

Kans dat Louwes belde via 14501, rijdend op de A28.

Demo 11 januari 2021 25 februari 2023

Samenvatting.....	1
Inleiding.....	4
De vraagstelling	4
Bijzondere omstandigheden: superrefractie	5
Conclusie inzake de Deventer-moordzaak 20 maart 2007 AG Mr. Machielse.....	9
Bijzondere omstandigheden: verkeersdruk(1).....	10
Intermezzo: berekening filevorming	13
Bijzondere omstandigheden: verkeersdruk(2).....	13
De mobiele telefoon in werking.	14
Intermezzo: de nabuurlijst.....	15
intermezzo: twee soorten handovers	16
Scenario 1: Mobiel in stand-by hangt aan een cell met kanaal 3 in de BA-list.	19
Scenario 2: Mobiel in stand-by hangt aan Vaassen of Epe.	21
Scenario 3: Inschakelen mobiel met opgeslagen nabuurlijst.....	22
Scenario 4: Louwes racet van Harderwijk naar Deventer	23
Scenario 5: Louwes rijdt zonder omwegen van Utrecht naar Deventer	25
Appendix 1: Meteo-gegevens 23 september 1999	28
Appendix 2: Berekening ray traces.....	32
Appendix 3: Radio Link Failure.....	37
Appendix 4: PV Eerder contact TNO.....	40
Appendix 5: Cell 14501	48
Appendix 6: Basiskanaal 3.....	53
Appendix 7: Cell 10515 had geen bereik.....	56
Appendix 8: Automatic Redial	58

Samenvatting

1. Het TNO-rapport (2019) is gebaseerd op een sterk sturende vraagstelling, die niet alle mogelijkheden dekt die voortvloeien uit het door Louwes gegeven alibi .
2. Het feit van de opgetreden superrefractie, waar de verdediging zich op beroept, is in 2007 door het parket van de Hoge Raad erkend.
3. Het belang van de superrefractie is in dezelfde bron bestreden met onjuiste netwerkgegevens (daterend uit 2005 i.p.v. uit 1999). Superrefractie kan ertoe leiden, dat de reikwijdte van een zender vertienvoudigt.
4. De reikwijdte van de onderzochte zender was standaard al ingesteld op 8 km, blijkens de zenderopstellingen in 1999 en het opgevoerde vermogen. In de praktijk werd 12 km gemeten.
5. De door Louwes gesignaleerde verkeersdruk(1) (file tussen Harderwijk en 't Harde) werd bevestigd door wegwerkers, zowel in tijd als in plaats.
6. Ten tijde van het telefoongesprek werd de verkeersdruk(2) aangevuld door intensief treinverkeer.
7. De hieruit voortvloeiende drukte in aanvragen van mobiele gesprekken wordt door het netwerk opgevangen d.m.v. de directed retry procedure; hierbij wordt de aanvrager 'verwezen' naar minder drukke zenders. Deze procedure wordt in het TNO-rapport niet met name vermeld.

8. Het netwerk geeft de mobiele telefoon de keuze uit een aantal frequenties uit de omgeving van de mobiele telefoon, om die nader te onderzoeken. Dat waren er in dit geval vermoedelijk ongeveer 12. Zo'n keuzelijst wordt wel nabuurlijst genoemd.
9. Hoeveel nabuurscellen precies in deze lijsten stonden valt niet na te gaan. Door een foutieve vraagstelling vanwege het Bureau Technische Ondersteuning (wellicht op aangeven van het OM) leverde KPN in 2003 niet-relevante data aan (betreffende 't Harde i.p.v. Nunspeet).
10. Van die 12 potentiële mogelijkheden blijkt rond de helft niet geschikt te zijn voor het opbouwen van een gesprekskanaal. Hierdoor neemt de kans toe, dat een 'overshooting cell' met dezelfde basisfrequentie als één van de ongeschikte kandidaten zich aandient om de rol van die kandidaat over te nemen.
11. De frequentie van de zender van 14501 kwam ook voor bij een andere zender (10515) in de omgeving, waar Louwes verklaarde geweest te zijn. 14501 zal bij voldoende propagatie de positie van 10515 in de nabuurlijst hebben overgenomen.
12. Tijdens het narijden van het veronderstelde traject van Louwes werden ongeveer 100 potentiële zenders aangetroffen. Zender 10515, de concurrent van 14501, zat daar echter niet bij.
13. Het netwerk heeft bij de directed retry keuze uit de zenderfrequenties, die door de mobiele telefoon herkend zijn als afkomstig van de zes sterkste zenders, naast de zender van de serving cell.
14. Als Louwes' mobiel verbonden was met een zender in de regio Hulshorst/Nunspeet, dan kan de verbinding met 14501 (Deventer) verklaard worden uit superrefractie van deze zender, gecombineerd met de aanwezigheid van de(zelfde) - maar onbereikbare - frequentie van cell 10515 in de nabuurlijst, in combinatie met de verkeersdruk in de bewuste regio (file, treinen).
15. De congestie in het telefoonnet door de enorme verkeersdruk kan ertoe geleid hebben dat de telefoon van Louwes net zolang automatisch bleef proberen te bellen totdat er contact werd gelegd met een zender die juist niet in de buurt van de congestie stond opgesteld, in casu de zender in Deventer.
16. Als Louwes' mobiel - als gevolg van superrefractie - verbonden was met één van de relatief nabijgelegen cellen in Vaassen of Epe, dan is de verbinding met 14501 te verklaren, omdat (de frequentie van) cell 14501 in de reguliere nabuurlijsten van deze zenders stond en de snelweg Zwolle - Apeldoorn (A28) wellicht een (te) hoge verkeersdruk vertoonde, waardoor weer een directed retry procedure nodig werd.
17. Uit de in 2000 uitgevoerde uitbreiding van het KPN-netwerk in de regio Vaassen/Epe met drie zendmasten kan worden opgemaakt, dat het aantal beschikbare gesprekskanalen in 1999 daar marginaal was. Dat blijkt ook uit de hier toepasselijke 2G-netwerkdruk van KPN.
18. Als Louwes belde met een nog niet ingeschakelde telefoon, zou de mobiele telefoon kunnen terugvallen op de nabuurlijst van de zender, waarmee de mobiele telefoon contact had op het moment van uitschakelen (Jaarbeurs Utrecht). De frequentie van 14501 kan daardoor in de nabuurlijst hebben gestaan; deze optie is nooit onder ogen gezien, maar sluit wel aan bij Louwes' gewoontes met de mobiele telefoon. Op basis van de netwerkplanning van KPN is de aanwezigheid van een dergelijke cell in Utrecht waarschijnlijk.
19. Het OM heeft in 2007 een scenario gepresenteerd, waarbij Louwes de file zag en toch op tijd in Deventer was om aldaar de zendmast te gebruiken. Dit scenario is niet realistisch, het vereist dat Louwes in de file stond en dus nooit op tijd Deventer kon bereiken.
20. De registratie van een korte gespreksduur van 16 s verhoudt zich slecht met het gegeven dat mevrouw Wittenberg meerdere notities maakte op basis van de mededelingen van Louwes. Welke notities dit waren is geheim gehouden, waardoor op voorhand het zicht op een adequate verdediging werd verkleind.

21. De registratie van een korte gespreksduur wijst sterk op een 'dropped call' (Radio Link Failure), waardoor de totale gespreksduur langer kan zijn dan op de afrekening verschijnt.
22. Indien Louwes gewoon in Deventer belde, kan het fenomeen 'dropped call' niet goed worden verklaard; indien Louwes belde vanaf de A28 via Deventer juist wel, gezien de opgetreden onmogelijkheid van een reguliere handover.
23. De dekkingkaart van 2005, in combinatie gezien met de nabuurlijst uit 1999 demonstreert de mate waarin de negatieve oordeelsvorming in 2007 steunt op onjuiste gegevens en onjuiste inzichten. Er was op dat moment sprake van een eenzijdige benadering, anders waren andere grove fouten (de rol van 't Harde) wel boven water gekomen.

Inleiding

In het nadere onderzoek naar de veroordeling van Ernest Louwes voor de moord op mevrouw Wittenberg (vastgesteld op 25 september 1999, uiteindelijk veroordeling 9 februari 2004) in het kader van de wet herziening ten voordele heeft mr. Aben een rapport gevraagd aan TNO over de kans, dat een telefoongesprek, dat door de veroordelende instantie als bewijs tegen de verdachte beschouwde, buiten Deventer gevoerd werd, doch gebruik maakte van een zender, die in Deventer stond opgesteld.

Door de verdediging is veelvuldig naar voren gebracht, dat zulks mogelijk was.

Voor zover het TNO-rapport (2019), wat betreft de mogelijkheid dat Louwes vanaf de A28 belde met cell 14501, in de publiciteit is geraakt, is er sprake van een kleine kans, subsidiair een 5% kans, dat dit inderdaad zo kan zijn gegaan.

Een eerdere rapportage van TNO biedt veel meer ruimte (zie appendix 4).

Vermoedelijk is het resultaat uit 2019 in strijd met elementaire logica. Omdat dit rapport niet openbaar is gemaakt, speculeer ik op de inhoud van dit rapport. Bedenk, dat dit rapport vermoedelijk is geproduceerd door deskundigen in draadloze telefoontechniek en niet door wiskundigen, gespecialiseerd in logische vraagstukken. Iemand, die van beide onderwerpen wel wat af weet is al gauw in het voordeel.

Nog twee aanvullende opmerkingen.

Ten eerste is er veel bewijs, dat ook de daaropvolgende dag mevrouw Wittenberg nog in leven was en de aanleiding om het tegendeel te veronderstellen is gebaseerd op een dwaalspoor, dat door de daders werd achtergelaten.¹²

Het bewijsmiddel werd vooral in stelling gebracht om te bewijzen, dat Louwes loog over zijn alibi voor donderdagavond. Dit stelt mijns inziens extra hoge eisen aan het bewijsmiddel.

De vraagstelling

De vraagstelling was specifiek gericht op de mogelijkheid van een gesprek via cell 14501. Dat is dan meteen de eerste en wellicht meest principiële vergissing.

De eerste vraag zou namelijk moeten luiden:

Wat is de kans - onder te schetsen omstandigheden -, dat Louwes belde met enige zender, die zich niet in de onmiddellijke omgeving van de A28 bevond? Welke zender dan weer het meest waarschijnlijk is, is een vervolprobleem. Ook houdt deze vraagstelling geen rekening met de mogelijkheid, dat een andere zender dan die van cell 14501, maar wél gelegen in of nabij Deventer, in aanmerking kwam voor het maken van een verbinding. Dat zou de kansverhouding tussen een telefoongesprek vanaf de A28 via een zender in of nabij Deventer vergeleken met een telefoongesprek in Deventer zelf meteen grondig wijzigen.

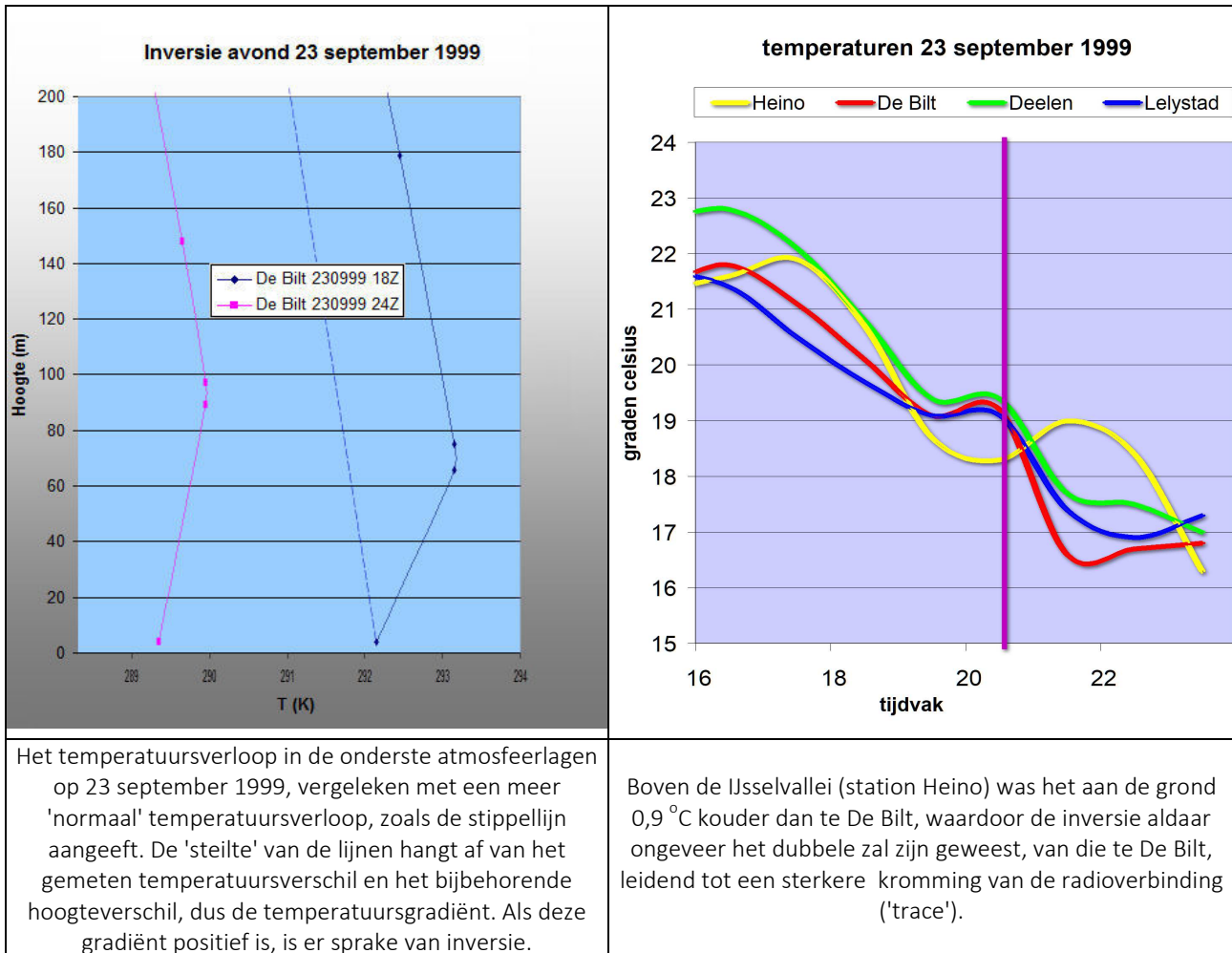
Het antwoord op de eerste en principiële vraag in de juiste formulering is vrij eenvoudig te geven:

Een netwerk is ingericht op 'normale' omstandigheden, waarbij de meest nabijgelegen zenders zich voordoen als de sterkste zenders. Precies deze voorwaarde was niet vervuld. De oorzaken hiervan zijn uitvoerig gedocumenteerd. Hierover gaan de volgende paragrafen.

¹ Hier weergegeven: <http://deemzet.nl/3/links.htm> en meer speciaal hier: <http://deemzet.nl/3/6/1/links.htm>

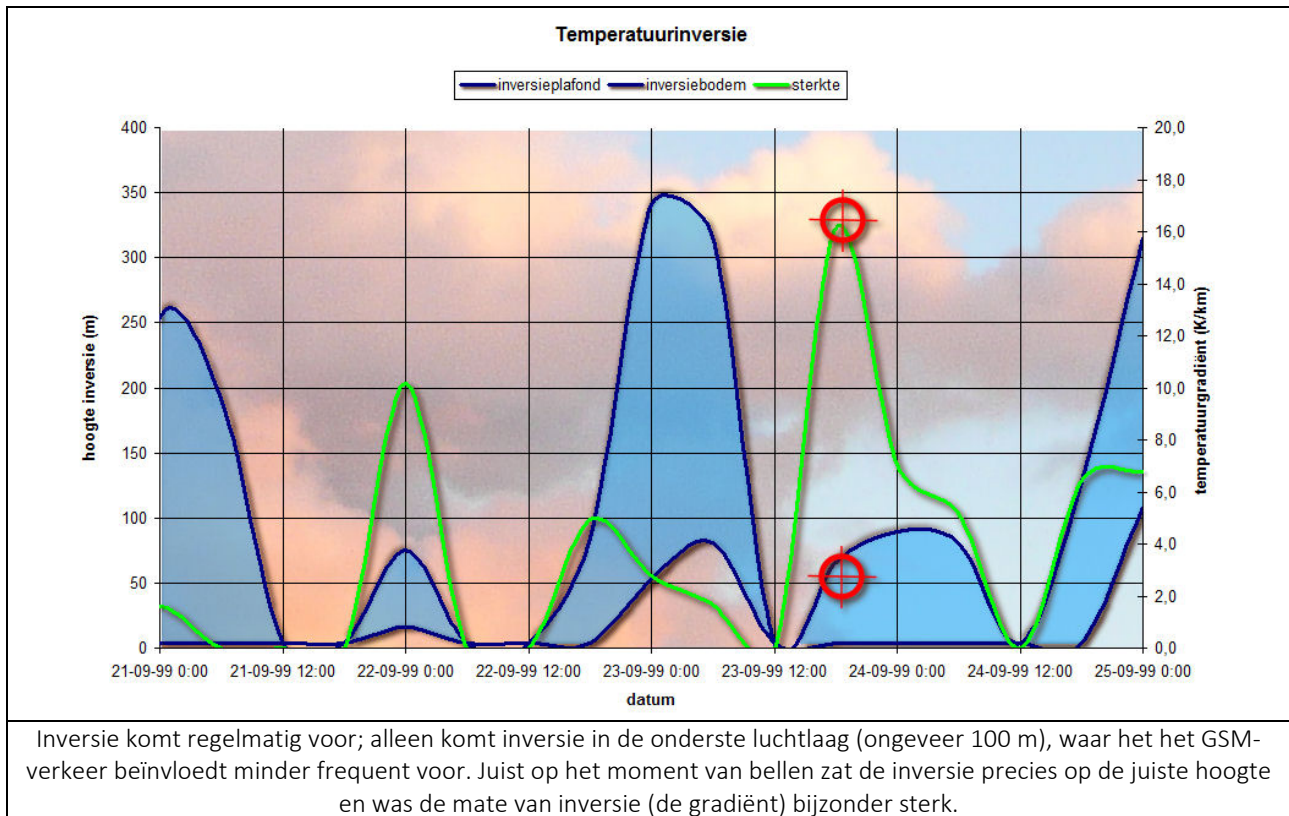
² Het recherche-team heeft geen forensisch-medische aanwijzingen gebruikt om de donderdagavond plausibel te maken; sterker nog, het heeft dit actief verhinderd (PV 2014110314 KNP 12 maart 2014).

Bijzondere omstandigheden: superrefractie

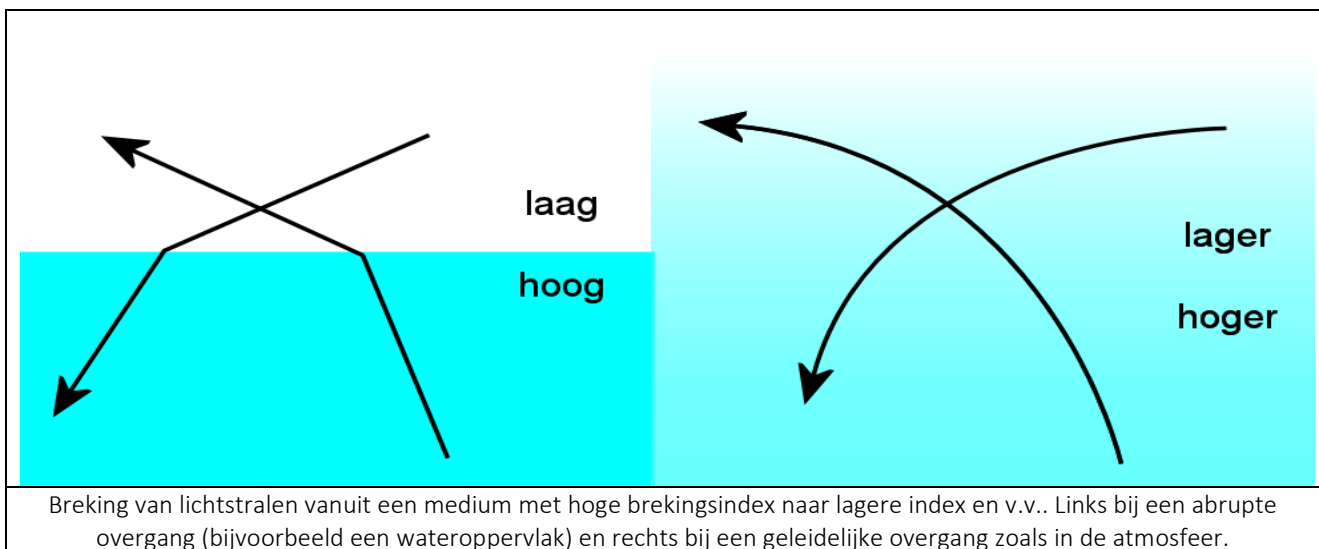


Superrefractie (leidend tot bijzondere propagatie) ontstaat in geval de temperatuuropbouw van de atmosfeer in de onderste luchtlagen, alwaar zich de GSM-communicatie afspeelt, afwijkt van de gebruikelijke.

Juist in de vooravond van 23 september 1999 was hiervan bewijsbaar sprake. Precies op het juiste tijdstip (18 uur UT = 20 uur plaatselijke tijd) werd van De Bilt een weerballon opgelaten. Deze registreert iedere afwijkende temperatuur op grotere hoogte. Juist in de voor GSM-communicatie kritieke zone bevond zich een duidelijke temperatuursinversie: 66-75 m +1°C ten opzichte van het grondniveau. Deze situatie werd met een ZW-stroming in de richting van de Veluwe en IJsselvallei verplaatst. Het effect van superrefractie laat zich aanschouwelijk maken door mogelijke trajecten ('traces') van radioverbindingen te berekenen. Deze berekening vindt plaats aan de hand van de zogenaamde brekingsindex, die een functie is van atmosferische waarden, als de luchtdruk, temperatuur en vochtigheidsgraad.



Bij het beschouwen van iets langere periode, blijken de relevante inversiewaarden juist in de namiddag van 23 september een 'optimum' in te nemen, wat betreft het optreden van een superrefractie: het inversiegebied ligt tussen 4³ en 66⁴ m en de gradiënt is maximaal (+16 K|°C / km).

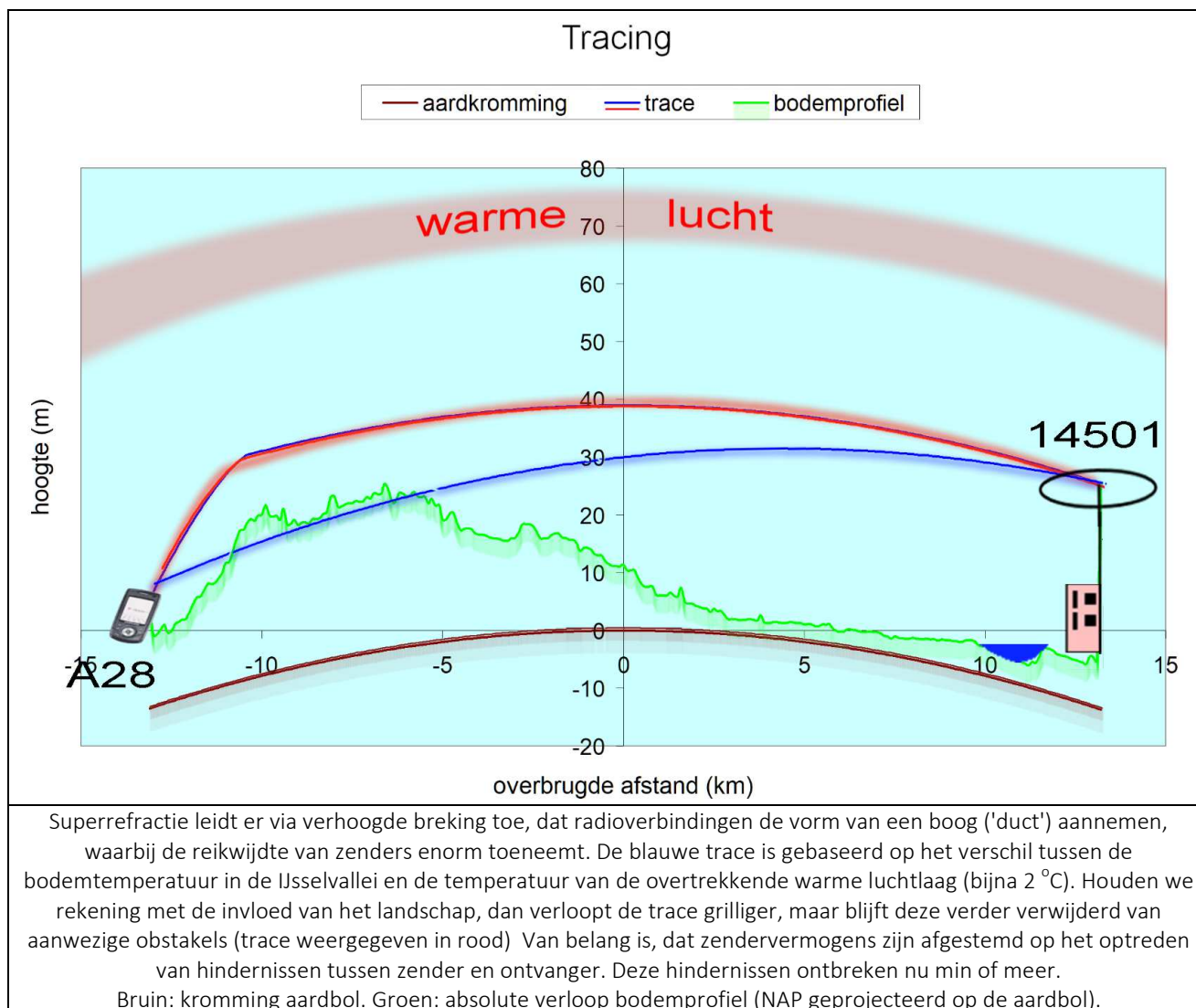


Doordat de luchtdruk vertikaal afneemt, neemt ook de optische dichtheid dan wel brekingsindex af en buigt radiostraling (en trouwens ook licht!) altijd omlaag af. Maar bijna steeds is die afbuiging geringer dan de kromming van het aardoppervlak. Alleen tijdens inversie wordt deze buiging juist sterker dan de kromming van het aardoppervlak, waardoor vanuit de zender gezien, er geen horizon meer is; de zender staat a.h.w. in een komvormig landschap en reikwijdte is fysiek onbegrensd. Alleen de zendersterkte is nog een beperkende factor. Intussen ontstaat er op die

³ 4 m is de hoogte, waarvan de weerballon werd opgelaten. Hier werd 292.15 K gemeten

⁴ In de 'soundings' staan alleen de keerpunten opgegeven, hier dus 66 en 75 m, allebei 293.15 K. Daarna trad weer een geleidelijke daling in naar 292.45 K (179 m), 289.95 K (524 m) en 287.95K op 742m.

manier een "line-of-sight". Ook als er zich in het landschap oneffenheden voordoen, blijft onder zulke omstandigheden een "line-of-sight" mogelijk, als de kromming maar sterk genoeg is.



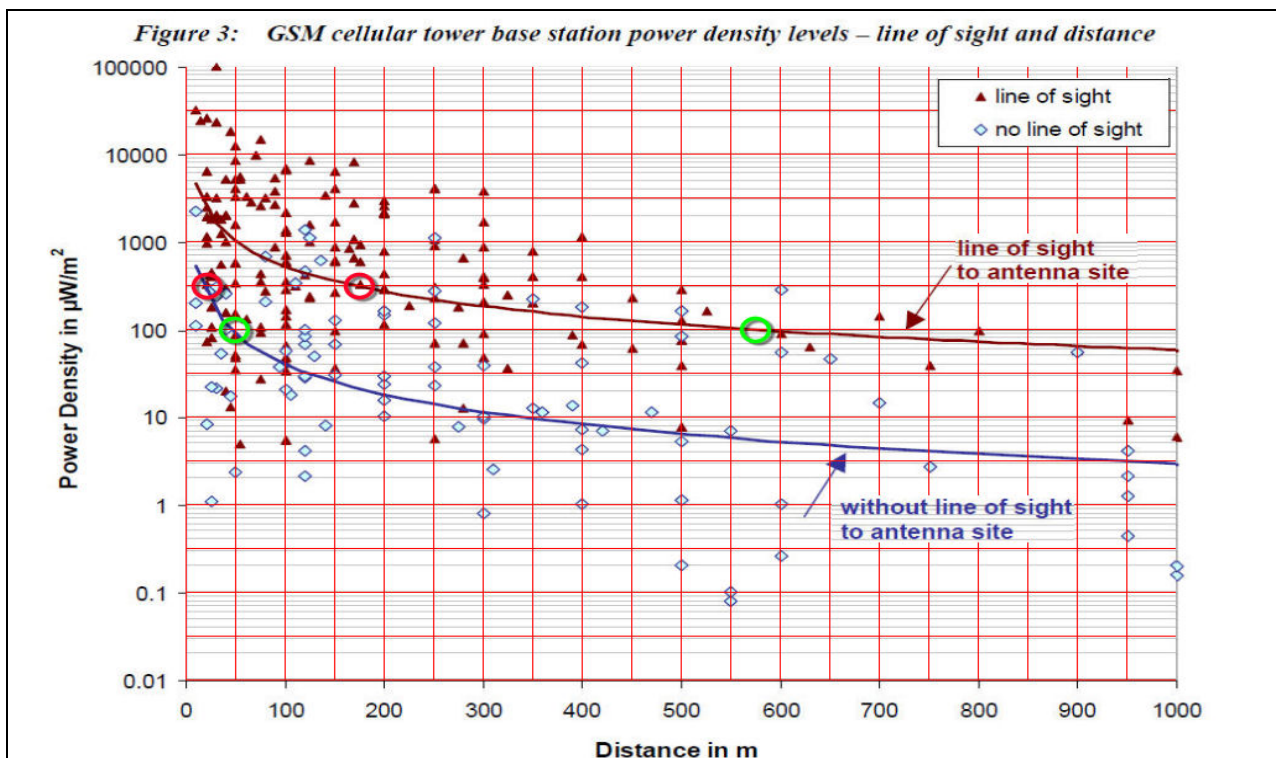
In de bijgaande figuur zijn traces getekend, berekend voor een situatie waarin de inversie overal hetzelfde is (blauw), en voor een situatie, waarin de mate van inversie wordt beïnvloed door het onderliggende landschap. Plaatselijk is afstand tussen het landschap en de overtrekkende warme-lucht-laag immers veel kleiner, tot maximaal 50%. Dan is de invloed van de inversie ook verdubbeld. Omdat zo'n trace allerlei hindernissen (gebouwen en begroeiing) omzeilt, neemt de effectiviteit van de verbinding toe met een factor 10.

De zender in focus (14501) bezat destijds al een opgevoerd vermogen (23 dBW vgl. met 20 dBW komt neer op een verdubbeling), om het grote verzorgingsgebied tot aan de zender(s) bij Vaassen te bestrijken, dus de bijzondere omstandigheden brachten al gauw de positie(s), die Louwes beschreef⁵ in beeld (zie ook de volgende paragraaf).

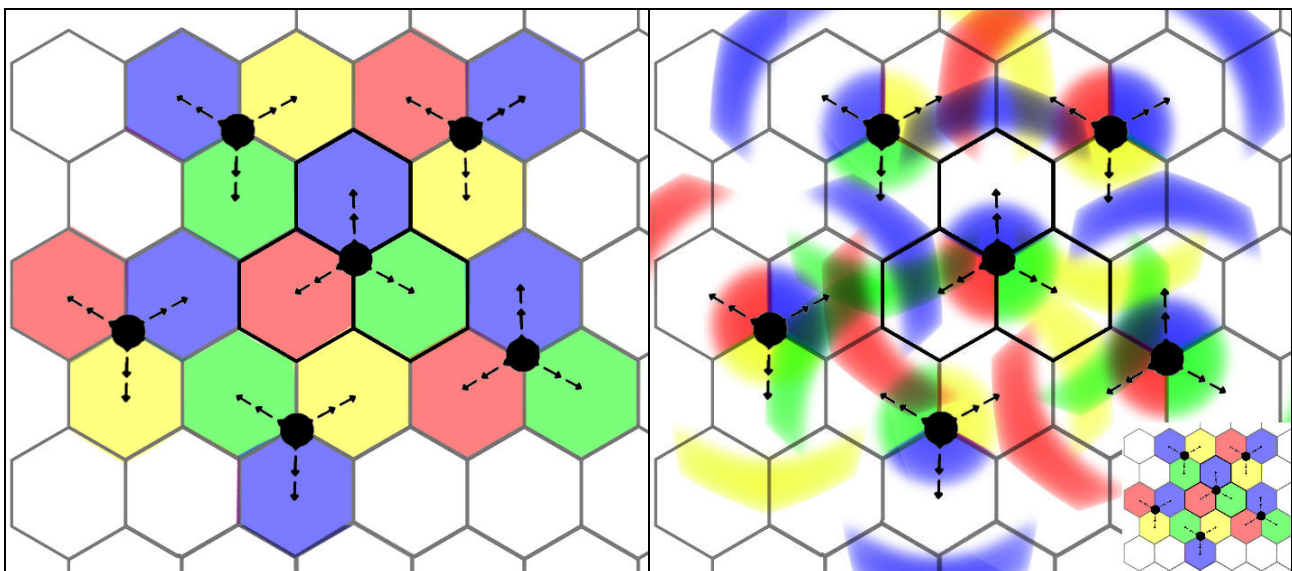
Hierop is nog een aanvulling noodzakelijk: doordat afwijkende trajecten mogelijk worden (rechtstreeks en via een duct), ontstaat de omstandigheid, dat sommige gebieden in de beoogde cell door de dezelfde zender op twee of meer verschillende manieren kunnen worden bereikt, dit heet multipath. Heel vaak leidt dit tot een zodanige interferentie, dat de signalen zwakker worden

⁵ Louwes sprak consequent over het traject tussen Harderwijk en 't Harde, maar niet vanaf 't Harde zelf, zelfs tot op het proces van Den Bosch: "Ik heb nooit verklaard dat ik dat gesprek heb gevoerd terwijl ik me in 't Harde bevond." (zittingsverslag 9 december 2003, meteen bij opening van het betreffende onderwerp).

(en elders juist sterker). Het algemene effect is, dat (een deel van) het oorspronkelijke verzorgingsgebied zich verder van de zender weg verplaatst. Het effect hiervan wordt wel als 'overshooting cell' benoemd.



De afwezigheid van obstakels tussen zender en ontvanger wordt *line-of-sight* genoemd. Dit diagram⁶ laat zien, dat het ontvangen vermogen dan 10x groter is (de schaal is logaritmisch!) en de afstand bij ontvangst van een even sterk signaal ineens 10x verder kan zijn. Een zender, afgestemd op een reikwijdte van 3 km, straalt nu ineens 30 km ver.



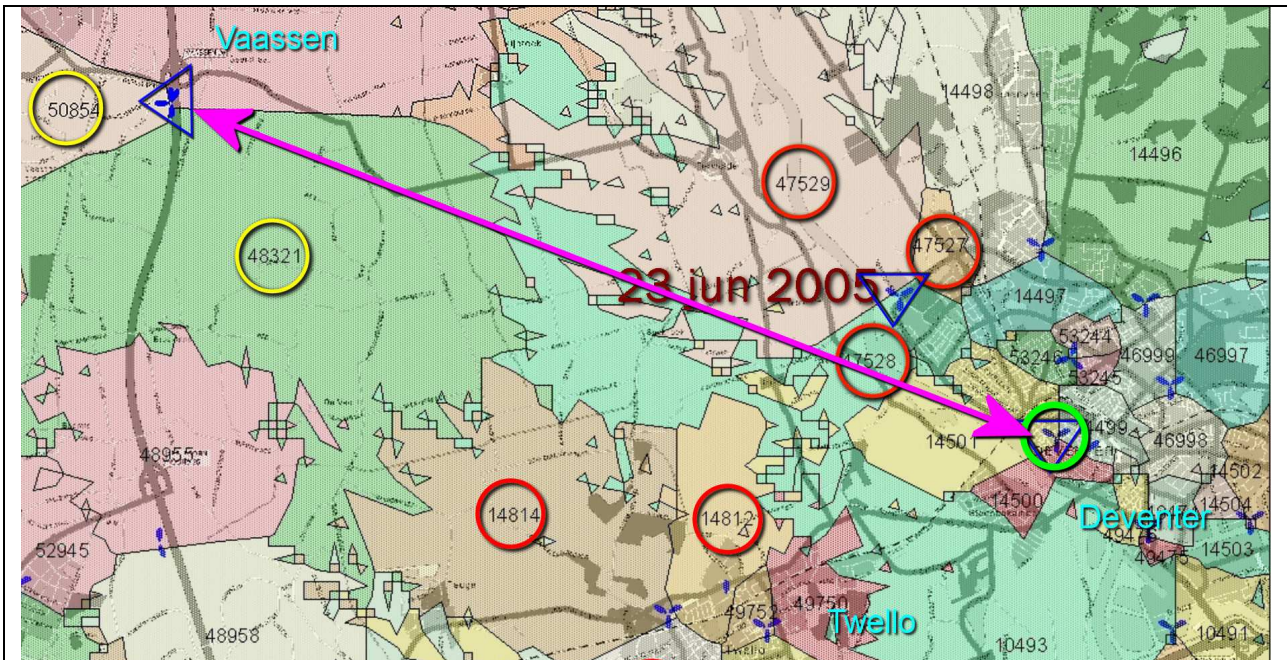
Van een zorgvuldig geplande netwerkopbouw blijft weinig over indien superrefractie optreedt. De wijze van schakelen (toekennen van gesprekskanalen en totstandbrenging van handovers) wordt compleet onvoorspelbaar. Doordat de mobiele telefoon zelf de ontvangstmogelijkheden monitort, kan dit toch goed aflopen.

Meer bijzonderheden omtrent de heersende weersomstandigheden en de berekening van de traces in de appendices.

⁶ Haumann Th., Sierck P., Maes W. and Münzenberg U. 2002. "HF-Radiation of GSM Cellular Phone Towers in Residential Areas". Proc. 2nd Int. Workshop on Biological Effects of EMFS, vol. 1, pp.327-333.

Conclusie inzake de Deventer-moordzaak 20 maart 2007 AG Mr. Machielse

"Dat er zich bijzondere omstandigheden voordeden **is inmiddels wel gemeengoed geworden**: Het onderhavige geval wordt hierdoor gekenmerkt dat het hof bij de beoordeling van de overtuigende kracht van de gebezigde bewijsmiddelen in aanmerking heeft genomen dat het optreden van buitengewone propagatie hoogst onaannemelijk is, terwijl het dat oordeel heeft ontleend aan de in hoger beroep door prof. Brussaard afgelegde verklaring. Het door die deskundige in de strafzaak gegeven oordeel **staat dus in rechtstreeks verband met de bewezenverklaring**. Onder die omstandigheden kunnen de thans aan de aanvragen ten grondslag gelegde gegevens, hierop neerkomende dat de omstandigheden voor bijzondere propagatie **wél aanwezig waren**, wellicht als een novum worden aangemerkt."



De AG ging uit van een dekkingskaart met zenders erop, die pas na 1999 werden opgericht. Voordat de tussenliggende zender werd ingericht (gemarkeerd 23 juni 2005⁷), was een zender bij Vaassen in NW-richting de meest nabije zender van 14501. Deze lag 9,5 km verderop en had nauwelijks dekking richting Deventer (60°, 180°, 300°). Het vermogen van 14501 was hierop ingesteld en daarom moet 14501 routinematig zo'n 8 km⁸ of meer bereik hebben gehad, ook al gezien de hoogte van de zender en het dubbel zo hoge vermogen, vergeleken met de zenders in de buurt (23 dBW i.p.v. 20 dBW; dit is een logaritmische schaal, elke 3dB levert verdubbeling van vermogen op).

Kortom, vanwege justitie werd de opgetreden superrefractie niet langer in twijfel getrokken. Dit had voldoende moeten zijn voor een herziening. Echter, de conclusie vervolgde even verderop met een enorme uitlijder:

"Ten vierde geeft het rapport geen antwoord op de vraag of de inschakeling van 'Deventer7' zelfs wel voor de hand ligt als de duct die de opstellers van het rapport mogelijk achten, heeft bestaan in de vorm van een soort beperkte corridor tussen de A28 en 'Deventer7'. Zet men zo een corridor uit op de dekkingskaarten dan blijkt dat binnen de grenzen van zo een mogelijke corridor meerdere cellen zijn gelegen tussen de A28 en 'Deventer7'. Ik noem:

- **14784/14785** (naburstations van 'Hilversum3')
- **11495/11496** (naburstations van 'Hilversum3' en 'Zwolle21')
- **48565/48566** (naburstations van 'Hilversum3' en 'Zwolle21')

⁷ De cellen 47528 en 47529 werden destijds (1999) dus vooral gevuld door 14501. Zie toe, dat 14501 ook in 2005 nog steeds enclaves vormt in de nieuwe cellen.

⁸ Op 8 december 1999, een dag waarop geen superpropagatie mogelijk was, leverde een meting van de KPN naar het maximale bereik van deze zender een waarde van 12 km op (Verklaring van de deskundige J.D. Rijnders, systeemspecialist bij KPN, afgelegd bij de rechter-commissaris op 9 december 1999).

- 14796/14797/53197
- 49782/49783/49784
- 50135
- 10485/10486/10487 (10486 is een nabuurstation van 'Deventer 7')
- 49779/49780
- 48320/48321/50854 (alle nabuurstations van 'Deventer 7')
- 47527/47528/47529"

De in dit citaat genoemde in rood gemarkeerde cellen bestonden niet in 1999 (daarom staan ze ook niet als nabuurstations gemarkeerd) en de groen gemarkeerde cellen werden bediend door zenders, die in een tegenovergestelde richting wezen vanuit de positie, die Louwes aangaf te hebben ingenomen! Hierbij is gelijk in aanmerking genomen, dat Machielse in zijn conclusie veronderstelde, dat Louwes had verklaard vanuit 't Harde te hebben gebeld. De PV's van zijn verhoren en zijn verklaring in Den Bosch geven daar helemaal geen aanleiding toe⁹. Hij belde volgens eigen zeggen vanaf het traject Harderwijk - 't Harde, maar zeker niet vanuit 't Harde zelf.

De herziening had derhalve toen al moeten zijn toegewezen.^{10 11}

Dat wordt nog duidelijker, als men zich realiseert, dat een tussenliggende zender niet zonder slag of stoot in aanmerking komt om een verbinding te faciliteren. Daarvoor is het per se nodig, dat de basisfrequentie van de tussenliggende zender correspondeert met één van de zes frequenties, die de mobiele telefoon opgaf als kandidaat handover op basis van de gemonitorde nabuurlijst, zie het intermezzo nabuurlijst. In appendix 6 kan men aflezen, dat dit inderdaad onmogelijk is. Blijft over, dat de genoemde cellen gewoon een rol gespeeld kunnen hebben volgens de scenario's 1 en 2. Maar dat verandert niets aan wat al duidelijk was.

Bijzondere omstandigheden: verkeersdrukte(1).

Bij de beoordeling van de kans, dat Louwes gewoon vanaf de A28 belde speelt de verkeersdrukte een doorslaggevende rol. Met het begrip 'verkeersdrukte' kan men twee verschijnselen tegelijkertijd op het oog hebben. Enerzijds het gangbare begrip, indien we denken aan de omstandigheid, dat Louwes een file rapporteerde, die bewijsbaar daadwerkelijk was opgetreden. Anderzijds kunnen we denken aan het mobiele telefoonverkeer, daarbij speelt de drukte ook een significante rol.

Over dat laatste aspect gaat het in de volgende paragraaf (verkeersdrukte(2)).

Om 20:00 uur ontstond een file, zie onderstaande rapportages. Hierdoor was de auto-dichtheid zo'n factor 5 hoger is dan bij normaal doorstromend spitsverkeer op twee rijbanen. En de bestuurders hebben meer gelegenheid tot bellen (was destijds gewoon toegestaan).

Op 991125 te 11.00 uur in de directiekeet te Nunspeet gehoord: [], geb.[] te [], wonende [adres]. Is besteks-administrateur van RWS. Verklaarde dat op 23 september 1999 omstreeks 19.10 uur is beghonnen met de afzetting van twee rijstroken tussen Harderwijk en Nunspeet waarbij het verkeer van twee rijstroken naar de vluchtstrook werd geleid. Omstreeks 20.00 uur is een breedtetransport

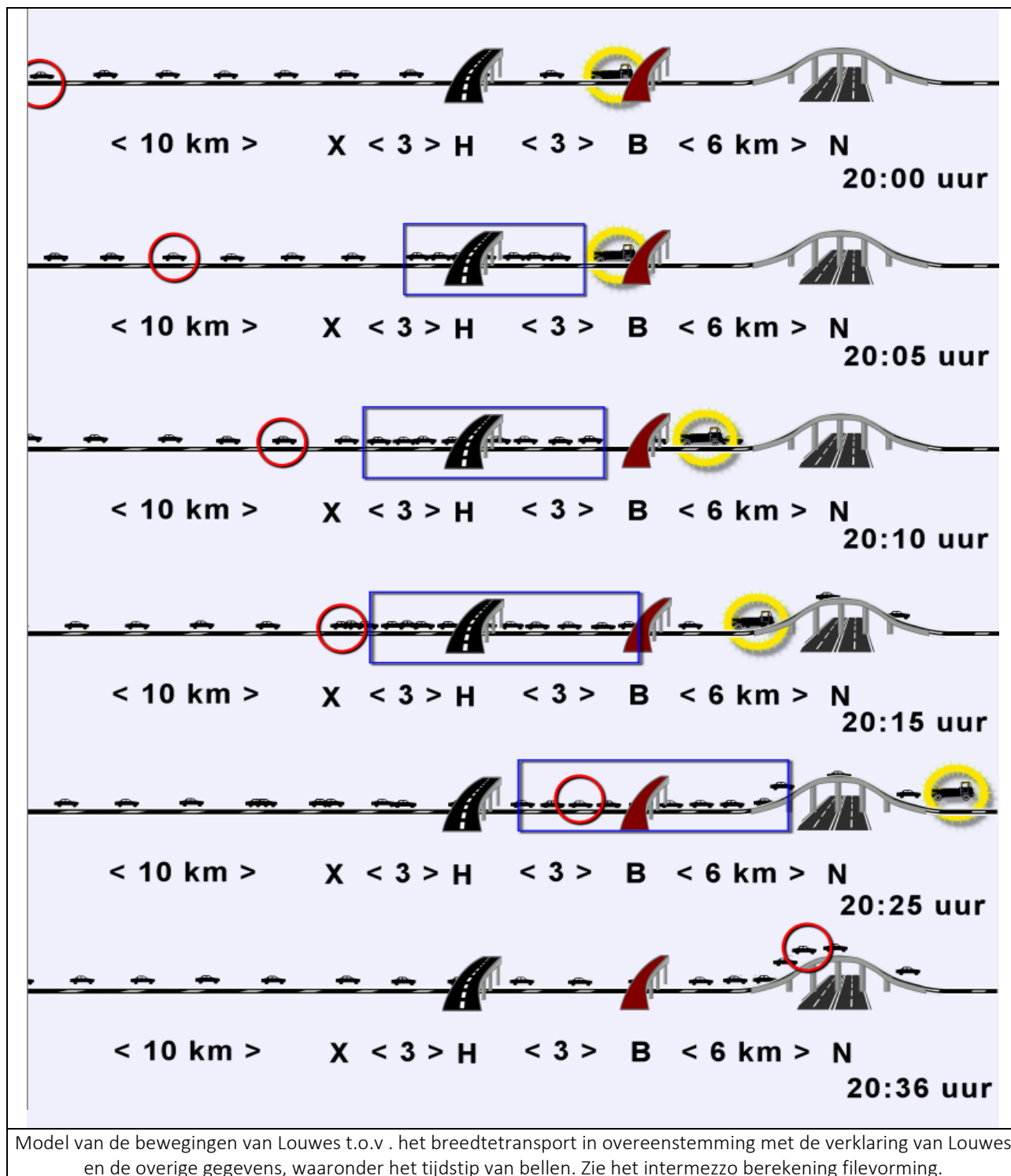
⁹ Zoals aangetoond in appendix 4.

¹⁰ De ten eerste, tweede en derde in de argumentatie wijzen op afwezige bewijsstukken van de kant van het OM en wijzen op onbegrip omtrent de complexe gevolgen van versterkte propagatie, zoals 'multipath'.

¹¹ De Hoge Raad verwees ook nog eens naar de verklaring van R. Steens tijdens het proces van Den Bosch (paragraaf 2.3.11) over het KPN-netwerk waarin het citaat "Tussen 't Harde en Deventer stonden ook al in 1999 honderden basisstations". Het werkelijke aantal basisstations bedroeg slechts een tiende van het genoemde aantal (ongeveer twaalf). De figuur in de paragraaf 'scenario 2' geeft hiervan een overzicht.

gepasseerd van 4.25 meter waarbij file is ontstaan. Copieën van het logboek meegekregen en met het pv verhoor ingeleverd.

Op 991125 te 12.20 uur in de directie te Nunspeet gehoord: [], geb.[] te [], wonende [adres] is assistent uitvoerder van Koop Tjuchem BV. Verklaarde op 23 september 1999 geconfronteerd te zijn met een breedtetransport dat over de vluchtstrook kon passeren. Bij viaduct Beekhuizen in de A 28 hield het transport even stil om kegels te verplaatsen. Of er toen een file is ontstaan weet getuige niet maar normaal gesproken zijn er op donderdag en vrijdag altijd file's daar. Verklaring bij pv vastgelegd.



Het ontstaan van de file werd meteen bevestigd, evenals de oorzaak. Nader onderzoek van het betreffende weggedeelte laat zien, dat de oorzaak van de filevorming, de combinatie van het

passerende breedtetransport met versmalling van de vluchtstrook, zich op dit weggedeelte zesmaal voordeed. De eenmaal ontstane file kon zich niet meteen oplossen en zal zich over meerdere kilometers, dus ook over meerdere GSM-cellen hebben uitgestrekt. Dit blijkt alleen al uit het feit, dat Louwes volgens eigen zeggen ongeveer 6 km voor viaduct Beekhuizen in de file belandde. Een model omtrent filevorming en -aangroei heeft als resultaat, dat dit ongeveer om 20:10 - 20:20 uur moet zijn gebeurd.

Doordat herhaalde malen een obstakel voor het breedtetransport opdoemde, zal de aangroeiende file niet snel zijn opgelost. Dit blijkt ook al uit de volgende mededeling uit het requisitoir in Arnhem (2000):

Zijn collega S. is op 23 september 1999 ook in de jaarbeurs geweest. Hij is daarvandaan na 20 uur (aanvang pauze) uit de jaarbeurs vertrokken naar Nunspeet. In zijn verklaring dd. 23 november 1999 zegt hij dat hij tussen Harderwijk en Nunspeet in de file is terechtgekomen.

Dit was logischer wijs pas tegen 21:00 uur.

Conclusie: rond 20:36, het moment van het cruciale telefoontje, bevond zich een langgerekte file op de A28, met vele actuele en potentiële mobiele bellers. Op precies hetzelfde moment reden in beide richtingen op de naastgelegen spoorlijn twee gecombineerde intercity's Amsterdam-Centraal/Schiphol naar en van Groningen/Leeuwarden op elkaar af en kruisten elkaar tussen Nunspeet en Harderwijk. Deze intercity's waren destijds vier tot vijf treinstellen lang (tot duizenden passagiers). Pal achter de laatste intercity reed de stoptrein Zwolle - Utrecht op het baanvak 't Harde - Nunspeet.

660

Amsterdam/Schiphol

Amersfoort

Zwolle

Leeuwarden/Groni

Den Haag/Rotterdam-Utrecht

Enschede

51 a

> vervolg >

alle stations / treinen op dit traject

treinnummer	IC 569	5669	S 5869	IC 771	IC 1771	IC 1771	IC 771	IC 771	IC 771
Amsterdam CS		19 10					19 34	19 34	
Schiphol		19 21					19 35		
Amsterdam Zuid WTC		19 29							
Duivendrecht		19 35							
Den Haag CS					19 06				
Voorburg					19 10				
Rotterdam CS					19 07				
Rotterdam Alexander					19 15				
Utrecht CS					19 43		19 46		
Amersfoort	A	19 22	19 32	19 50	20 03	19 52	20 06	20 03	20 06
Amersfoort	A	19 36	19 46			20 06			
Amersfoort		19 38	19 47	19 52	20 10	20 10	20 10	20 10	20 10
Amersfoort Schothorst		19 51	19 56						
Nijkerk		20 03							
Putten		20 07							
Ermelo									
Harderwijk		20 11	20 19						
Nunspeet		20 25							
't Harde		20 31							
Wezep		20 40							
Zwolle	A	20 15	20 40				20 46	20 46	20 46
Zwolle									
Steenwijk	A	20 19	20 43				20 49	20 52	20 49
Heerenveen	A	20 43						21 18	
Leeuwarden	A	20 56	21 14					21 33	
Leeuwarden	A	21 14						21 56	
Assen	A						21 34		21 34
Groningen	A						21 54		21 54
Apeldoorn	A				20 35	20 35			
Deventer	A				20 47	20 47			
Deventer	A				20 49	20 49			
Almelo	A				21 13	21 13			
Hengelo	A				21 24	21 24			
Enschede	A				21 32	21 32			

zaterdag en op zon- en feestdagen

vrijdag en op zon- en feestdagen

683

51 b

treinnummer	IC 1770	IC 1770	IC 770	IC 770	IC 770	S 5874	5672	IC 12572	IC 12712	IC 1672	IC 1672	IC 1572	IC 1572
En	18 58	18 58								19 28	19 28		
He	19 07	19 07								19 37	19 37		
Al	19 18	19 18								19 48	19 48		
De	19 41	19 41								20 11	20 11		
De	19 44	19 44								20 14	20 14		
Ap	19 56	19 56								20 28	20 28		
treinnummer			S 5874										
Gr													
As													
Le										19 08	19 24		
He										19 27			
St										19 41			
Zw										20 05			
Leeuwarden													19 18
Heerenveen													19 34
Steenwijk													19 48
Zwolle													20 12
Zwolle													20 15
Zwolle													
Wezep													20 18
't Harde													20 18
Nunspeet													
Harderwijk													
Ermelo													
Putten													
Nijkerk													
Amersfoort Schothorst													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													
Amersfoort													

Intermezzo: berekening filevorming

Louwes¹² verklaarde op een punt ongeveer 6 km voor de plek, waar het breedtetransport voor de eerste keer strandde op een file te zijn ingereden. Dat betekent, dat hem ongeveer 600 - 800 voertuigen vooraf waren gegaan. Bij een toevoer van 1 voertuig per seconde (over de twee rijstroken van de A28) komt dit neer op 10 - 14 minuten na het vermelde incident van 20:00 uur. Bij een lagere verkeersdichtheid en/of meer voertuigen in de file, kan dit gemakkelijk oplopen tot 20 minuten. In bovenstaande reconstructie is 15 minuten aangehouden, dus 20:15 uur. Het vrijmaken van de doorgang van het Breedtetransport moest zes maal plaatsvinden, omdat de vernauwing van de vluchtstrook, aangegeven als oorzaak van de file, zich nog vijf maal herhaalt (zoals zichtbaar op Google Streetview). Met een sukkelsnelheid van 30 km/uur bij het oplossen van de file (over 12 km) brengt dat Louwes om 20:36 net ten ZW van Nunspeet.

Bijzondere omstandigheden: verkeersdruk(2).

Het hele gebied Nunspeet - 't Harde was dus verzadigd met mogelijke gebruikers van het KPN-netwerk, dat ter plekke zo'n drie masten met zo'n zes beschikbare cellen telde¹³. Een snelle berekening (max. 23 gebruikers per cell) zou bijna 200 mogelijke bellers opleveren, maar dat is te eenvoudig. Dat werkt als volgt:

Indien een MS, die verbonden is met enige cell, een gespreksaanvraag doet, komt de betreffende cell als eerste in aanmerking het gesprek af te handelen. Daarvoor moet een gesprekskanaal worden vrijgegeven. De beslissing hiertoe ligt bij een algoritme, dat resideert op het netwerk in een zogenaamde base-station-controller (BSC). Dat algoritme houdt in dat de beslissing tot vrijgave van een gesprekskanaal rekening houdt met het aantal bellers in omringende cellen, die toegang tot de cell in kwestie claimen voor een handover. Een bestaande beller heeft een hogere prioriteit dan een nieuwe aanmelding, omdat de continuïteit van lopende gesprekken een belangrijke factor is in de kwaliteitsbeoordeling door de consument:

The maximum queuing interval is supervised by the network. The limit is a network dependent choice. In case the network is not able to allocate a traffic channel within the queuing limit, the network will release the call using cause #34 "no circuit/channel available".¹⁴

The diagram also includes queuing when there is no channel available. Calls for which handover has been initiated should be queued with priority higher than normal calls. (...).¹⁵

Een nieuwe beller loopt dus op tegen de verkeersdruk in de eigen cell en die in de omringende cellen door de reeds aangevraagde handovers naar de betreffende cell, die in een wachtrij (queing) zijn geplaatst. Bij een bepaalde verkeersdruk loopt de kans op verplaatsing of vertraging van de aanvraag zeer snel op. Een verplaatsing is vanzelfsprekend de beste optie en wordt mogelijk gemaakt door de zogenaamde directed retry procedure:

The directed retry procedure allows the network to select the optimum cell for the Mobile Station. The process of directed retry involves the assignment of a Mobile Station to a radio channel on a cell other than the serving cell. This process is triggered by the assignment procedures, as described in

¹² De verslagen van de verhoren van Louwes zijn 'zakelijk' opgesteld, waardoor vele details verloren zijn gegaan, die hij later zelf heeft aangevuld. Die aanvullingen zijn plausibel, aangezien vele van die aanvullingen al door de recherche waren nagetrokken met steeds een voor Louwes bevestigend resultaat. De recherche beschikte kennelijk wel over een woordelijk verslag.

¹³ Een zender bestrijkt weliswaar doorgaans drie cellen, maar van de drie zendrichtingen is er steeds één irrelevant voor de gebruiker, want juist van de gebruiker afgericht.

¹⁴ GSM 04.08 version 5.1.0 March 1996 pag 111

¹⁵ GSM 03.09 Version 5.0.0: May 1996 pag 32

TS GSM 08.08, and employs internal or external handover procedures as described in sections 6 and 7.16

Deze procedure leidt tot de keuze van een cell met een goed signaal en ruimte voor nieuwe bellers. De procedure is sterk verwant aan een normale handover en maakt dus gebruik van de door de MS gerapporteerde cell-eigenschappen in de teruggestuurde meetresultaten van de nabuurlijst:

9.1.3.14 Measurement reporting

The Mobile Station reports regularly on the SACCH to the BTS on measurements it has performed on the downlink radio channel. Similarly, the BTS measures the uplink radio channel. This information is signalled to the BSC and is used in the BSC in the handover and RF power control algorithms.

Optionally, the BTS may pre-process the measurement results. The handover and RF power control algorithms are a national or operator specific matter.¹⁷

De mobiele telefoon in werking.

GSM 03.03

TECHNICAL SPECIFICATION Version 5.0.0 March 1996 pag 20

It should be noted that when in idle mode, the mobile station identifies a cell (for cell selection purposes) according to the cell identity broadcast on the BCCH and not by the BSIC.

When in connected mode, the mobile stations measure and report the level they receive on a number of frequencies, corresponding to the BCCH frequencies of neighbouring cells in the same network as the used cell. Along with the measurement result, the mobile station provides the network with the BSIC it has received on the frequency. This enables the network to discriminate between several cells happening to use the same BCCH frequency. Bad discrimination might result in faulty handovers.

GSM 05.08 Version 5.1.0: July 1996 pag 18

It is essential for the MS to identify which surrounding BSS is being measured in order to ensure reliable handover. Because of frequency re-use with small cluster sizes, the BCCH carrier frequency may not be sufficient to uniquely identify a surrounding cell, i.e. the cell in which the MS is situated may have more than one surrounding cell using the same BCCH frequency. Thus it is necessary for the MS to synchronize to and demodulate surrounding BCCH carriers and identify the base station identification code (BSIC). The MS shall be able to perform this task at levels down to the reference sensitivity level or reference interference levels as specified in TS GSM 05.05.

Een mobiele telefoon (MS) is in stand-by-stand routinematig verbonden met de sterkste zender in de onmiddellijke omgeving ('serving cell') en verkrijgt via een DATA-verbinding gegevens van deze zender. Belangrijk daarbij is de regelmatige ontvangst (om de 30 s) van een lijst kanalen, die de MS moet scannen (BA-list). Het geheugen van de MS bevat een lijst van de kanalen met de bijbehorende frequenties (RF's). De RF's van de genoemde lijst worden vervolgens gescanned. Daarbij ontsleutelt de MS de codes (BSIC's) van de zes sterkste zenders uit die lijst en geeft dit resultaat weer door aan het netwerk via de DATA-verbinding.

Dit resultaat wordt door het netwerk benut, om een geschikt gesprekskanaal aan de MS toe te delen, zodra de MS wil bellen. In het dossier van de Deventer Moordzaak, met name in het laatste arrest, is gesteld dat de MS het beste gesprekskanaal selecteert. Dit is flagrant onjuist.

¹⁶ GSM 03.09 Version 5.0.0: May 1996 pag 38

¹⁷ GSM 11.23 version 4.6.1: June 1997 pag 205

Intermezzo: de naburlijst

Er bestaan twee soorten naburlijsten, maar het verschil tussen beide is nauwelijks van belang en kan hier onbesproken blijven. In beide gevallen wordt de lijst verkregen, doordat de mobiele telefoon via een DATA-verbinding met de zogenaamde 'serving cell', een lijst van frequenties ontvangt, die wel (gemarkeerd met een binaire 1) of niet (0) moet worden gescanned. Dit systeem is erop gericht te voorkomen, dat de mobiele telefoon vruchteloos op zoek gaat naar verbindingsmogelijkheden, die ter plekke niet aanwezig zijn.

In een netwerk zijn de frequenties evenwichtig verspreid om storingen te voorkomen, in de omgeving zijn derhalve maar een beperkt aantal frequenties beschikbaar.

Hoeveel? Dat blijkt nogal te variëren.

In de voorbereiding tot de rechtszaak van het Hof Den Bosch, werd KPN gevraagd nadere informatie te verstrekken omtrent de relevante naburlijsten. Helaas was het verzoek in verkeerde termen gesteld. Terwijl Louwes steeds had gesteld, TUSSEN Harderwijk en 't Harde te hebben gebeld, en zeker NIET vanuit 't Harde zelf, was kennelijk blijven hangen, dat hij had beweerd uit 't Harde te hebben gebeld. Hierdoor werden steeds de verkeerde vragen gesteld met als natuurlijk gevolg, dat ook de verkeerde antwoorden werden gegeven. De heer J.D. Rijnders van KPN security faxte daarom een lijst met naburlijsten door, betrekking hebbende op 't Harde, op Zwolle, op Deventer en op Nunspeet, maar van de laatste slechts van één enkele cell. Door dit misverstand zijn de gegevens niet geheel adequaat en moet soms worden geïnterpreteerd, maar dat is niet nieuw in deze zaak. Zoals altijd geldt, dat het beter ware, als er met nauwkeuriger gegevens kan worden gewerkt, maar de blaam ligt duidelijk bij het de onderzoekende instanties.

Wat is hier belangrijk? In de eerste plaats de observatie, dat cell 14501 maar liefst verbonden was met 26 nabuurscellen. Dat blijkt een respectabel aantal. Vermoedelijk waren deze relaties wederzijds, en hadden deze cellen ook cell 14501 in de lijst als nabuurscell. Omdat de zender van cell 14501 NW-gericht was (is), is het belangrijk vast te stellen, dat naar het westen toe het gebied van nabuurscellen reikte tot in Apeldoorn en naar het noorden toe tot in Epe. M.a.w. was cell 14501 ingericht om onder normale omstandigheden een backup te leveren aan het mobiele telefoonverkeer in een uitgebreide regio, waardoor een belangrijke verkeersader loopt (de A50 van Zwolle naar Apeldoorn). Andere indicaties hiervoor zijn het opgevoerde vermogen van de zender (tweemaal sterker dan gemiddeld) en het aantal beschikbare gesprekskanalen (31 i.p.v. de gebruikelijke 23).

De naburlijsten van de vier cellen rondom 't Harde/Nunspeet beschikten slechts over 10-13 kandidaten.¹⁸

In dat verband is het belangrijk te weten, wat het nut is van die naburlijsten. Dat nut is terug te voeren op de eventuele noodzaak van een 'handover'. Zo'n 'handover' zorgt ervoor, dat een mobiele telefoon tijdens een telefoongesprek de verbinding met het netwerk in stand kan houden, door steeds naar een zender uit te wijken met goede verbindingsmogelijkheden. Daar gaat nogal wat aan vooraf:

1. De mobiele telefoon ontvangt van de 'serving cell' een lijst met frequenties die in de buurt geldig zijn.
2. De mobiele telefoon probeert de kwaliteit van die frequenties uit en leest bij succes uit het gevonden signaal af, welke zender, dat signaal uitzendt.

¹⁸ Fax Rijnders aan G. Emaus d.d. 4 december 2003

3. De mobiele telefoon rapporteert naar de 'serving cell', wat het resultaat is geweest van de ZES BESTE metingen.
4. Het netwerk bezit nu informatie omtrent de bruikbare zenders voor een handover en kan deze informatie combineren met informatie over beschikbare gesprekskanalen in de serving cell en de zes andere cellen.
5. Een algoritme, gesitueerd in de software van het netwerk maakt nu een afweging omtrent tijdstip en routing van een benodigde 'handover'.

Merk op, dat ten tijde van eerder genoemde rechtszaak van deze gang van zaken door de deskundigen een onjuiste weergave werd verstrekt, mogelijk, omdat zij uitgingen van wijzigingen, die pas na 1999 waren doorgevoerd.

intermezzo: twee soorten handovers

Handovers komen voor in soorten en maten. Voor deze casus is het van belang, dat handovers kunnen optreden **tijdens** een gesprek of **voorafgaand** aan een gesprek (ook directed retry genoemd, zie scenario 1). Voor het beoordelen van het effect van nabuurlijsten, maakt dit uit.

Indien een handover tijdens een gesprek nodig wordt, ligt de oorzaak meestal bij de omstandigheid, dat de radio-link-kwaliteit achteruit gaat. Het ligt voor de hand, dat dit gebeurt op het moment, dat de beller de 'serving cell' verlaat of verlaten heeft. Het zendervermogen is standaard altijd groter dan voor een verbinding in de cell noodzakelijk is, er is dus een zekere marge om de cell heen, waarbinnen de handover kan worden voltooid.

GSM 05.08 Version 5.1.0: July 1996 pag 5

*Inter-cell handover from the serving cell to a surrounding cell will normally occur either when the handover measurements show low RXLEV and/or RXQUAL on the current serving cell and a better RXLEV available from a surrounding cell, or when a surrounding cell allows communication with a lower TX power level. **This typically indicates that an MS is on the border of the cell area.***

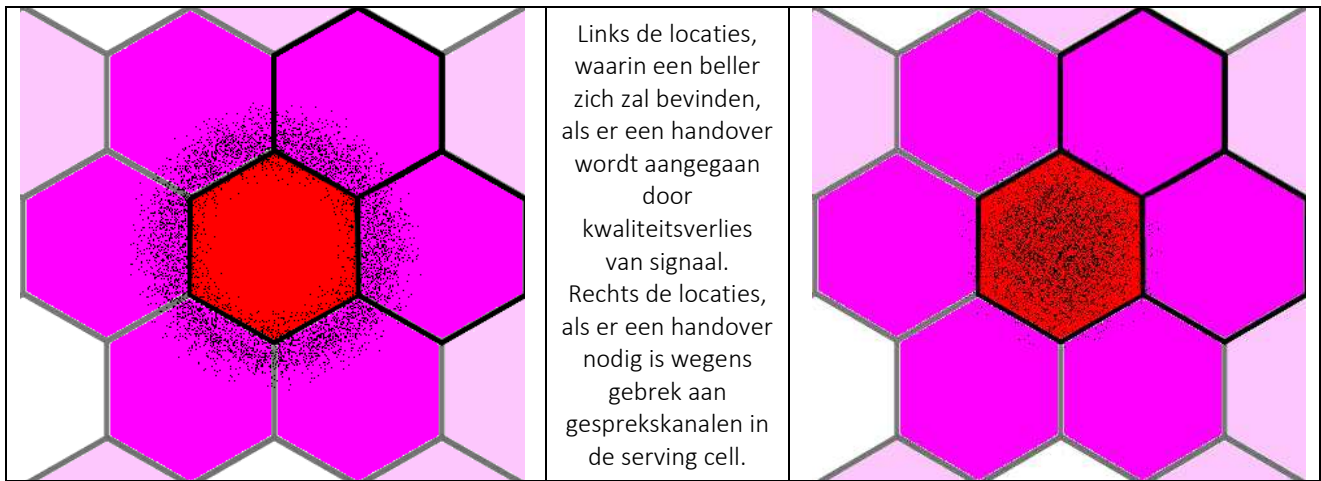
*Inter-cell handover may also occur from the DCCH on the serving cell to a TCH on another cell **during call establishment.** This may be used as a means of providing successful call establishment when no TCH resource is available on the current serving cell.*

Als een abonnee een gesprek aanvraagt in een serving cell, die geen vrije gesprekskanalen over heeft, of waar de vrije kanalen al gereserveerd zijn voor aanstaande handovers van andere bellers (die in een wachtlijst staan), wordt ook een handover geprobeerd (**directed retry**). Dit om de abonnee niet nodeloos te laten wachten, want ook nieuwe handovers die tussentijds worden aangevraagd door toestromende bellers hebben steeds weer voorrang, met voorzienbare gevolgen. Deze keuze wordt ingegeven door de gedachte, dat bestaande gesprekken coûte que coûte moeten worden beschermd; falen daarin zou veel te veel gevolgen hebben voor abonnee en provider.

Als uitweg zoekt het netwerk naar een alternatieve verbinding voor de nieuwe beller, door meteen vóór aanvang van het gesprek een handover te zoeken, met één van de door de mobiele telefoon gerapporteerde zenders. Uiteraard landt deze zoektocht dan op een zender met vrije gesprekskanalen en zal er een concessie gedaan worden aan de kwaliteit van de verbinding.

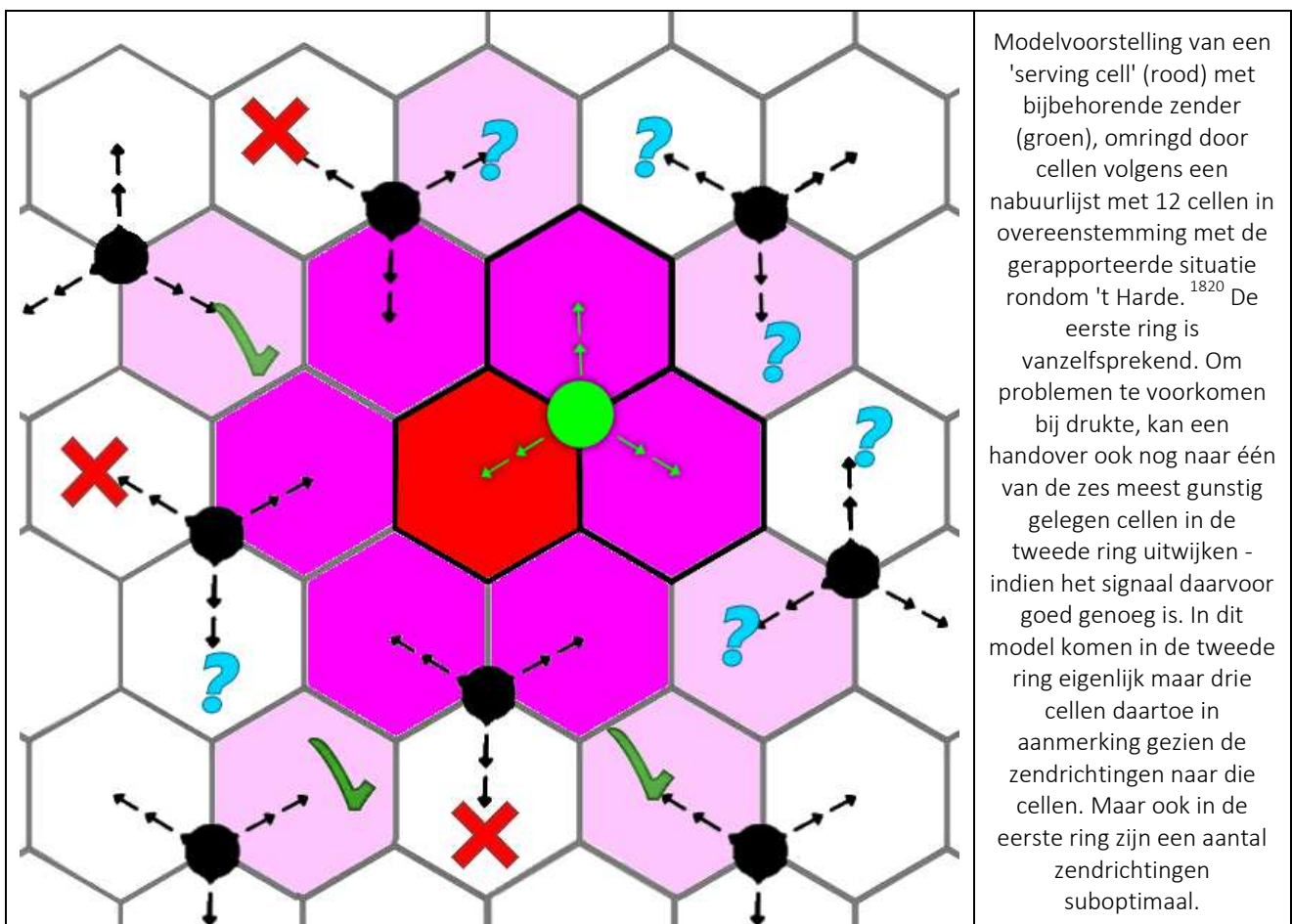
Het verschil tussen deze twee situaties is voor de onderhavige casus van belang: in het eerste geval bevindt de beller zich aan of over de rand van de cell, in het tweede geval gemiddeld meer in het centrum van de cell.¹⁹

¹⁹ Voordat de mobiele telefoon gaat bellen, kiest deze voor het onderhouden van de DATA-link ZELF steeds de beste zender uit en zal dus gemiddeld in de buurt van de beste zender verkeren.



De nabuurlijst is in deze laatste situatie minder adequaat. Dit vraagt om nadere uitleg.

Bij een 'normale' handover maakt het niet veel uit, langs welke uitgang de beller de 'serving cell' verlaat, de buurcellen liggen als een ring om de 'serving cell'. In principe bevindt de beller zich al (bijna) in zo'n cell. En een dergelijke beller krijgt voorrang voor het verkrijgen van een handover. De tweede ring is al problematischer; zo staat de zender van de cell midden onder in de volgende afbeelding precies van de 'serving cell' af gericht en zal nutteloos zijn, ook als de beller zuidwaarts de serving cell uitrijdt. In deze modelvoorstelling is deze cell dan ook niet geselecteerd voor de lijst, ook al ligt deze dichterbij dan de cellen links en rechts ervan.



²⁰ De gegevens hebben op een iets andere regio betrekking, omdat de recherche uitging van onjuiste veronderstellingen, omtrent het alibi, waarover Louwes had verklaard.

Bevindt de abonnee, die een nieuw gesprek wil opzetten zich in de geplande werkingssfeer van de cell, of zelfs nabij de zender van de serving cell, dan wordt de richting van de zenders, die als alternatief dienen voor de serving cell (bij drukte) ineens veel belangrijker. Het duidelijkst is dit, als men de situatie rond de zender (groen) van de serving cell zelf beschouwt: een mobiele beller, die NO de serving cell uitrijdt - dus een klassieke handover gaat maken - heeft het volle profijt van de (twee) 'sibling-cellen', die aan dezelfde zendmast hangen. Hij verlaat de ene zender aan de zendmast en schakelt over naar een andere, een handover binnen hetzelfde *base station*. Echter, een beginnende beller in het centrum van de serving cell kan het signaal van deze sibling-cellen niet eens vinden, de zenders staan voor deze beller 'verkeerd om'. Eigenlijk staan er in dit model maar *vijf* zenders helemaal goed voor een directed retry. En sommige ervan staan eigenlijk helemaal niet dichtbij. Dit alles is natuurlijk afhankelijk van de actuele zender-cellen-configuratie, zoals die tot stand is gekomen tijdens de opbouw van het netwerk. Maar de grote lijn zal steeds terugkeren. Een 'overshooting cell' met de juiste frequentie²¹ kan nu gemakkelijk de positie van een andere kansloze zender in beslag nemen.

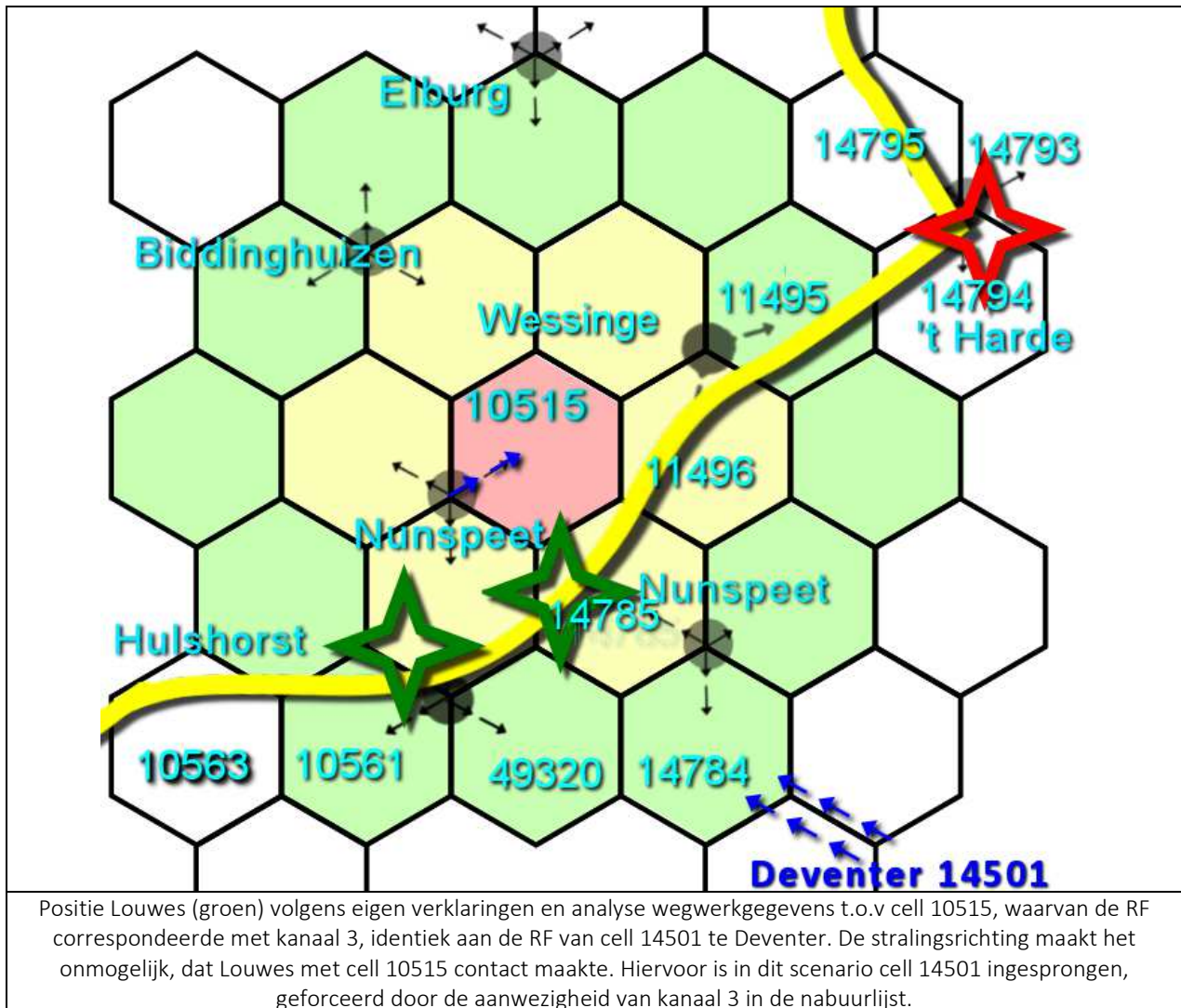
Getalsmatig levert dit in bovenstaand model het volgende beeld op:

frequenties, die een betrouwbaar handvat bieden voor een handover:	vijf à zes
frequenties, die kwetsbaar zijn voor een 'vijandige' overname:	zes à zeven

²¹ Dat wil zeggen in de nabuurlijst opgenomen ten behoeve van een 'kansloze' cell, die verkeerd om staat.

Scenario 1: Mobiel in stand-by hangt aan een cell met kanaal 3 in de BA-list.

In dit scenario bevindt de MS zich in stand-by-mode en bezit dus de BA-list (nabuurlijst) van een van de cellen in de omgeving van de A28. Hiertussen zit de RF (radio frequency) van de cell met BSIC = 10515, gesitueerd in het noorden van Nunspeet en welke gekoppeld is aan kanaal 3 (info verkregen via arrest Den Bosch 2004 en conclusie AG 2007). Dit blijkt met name uit de eerder gememoreerde fax¹⁸, waaruit kan worden opgemaakt, dat alle aangrenzende cellen steeds in de nabuurlijsten staan. De A28 voert door drie cellen, die grenzen aan 10515.



Positie Louwes (groen) volgens eigen verklaringen en analyse wegwerkgegevens t.o.v cell 10515, waarvan de RF correspondeerde met kanaal 3, identiek aan de RF van cell 14501 te Deventer. De stralingsrichting maakt het onmogelijk, dat Louwes met cell 10515 contact maakte. Hiervoor is in dit scenario cell 14501 ingesprongen, geforceerd door de aanwezigheid van kanaal 3 in de nabuurlijst.

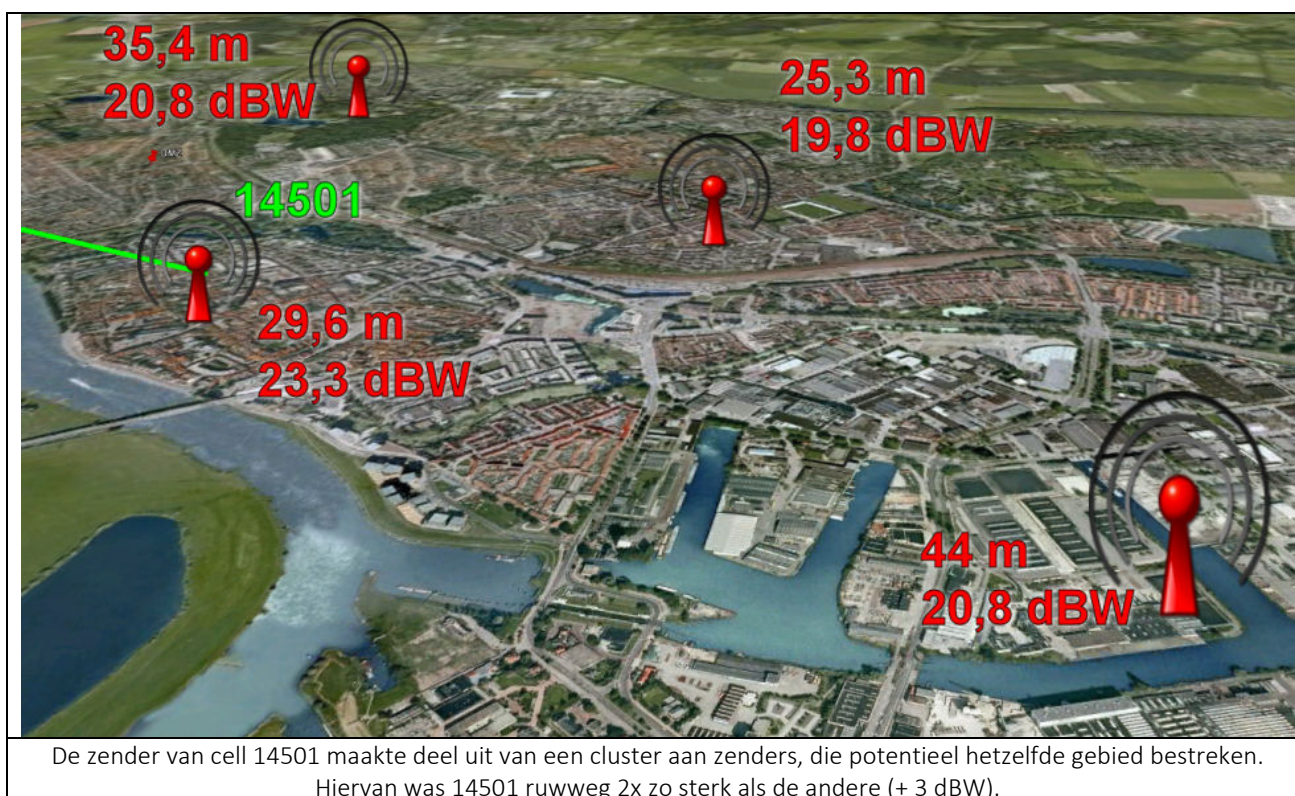
De zender van deze nabuur-cell straalt NO-waarts en kan niet worden gemonitord door de MS, die zich juist ten Z van Nunspeet bevindt. Tijdens een proefrit Utrecht - 't Harde - Lelystad onder standaardomstandigheden kwam het signaal van cell 10515 inderdaad nooit in beeld²². Daarentegen kan het eveneens op kanaal 3 uitgezonden signaal van cell 14501 (Deventer NW-waarts) wel worden gemonitord, zeker nu dit is versterkt door superrefractie²³. Zoals hierboven beschreven, rapporteert de MS in dat geval een afwijkende BSIC. Op deze manier verschijnt 14501 in de nabuurlijst i.p.v. 10515, indien dit signaal behoort tot de beste zes signalen buiten de serving

²² 22 november 1999, PV 991270 d.d. 17 december 1999. Bedenk dat er toen geen superrefractie heerste, zodat ook 14501 buiten beeld bleef.

²³ We gaan ervan uit, dat in voldoende mate is vastgesteld, dat het bereik van cell 14501 onder de vastgestelde meteo-condities groot genoeg was, om te kunnen worden gescand, zie de handreiking van AG Machiels 20 maart 2007. Voorts zie de appendices.

cell om. In het intermezzo 'handovers' is al betoogd, dat van de circa twaalf frequenties in een nabuurlijst ongeveer de helft een verkeerde zenderrichting vertoont (waaronder hier dus ook 10515), waardoor het signaal van 14501 een heel goede kans maakt in de groep van zes beste signalen te vallen. Bedenk ook, dat superrefractie juist afbreuk kan doen aan de ontvangstkwaliteit van nabij gelegen zenders ('multipath' verschijnselen²⁴).

De rapportage terug naar het netwerk raakt nu gevuld met zenders nabij de A28 én de verder weg gelegen zender 14501. Het algoritme **dat op het netwerk resideert** en dat het gesprekskanaal selecteert (DIRECTED RETRY) zal nu in verband met de voor de hand liggende drukte op het moment van bellen (files en twee kruisende verlengde intercity's) de voorkeur geven aan, of beter een alternatief hebben voor, een cell die zich aan deze drukte onttrekt. Cell 14501 voldoet aan deze beschrijving.



Ook de cellen 46999, 49476 en 14498 spelen een significante rol. De bijbehorende zenders staan dicht op elkaar in Deventer en zijn alle precies NW-gericht. Zij kunnen alle drie in het bovenstaande scenario als eindstation gediend hebben, als ze het basiskanaal gemeenschappelijk hadden met een cell in het gebied rond de plaats van bellen. Hierdoor is de kans, dat enige van deze vier zenders de verbinding heeft verzorgd ineens veel groter. Van deze vier zenders overtreft overigens qua vermogen cell 14501 de andere drie met een factor 2 (respectievelijk 23,3 dBW, 19,8 dBW, 20,8 dBW en 20,8 dBW). Voorts weten we alleen van 14501 zeker, dat deze verward kon worden met een cell uit Nunspeet (10515), van de andere drie valt dit niet uit de stukken te achterhalen, de selectie van stukken klopte niet, zoals al is gesignaleerd. Intussen betekent dit, dat de kansberekening in een meer algemene casus, namelijk dat Louwes belde met enige cell *buiten* de onmiddellijke omgeving van de A28 c.q. in de omgeving van Deventer hierdoor verandert.

²⁴ Dit verschijnsel is gebaseerd op het gegeven, dat indien signalen langs meerdere wegen hetzelfde gebied bereiken, er grote kans bestaat, dat dit signaal uitdooft (uit fase). Elders wordt het signaal dan sterker (behoud van energie).

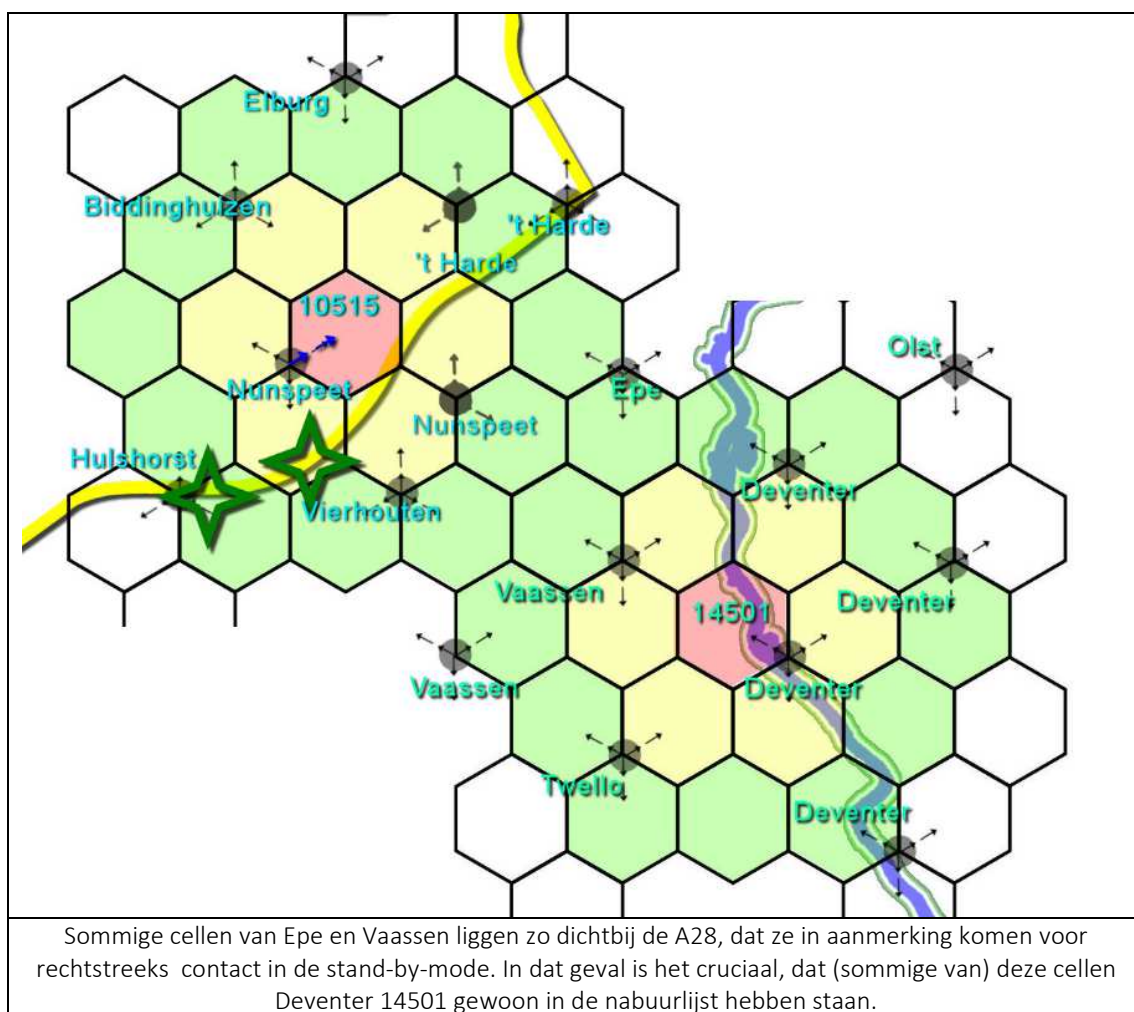
Vanaf een bepaalde graad van 'verkeersdrukke' is in het eerste geval die kans **100%**. Rijdend over de A28 kreeg Louwes gewoon niet eerder een verbinding aangeboden, dan dat zijn MS kon uitwijken naar *enige* cell buiten het verzorgingsgebied van de A28.

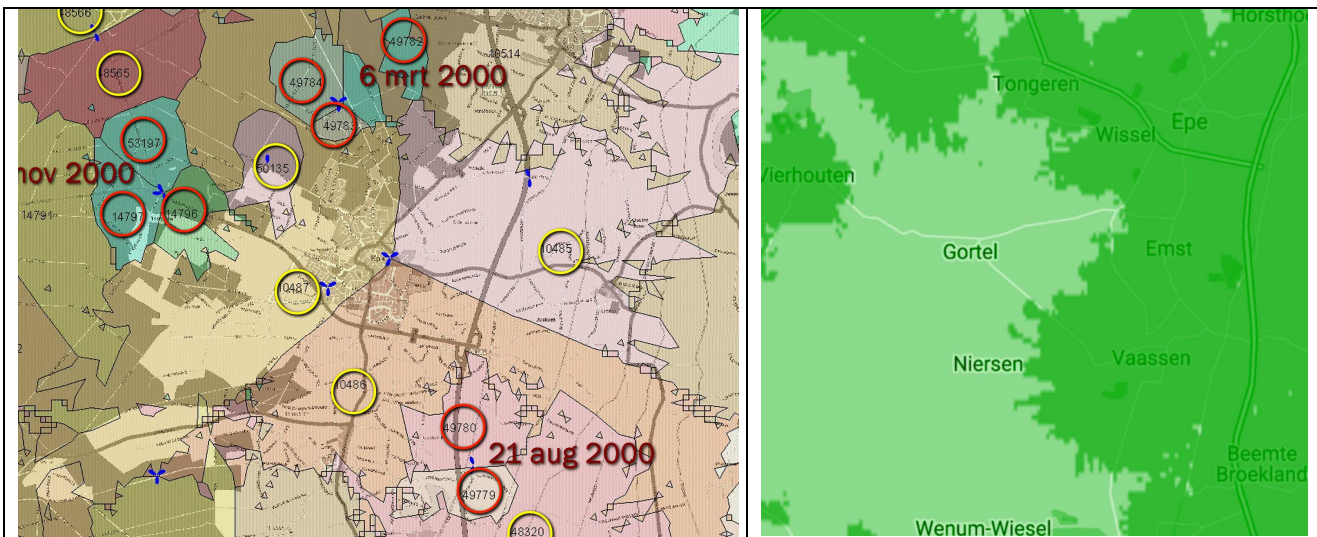
Uit de processtukken komt vervolgens de connectie 10515 - 14501 als enige kansrijke naar voren (bij gebrek aan in- en overzicht overigens).

Scenario 2: Mobiel in stand-by hangt aan Vaassen of Epe.

Dit scenario is gebaseerd op de omstandigheid, dat superrefractie het signaal van verder weg gelegen cellen beter in beeld brengt, maar aan de andere kant het signaal van meer nabij gelegen cellen verzwakt door multipath²⁴ verschijnselen.

In stand-by kiest de mobiele telefoon (MS) altijd automatisch voor het sterkste signaal. Doorgaans zal dit het signaal zijn van de cell, waar de MS verkeert, maar bovengeschetste omstandigheden (die zijn aangetoond) kunnen de zaak op zijn kop hebben gezet. Nu liggen Vaassen en Epe ook aan een drukke verkeersader (A50), dus bestaat er in dit scenario de mogelijkheid, dat de gespreksaanvraag door deze drukke wordt doorverwezen naar een naburige cell, waarvoor de MS een goed signaal had aangetroffen. En dat zou dan weer heel goed 14501 kunnen zijn, want die staat ook in de nabuurlijsten van cellen bij Vaassen en Epe en komt bij superrefractie goed door op de A28 bij Nunspeet. In dit scenario is dus geen sprake van verwisseling van kanaal 3 van 10515 met 14501, maar wordt 14501 gewoon als nabuurcell van de cell in Vaassen of Epe geaccepteerd. Wederom is het netwerk via een DIRECTED RETRY verantwoordelijk voor de cell-keuze.





Links: In de omgeving van Epe en Vaassen werden juist in 2000 veel nieuwe zendmasten opgericht, vermoedelijk om de slechte dekking (lichte plekken rechts) te repareren. Een grote druk op het netwerk ter plaatse in 1999 is niet onaannemelijk.

Scenario 3: Inschakelen mobiel met opgeslagen nabuurlijst

ETS 300 930 (GSM 03.22 version 5.0.1): May 1997 pag 22

4.8 BCCH allocation broadcasting and storage

The BCCH allocation is the list of BCCH carriers in use by a given PLMN in a given geographical area. (It indicates the RF channels that the MS is required to monitor while camped on a cell of that PLMN.) It is broadcast in the system information messages on the BCCH, and is referred to as the BA(BCCH).

When the MS is first switched on in a PLMN, and has no knowledge of which RF channels are BCCH carriers of that PLMN it has to search the strongest RF channels in order to find which are BCCH carriers. It then has to determine which BCCH carriers belong to the selected PLMN. Once it has found a BCCH carrier of the selected PLMN, it can read the BA(BCCH). It then knows which RF channels to monitor for cell selection and reselection purposes.

Whilst switched on in the PLMN, the MS can gain knowledge of the preferable carriers to use in subsequent cell selections in that PLMN. This knowledge may come from previously decoded BA(BCCH)s and from transmitted information from the network.

When the MS switches off, it has the option of storing the last known BA(BCCH) in a non volatile store so that on a subsequent switch on in that PLMN, it does not need to search to find the BA(BCCH), and so can camp on a cell more quickly. If the BA(BCCH) is stored in the SIM, it shall be stored in the format specified in GSM 11.11. Any other information used by the MS in cell selection shall be stored in a non volatile store on the ME.

The BA(BCCH) may or may not be the total list of BCCH carriers in use throughout the PLMN coverage area. For example there may be differences in different geographical areas, and there may be "umbrella cells" which are only used for hand over traffic and hence are not to be camped on.

NOTE: The PLMN operator cannot expect the ME to store the BCCH carrier frequency of the serving cell in the SIM unless the BA(BCCH) includes the BCCH carrier frequency on which it is broadcast.

A stored BA(BCCH) is not necessarily valid when the MS is switched on again e.g., if the system operator has made a change in BA(BCCH) or if the MS is switched on in a different geographical area. In these cases, the MS may not find a suitable cell for camping on using the stored BA(BCCH). However, the MS may use other stored information to find a suitable cell before searching all the strongest RF channels to find a suitable cell of the selected PLMN.

It should also be noted that the BA(BCCH) only applies to the PLMN on which it was received. If a new PLMN is selected, only a BA(BCCH) previously obtained from that PLMN should be used.

There is another BCCH carrier list, called BA(SACCH), which is sent on the SACCH when in connected mode. This contains the list of BCCH carriers to be monitored by the MS for hand over purposes. The BA(BCCH) and BA(SACCH) need not necessarily be the same. For example, the BA(SACCH) might contain umbrella cells, or the BCCH carrier of the serving cell might be omitted.

If the MS stores a BA list in the SIM, and there is a valid stored LAI, the BA list must be of the PLMN indicated by the stored LAI.

Louwes heeft verklaard - helaas niet geregistreerd in zijn PV's, maar dat lijkt wel een vast gegeven - , dat hij vaak zijn MS volledig uitschakelde. Indien een MS dan wordt ingeschakeld, zal deze eerst op basis van de laatst opgeslagen nabuurlijst de beschikbare frequenties scannen, om een cell te vinden voor stand-by-contact. Dat is dan waarschijnlijk niet de sterkste zender, die komt pas beschikbaar, als de nieuwe nabuurlijst is ontvangen en gescanned.

Intussen kan om een gesprek worden gevraagd op basis van de oude lijst (omgeving Jaarbeurs Utrecht). Stond de frequentie van 14501 in de opgeslagen lijst, dan behoort de toewijzing tot de mogelijkheden. De kans op realisatie van dit scenario is in appendix 6 nader uitgewerkt. Ook nu weer zijn varianten op dit schema denkbaar, waarbij weer een DIRECTED RETRY wordt tussen geschoven, zie de vorige scenario's.

Scenario 4: Louwes racet van Harderwijk naar Deventer

Deventer Moordzaak

Oriënterend vooronderzoek Openbaar Ministerie

EINDRAPPORTAGE 21 december 2007

(H. van der Meijden officier van justitie Landelijk Parket te Rotterdam

R. Vermeulen Inspecteur van de regiopolitie Utrecht²⁵)

De aanname dat E.L. (voor zover hier van belang: enkel) via de A28 naar huis is gereden, wordt bovendien onderbouwd met verwijzing naar zijn wetenschap van een file welke hij alleen kan hebben omdat hij er, kort gezegd, in gestaan heeft. Het strafdossier waarover het gerechtshof te 's-Hertogenbosch in 2003/2004 de beschikking had, bevat hieromtrent verklaringen van werknemers van de bouwbedrijven RWS en Koop, die bevestigen dat er op 23 september 1999 wegwerkzaamheden hebben plaats gevonden op de A28 tussen Harderwijk en Nunspeet. Deze werkzaamheden begonnen om ongeveer 19:15 uur. Om 20:00 uur is een zogenaamd breedtetransport gepasseerd dat bij het viaduct Beekhuizen een file veroorzaakte. E.L. maakt inderdaad in zijn verklaring van 19 november 1999 melding van een file op de A28, veroorzaakt door

²⁵ Auteurs overgenomen van de tussenrapportage.

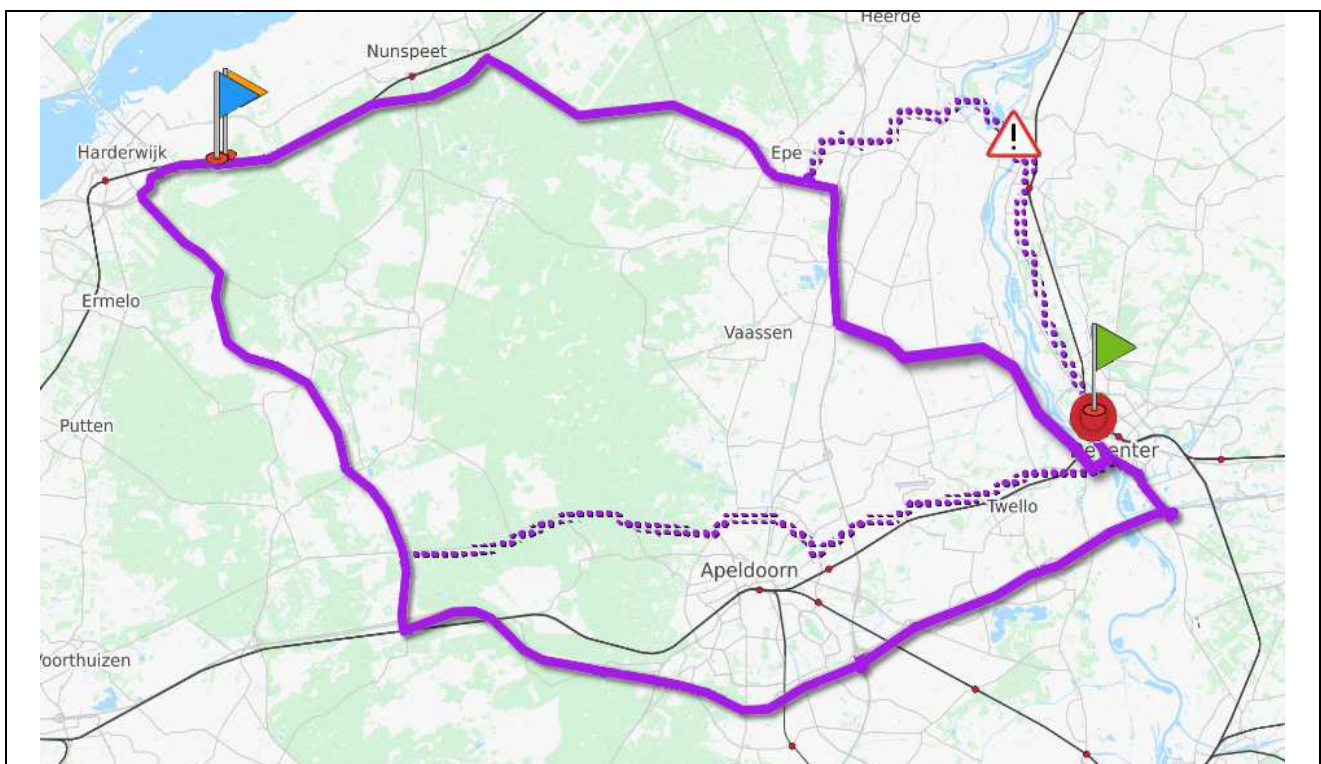
een vrachtauto. Een tijdstip van de file noemt hij niet, enkel dat hij rond 21:00 uur is thuisgekomen. Het kan zo zijn geweest dat L. in een file heeft gestaan en dat die file niet op de radio is gemeld. Maar als hij (rond 20.00 uur) in die file heeft gestaan, dan wel zich op of dichtbij het bedoelde weggedeelte heeft bevonden, sluit dat niet uit dat hij diezelfde avond om 20.36 uur in of nabij Deventer is geweest.

Vooraf, Louwes maakt in genoemd interview geen melding van de oorzaak van de file. De vermelding 'vrachtauto' is het gevolg van een onzorgvuldige lezing van het PV.

Het geschetste scenario, dus het accepteren van de verklaringen van Louwes, omdat deze gesteund worden door het dossier en toch aannemen, dat hij in Deventer belde om 20:36 uur, valt wel heel eenvoudig te weerleggen. Bedenk, dat de marge van 36 minuten tussen het **eerste ontstaan** van de file en het telefoongesprek op zich al uiterst kort is. Daar kan niets meer af.

Dus moet je veronderstellen, dat Louwes het eerste moment van ontstaan van de file heeft waargenomen (om 20:00 uur) bij **viaduct Beekhuizen**, anders was de waarneming van de file later en dus automatisch te laat. Maar in dat geval is Louwes in die file vast komen te zitten en was hij dus ook te laat. Eerder is al aangegeven, dat het eerste incident (oponthoud breedtetransport wegens een wegversmalling) zich nog meerdere malen heeft herhaald. Tevens zijn breedtetransporten zodanig begrensd in snelheid, dat daardoor Louwes ook al kansloos zou zijn Deventer op tijd te bereiken. Vanaf het viaduct Beekhuizen kan hij de file niet waargenomen hebben. Daarop ligt namelijk alleen een fietspad.

Er moet ook een duidelijke restrictie geplaatst worden bij de omschrijving 'in of nabij Deventer'. De restrictie is, dat hij ten NW van de zender van 14501 moet zijn aangekomen. De snelweg langs Apeldoorn komt nergens door deze zone. Om ten NW van de zender te komen zijn vier routes beschikbaar, drie vertonen een omweg om of door Deventer, de vierde maakt gebruik van een pont en is dus kansloos. De twee snelste routes meten 60 km en zouden op maximale snelheid gereden (deels door 50 km zone Deventer) 50 minuten duren, dus afgezien van allerlei overwegingen gewoon te lang..



De kortste en snelste routes (rond de 50 - 60 km) om dit te realiseren kosten allemaal minstens 50 minuten, waarbij je de pont bij Olst moet vermijden. De meest zuidelijke route wordt door de routeplanner opgegeven als de snelste. De route langs Vaassen geeft wel eerder contact met 14501, maar dan moet je de hele file Harderwijk- Nunspeet eerst uitzitten. En dan plaatst deze variant Louwes niet in Deventer.

De route via Vaassen komt wel eerder door '14501' maar dan moet Louwes ook de hele file Harderwijk - Nunspeet' uitzitten, wel 20 minuten. Wel kun je dan eventueel terugvallen op het verschijnsel superrefractie en de procedure directed retry. Maar wordt dit scenario dan ineens beter dan de vorige drie? Voorts plaatst deze variant Louwes niet per se in Deventer.

Dit is de theorie, waar het OM in arren moede op terugvalt, omdat ze inziet, dat de beschrijving van de file wel erg goed klopt (behalve de uit zijn verband gerukte vrachtwagen).

Scenario 5: Louwes rijdt zonder omwegen van Utrecht naar Deventer

Dat Louwes om 20:36 belt vanuit cell 14501 via de bijbehorende zender is op zich heel plausibel. Toch start de recherche vanuit een onjuiste veronderstelling:

628 Wvv 991028 14.15 KPN

Belde Jan Reinders [sic] van de afdeling security KPN. Hij was bezig met zijn rapportage, waaruit moest blijken, dat GSM-paal 14501 op 23 september 1999, aan de Nieuwstraat te Deventer zat. Hij had nog wat vragen, maar uit zijn rapportage zal blijken, dat de beller op 23/9 zich bevond in het centrum van Deventer en dat op de bewuste dag, 14501 aan de Nieuwstraat te Deventer stond. Hiermede is dit belangrijke gegeven door een technicus op papier aangetoond.

Meteen sloop een veronderstelling omtrent het dekkinggebied het onderzoek in, dat onjuist was, maar nergens concreet werd gecorrigeerd; enerzijds lag het dekkinggebied niet over het centrum en anderzijds lag het wel over de wijk, waar het slachtoffer woonde, maar vooral over de regio aan de overzijde van de IJssel. Mogelijk was de wens, om het veronderstelde moordwapen, dat in het centrum van Deventer was opgehaald, te koppelen aan het bewegingsprofiel van Louwes hier de vader van de gedachte.

Maar stel, dat we willen veronderstellen, dat Louwes in Deventer kon zijn geweest; dan nog moet dan wel verklaard worden, op welke wijze dan Louwes zo precies zijn alibi kon verwoorden, dus de aanloop naar de file en de file zelf, allebei op de juist plek en op de juiste tijd. Die verklaring behoort uiteraard niet tot het domein van overwegingen op basis van GSM-gegevens.

Vanuit GSM-gegevens valt ook wat over dit scenario op te merken. Het telefoongesprek staat geregistreerd als 16 s. Dat kan twee betekenissen hebben:

1. Het gesprek duurde 16 s
2. Het gesprek duurde langer dan 16 s

Wat betreft 1. moet worden nagegaan, hoe dat gesprek dan moet zijn verlopen. Gezien het beeld van mevr. Wittenberg dat uit het dossier oprijst, was zij vrij formalistisch en afstandelijk. Dat houdt in, dat een gesprek met haar niet zal zijn aangevangen met tweemaal 'hallo, waar ben je?', maar eerder met, "Goedenavond, u spreekt met mevrouw Wittenberg", gevolgd door "Met Ernest Louwes, ik heb u vanochtend beloofd, dat ik u nog zou mededelen, hoe hoog de drempel is, waarboven u kunt profiteren van belastingaftrek over de gift, die u aan de kerk wilt doen." ... en dan zit je al gauw aan de 16 s, terwijl er nog niets is meegedeeld of op normale manier afscheid is genomen. Het gesprek brak echter niet onverwacht af, want mevrouw Wittenberg maakte notities (ja, het politieverslag spreekt van meervoud) van de mededelingen, die ze ontving.

Vreemd genoeg maakt het politieverslag geen gewag van de precieze inhoud van de notities, terwijl wel wordt vermeld, dat er nog (later duidt men aan) iets bijgeschreven staat, dat nu wel wordt omschreven. Dit dringt temeer, omdat de recherche onderzocht, waarover Louwes met zijn kantoorgenoten had overlegd in de telefoongesprekken, die hij in de loop van de ochtend met zijn kantoor voerde. Je mag toch aannemen, dat er bij die gelegenheid bevestiging werd gezocht van de

specifieke inhoud van de gevonden notities. Inderdaad, het recherche-onderzoek probeerde niet te ontraadselen, maar voegde juist raadsels toe.²⁶ Deze omstandigheid - het weglaten van de inhoud van de notitie - heeft vreemd genoeg in geen enkele procedure een rol gespeeld.

Optie 2 is waarschijnlijker, maar kan dat? Binnen dit scenario eigenlijk niet. Als Louwes binnen cell 14501 belde via 14501, dan lijkt niets een normaal gesprek in de weg te staan. Maar de recherche heeft verzuimt vast te stellen, dat het een normaal gesprek was. Dat had wel gekund, want het gegeven, dat de afloop van een gesprek volgens de normale procedure of via een 'dropped call' plaatsvond, had gewoon kunnen worden afgelezen uit een **volledige** CDR (Call Detail Record²⁷). De recherche liet zich echter afschepen met een uittreksel hieruit (namelijk de afrekening).

Doordat de recherche werkte met slechts een deel van de in principe beschikbare gegevens²⁸, werd Louwes ernstig geschaad in zijn recht op een optimale verdediging.

GSM 12.05 version 5.0.1 Release 1996 pag 82:

*If the re-establishment attempt fails then an ordinary call record (MOC/MTC) shall be produced with the cause for termination value "stable call abnormal termination". The **chargeable duration** stored in this record covers the time period from "Answer" **to the detection of the radio link failure by the MSC.***

(..)

*As the MS and MSC may detect the radio link failure at different points in time, it is not possible to guarantee that the duration used for the AOC display corresponds to that recorded in the call records. The purpose of the above procedure is merely to minimise any discrepancies that may occur. In the case of a radio link failure, **the release time is the time at which the failure was detected by the MSC.***

pag 100:

*The Release time is the time at which the connection is released by either party i.e. a DISCONNECT or RELEASE is sent by the network or a DISCONNECT is received from the MS. In the case of a radio link failure, **the release time is the time at which the failure was detected by the MSC.***

ETSI 0408

3.5.2.2 Network side

*In RR connected mode, the reaction of the network to a lower layer failure depends on the context. Except when otherwise specified, it is to release the connection either with the channel release procedure as specified in section 3.5.1, or with the following procedure. The network starts timer **T3109** and deactivates the SACCH (and hence to stop transmission on the SACCH²⁹). When a radio link failure has been detected, an indication is passed to the upper Mobility Management sublayer on the network side*

De korte beltijd kan veroorzaakt zijn door een combinatie van twee oorzaken:

1. De radio link was zodanig ongunstig, dat een deel van de DATA-link (SACCH) niet goed werkte, waardoor het netwerk RADIO LINK FAILURE detecteerde.

²⁶ De toevoeging luidde: "75jr / 20 r 75 / 8". Deze betreft een wijziging in de wet lijfrenteverzekering, die onlangs was ingegaan. Dit duidt erop, dat Louwes' telefoontje helemaal niet het laatste was. Dit gegeven lag namelijk niet binnen Louwes' expertise.

²⁷ Elke record bestaat uit een aantal velden (attributen), het cause-for-termination attribuut was weggelaten.

²⁸ De beruchte TA-gegevens hadden onmiddellijk uitsluitel kunnen geven, maar werden ook niet opgevraagd.

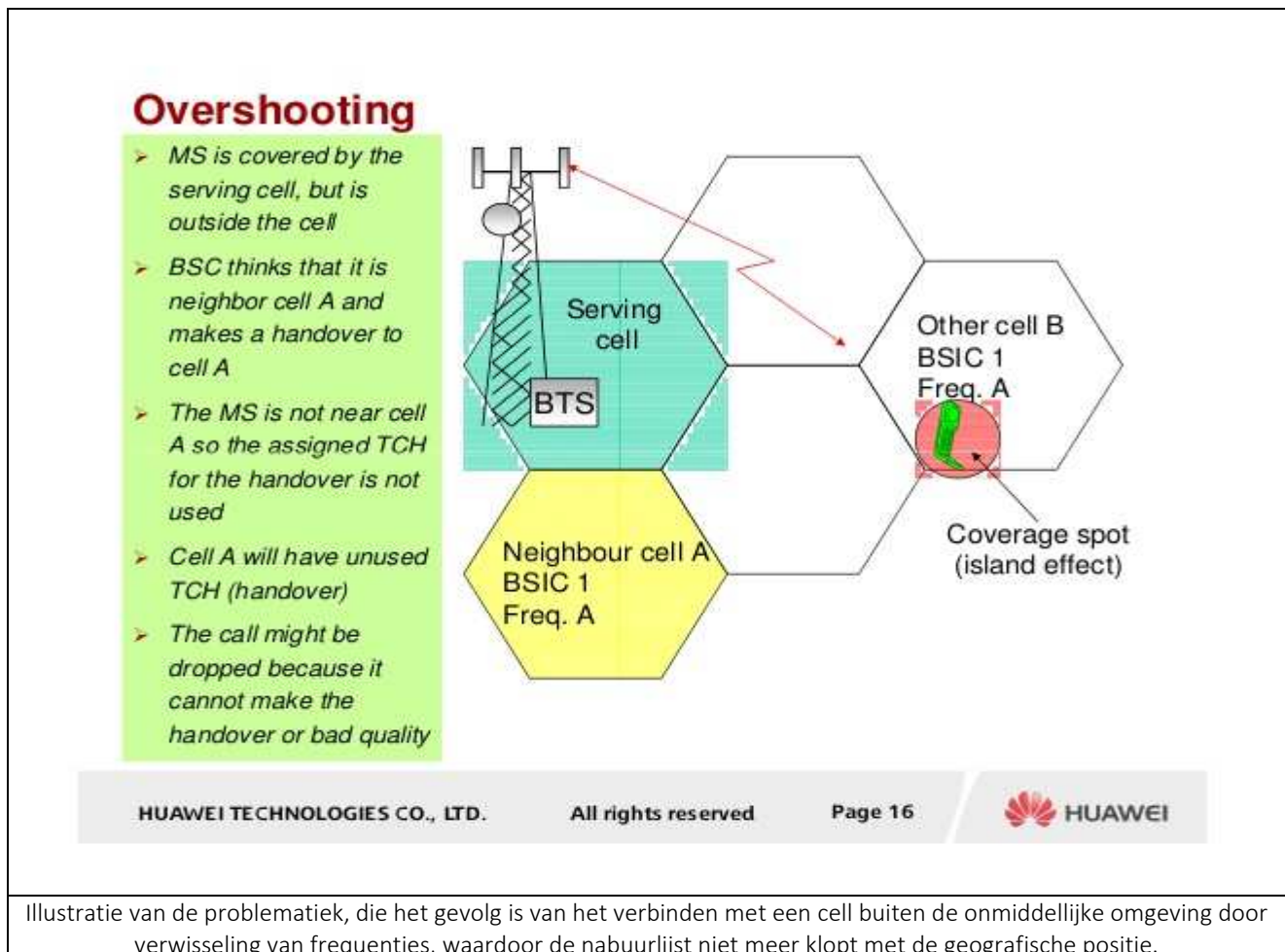
²⁹ Ofwel, de DATA-link waarover de MS het netwerk informeert wordt afgesloten, maar TCH, het gesprekskanaal niet. Dat blijft nog maximaal T3109 s actief, tenzij een van de bellers zelf het gesprek eerder afbreekt.

2. De MS leverde het netwerk onbruikbare informatie aan, namelijk door het monitoren van de onmiddellijke omgeving (A28), terwijl informatie omtrent de naburen van 14501 werden verwacht.³⁰

In zo'n situatie leidt de RADIO LINK FAILURE niet tot een succesvolle handover en wellicht ook tot weinig succes bij een poging tot call re-establishment. Die laatste strohalm zal vermoedelijk niet werken, als de nabuurlijst verkeerde informatie bevat en/of oplevert.

In zo'n geval zal de gespreksduur volgens de CDR betrekking hebben op het moment van de ontdekking van een RADIO LINK FAILURE. Het gesprek wordt daarentegen NIET onmiddellijk afgebroken. De werkelijke gespreksduur zal dan langer zijn dan de registratie daarvan. Het gesprek eindigt dan op normale wijze (ophangen) zonder dat het netwerk dit kan detecteren, dan wel door een procedure op het netwerk na een zeker gegund uitstel, vastgelegd in een zogenaamde timer, in dit geval T3109.

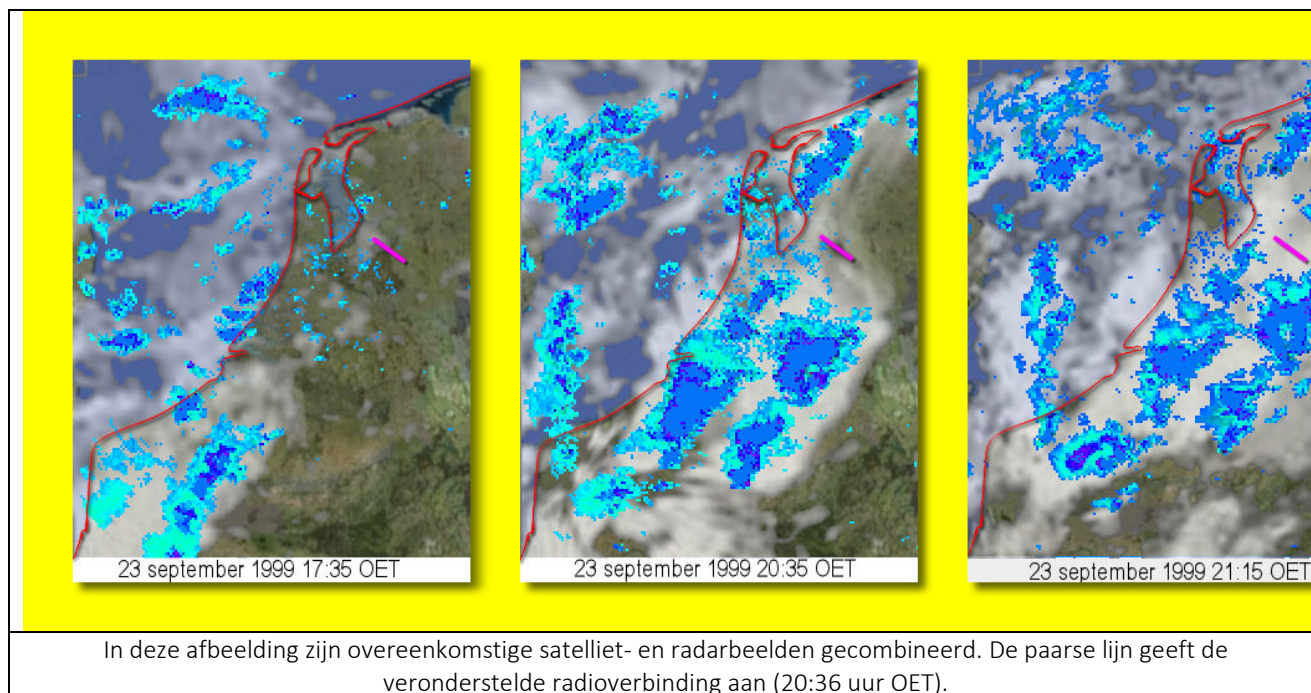
De korte - geregistreerde - gespreksduur maakt de eerste drie scenario's (gesprek vanaf de A28) meer waarschijnlijk, omdat in die gevallen een RADIO LINK FAILURE haast onvermijdelijk lijkt.



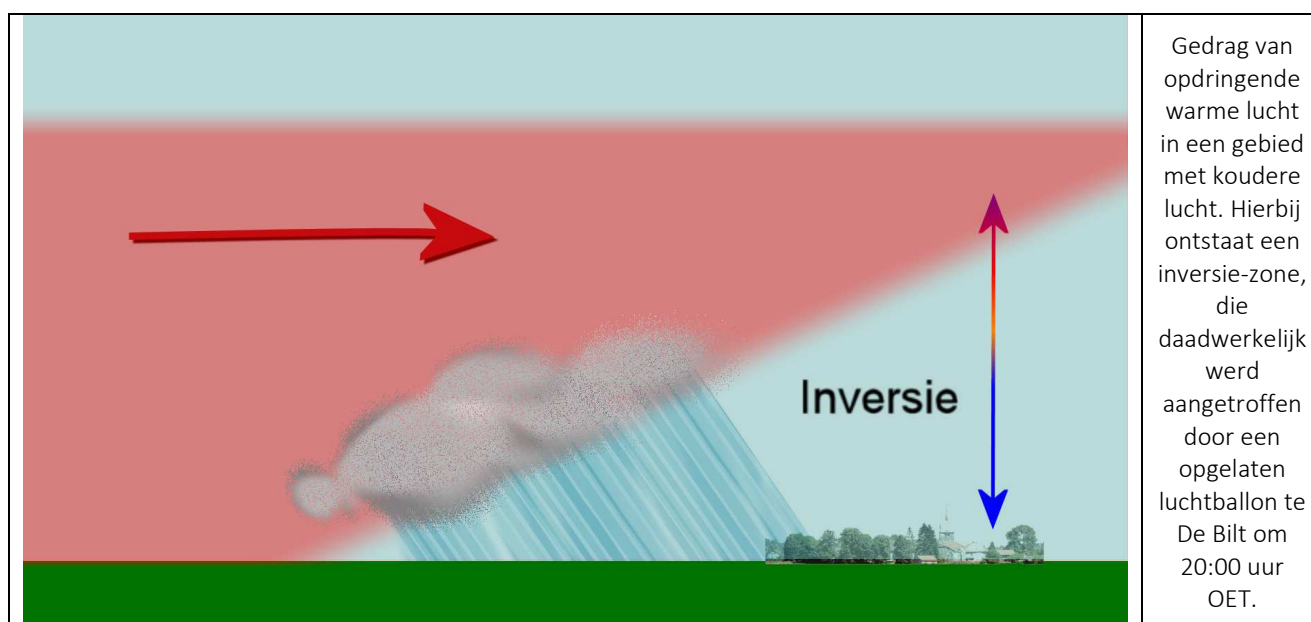
³⁰ De doorgestuurde nabuurlijst had dan betrekking op de verkeerde regio, namelijk die van 14501 i.p.v. de A28. Het monitoren ervan zal geen bruikbare resultaten hebben opgeleverd.

Appendix 1: Meteo-gegevens 23 september 1999

Het weer van de namiddag werd gekenmerkt door een opdringend slechtweergebied vanuit ZZW. Deze ontwikkeling is gedocumenteerd met satelliet- en radarbeelden.

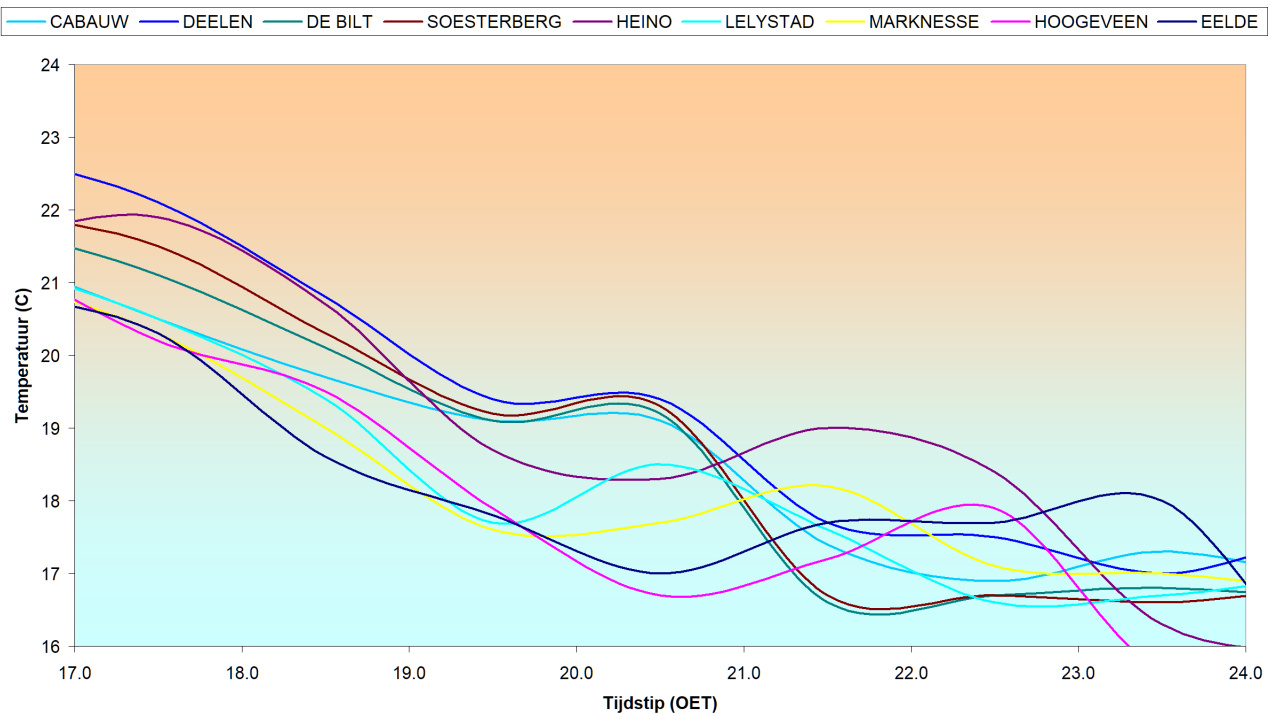


In drie uur tijd legde de voorzijde van dit gebied ruim 150 km af (Brussel - Arnhem). Deze snelheid kan ook afgeleid worden uit de temperatuursdaling in de weerstations in NO-Nederland. Indien warme lucht een gebied met koude lucht binnendringt, schuift de warme lucht over de koelere lucht heen, er ontstaat een klassieke weerssituatie, waarbij de warme lucht omhoog wordt gedrongen, zodat wolkenvorming en neerslag ontstaan.



De invloed van deze weersontwikkeling valt af te lezen aan de satelliet- en radarwaarnemingen, maar ook aan de waarnemingen op de grond. Enigszins na-ijlend zal ook een temperatuurstijging aan de grond kunnen worden waargenomen. Omdat deze temperatuurstijging optrad, terwijl de temperatuur aan het dalen was (de zon was onder vanaf ongeveer 19:30 OET), is steeds een opvallend patroon herkenbaar.

Temperatuursverloop 23 september 1999 N-Nederland

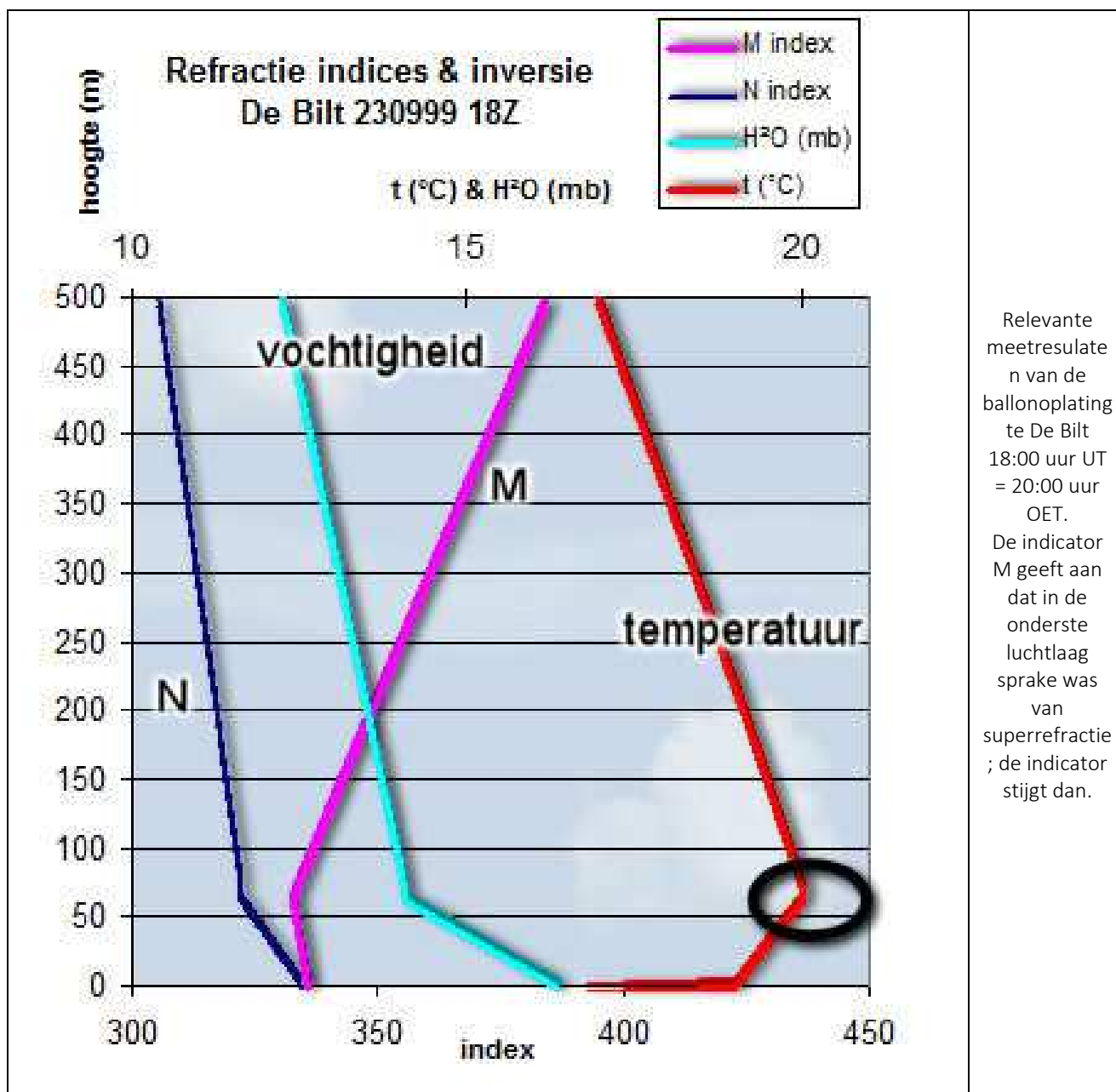


Temperatuursverloop in een aantal weersstations. De verwachte dalende tendens wordt op ieder station onderbroken door het passeren van een gebied met warme lucht. Uit een vergelijking tussen de stations, blijkt deze passage zich voltrok met een snelheid van ongeveer 50 km/uur. Voorts is zichtbaar, dat de verstoring van de temperatuuurdaling toenam gedurende avond. Dan werd ook de voorafgaande inversie steeds sterker.



Hiernaast is de timing van de temperatuurstijging in de betrokken weersstations weergegeven. Hier wordt zichtbaar dat ten tijde van de radioverbinding (aangegeven in violet en vastgesteld om 20:36 OET), het warmtegebied nog niet het grondniveau naderde.

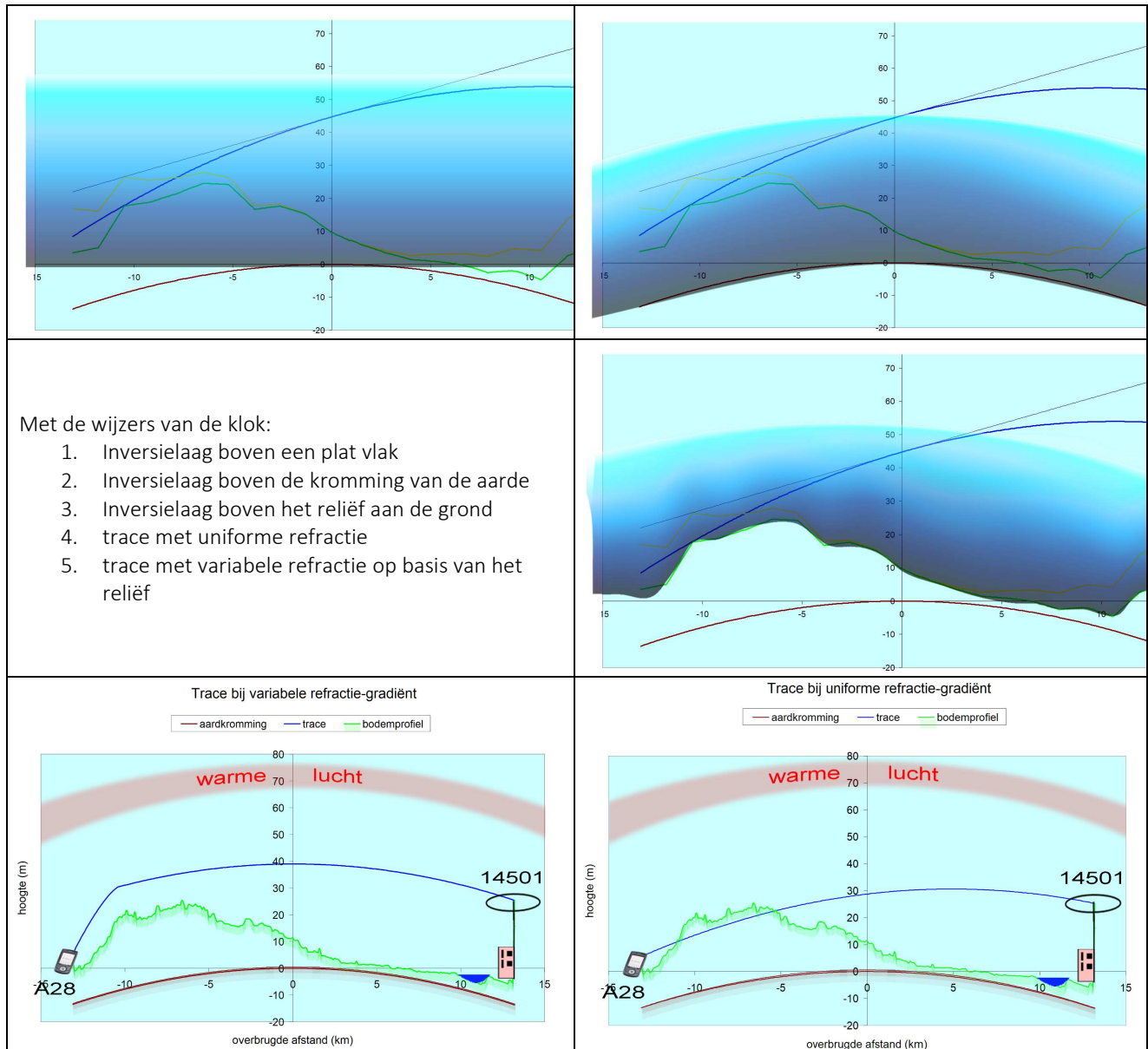
De onderste luchtlagen waren nog koel en werden 'afgedekt' door een warme laag van minstens 10 m dik ten tijde van de ballonoplatting te De Bilt.



Hoe sterk was de inversie tussen de A28 en Deventer? Allereerst kan worden vastgesteld, dat de radioverbinding volledig de IJsselvallei overstak, dus dat de waarnemingen van Heino (gelegen in de IJsselvallei) relevant zijn, alleen qua timing liggen Lelystad en Deelen beter. Voor Heino is opvallend, dat de basistemperatuur (thermometerhuthoogte) lager was, dan die van De Bilt, 0.9 °C lager (om 20:30 uur).

Op zich blijft de stuwwal een - op golftheoretische overwegingen niet onoverkomelijke - blokkade vertonen. Dat wordt anders bij nadere studie van de plek, waar de radioverbinding vrijwel geblokkeerd wordt door de stuwwal op de NW-Veluwe. Daar wordt het inversiegebied (vertikaal) ingekort en is er sprake van een sterk effect op de toch al bijzondere propagatie. Een trace volgt dan op afstand ook het reliëf aan de grond.

De trace lijkt een wel heel bijzonder traject te volgen. Beeldt men de trace af in een diagram met gelijke horizontale als verticale schaal, dan verschijnt echter een nagenoeg rechte lijn.



Appendix 2: Berekening ray traces.

Allereerst een theoretische situatie: een plat vlak met daar bovenop een luchtlaag met afnemende (optische dichtheid). De optische dichtheid is afhankelijk van variabelen als luchtvochtigheid en luchtdruk en temperatuur.

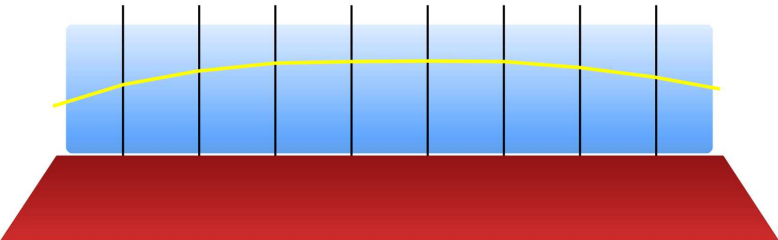
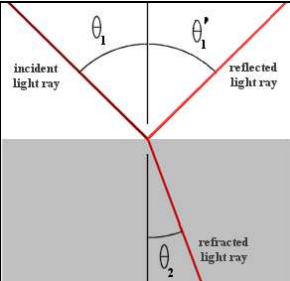
De optische dichtheid laat zich uitdrukken in een variabele, die bekend staat als de brekingsindex, de waarde voor lucht ligt dichtbij 1,0003, terwijl de waarde voor vacuüm op 1 ligt. Het verschil tussen deze waarden wordt voor het gemak met 10^6 vermenigvuldigd en voorzien van het symbool N. De waarde hiervan ligt voor lucht dus rond de 3000.

Voor de berekening van de daadwerkelijke N geldt de volgende formule:

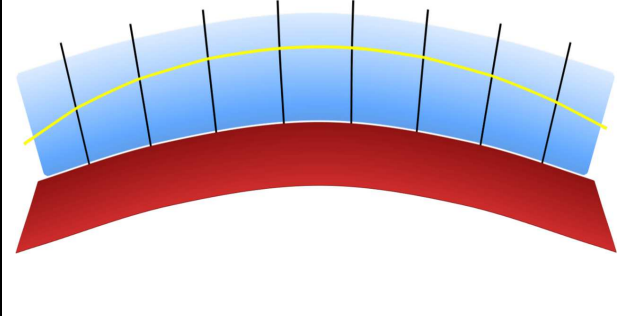
$$N = 77,6 \frac{P}{T} + 3,73 \times 10^5 \frac{e}{T^2}$$

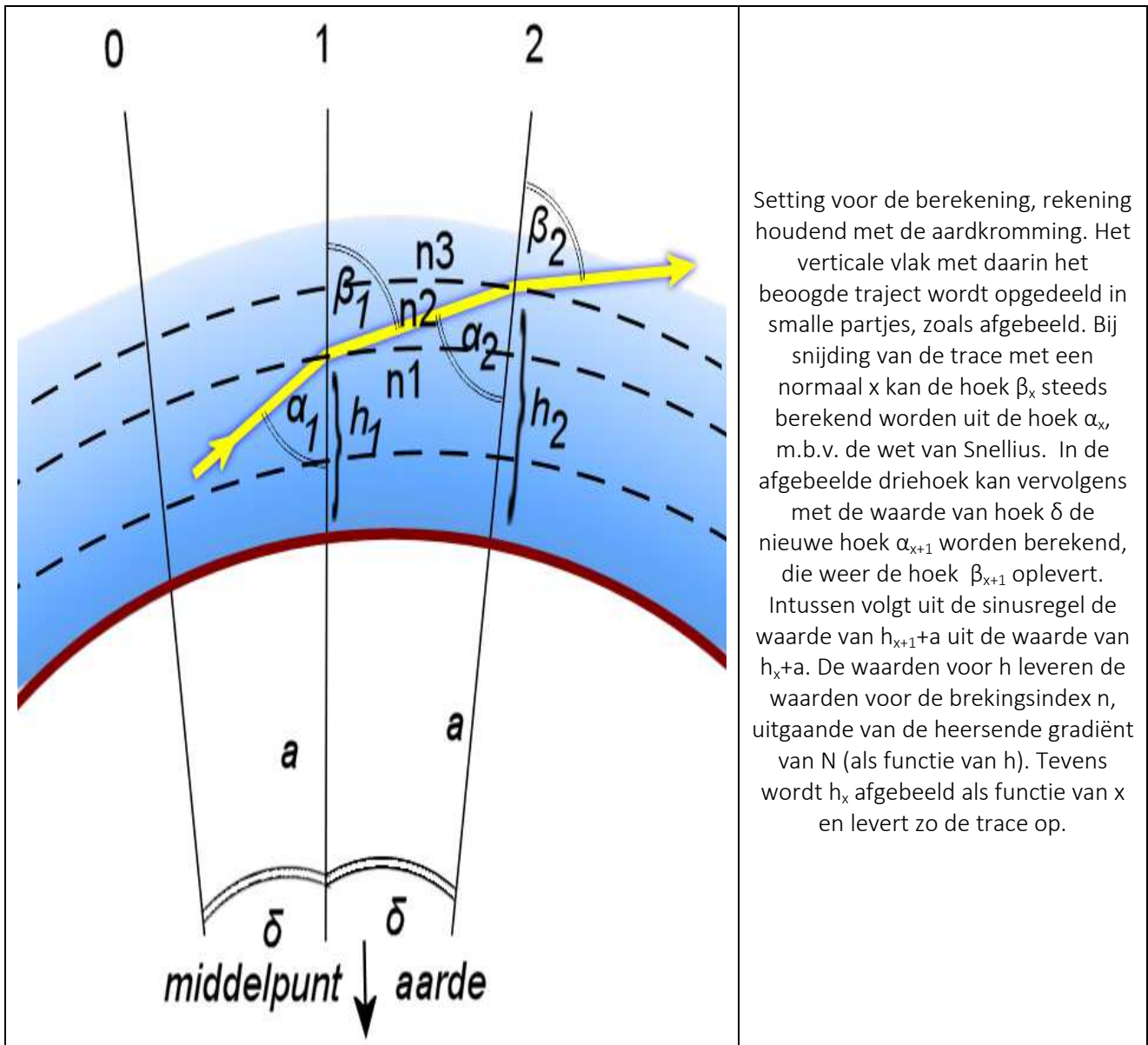
P = luchtdruk (mb), T = luchttemperatuur (Kelvin), e = partiële waterdruk (mb).

De index daalt bij grotere hoogte en die daling wordt versterkt, indien T -onverwacht- stijgt. Dit vormt een niet zo gewone situatie, die in de meteorologie bekend staat als temperatuursinversie. De ontstane situatie laat zich als volgt samenvatten:

	
Loodrecht op de gradiënt plaatst men hulplijnen, <i>normalen</i> genoemd. Met de wet van Snellius kan men het verloop van een trace berekenen. De blauwe tint symboliseert de afnemende waarde van n. Een trace buigt in de richting van de hogere n. Afbuiging van straling wordt <i>refractie</i> genoemd.	Voorbeeld van de werking van de wet van Snellius.

Echter is de werkelijkheid gecompliceerder, het aardoppervlak is gekromd.

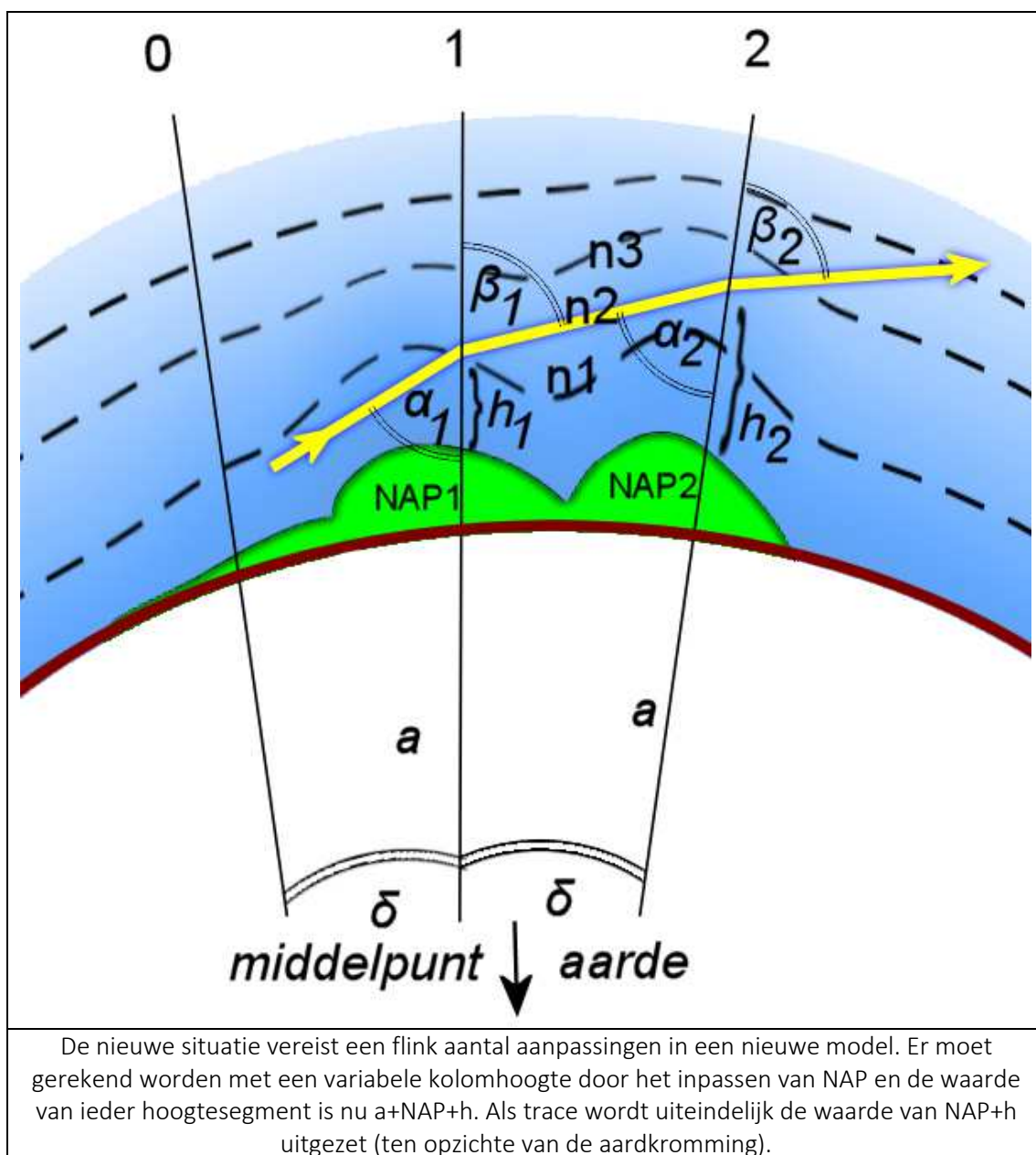
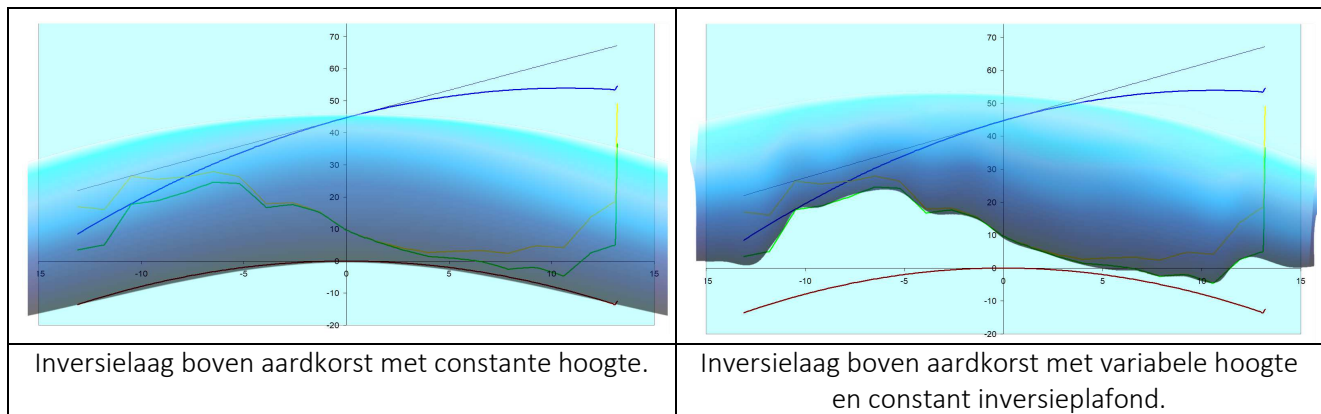
	De aardkromming heeft als gevolg, dat de <i>normalen</i> niet parallel zijn, maar geprojecteerd zijn naar het middelpunt van de aarde. Dit compliceert de bovenstaande berekening aanzienlijk. Meestal is de buiging van de trace geringer dan die van de aardkromming; dan is sprake van normale refractie in contrast met de hier geconstateerde <i>superrefractie</i>.
---	--

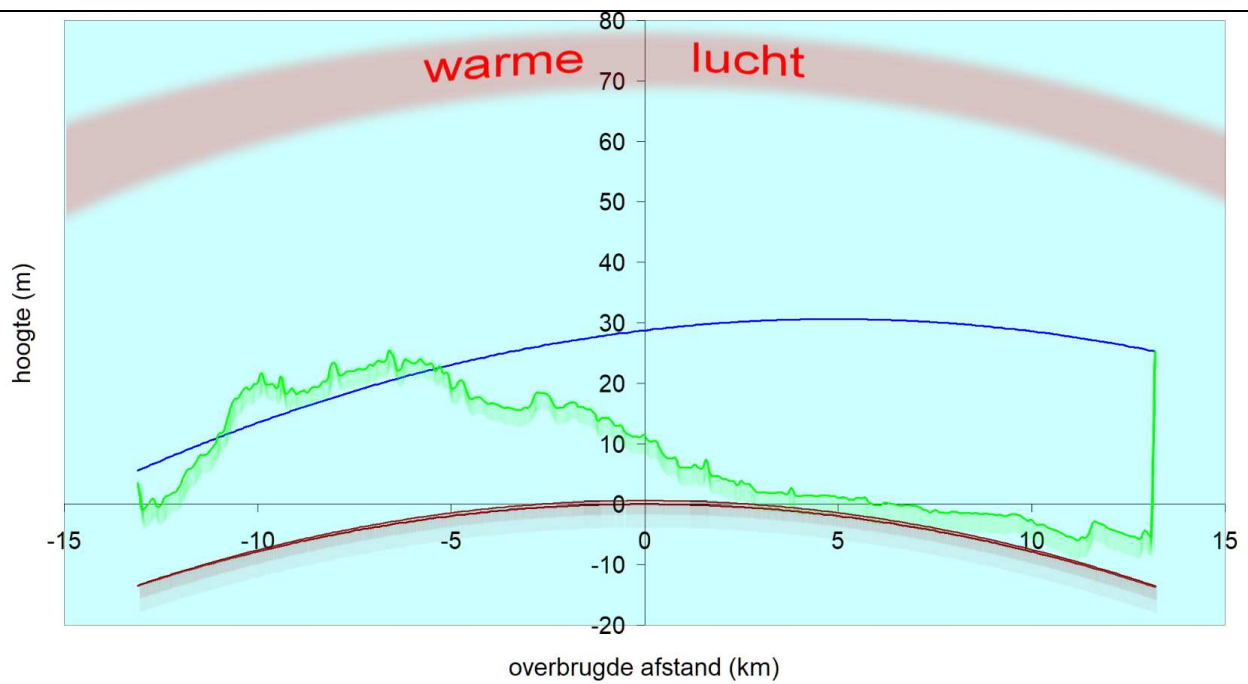


In bovenstaand model dienen de taartpunten, waarin de totale setting wordt verdeeld zo smal mogelijk te worden gekozen, zodat de gebruikte n -waarden een continuüm benaderen, zoveel mogelijk in overeenstemming met de werkelijkheid. De gevonden trace gaat dan over in een cirkelsegment. Feitelijk zoekt de trace steeds meer een lijn van constante brekingsindex op doordat hoek β_x steeds groter wordt met een maximum van 90° . Zodra die 90° wordt bereikt komt de trace terecht op een constante brekingsindex en blijft hij deze automatisch volgen tot het einddoel. Door de aanvankelijke trace onder een bepaalde hoek van start te laten gaan, kan bereikt worden dat een bepaald doel (ontvangstantenne) precies wordt gehaald.

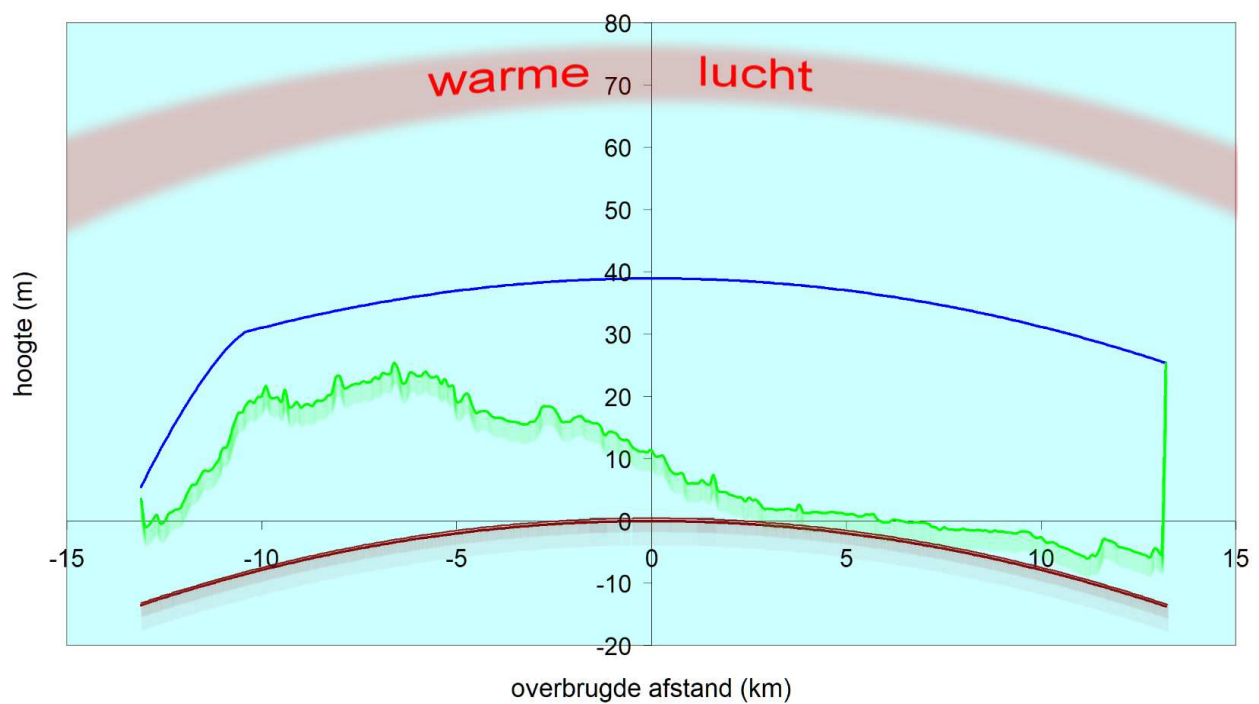
De berekening kan nog verder worden verfijnd, door rekening te houden met de *verschillende* temperatuurgadiënten tijdens het doorlopen traject. Deze gradiënten hangen namelijk af van de lengte van de verticale kolom, waarbinnen de temperatuur varieert. Deze kolom is in de onderhavige studie zo kort (rond 60 m), dat het bodemprofiel hierop een significante invloed heeft. De variatie in NAP bedraagt ongeveer 30 m. Uitgaande van een constante hoogte van het inversieniveau (de hoogte van de warme-lucht-laag) varieert de verticale kolom dus met een factor 2 en daarmee ook de temperatuurgadiënt. Dit veroorzaakt weer een scherpere hoekverbuiging op

plaatsen, waar het reliëf omhoog is gebogen. Kortom, in iedere taartpunt moet worden gerekend met een andere relatie tussen h en n . Ook moet er een NAP-laag tussengevoegd worden.

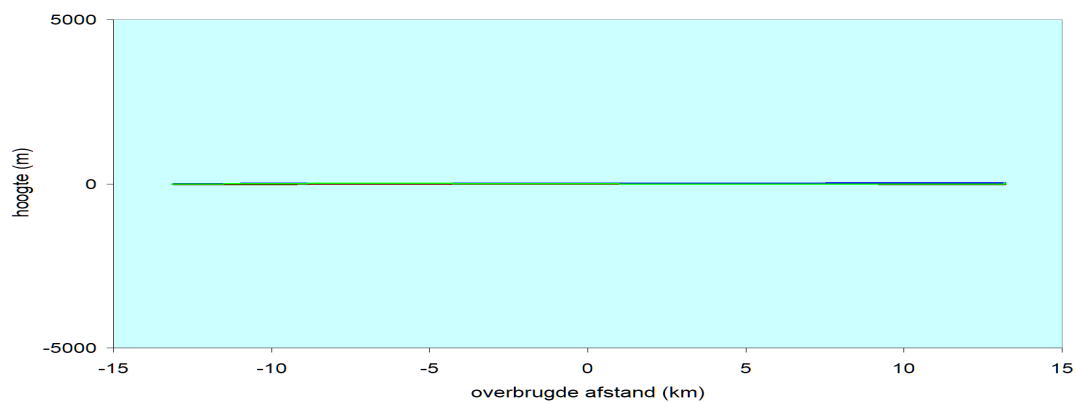




Boven de berekende trace met een uniforme gradiënt. Onder na aanpassing van de gradiënt aan het NAP-reliëf. Nu volgt de trace op afstand het NAP-reliëf en blijkt om obstakels heen te buigen. Weer zoekt de trace een lijn op met constante n , echter loopt een dergelijk lijn grilliger.



Merk op, dat de horizontale en verticale schalen sterk verschillen. Bij gelijke schaalgrootte (b)lijkt de trace gewoon een rechte lijn te volgen.

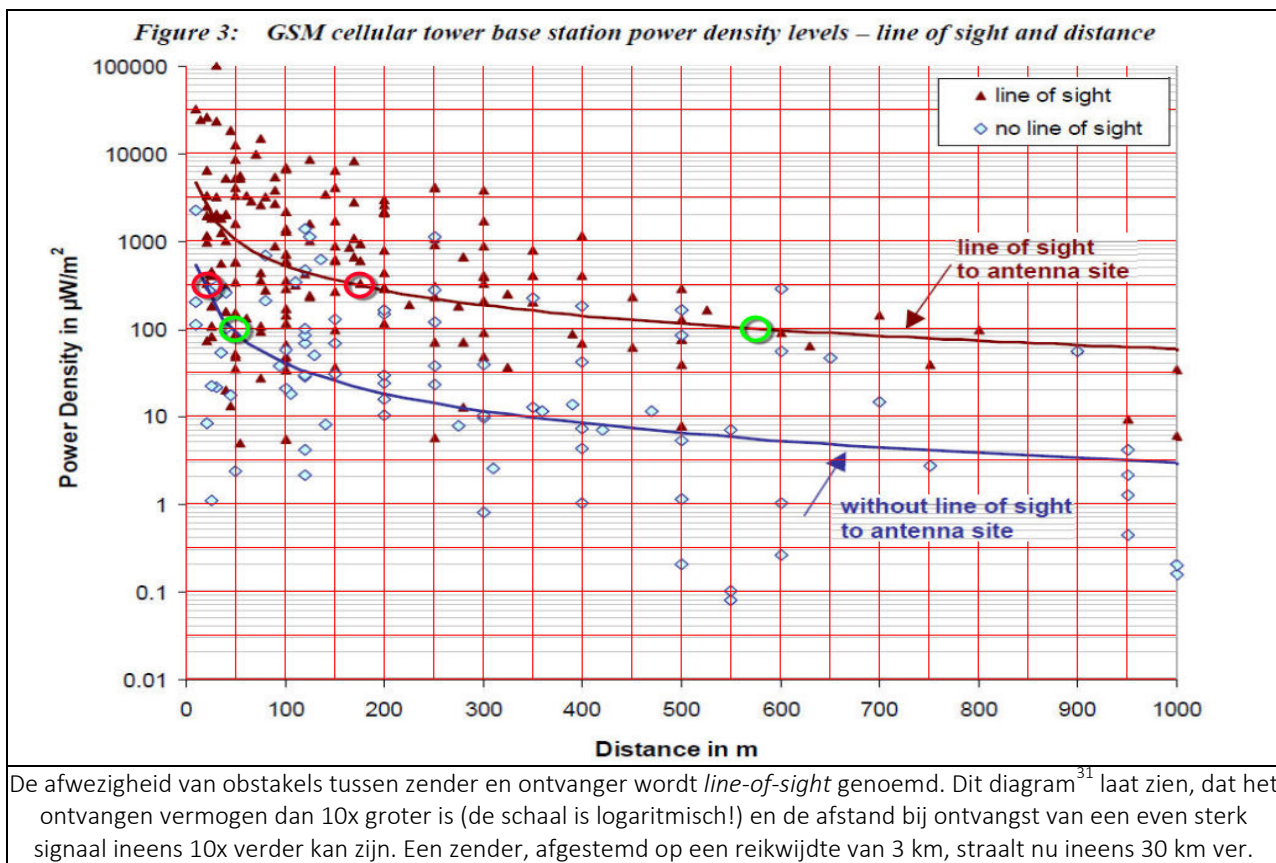


Er zijn nog drie complicaties, die het beeld kunnen veranderen. In de eerste is het niet ondenkbaar, dat de warme-lucht-laag omhoog wordt gedrongen tijdens de passage van de stuwwal. Dat zou de verbuiging (refractie) van de trace weer afzwakken. De uitkomst van de vorige berekening laat echter wel een duidelijke marge zien, zodat het effect in de praktijk onbelangrijk zal zijn.

Aan de andere kant is het dan weer logisch, dat de onderste luchtlaag mee tegen de stuwwal wordt opgevoerd. De onderste lucht laag is 1 °C kouder dan de lucht daarboven. Deze lagere temperatuur is in het bovenstaande model tot nu toe buiten beeld gebleven, omdat de trace zich veelal boven deze luchtlaag bevindt (betreft ook de ballonmetingen die op 4 m hoogte beginnen). Intussen betekent dit, dat een trace vlak bij de grond - en dat is nu juist de situatie rond de stuwwal in het uniforme model - weer een (veel) sterkere refractie vertoont. Dit is een evenwichtssituatie, die ertoe zal leiden, dat het hierboven geschetste beeld vermoedelijk niet sterk zal wijzigen. De trace volgt nog steeds de contour van de sterkste temperatuursverschillen.

Tenslotte kan de temperatuurgradiënt op zichzelf al niet geheel constant zijn. In dat geval zal er op een bepaalde hoogte een versterkte variatie optreden met een soortgelijk resultaat als het laatste model met een plotselinge knik in de trace, waardoor de kans op een vrij liggende trace nog eens groter is.

De relevantie van een vrij in de troposfeer liggende trace wordt onderstreept door de metingen, gedaan in onderstaand onderzoek.



³¹ Haumann Th., Sierck P., Maes W. and Münzenberg U. 2002. "HF-Radiation of GSM Cellular Phone Towers in Residential Areas". Proc. 2nd Int. Workshop on Biological Effects of EMFS, vol. 1, pp.327-333.

Appendix 3: Radio Link Failure

De lengte van de conversatie is bepaald op 16 s. Dit is een kort gesprek, gezien de zakelijke relatie tussen beller en gebelde. Het zou een aanwijzing kunnen zijn voor een vreemd tot stand gekomen connectie.

PV Verhoor Louwes 19 november 1999

De verdachte vond zelf ook dat de duur van dit gesprek wel erg kort was (16 seconden).

Was dit gesprek wel zo kort? Er is nog een belangrijke vaststelling (zaakdossier 17 januari 2000):

"Die avond van 23 september 1999 omstreeks 20.00 uur heeft hij Mevrouw Wittenberg gebeld met zijn mobiele telefoon, nummer 06-53709437, vanuit zijn auto, terwijl hij onderweg was van Utrecht, naar zijn woonplaats Lelystad. Hij deelde haar toen in dat gesprek mee, dat er m.b.t. de giften er een belastingvrije voet bestaat van 1% over haar inkomen van f 17500000, dus F 1750,00. In de woning op een tafel in de serre is een kladje aangetroffen, met daarop aantekeningen, die daarop betrekking hebben. In de woning zijn verschillende geschreven brieven waaronder de naam van mevrouw Wittenberg stond vermeld. Het handschrift op dit kladje, komt overeen met dat handschrift."

Hieruit blijkt, dat de genoemde aantekeningen omvangrijk genoeg waren, om iets over het handschrift te kunnen meedelen. Het ondersteunt de gedachte, dat deze informatie meer tijd kostte om te worden uitgewisseld, dan de vastgestelde 16 s, inclusief uiteraard de gebruikelijke formaliteiten.

Er zijn dus twee vreemde omstandigheden, een te korte gespreksduur en een te lange radioverbinding, die elkaar als het ware verklaren.

Bij het opvragen van gegevens over mobiele telefonie, behoeft men zich niet te beperken tot het bekijken van de gespreksgegevens. Ook allerlei achtergrondinformatie is op dat moment beschikbaar. Zo bevat een uitgebreide weergave een indicatie van de cell, van waaruit de telefoonoproep werd gedaan³² en van de manier waarop de verbinding werd verbroken. In geval van een forensische toepassing zou dit een vereiste zijn, logischerwijs.

Als volgt werd er over het gesprek van 23 september 1999 gerapporteerd. In het Tactisch Journaal:

291 Ls 991008 10.00 Telefoontje Louwes

Een uitdraai van de PTT security gekregen m.b.t. het telefoontje dat Louwes gepleegd zou hebben op donderdag de 23e september omstreeks 20.30 uur naar de vaste lijn van het SLO. Bleek volgens PTT uitdraai inderdaad zo te zijn. Op 20.36 uur die dag werd er in gebeld naar de vaste lijn van het SLO door de mobiele van Louwes/06-53709437.

En daarna:

473 La 991021 1730 BTO

Via Hofstee BTO informatie mbt de positie van paalnummers van het telecomverkeer ontvangen:

paalnummer: 13022 is in Lelystad aan de Middendreef

paalnummer: 14501 is in Deventer aan de Nieuwstraat

Men lijkt zich bewust van de problemen met betrekking tot het gebruik van dergelijke gegevens:

³² Dat is dus niet per se de cell, waarin een gesprekskanaal werd vrijgegeven.

562 wvv 991026 1045 GSM-palen

Zoals bekend heeft het BTO uitgezocht of informatie van de GSM-palen wordt opgeslagen en dus bevroagbaar is. De indruk werd namelijk gewekt in een artikel met de vraag "De mobiele telefoon als peilbaken. Mag dat?"(..)

Op 1 november 1999 verscheen een overzicht van gegevens over de periode 1 juni 1999 t/m 26 oktober 1999. Hierin ook geen aanvullende details.

Deze vraag komt dan ook flink als mosterd-na-de-maaltijd:

962 WB 991122 1300 GSM palen

Met Hans Hofstede en Gerrit Emaus het GSM verhaal doorgenomen.

** Via Reinders vragen zijn een kaart met daarop de palen in Utrecht/Gelderland en Overijssel;*

** Via Reinders vragen zij of er op de 23ste storingen in de palen zijn geweest en wat de eventuele gevolgen mbt overschakeling waren;(..)*

ETSI

Leverde dit iets op? Er kwam nooit een antwoord. 16 s, is kort maar wel verklaarbaar gezien de vreemde overbrugging van 24 km:

ETSI 0408

3.5.2 Radio link failure

(..) A separate paragraph at the end of the description of each procedure treats the cases of loss of communication, called a radio link failure. In RR connected mode, in most of the cases the reaction of the mobile station or the network is the same. Those reactions are described in this section to avoid repetitions.

A radio link failure can be detected by several ways:

(1) By analysis of reception at layer 1, as specified in Technical Specification GSM 05.08 and section 3.4.1.1. [De Radio Link Timeout procedure]

(2) By a data link layer failure as specified in Technical Specification GSM 04.06, on the main signalling link. A data link failure on any other data link shall not be considered as a radio link failure.

(3) When a lower layer failure happens while the mobile station attempts to connect back to the old channels in a channel assignment procedure or handover procedure.

(4) In some cases where timers are started to detect the lack of answer from the other party, as described in section 3.

Er kunnen verschillende problemen met de radioverbinding ontstaan die op verschillende plaatsen en lagen in het systeem kunnen worden opgemerkt.

ETSI 1205

NOTE: As the MS and MSC may detect the radio link failure at different points in time, it is not possible to guarantee that the duration used for the AOC display corresponds to that recorded in the call records. The purpose of the above procedure is merely to minimise any discrepancies that may occur.

In the case of a radio link failure, the release time is the time at which the failure was detected by the MSC.

Ofwel, als de netwerkcomponent MSC eerder een radio failure vaststelt, dan de mobiele telefoon MS, dan is het tijdstip van vaststellen door de MSC bepalend.

Het gesprek is dan echter nog niet per se afgelopen.

ETSI 0408

3.5.2.2 Network side

*In RR connected mode, the reaction of the network to a lower layer failure depends on the context. Except when otherwise specified, it is to release the connection either with the channel release procedure as specified in section 3.5.1, or with the **following** procedure. The network starts timer T3109 and deactivates the SACCH (and hence to stop transmission on the SACCH).*

When a radio link failure has been detected, an indication is passed to the upper Mobility Management sublayer on the network side.

Dit is het moment van de geregistreerde afsluiting van het gesprek. Het 'afsluiten' van SACCH (kanaal waarover tijdens de connected mode wezenlijke informatie wordt uitgewisseld) is een methode, om de MS als het ware zelfmoord te laten plegen. Hoe lang dat duurt hangt af van de kwaliteit van ontvangst tot op dat moment en de hoeveelheid krediet die daarmee kon worden opgebouwd (RADIO_LINK_TIMEOUT).

ETSI 0508

The radio link failure criterion is based on the radio link counter S. If the MS is unable to decode a SACCH message (BFI=1), S is decreased by 1. In the case of a successful reception of a SACCH message (BFI=0), S is increased by 2. In any case S shall not exceed the value of RADIO_LINK_TIMEOUT. If S reaches 0 a radio link failure shall be declared. The action to be taken is specified in GSM 04.08. The RADIO_LINK_TIMEOUT parameter is transmitted by each BSS in the BCCH data (see table 1).

The MS shall continue transmitting as normal on the uplink until S reaches 0.

Voor iedere keer, dat de MS de SACCH-berichten in juiste toestand ontvangt, schrijft het twee punten bij. Tussen twee SACCH-berichten zit 480 ms (1/2 s). Voor iedere misser moet er 1 punt af. De maximale waarde van deze teller is de genoemde RADIO_LINK_TIMEOUT. De maximale waarde wordt buiten ETSI om vastgelegd, een gemiddelde aanbeveling komt neer op 16s. Deze timer verschilt per cell, voor rustige cellen, zoals dat wellicht voor 14501 gold, geldt een aanbeveling van rond 30 s. Aan de netwerkkant is intussen timer T3109 gestart. Door de aard van de storing (de radioverbinding), mag het netwerk niet verwachten, dat de MS zich keurig afmeldt.

When timer T3109 expires, the network can regard the channels as released and free for allocation.

This procedure relies on the fact that if a mobile station does not receive the SACCH for some time, it completely releases the channels (cf. Technical Specification GSM 05.08).

NOTE: The network should maintain for a while the transaction context in order to allow call reestablishment.

De duur van T3109 is niet in ETSI geregeld, maar 12 - 27 s worden genoemd. Het wordt aanbevolen T3109 langer te maken dan RADIO_LINK_TIMEOUT. Dit valt echter onder de keukengeheimen van KPN. Omdat de RADIO_LINK_TIMEOUT per cell verschillend mag zijn, is de waarde van T3109 a priori ook wat onduidelijk.

Gedurende T3109 of de (RADIO_LINK_TIMEOUT) kan nog verder worden gesproken, dit is dan tot wellicht tientallen seconden boven op de geregistreerde 16 s.

Appendix 4: PV Eerder contact TNO

- Nationale Recherche



PROCES-VERBAAL

PV-nummer: 2014/280214
Betreft: GSM contact met Basisstation 14501 in Deventer Moordzaak

Ik, verbalisant, [verbalisant], inspecteur van politie, als professional tactische recherche werkzaam bij de Dienst Landelijke Recherche van de Landelijke Eenheid verklaar het volgende.

Op 19 november 2013 heeft [demo] een rapportage verstrekt inzake het telefoongesprek dat Ernst Louwes op de avond van de 23e september 1999 voerde met het slachtoffer in de zg Deventer Moordzaak. Deze rapportage is gevoegd bij dit PV als bijlage I.

De rapportage handelt over enkele technische achtergronden bij het gegeven dat dit gesprek is afgewikkeld via basisstation Deventer 14501. In de rechtsgang en veroordeling van Louwes heeft dit gegeven een belangrijke rol gespeeld.

In de rapportage wordt een aantal uitspraken van verschillende deskundigen en de mede daarop gebaseerde gerechtelijke motiveringen behandeld. De volgende elementen worden in de rapportage aan de orde gesteld:

1. Discrepatie tussen enerzijds de verklaringen van Louwes over de locatie van waaraf hij belde en anderszijds de locatie waar deskundigen van uitgaan dat Louwes zich bevond
2. Doorwerking van die verkeerde locatiebepaling in de beschouwingen over het (wel of niet) aan (kunnen) stralen van sommige basisstations
3. Verkeerd begrip van het concept 'nabuurlijsten', de lijst waar de mobiele telefoon over beschikt om vanuit naar geschikte basisstations te zoeken; deze was in het betreffende 2G tijdperk niet gericht op het vinden van fysieke locaties maar gericht op preferente frequenties
4. Bijzondere propagatiecondities op de avond van bellen

Deze zienswijzen zouden, indien bevestigd door technisch experts, mogelijk betrokken kunnen worden bij de overwegingen in de context van het thans lopende herzieningsverzoek.

Hoewel de bijzondere propagatiecondities een sine qua non zijn voor elk scenario dat uitgaat van een bellocatie buiten het reguliere bereik van basisstation 14501, wordt in dit PV niet nader ingegaan op de discussie daaromtrent; de argumenten pro en contra zijn in de rechtsgang reeds gewisseld en worden bekend verondersteld. Voor 'sake of argument' wordt het bestaan van de bijzondere propagatiecondities bij bespreking van onderstaande voor mogelijk gehouden.

Dit PV geeft, op verzoek van AG mr. D. Aben, bevindingen weer als neerslag van een basale verificatie van de door [demo] ingebrachte zienswijzen 1 tm 3, ten einde een weging van een eventueel noodzakelijk vervolg mogelijk te maken.

Ter inleiding worden hieronder de belangrijkste aspecten van de beschouwingen van deskundigen en overwegingen van Hof Den Bosch 2004, de Advocaat-Generaal 2007 en de Hoge Raad 2008 kort samengevat (samenvatting verbalisant).

Deskundigen Rijnders, Brussaard, Jondral en Steens voeren (samen genomen) de volgende omstandigheden aan:

- een eventuele 'hand-over' van basisstation naar basisstation maakt gebruik van door zenders uitgezonden bakensignalen
- de keuze voor een ander basisstation wordt mede gestuurd door een 'lijst van nabijgelegen basisstations'
- het bakensignaal van Deventer 14501 werd uitgezonden via radiokanaal 3
- dit kanaal werd ook gebruikt door bakens van basisstations Nunspeet 10515 en Zwolle 14768
- het planningssysteem heeft berekend dat signaalsterktes van basisstations Nunspeet en Zwolle ter hoogte van 't Harde het uiterst zwakke bakensignaal van basisstation Deventer 14501 op die locatie volledig zullen hebben verstoord
- een mobiele telefoon ter hoogte van 't Harde kan bakensignaal van Deventer 14501 niet hebben ontvangen
- direct naast de afslag 't Harde op de A28 bevonden zich de basisstations 14794, 14794 en 14795
- de aanwezigheid van radiosignalen van deze basisstations maken het logisch dat gsm-verbindingen in die omgeving over deze basisstations werden geleid
- ook indien sprake was van verhoogde radiopropagatie is het niet aannemelijk dat in de omgeving 't Harde een basisstation uit Deventer kon voorkomen op de 'lijst van nabijgelegen basisstations'
- een mobiele telefoon rijdend langs de A28 zou gedwongen zijn via de 'lijst van nabijgelegen basisstations' opeenvolgende lokale basisstations te kiezen
- de veldsterkte over de afstand tussen de A28 bij 't Harde en basisstation Deventer 14501 lag onder het minimale ontvangstniveau van een mobiele telefoon; het is daarom uitgesloten dat een gesprek tussen 't Harde en dit basisstation kon worden opgebouwd en onderhouden, mede door de aanwezigheid van een heuvelrug van 50-60m hoog tussen Deventer en 't Harde.
- ondanks versterkte propagatie zou voor de verbinding altijd een zender gekozen worden in de onmiddellijke nabijheid van de zender, waarmee de mobiel al contact had.

Het Hof Den Bosch 2004 nam de belangrijkste elementen van deze beschouwing over en gaf in haar overwegingen aan dat het niet aannemelijk is dat verdachte het telefoongesprek op 23 september 1999 om 20:36 heeft gevoerd vanaf de A28 nabij afslag 't Harde en was in tegendeel van oordeel dat de gegevens er op wijzen dat verdachte zich op het genoemde tijdstip in of nabij Deventer bevond.

De Advocaat-Generaal 2007 stelde - in reactie op producties van advocaat mr Knoops - dat ondanks een eventueel aannemelijk zijn van bovenmatige radiopropagatie nog (te) veel vraagtekens gesteld konden worden bij de inschakeling van de Deventer 14501:

- een 24-tal basisstations zijn gelegen tussen de A28 en Deventer die als gevolg van enige bovenmatige propagatie in aanmerking zouden komen voor het opbouwen van een gesprek,
- alle nabuurstations lagen op een beduidend geringere afstand van de plaats vanwaar veroordeelde stelde het gesprek te hebben gevoerd
- de vraag dient beantwoord te worden waarom ook basisstations die niet op de lijst van nabuurstations voorkomen en dichtbij de A28 lagen dan Deventer 14501 niet in aanmerking kwamen het gesprek af te wikkelen

De Hoge Raad 2008 oordeelde dat de in geding gebrachte producties niet onverenigbaar verenigbaar zijn met de door het Hof Den Bosch overgenomen verklaring van deskundige Steens dat versterkte propagatie weliswaar tot gevolg kan hebben dat radiogolven zeer grote afstanden kunnen overbruggen, maar dat de verstoring door andere stations meebrengt dat er weinig keuze is in het aanklikken van basisstations, en dat ondanks versterkte propagatie toch een van de burens van een basisstation zal worden gekozen.

Tot zover de samenvatting van de beschouwingen en overwegingen.

Hieronder vindt bespreking en zo mogelijk duiding plaats van de door [demo] aan de orde gestelde elementen:

1. Plaatsbepaling Louwes

Om de mogelijkheid van een eventuele foute plaatsbepaling van Louwes, zoals betoogd door [demo], te beoordelen dient een tekstvergelijking plaats te vinden tussen zijn verhoren en verklaringen enerzijds en de verklaringen van deskundigen anderzijds.

Uit de eerder weergegeven inbreng van deskundigen valt op te maken dat men stelselmatig uitgaat van een bellocatie nabij (afslag) 't Harde.

In zijn verhoren noemt Louwes de volgende locaties: (gevoegd bij dossier als bijlage II)

- "Tijdens zijn rit van Utrecht naar Lelystad had hij volgens hem tijdens die file t.h.v. Harderwijk met zijn mobiele telefoon gebeld naar My Wittenberg in Deventer. Hij meende dat dit omstreeks 20:00 uur was geweest. Later verklaarde hij dat dit ook wel omstreeks 20:30 uur kon zijn geweest" (verhoor Louwes 19-11-99, pagina 2 en 3)
- "Over dit gesprek heb ik al uitgebreid verklaard. Ik heb dus het gesprek wel gevoerd, echter NIET vanuit Deventer. Ik heb u reeds verklaard dat ik toen dus onderweg was van Utrecht naar Lelystad. Voor zover ik mij herinner vond dit gesprek plaats tussen Harderwijk en 't Harde" (verhoor Louwes 29-11-99, pagina 16 en 17)
- "Hij verklaarde te hebben gebeld, terwijl hij reed op de A28, ter hoogte van Harderwijk, dan wel rijdende tussen Harderwijk en 't Harde. (Op 24 november 1999 werd met de verdachte op zijn aanwijzing die route gereden. Verdachte kon zich tijdens die rit niet de juiste plaats voor de geest halen waar hij gebeld moest hebben, het leek hem niet erg waarschijnlijk dat dit in de buurt van 't Harde was geweest)" (Zaakdossier 17-1-00, pagina 8)
- "Het klopt dat ik in de avond van 23 september 1999 met mevrouw Wittenberg heb getelefoneerd. Ik zat toen in mijn auto op weg van Utrecht naar mijn woning in Lelystad. Ik heb dat zelf meteen tegen de politie verteld. Ik heb nooit verklaard dat ik dat gesprek heb gevoerd terwijl ik me in 't Harde bevond. Ik heb steeds gezegd dat ik waarschijnlijk heb gebeld op het traject tussen Harderwijk en 't Harde. Ik ben er daarbij van uitgegaan dat ik gebeld heb na de file die die avond bij Harderwijk op de A28 stond." (Rechtbankverslag 8-12-03, pagina 6)

conclusie

- alle deskundigen gaan uit van een locatie van bellen nabij (afslag) 't Harde
- in geen van de verklaringen noemt Louwes (afslag) 't Harde als locatie van bellen
- Louwes verwijst meermaals naar locaties ter hoogte van Harderwijk, het traject tussen Harderwijk en 't Harde, na de file in Harderwijk
- Louwes verklaart expliciet dat het niet waarschijnlijk is dat het in de buurt van 't Harde was en hij verklaart dat hij zich op moment van bellen niet in 't Harde bevond
- in de verklaringen van Louwes kan geen grond worden gevonden om uit te gaan van (afslag) 't Harde als locatie van bellen
- er is sprake van een discrepantie tussen de verklaringen van Louwes zelf over de positie van waaraf hij belde en de positie waarvan deskundigen en het Hof Den Bosch 2004 uitgaan in de weerlegging van zijn versie
- het verschil tussen de locatie die Louwes noemt en de locatie waar deskundigen vanuit gaan bedraagt minimaal 8 a 10 snelweg kilometers.

Er is beknopt dossieronderzoek verricht om de oorzaak te achterhalen waarom deskundigen zijn uitgegaan van locatie 't Harde terwijl Louwes een andere locatie noemt. Binnen het bestek van dat korte onderzoek is een verklaring van G. H. Emaus, medewerker Bureau Technische Ondersteuning politie IJsselland gevonden die hier mogelijk duidelijkheid over geeft:

- "door het onderzoeksteam (is) aan ons gevraagd een onderzoek te doen naar de vraag of het mogelijk is een mobiele telefoonverbinding op te bouwen tussen de A28 bij 't Harde en het basisstation in Deventer." (Rechtbankverslag 8-12-03, pagina 17)

Dit wijst op een mogelijke fout in de opdrachtverstrekking van het onderzoeksteam aan BTO, of een verkeerd begrip van die opdracht door BTO. BTO heeft vervolgens diverse deskundigen in de zaak benaderd.

2. Doorwerking van een eventuele foute plaatsbepaling in relatie tot (onmogelijk) contact met cruciale basisstations

Een groot aantal uitspraken van deskundigen over het wel of niet aannemelijk geacht zijn van contact met basisstation 14501 op een andere locatie dan in of nabij Deventer is gerelateerd aan de locatie (afslag) 't Harde:

- het planningsysteem heeft berekend dat signaalsterktes van basisstations Nunspeet en Zwolle ter hoogte van 't Harde het uiterst zwakke bakensignaal van basisstation Deventer 14501 op die locatie volledig zullen hebben verstoord
- een mobiele telefoon ter hoogte van 't Harde kan bakensignaal van Deventer 14501 niet hebben ontvangen
- direct naast de afslag 't Harde op de A28 bevonden zich de basisstations 14794, 14794 en 14795; de aanwezigheid van radiosignalen van deze basisstations maken het logisch dat gsm verbindingen in die omgeving over deze basisstations werden geleid
- ook indien sprake was van verhoogde radiopropagatie is het niet aannemelijk dat in de omgeving 't Harde een basisstation uit Deventer kon voorkomen op de 'lijst van nabijgelegen basisstations'
- de veldsterkte over de afstand tussen de A28 bij 't Harde en basisstation Deventer 14501 lag onder het minimale ontvangstniveau van een mobiele telefoon; het is daarom uitgesloten dat een gesprek tussen 't Harde en dit basisstation kon worden opgebouwd en onderhouden, mede door de aanwezigheid van een heuvelrug van 50-60m hoog tussen Deventer en 't Harde.

conclusie

De vermeende onaanneemelijkheid van het aanstralen van basisstation 14501 vanaf de A28 wordt door uitgaan van de locatie (afslag) 't Harde langs 2 redeneerlijnen ondersteund: vanaf die locatie is contact met 14501 niet mogelijk en er zijn andere - meer preferente - basisstations die het gesprek zouden hebben afgewikkeld. Er is dus sprake van doorwerking van de foutieve plaatsbepaling van Louwes in het vervolg van de beschouwingen over het wel of niet contact kunnen hebben met specifieke basisstations.

3. Verkeerd begrip van het concept 'nabuurlijst'

[Demo] brengt onder de aandacht dat in de beschouwingen en overwegingen tijdens de rechtsgang wordt uitgegaan van een keuzeprotocol van mobiele telefoons dat in 1999 niet gold. In dit zg 2G tijdperk kreeg de mobiele telefoon de opdracht om specifieke frequenties te onderzoeken (en niet locaties), waardoor niet noodzakelijkerwijs alleen direct aangrenzende basisstations in beeld kwamen, maar ook verder weg gelegen stations konden worden gevonden. Er is in zijn ogen met andere woorden uitgegaan van een verkeerde conceptie van het begrip 'nabuurlijst'; deze verwees in 1999 niet naar fysieke locaties maar naar te onderzoeken bakenfrequenties.

Om de door [demo] naar voren gebrachte argumenten nader te toetsen heeft deze op verzoek van verbalisant contact gezocht met de prof B. Jacobs, hoogleraar Software Security and Correctness aan de Radboud Universiteit Nijmegen. Een extract van deze mailwisseling is bij dit PV gevoegd als bijlage III. Professor Jacobs heeft naar eigen zeggen 2 collega deskundigen geraadpleegd die hem hebben bevestigd dat het in het 2G tijdperk nabuurlijsten van mobiele zenders werden verzonden in de vorm van een beperkte lijst met te scannen frequentiekanalen. Jacobs tekent hierbij aan dat dit gegeven in zich zelf niet genoeg is om in een rechtszaak te gebruiken; een van de door hem geraadpleegde deskundigen stelt dat nader onderzoek dient plaats te vinden naar de locatie van naburige basisstations omdat deze ook mogelijk in aanmerking komen voor het leggen van een verbinding op de betreffende frequentie.

Hoewel derhalve het onderliggende mechanisme dat [demo] naar voren brengt kennelijk kan worden onderschreven, maar dat tevens nader onderzoek dient plaats te vinden naar de werking van dit mechanisme in de onderhavige casus is door verbalisant contact gezocht met KPN Security, de heer J. D. Rijnders. De heer Rijnders is in de rechtsgang in deze zaak meermaals als deskundige bevraagd. Hij is goed op de hoogte van het eerdere onderzoek en beschikt over belangrijke informatie betreffende de opstelling van alle basisstations en de technische werking van het mobiele netwerk ten tijde van de moord.

Op 5 februari 2014 vond een gesprek plaats tussen verbalisant en de heer J. Rijnders, consultant JAW, KPN. De heer Rijnders verklaart in dat gesprek dat:

- hij onvoldoende kennis heeft van de totstandkoming van de nabuurlijsten en de rol van frequenties daarbinnen en de betekenis die dit heeft voor het zoekgedrag van de mobiele telefoon naar geschikte basisstations
- hij adviseert om hierover contact op te nemen met deskundigen van TNO, bijvoorbeeld de heer H. Schmidt

Geconfronteerd met de verklaringen van Louwes zoals weergegeven in bijlage II bij dit PV verklaart de heer Rijnders dat:

- de vraagstelling aan hem voorgelegd vanuit de politie uitging van locatie afslag 't Harde
- hij destijds niet op de hoogte was van de feitelijke verklaringen van Louwes
- hij nu geconfronteerd met die verklaringen van mening is dat zijn beschouwingen en die van andere deskundigen over de aannemelijkheid van contact met 14501 moeten worden herzien
- hij een definitief oordeel over de aannemelijkheid van aanstralen van basisstation 14501 uitgaande van de locatie van bellen die Louwes zelf noemt opschort, omdat hem de toereikende technische kennis ontbeert om in deze inschatting de rol van frequenties te betrekken, maar dat bij hem het vermoeden bestaat dat ook dan sterke en nabijgelegen stations preferent zouden zijn geweest. Daaraan voegt hij toe dat het plaatsvinden van verbindingsopbouw over langere afstanden dan gebruikelijk onder condities van bijzondere propagatie in principe niet uit te sluiten valt en ook voor KPN geen onbekend empirisch gegeven is
- hij openstaat voor een verdiepend onderzoek terzake de rol van frequenties in nabuurlijsten, ook toegespitst op voorliggende casus, mits hem een precies geformuleerd verzoek wordt aangereikt
- hij voorts medewerking zou willen verlenen aan een experiment / onderzoek waarbij de aannemelijkheid van de verklaring van de verdachte nader getoetst zou kunnen worden door het inrichten van een opstelpunt op de A28 om het eventuele contact met de 14501 te registreren; de verkregen dataset zou vervolgens gecorreleerd kunnen worden met momenten van optreden van bijzondere radiopropagatie
- hij adviseert om deze onderzoeken alsmede een volledige review van het gehele GSM onderzoek in de rechtsgang te laten uitvoeren door TNO, waarbij op basis van alle nieuwe en bekende aspecten en hun onderlinge samenhang een hernieuwde beoordeling dient te worden gemaakt van de aannemelijkheid van de verklaring van de verdachte.

Op advies van de heer Rijnders is op 6 februari 2014 door verbalisant telefonisch contact gelegd met de heer H. Schmidt, onderzoeker mobiele telecommunicatie netwerken bij TNO. De heer Schmidt bevestigt desgevraagd de rol van frequenties in nabuurlijsten in 1999, en adviseert om alle basisstations langs de vermeende route van Louwes te analyseren op het voorkomen van de uitgezonden frequentie van station 14501 in de nabuurlijsten van die stations. Dit zou naar het oordeel van de heer Schmidt onderdeel kunnen zijn van een volledige review naar het GSM onderzoek in de onderhavige casus.

conclusie

De conclusie op dit onderdeel van de door [demo] ingebrachte zienswijzen luidt dat inderdaad mogelijk sprake is van een nieuw gezichtspunt bij het beoordelen van de aannemelijkheid van de verklaring van Louwes dat hij op moment van bellen reed op de A28. Dit nieuwe technisch gegeven (de rol van frequenties in nabuurlijsten en de doorwerking daarvan in het zoekprotocol naar preferente cellen) dient nog wel nader in verband te worden gebracht met de specifieke condities die aan de orde zijn in deze casus.

4. Mogelijk gebruik van incorrecte bedekkingskaart door AG 2007

[Demo] heeft op 21 februari 2014 verbalisant gewezen op een mogelijk problematisch aspect in de door de AG in 2007 gebruikte lijst van basisstations gelegen in het gebied tussen de A28 en Deventer, die de AG in zijn conclusie op p. 93 noemt als allen destijds in aanmerking gekomen voor het afwikkelen van het bewuste telefoongesprek.

Uit gegevens van het Antenneregister blijkt, volgens [demo], dat een 11 tal basisstations uit die lijst geregistreerd staat met een 'datum in gebruikname' die later ligt dan september 1999. Dit zou betekenen dat een gebruikte bronkaart en de opsomming van basisstations niet de situatie in september 1999 representeert, maar betrekking heeft op een latere periode, mogelijk na 2005.

In onderstaand overzicht is een splitsing aangebracht tussen genoemde stations voor en na september 1999. De data achter de stations in de rechterkolom verwijzen naar de genoemde data van ingebruikname volgens het Antenneregister.

voor 23-9-1999	NA 1999 ?
- 48565/48566 (nabuurstations van 'Hilversum3' en 'Zwolle21') - 14784/14785 (nabuurstations van 'Hilversum3') - 11495/11496 (nabuurstations van 'Hilversum3' en 'Zwolle21') - 50135 - 10485/10486/10487 (10486 is een nabuurstation van 'Deventer 7') - 48320/48321/50854 (alle nabuurstations van 'Deventer 7')	- 14796/14797753197 (27-11-2000) - 49782/49783/49784 (6-3-2000) - 49779/49780 (21-8-2000) - 47527147528/47529 (23-6-2005)

Om deze gegevens te verifiëren en de betekenis ervan te duiden is door verbalisant contact gezocht met heer H. Schmidt, onderzoeker mobiele telecommunicatie netwerken bij TNO. Op 26 februari 2014 vond een gesprek plaats tussen verbalisant en de heer Schmidt.

De heer Schmidt verklaart in dat gesprek dat:

- het niet mogelijk is om op basis van het openbaar toegankelijke antenneregister onbetwist vast te stellen wanneer een basisstation in gebruik is genomen
- het wel mogelijk is om in voor onderzoekers toegankelijke systemen na te gaan wanneer zg 'antennesites', de opstelpunten die basisstations huisvesten, zijn geplaatst en in gebruik zijn genomen.

De heer Schmidt heeft een zoekslag in de hem ter beschikking staande systemen verricht ten einde datum van plaatsing en ingebruikname van betreffende antennesites vast te stellen. Bijlage IV bevat een extract van die zoekslag.

Hierin valt op dat 3 antennesites na september 1999 in gebruik zijn genomen; 2 ervan hebben ook een datum van plaatsing die ligt na september 1999 Het betreft:

- site 5952, de thuisbasis van stations 49782/49783/49784
- site 5951, de thuisbasis van stations 49779/49780 (geplaatst op 21-6-1999)
- site 2127, de thuisbasis van stations 47527/47528/47529

Van basisstations 49782/49783/49784, 49779/49780 en 47527/47528/47529 kan dus op grond van deze informatie worden aangenomen dat ze na september 1999 in gebruik zijn genomen. Nadere bevraging van KPN op dit punt ligt voor de hand.

De heer Schmidt verklaart voorts ongevraagd dat:

- contact tussen basisstation 14501 en de A28 slechts mogelijk is in een zeer beperkte zone ter hoogte van Nunspeet. Dit is te wijten aan de versturende werking van 2 heuvelruggen waardoor andere wegdelen nooit bereikt kunnen worden of slechts bij zeer bijzondere propagatie condities
- zich tussen de heuvelruggen echter een corridor bevindt die uitmondt in een wegdeel dat congruent is met de verklaringen van Louwes waar hij zich op moment van bellen bevond. De corridor is minder hoog en valt binnen de eerste Fresnelzone van de antennebundel van het basisstation 14501
- het bij omstandigheden van bijzondere propagatie aannemelijk is, en zonder die omstandigheden voorstelbaar is dat contact tussen basisstation 14501 en de A28 in de beschreven zone mogelijk is
- dit verklaart kan worden uit de gegevens die beschikbaar zijn in het antenneregister en geografische condities. In de analyse moet dan betrokken worden: de hoogte van de antenne (51m) en de hoogte van de weg (10m), het uitgestraald vermogen van de antenne (1000 W), de geografische omstandigheden (het geringe / overbrugbare hoogteverschil in het terrein tussen de 14501 en de A28 tussen 2 heuvelruggen door) en de 'tunnel werking' door de vallei die wordt gevormd tussen de heuvelruggen door
- op basis van een gestandaardiseerde berekening van de zg Fresnelzone die de primaire energiebundel van de overdraagbare signalen beschrijft van zender tot ontvanger en de diffractie over het verhoogde landschap in de corridor tussen de 2 heuvelruggen kan de aannemelijkheid van het contact nader worden bepaald; daarbij dient dan ook de hoogte van de bomen in de corridor in acht genomen worden.

Het is binnen het bereik van het uitgevoerde dossieronderzoek niet mogelijk geweest om na te gaan of ook in eerdere fasen tijdens de rechtsgang is uitgegaan van een verkeerde representatie van de opstelling van basisstations in het betreffende gebied.

conclusie

De AG 2007 heeft zich in zijn beschouwingen waarschijnlijk gebaseerd op een bedekkingskaart van KPN die niet overeenkomt met de opstelling van basisstations in 1999. Een geraadpleegde deskundige noemt contact tussen basisstation 14501 en een specifiek wegdeel op de A28 congruent met de verklaring van Louwes bij omstandigheden van bijzondere propagatie aannemelijk, en zonder die omstandigheden voorstelbaar,

Slotconclusie

Op basis van de bevindingen weergegeven in dit PV zijn de volgende conclusies te trekken:

1. De politie heeft aan deskundigen een feitelijk onjuist gegeven voorgehouden inzake de door Louwes genoemde locatie van bellen
2. Deskundigen hebben op basis van dit onjuiste gegeven oordelen uitgesproken over de aannemelijkheid van de verklaringen van Louwes die mogelijk anders waren geweest indien as uitgegaan van de juiste locatie
3. Een van de betrokken deskundigen neemt na confrontatie met de verklaringen van Louwes afstand van zijn eigen verklaringen tijdens de rechtsgang en roept op tot een volledige review van het GSM onderzoek, uit te voeren door TNO
4. Er is mogelijk een nieuw technisch gegeven (rol van frequenties in de nabuurlijsten en de doorwerking daarvan in het kiezen van basisstations) aan het licht gekomen dat om nadere beschouwing vraagt en in relatie met de casus moet worden geduid
5. De AG 2007 heeft zich in zijn beschouwingen waarschijnlijk gebaseerd op een bedekkingskaart van KPN die niet overeenkomt met de opstelling van basisstations in 1999
6. Een geraadpleegde deskundige van TNO noemt contact tussen basisstation 14501 en een specifiek wegdeel op de A28 congruent met de verklaring van Louwes bij omstandigheden van bijzondere propagatie aannemelijk, en zonder die omstandigheden voorstelbaar.

Waarvan door mij op ambtsbelofte opgemaakt dit proces-verbaal, dat ik sloot en ondertekende op 28 februari 2014 te Den Haag.

De verbalisant

[De verbalisant]

Bijlage I: Rapportage [demo] dd 19-11-13

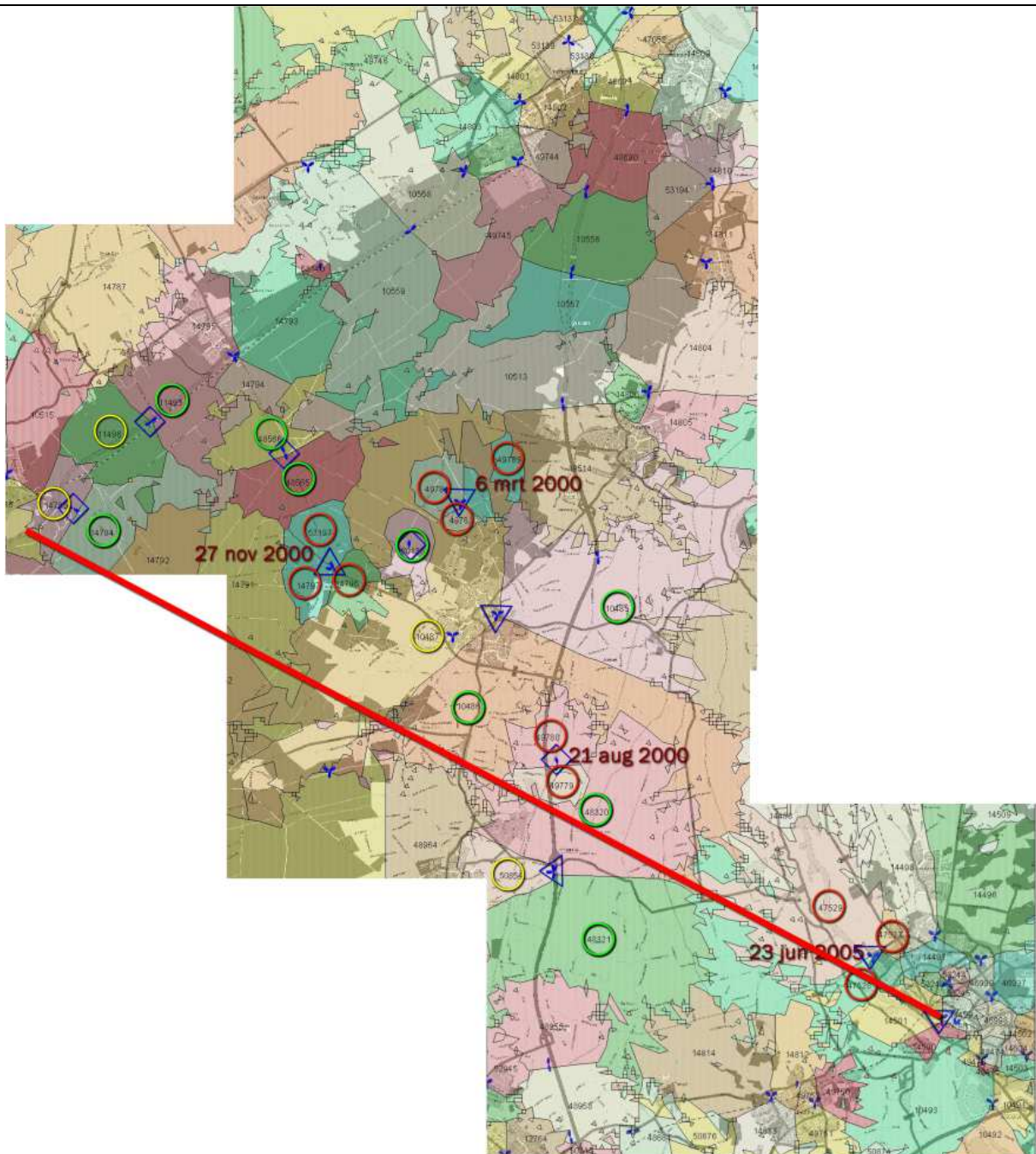
Bijlage II: Relevante passages omtrent locatie van bellen door E. Louwes en G.H. Emaus

Bijlage III: Mailwisseling met prof. Jacobs over nabuurlijsten

Bijlage IV: Lijst met site ID's en data plaatsing en ingebruikname

Appendix 5: Cell 14501

In de paragraaf "Conclusie inzake de Deventer-moordzaak 20 maart 2007 AG Mr. Machielse" staat vermeld, dat bepaalde gegevens omtrent de verbinding tussen cell 14501 en de A28 in de herziening 2007 zijn afgeleid van een dekingskaart, die echter geen betrekking had op de toestand in 1999, maar op die van **na 2005**.



Deze KPN-dekingskaart werd in 2007 gebruikt door AG Machielse, omdat een herzieningsaanvraag van Knoops ten bate van Louwes te weerleggen. Hij gebruikte de kaart, om te betogen, dat er vele alternatieven mogelijk waren voor het opzetten van een RADIO-link tussen de A28 en het KPN-netwerk, onder de geconstateerde omstandigheden (superfractie), waarvan hij het bestaan moest toegeven als een nieuw feit.

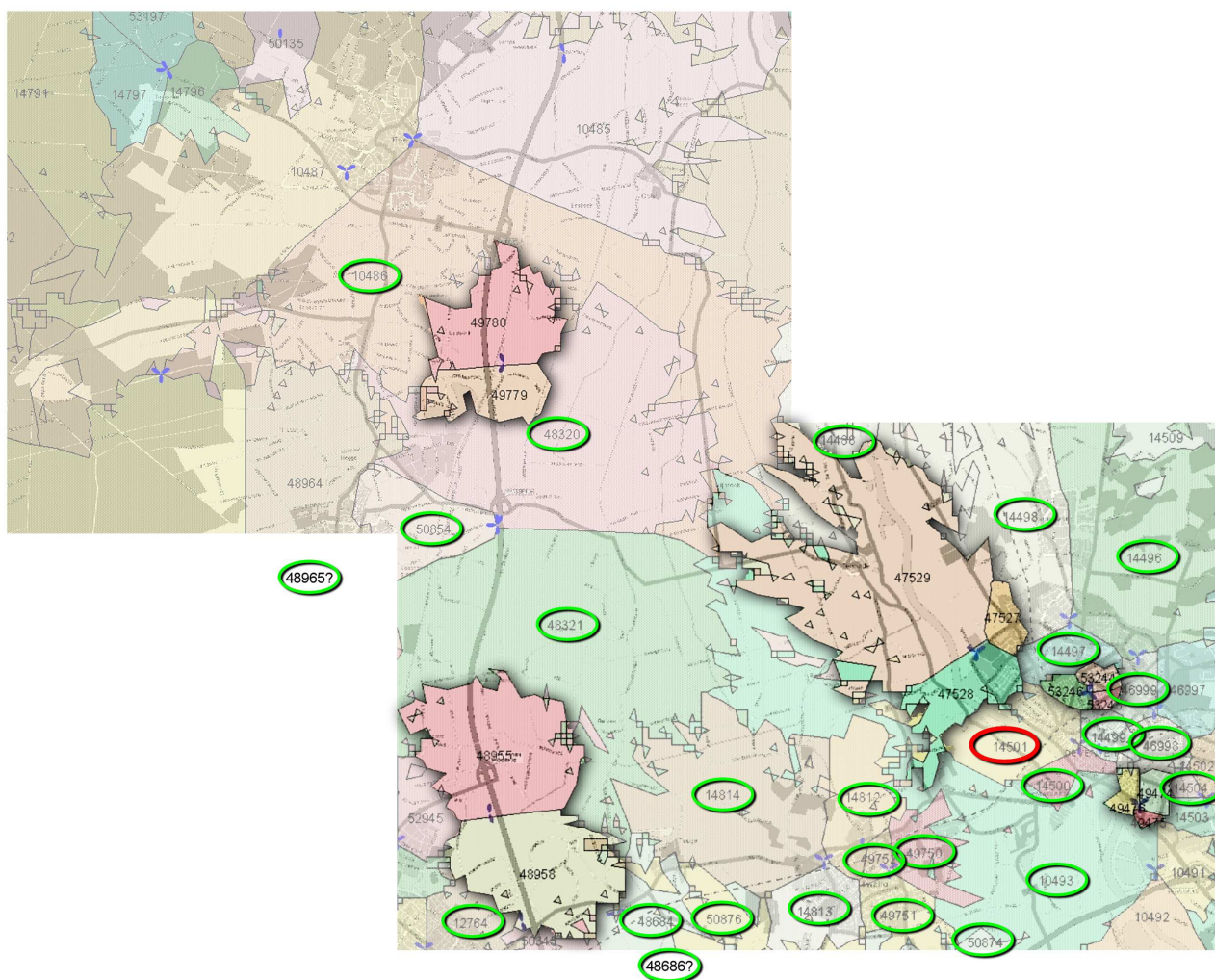
Van de opgesomde alternatieven, gemarkeerd met gekleurde cirkels [aan de kaart toegevoegd], stamden een aantal van na september 1999 (rood) en was dus irrelevant. Een ander deel (groen) was onbruikbaar voor contact, omdat de zender de verkeerde kant op wijst. Eén hiervan past niet in de opsomming, omdat de AG uitging van een verkeerde veronderstelde plaats van bellen ('t Harde i.p.v tussen Harderwijk en 't Harde, in casu waarschijnlijk Nunspeet). Slechts de in geel aangeduide cellen hadden contact met Louwes mobiele telefoon kunnen maken. Zo blijven er maar vier alternatieven over van de 24, waarop Machielse doelde.

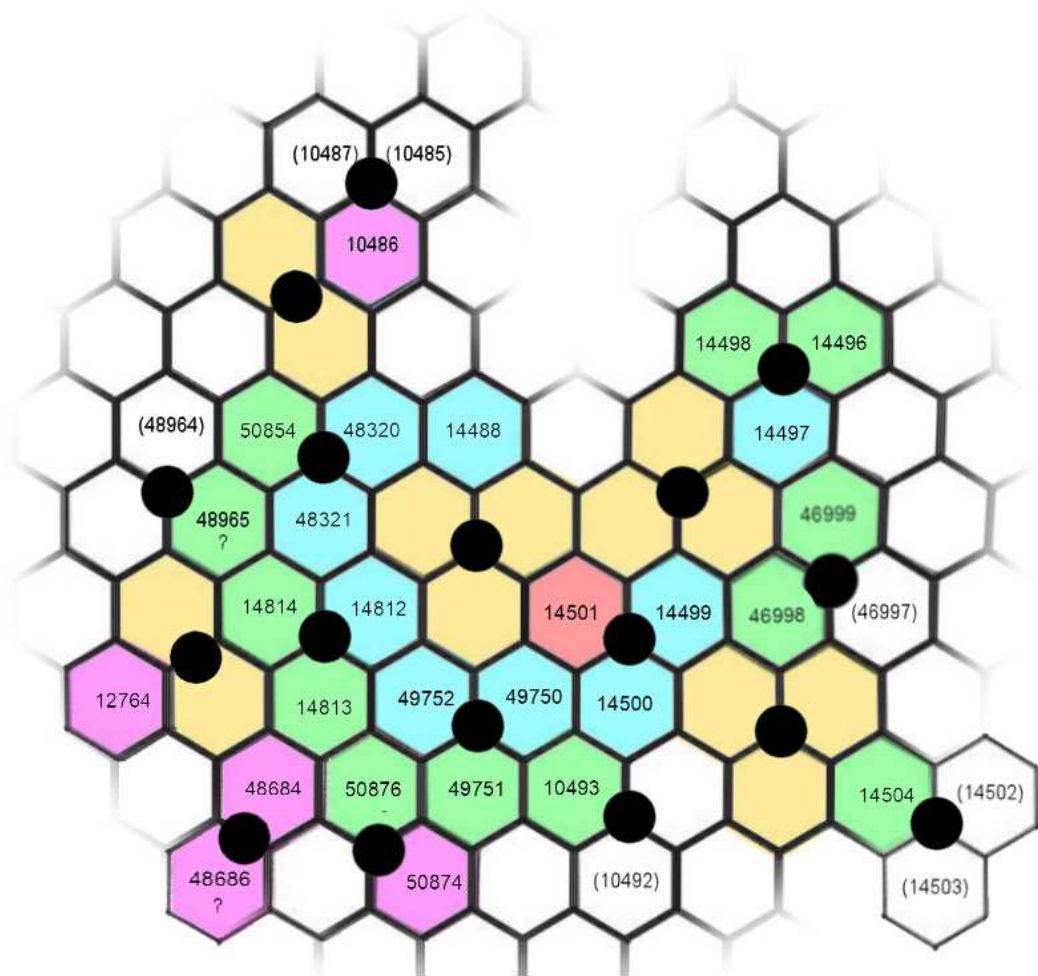
In appendix 4 is dat ten dele bevestigd door de heer Rijnders van KPN, één van de belangrijkste getuige-deskundigen tijdens het proces voor het gerechtshof Den Bosch 2003/4. Tegelijkertijd zaait de heer Rijnders twijfel over de ernst van dit gegeven:

"In een e-mailbericht dd 14 maart 2014 meldt de heer J. Rijnders van KPN Security desgevraagd dat

- de opstelpunten uit 2000 genoemd in de rechterkolom van bovenstaande tabel inderdaad in dat jaar in dienst zijn genomen "*
- het opstelpunt uit 2005 een vervangend station betreft van een opstelpunt dat eerder op of nabij die locatie heeft gestaan(..)"*

Om e.e.a. nog eens goed uit te zoeken heb ik de lijst met nabuurstations van 14501 betreffende 1999, beschikbaar gesteld door alweer de heer Rijnders¹⁸ onder de loep genomen. Hiertoe heb ik de posities van alle in deze lijst voorkomende cells teruggezocht op de gewraakte dekkingskaart en ingetekend in een netwerkplanning, samen met de bijbehorende zendmasten.





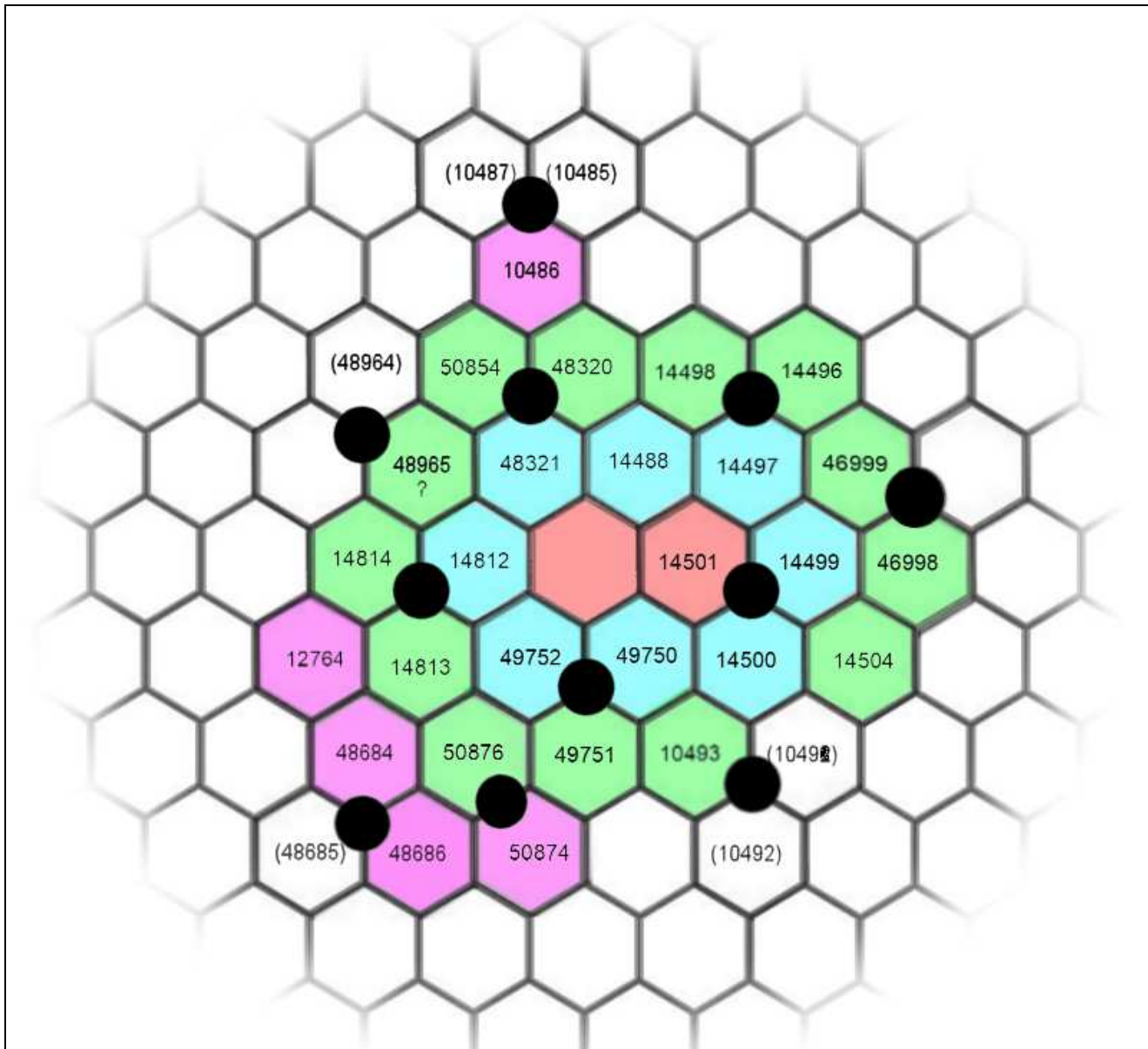
Een reconstructie van de netwerkplanning 2005 in de ZO-hoek levert een redelijk chaotisch beeld op - lapwerk. Er werden steeds weer nieuwe zendmasten ingevoegd, hier als de gele gebieden weergegeven. Sommige gebieden zijn in werkelijkheid groot, andere weer heel klein, zie de vorige afbeelding, ongetwijfeld aangepast op het verkeersaanbod. De cellen, die al in 1999 in de planning stonden zijn aangeduid in relatie tot de centrale cell 14501. Met nummer en gekleurd: in de nabuurlijst van 14501 (1999). Ongekleurde cellen (soms met haakjes om de nummers heen) bestonden wel in 1999 maar stonden niet in de nabuurlijst van 14501. Van twee nabuurscellen staat de positie niet voor 100% vast. Wel is hun positie herleidbaar uit andere cellen (nummers).

Doordat de gebruikte kaart nogal merkwaardig is uitgesneden, moest ik in een tweetal gevallen een beredeneerde gok wagen, deels gebruikmakend van de handovergegevens afgeleid uit de telefoongegevens van Louwes' mobiele telefoon, deels op basis van het gebruikte systeem van toedeling van cell ID's. Beide cellen liggen in de periferie en hebben geen wezenlijke invloed op het totaalbeeld.

Bij die reconstructies vallen drie zaken op:

1. Het in appendix 4 door Rijnders benoemde opstelpunt, dat zou zijn voorafgegaan aan het in 2005 opgerichte opstelpunt, dat zo ongeveer pal voor 14501 ligt, komt niet voor in de nabuurlijst, noch komt er enig ander opstelpunt voor in aanmerking. Alle nabuurscellen staan gewoon op de reconstructies en kaarten. Geen enkele ontbreekt, geen enkele hoeft te worden toegevoegd.
2. Op vijf plaatsen zien we op de 2005-kaart opstelpunten (13 cellen) die niet corresponderen met de nabuurlijst, maar daar onmogelijk hadden kunnen ontbreken als de nabuurlijst en de kaart op dezelfde situatie betrekking hadden gehad. Zij worden omsingeld door cellen, die wél op de nabuurlijst van 1999 staan.

3. De dekingskaart van 1999 laat zich het best reconstrueren, als we ervan uitgaan, dat 14501 een dubbele cell bestreek. Dit verklaart tevens de bijzonderheden, genoemd onder 1 en 2. Het verklaart ook de noodzaak, om de antenne met een dubbel vermogen uit te voeren, zoals blijkt uit de gegevens van antennebureau (de meest dichtbijgelegen cell in westelijke richting met een dergelijk vermogen treffen we aan in Biddingshuizen - Flevopolder).

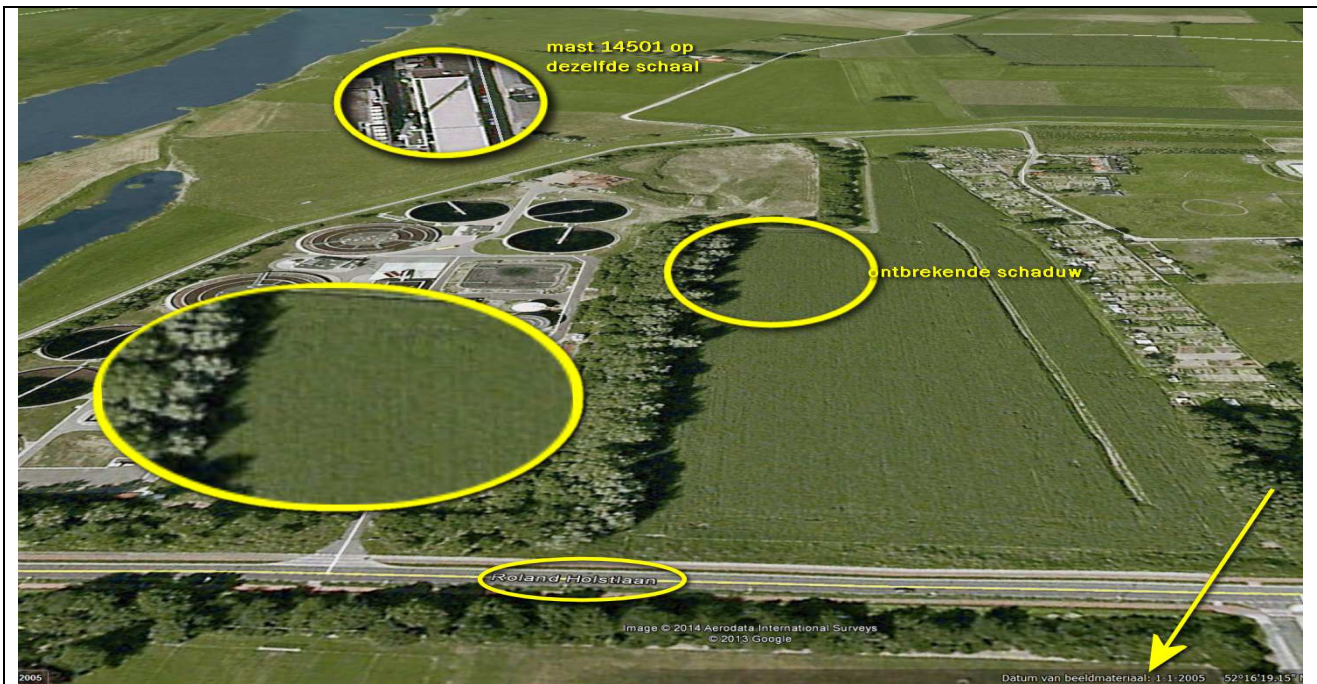


Indien alle gele gebieden worden teruggetrokken uit het eerder getoonde schema ontstaat een compactere planning. Doordat vele grote gele gebieden westelijk van 14501 waren gelegen, kan het nieuwe - eigenlijk oude - plaatje alleen maar kloppend worden gekregen, door 14501 extra armslag te verschaffen. De reconstructie slaagt het best, als voor 14501 een tweemaal zo groot oppervlak wordt aangenomen³³. Dit verklaart ook het grote aantal nabuurscellen (=26). Ook is dit in overeenstemming met het hogere vermogen (tweemaal zo groot als in de omgeving) en het empirisch vastgestelde grote bereik (12 km) bij normale refractie.

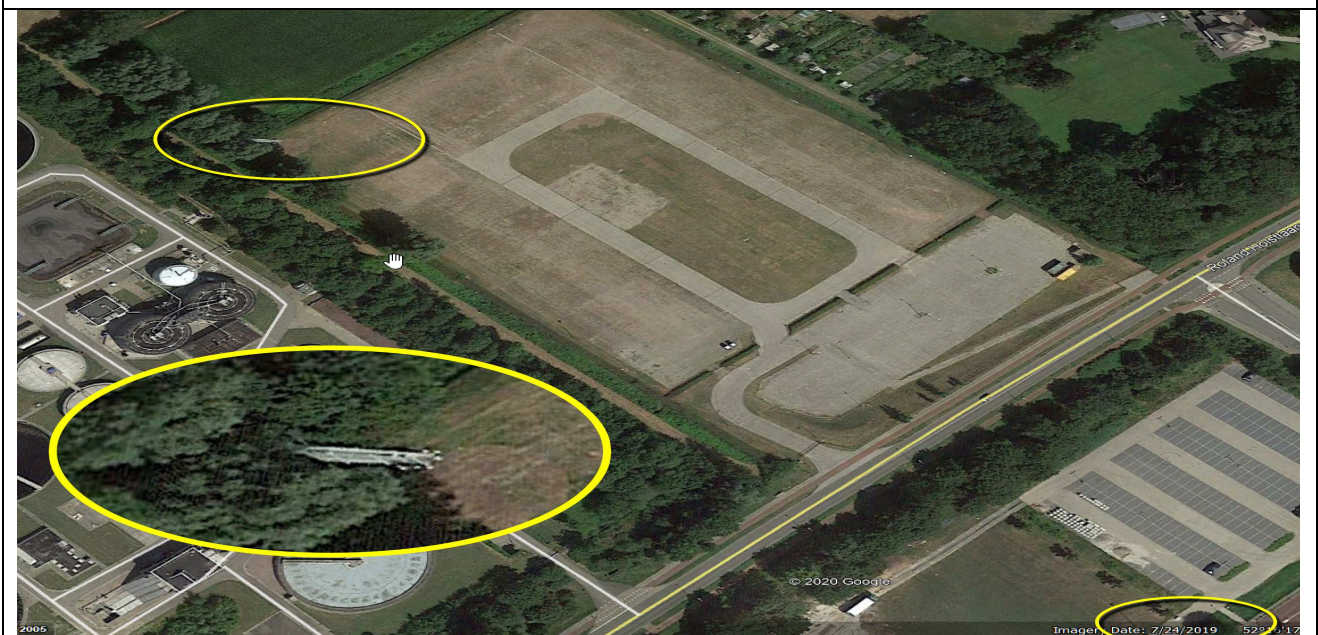
Tenslotte.

Het opstelpunt van de cellen 47527, 47528 en 47529 werd daadwerkelijk pas in 2005 opgericht. Dankzij GoogleEarth beschikken we over direct bewijs. In 2005 nog werd een satellietfoto vervaardigd, waarop het opstelpunt (c.q. enig opstelpunt) duidelijk ontbreekt. Op een meer recente foto staat het opstelpunt wel afgebeeld.

³³ Temeer, omdat steeds drie cellen aan een zelfde zendmast hangen. Dit verkleint het aantal variaties aanzienlijk.



Tweemaal de locatie Roland Holst Laan, boven begin 2005, onder 2019. Er bestaat ook fotomateriaal aan de grond van de tussenliggende periode (met zendmast). Merk op, dat de mast van 14501 (inzet) op dezelfde foto boven wel een heel duidelijke schaduw NO afwierp. Rond 2006 werd op het weiland een evenemententerrein met parkeervoorziening ingericht.



Conclusie: de dekingskaart in geding levert een totaal verkeerd beeld op van de propagatie mogelijkheden, waarin 14501 in het jaar 1999 voorzag. Daardoor kwam de AG in 2007 tot een totaal verkeerde conclusie, een situatie die tot de dag van vandaag gevolgen heeft. Prangende vraag die resteert: wie stelde ten bate van de AG deze analyse op?

Appendix 6: Basiskanaal 3

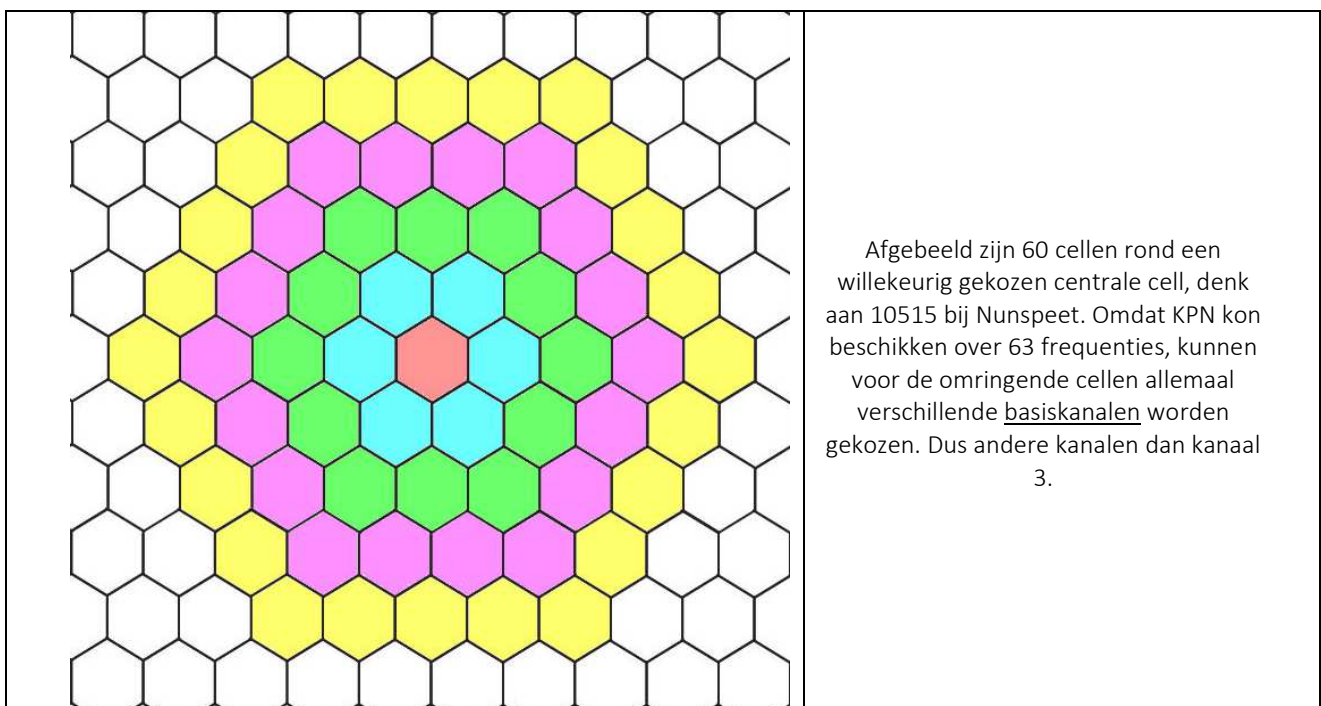
Cell 14501 kon alleen worden ingeschakeld via de frequentie van basiskanaal 3. De basis van de tegenwerpingen van Rijnders in 2004 (uitgaande van de verkeerde plaats van bellen vgl. met de verklaringen van Louwes). Rijnders heeft om bepaalde redenen zijn verklaringen herroepen. Maar de basis ervan: het gedrag van kanaal 3 staat.

Dat contact kan op drie manieren tot stand komen:

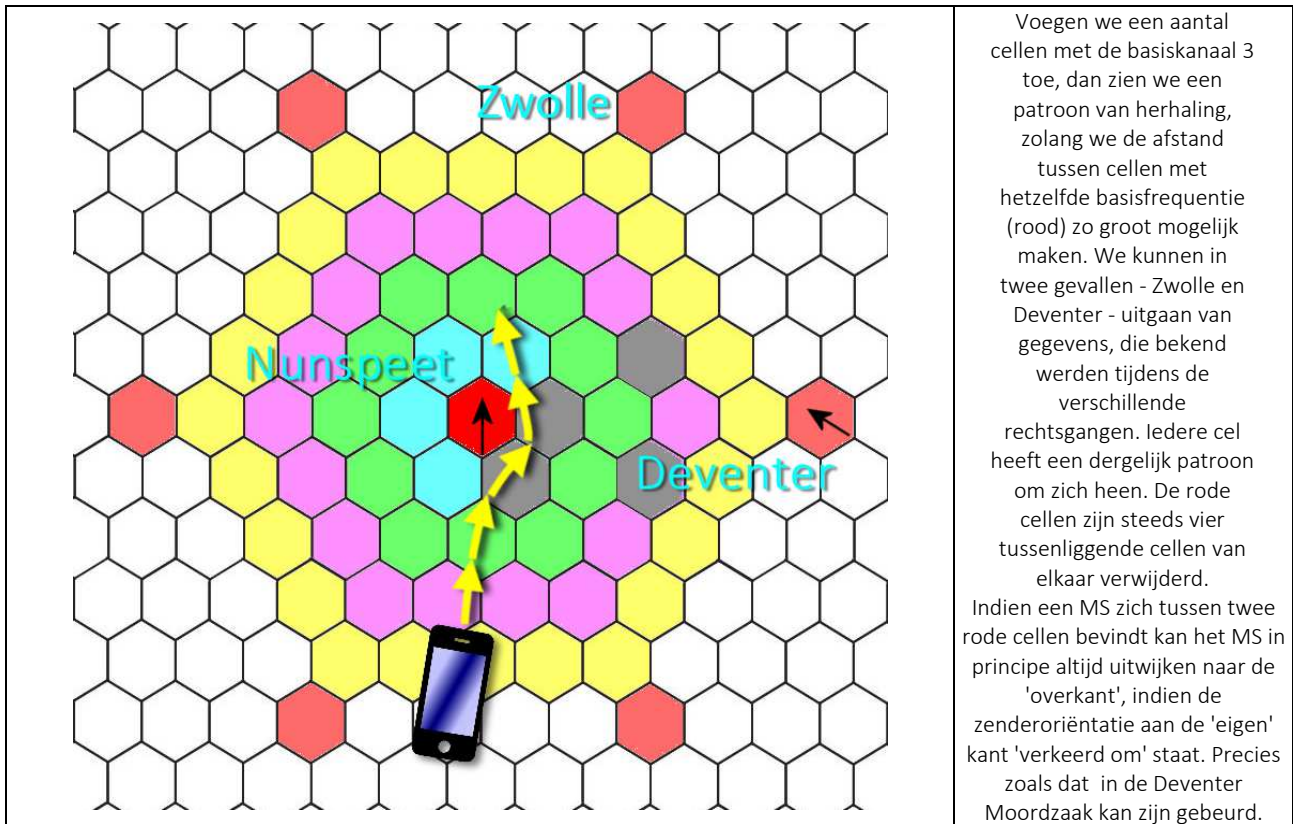
1. De mobiele telefoon in *idle mode* selecteert zelf een cell met kanaal 3, vanwege onmiddellijke nabijheid en daardoor sterk signaal (scenario 5), of doordat bijzondere atmosferische omstandigheden dat mogelijk maken voor een verder verwijderde cell (scenario rapport Pluijmers en daarop gebaseerde herzieningsverzoek Knoops 2013). Bij het aanvragen van een gesprek kan het netwerk in deze cell een gesprekskanaal toewijzen.
2. De mobiel selecteert in *idle mode* een cell, die in de nabuurlijst basiskanaal 3 heeft staan. Dit kan door heel NL plaatsvinden, omdat basiskanaal 3 zich met een zekere regelmaat herhaalt. Bij het aanvragen van een gesprek kan het netwerk voor aanvang van het gesprek de mobiele telefoon doorverwijzen naar basiskanaal 3.
3. De mobiel wordt opnieuw ingeschakeld. Voordat de *idle mode* effectief is, wordt een gesprek aangevraagd. In dat geval zoekt de mobiel in het geheugen naar de laatste nabuurlijst en probeert via deze lijst een cell te vinden, die toegang kan geven tot het netwerk. Om succes te hebben moet er dus een - beperkte - overeenkomst zijn tussen de omgeving, waarin de mobiel werd uitgeschakeld en de omgeving waarin de mobiel weer actief wordt.

Het is dus van belang in ogenschouw te nemen, hoe basiskanaal 3 verspreid is in het netwerk van KPN. Dit belang is nooit onder ogen gezien. In theorie wordt een bepaalde cell - denk aan 10515 - omringd door steeds grotere ringen nabuursellen:

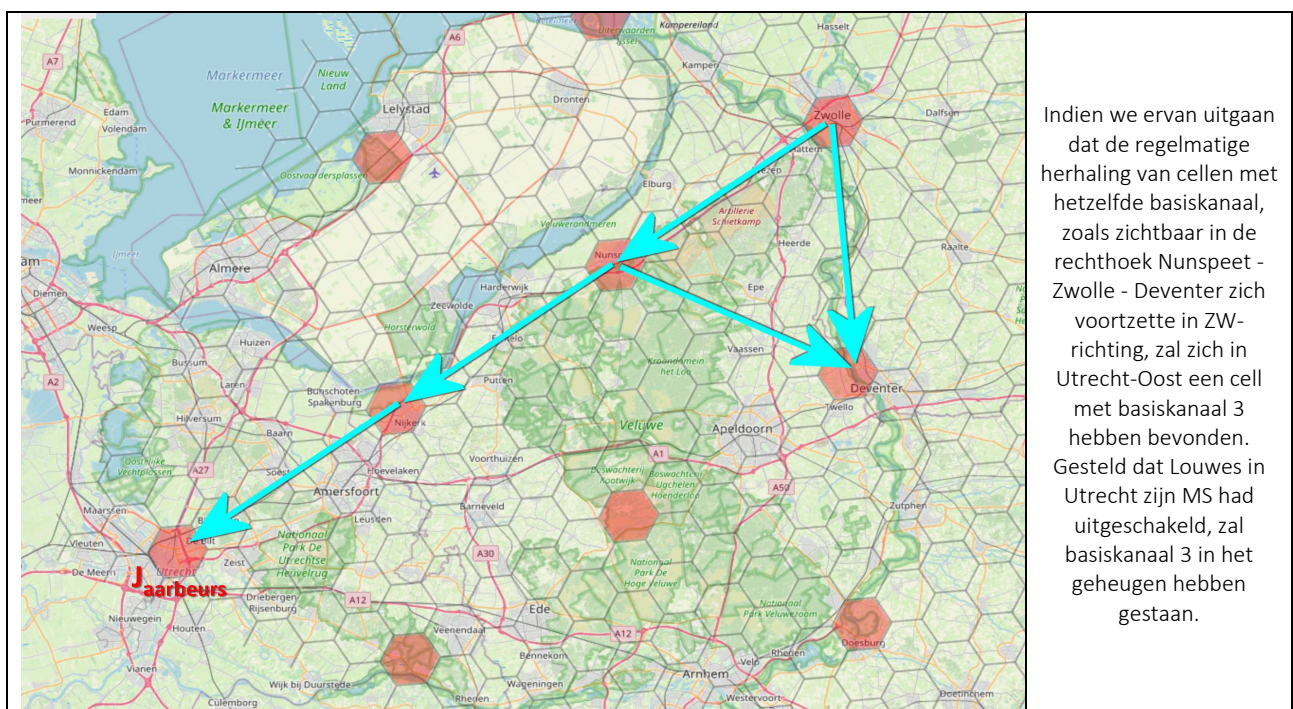
1 + 6 + 12 + 18 + 24 enz. Maar nadat 4 ringen zijn gepland, zijn/waren de beschikbare basiskanalen op. In de afbeelding zijn 61 gekleurde cellen opgenomen, terwijl KPN over 63 frequenties beschikte.



In de volgende stap moeten weer cellen met een al gebruikt kanaal worden opgenomen, liefst op gepaste afstand van de cellen met hetzelfde kanaal. Van twee cellen weten we uit de gepasseerde rechtsgangen, dat zij kanaal 3 voerden, andere kunnen we op basis van het principe 'maximale afstand' raden.



Hiermee kunnen we ons een beeld vormen van de waarschijnlijkheid, waarmee scenario 3 kon optreden.



Indien we het bovenstaande patroon extrapoleren, blijkt een cel met kanaal 3 zich in of nabij Utrecht te bevinden. Louwes heeft verklaard, dat het heel waarschijnlijk is, dat hij zijn mobiel bij het

bezoek aan de Jaarbeurshal namiddag 23 september 1999 heeft uitgeschakeld en ook, dat het waarschijnlijk is, dat hij het apparaat kort voor het telefoongesprek van 23 september 1999 20:36 uur weer heeft ingeschakeld.

In dat geval is het helemaal niet onwaarschijnlijk, dat kanaal 3 in het geheugen van de mobiele telefoon was opgeslagen in een zogenaamde nabuurlijst en meteen werd gescand om een verbinding met het netwerk ter hoogte van Nunspeet te maken. Daardoor kan kanaal 3 zich hebben aangediend als een verbindingsmogelijkheid, uitgaan de van de aangetoonde superrefractie, afkomstig van de zender 14501.

Appendix 7: Cell 10515 had geen bereik

Cell 10515 werd door getuige-deskundige Rijnders (KPN-security) in 2004 bestempeld als directe concurrent van cell 14501 doordat cell 10515 dezelfde basisfrequentie benutte. De zender van deze cell zou het daarmee de zender van 14501 onmogelijk maken contact te maken met de mobiel van Louwes, althans bij 't Harde. In zijn conclusie van 20 maart 2007 werkte de Advocaat-Generaal bij de Hoge Raad Mr. Machielse dat verder uit.

In het PV 28 februari 2014 (Appendix 4) valt te lezen, dat hierbij in misverstand in het spel was. Rijnders ging uit van 't Harde als veronderstelde plaats van bellen. Zijn reconstructie gaat niet op bij een plaats van bellen die meer ZW is gelegen, met name niet bij Nunspeet.

Dit argument blijkt nu aan waarde te winnen bij het bestuderen van het PV van 17 december 1999 (991270) waarin verslag gedaan wordt van het narijden van de route die Louwes had verklaard te hebben gereden in de vooravond van 23 september 1999. Met name gaat het hierbij om de opsomming van alle waargenomen cellen, die beschikbaar waren om een gesprekskanaal te leveren als een mobiele telefoon een oproep zou doen. (in het jargon van de verbalisanten: calling-channels).

Terwijl de route (geel) in een bocht om de zendmast van deze zender heen boog, werd deze cellID geen enkele maal geregistreerd, noch geen van beide overige cellID's van dezelfde zendmast.

Dit betekent, dat niet alleen in theorie (Rijnders!) maar ook in de praktijk cell 10515 geen beletsel vormde voor de telefoon van Louwes om contact te maken met cell 14501 vanaf de A28.



Alle waargenomen zenders zijn in blauw weergegeven. Bij de groene pijl in rood de zender 10515 alsmede de twee zenders aan dezelfde mast die geen bereik toonden tijdens de controle-rit.

Het wordt nog duidelijker, indien men zich realiseert, dat de zenders die wel bereikbaar waren in de onmiddellijke omgeving zeer waarschijnlijk respectievelijk zeker de frequentie van 10515 in de nabuurlijst voerden (Fax Rijnders 4 december 2003 en de bespreking van Machielse 20 maart 2007).

Hierdoor werd een mobiele telefoon op deze route wel uitgedaagd op zoek te gaan naar de bijbehorende frequentie (kanaal 3). Zo kon 14501 dus worden gevonden op het moment dat Louwes Nunspeet passeerde.

Appendix 8 geeft het mechanisme weer, dat daartoe kan of zal hebben geleid.

Appendix 8: Automatic Redial

Tot op heden (25 februari 2023) heeft niemand in dit dossier zich rekenschap gegeven van de gevolgen van automatic redial, voor zover mij bekend. Terwijl deze zeer ingrijpend zijn voor de waarschijnlijkheid, waarmee Louwes contact maakte vanaf de A28 met de zender 14501 te Deventer op 23 september om 20:36 uur onder de geschetste omstandigheden (inversie, superrefractie, appendix 1 & 2).

Louwes belde met een Nokia 2110. Daarvan kan de handleiding op internet worden ingezien. De relevante passage herhaal ik hier:

AUTOMATIC REDIAL (Menu 4 6)

This function comes in handy when your call attempt is cut off for some reason e.g. when the phone you are trying to call is busy.

When this function is set on, your phone will make up to ten attempts to connect with a phone number after an unsuccessful call. Pressing  will end the call attempts.

Press **Menu 4 6**, use ▼ or ▲, press the **OK** selection key.

De nadruk betreffende het aantal pogingen dat de telefoon doet is van mij. De praktische uitvoering van deze procedure staat beschreven in een ETSI-protocol, waardoor alle telefoonproviders eraan gebonden zijn (GSM 02.07 Version 5.0.0 March 1996):

"Minimum duration between Call attempt

Initial call attempt -

1st repeat attempt 5 sec

2nd repeat attempt 1 min

3rd repeat attempt 1 min

4th repeat attempt 1 min

5th repeat attempt 3 min

.....

nth repeat attempt 3 min"

Waarbij n voor het geval dat ik hier bespreek gelijk aan 10 is. Dat betekent, dat de mobiele telefoon ruim 20 minuten lang zal proberen het gevraagde nummer te bereiken, indien aan bepaalde condities is voldaan. Hier zijn de condities die mogelijk in het spel waren:

GSM 02.07 Version 5.0.0 March 1996 (ETSI)

"19 User alerting, no answer"

Ofwel als mevrouw Wittenberg niet meteen aan de telefoon kwam. Dat wil niet zeggen dat er dan meteen opnieuw wordt gebeld, er zit natuurlijk een logische wachttijd aan vast. Toch kan dit een rol gespeeld hebben. Maar ik denk meer aan deze twee:

*"34 No circuit/channel available
42 Switching Equipment congestion"*

Aan het effect van de verkeersdrukke is reeds eerder aandacht besteed. Wat zich nu uitkristalliseert is dat de verkeersdrukke geleid kan hebben tot het uitstellen van de verbinding tot het moment dat een zender kon worden benut, die zich aan de verkeersdrukke onttrok.

Om verschillende redenen is zender 14501 een unieke kandidaat hiervoor:

1. De zender staat niet in de onmiddellijke omgeving van de A28 (geen congestie)
2. De zender heeft een dubbel vermogen in vergelijking met alle overige zenders, die in aanmerking komen
3. De zender heeft een grotere capaciteit (+ 35%) dan gebruikelijk
4. De hoofdas van de zender heeft een zendrichting exact georiënteerd op Nunspeet
5. De hoofdas van de zender staat precies tussen twee stuwwallen door gericht op de A28 bij Nunspeet

Voorts moet erop gewezen worden dat de timing van het gesprek (20:36) t.o.v. het ontstaan van de file (20:00 uur) precies klopt. Die timing werd dan nu veroorzaakt door de automatic redial die wegens de congestie pas een zender vond op het moment dat Louwes' telefoon bij Nunspeet contact kon maken met een zender uit de nabuurlijst van één van de zenders langs de A28 bij Nunspeet, zoals 10561, 49320, 14784, 14785, 11495 en 11496 (PV van 17 december 1999 en conclusie 20 maart 2007 van Mr. Machielse) maar buiten de greep van de te verwachten congestie. De laatste vier zenders werden door Machielse expliciet opgevoerd als nabuurstations van 10515 en gaven dus de frequentie van kanaal drie (= 14501 onder de gegeven omstandigheden) door aan alle telefoons op hun grondgebied.

Versie 3

Gewijzigd: de bespreking van Machielse

Toegevoegd appendix 6.

Samenvatting aangepast.

Versie 4

Toegevoegd de appendices 7 & 8.

Samenvatting aangepast.