



HP 15

STROOMATLAS

WESTERSCHELDE
OOSTERSCHELDE

's-Gravenhage. Uitgegeven door de Chef der Hydrografie
Auteursrechten zijn voorbehouden ten behoeve van de Staat der Nederlanden



Dienst der Hydrografie
van de
Koninklijke Marine

STROOMATLAS **HP15**

Westerschelde-Oosterschelde

Uitgegeven door de Chef der Hydrografie
's-Gravenhage, januari 1992

Auteursrechten zijn voorbehouden ten behoeve van de Staat der Nederlanden

VOORWOORD

1. Opzet en uitvoering

In de periode 1976 - 1991 zijn stromen in de voor de scheepvaart belangrijke bovenste waterlagen weergegeven in een 13-delige serie stroomatlassen.

Bij de herziening van de serie zijn nieuwe stroomgegevens verwerkt. Daarbij werd besloten het aantal atlassen te beperken tot vijf, zonder het dekkingsgebied in te krimpen; bovendien werd het formaat A3 teruggebracht tot A4. Bij deze wijze van presentatie is het noodzakelijk twee atlassen van de serie met het dubbele aantal pagina's uit te voeren.

Elke atlas bevat een overzicht van de gebiedsindeling.

2. Stroomgegevens

De uit metingen verkregen stroomrichtingen en -snelheden zijn aangegeven met zwarte pijlen resp. blauwe cijfers.

Het zijn gemiddelden in de voor de scheepvaart meer belangrijke bovenste waterlagen *bij gemiddeld doottij* en *gemiddeld springtij*.

Om snel een indruk te krijgen van de verdeling van de verschillende stroomsnelheden zijn de pijlen op verschillende wijze uitgevoerd.

De betekenis is als volgt:

→	0 - 1,0 M/h
→	1.0 - 2.0 M/h
→	2.0 - 3.0 M/h
→	3.0 M/h en groter
→	stroomrichting

Het midden van de pijl is de plaats van de meting.

Om een overzicht van het stroombeeld te krijgen zijn in blauw aanvullende stroompijlen toegevoegd; deze zijn afkomstig uit metingen, interpolatie of numeriek wiskundige getijmodellen.

3. Tijdstippen waarvoor de stroomgegevens gelden

Elke atlas geeft de stroomgegevens om het uur, van 6 uur voor t/m 6 uur na het tijdstip van hoogwater van een bekend station in het gebied. Het tijdstip waarvoor het gegeven stroombeeld geldt, is op elke kaart aangegeven.

Voor de tijdstippen van HW van het betreffende station wordt verwezen naar de getijtafels.

4. Rijzend en vallend water

Op de kaarten is de toestand van rijzend water (*bij gemiddeld tij*) aangegeven in blauw. De betrokken gebieden zijn gescheiden van (niet getinte) gebieden met vallend water door blauwe lijnen van gelijktijdig hoog- of laagwater.

5. Gebruik Zeemansgids (HP 1), of Vaargids (HP 11)

Het is niet mogelijk om details van plaatselijke aard goed op de kaarten weer te geven. Voor nadere bijzonderheden van afzonderlijke vaarwaters wordt verwezen naar de stroombeschrijving in de 'Zeemansgids van Nederland en aangrenzend gebied', HP 1, of de 'Vaargids voor de Nederlandse en Belgische kust', HP 11.

6. Afwijkende omstandigheden

De invloed van meteorologische omstandigheden op het stroombeeld is moeilijk met behulp van enkele parameters te bepalen, omdat ook weersomstandigheden op grote afstand (b.v. voor de Noorse kust) invloed kunnen uitoefenen op het stroombeeld nabij de Nederlandse kust.

De belangrijkste meteorologische omstandigheden, die aanleiding geven tot verandering van de in de atlas gegeven stroombeelden zijn windvelden en in mindere mate luchtdrukverschillen boven de Noordzee.

Omstandigheden, die leiden tot een verhoging van het zeeniveau in het Zuidelijk deel van de Noordzee, veroorzaken een stroming van de Noordzee naar Het Kanaal. Omgekeerd leiden omstandigheden, die aanleiding geven tot een verlaging van het zeeniveau in het Zuidelijk deel van de Noordzee, tot een stroming van Het Kanaal naar de Noordzee.

De invloed van deze stromingen op de getijstroom is merkbaar als een toeneming in duur en sterkte in de ene richting en een vermindering in duur en sterkte in de tegengestelde richting. Nadat de oorzaken van de genoemde stromingen zijn verdwenen, duurt het nog enige tijd voordat de normale situatie is teruggekeerd.

Van de meer plaatselijke weersinvloeden op open water kan in het algemeen worden gezegd, dat de wind de stroomsnelheid vergroot of verkleint afhankelijk van de richting van de wind en die van de stroom.

Een vuistregel ter bepaling van de windinvloed op open zee is dat de wind een stroom van 2% van de windsnelheid veroorzaakt (wind met een snelheid van 40 knopen veroorzaakt een stroom van 0,8 knoop). De richting van deze, door de wind veroorzaakte stroom is ongeveer 10°geruimd ten opzichte van de richting waarin de wind waait (een NW wind veroorzaakt in open zee in het algemeen een zuidoost ten zuiden gaande stroom).

7. Waarschuwing

Nadrukkelijk wordt er op gewezen, dat de stroomgegevens in deze atlas gemiddelden zijn. De omstandigheden die afwijkingen van deze gemiddelden veroorzaken, zijn zo talrijk en uiteenlopend van aard, dat de te verwachten stroom nimmer met absolute zekerheid te voorspellen zal zijn.

Afhankelijk van de positie en de lokale bodemconfiguratie (bijvoorbeeld geulen, zandribbels enz.), kunnen vooral op grotere diepten afwijkingen, zowel in richting als snelheid van de getijstroom, optreden. Dit kan met name van invloed zijn op diepstekende schepen.

PREFACE

1. General arrangement

In the period 1976 - 1991 the tidal streams, referring to the upper waterlayers of more significance to shipping, were published in a series of 13 separate tidal stream atlases.

Revision of the series gave the opportunity to incorporate new tidal stream data. It was resolved to reduce the series to five separate atlases, without curtailment of the area covered; furthermore the A3-size was reduced to A4. Consequently it is necessary to produce two atlases with twice the number of pages.

Each atlas contains an index to the areas covered.

2. Tidal stream data

The direction and rates of the tidal streams, obtained from observations, are shown in black by arrows and in blue by figures respectively.

The tidal streams are averages referring to the upper waterlayers, which are of more significance to shipping, *at mean neap tide and mean spring tide*.

In order to make it possible to quickly get an impression of the distribution of the different rates, the black arrows are graded in weight and length.

The meaning of the arrows is as follows:

→	0 - 1,0 knots
→	1.0 - 2.0 knots
→	2.0 - 3.0 knots
→	3.0 knots and more
→	Direction

The centre of the arrow is the position of the observation station.

Arrows in blue have been added to get a clearer picture of the tidal stream pattern; these blue arrows are derived from observations, interpolation or numerical tidal models.

3. Time references

The tidal streams are given at hourly intervals commencing 6 hours before and ending 6 hours after the time of high water at a standard port. The hours are mentioned on each chart.

For the times of HW at the station used reference is made to the tide tables.

4. Rising and falling water

On the charts the areas with rising water (at mean tide) are blue and are separated from (not tinted) areas with falling water by blue co-tidal lines of high or low water.

5. Consultation of Sailing Directions

It is not possible to depict local characteristics correctly on the charts. For further particulars of tidal streams in separate fairways reference is made to the 'Zeemansgids van Nederland en aangrenzend gebied', HP 1 (Netherlands coast Pilot), or the 'Vaargids voor de Nederlandse en Belgische kust', HP 11 (Sailing guide Netherlands and Belgian coast).

6. Deviating circumstances

The influence of meteorological conditions on the horizontal water movement is difficult to determine from a few parameters, the more so as also weather conditions at a greater distance (e.g. off the Norwegian coast) may affect the horizontal water movement near the Netherlands coast.

The principal meteorological conditions which give rise to changes of the tidal streams given in the atlas are windfields and to a lesser extent airpressure differences above the North Sea area.

Conditions that lead to a raising of sea level in the southern part of the North Sea will cause a water movement from the North Sea towards The Channel. On the other hand, conditions that lead to a lowering of sea level in the southern part of the North Sea will cause a water movement from The Channel towards the North Sea.

The influence of these movements on the tidal streams results in an increase of duration and strength in one direction and a decrease of duration and strength in the opposite direction. After the disturbing conditions have ceased to exist it takes some time before the tidal streams have become normal again. Of the more local weather conditions on open waters it may generally be said, that wind increases or decreases the rates of tidal streams dependent on the directions of the wind and streams.

To determine the effect of wind in open sea the following rule of thumb applies: a current of 2% of the wind velocity should be applied to the tidal streams (thus a wind of 40 knots generates a current of 0.8 knot). The wind-generated current is about ten degrees veered with respect to the direction in which the wind blows (a NW-ly wind generally generates a SE by S-ly current).

7. Caution

It is strongly emphasized that this atlas shows averages, in direction and rate, of the tidal streams. There is so much diversity in the manifold circumstances which may cause deviations from averages, that tidal streams can never be predicted with absolute certainty.

Depending on position and local bottom configuration (e.g. channels, sandwaves etc.), deviations with regard to both direction and rate of the tidal stream may occur, especially at greater depths. This may notably have an effect on deep draught vessels.

INLEIDING (HP 15)

1. Dieptelijnen en droogvellingen

De op de kaarten aangegeven vaarwaters en droogvellingen zijn gebaseerd op de zeekaarten.

Ter verduidelijking zijn enige dieptelijnen t.o.v. gemiddeld laag laagwater spring (gem. LLWS) weergegeven.

Afwijkingen t.o.v. deze atlas kunnen na verloop van tijd ontstaan als gevolg van wijzigingen in de vaarwaters, samenhangend met wijzigingen in het stroombeeld.

Iedere droogvalling is op alle kaarten aangegeven *met dezelfde vorm en tint* (groen). Het weergeven van de mate van onder-vloeiing naar gelang van de waterstand werd achterwege gelaten. Of een droogvalling al dan niet ondergevoerd is, blijkt dus niet uit de tint, maar kan in het algemeen blijken uit de over, dan wel langs de droogvalling lopende stroompijlen.

2. Waarschuwingen

- a. In tegenstelling tot de algemene verwachtingen kan in sommige geulen de stroom bij gemiddeld doortij een grotere snelheid hebben dan bij gemiddeld springtij; dit is afhankelijk van de dwarsdoorsnede in droogvallingsgebieden.
- b. In vaargebieden met banken trekt de stroom door de geulen; daarbij komt de stroomrichting overeen met de strekking van de banken; tegen de tijd dat de waterstand voldoende is gerezen, trekt de stroom meer over de banken.
- c. *Nauw van Bath*
Ongeveer van HW Vlissingen tot 1.5 h na HW Vlissingen - dat is ongeveer van 1.5 h vóór tot HW Bath - moet rekening worden gehouden met de krachtige vloedstroom die door de Zimmermangeul dwars het hoofdvaarwater in komt. De snelheid kan toe nemen tot bijna 6 knopen!
Vooral bij springtij kan deze dwarsstroom zeer hinderlijk zijn en schepen aanzienlijk uit hun koers drukken.

3. Tijdstippen waarvoor de stroomgegevens gelden

Deze atlas geeft de stroomgegevens ten opzichte van HW Vlissingen.

4. Bronvermelding

Voor hun waardevolle bijdragen is veel dank verschuldigd aan:

- Hydrografische Dienst, Oostende, België;
- Antwerpse Zeediensten, Antwerpen, België;
- Rijkswaterstaat, Dienst Getijdewateren,
- 's-Gravenhage en Middelburg, Nederland;
- Rijkswaterstaat, Directie Zeeland, Middelburg, Nederland.

INTRODUCTION (HP 15)

1. Depth contours and intertidal areas

The channels and intertidal areas shown in the charts are based on the nautical charts.

By way of illustration some depth contours below mean lower low water springs (MLLWS) are given.

Deviations with respect to this atlas may occur in the course of years, following changes in channels connected with changes of the tidal stream pattern.

On all the charts of this atlas drying areas are shown with *the same outline and (green) tint*. No endeavour has been made to show the shape of drying areas in accordance with the actual state of the tide. Whether these areas are covered or uncovered can generally be derived from the arrows shown across or along them.

2. Cautions

- a. Unlike general expectations in some channels the mean neap rates may be higher than the mean spring rates; this depends on the cross-section in intertidal areas.
- b. In areas with banks the tidal stream pulls through the channels; the direction of the stream fits the bearings of the banks; after sufficient flooding the tidal stream will cross the banks.
- c. *Nauw van Bath*
In time approximately from HW Flushing to 1.5 h after HW Flushing - i.e. approximately between 1.5 h before HW and HW Bath - the tidal stream coming from Zimmermangeul crosses the main shipping route with a speed up to nearly 6 knots at spring tide!
This crossstream can be very inconvenient and may cause ships to swerve from their course considerably.

3. Time references

In this atlas tidal streams are given with respect to HW Vlissingen (Flushing).

4. Acknowledgement

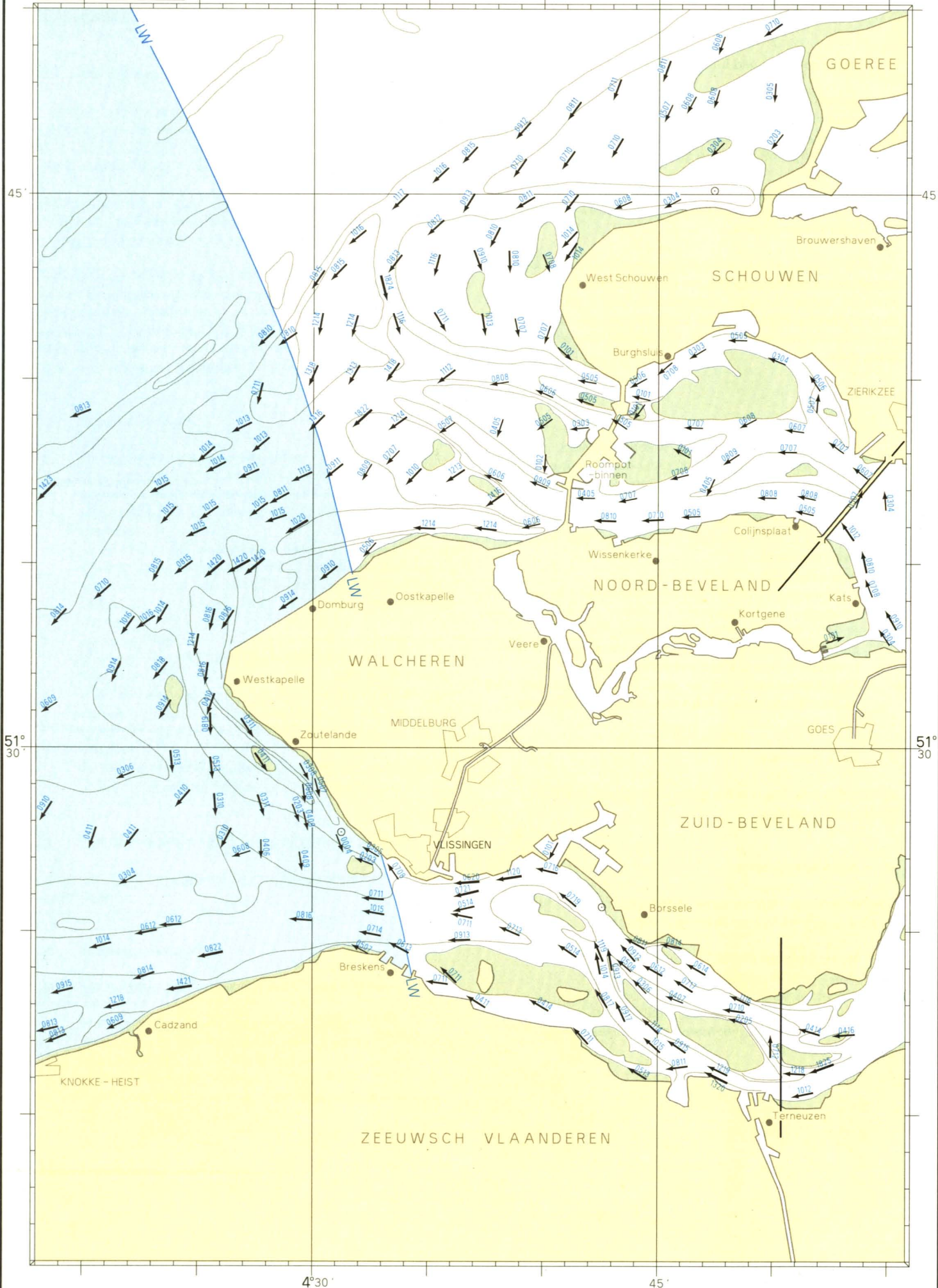
The Netherlands Hydrographer is most appreciative for helpful information given by the following institutes:

- Hydrografische Dienst, Oostende, Belgium;
- Antwerpse Zeediensten, Antwerp, Belgium;
- Rijkswaterstaat, Tidal Waters Division,
- The Hague and Middelburg, Netherlands;
- Rijkswaterstaat, Directorate Zeeland, Middelburg, Netherlands.

6h VOOR
HW Vlissingen

4°30'

45°



3°45'

4°

WESTERSCHDELDE - OOSTERSCHDELDE

- Kentering (Stil water)
- 0.0 - 1.0 M/h
- 1.0 - 2.0 M/h
- 2.0 - 3.0 M/h
- 3.0 M/h en groter
- Rijzend water
- Vallend water
- Lijn van gelijktijdig hoog- of laagwater
- 2230 2.2 M/h bij gem. doortij
- 30 M/h bij gem. springtij
- Stroomrichting

45°

45°

51°

30'

51°

30'

3°45'

4°

15'

GOEREE

Ouddorp

Stellendam

OVERFLAKKEE

Oude Tonge

DUIVELAND

Bruinisse

ST. PHILIPS
LAND

Stavenisse

THOLEN

Tholen

Lodijksche Hat

BERGEN OP ZOOM

GOES

Wemeldinge

Yerseke

Hansweert

ZUID-BEVELAND

Borssele

Hoedekenskerke

Walsvoorden

Bath

Doel

Lillo

ZEEUWSCH VLAANDEREN

SCHOUWEN

Burghsluis

Reijndijk
binnen

Colijnsplaat

Wissenkerke

NOORD-BEVELAND

Kortgene

Kats

Terneuzen

5h VOOR
HW Vlissingen

4°30'

45°

45°

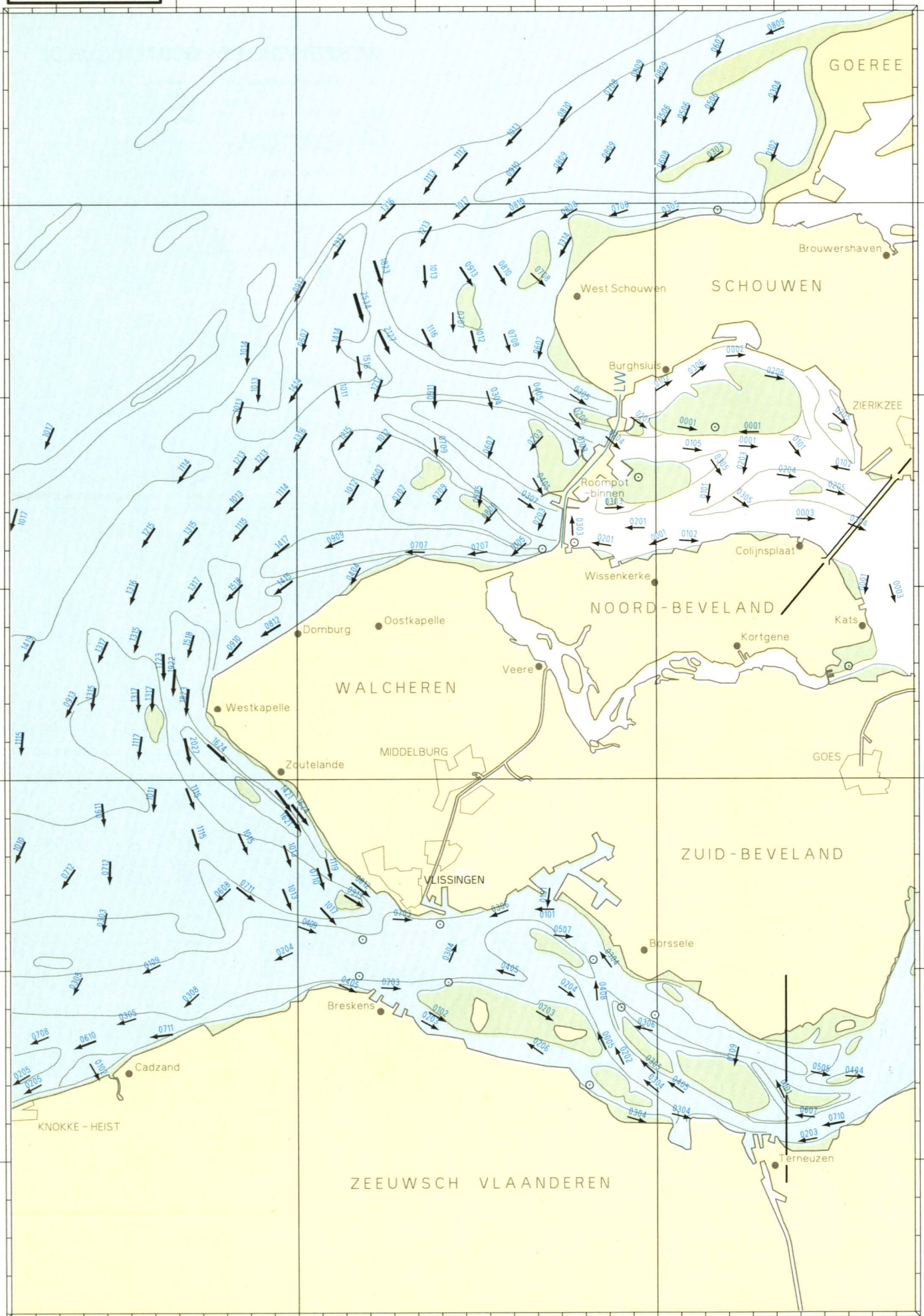
45°

51°
30'

51°
30'

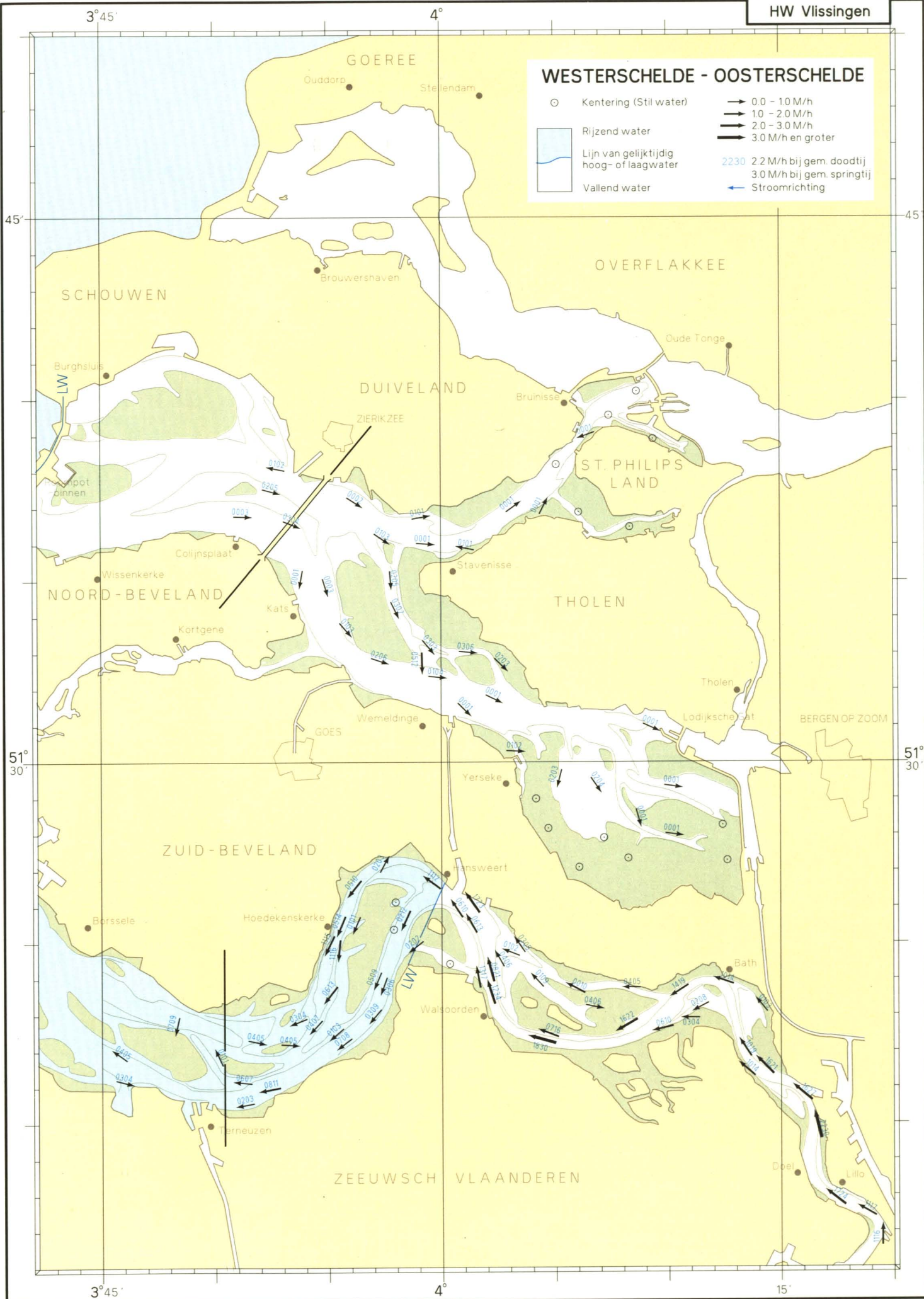
4°30'

45°



WESTERSCHDELDE - OOSTERSCHDELDE

- Kentering (Stil water)
- Rijzend water
- Lijn van gelijktijdig hoog- of laagwater
- Vallend water
- 0.0 - 1.0 M/h
- 1.0 - 2.0 M/h
- 2.0 - 3.0 M/h
- 3.0 M/h en groter
- 2230 2.2 M/h bij gem. doottij
- 3.0 M/h bij gem. springtij
- Stroomrichting



4h VOOR
HW Vlissingen

4°30'

45°

45°

45°

51°

30'

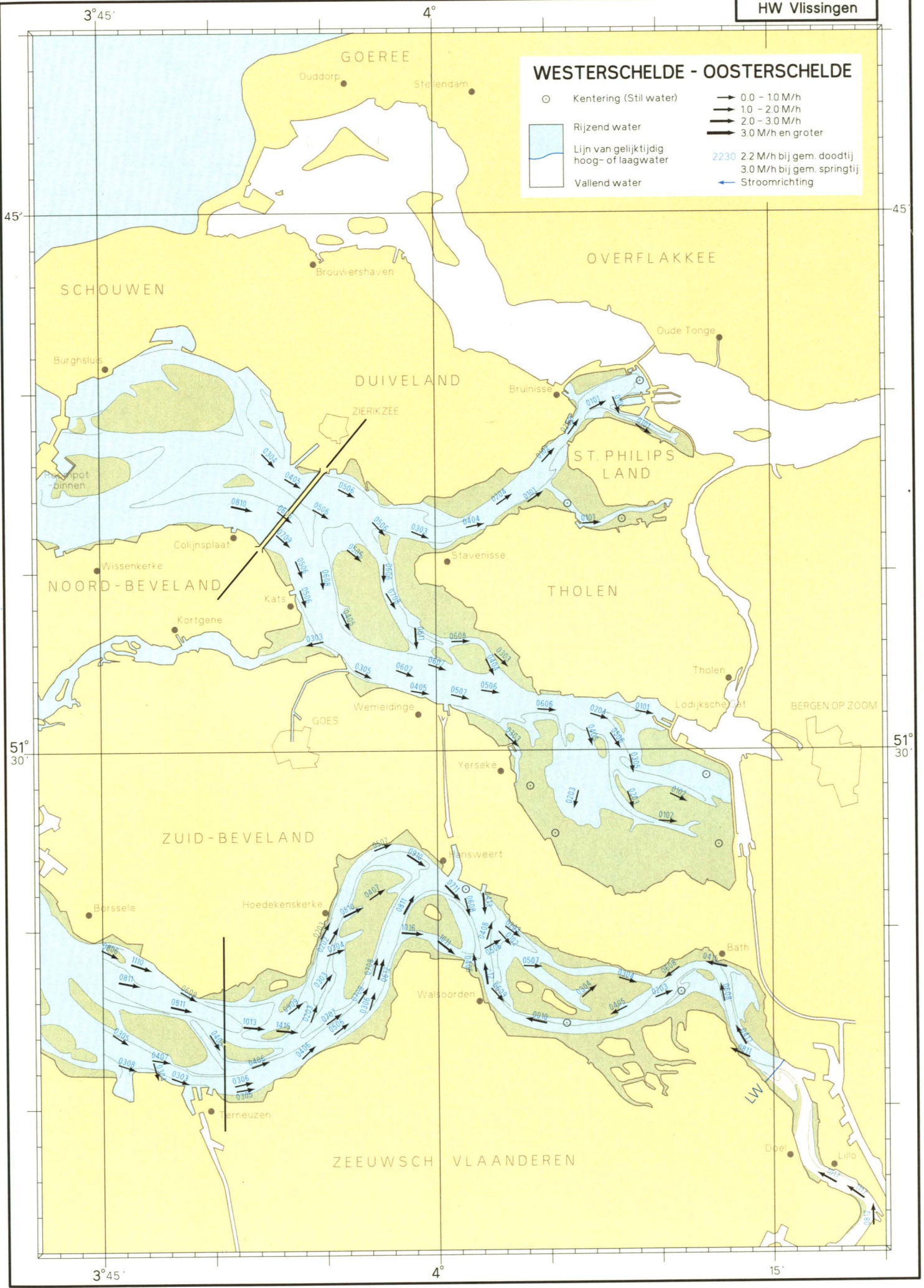
51°

30'

4°30'

45°





WESTERSCHDELDE - OOSTERSCHDELDE

- Kentering (Stil water)
- 0.0 - 10 M/h
- 1.0 - 2.0 M/h
- 2.0 - 3.0 M/h
- 3.0 M/h en groter
- Rijzend water
- Lijn van gelijktijdig hoog- of laagwater
- Vallend water
- 2230 2.2 M/h bij gem. doottij
- 3.0 M/h bij gem. springtij
- Stroomrichting

3h VOOR
HW Vlissingen

4°30'

45°

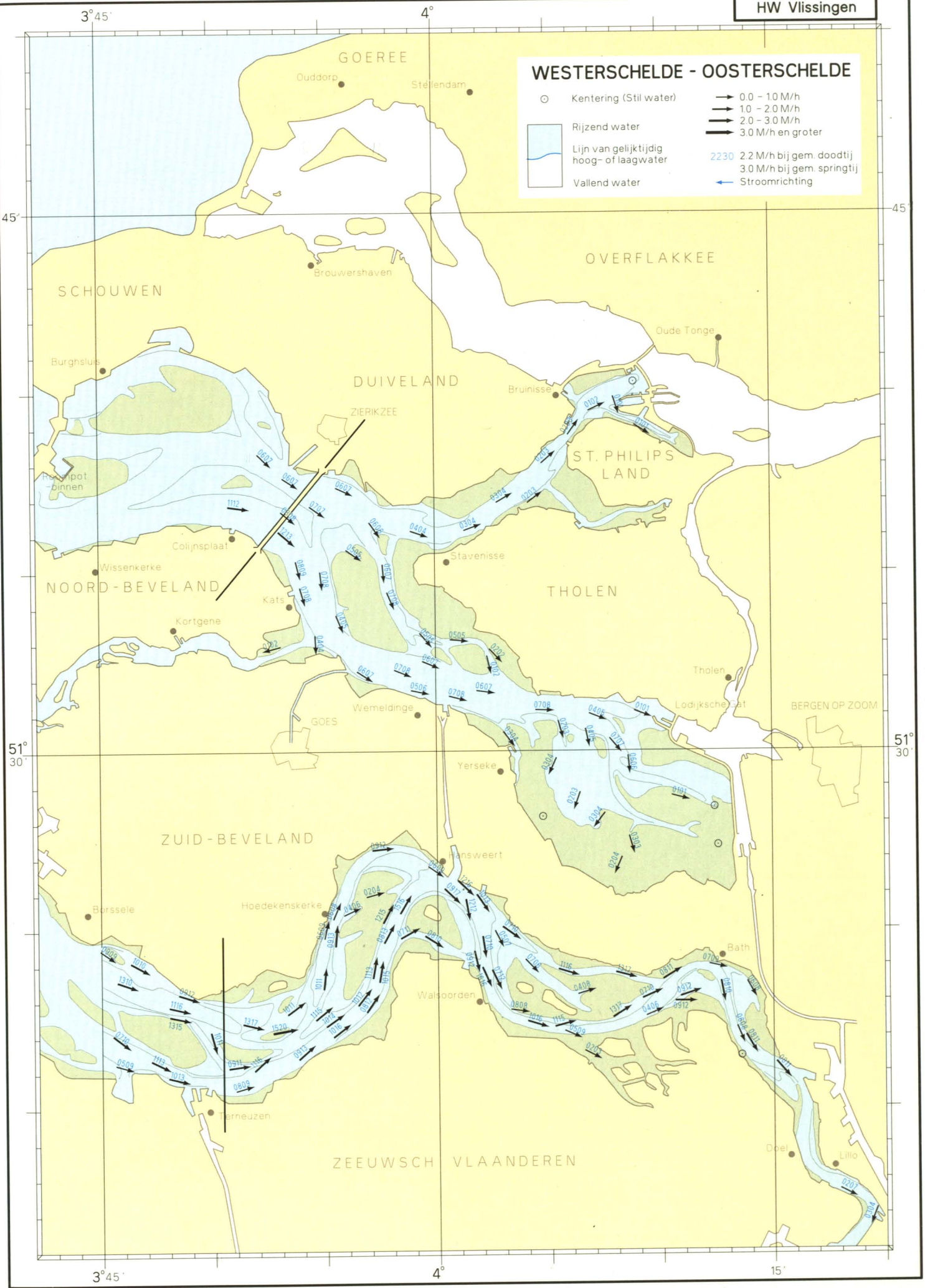
45°

51°
30'

4°30'

45°





2h VOOR
HW Vlissingen

4°30'

45'

45°

45

51°
30'

51°
30'

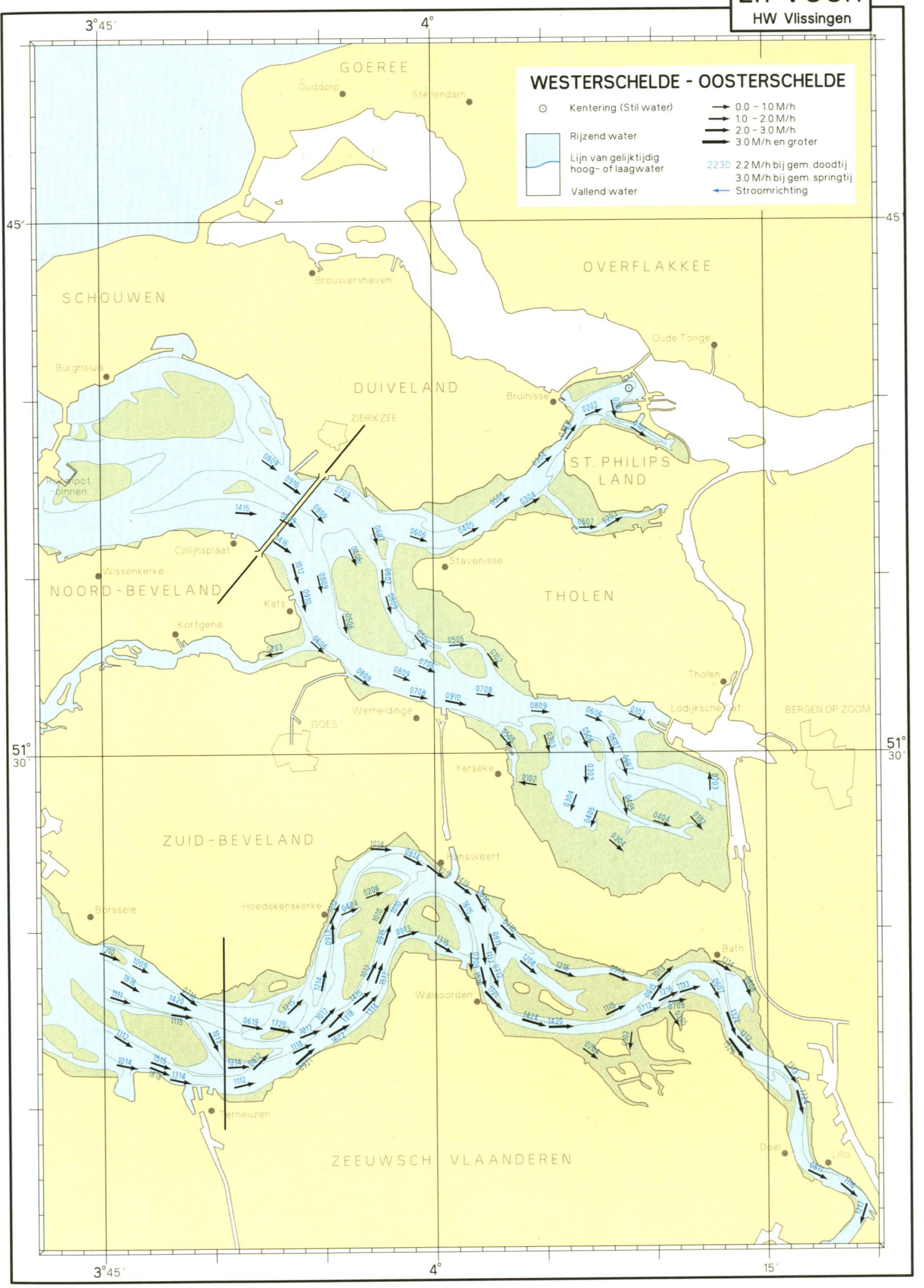
4°30'

45'



WESTERSCHELDE - OOSTERSCHELDE

- Kentering (Stil water)
- Rijzend water
- Lijn van gelijktijdig hoog- of laagwater
- Vallend water
- 0.0 - 1.0 M/h
- 1.0 - 2.0 M/h
- 2.0 - 3.0 M/h
- 3.0 M/h en groter
- 2230 2.2 M/h bij gem. doodtij
- 3.0 M/h bij gem. springtij
- Stroomrichting



1h VOOR
HW Vlissingen

4°30'

45°

45°

45°

51°

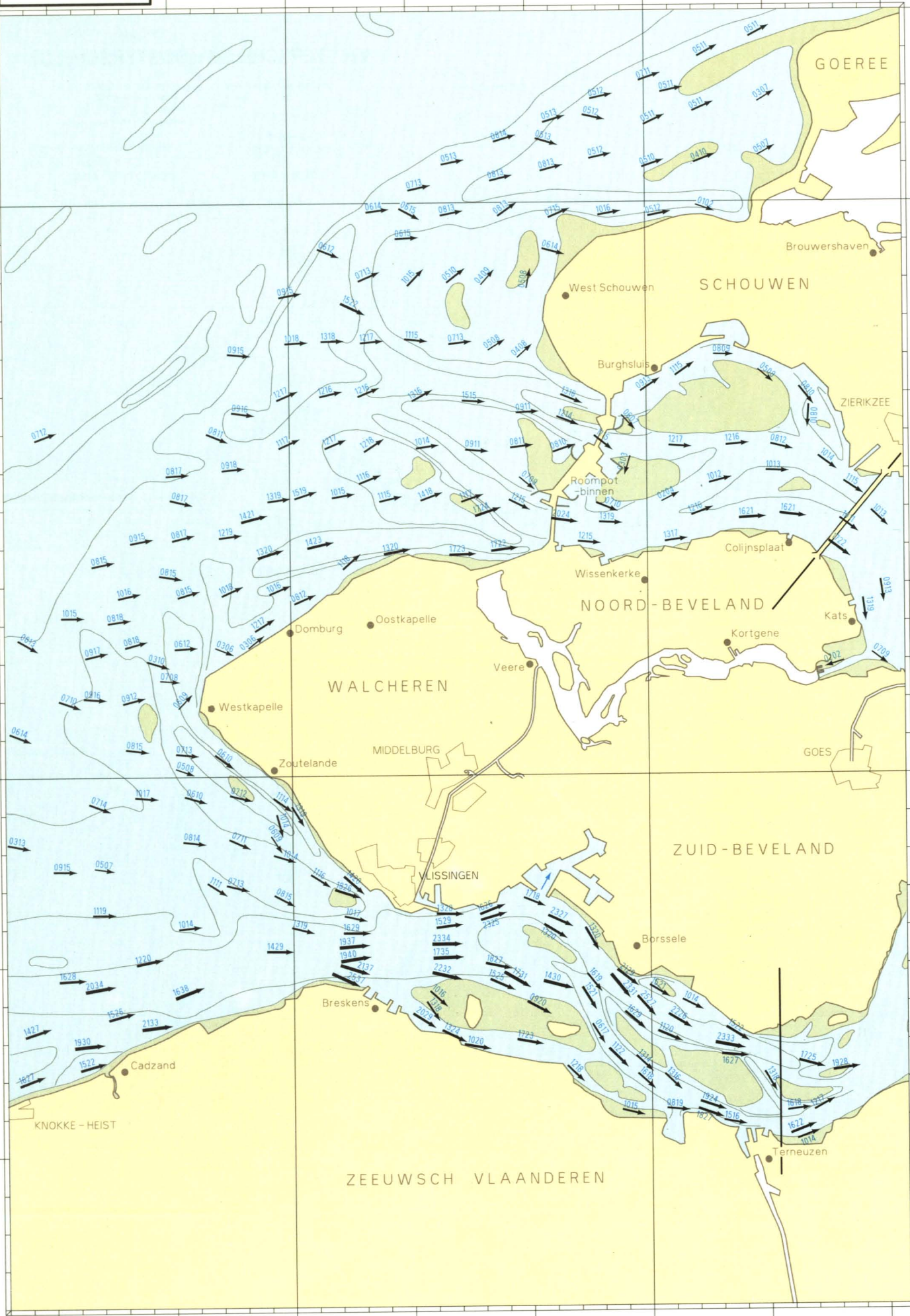
30'

51°

30'

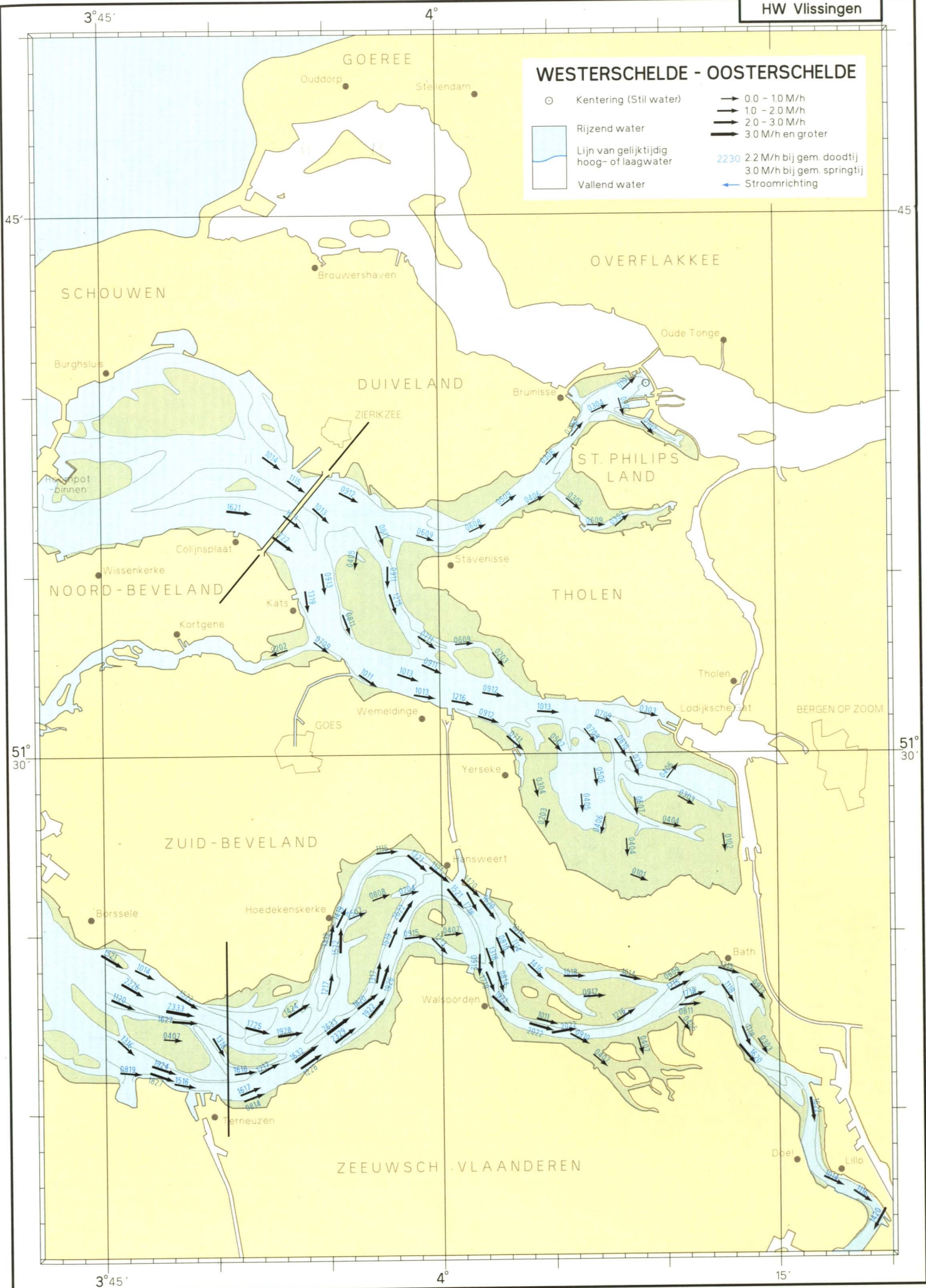
4°30'

45°



WESTERSCHELDE - OOSTERSCHELDE

- Kentering (Stil water)
- Rijzend water
- Lijn van gelijktijdig hoog- of laagwater
- Vallend water
- 0.0 - 1.0 M/h
- 1.0 - 2.0 M/h
- 2.0 - 3.0 M/h
- 3.0 M/h en groter
- 2230 2.2 M/h bij gem. doottij
- 3.0 M/h bij gem. springtij
- Stroomrichting



HW
Vlissingen

4°30'

45'

45°

45

51°

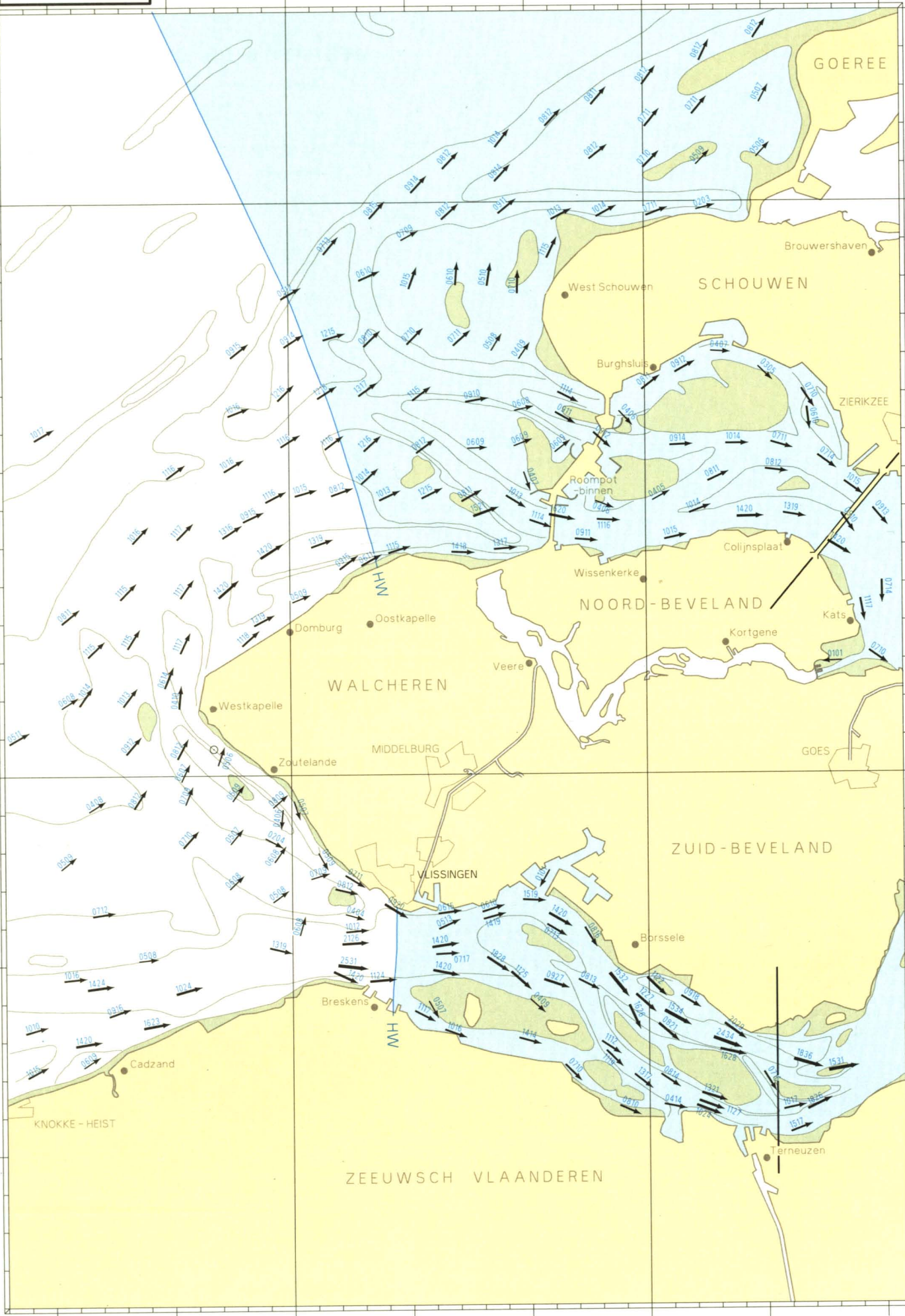
30

51°

30

4°30'

45'



3°45'

4°

WESTERSCHELDE - OOSTERSCHELDE

○ Kentering (Stil water)

Rijzend water

Lijn van gelijktijdig
hoog- of laagwater

Vallend water

→ 0.0 - 1.0 M/h

→ 1.0 - 2.0 M/h

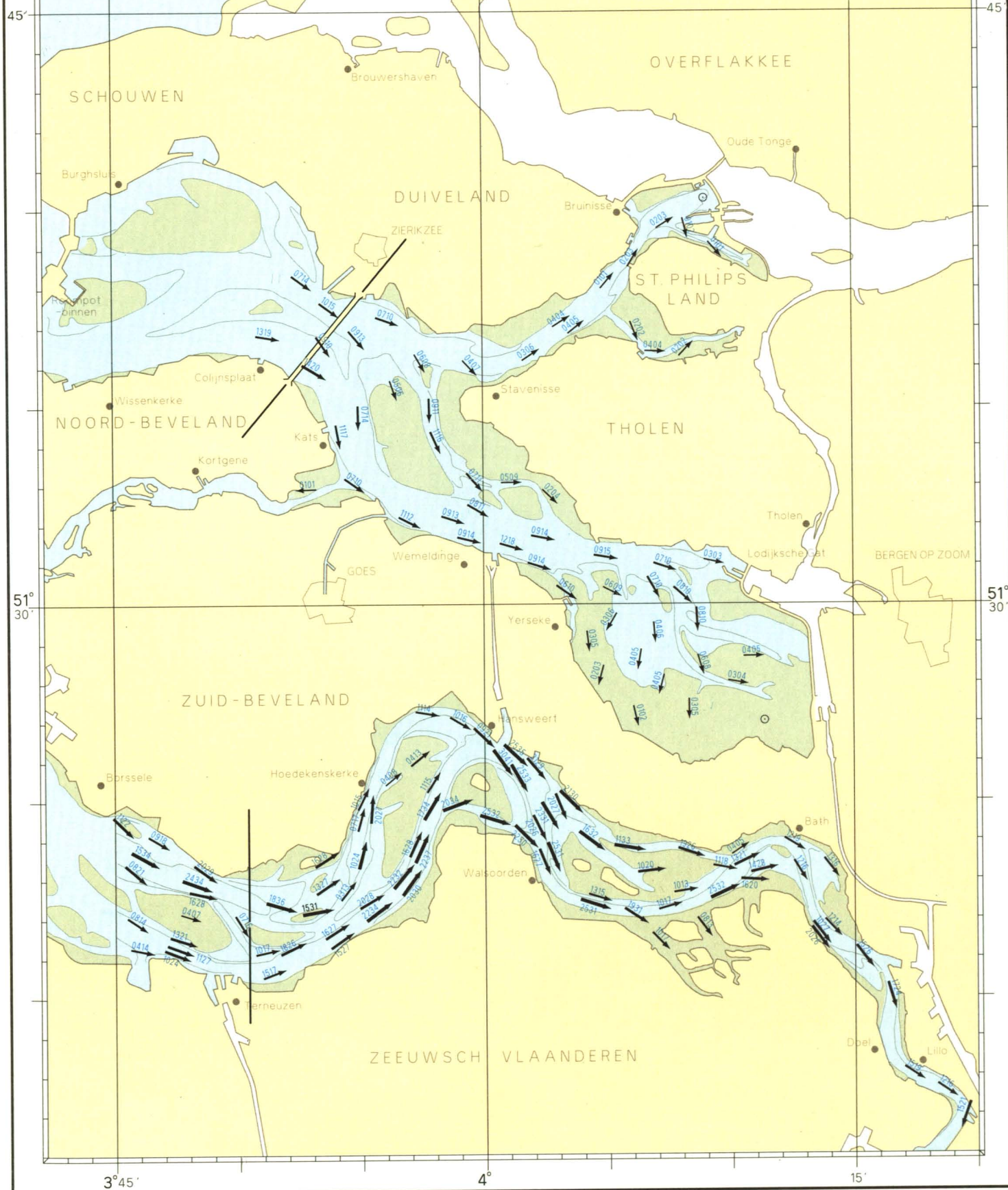
→ 2.0 - 3.0 M/h

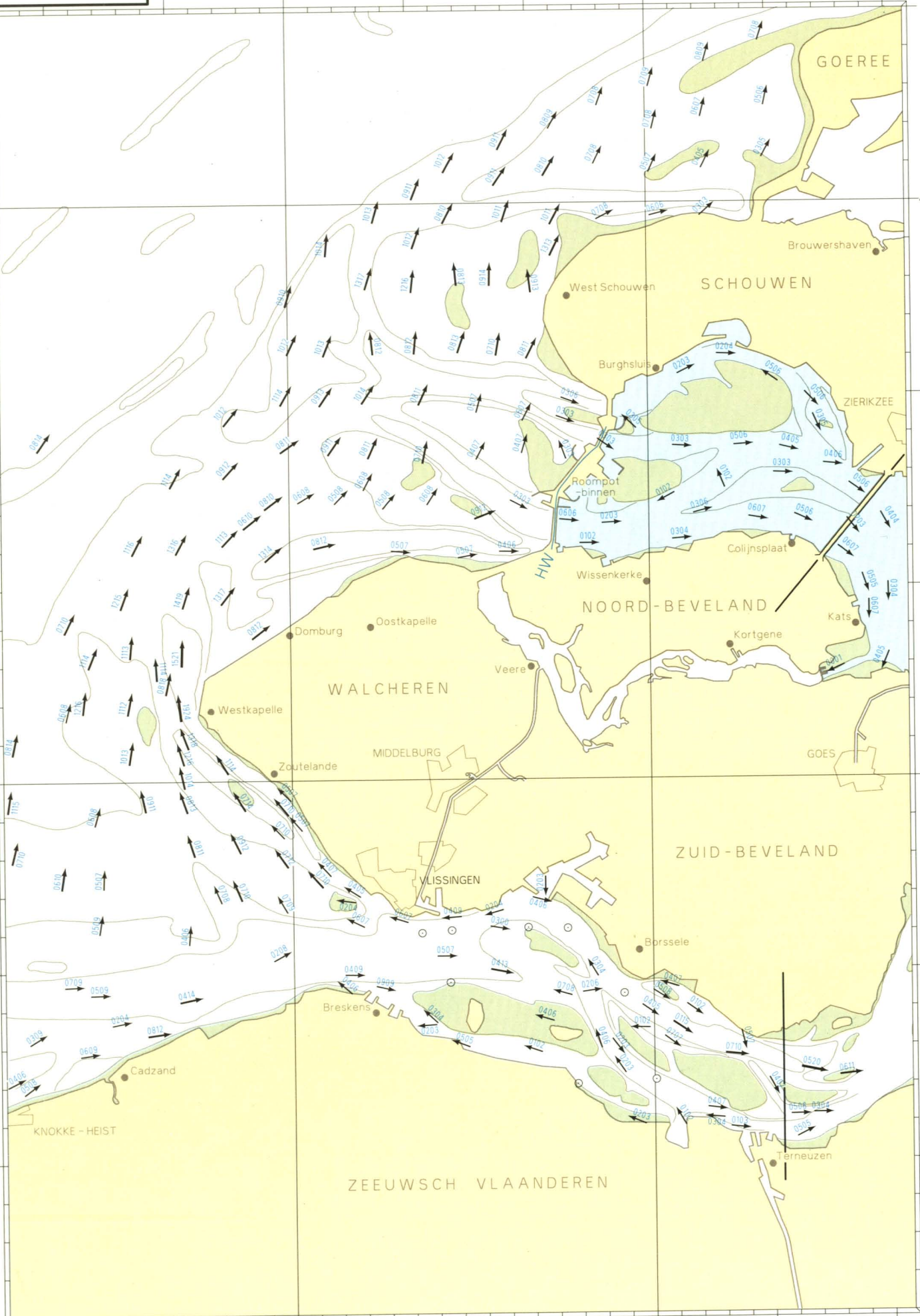
→ 3.0 M/h en groter

2230 2.2 M/h bij gem. doodtij

3.0 M/h bij gem. springtij

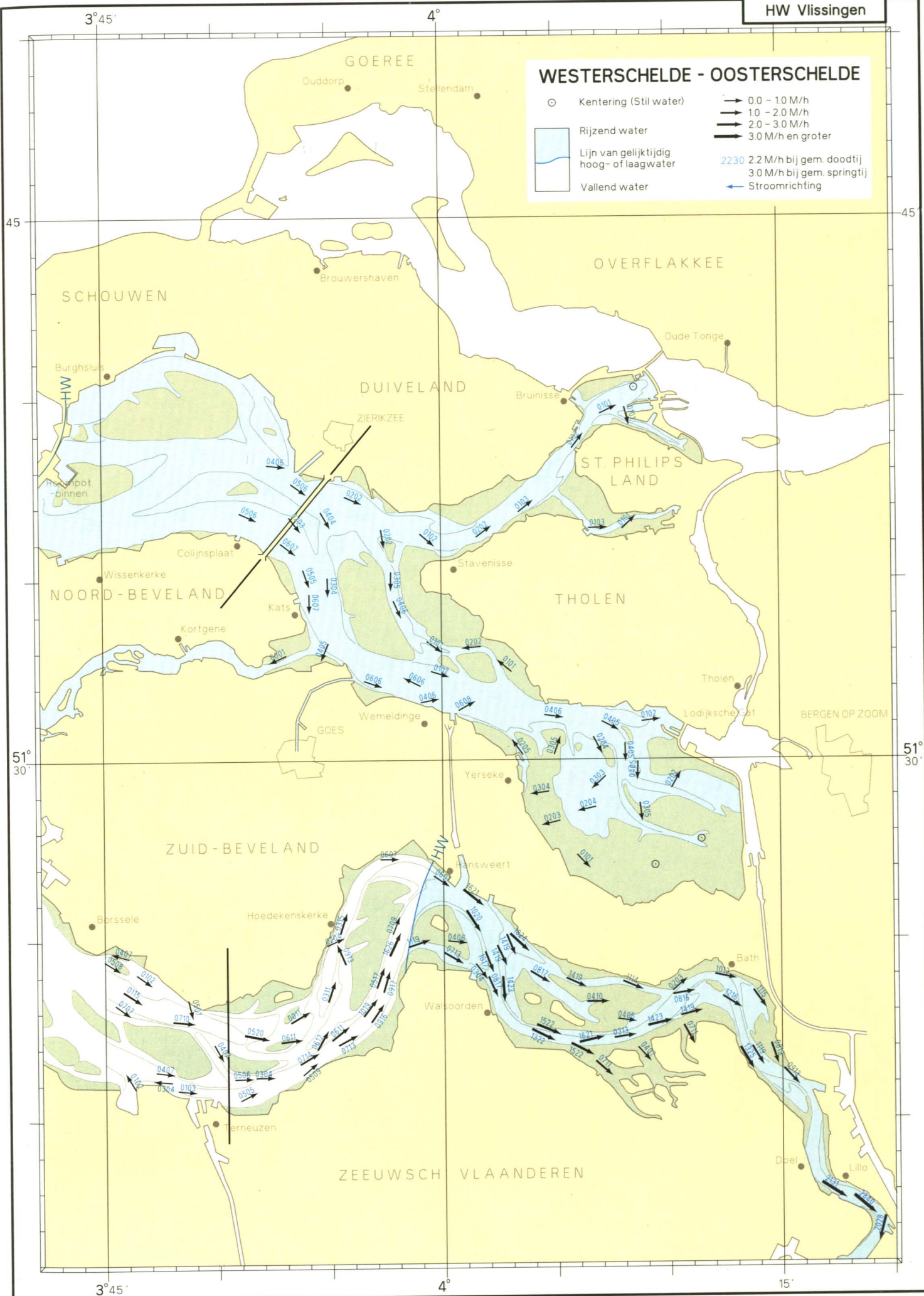
→ Stroomrichting





WESTERSCHELDE - OOSTERSCHELDE

- Kentering (Stil water)
- 0.0 - 1.0 M/h
- 1.0 - 2.0 M/h
- 2.0 - 3.0 M/h
- 3.0 M/h en groter
- Rijzend water
- Lijn van gelijktijdig hoog- of laagwater
- Vallend water
- 2230 2.2 M/h bij gem. doodtij
- 3.0 M/h bij gem. springtij
- Stroomrichting



2h NA

HW Vlissingen

4°30'

45°

45°

45

51°

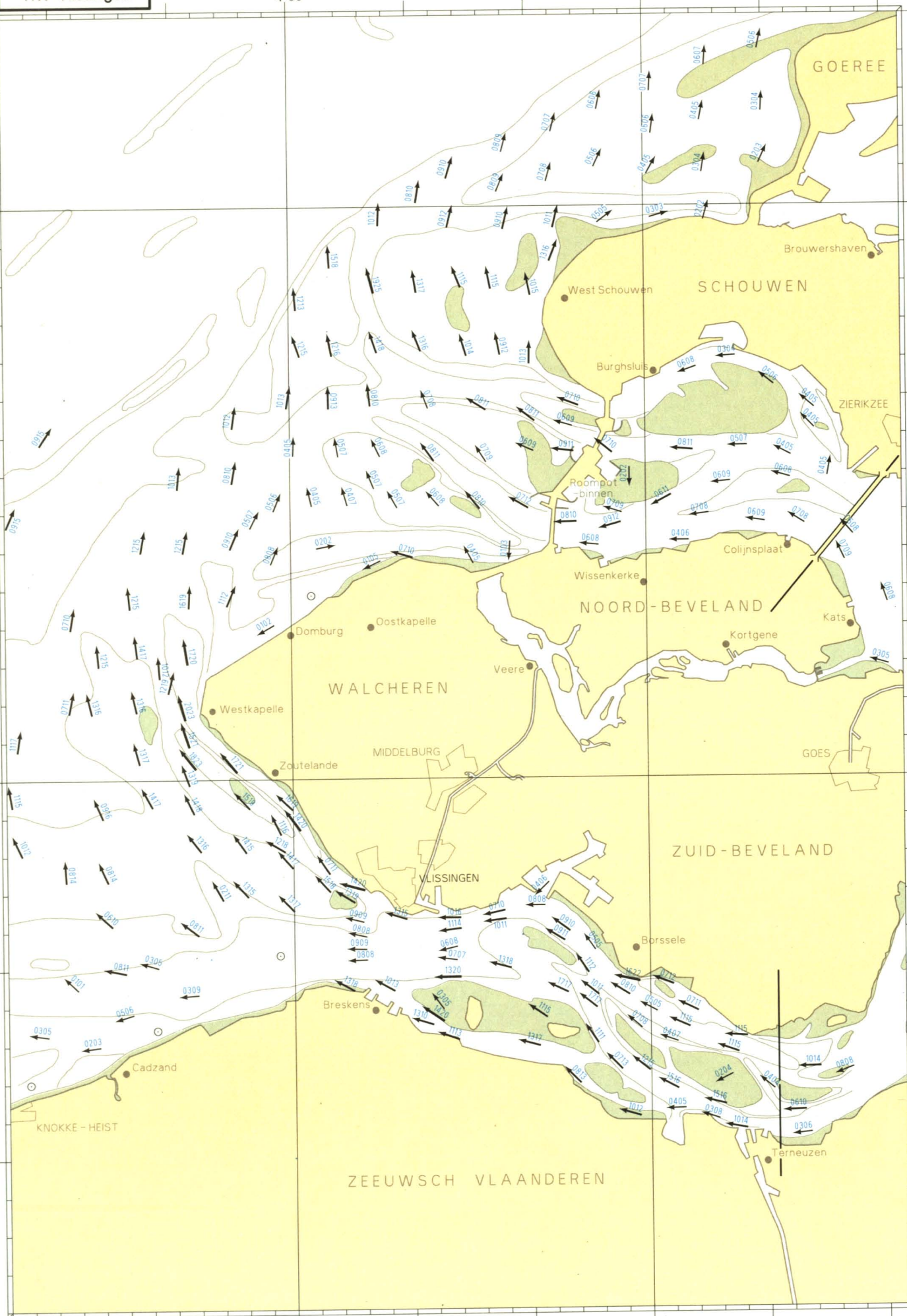
30

51°

30

4°30'

45°



2h NA

HW Vlissingen

WESTERSCHDELDE - OOSTERSCHDELDE

○ Kentering (Stil water)

Rijzend water

Lijn van gelijktijdig
hoog- of laagwater

Vallend water

→ 0.0 - 1.0 M/h

→ 1.0 - 2.0 M/h

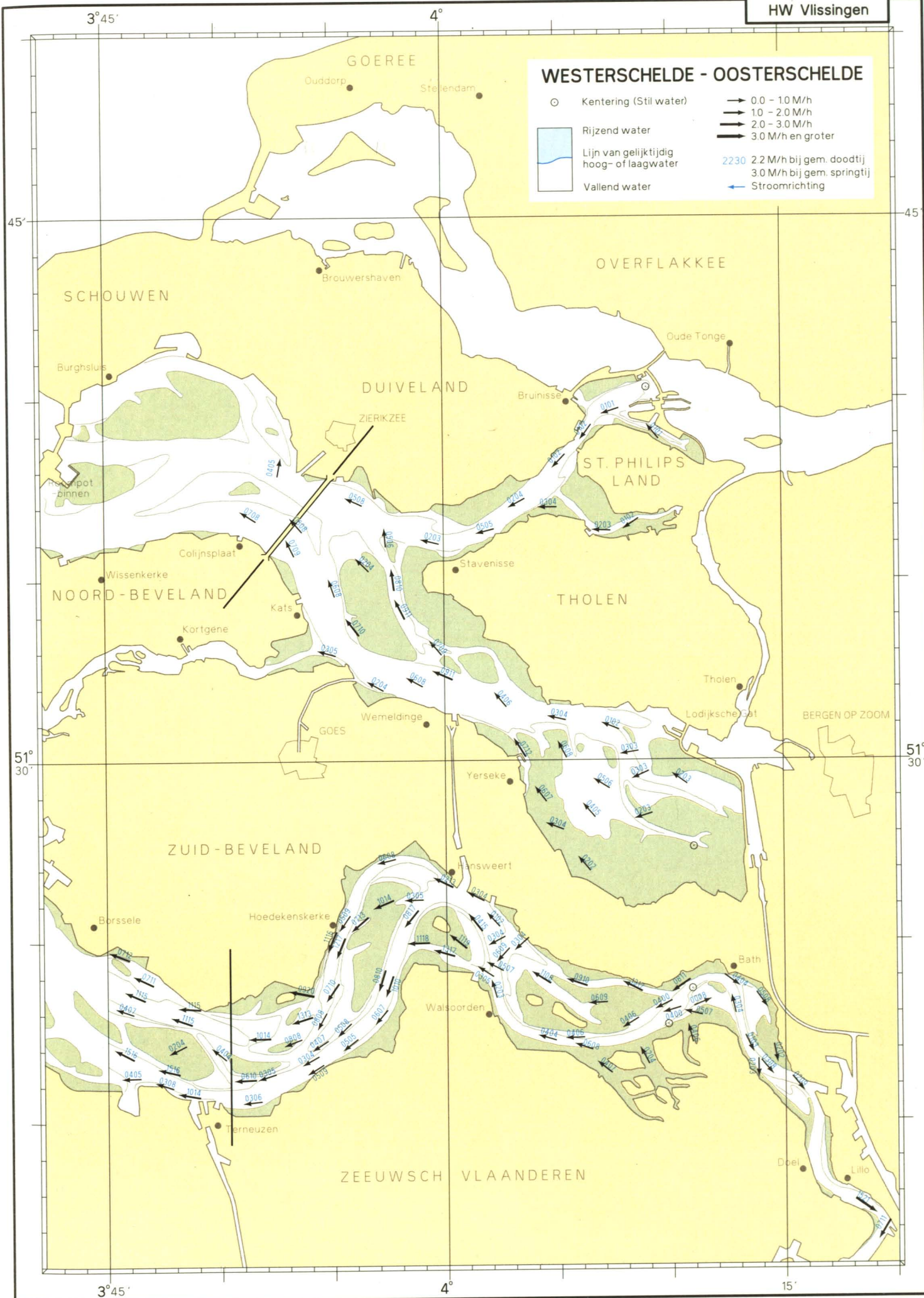
→ 2.0 - 3.0 M/h

→ 3.0 M/h en groter

2230 2.2 M/h bij gem. doortij

3.0 M/h bij gem. springtij

→ Stroomrichting



3h NA

HW Vlissingen

4°30'

45°

45°

45°

51°

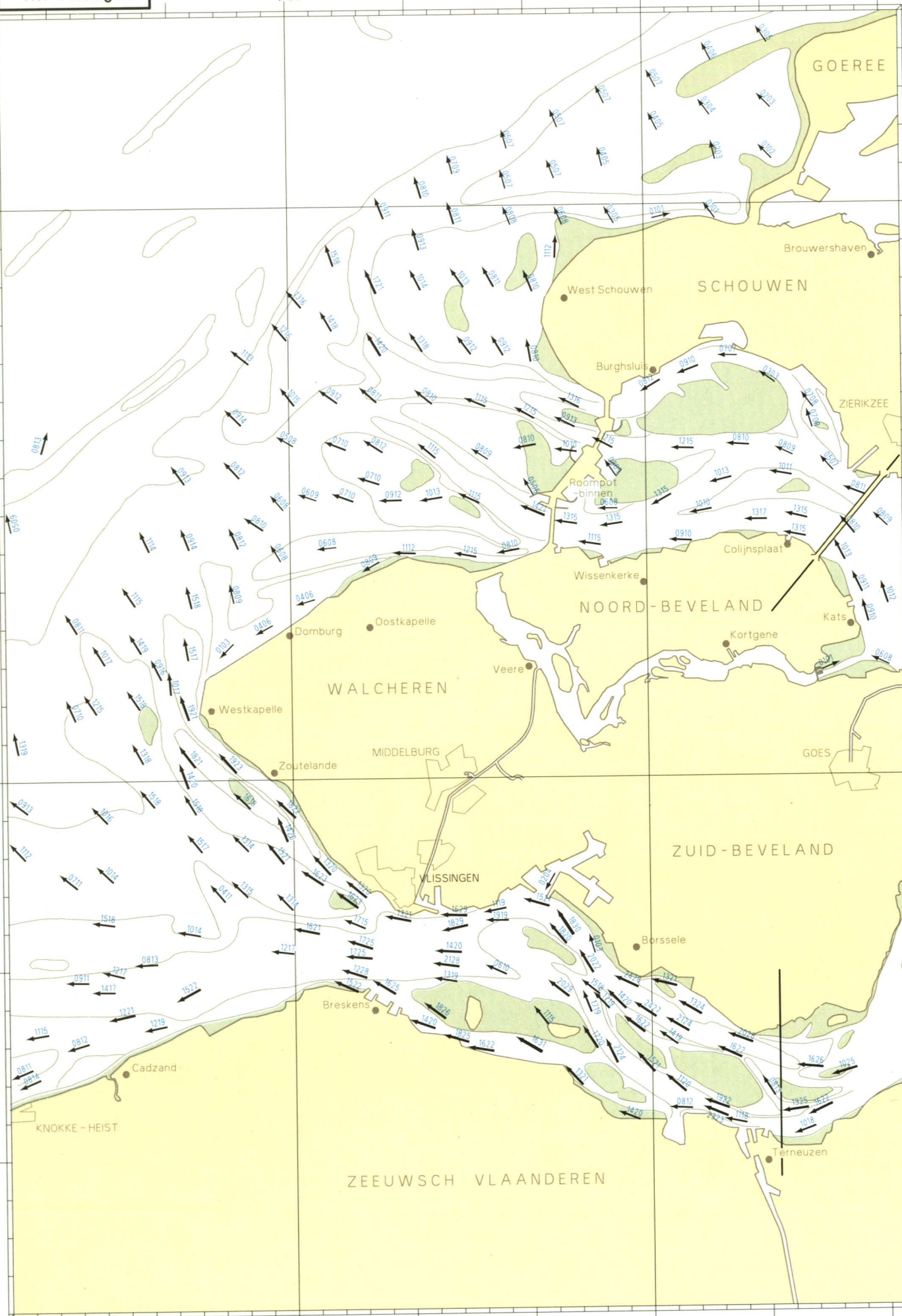
30'

51°

30'

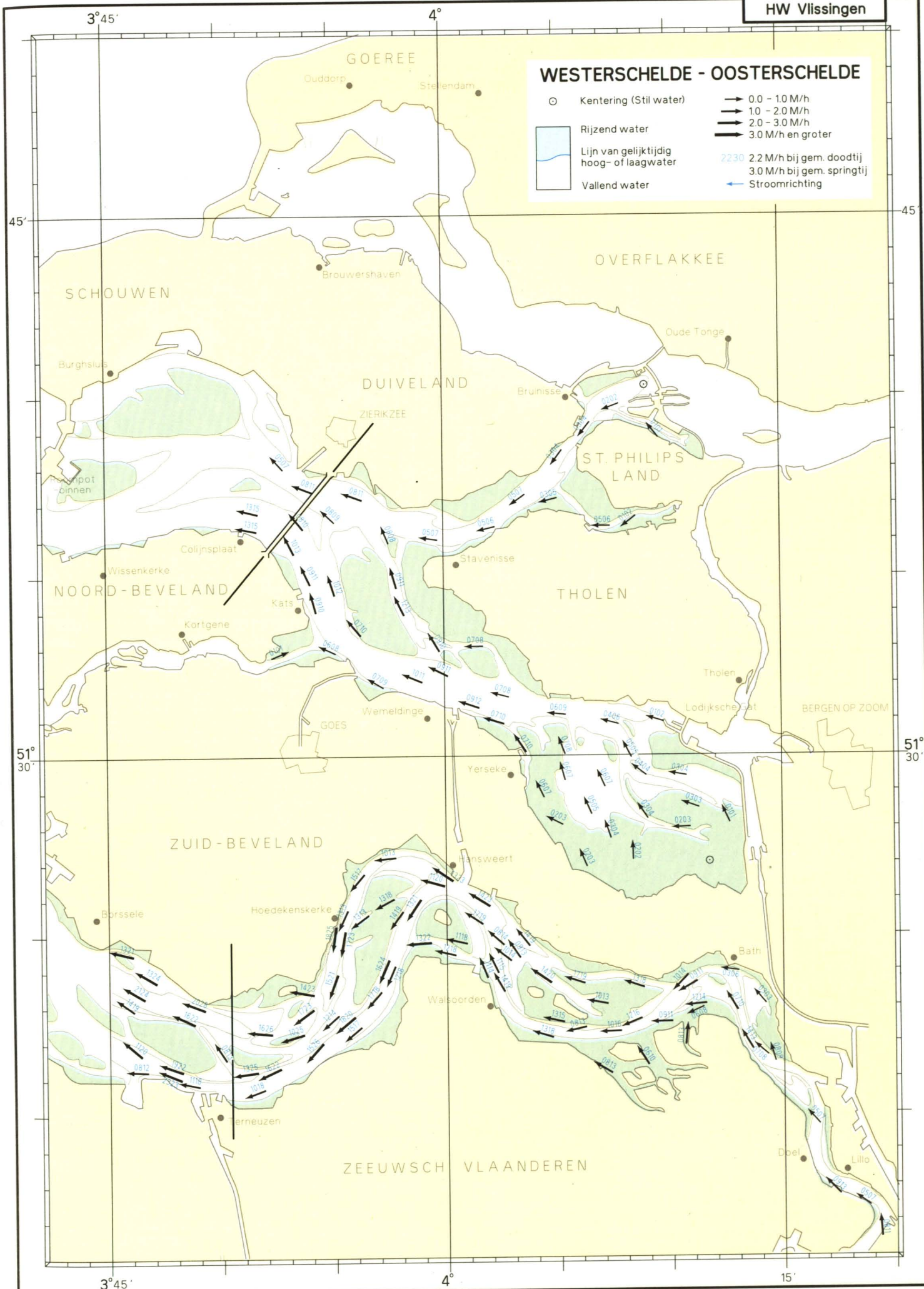
4°30'

45°

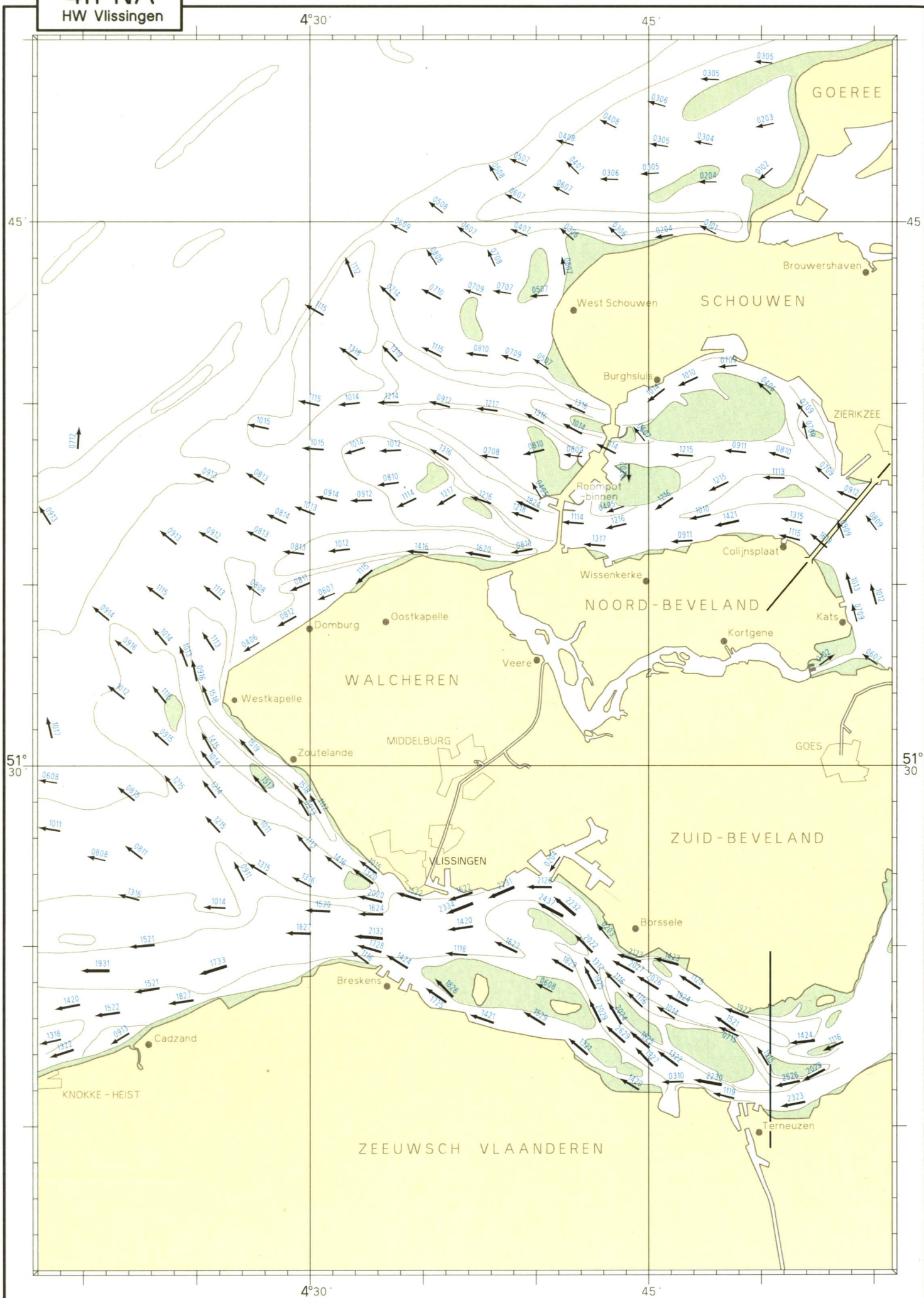


WESTERSCHELDE - OOSTERSCHELDE

- Kentering (Stil water)
- Rijzend water
- Lijn van gelijktijdig hoog- of laagwater
- Vallend water
- 0.0 - 1.0 M/h
→ 1.0 - 2.0 M/h
→ 2.0 - 3.0 M/h
→ 3.0 M/h en groter
- 2230 2.2 M/h bij gem. doottij
3.0 M/h bij gem. springtij
- Stroomrichting

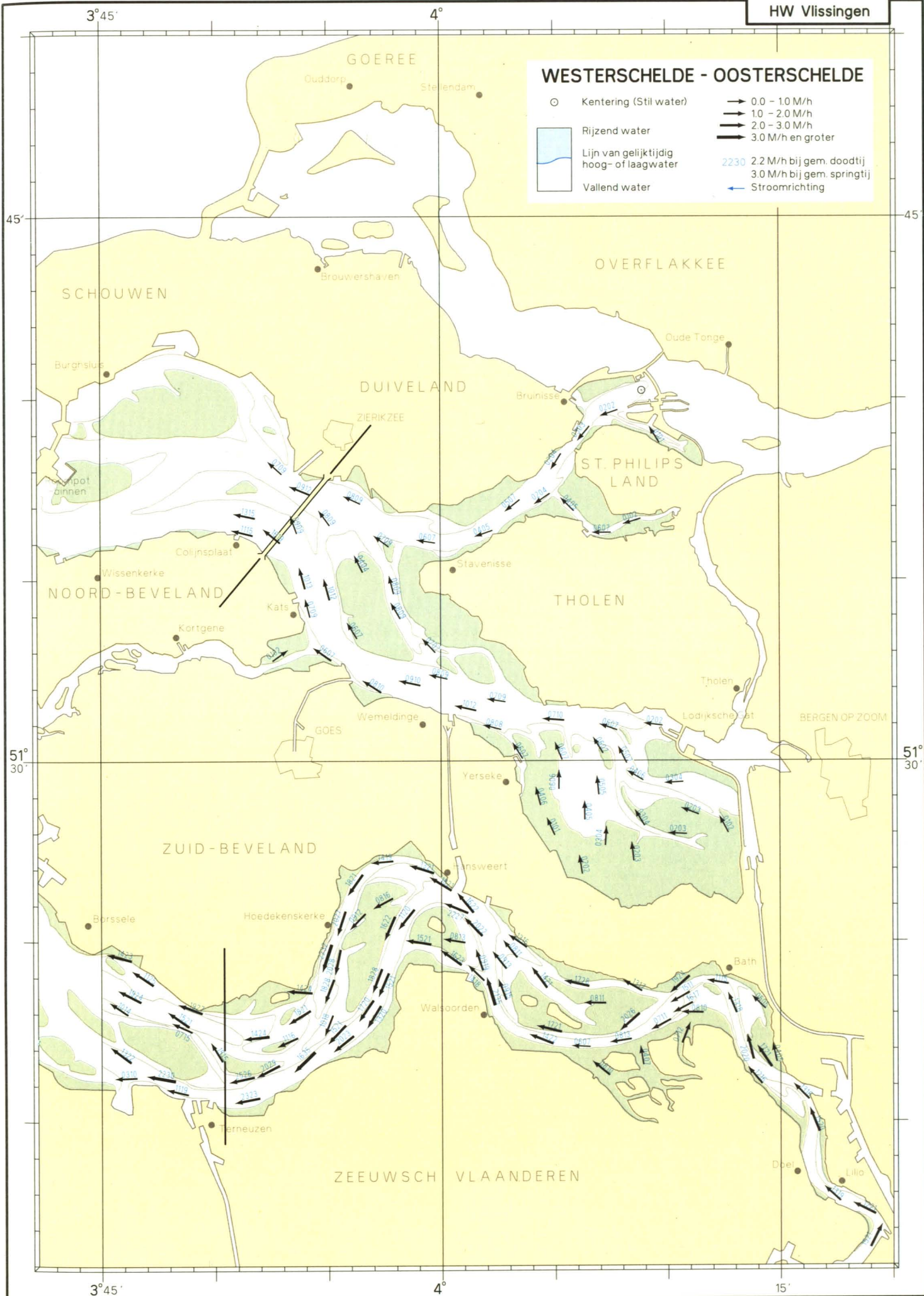


4h NA
HW Vlissingen



WESTERSCHELDE - OOSTERSCHELDE

- Kentering (Stil water)
- Rijzend water
- Lijn van gelijktijdig hoog- of laagwater
- Vallend water
- 0.0 - 1.0 M/h
- 1.0 - 2.0 M/h
- 2.0 - 3.0 M/h
- 3.0 M/h en groter
- 2230 2.2 M/h bij gem. doottij
- 3.0 M/h bij gem. springtij
- Stroomrichting



5h NA
HW Vlissingen

4°30'

45°

45°

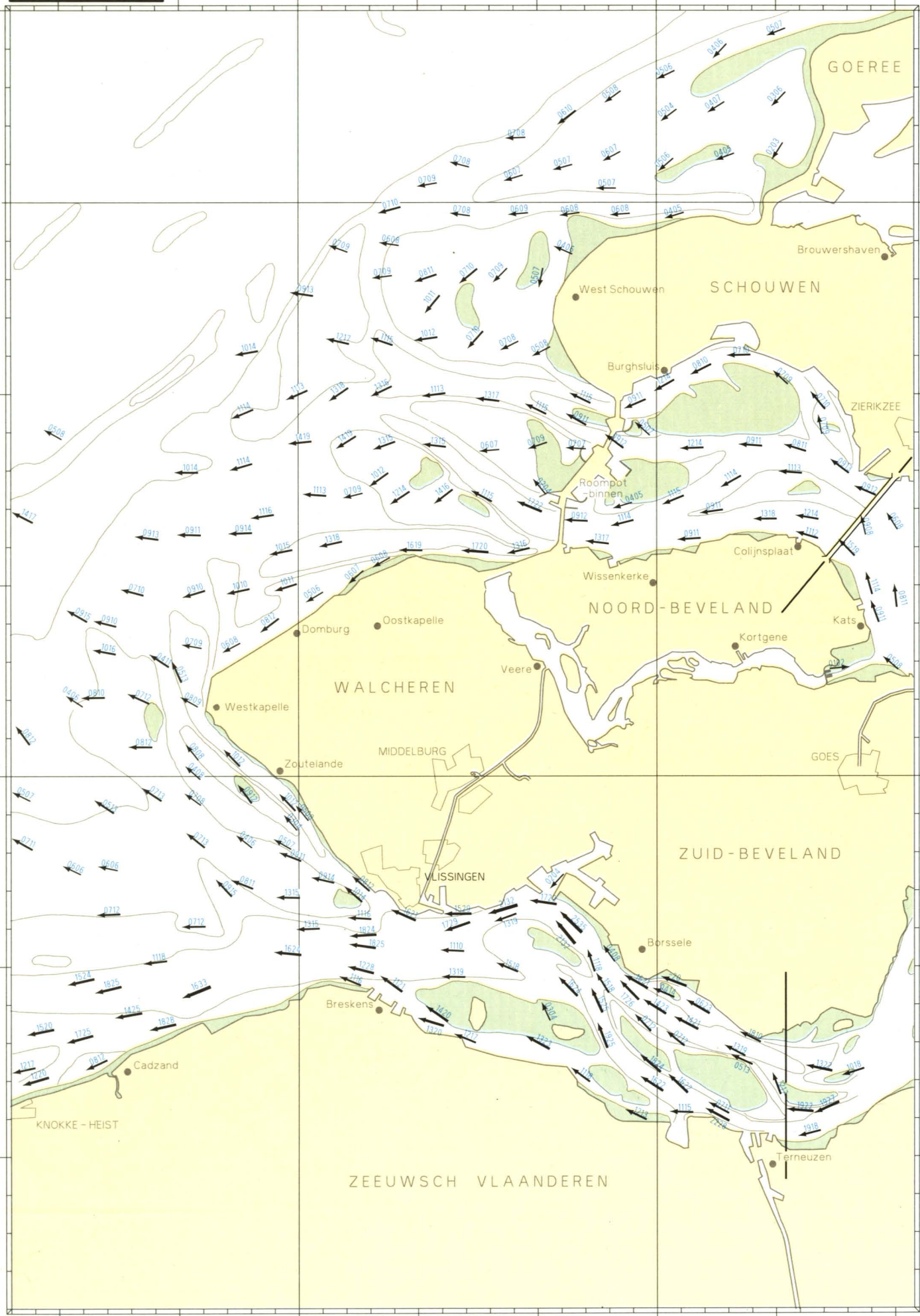
45°

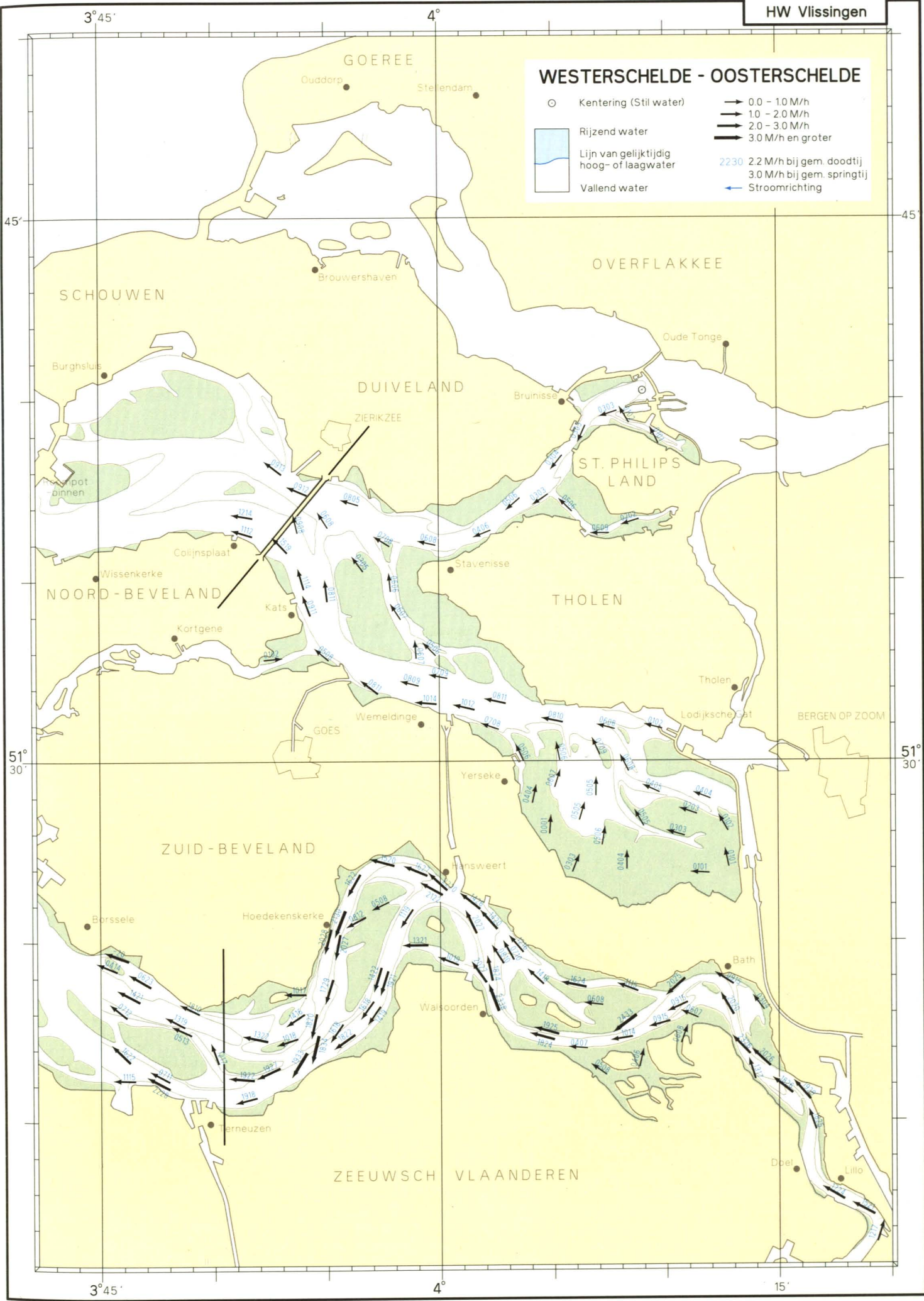
51°
30'

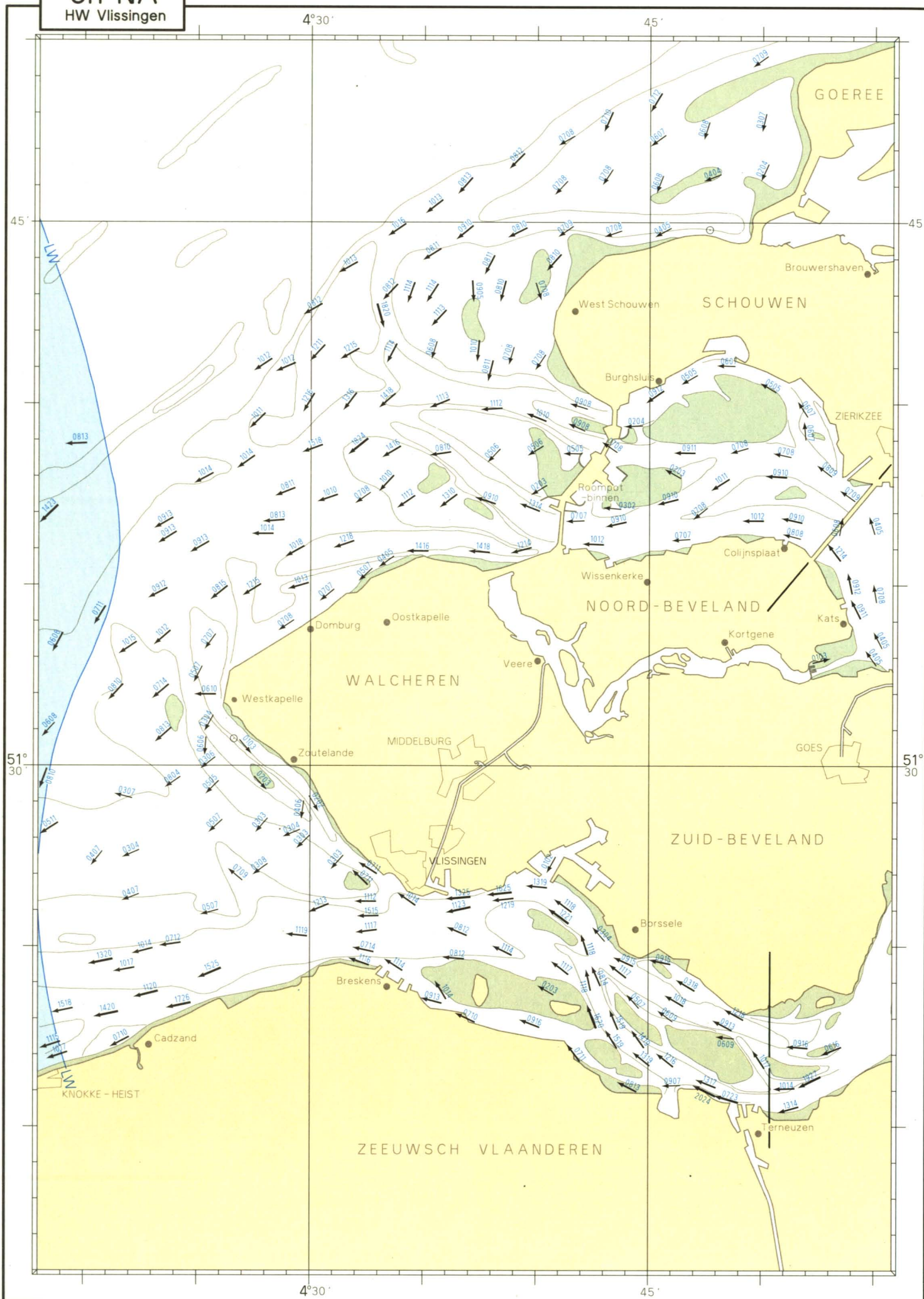
51°
30'

4°30'

45°

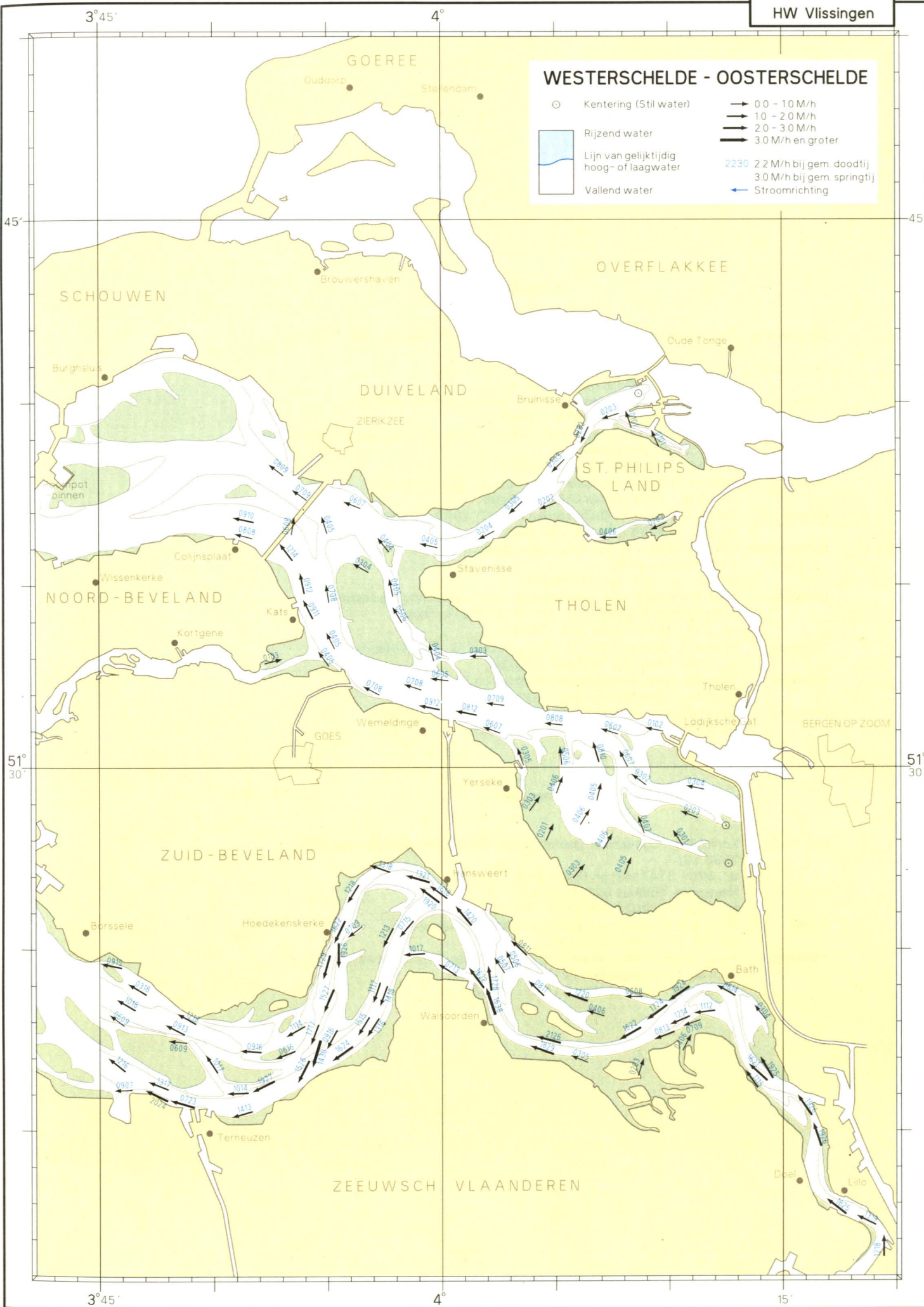






WESTERSCHELDE - OOSTERSCHELDE

- Kentering (Stil water)
- Rijzend water
- Lijn van gelijktijdig hoog- of laagwater
- Vallend water
- 0.0 - 1.0 M/h
- 1.0 - 2.0 M/h
- 2.0 - 3.0 M/h
- 3.0 M/h en groter
- 2230 2.2 M/h bij gem. doottij
- 3.0 M/h bij gem. springtij
- Stroomrichting

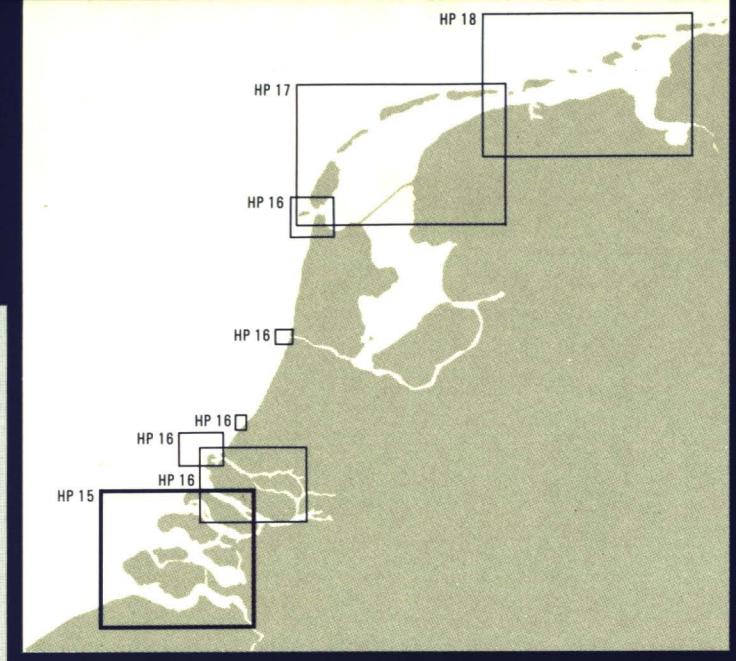


A-agenten

- Amsterdam: Datema Amsterdam, Prins Hendrikkade 176/50, Postbus 169, 1000 BR;
tel. 020 - 4277727; fax 020 - 4279566.
- Rotterdam: Harri Trading B.V., Eekhoutstraat 12, 3087 AB;
tel. 010 - 4290333; fax 010 - 4282324.
- Rotterdam: Datema Rotterdam, Veerhaven 10, Postbus 23110, 3001 KC;
tel. 010 - 4366188; fax 010 - 4365511.
- Rotterdam: Kelvin Hughes Observator B.V., Charts and Marine Supplies, Nieuwe Langeweg
41, 3194 DC Hoogvliet;
tel. 010 - 4167622; fax 010 - 4167218.
- Delfzijl: Datema Delfzijl, Oude Schans 11, Postbus 101, 9930 AC;
tel. 0596 - 613810; fax 0596 - 615245.
- België: Martin & Company, Oude Leeuwenrui 37, 2000 Antwerpen;
tel. 03 - 2250383; fax 03 - 2326167.
- Denemarken: Iver C. Weibach & Co. A/S, Toldbodgade 35, Postbox 1560,
1253 København K;
tel. 33 - 135927; fax 33 - 935927.
- Duitsland: Bade & Hornig GmbH, Deutsches Seekarten-Berichtigungsinstitut,
Herrengaben 31, Postfach 112045, 20420 Hamburg;
tel. 040 - 3748110; fax 040 - 366400.
- Duitsland: Eckardt & Messtorff GmbH, Rödingsmarkt 16, 20459 Hamburg;
tel. 040 - 3748420; fax 040 - 373028.
- Duitsland: Seekarte Kapt. A. Dammeyer, Korffsdeich 3, 28217 Bremen;
tel. 0421 - 395051; fax 0421 - 3962235.
- Engeland: Kelvin Hughes, New North Road, Hainault, Essex IG6 2UR;
tel. 0181 - 5006166; fax 0181 - 5598535.

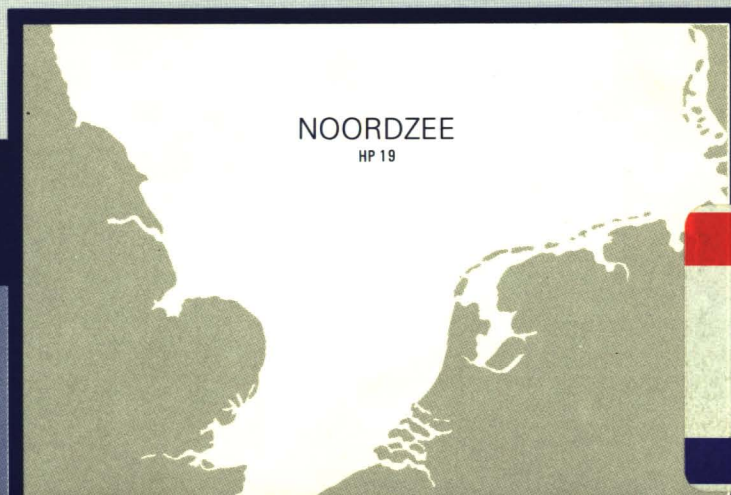
B-agenten

- Den Haag: Koninklijke Nederlandse Toeristenbond ANWB, Wassenaarseweg 220,
2596 EC;
tel. 070 - 3147147; en bijkantoren.
- Lelystad: Nauticring, Postbus 532, 8200 AM;
tel. 0320 - 274637; fax 0320 - 230209.
- België: Firma U.V.O., Napoleonskaai 3-7, 2000 Antwerpen;
tel. 03 - 2331330 / 2337150.
- Engeland: Imray Laurie Norie & Wilson Ltd, Wych House, The Broadway,
St. Ives, Cambridgeshire, PE17 4BT;
tel. 01480 - 462114; fax. 01480 - 496109.



Westerschelde - Oosterschelde HP 15

Benedenrivieren en aanlopen HP 16
 Hoek van Holland
 Scheveningen
 IJmuiden
 Texel, Den Helder
 Waddenzee, west HP 17
 Waddenzee, oost HP 18
 Noordzee HP 19



Dienst der Hydrografie
 Badhuisweg 167 2597 JN
 's-Gravenhage



C-TRADE HOLLAND

18.1.01.015 aantal : 1

HP 15 Stroomatlas W&O Schelde



NLG 26,00 EUR 11,80

C-TRADE HOLLAND