-65% kans		voorbereiden advies	FC-PROD ECMWF	
<input type="checkbox"/>		Gisteren 9:13			40%, Windsnelheid >= 6 Bft 62% kans	De Kooy			
<input type="checkbox"/>		Gisteren 9:13			40%, Windsnelheid >= 6 Bft 48% kans	Vlissingen			
<input type="checkbox"/>		Gisteren 21:13			40%, Windsnelheid >= 6 Bft 65% kans	De Kooy			
<input type="checkbox"/>		Gisteren 21:13			40%, Windsnelheid >= 6 Bft 42% kans	Vlissingen			
<input type="checkbox"/>			algemeen Vroege voorwaarschuwing	Wind Maximale windsnelheid overdag	40%, Windsnelheid >= 6 Bft 40-58% kans		voorbereiden advies	FC-PROD ECMWF	
<input type="checkbox"/>			algemeen Vroege voorwaarschuwing	Wind Maximale windstoten overdag	40%, Windstoten >= 21 m/s 52% kans	De Kooy	voorbereiden advies	FC-PROD ECMWF	
<input type="checkbox"/>			algemeen Vroege voorwaarschuwing	Wind Maximale windsnelheid overdag	40%, Windsnelheid >= 6 Bft 46-65% kans		voorbereiden advies	FC-PROD ECMWF	
<input type="checkbox"/>			algemeen Vroege voorwaarschuwing	Wind Maximale windstoten overdag	40%, Windstoten >= 21 m/s 58% kans	De Kooy	voorbereiden advies	FC-PROD ECMWF	
<input type="checkbox"/>			algemeen Vroege voorwaarschuwing	Wind Maximale windsnelheid overdag	40%, Windsnelheid >= 6 Bft 42-64% kans		voorbereiden advies	FC-PROD ECMWF	
<input type="checkbox"/>			algemeen Vroege voorwaarschuwing	Wind Maximale windsnelheid overdag	40%, Windsnelheid >= 6 Bft 42-44% kans		voorbereiden advies	FC-PROD ECMWF	

- Navigatie**
 - [Lijst weergave](#)
 - [Geografische weergave](#)
- Selectie**
 - [Filters aanmaken/bewerken](#)
- Instellingen**
 - [Persoonlijke instellingen](#)
 - [Logout](#)

url
additional information

Type	FC-PROD
Subtype	ECMWF
Trigger tijd	maandag 12 maart 2007 21:13:53
Productgroep	algemeen
Product	Vroege voorwaarschuwing
Categorie	Wind
Subcategorie	Maximale windsnelheid overdag
Geldigheids interval	van 17-mrt-2007 6:00:00 tot 17-mrt-2007 18:00:00
Locatie	Vlissingen
Omschrijving	Maximale Windsnelheid overdag (Bft)

Module naam	Ensemble verwachting
Module status	EXPERIMENTAL
Bron naam	EPS
Tijd van brongegevens	12-mrt-2007 21:13:21
Drempel waarde	Er is een kans van 40% dat: Windsnelheid (maximum) >= 6 Bft
Berekende waarde	Er is een kans van 42.3% dat: Windsnelheid (maximum) >= 6 Bft

detailed info

Hoogste kans: Weeralarm, run: 2007110912

Dag:	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma
Datum:	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119
Ini tijd:	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12
Wind >= 10Bft										
Gusts >= 28.5m/s		6 8 2				4	2 4	2	2 4	2
Prec >= 100mm/72h										
Prec >= 75mm/24h										
Prec >= 50mm/ 6h										
Snow >= 10cm/ 6h							2			
Sneeuwjacht						2	4		2	

De Bilt: Weeralarm, run: 2007110912

Dag:	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma
Datum:	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119
Ini tijd:	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12
Wind >= 10Bft										
Gusts >= 28.5m/s								2		
Prec >= 100mm/72h										
Prec >= 75mm/24h										
Prec >= 50mm/ 6h										
Snow >= 10cm/ 6h										
Sneeuwjacht						2	4			

Eelde: Weeralarm, run: 2007110912

Dag:	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma
Datum:	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119
Ini tijd:	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12
Wind >= 10Bft										
Gusts >= 28.5m/s										
Prec >= 100mm/72h										
Prec >= 75mm/24h										
Prec >= 50mm/ 6h										
Snow >= 10cm/ 6h										
Sneeuwjacht									2	

Twente: Weeralarm, run: 2007110912

Dag:	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma
Datum:	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119
Ini tijd:	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12
Wind >= 10Bft										
Gusts >= 28.5m/s								2		
Prec >= 100mm/72h										
Prec >= 75mm/24h										
Prec >= 50mm/ 6h										
Snow >= 10cm/ 6h										
Sneeuwjacht										

Maastricht: Weeralarm, run: 2007110912

Dag:	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma
------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Andere

- [Weeralarmen](#)
- [Doelgroep spec](#)
- [Attending](#)
- [Weerfase](#)

[Tabel](#)

Kansverdelingen

[De Bilt](#)

Kansverdelingen

[Eelde](#)

Kansverdelingen

[Twente](#)

Kansverdelingen

[Maastricht](#)

Home **Vroege Voorwaarschuwingen (EPS, 50x50km)**

Hoogste kans: Waarschuwingen voor specifieke doelgroepen, run: 2007110912

Dag:	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma
Datum:	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119
Ini tijd:	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12
Wind >= 6Bft	100 100 100	98 100 100	85 73 77	42 39 48	64 52 42	46 25 33	39 14 14	48 27 35	39 50 40	27
Gusts >= 20.8m/s	89 89 71	71 92 96	15 23 15	4 4 8	15 15 10	14 12 8	14 4 6	15 4 10	19 8 14	10
Prec >= 75mm/72h										
Prec >= 30mm/24h							2		2	
Prec >= 10mm/6h	13 8 4	8 6 8		2 4 6	4 2 2		4 6 2 2	6 4 2	4 2 2	
Snow >= 1cm/24h	10 15 29	12 12 4	2	10 17 19	8 10 2	2 10 6	4 6 4	15 8 12	10 15 14	4
Mist rh>99% Nacht				8 2	6 8 11	8 4 4	6 11 17	4 8 4	4 4 8	8
Mist rh>99% Dag							2 2			2
Glad Nacht					2	2	6 6 2	2 4 6	4 4 8	11 11 11
Glad Dag					2	2	2 2 2	2 6 4	2 2 6 4	6

De Bilt: Waarschuwingen voor specifieke doelgroepen, run: 2007110912

Dag:	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma
Datum:	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119
Ini tijd:	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12
Wind >= 6Bft	39 25 6	64 79 79	4 2 8	4 2	8 6 2	2 8	6 2 4	10 4 4	4 2 2	4
Gusts >= 20.8m/s	19 12 2	42 71 58	2		4 2	2 4	4 4 4	4 2	2 2 2	6
Prec >= 75mm/72h										
Prec >= 30mm/24h										
Prec >= 10mm/6h	2	2		2	2		2		2	
Snow >= 1cm/24h				4 6 2	4	2 6 2		2 2 8 12	4 10 12	2
Mist rh>99% Nacht						2		2		2
Mist rh>99% Dag										
Glad Nacht					2	2	2	2 6	2 9 8	4
Glad Dag					2	2		4	2 4	

Eelde: Waarschuwingen voor specifieke doelgroepen, run: 2007110912

Dag:	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma
Datum:	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119
Ini tijd:	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12
Wind >= 6Bft	14 4	48 73 64	6 12 19		6 4	4 4 8	4 4	4 2 8 2 4		6
Gusts >= 20.8m/s	2	31 52 39	2 4			2	4 2 6	6 2 4 4		4
Prec >= 75mm/72h										
Prec >= 30mm/24h										
Prec >= 10mm/6h	4	8 6 8		2 2			2 2	4	2	
Snow >= 1cm/24h	6	12 12 4		6 8 10	8 2	2 2	2 4	6 8 8	2 14 12	4
Mist rh>99% Nacht					2		2	4	2	
Mist rh>99% Dag									2	
Glad Nacht					2	6 2 2			2 11 9	2
Glad Dag					2	2			2 6 2	

Twente: Waarschuwingen voor specifieke doelgroepen, run: 2007110912

Dag:	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma
Datum:	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119
Ini tijd:	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12	-24 -12
Wind >= 6Bft	6 2	50 67 64	4 8	2	2 2	6	4 4	6	6 2	4

Andere

- [Weeralarmen](#)
- [Doelgroep spec](#)
- [Attendering](#)
- [Weerfase](#)

Tabel

Kansverdelingen

De Bilt

Kansverdelingen

Eelde

Kansverdelingen

Twente

Andere stations

[De Kooij](#) [De Bilt](#) [Eelde](#) [Twente](#) [Vlissingen](#) [Maastricht](#) [Tabel](#) [Waarschuwingen](#)

Maximale Windsnelheid overdag (Bft) De Bilt, run: 2007110912

Dag:	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma
Datum:	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119
Wind >= 8Bft										
Wind >= 7Bft		15								
Wind >= 6Bft	6	79	8		2		4	4	2	4
Wind >= 5Bft	60	100	29	27	27	17	8	17	19	12
Wind >= 4Bft	98	100	83	67	54	44	17	37	39	33
Wind >= 3Bft	100	100	98	92	87	73	58	65	79	81
Wind >= 2Bft	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100
Wind >= 1Bft	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Neerslag per 72 uur De Bilt, run: 2007110912

Dag:	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma
Datum:	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119
Prec>= 30mm/72h										
Prec>= 10mm/72h	81			19	4	2	2	6		

Neerslag per 6 uur (00-24 UTC) De Bilt, run: 2007110912

Dag:	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma
Datum:	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119
Prec>= 20mm/ 6h										
Prec>= 10mm/ 6h				2	2					
Prec>= 5mm/ 6h	75	6		30	6	11	6	11	8	

Sneeuwval per 24 uur (00-24 UTC) De Bilt, run: 2007110912

Dag:	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma
Datum:	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119
Snow>= 25cm/24h										
Snow>= 20cm/24h							2			
Snow>= 15cm/24h							2			
Snow>= 10cm/24h							2			
Snow>= 5cm/24h							2			
Snow>= 4cm/24h							2	2		
Snow>= 3cm/24h						2	2	2	4	2
Snow>= 2cm/24h						2	2	2	12	4
Snow>= 1cm/24h				2		2	2	2	12	2
Snow>= 0.1cm/24h	4			27	6	8	10	19	25	17

Slecht Zicht Condities (1< ff <3m/s) De Bilt, run: 2007110912

Dag:	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma
Datum:	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119

Maximale Windstoten overdag (m/s) De Bilt, run: 2007110912

Dag:	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma
Datum:	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119
Gusts>=28.5m/s										
Gusts>=24.5m/s		8							2	
Gusts>=20.8m/s	2	58	2				4	2	2	6
Gusts>=15.0m/s	46	100	19	17	21	15	6	17	19	10
Gusts>=10.0m/s	100	100	79	67	56	48	21	39	54	39
Gusts>= 5.0m/s	100	100	100	100	92	89	87	79	94	96

Neerslag per 24 uur (00-24 UTC) De Bilt, run: 2007110912

Dag:	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma
Datum:	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119
Prec>= 30mm/24h										
Prec>= 10mm/24h	81			19	4	2	2	6		
Prec>= 3mm/24h	100	87	10	69	27	17	10	21	25	6
Prec>= 1mm/24h	100	100	37	83	44	23	21	35	44	15
Prec>= 0.3mm/24h	100	100	90	94	67	44	35	46	65	40

Sneeuwval per 6 uur (00-24 UTC) De Bilt, run: 2007110912

Dag:	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma
Datum:	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119
Snow>= 10cm/ 6h										
Snow>= 5cm/ 6h							6			
Snow>= 4cm/ 6h							6	2		
Snow>= 3cm/ 6h							2	6	2	
Snow>= 2cm/ 6h							2	6	10	2
Snow>= 1cm/ 6h					2		2	6	11	11
Snow>= 0.1cm/ 6h	4			26	8	8	13	29	37	22

Slecht Zicht Condities (1< ff <3m/s) De Bilt, run: 2007110912

Dag:	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma
Datum:	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119

Markeer als ongelezen Markeer als gelezen Verwijderen

Filter(s) actief!

Trigger DashBoard v0.9-75

Navigatie





















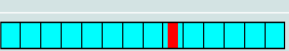

- [Lijst weergave](#)
- [Geografische weergave](#)

Selectie

- [Filters aanmaken/bewerken](#)

Instellingen

- [Persoonlijke instellingen](#)
- [Logout](#)

<input type="checkbox"/>	Geldigheids interval!	Trigger tijd	Product (groep)	Categorie	Drempel en waarde	Locatie	Voorgestelde actie	Type	Link
<input type="checkbox"/>			algemeen Vroege voorwaarschuwing	Wind Maximale windsnelheid overdag	40%, Windsnelheid >= 6 Bft 42-65% kans		voorbereiden advies	FC-PROD ECMWF	
<input type="checkbox"/>		Gisteren 9:13			40%, Windsnelheid >= 6 Bft 62% kans	De Kooy			
<input type="checkbox"/>		Gisteren 9:13			40%, Windsnelheid >= 6 Bft 48% kans	Vlissingen			
<input type="checkbox"/>		Gisteren 21:13			40%, Windsnelheid >= 6 Bft 65% kans	De Kooy			
<input type="checkbox"/>		Gisteren 21:13			40%, Windsnelheid >= 6 Bft 42% kans	Vlissingen			
<input type="checkbox"/>			algemeen Vroege voorwaarschuwing	Wind Maximale windsnelheid overdag	40%, Windsnelheid >= 6 Bft 40-58% kans		voorbereiden advies	FC-PROD ECMWF	
<input type="checkbox"/>			algemeen Vroege voorwaarschuwing	Wind Maximale windstoten overdag	40%, Windstoten >= 21 m/s 52% kans	De Kooy	voorbereiden advies	FC-PROD ECMWF	
<input type="checkbox"/>			algemeen Vroege voorwaarschuwing	Wind Maximale windsnelheid overdag	40%, Windsnelheid >= 6 Bft 46-65% kans		voorbereiden advies	FC-PROD ECMWF	
<input type="checkbox"/>			algemeen Vroege voorwaarschuwing	Wind Maximale windstoten overdag	40%, Windstoten >= 21 m/s 58% kans	De Kooy	voorbereiden advies	FC-PROD ECMWF	
<input type="checkbox"/>			algemeen Vroege voorwaarschuwing	Wind Maximale windsnelheid overdag	40%, Windsnelheid >= 6 Bft 42-64% kans		voorbereiden advies	FC-PROD ECMWF	
<input type="checkbox"/>			algemeen Vroege voorwaarschuwing	Wind Maximale windsnelheid overdag	40%, Windsnelheid >= 6 Bft 42-44% kans		voorbereiden advies	FC-PROD ECMWF	

Type	FC-PROD
Subtype	ECMWF
Trigger tijd	maandag 12 maart 2007 21:13:53
Productgroep	algemeen
Product	Vroege voorwaarschuwing
Categorie	Wind
Subcategorie	Maximale windsnelheid overdag
Geldigheids interval	van 17-mrt-2007 6:00:00 tot 17-mrt-2007 18:00:00
Locatie	Vlissingen
Omschrijving	Maximale Windsnelheid overdag (Bft)

Module naam	Ensemble verwachting
Module status	EXPERIMENTAL
Bron naam	EPS
Tijd van brongegevens	12-mrt-2007 21:13:21
Drempel waarde	Er is een kans van 40% dat: Windsnelheid (maximum) >= 6 Bft
Berekende waarde	Er is een kans van 42.3% dat: Windsnelheid (maximum) >= 6 Bft



Navigatie

- [Lijst weergave](#)
- [Geografische weergave](#)

Selectie

- [Filters aanmaken/bewerken](#)
- [Deactiveer filter 'Att/Wfase'](#)
- [Deactiveer filter 'De Bilt'](#)
- [Deactiveer filter 'Beek'](#)
- [Activeer filter 'De Kooy'](#)
- [Deactiveer filter 'Eelde'](#)
- [Deactiveer filter 'Twente'](#)
- [Deactiveer filter 'Vlissingen'](#)

Instellingen

- [Persoonlijke instellingen](#)
- [Logout](#)

Naam	Marcel Molendijk
Login naam	marcel
Wachtwoord	<input type="password"/>
Bevestig wachtwoord	<input type="password"/>
Aantal triggers per pagina	<input type="text" value="10"/>

Toon verwijderde triggers

Triggers verwijderen als de trigger generatie tijd langer dan uur geleden is

Triggers verwijderen als het geldigheids interval van de trigger meer dan uur verstreken is

remove triggers (trigger generation time)

remove triggers (valid period)



Laat alle triggers weg waarvoor geldt

- Type
- Subtype
- Categorie
- Subcategorie
- Productgroep
- Product
- Module naam
- Bron naam
- Locatie
- Voorgestelde actie
- Actie onderwerp
- Trigger tijd
- Tijd van brongegevens

Filter naam

Zichtbaar voor anderen

Omschrijving

Filtering triggers (filtering filters...)

Navigatie

- [Lijst weergave](#)
- [Geografische weergave](#)

Selectie

- [Filters aanmaken/bewerken](#)
- [Deactiveer filter 'De Kooy'](#)
- [Activeer filter 'Attendering'](#)
- [Activeer filter 'De Bilt'](#)
- [Activeer filter 'Vlissingen'](#)
- [Activeer filter 'Wind'](#)

Instellingen

- [Persoonlijke instellingen](#)
- [Logout](#)

<input type="checkbox"/>	Filter naam↑	Eigenaar	Zichtbaar voor anderen	Actief	Favoriet		
<input type="checkbox"/>	Attendering	ecmwf	Ja	✗	✓	<input type="button" value="Bewerken"/>	<input type="button" value="Activeren"/>
<input type="checkbox"/>	De Bilt	ecmwf	Ja	✗	✓	<input type="button" value="Bewerken"/>	<input type="button" value="Activeren"/>
<input type="checkbox"/>	De Kooy	ecmwf	Ja	✓	✓	<input type="button" value="Bewerken"/>	<input type="button" value="Deactiveren"/>
<input type="checkbox"/>	EPS	ecmwf	Ja	✗	✓	<input type="button" value="Bewerken"/>	<input type="button" value="Activeren"/>
<input type="checkbox"/>	Vlissingen	ecmwf	Ja	✗	✓	<input type="button" value="Bewerken"/>	<input type="button" value="Activeren"/>
<input type="checkbox"/>	Wind	ecmwf	Ja	✗	✓	<input type="button" value="Bewerken"/>	<input type="button" value="Activeren"/>

Navigatie

- [Lijst weergave](#)
- [Geografische weergave](#)

Selectie

- [Filters aanmaken/bewerken](#)
- [Deactiveer filter 'De Kooy'](#)
- [Activeer filter 'Attendering'](#)
- [Activeer filter 'De Bilt'](#)
- [Activeer filter 'Vlissingen'](#)
- [Activeer filter 'Wind'](#)
- [Activeer filter 'EPS'](#)

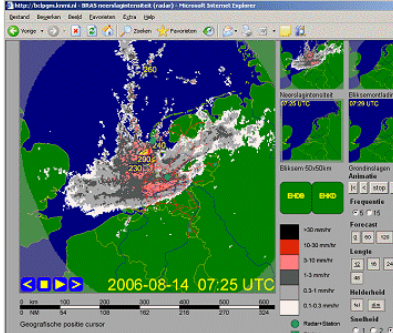
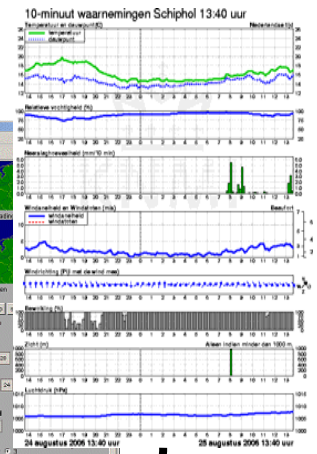
Instellingen

- [Persoonlijke instellingen](#)
- [Logout](#)

Trigger in detail

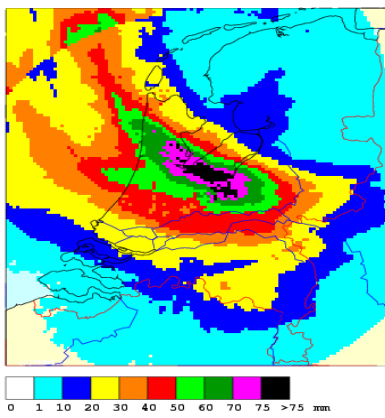
- KNMI Weather-alarm
 - amount of precipitation
 - > 75 mm / 24 hours or >100 mm / 72 hours
 - Any area of 50x50 km or coherent structure of 50 km
- 5 min RADAR data calibrated with ground observations
- Trigger generating module produces trigger if thresholds are met

ground obs.
- spatial distr
+ amount



RADAR
+ spatial distr
- amount

Neerslagsom van de radar in debijt + denhelder
periode 24-11-2005 18:00 t/m 25-11-2005 18:00



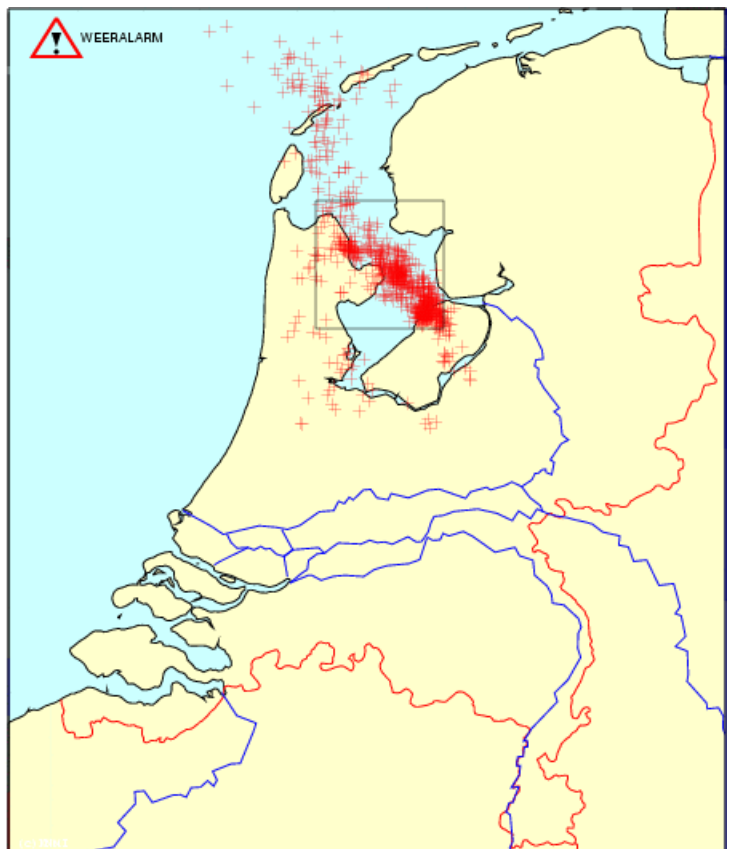
trigger module
+ spatial distr
+ amount

Combining with warning
definition (area, treshold)

Trigger tijd	Product (groep)	Categorie	Voorgestelde actie	Geldigheids interval	Locatie	Type trigger	Link
vrijdag 11 augustus 2006 8:05:04	combi waarschuwing waterschappen	neerslag zware regen	communiceer product	1 4 5 11 13 14 18 22	Delft	Waarsenig-Product instu	
vrijdag 11 augustus 2006 7:59:20	maritiem kuststroom	neerslag tropische regen	aangepassen product	1 2 4 5 11 13 14 18 22	Delft	Waarsenig-Product subdelft	
vrijdag 11 augustus 2006 7:58:27	algemeen voorwaarschuwing wegwerker	algemeen sneeuw storm	voorbereiden advies	3 4 5 11 13 14 18 22 23 24 25 26 27 28 29 30	Delft	Waarsenig-Product combi	
vrijdag 11 augustus 2006 7:58:09	maritiem noordstroom	combi gladheid	verzenden product	1 2 4 5 11 13 14 18 22	Delft	Monitoring-Product zoom uit	
vrijdag 11 augustus 2006 7:57:57	combi veend	temperatuur hittegevoel	voorbereiden weersafvalkundige meet	1 2 4 5 11 13 14 18 22	Delft	Monitoring-product	
vrijdag 11 augustus 2006 7:57:55	maritiem noordstroom	combi gladheid	verzenden product	3 4 5 11 13 14 18 22 23 24 25 26 27 28 29 30	Delft	Monitoring-Product	
vrijdag 11 augustus 2006 7:57:33	luchtoort lvo-bericht	temperatuur hittegevoel	besluit nemen advies	1 2 4 5 11 13 14 18 22	Delft	Monitoring-Product	
vrijdag 11 augustus 2006 7:57:31	luchtoort taf kort	wind orkaan	controleren product	3 4 5 11 13 14 18 22 23 24 25 26 27 28 29 30	Delft	Model-Product combi	
vrijdag 11 augustus 2006 7:57:11	algemeen vromwaarschuwing watersport ransalle	combi gladheid	voorbereiden product	1 2 4 5 11 13 14 18 22	Delft	Monitoring-product	
dinsdag 8 augustus 2006 15:24:34	luchtoort taf lang	temperatuur zeer warm	communiceer product	1 2 4 5 11 13 14 18 22	Delft	Monitoring-Product	

trigger dashboard

detailed info
(intranet)

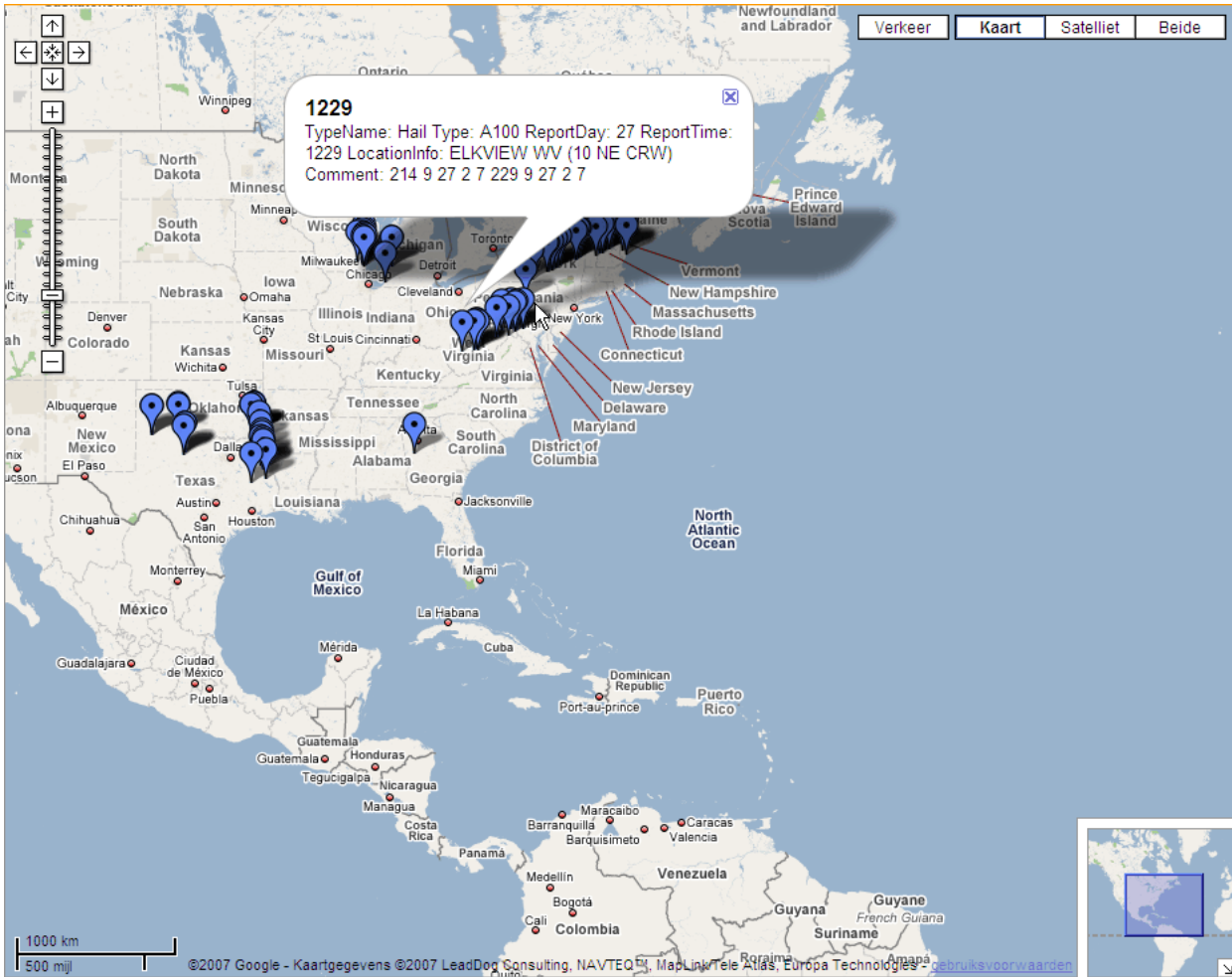


Trigger for the number of lightning strikes observed
($>500/5$ min 50×50 km)



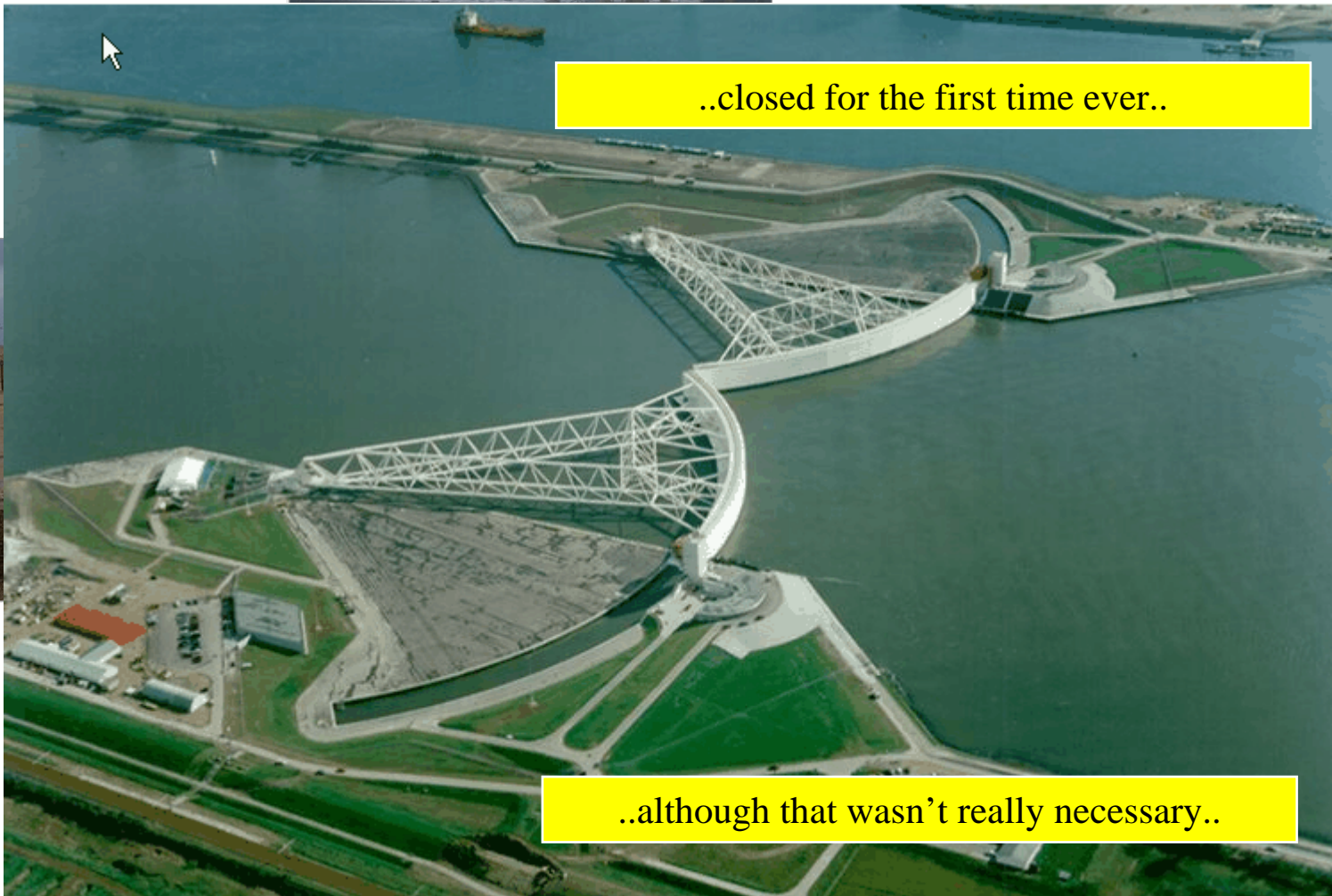
Actual status and further developments

- Triggers implemented:
 - Observations: amount of precipitation, snow, lightning, windspeed
 - Forecasts: EPS-based information on (a.o.) windspeed, gusts, amount of precipitation, snow, visibility.
- Further developments:
 - Extension of type (stormsurge) and number of triggers & trigger generation modules(model vs. products, model vs. obs, model1 vs model2, monitoring production-schedule, etc.)
 - Iterating process with forecasters (risk in large number of triggers..)
- Other developments (NinJo, [Google-Maps](#), etc.)
- Connection with production tools (“first guess products”)



Source: University of Oklahoma





..closed for the first time ever..

..although that wasn't really necessary..





Storm surge support at KNMI

- EPS winds in North sea coupled to
 - WOMOD (statistical model)
 - WAQUA (dynamic wind surge model)
- Extra surge shift
- Close cooperation with Dutch Storm Surge Warning Service
- Triggers not yet implemented

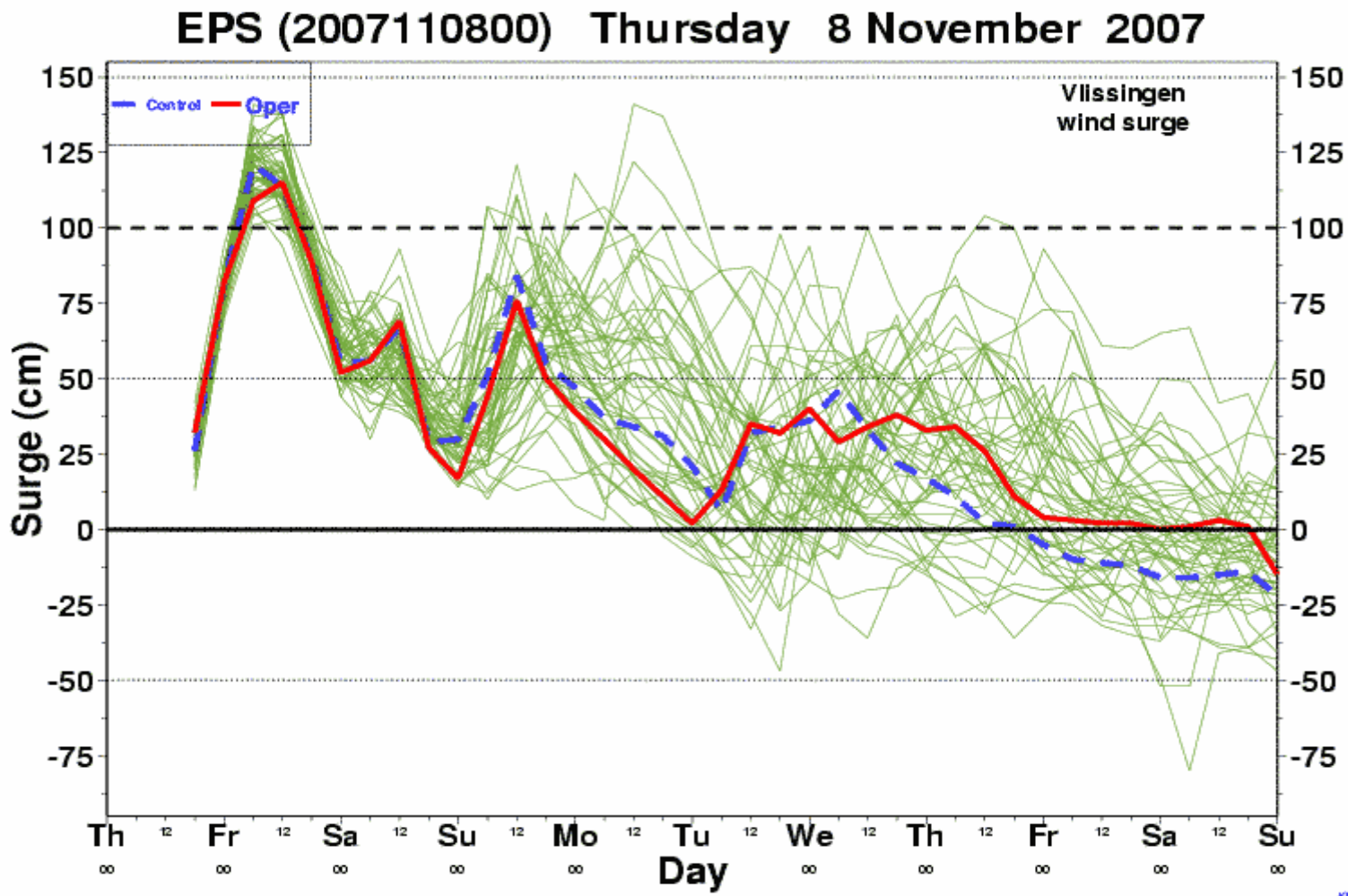




Area's and tidal barriers of the Dutch Storm Surge Warning Service



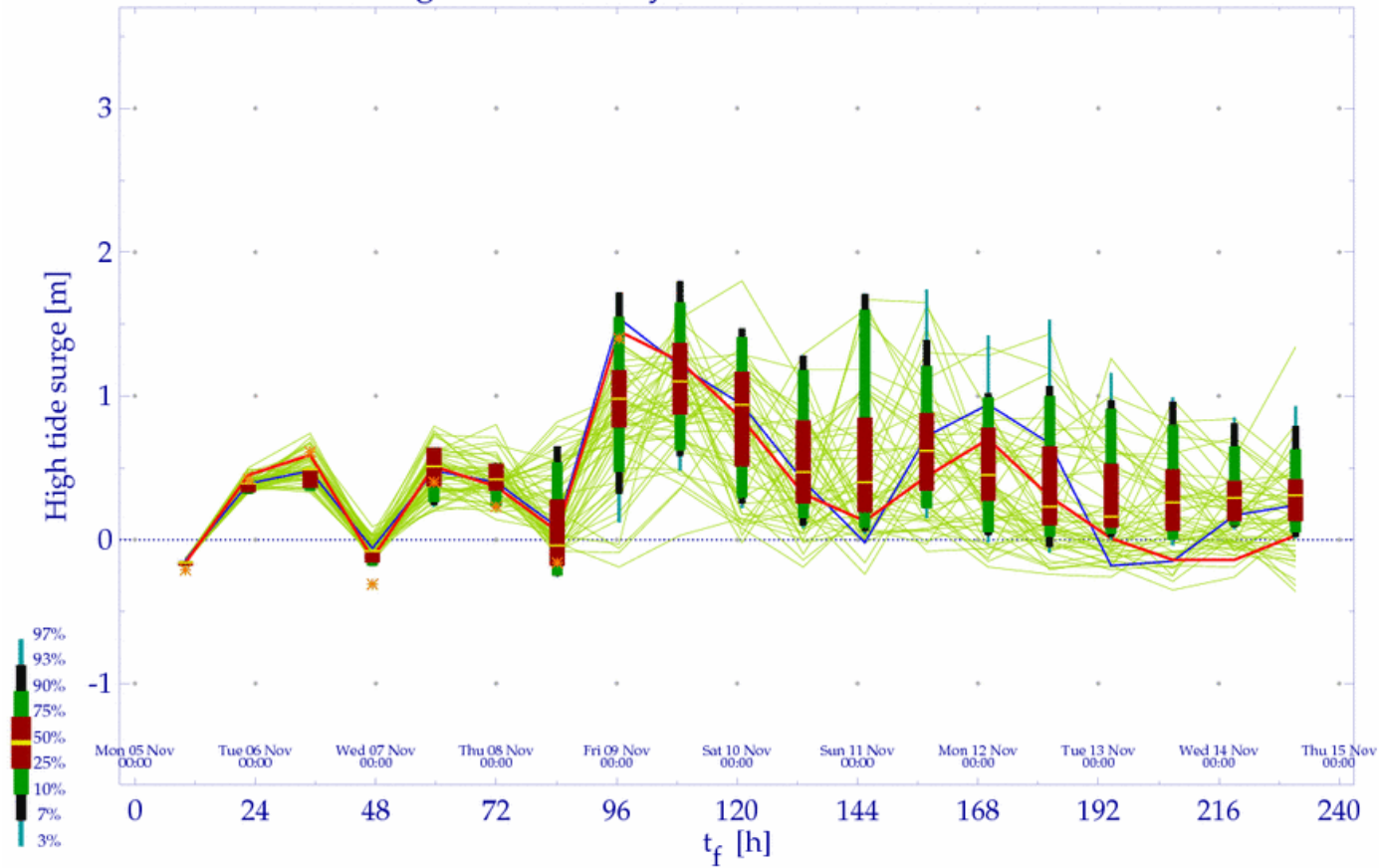
Visit of our government minister (not planned)..



Select the forecast
Vlissingen 2007110500 High tide surge

Experimental

Vlissingen: Probability forecasts from 2007110500 run

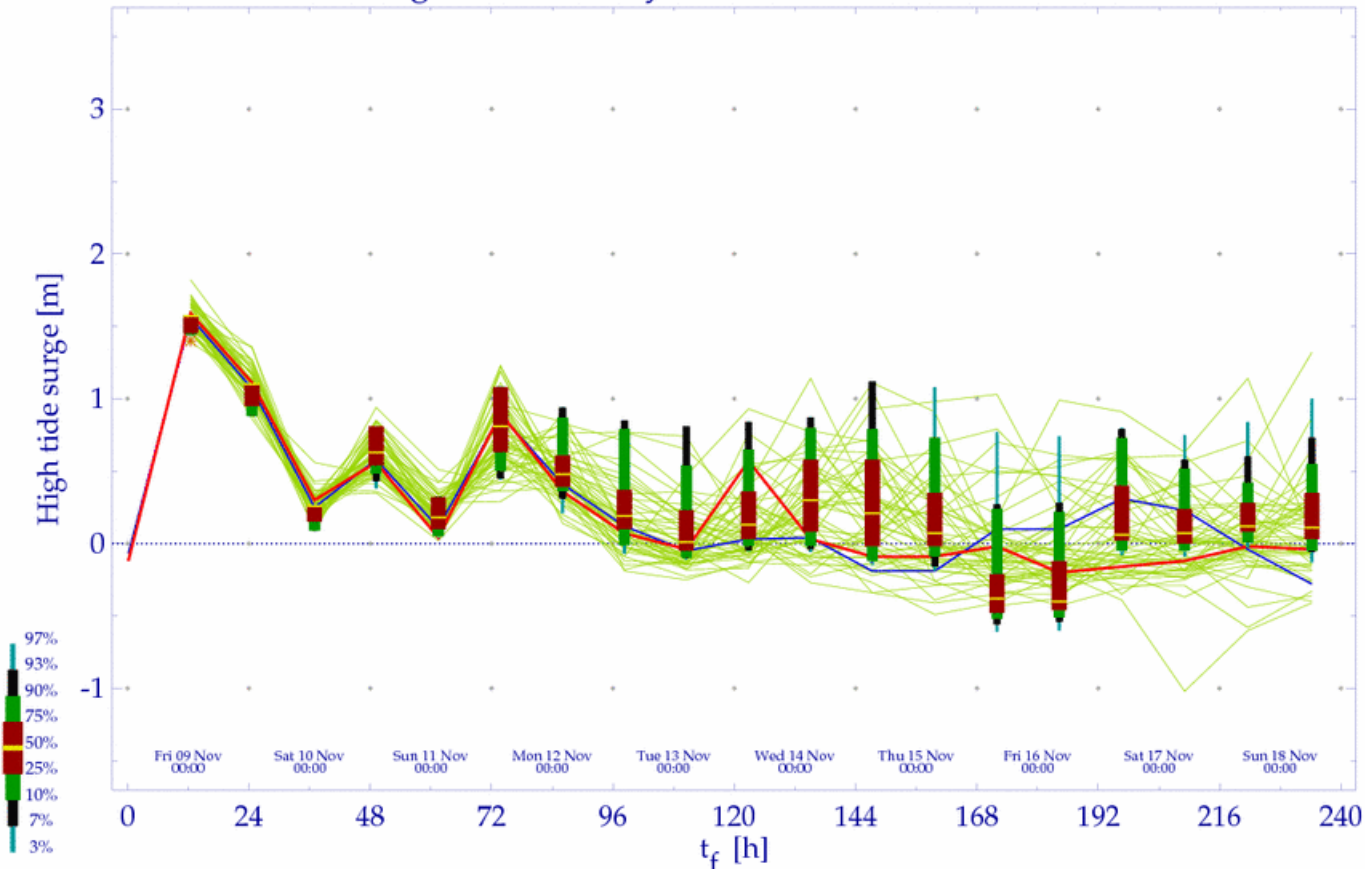


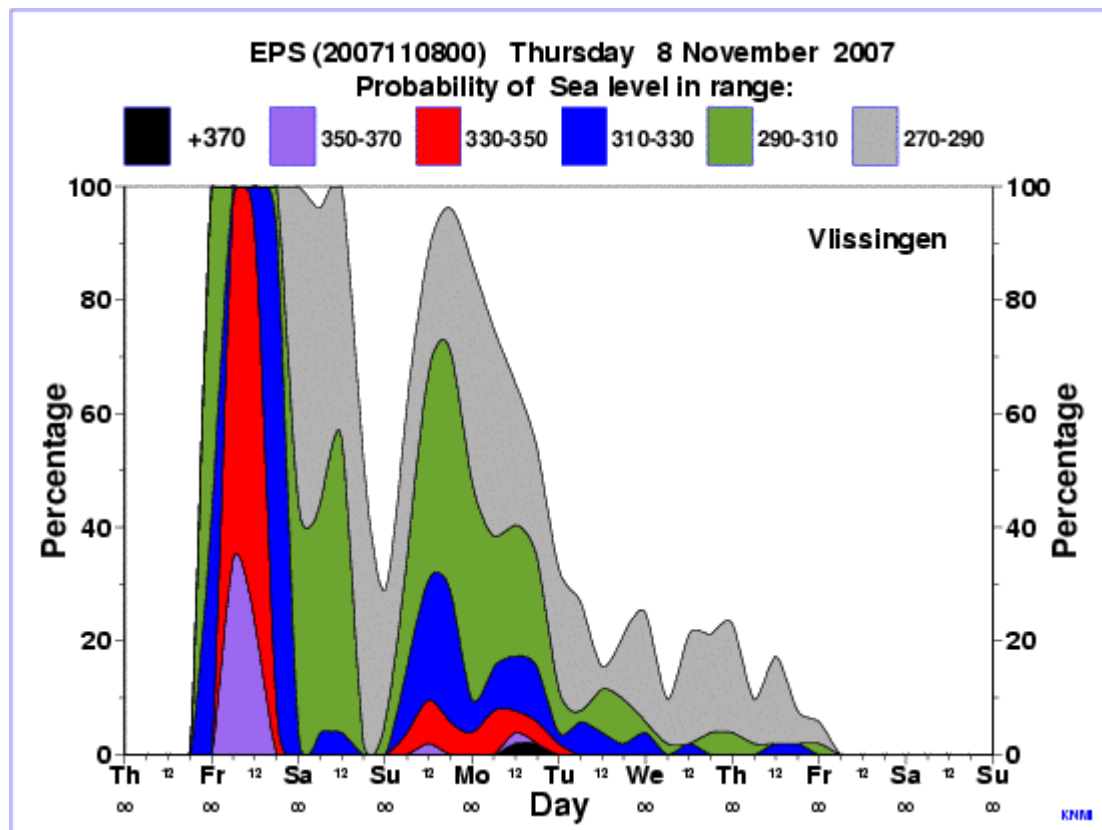
Select the forecast

Flissingen 2007110812 High tide surge

Experimental

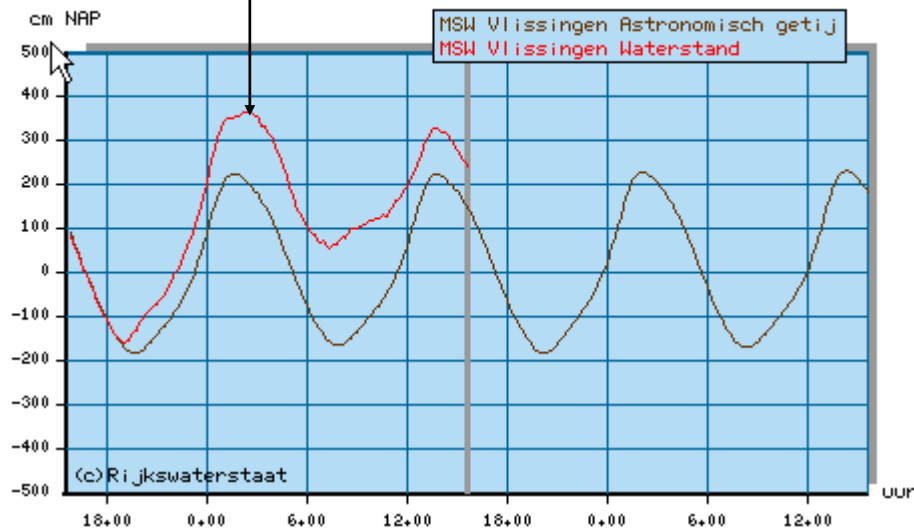
Flissingen: Probability forecasts from 2007110812 run







367 cm (and an impressed government minister!)



Het astronomisch getij op 09 november, 15:30 uur is 149 cm NAP
De waterstand op 09 november, 15:30 uur is 243 cm NAP

N.B. Bovenstaande gegevens worden ca. 6 keer per uur ververst.

Top-5 van de hoogste waterstanden sinds 1900 (in cm +NAP):

1.	455	1 februari 1953
2.	394	3 januari 1976
3.	392	12 maart 1906
4.	387	28 januari 1994
5.	384	27 februari 1990





Special thanks to my colleagues

- Nico Maat
- Robert Mureau
- Hans de Vries
<http://www.knmi.nl/~jwdv/WAQUA/EPS>

