

De stormen van januari & februari 1990

Bijgewerkte versie 2004

Door: Karim Hamid

Inleiding

Velen zullen het zich nog herinneren. Tussen 25 januari en eind februari 1990 deden enkele verschrikkelijke stormen ons land aan en veroorzaakten heel wat schade en mensenlevens. Nog nooit werden op zo'n korte tijd zoveel zware stormen vastgesteld in ons land. Enkele ervan waren buien categorie. Misschien is het interessant vooraf een kort woordje uitleg te doen over stormen. We kunnen 2 soorten stormen onderscheiden: tropische stormen (cyclonen) en extratropische stormen. De tropische storm verklaart zijn oorsprong al. Hij ontstaat binnen de tropische gordel. Hij moet worden gevoed met warme, tropische lucht en ontstaat boven zee (watertemperatuur moet minstens 26 graden zijn). Dergelijke stormen gedijen het best in een atmosfeer met weinig of geen windshear. Hij is voor de grootste tijd van zijn leven frontloos en is gevuld met warme lucht in de hoogte. Zijn vorm is vrijwel symmetrisch (rond) en bestaat uit een kern (die vaak een zogenaamd wolkeloos 'oog' toont) met daar rond verschillende banden met aaneengesloten cumulonimbi met felle onweersbuien. De windstoten kunnen oplopen tot meer dan 300km/u. Dit soort stormen komt bij ons "niet" voor. Een enkele keer wordt een tropische storm waargenomen boven de Middellandse Zee in het najaar, doch met een veel kleinere intensiteit.

Naast de cycloon hebben we de extratropische storm. Het zijn deze stormen waar wij mee te maken hebben. Extratropische stormen danken hun ontstaan aan de straalstroom. De straalstroom is de luchtcorridor die zich op een hoogte van zo'n 5 à 10 km bevindt boven het grensgebied van koude polaire lucht en warmere subtropische lucht. Tijdens de herfst en vroege winter is het temperatuurscontrast tussen beide luchtsoorten het grootst waardoor de straalstroom het hevigst is. De winden kunnen binnen de straalstroom oplopen tot bijna 400km/u. De straalstroom werkt als een soort stofzuiger en zuigt de lucht uit depressies aan de grond. Deze depressies diepen dan verder uit en zo kunnen erg lage luchtdrukwaarden ontstaan. Favoriete plaatsen voor het uitdiepen van dergelijke stormen is de zogenaamde linker uitgang van de jetstreak. De extratropische storm is bovenaan gevuld met zeer koude lucht. Hij is altijd voorzien van fronten want hij ontstaat op de scheidingslijn tussen warme en koude luchtmassa's (doorgaans op het polaire front onder de straalstroom). We kunnen 4 stadia onderscheiden, gaande van initieel stadium (golfje op polair front) tot volwassen stadium (geöccludeerd systeem met typische wolkenkrul omheen de lagedrukkern op de satellietbeelden). De werkelijkheid is vele malen ingewikkelder, maar daarvoor verwijs ik naar de literatuurlijst. Om af te sluiten kan ik nog kort iets zeggen over moeders en dochters.

Inderdaad, onder de extratropische depressies kunnen we nog twee vormen onderscheiden. Eerste en vooral is er de depressie zelf (de 'moederdepressie') die zo sterk uitgediept is, dat zij zelf het stormweer veroorzaakt. Aangezien de moederdepressies zich meestal verder ten noorden bevinden (klassiek tussen Schotland en IJsland) kan het sterke windveld ons veelal niet bereiken en stormt het dan niet bij ons. Vaak wel dan over de Britse Eilanden. Een tweede, veel meer voorkomende situatie, is deze waarbij niet de moederdepressie, maar een 'dochter' ervan bij ons langskomt.

Een dochterdepressie is een (zeer) snel uitdiepend laag, ontstaan aan de zuidkant van de moederdepressie (doorgaans op het koufront ervan). Deze lagedrukkern volgt een veel zuidelijker pad dan haar moeder en komt bijgevolg veel dichterbij ons. En niettegenstaande deze depressie veelal veel kleiner in omvang is dan haar moeder (en bijgevolg ook het windveld compacter is) moeten wij meer vrezen voor de dochter dan voor de moeder. Een specifiek geval voor onze streek is deze waarbij zo'n dochterdepressie het Kanaal intrekt. We noemen zo'n exemplaar ook wel "Kanaalrat". Ze zijn gevreesd bij de weervoorspellers omwille van het wispelturige en onbetrouwbare karakter. Gezien het windveld van de dochterdepressie doorgaans beperkt en erg geconcentreerd is, moet men zeer goed de trekrichting ervan kennen. Honderd kilometer meer ten zuiden of ten noorden maakt hier al gauw een verschil tussen 6 en 11 Bf! Tegenwoordig wordt de trekrichting steeds beter berekend dankzij regionale fijnmazige computermodellen (bv. Aladin, Hirlam, ETA...), maar desondanks blijven stormsituaties één van de lastigste items voor de weervoorspeller.

Belangrijk bij stormweer is verder ook de windrichting. Zo zal een Z- of ZW-storm minder schade geven dan een NW- tot N-storm. Dit omdat in het laatste geval de wind in eerste instantie ongehinderd snelheid kan maken, wegens de lage wrijvingscoëfficiënt (lees: afremming) van de zee. Bij NW/N-storm is er ook gevaar voor overstromingen aan zee en in het Scheldebekken, omdat de wind het water landinwaarts duwt. Een dramatisch voorbeeld van dit proces kwam voor op 1 februari 1953. Verder is het ook uitkijken naar (abrupte) veranderingen van de windrichting. Is dit het geval (bv. windruiming tijdens de passage van het koufront), dan kan dat de schade verhogen. Een laatste item dat bepalend is voor de schade is het seizoen waarin de storm voorkomt. Een winterstorm of late herfststorm zal veel minder bomen plagen omdat de boom zijn bladeren dan kwijt is. Het oppervlak waarop de wind kracht uitvoert is dan veel kleiner dan wanneer alle bladeren nog aan de boom hangen, zoals in de lente of vroege herfst. Om helemaal af te sluiten herinneren we er u nog aan dat men van "storm" spreekt wanneer er 9 bf. wordt genoteerd, oftewel gedurende 10 minuten een wind van 75 km/u (20.8 m/s) wordt geregistreerd. Een officieus criterium kan ook zijn dat er een rukwind van 100 km/u wordt geregistreerd tijdens stormweer (dus niet tijdens buien).

Meteen raak

Na deze korte inleiding kunnen we een blik werpen op de praktijk. De eerste tekenen van de stormperiode dienen zich aan op 23 januari. Een diepe depressie (moederdepressie) nabij IJsland stuurt een actieve storing naar ons land waaruit een hele sloot regen valt. De wind neemt daarbij toe met rukwinden tot 85 km/u. Daarna ging de wind niet echt meer liggen. Al snel ontstond er ten ZW van Ierland een dochterdepressie. De moederdepressie bleef daarbij onveranderd liggen boven IJsland en diepte uit tot een kerndruk van 953 hPa. In de nacht van 24 op 25 januari trok de bewolking binnen van het warmtefront verbonden aan de uitgediepte dochterdepressie. De depressie zelf trok over Noord-Ierland richting het zuiden van Noorwegen. Maar het uitgestrekte windveld trok dwars over ons heen. Op de middag van de 25^{ste} bereikte de wind op 850 hPa (vrij van grondinvloeden zoals wrijving) een waarde van 213 km/u!! Op een hoogte van 3 km (700 hPa-vlak) waaide het met een snelheid van 325 km/u. Bovendien bevond de straalstroom zich over ons land. De storm bereikte zijn piek in de late namiddag, wanneer de backbent-occlusie door ons land trok. Doorgaans worden de hoogste windstoten gemeten tijdens een koufrontpassage, omdat dan de wissel plaatsvindt tussen twee luchtmassa's aan de grond. Ook achter het koufront kan het gebeuren dat de windstoten nog even doorgaan. Dit is het geval wanneer de koudeluchtadvectie belangrijk genoeg is. De drukstijgingen kunnen vlak achter het front oplopen tot 20 hPa/3u en meer! De storm van 25 januari was een typisch voorbeeld van "rapid cyclogenese".

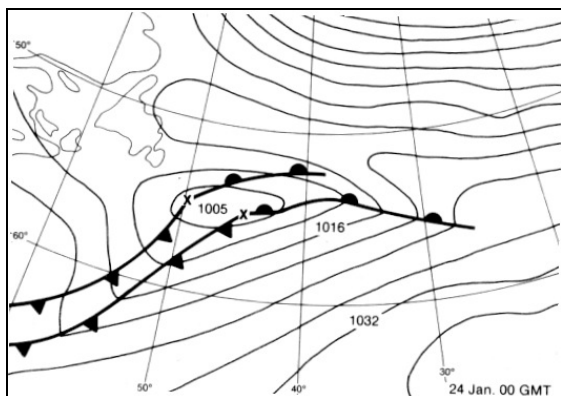


Fig.1 - grondanalyse van 24-01 00z. De Stormdepressie ontstaat ten oosten van Noord-Amerika onder de straalstroom die er pieken haalt tot bijna 350 km/u.

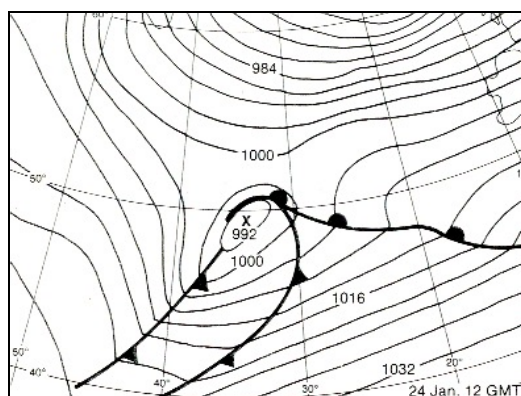


Fig.2 – grondanalyse van 24-01 12z. De depressie diept razendsnel uit

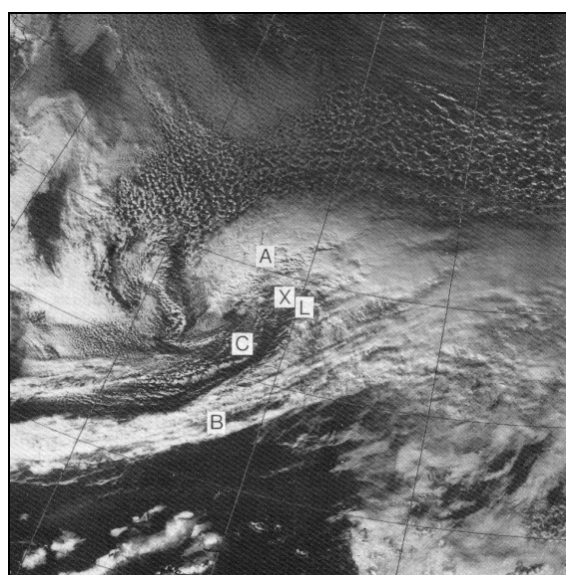


Fig.3a – satellietopname (IR) 24-01 15z. Op de satellietfoto zijn duidelijke kenmerken zichtbaar van “rapid-cyclogenese”

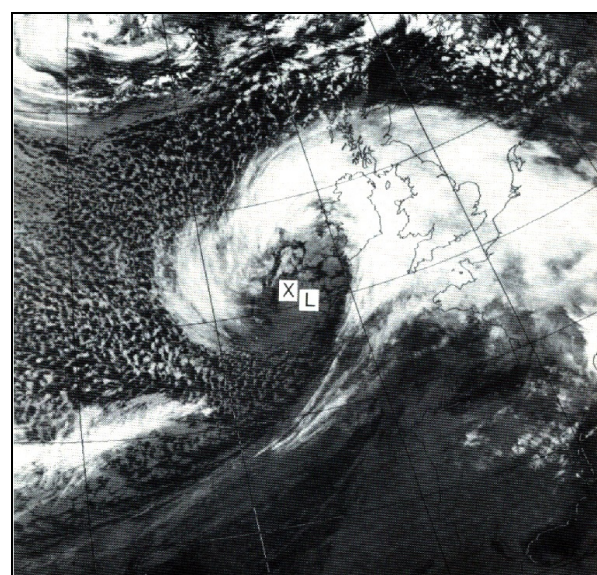


Fig.3b – satellietopname (IR) 25-01 03z. Het warmtefront is al een heel eind het continent ingetrokken. Let op de wolkenkrul rond de lagedruk-kern; het occlusie-stadium is een feit.

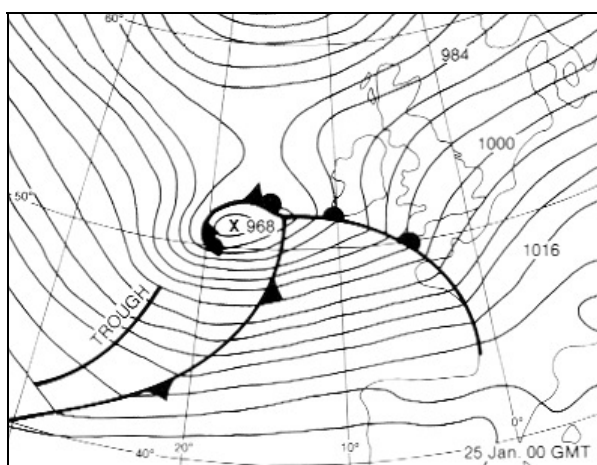


Fig.4 – grondanalyse van 25-01 00z De kerndruk is gedaald tot 968 hPa

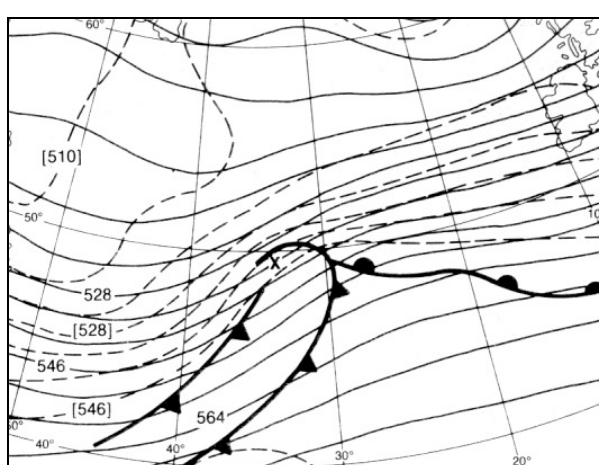


Fig.5 – 500 hPa (ononderbroken lijnen) en totale (1000 – 500 hPa) diktlijn (onderbroken lijnen). 24-01 12z. De hoogtetrog is eerder plat en licht confluent. De depressie zit ook vervat in een sterk baroklien patroon wat eveneens zorgt voor een sterke uitdieping en snelle verplaatsing.

Kort gezegd verschilt deze ontwikkeling zich van een gewone golfvorming (en de daaruit volgende cyclogenese) door het feit dat zeer warme lucht (“warm conveyor belt”) onder de reeds aanwezige zachte lucht schiet en zo krult rondom het grondlaag. Dit veroorzaakt de typische “cloud head” ten westen van het grondlaag (satellietfoto fig.3a en fig.3b). Bij gewone cyclogenese bevindt de bewolking, samenhangend met de warmeluchtadvectie, zich ten noordoosten van het grondlaag onder de vorm van het warmfront. Nog een verschil is het isohypsenpatroon op 500 hPa. Bij klassieke cyclogenese ontstaat er op dat niveau een trog. Bij rapid cyclogenese blijven de isohypsen bijna evenwijdig en strak bij elkaar liggen boven de gronddepressie (fig.5). Eén en ander zorgt ervoor dat de weerverschijnselen bij rapid cyclogenese doorgaans extremer zijn. Het windveld is intenser en onder de “cloud head” kunnen zware buien met onweer voorkomen, gezien de onstabiele opbouw van de atmosfeer op die plaats. We volgen even de storm vanaf het begin. U kan het stormpad ook volgen op de stormkaart achteraan deze tekst in fig.20 (①).

Op 23 januari ligt een zeer diepe depressie ten zuidoosten van IJsland met kerndruk 938 hPa. Op datzelfde moment begint er zich duizenden kilometers ten westen op zijn koufront een lagedrukgebied te vormen net ten oosten van de Noordamerikaanse kusten. Onder een straalstroom die windsnelheden van 360 km/u haalt, diept het laag gestaag uit en begint het aan de snelle reis over de grote plas. De 23^{ste} om 6z bedraagt zijn kerndruk nog 1010 hPa. Die druk is 24 uur later gedaald naar 1000 hPa. Zes uur later ligt de depressie te midden de Atlantische Oceaan en heeft een kerndruk van 992 hPa. Binnen de zes uur trekt de depressie snel uitdiepend ENE en bereikt een kerndruk van 980 hPa. Nog eens zes uur later ligt het laag op 51°N, 18°W met kerndruk 968 hPa. We zijn inmiddels aangekomen op 25 januari, waarop de depressie om 06u een kerndruk heeft bereikt van 955 hPa en boven de Ierse westkust ligt. Op het middaguur ligt het laag ten zuiden van Glasgow met een kerndruk van 953 hPa. In de Lage Landen bereikt de storm straks zijn hoogtepunt. Om 18z 's avonds tenslotte ligt de depressie boven de Noordzee (56°N, 2°W) en de kerndruk is nog iets gedaald tot 948 hPa.

Als we de grondanalyse bekijken van 15z (het moment van de hevigste winden over ons land), zien we dat het koufront al een eind ten oosten van ons ligt, maar dat de hevigste rukwinden blijkbaar plaatsvonden tijdens de doortocht van de backbent-occlusie. Vreemd is trouwens dat na het occluderen van de depressie, de kerndruk bleef dalen. Normaal begint dan de depressie juist op te vullen, omdat bij het occluderen de warme-lucht-toevoer aan de grond wordt afgesnoerd, waardoor de lagedrukkern niet meer gevoed wordt en bijgevolg opvult. In dit geval kan het zijn dat relatieve warme lucht via een de achterkant van de depressie aan de voorzijde van de occlusie de lagedrukkern bereikte en zo bleef voeden¹. We moeten daardoor de occlusie zien als eigenlijk (erg actief) koufront, en niet zozeer het eerste koufront.

Het waren memorabele momenten tijdens de doortocht van de occlusie. Ik weet nog goed dat de school net gedaan was omstreeks 16u en we naar huis gingen. Fietsen was gewoon uitgesloten want de wind sloeg je meteen tegen de grond. Wandelen kostte eveneens veel moeite. Overal lagen afgewaaid reclameborden, dakpannen, takken en ander puin. De schade was niet te overzien. In gans het land heerste chaos. Het openbaar vervoer werd geplaagd door talloze omgewaaid bomen en de files waren reusachtig. Talrijke ongevallen zorgden voor 19 zwaargewonden, 82 licht gewonden en tien mensenlevens (waarschijnlijk 11)².

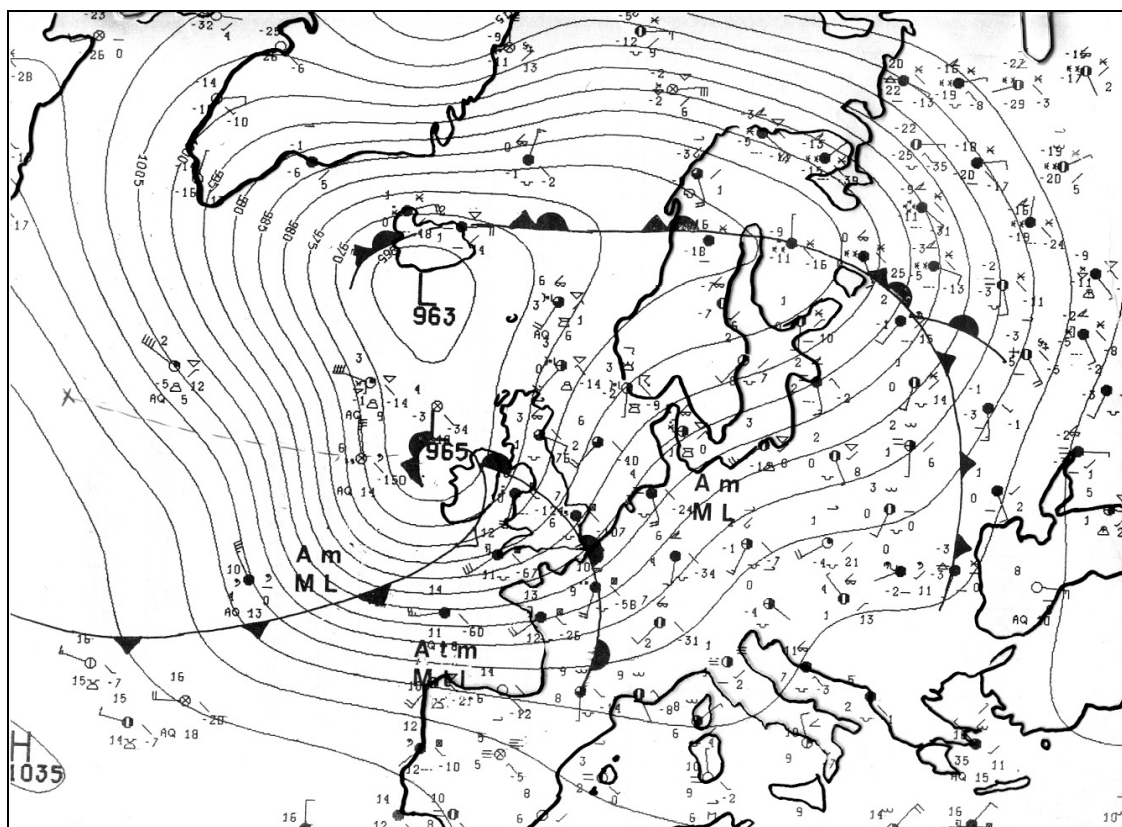


Fig.6a – grondanalyse van 25-01 06z. Het warmfront arriveert.

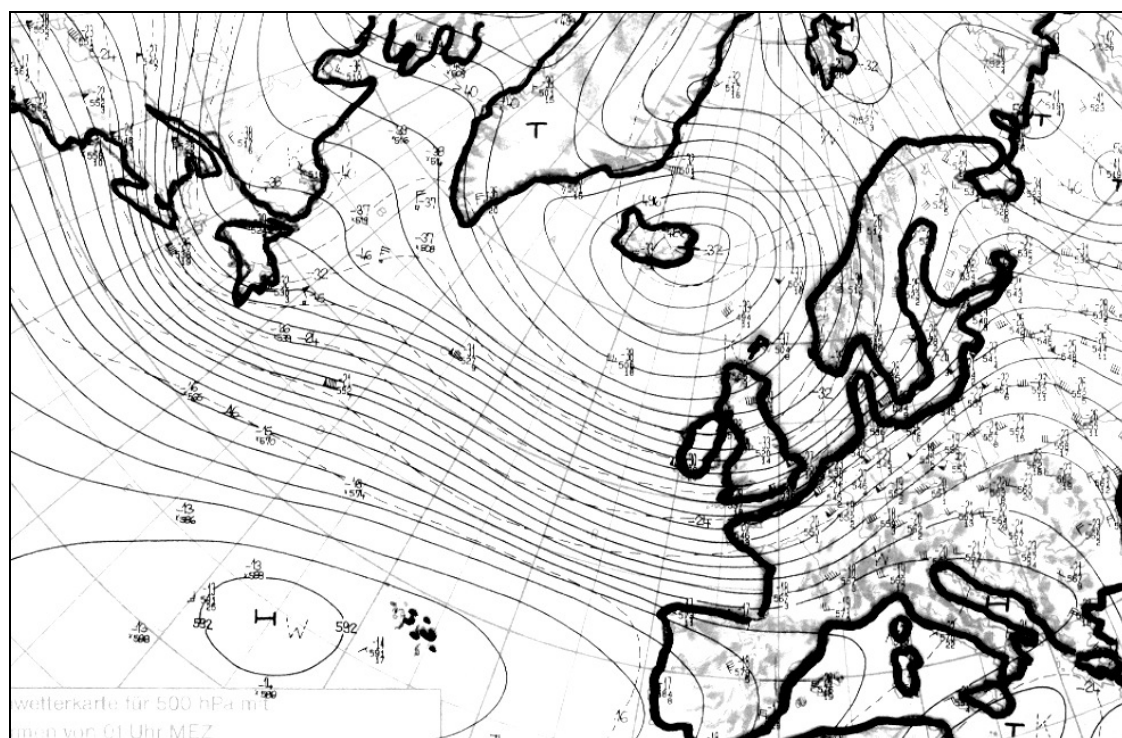


Fig.6b – 500hPa-analyse van 24-01 00z. De straalstroom ligt over ons.

Dit hoge aantal kan volledig worden toegeschreven aan het tijdstip van de storm: tijdens volle avondspits, en aan de grote omvang van de storm (heel het land werd aangedaan). Prijskaartje van de storm: minstens 6 miljard Belgische franken^a! Alleen al in de provincie Antwerpen werden 29.111 schadegevallen geteld. In het zuiden van België werden minstens 10.000 bomen geveld. Een beeld geven van de aangerichte schade zou onbegonnen werk zijn. Wel wordt hier en daar gesproken van windhozen in de pers. Het is altijd mogelijk dat er zich op de occlusie hier en daar een windhoos heeft ontwikkeld. Dit zou verklaren hoe een auto in de gemeente Lommel in een voortuin belandde...zonder chauffeur weliswaar.

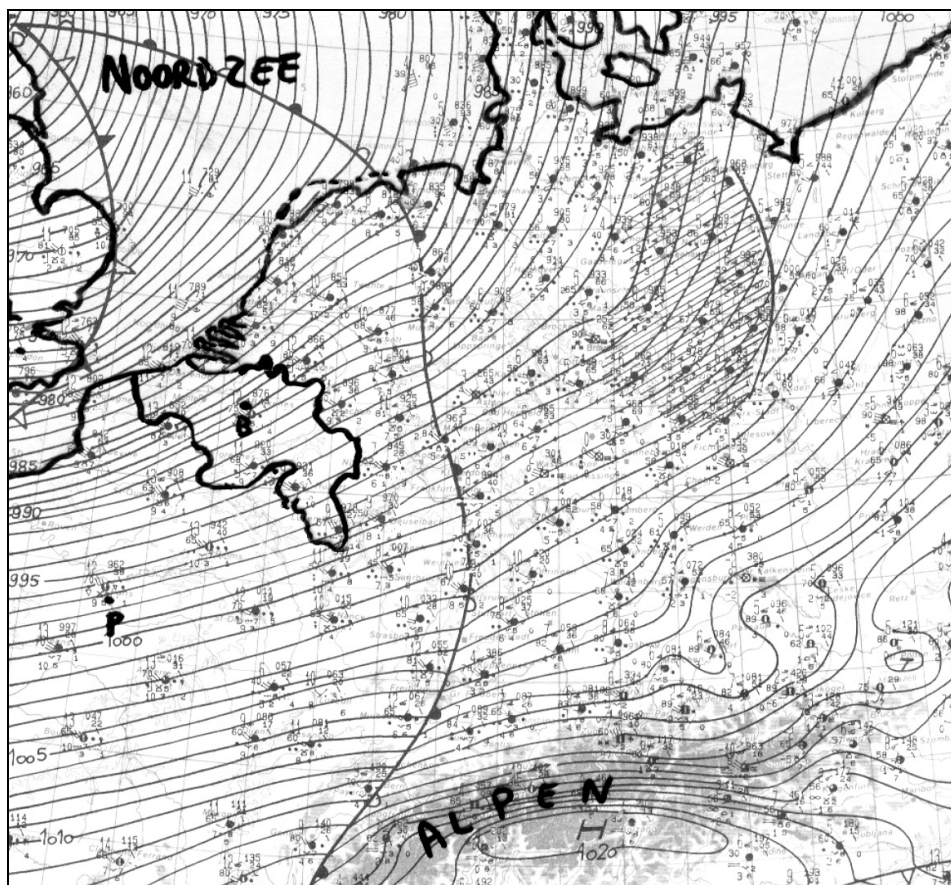


Fig.7 – grondanalyse 25-01 12z. We bevinden ons in de smalle warme sector. De storm zal zo beginnen.

Spectaculair was zeker ook de 215 m hoge zendmast van de RTBF in Vlessart (l' Eglise) die naar beneden donderde. We kunnen samenvatten dat gans West-Europa één grote puinhoop was. Inderdaad, we waren zeker niet alleen, want in gans West-Europa vielen er slachtoffers. Koploper waren de Britse Eilanden waar 47 mensen omkwamen³. Daar werden in het zuiden topsnelheden genoteerd van 200 km/u. In Nederland zouden 21 mensen zijn omgekomen. Over gans Europa zou het aantal slachtoffers 83 bedragen⁴. De getroffen landen konden rekenen op steun van de EU (toen nog de E.E.G). Ons land kreeg 12.750.000 Belgische frank. Vreemd misschien, maar de storm had ook zijn goede kant: de prijs voor het hout werd een flink stuk goedkoper en dakpanbedrijven deden gouden zaken. Er wordt een groen telefoonnummer in het leven geroepen die antwoord moet geven op vragen over verzekeringsmaterie, want uiteindelijk draait alle ellende meestal om de belangrijkste vraag “wie zal dit betalen?”. Gelukkig werd de storm over gans het land beschouwd als “nationale

^a Sommige bronnen durven bedragen boven 10 miljard noemen!

ramp”, zodat men beroep kon doen op het rampenfonds⁵. In tabel 1 ziet u een overzicht van de rukwinden gemeten op de verschillende KMI-stations.

Station	Km/h
Beauvechain	169
Koksijde	167
Saint-Hubert	152
Middelkerke	148
Oostende	145
Bierset	139
Gosselies	137
Florennes	133
Chievres	126
Zaventem	122
Luxembourg	122
Beitem	120
Deurne	120
Elsenborn	119
Brustem	111
Tabel 1: rukwinden op 25 januari	

Erg tijdelijke rust...

Daarna is het wachten op storm nummer twee, die heel wat minder sterk uitpakt. Op 26 januari verschijnt op het koufront van de voorbije stormdepressie een nieuw laag. Op de grondkaart van 27 januari (06z) zien we de kern liggen net ten NW van Portugal. De depressie volgt dus een veel zuidelijke koers dan de vorige. Zijn kerndruk bedraagt dan 985 hPa. Tijdens de ochtend van 28 januari ligt de depressie boven de Noordzee (975 hPa) en komen wij binnen het krachtigste windveld te liggen. Het wordt geenszins een herhaling van 25 januari, maar niettegenstaande de mindere activiteit wordt in Koksijde een rukwind van 115 km/u geregistreerd.

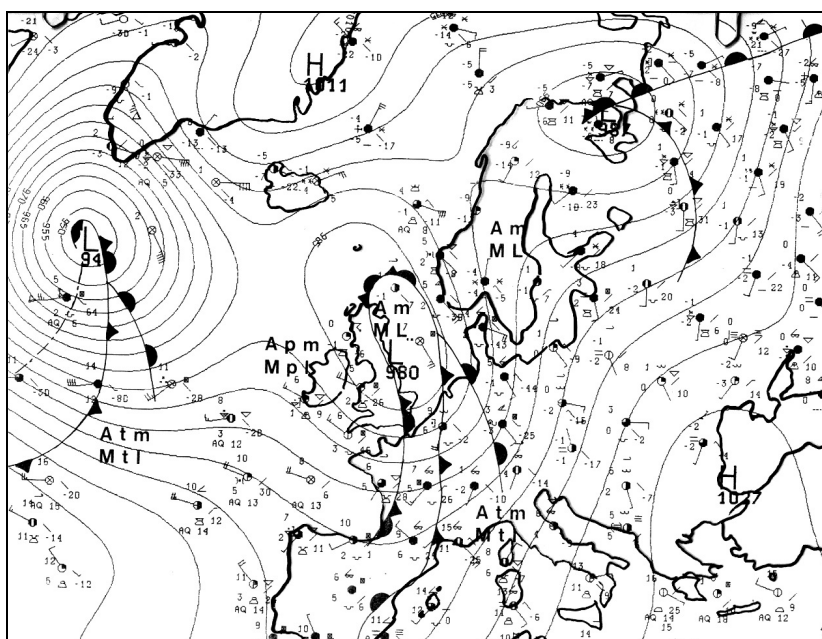


Fig.8 – grondanalyse van 28-01 06z.

In het binnenland echter worden geen rukwinden meer waargenomen die de 100 km/u overschrijden. We zien ondertussen op de hoogtekaarten dat het isohypsenpatroon danig verandert van strak zonaal naar ietwat meridionaal. Op de hoogtekaart van 28 januari zien we twee uitzakkingen, één ten zuidoosten van Newfoundland en één ten westen van het Europees continent. Tezamen met de verste trog zien we op 28 januari aan de grond een depressie sterk uitdiepen en om 06z heeft ze een kerndruk bereikt van 940 hPa (56°N,38°W). De 29^{ste} is op de hoogtekaart een afgesnoerde lagedrukkern te zien met diktewaarden van 488 gpdam (!). Aan de grond is de kerndruk nog steeds 940 hPa. Op 30 januari is de depressie uitgegroeid tot een “megadepressie” die reikt van de Oostkust van Noord-Amerika tot aan het Europees continent!! De depressie vult geleidelijk op met om 06z een kerndruk van 953 hPa. Even wordt gevreesd voor nieuw stormweer, maar de depressie trekt noordelijker dan verwacht en we ontsnappen aan het zware weer. Niettemin wordt het windiger.

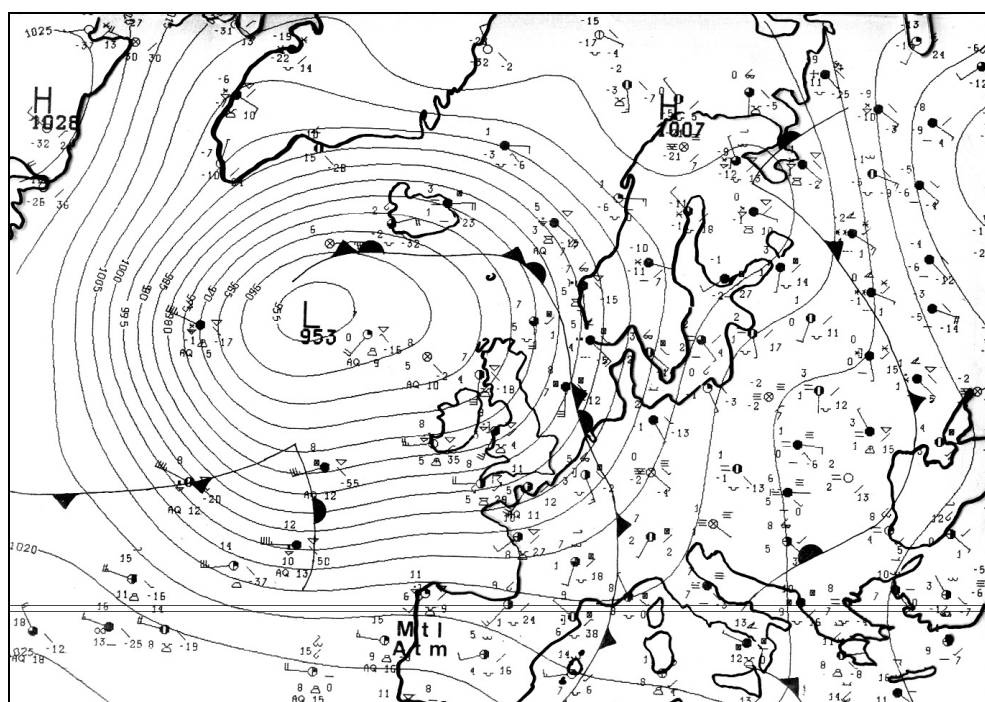


Fig.9 – grondanalyse van 30-01 06z. De kerndruk in de moederdepressie is gedaald tot 953 hPa. Een dochterdepressie stevent op ons af maar tot zwaar stormweer komt het gelukkig niet meer.

Kanaalrat

De evolutie op de weerkaarten blijft uiterst interessant. De depressie die ons het verwachtte stormweer niet gaf blijft toertjes draaien bij IJsland. Op 1 februari slorpt ze haar eigen dochter op. Iets verder op de oceaan zijn de kiemen al zichtbaar van een volgende storm. Op het koufront van de dochterdepressie vormt zich immers een golf onder de conflente straalstroom aldaar (kerndruk: 1010 hPa). Op 2 februari is de depressie reeds aardig opgeschoven richting Iberisch Schiereiland. Zijn kerndruk bedraagt dan 996 hPa. 24 uur later bereikt het klein lagedrukgebied Brest met een kerndruk van 990 hPa. Het occluderen is dan al begonnen zodat de depressie zijn hoogtepunt achter de rug heeft. Deze storm is een schoolvoorbeeld van een “Kanaalrat”, want de kern van de storm trekt netjes het kanaal binnen (fig.10). Doordat de kern zo dicht bij de kust komt, waait het daar het minst. Het kleine maar intense windveld is voor het binnenland en het zuiden bestemd (tabel 2). Aan de Bretoense kusten beukt de storm er wel met volle kracht, in die zin dat er daar enige tijd orkaankracht wordt geregistreerd (Brest 60 kts en Le Talut 83 kts). De luchtdrukstijgingen (in een periode van 3 uur) achter de depressie halen waarden van 16.9 hPa in Brest en 16.2 hPa in Le Talut. Bij ons worden in het centrum luchtdrukstijgingen opgetekend van 11 hPa tussen

18z en 21z en tussen 21z en 24z! In Frankrijk is de tol erg hoog: 21 doden, 6 in het voormalige West-Duitsland. Bij ons worden geen slachtoffers geteld, maar wel 23 gewonden in Wallonië⁶. Doordat de kern zo dichtbij kwam werd vooral het zuiden van ons land getroffen. Maar al bij al waren we deze keer duidelijk aan het ergste ontsnapt.

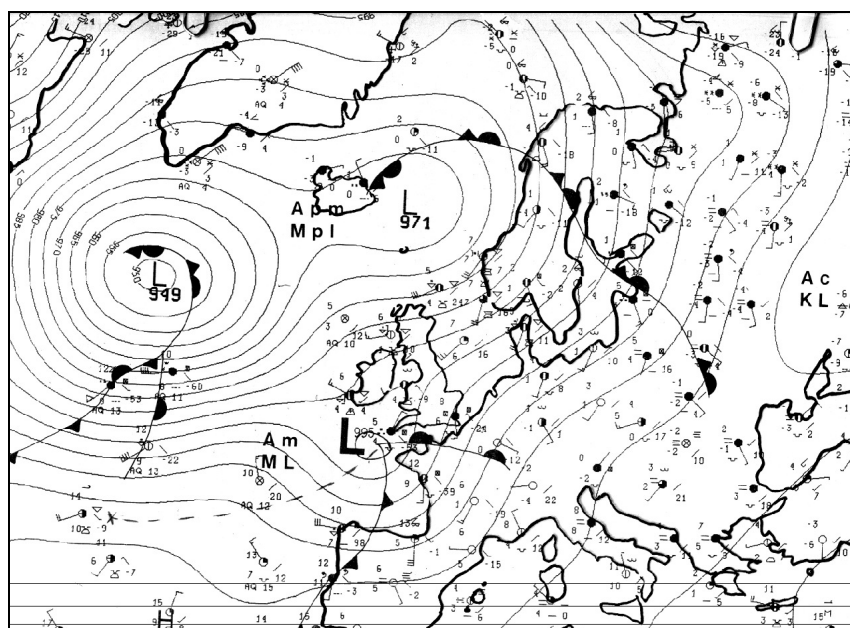


fig10 grondkaart van 3 februari 06z

Station	Km/h
Luxemburg	133
Saint-Hubert	130
Bierset	122
Zaventem	106
Koksijde	100
Tabel 2 rukwinden op 3 februari	

Onder de straalstroom

Na al dat geweld kalmeert de atmosfeer opnieuw. Een hoogtewig ontspant zich over Europa en aan de westkant wordt met een strakke zuidwestelijke hoogtestroming zeer zachte lucht aangevoerd. De temperatuur op 850 hPa bedraagt op 5 februari om middernacht maar liefst +10 graden. En met veel zon is de wereld plots veranderd. Rustig winterweer die echter maar

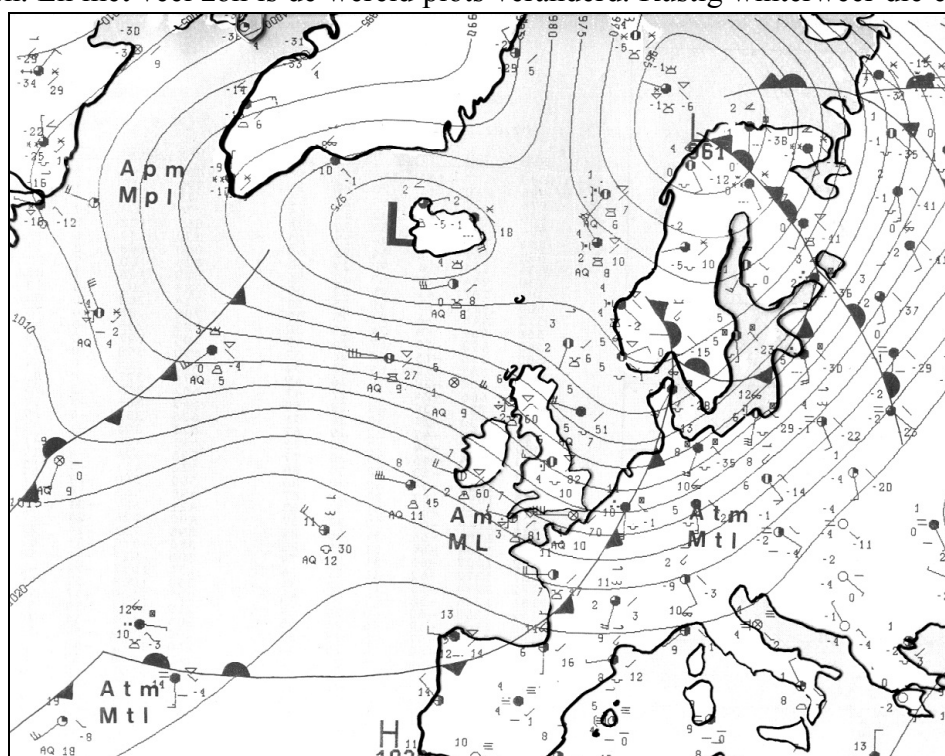


Fig.11 – grondanalyse van 08-02 06z. Opnieuw komt een depressie dicht genoeg om het bij ons te doen stormen.

kort duurt. Op 6 februari trekt de amplificerende hoogteweg naar het oosten en depressies van over de oceaan krijgen opnieuw vrij spel. De luchtdruk begint dan ook gestaag te dalen. De straalstroom, die ter hoogte van Zuid-Engeland ligt, schakelt een tandje bij. De depressies onder de straalstroom hebben een vrij zuidelijke koers en daardoor krijgen wij er iedere keer van langs. Daardoor houden de stormen, in tegenstelling van de vorige stormen, langer aan. Het stormachtig weer bereikt een piek in de vroege uurtjes van 8 februari (fig.11).

Station	Km/h
Saint-Hubert	130
Koksijde	119
Middelkerke / Oostende	113
Bierset	104
Deurne	95

Tabel 3 Rukwinden van 8 februari

In tabel 3 zien we dat niet de Kust, maar de Ardennen blijkbaar de zwaarste windstoten kregen. Erg hoge windpieken worden nu niet meer geregistreerd. Eén uitschieter is Saint-Hubert, waar 130 km/u wordt geregistreerd. Elders ligt de piekwaarde eerder rond de 100 km/u. In Zuid-Engeland eist de storm 2 slachtoffers⁷. De harde wind voert ook een portie subtropische lucht aan waarin het op sommige plaatsten in ons land tot 16 graden warm wordt...in putje winter! Op een hoogte van zo'n 1,5 km (850 hPa-vlak) haalt de wind een dikke 165 km/u en op zo'n 5.5 km (500 hPa-vlak) is dit maar liefst 316 km/u.

Op 9 februari vinden we op de weerkaart een hoog boven Frankrijk, waardoor bij ons de luchtdruk stijgt tot 1030 hPa. De atmosfeer komt weer even tot rust en de bomen kunnen weer eventjes ademen, ...eventjes. Want reeds tijdens de avond begint de luchtdruk alweer te dalen en dat zal zo een tijd duren. De IJsland-depressie diept zich opnieuw uit tot een "megadepressie". Het gaat in de avond van 11 februari nog maar eens stormen. Het stormweer bereikt een piek in de daaropvolgende nacht. De kerndruk in moederdepressie is

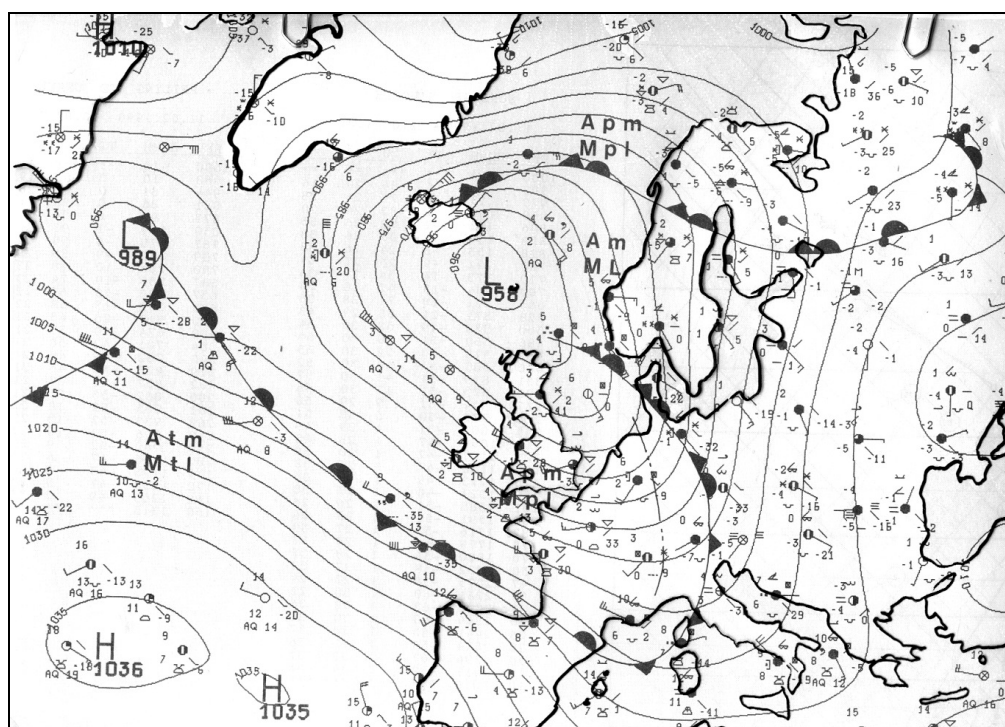


Fig.12 – grondanalyse van 12-02 06z. De moederdepressie gooit een trog uit naar onze streken waardoor het wederom tot stormweer komt.

gedaald naar 958 hPa en we bevinden ons ver achter het polaire front in de koude lucht (fig.12). Aan zee worden rukwinden tot ruim 110 km/u gemeten, maar in het binnenland blijven deze waarden onder de 100 km/u. De volgende dagen slingert het polaire front over onze contreien en golven daarop doen de wind opnieuw aanwakkeren tot stormwaarden. Zo ook op 14 februari. Een storm in een glas water eerder, want enkel aan de kust haalt de wind waarden boven 100 km/u.

Eindelijk rust...

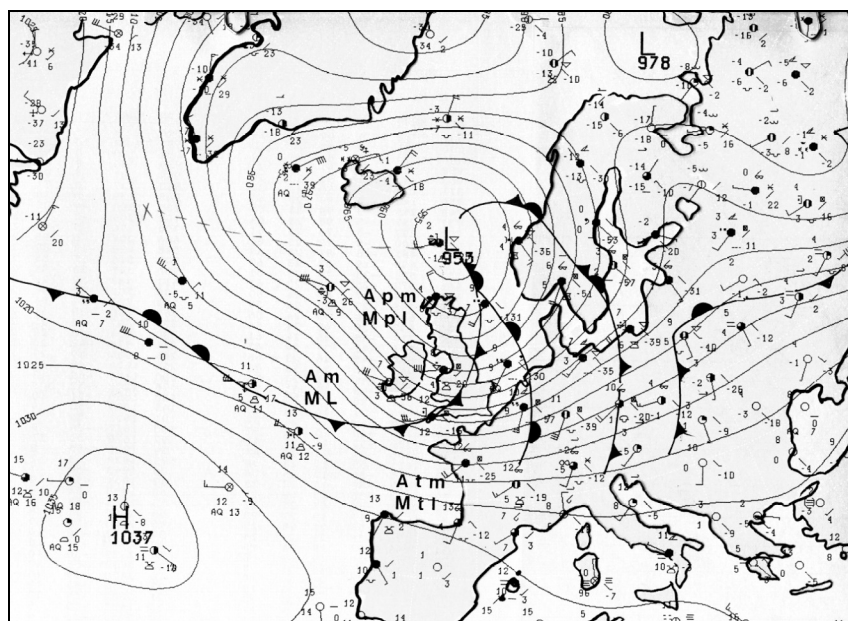
Na dit laatste stormgeweld lijkt er een einde gekomen te zijn aan al dat natuurgeweld. De depressie-activiteit gaat wel onverminderd voort boven de oceaan, maar ze geraken het vasteland niet meer in. Enkel Groot-Bretagne en de Scandinavische landen krijgen nog de volle laag. Een omvangrijk hogedrukgebied boven Rusland (kerndruk op 20/2 van 1056 hPa) vormt een blokkade en een wig strekt zich uit tot Oost-Europa. Aan de westflank van dit hogedruk-bastion wordt zeer zachte lucht aangevoerd tot boven West-Europa. Een 17 graden is niet uitzonderlijk dezer dagen. Wanneer op 22 februari de hogedruk zich verplaatst naar Duitsland wordt het zelfs lenteweer. Maar op 25 februari is het mooie liedje gedaan. De hogedruk trekt zich terug boven Noord-Afrika en oceaanstoringen vinden opnieuw vlotjes de weg. Te vlotjes! In de plaats komt een diepe depressiekern (kerndruk 26/6 06z: 953 hPa) te liggen ten noorden van Schotland. Deze megadepressie trekt maar heel traag oostwaarts waardoor het stormweer nog duurt tot eind februari, waarin in totaal drie aparte stormen te herkennen zijn. De hoogtestroming wordt opnieuw strak zonaal en strekt zich uit over onze regionen.

Terwijl wij nog genieten van het vroege lenteweer worden de voorbereidingen getroffen om het vasteland aan te vallen. Een depressie boven het zuiden van Groenland lost de wacht op van het IJslands laag. Intussen begint het daaraan verbonden koufront flink te golven. Een van die golfjes diept uit tot een dochterdepressie en later tot een flinke storm. De dan nog uitgestrekte, diffluente hoogtetrog boven de Atlantische Oceaan geeft het uitdiepen alle kans. De stormdepressie zal via Schotland Scandinavië intrekken en daar blijven hangen. Ze neemt daarbij de rol over van omvangrijke moederdepressie. Het is in het kielzog van deze depressie dat een nieuwe storm van de derde generatie West-Europa zal doen schudden. Maar laten we beginnen bij het begin.

Part II - Storm 1

We volgen even de eerste stormdepressie. Op 24 februari is de depressie niet meer dan een rimpel op het koufront van de moederdepressie (45°N, 65°W-997 hPa). 24 uur later heeft de depressie de diversie stadia doorlopen en is volledig geoccludeerd en ligt ze op 53°N, 43°W met kerndruk 980 hPa. Ondanks het occluderen diept de depressie razendsnel uit en op 26 februari bereikt de depressie het noorden van de Noordzee (fig.13). De kerndruk is gedaald tot 950 hPa! Op 27 februari ligt de depressie boven de Botnische Golf en is nog verder uitgediept tot 940 hPa. Op het moment dat de storingen, verbonden aan de depressie, doorheen ons land trekken, is de depressie reeds zover geöccludeerd, dat er van het warmtefront nauwelijks meer iets overschiet.

Op de middag staat er aan de Belgische en Nederlandse kust een volle storm 9. Tabel 4 geeft een overzicht weer van de hoogste windpieken op de verschillende KMI-stations.



Station	Km/h
Bierset	159
Koksijde	139
Zaventem	139
Middelkerke	137
Chievres	124
Saint-Hubert	122
Oostende	120
Beauvechain	117
Deurne	115
Gosselies	111
Beitem	111
Eisenborn	111
Luxembourg	109
Brustem	104
Florennes	102

Tabel 4 rukwinden van 26 februari

Fig.13 – grondanalyse van 26-02 06z. In feite een ietwat foutieve analyse want in werkelijkheid bestaat de depressie uit twee kernen, de hier getekende kern en een lagedrukkern op het midden van de Noordzee. Die laatste kern zorgt bij ons voor de storm.

Boven de Britse Eilanden haalt de wind snelheden van 85 kts (155 km/u), o.a. in het oosten van Schotland en het noorden van Engeland. Bij ons staat op een hoogte van zo'n 9 km een wind van 227 km/u en op anderhalve kilometer is dat 155 km/u. Het is niet toevallig dat deze laatste waarde ook zowat de hoogste windpiek is dat in ons land wordt waargenomen (Bierset: 159 km/u). Er bestaat immers een verband tussen de rukwinden aan de grond en de winden op anderhalve kilometer (850 hPa-vlak). De winden op die hoogte noemen we de "geostrofische wind". Op deze hoogte speelt de wrijving met het aardoppervlak niet meer mee. Wanneer de luchtmasa enigszins onstabiel van opbouw is, zullen er zich verticale luchtbewegingen voordoen. Als een hoeveelheid lucht naar de grond denderd van zo'n anderhalve kilometer hoogte, zal die ook een snelheid hebben gelijk aan de geostrofische wind.

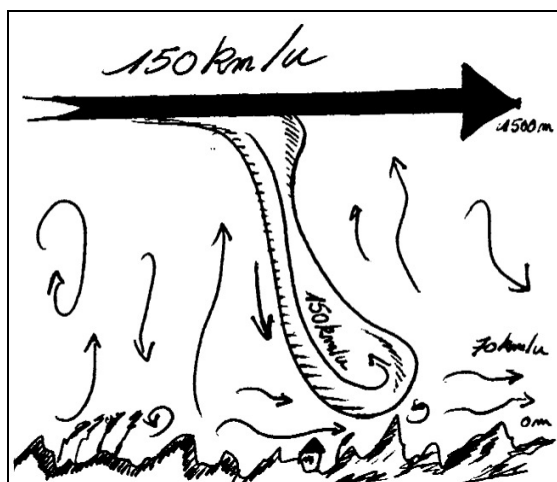


Fig.14 – rukwinden ontstaan veelal doordat dalende luchtmassa's hoge windsnelheden op enige hoogte naar beneden trekken.

Hierdoor ondervindt men op de plaats waar de lucht even de grond raakt een windpiek (rukwind) ongeveer gelijk aan de windsnelheid op de hoogte van herkomst (fig.14). Daarnaast worden rukwinden ook nog veroorzaakt door turbulentie aan de grond en door verticale luchtversnellingen t.g.v. snelle verdamping onder de regenwolk^b (downdraft onder Cb). De

^b De regen valt uit de wolk en komt terecht in droge lucht. De regen verdampt en verdampen betekent dat de omringende lucht afkoelt. De afkoeling heeft dan weer tot gevolg dat de lucht zwaarder wordt en dat ze dus sneller naar beneden komt. Aldus zijn de winden bij het neerkomen aan de grond ook heviger.

storm eiste opnieuw vier mensenlevens in ons land⁸. Tegen de avond komt de atmosfeer even tot rust.

Storm 2

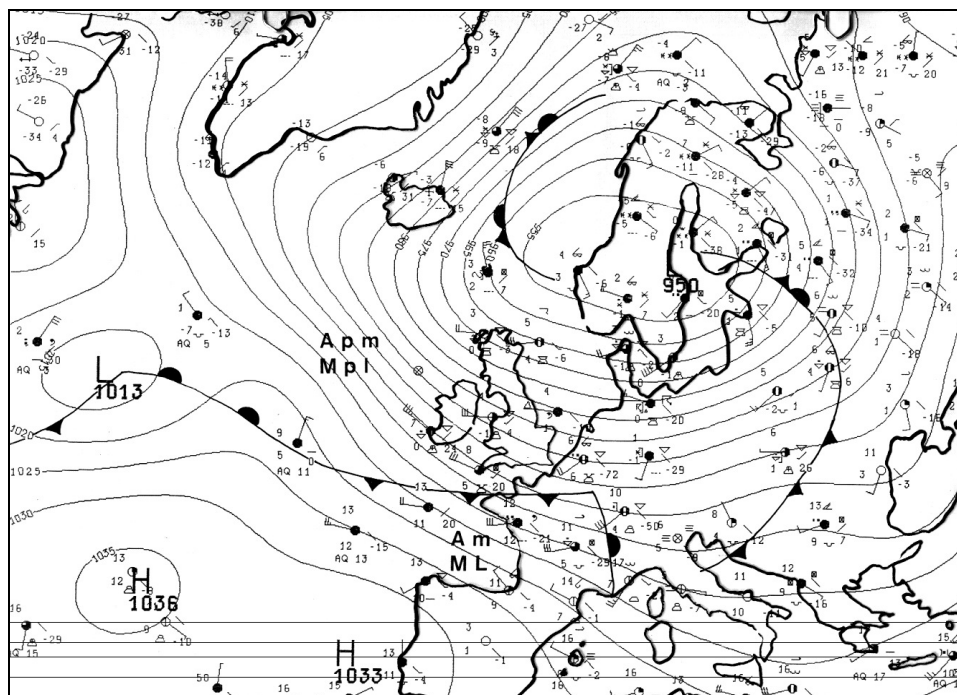


Fig.15 – grondanalyse van 27-02 06z. Een golf op het polaire front trekt onder ons door.

Tegen de middag van 27 februari is die rust al voorbij, want aan de zuidwest-kant van de samengesmolten depressie (fig.15) spant de wind opnieuw aan. Er worden terug rukwinden genoteerd tot bijna 130 km/u tabel 5. Maar deze keer deelt niet iedereen mee in de brokken fig17. Het is intussen spannend afwachten wat een golf op het koufront van de tweelingdepressie zal doen. De computerprognoses zijn allesbehalve optimistisch. De kern zou over of net ten noorden van ons land Europa intrekken. Opnieuw groot alarm dus! De straalstroom ligt immers boven ons en zakt later zelfs onder ons door (fig.16).

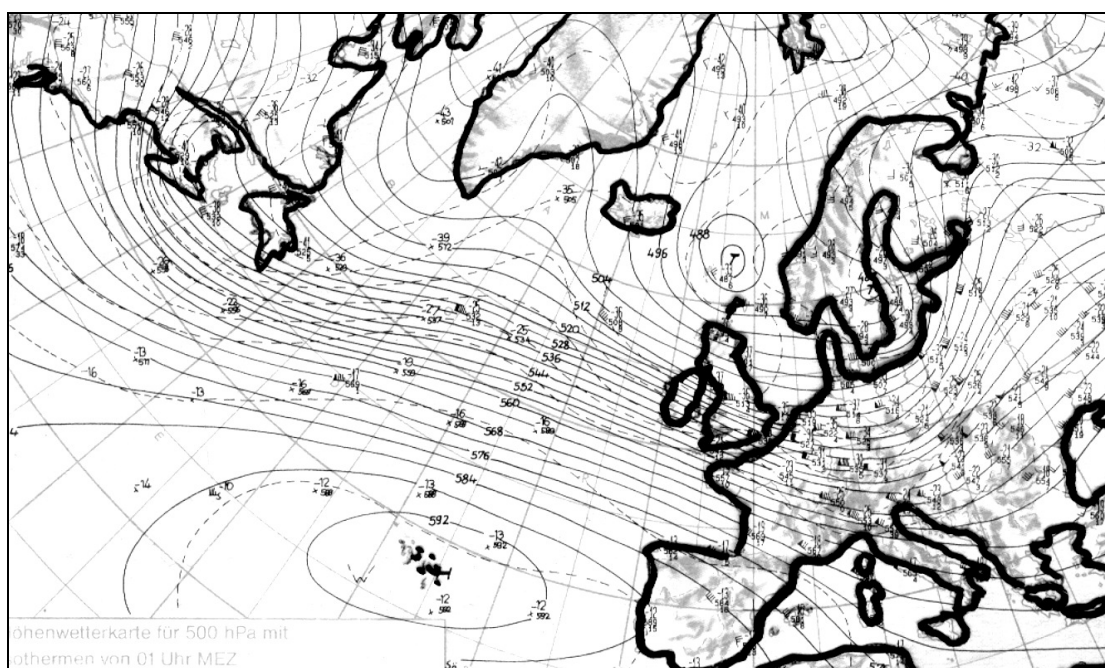


Fig.16 – 500hPa-analyse van 27-02 00z. De straalstroom ligt opnieuw dwars over ons en is sterk ontwikkeld.

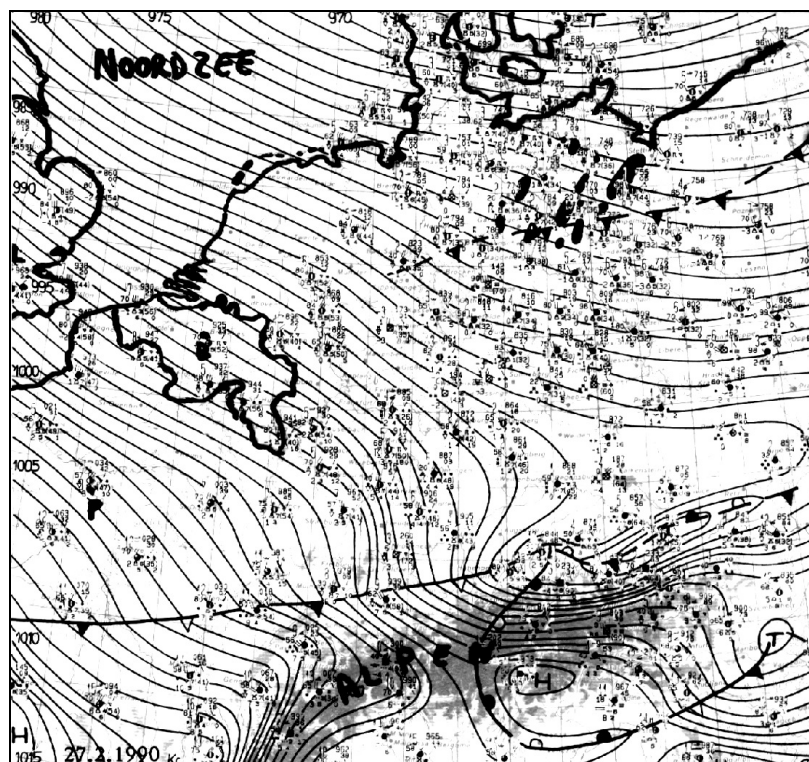


Fig.17 – grondanalyse van 27-02 12z.

Station	Km/h
Chievres	126
Middelkerke	117
Beauvechain	109
Bierset	108
Koksijde	106
Saint-Hubert	104
Oostende	100
Zaventem	96
Brustem	96
Deurne	93
Luxembourg	93
Beitem	83
Elsenborn	83
Gosselies	76
Florennes	72

Tabel5 Rukwinden op 27 februari

Storm 3 - waardig slotstuk

In de nacht van 27 op 28 februari staat er aan de bovengrens van de troposfeer boven ons een wind van 320 km/u. Het pasgeboren stormlaagje ligt om 06z (27 februari) op 58°N,40°W. De kerndruk bedraagt dan 1010 hPa. De volgende dag ligt de depressie op hetzelfde tijdstip vlak voor de Ierse westkust. De kerndruk is gedaald tot 990 hPa. De koers van het grondlaag wordt gestuurd door de bovenstroming en we zien op de hoogtekaart van 28 februari dan ook dat de depressie niets anders kan dan onze richting uitkomen (fig.19). De komende uren trekt de uitdiepende stormdepressie oven Engeland en tegen de avond bereikt ze dan de zuidelijke Noordzee (fig.18). Wij bevinden ons op de slechtst mogelijke plaats en krijgen dan ook de volle laag, getuige tabel 6-7. Doordat de stormkern zo dicht langs ons voorbij trok, kreeg vooral het zuiden van het land de zwaarste windstoten. Het openbaar vervoer had het er moeilijk met de ontwortelde bomen en de stukgewaaide elektriciteitsleidingen.

Door talloze elektriciteitspannes kwamen vele duizenden huizen zonder stroom te zitten. In de Noorderkempen alleen al waren dat er 30.000! In het Scheldebekken had men ook nog last van overstromingen, zoals in Hoboken en Rupelmonde. Aan zee kreeg de dijk het hard te verduren en werden hier en daar bressen geslagen. Op 1 maart (om 06z) ligt de depressie reeds boven Polen, al een flink stuk geöccludeerd en met een kerndruk van 973 hPa. Langs zijn weg komt ook Praag te liggen waar een rukwind van 163 km/u wordt geregistreerd. Alles bij elkaar dus weer een storm met orkaankracht. Gedeeltelijke balans van de storm: 5 doden en 6 zwaargewonden bij ons, 5 doden in Frankrijk en 1 slachtoffer in Oostenrijk⁹. In Duitsland kregen de schoolkinderen een dagje vrijaf. Daar vielen 9 slachtoffers. Groot-Britagne telde minstens 16 slachtoffers¹⁰. Een overzicht geven van de materiële schade is opnieuw onbegonnen werk. Een uitschieter was de 42 m hoge kraan die kantelt in Middelkerke langs de Leopoldlaan en op een flatgebouw terecht komt (zie foto's achteraan).

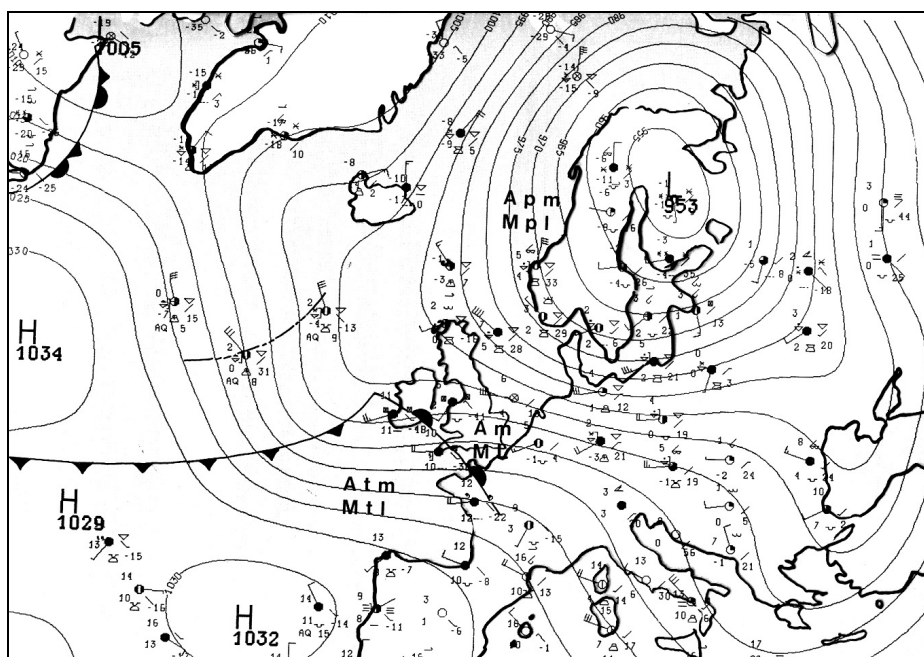


Fig.18 – grondanalyse van 28-02 06z. Een nieuwe stormdepressie maakt zich klaar om alles wat niet goed vast hangt, los te trekken.

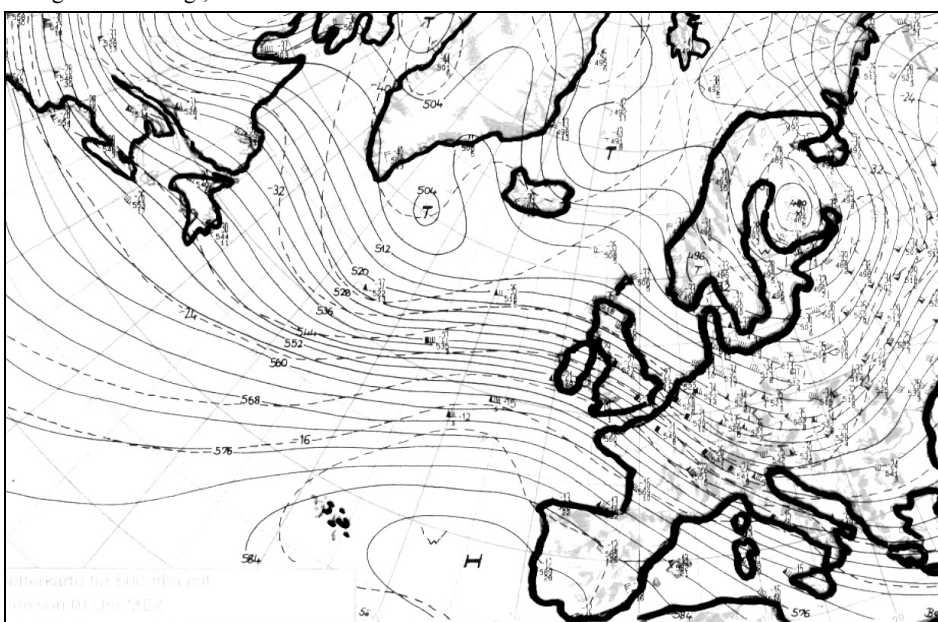


Fig.19 – 500hPa-analyse van 28-02 00z. De storm kan niet anders dan rakelings langs ons land het vasteland in te trekken.

Station	Km/h
Bierset	152
Chievres	145
Florennes	145
Saint-Hubert	133
Beauvechain	132
Zaventem	130
Luxembourg	130
Middelkerke	126
Gosselies	126
Koksijde	122
Elsborn	119
Beitem	117
Deurne	115
Oostende	113
Brustem	108

tabel 6 rukwinden op 28 februari

Station	Km/h
Bierset	135
Chievres	122
Saint-Hubert	122
Florennes	120
Elsborn	119
Beauvechain	117
Luxembourg	115
Koksijde	108
Zaventem	106
Oostende	100
Beitem	98
Middelkerke	96
Brustem	93
Gosselies	85
Deurne	82

tabel 7 rukwinden op 1 maart

Daarbij vallen ook de 1 ton wegende contragewichten naar beneden. Twee ervan verpletteren evenveel auto's en een derde boort zich in de grond en breekt daarbij een gasleiding. Tot overmaat van ramp ontstaat hierdoor brand in de kelder van een flatgebouw. De schade van heel dat gebeuren is immens maar er vallen wonderwel geen gewonden. Naast windschade zorgen overstromingen plaatselijk voor extra overlast. De twee laatste stormen kostten het leven aan 9 mensen bij ons. De materiële schade is wederom niet te overzien, met 450.000 claims die samen 10 miljard vertegenwoordigen. 900.000 frank konden we ontvangen van de EU¹¹. Als we de berg persartikels van eind januari en eind februari naast elkaar liggen, dan zou men denken dat de laatste stormen veel meer overlast hebben veroorzaakt. Maar waarschijnlijk komt dit doordat gans ons land met der tijd in de ban van de stormen was geraakt. Uit de opgegeven cijfers in de pers kunnen we afleiden dat de schade dit keer tot een stuk minder groot was dan bij de 25 januari-storm. In elk geval was de schade niet zo algemeen. Op verschillende plaatsen was de puinhoop echter even groot, zoals in Gent.

Terwijl de kranten uitpuilen van de rampberichten en klimaatveranderingen relateert onze allerbekendste prof. Poppe het ganse zootje en zegt koel "dat er hoegenaamd niets aan de hand is met het weer. Die stormen maken gewoon deel uit van cycli in de klimatologie". Net zoals altijd in zo'n weercrisis wordt er ook weer volop gediscussieerd over de efficiëntie van de weersvoorspellingen. Want de storm van 28 februari op 1 maart werd sterk onderschat. Dit komt omdat de depressiekern "onverwachts sterk uitdiepte eens ze de zuidkust van Engeland verlaten had". Het KMI zou zich meer met "nowcasting" moeten bezighouden i.p.v. met "forecasting", aldus luitenant-kolonel Van Hullebusch van de luchtmacht. De stormen van 3, 26 en 28 februari/1 maart werden als "ramp" vastgesteld.

Zo, we zijn er doorheen. Ik hoop dat u, net zoals ik, nu een beter overzicht heeft gekregen over wat we begin 1990 moesten doorstaan. Voor de eerste keer in de meteorologische geschiedenis werd ons land geteisterd door zoveel zeer zware stormen in amper een maand tijd. We beseften des te meer hoe het zou zijn moest een "tropische storm" langs komen in zo'n dichtbevolkt gebied als West-Europa. De menselijke tol was zelden zo groot geweest door het weer en de materiele schade was enorm. Deze stormperiode heeft een spoor van vernieling getrokken dat nog tientallen jaren zichtbaar zou blijven. Het bomenbestand was serieus aangetast. De fauna en flora kreeg een enorme deuk.

De troposfeer, een 10 kilometer dun luchtlagje, gevuld met wat vocht, lucht en andere rommel...opgewarmd door een simpele ster. Eens te meer was bewezen dat die combinatie voldoende was om serieus wat herrie te veroorzaken.

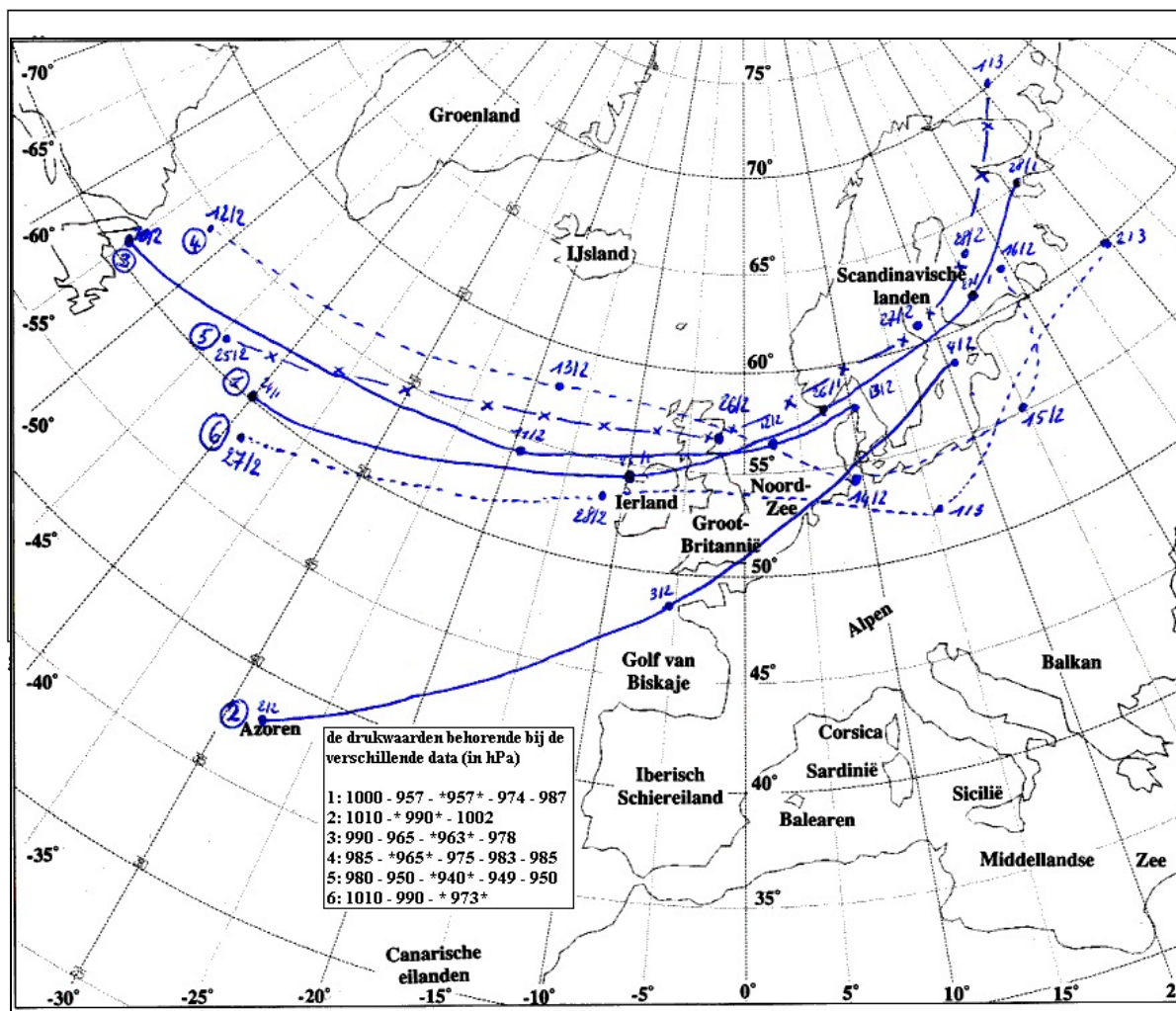


Fig.20 – stormkaart met de trajecten van de 6 belangrijkste stormen. de data gelden voor 06z alsook de kerndruk-waarden. Opvallend is dat 5 van de 6 stormdepressies hun oorsprong vinden rond 40°W, 50°N. Slechts eentje werd geboren ter hoogte van de Azoren.

Beelden uit de krant

Une sacrée tempête !



La Wallonie - 26 januari



Het Volk – 29 januari: zwembad van Poperinge



Echo de la bourse 29 januari



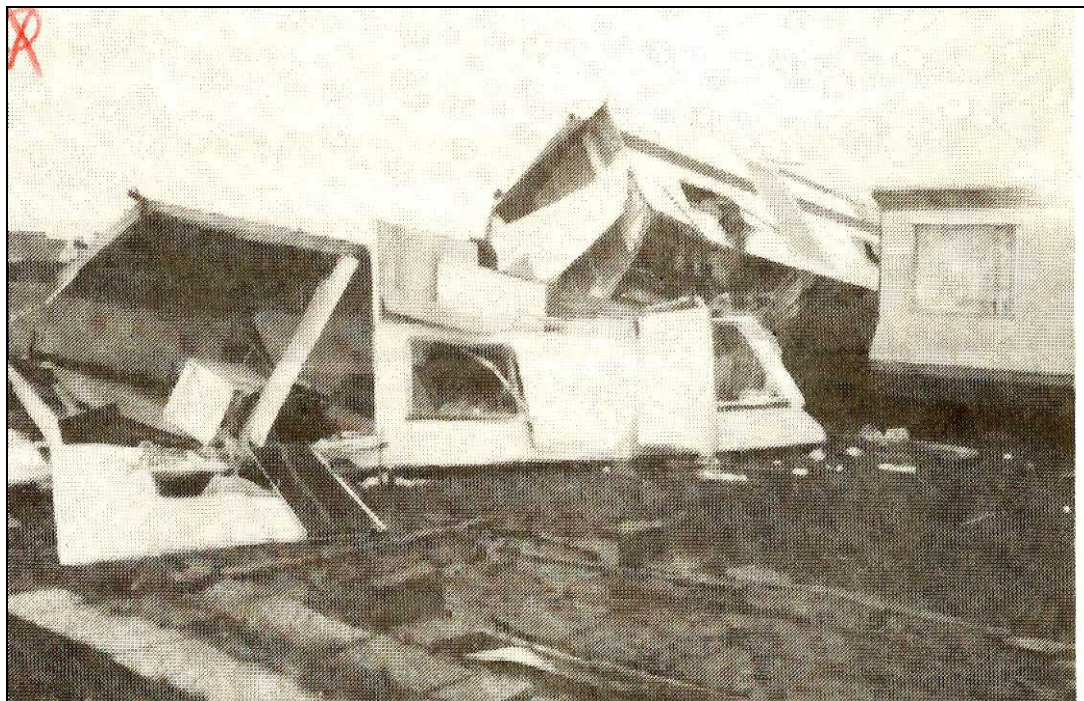
Belang van Limburg 27 februari : 2 doden in Bekkevoort door instorting woning



Gazet van Mechelen 27 februari: Bus van de baan in Assenede



Gazet van Mechelen 27 februari: Toeristische dienst van Damme: 1 dode



Het Volk editie Roeselare 28 februari: De Haan – Camping Ter Duinen



Le Vif-Express 16 maart



Nieuwe Gids 2 maart: Bunsbeek



Het Nieuwsblad 28 februari

Bronnen:

- grondanalyse-kaarten KMI
- hoogtepeilingen KMI
- klimatologische waarnemingen 1990 – KMI
- Weather – vol. 45 nr.5 p166-173: “The Burns’ Day Storm”
- The Journal of Meteorology – vol.15 nr. 149 p197-210: “The storm of 25th january 1990”
- Meteorologische Abhandlungen serie B Grundlagenmeterial Band 64/heft 1 januar 1990
- Weerboek-1 voor Vlaanderen 1941-1990 [WB1] – Weerdienst KU-Leuven
- KMI – krantenarchief (met dank aan Luc Debontridder)
- <http://www.meteo.oma.be/IRM-KMI/century/>

1 The Journal of Meteorology – vol.15 nr°149 pag. 203-204

2 La Wallonie 29-01-1990

3 The Journal of Meteorology – vol.15 nr°149 pag. 198 – de Financieel Economische Tijd van 27-1-1990 spreekt van 45 doden.

4 Financieel Economische Tijd 27-01-1990

5 Libre Belgique 03-02-1990

6 Het Volk 5-2-1990

7 Het Nieuwsblad 9-2-1990

8 Financieel Economische Tijd 27-02-1990

9 Nieuwe Gids 2-3-1990

10 De Standaard 27-02-1990

11 The Bulletin 08-03-1990 p16