

Brandweer

Visie C2000

Versie 1.0, 12 februari 2010

Definitief



Brandweer Vraagorganisatie
Informatiemanagement (BVIM)
Nederlandse Vereniging Brandweer en
Rampenbestrijding

Autorisatie

Status: definitief, vastgesteld in de RRC van 12 februari 2010.

Opstellers: BVIM community van de NVBR

Redacteuren: Watze Hepkema, Jan-Willem van Aalst (secretaris BVIM)

Inlichtingen: per e-mail naar bvim@nvbr.nl

Opstellers:

- *Robert Dijcks*
- *E. van Doleweerd*
- *Martin Evers*
- *Watze Hepkema*
- *Ron Huber*
- *Wendy Kiel*
- *Martin Meijer*
- *Rob Peters*
- *Theo Roelofs*
- *Bart van Rosmalen*
- *Jan Rotte*
- *Florian Ruijs*
- *Sjoerd van der Schuit*
- *Frans de Smit*
- *Matthijs van der Veen*
- *Mario van Wanrooij*
- *Hendrik Jan de Wolf*
- *Peter Woestenberg*
- *Guus Zijlstra*

Versiegegevens

versie:	datum:	omschrijving:
0.9	22 december 2009	Aangeboden aan RRC & programmaraden
1.0	12 februari 2010	Vastgesteld door RRC

© NVBR, 2010.

Inhoudsopgave	Pagina
Managementsamenvatting	4
1 Strategisch: kader en visie	6
1.1 Scope van de visie	6
1.2 Overzicht stand van zaken C2000	6
1.3 Strategisch belang voor de brandweer	7
1.4 Visie op strategische positie van de brandweer	8
2 Tactisch / operationele visie	10
2.1 Gewenste richting van vernieuwing	10
2.1.1 Inleiding: geïnventariseerde onderwerpen	10
2.1.2 Interoperabiliteit met andere netwerkinfrastructuren	10
2.1.3 Integratie van spraak, beeld en data	11
2.1.4 Keuze voor TETRA technologie in het licht van gewenste functionaliteit	11
2.2 Globaal programma van eisen: "Waar C2000 aan moet voldoen"	11
2.2.1 Beschikbaarheid en beveiliging	11
2.2.2 Capaciteit / dekking / opschaalbaarheid TMO	12
2.2.3 Capaciteit / dekking / opschaalbaarheid DMO	12
2.2.4 Fallback voorzieningen bij uitval	12
2.2.5 Randapparatuur	13
2.2.6 Verbetering van gebruik: Opleiding en training	13
2.2.7 Fleetmaps, verbindingsschema's	13
3 Tactisch / operationeel: verbeterpunten op korte termijn	15
3.1 Verbetering van voorzieningen	15
3.2 Verbetering van gebruik en opleidingen	15

Managementsamenvatting

De kernpunten van deze inhoudelijke visie op de vernieuwing van C2000 en verder zijn:

1. *Duidelijkheid over het veld van actoren, gebruiksbehoefte, en samenwerking*
De inrichting van een communicatienetwerk voor hulpverleners vereist een degelijke netwerkanalyse van actoren: ketenpartners (politie, ambulance, KMAR, e.a.), private partners (transportsector, watersector, e.a.), de 'eigen' opschalingorganisatie, gebruikers, beheerders, financiers, eigenaren, leveranciers, frequentiebeheerders, opleiders, etc. Voor de langere termijn dient deze analyse opnieuw gemaakt te worden.
2. *Status van het communicatienetwerk*
Een communicatienetwerk voor hulpverleners is een *national asset* en dient, onder randvoorwaarden, om niet beschikbaar te zijn voor de publieke operationele hulpverleners. De brandweer wil een streng toelatingsbeleid dat rekening houdt met de netwerkcapaciteit en het strategisch belang van de aanvrager voor OOV.
3. *Interoperabiliteit met andere netwerken*
Een draadloos communicatienetwerk moet waar en wanneer noodzakelijk kunnen koppelen met andere bestaande (draadloze) netwerken. De mogelijkheden zijn er al, maar vereisen nog nadere uitwerking.
4. *Integratie van spraak, beeld en data*
De behoefte aan breedbandige toepassingen zal sterk toenemen. Een communicatienetwerk moet spraak, beeld en data adequaat kunnen integreren en transporteren. De brandweer is geen voorstander van nieuwe investeringen in C2000 hiertoe, maar wil een onderzoek naar alternatieve innovatieve oplossingen.
5. *Keuze voor TETRA technologie*
Op korte termijn (tot 2015) is C2000 en Tetra een gegeven. Onderzoek naar alternatieve oplossingen (spraak, beeld, data) op de langere termijn dient echter zo spoedig mogelijk opgestart te worden. De brandweer wil meer gebruik maken van positiebepaling functionaliteit in een nieuw communicatienetwerk.
6. *Beschikbaarheid en beveiliging*
De Brandweer wil een beschikbaarheid van het communicatienetwerk van 99,5% van de tijd op 99,5% van de locaties. Preventieve voorzieningen tegen uitval door hoogwater/overstroming vereisen meer aandacht.
Beveiliging dient flexibeler te worden ingericht: minder het netwerk zelf, maar meer de data die erover gaat.
7. *Capaciteit, dekking en opschaalbaarheid (TMO en DMO)*
De Brandweer wil betere en continue monitoring van de netwerkbelasting. Bij calamiteiten moeten regio's zelf kunnen ingrijpen in prioritering. Een multidisciplinaire 'lokaal beheerder/verbindingsofficier' houdt dan bij calamiteiten met grote netwerkbelasting een vinger aan de pols via een 'cockpit' en kan sturend optreden. Bij communicatie binnenshuis moeten gebruikers tijdig een signaal krijgen van dreigend verlies van verbinding.
8. *Fallback voorzieningen bij uitval*
Fallback moet in het bestaande netwerk worden ondergebracht door dit foutbestendig te ontwerpen en te testen. Fallback is te testen per component dat uit kan vallen (portofon, mast, switch, netwerk, etc.)
9. *Randapparatuur*
De bediening van randapparatuur moet eenvoudiger; de opleidingen voor het gebruik ervan moeten beter.
De aanschaf en het onderhoud van randapparatuur komen voor rekening van de gebruiker.
10. *Opleiding en training*
De gebruikers zullen beter opgeleid moeten worden in het gebruik van de apparatuur maar ook in hoe C2000 werkt. De regie hierop moet meer op landelijke schaal. Aansluiting op dagelijks gebruik is cruciaal.
11. *Fleetmaps, verbindingsschema's*
Dit onderwerp vereist strategische heroverweging. Centrale regie is nodig en ontbreekt nu nog. De

brandweer wil toe naar één landelijke manier van werken bij oefeningen, incidenten/inzet en opschalingen. Dit is breder dan alleen C2000.

12. *Korte termijn urgentie C2000*

- *Verbetering van de voorzieningen:*
Uitbreiding van het aantal masten en meer aandacht voor Special Coverage Locations (SCL)
De brandweer werkt aan een apart visiedocument over het P2000 dossier (april 2010).
- *Verbetering van het gebruik van het netwerk:*
Investerings in opleidingen van het gebruik van het netwerk, met name randapparatuur.
Het LKF dient herschreven en gesaneerd te worden.

De RRC benoemt de onderwerpen Fleetmap, SCL, en het opzetten van centrale regie op deze onderwerpen als prioriteiten.

1 Strategisch: kader en visie

1.1 Scope van de visie

Dit document beschrijft de inhoudelijke visie (op hoofdlijnen) van Brandweer Nederland op de vernieuwing van C2000. Daarbij geldt de volgende scope:

- De scope in tijd betreft een korte termijn visie tot 2015 en een lange-termijn visie vanaf 2015. In het document gelden de statements voor beide tijdspannes, tenzij expliciet aangegeven, zoals in hoofdstuk 3.
- De scope in infrastructuur betreft het C2000 netwerk (TMO voor netwerkcommunicatie en DMO voor directe portofoon naar portofoon communicatie), maar niet het P2000 netwerk. Visie op P2000 wordt apart beschreven en naar verwachting in april 2010 opgeleverd.
- De scope in gebruik betreft de brandweer, hoewel de relaties met ketenpartners wel benoemd worden. Het betreft dus een brandweervisie.
- De scope in managementzin betreft de inhoudelijke vraagstukken “Waar gaat het heen” en “waar moet het aan voldoen”. Politiek-bestuurlijke en financiële vraagstukken vallen buiten de scope van dit document.
- Op punten verbreedt de visie zich van C2000 naar de operationele communicatie voor de hulpverlening in het algemeen, los van een keuze wel of niet voor C2000.

1.2 Overzicht stand van zaken C2000

Bestuurders kiezen voor doorontwikkeling van het C2000 netwerk. Dit is mede ingegeven door een TNO onderzoek uit 2005 naar de toekomstvastheid van Tetra netwerken. Ook recent onderzoek uitgevoerd door Gartner in opdracht van de Noorse regering wijst uit dat een op de Tetra standaard gebaseerd netwerk momenteel de beste optie is voor OOV communicatie. Ook Duitsland implementeert moment een landelijk Tetra netwerk, waarbij ondersteuning vanuit de leverancier tot minimaal 2025 geborgd is.

C2000 is één van de prioritaire thema's van de Bestuurscommissie Informatievoorziening van het Veiligheidsberaad. Het Veiligheidsberaad stuurt thans op de volgende ontwikkelingen rondom C2000:

- Het project *Renatus*, waarmee eind 2010 een nieuwe softwareversie zal zijn geïmplementeerd. Daarmee is ondersteuning vanuit de leverancier voor de komende jaren zeker gesteld. Ook is deze upgrade noodzakelijk om een aantal vervolgstappen te kunnen zetten in de verdere doorontwikkeling.
- Een tweede aandachtspunt is het realiseren van de mogelijkheid om radiobediening te organiseren vanaf locaties die onafhankelijk zijn van de plek waar de meldkamerapparatuur staat. Deze flexibiliteit is in het kader van samenvoegingen van meldkamers een noodzakelijke voorwaarde. Verkenningen hieromtrent zijn gaande.
- Een derde aandachtspunt is de realisatie van een adequaat fallback systeem. Daarmee kan C2000 dienstverlening worden aangeboden door gebruik te maken veel minder schakelcentrales dan de huidige veertien. De overgebleven schakelcentrales vormen dan een fallback voor het geval het netwerk uitvalt en/of voor preventief onderhoud. Ook deze stap is thans in een verkennende fase.

Ontwikkelingen Mobiel Breedband OOV

De behoefte aan breedbandige data toepassingen binnen de OOV sector zal de komende jaren toenemen. In Europees verband wil men de breedband ontwikkelingen op elkaar afstemmen. Daartoe lopen inmiddels initiatieven om uiteindelijk te komen tot één geharmoniseerde frequentieband ten behoeve van breedbandtoepassingen voor het OOV veld. Ook wordt nagedacht over “slimme” randapparaten die kunnen communiceren over meerdere netwerken, afhankelijk van welke beschikbaar, dan wel het meest geschikt zijn. Dit onderwerp wordt breder gezien dan C2000.

Actuele situatie

Naar aanleiding van incidenten in 2009 (Poldercrash, Koninginnedag Apeldoorn en rellen Hoek van

Holland) is door BZK in september 2009 een Expertgroep C2000 ingesteld. Daarnaast is ook een klankbordgroep ingesteld die de expertgroep zal adviseren over voorgestelde oplossingsrichtingen. De conclusies uit de conceptrapportage van de expertgroep zijn – waar relevant – meegenomen in dit visiedocument.

Op 31 augustus 2009 heeft de minister van BZK een brief geschreven aan de voorzitter van het Veiligheidsberaad (VB) over het onderwerp Landelijk Kader Fleetmapping (LKF). Daarin verzoekt de minister het VB om het LKF en de procedures en afspraken nog eens goed tegen het licht te houden. Ook vraagt de minister aandacht voor het aspect opleiden en oefenen.

Het onderwerp is besproken in de diverse multidisciplinaire gremia. Afgesproken is dat de kolommen in eerste instantie de eigen monodisciplinaire procedures en afspraken voor het verlenen van bijstand zullen evalueren. Binnen de brandweer zullen de netwerken Repressie en Meldkamerdomein zich hierover buigen a.d.h.v. de eindrapportage van de Expertgroep C2000.

In een later stadium zullen ook de multidisciplinaire procedures en afspraken inzake bovenregionale en landelijke communicatie tegen het licht worden gehouden. Het zal de nodige inspanningen vragen om te komen tot een nieuwe landelijk gedragen set van afspraken en procedures die hun neerslag zullen vinden in een nieuw Landelijk Kader Fleetmapping C2000.

Daarnaast is ook het onderwerp binnenhuisdekking actueel. Dit betreft zowel het thema Special Coverage Locations (SCL) als het in pandig gebruik van digitale portofoons in DMO, waarbij in een aantal gebieden gekozen is voor gebruik van analoge portofoons. Weliswaar is dit laatste strikt genomen geen C2000-thema, maar is wel bepaald dat i.v.m. de beleving van de gebruiker de C2000 ontwikkelingen hier niet los van te zien zijn. Bij de SCL-problematiek ligt vooral een taak weggelegd voor gemeenten die op grond van het Gebruiksbesluit eisen kunnen stellen aan binnenhuisdekking ten behoeve van de communicatie van hulpverleningsdiensten. Hierbij is een landelijke lijn wel wenselijk om regionale willekeur te voorkomen. Onderzoek naar verbetering van DMO-portofoons voor in pandig gebruik vindt per medio december 2009 nog plaats.

1.3 Strategisch belang voor de brandweer

Een robuust communicatienetwerk is van groot belang voor het brandweerwerk, met name in de repressieve fase maar ook in de preparatieve fase. Het is randvoorwaardelijk voor de brandweer om de in het kader van de Wet Veiligheidsregio's en Besluit Veiligheidsregio's opgelegde taken veilig te kunnen vervullen. Een hulpverlener moet in principe altijd en overal (op elk tijdstip, vanaf elke locatie) kunnen communiceren met de meldkamer en alle relevante functionarissen.

Het strategisch belang wordt verder onderstreept door de volgende statements uit het veld, die veelal een bredere scope hebben dan alleen C2000:

1. Een hulpverlener moet idealiter 100%, maar in de praktijk ten minste 99,5% van de tijd, op 99,5% van alle locaties (ook binnen en onder het maaiveld), ook in bijzondere omstandigheden met veelvuldig gebruik (zoals bij de Poldercrash waar op het hoogtepunt zo'n 116 gespreksgroepen in gebruik waren) kunnen beschikken over een adequaat functionerend communicatienetwerk met direct betrokkenen (meldkamer, operationele functionarissen).
2. In de gevallen waarin geen communicatie mogelijk is dient de hulpverlener daar per van op de hoogte gesteld te worden. Daarbij moet aangegeven wat de reden is (congestie of verlies dekking) zodat de hulptverlener daar adequaat op kan reageren.
3. De brandweer maar ook ketenpartners hebben behoefte aan een communicatienetwerk met een hoge dekkingsgraad (ook binnenhuis) met een zeer hoge betrouwbaarheid, met een grote integriteit en met eigentijdse mogelijkheden (hoge bandbreedte met integratie van spraak, beeld en data). Zo'n communicatienetwerk bevat adequate back-up en fallback voorzieningen. Dit overstijgt C2000; het gaat om een robuust draadloos netwerk voor communicatie tussen hulpverleners.
4. Het communicatienetwerk dient qua capaciteit in staat te zijn om mee op te kunnen schalen met de operationele opschaling en er eigenlijk steeds een stap op voor te kunnen lopen.

5. Een landelijke communicatievoorziening moet qua configuratie ook *regionaal maatwerk* ondersteunen (binnen nader te bepalen randvoorwaarden).
6. Randapparatuur dient de hulpverlener tijdens de dagelijkse inzet, maar ook tijdens de opgeschaalde situatie op dezelfde wijze te ondersteunen.

Status van het netwerk

7. De Brandweer stelt dat de infrastructuur dient te worden beschouwd als "national asset". Deze dient, binnen randvoorwaarden, 'om niet' beschikbaar te zijn voor alle operationele hulpverleners in de veiligheidsregio's. Er kunnen prikkels worden ingebouwd (bonus-malus) om te bereiken dat het feitelijke gebruik aan de vastgelegde standaarden (kwantiteit en kwaliteit) voldoet.
8. De discussie over eigenaarschap van het mobiele communicatienetwerk is een relevante, maar valt buiten de scope van dit inhoudelijk visiedocument.

Multidisciplinaire samenwerking

9. De gezamenlijk optredende hulpdiensten werken steeds meer samen en met andere partners, zowel publiek (bijv. Rijkswaterstaat, Defensie, gemeenten) als publiek-privaat (bijv. OV-bedrijven, OV-infrabeheerders). Deze samenwerking dient ondersteund te worden door het communicatienetwerk (met koppelingen). Hetzelfde geldt voor landgrens-overschrijdend optreden met België, Duitsland, maar ook met de Overzeese gebiedsdelen van het Koninkrijk.
10. Bij de toelating van nieuwe gebruikers op het netwerk zal de daarmee samenhangende capaciteit van het netwerk in ogenschouw moeten worden genomen met het strategisch belang van toelating van nieuwe derden.

1.4 Visie op strategische positie van de brandweer

Aangezien de Brandweer één van de belangrijkste gebruikers van C2000 is, dient de strategische positie van de Brandweer in het richten en inrichten van de doorontwikkeling van C2000 geborgd te zijn.

De brandweer wil in de toekomst meer (en) stelselmatig werken aan kwaliteitsaspecten en kosten van het communicatienetwerk (vooralsnog C2000). In het kader van de huidige professionalisering denkt de Brandweer aan een constructie zoals die van de *balanced scorecard*, waarbij op een aantal aspecten doelstellingen/indicators geformuleerd zijn die stelselmatig beheerst worden door de verantwoordelijke partij (en). Dit resulteert in een Planning en Controle cyclus met tussentijdse audits/rapportages, waarmee bestuurders en managers meer grip krijgen op deze materie. Dit vraagt om een versterking van het tactische beheer (productmanagement) van C2000.

In vraagstukken rondom (verbetering van) draadloze communicatie tussen hulpverleners heeft de brandweer met veel partijen te maken: ketenpartners (politie, ambulance, KMAR, e.a.), private partners (transportsector, watersector, e.a.), de 'eigen' opschalingsorganisatie, gebruikers, beheerders, financiers, eigenaren, leveranciers, frequentiebeheerders, opleiders, etc. De brandweer bevindt zich in dit speelveld in een fase van regionalisering en digitalisering. Enerzijds vergt dit veel van het absorptievermogen van de brandweer, anderzijds biedt dat goede kansen juist op dit thema. Dat betekent dat het brandweerbelang geborgd moet zijn op strategisch, tactisch en operationeel niveau. Op al deze niveaus zijn inmiddels overleg- en besluitvormingsgremia ontstaan.

De Brandweer spant zich in om adequate vertegenwoordiging te waarborgen in de volgende overleg- en besluitvorming gremia:

- Bestuurscommissie IV van het Veiligheidsberaad (middels het Portefeuillehouderoverleg)
- Netwerk meldkamerdomein (NMKD, middels portefeuillehouder C2000)
- Landelijk Gebruikersgroep C2000 (gekoppeld aan NMKD)
- Overleg aanbesteding Randapparatuur (LARA2)
- Overleg Landelijk Kader Fleetmapping
- Projectgroep Renatus
- Projectgroep Vortex
- Projectgroep Nationaal Fallback Systeem

- Commissie dienstverlening C2000

Ook in het kader van de Internationale samenwerking wil Brandweer Nederland een prominente rol vervullen. Het gaat hier om participatie in de volgende overlegstructuren:

- Overleg tussen Nederland, België en Duitsland
- De Internationale MoU bijeenkomsten o.a. over doorontwikkeling van het TETRA protocol;

De Expertgroep C2000 adviseerde de bestuurders over de richting in de doorontwikkeling van C2000. Het ging daarbij om de eerder ook benoemde onderwerpen zoals technische beperkingen, binnenhuisdekking, congestie, capaciteit, opleiding, internationale samenwerking. De Brandweer heeft bijgedragen aan deze advisering. Dit werd georganiseerd vanuit de NVBR Programmaraad Brandweezorg en de NVBR Programmaraad Informatiemanagement. De Programmaraad Informatiemanagement is penvoerder op dit dossier. De conclusies uit de eindrapportage van de expertgroep zijn – waar relevant – meegenomen in dit visiedocument.

De RRC benoemt de onderwerpen Fleetmap, SCL, en het opzetten van centrale regie op deze onderwerpen als prioriteiten.

2 Tactisch / operationele visie

2.1 Gewenste richting van vernieuwing

2.1.1 Inleiding: geïnterpreteerde onderwerpen

C2000 is een containerbegrip waar veel onderwerpen bij komen kijken. Een visiedocument gaat niet alleen uit van de actuele knelpunten die vaak door de media extra in het spotlicht worden gezet, maar bekijkt *alle* relevante aspecten, die vaak breder gaan dan C2000 alleen. De brandweer krijgt als gebruiker immers met al deze aspecten te maken. Een draadloos communicatienetwerk pas goed functioneren als aan alle aspecten op een integrale wijze aandacht wordt gegeven. Tegelijkertijd beperkt deze visie zich tot *inhoudelijke* aspecten. Politiek/bestuurlijke, organisatorische, financiële en procesmatige vraagstukken vallen buiten de scope van deze visie.

In deze tactisch / operationele visie zijn binnen het operationele brandweerveld de volgende onderwerpen geïnterpreteerd:

- Interoperabiliteit met andere netwerk infrastructuren
- Integratie van spraak, beeld en data
- Keuze voor TETRA technologie
- Beschikbaarheid en beveiliging
- Capaciteit, dekking en opschaalbaarheid (TMO en DMO)
- Randapparatuur
- Opleiding en training
- Fleetmaps, verbindingsschema's

Een visie behandelt onderwerpen op hoofdlijnen. De detail uitwerking van deze punten wordt in een later stadium ter hand genomen door de Brandweer, onder aansturing van de NVBR Programmaraad Informatiemanagement. Hierbij vindt afstemming plaats met de Programmaraad Brandweezorg. Relevante expertise komt uit de landelijke NVBR netwerken Informatiemanagement, Meldkamerdomein, Repressie, MOTO¹, Kwaliteitszorg en mogelijk andere.

Actuele knelpunten die op korte termijn verbetering behoeven, zijn apart samengevat in hoofdstuk 3.

2.1.2 Interoperabiliteit met andere netwerkinfrastructuren

11. Een portofoon moet meerdere netten kunnen vinden. C2000 is het hoofdnet, maar bij geen bereik is het mogelijk om te switchen naar openbare netwerken, GSM, bellen via Internet etc. Dit met een prioriteitscode die verbinding kan afdwingen. Beveiligingsvraagstukken vereisen andere uitwerking.
12. C2000 is momenteel geschikt om communicatie mogelijk te maken met GSM/umts netwerken. De capaciteit van de zenders is echter te beperkt en daarom is het nog niet toegestaan. De brandweer wil dat deze koppeling in de toekomst wel bruikbaar wordt. Dat betekent dat de capaciteit van de zenders afgestemd moet worden op de behoefte van de brandweer. De behoeftebepaling vereist nadere inventarisatie.
13. Het C2000 communicatienetwerk dient gekoppeld te kunnen worden aan de overige in gebruik zijnde ICT netwerken en deze te kunnen ondersteunen (binnen randvoorwaarden omtrent beveiliging). Dit geldt met name in het meldkamerdomein. Let op – zie ook 2.1.3.
14. Gezien de TETRA ontwikkelingen in de buurlanden ziet de brandweer goede kansen voor samenwerken en samen communiceren bij inzet van hulpverleners uit de buurlanden. De Brandweer vraagt blijvende investering in internationaal overleg hierover.

¹ MOTO: Multidisciplinair Opleiden, Trainen en Oefenen

2.1.3 Integratie van spraak, beeld en data

De Brandweer heeft grote behoefte aan integratie van spraak, beeld en data. Denk aan automatische voertuiglocatie, uitwisselen van plannen en rapportages, uitwisselen van geografische beelden (sitplots), nieuwsberichten, etc. Er komen steeds meer mogelijkheden hiertoe. In de huidige situatie kan C2000 nauwelijks datacommunicatie aan en de huidige bandbreedte is beperkt. De volgende scenario's dienen nader uitgewerkt te worden:

15. *Scenario a:* Integratie van spraak, beeld en data door uitbreiding van de voorzieningen op het C2000 netwerk zelf. De Brandweer is echter geen voorstander van investeringen op het gebied van digitale beeld en data op het huidige C2000 netwerk.
16. *Scenario b:* Integratie van spraak, beeld en data niet door uitbreiding van C2000 zelf, maar door koppeling met en opschaling van hybride radionetwerken die intelligente routeringsmechanismen hebben om gebruik van capaciteit te optimaliseren.
17. Om meer zicht te krijgen op een toekomstvaste oplossing moet er internationaal onderhandeld worden.

2.1.4 Keuze voor TETRA technologie in het licht van gewenste functionaliteit

18. Bestuurders hebben de keuze gemaakt voor doorontwikkeling van het C2000 netwerk op basis van de TETRA technologie. Voor de korte termijn is dat de enige realistische mogelijkheid. De technologische ontwikkelingen gaan echter in snel tempo. Juist in een visie op de langere termijn is het zinnig om naar deze nieuwe ontwikkelingen te kijken, vooral waar dat in het buitenland ook gebeurt.
19. Hulpverleners willen bij hun werk steeds meer informatie vanaf hun werkplek "op straat" kunnen ontsluiten. Als vervolg op de Tetra standaard is door het Europese standaardisatie instituut ETSI de Tetra 2 standaard ontwikkeld waarmee de capaciteit van dataoverdracht kan worden uitgebreid. Gelet op de negatieve ervaringen van Zweden die voor een Tetra 2 netwerk gekozen hebben, lijkt dit alternatief voor breedbanddata niet voor de hand te liggen. Vergeleken met andere standaarden als UMTS, blijft de capaciteitsuitbreiding die Tetra 2 biedt achter.
20. In een nieuw communicatienetwerk kunnen hulpverleners onder een aantal kwaliteitskenmerken praten met andere hulpverleners/betrokkenen in het netwerk. Denk aan positiebepaling: 1) als portodrager je eigen positie bepalen 2) als portodrager o.b.v. positie en kaart kunnen navigeren, 3) ook navigeren door complexe gebouwen 4) positie automatisch doorgeven aan bevelvoerder, officier van dienst en/of centralist ; 5) de status van de positie automatisch doorgeven; 6) signaleren van collega posities in de nabijheid; 7) positiegebonden informatie(ntb) ontvangen 8) positie gebonden informatie verstrekken; 9) positiehistorie vastleggen. Hiervoor is een ondergrond/GIS nodig. Hieruit volgt dat er een koppeling moet komen tussen de C2000/GPS en de GIS-en (meldkamer en/of opschaling GIS).

2.2 Globaal programma van eisen: "Waar C2000 aan moet voldoen"

De brandweer voorziet een tweesporenbeleid: (1) Verbetering van voorzieningen en (2) Verbetering van het gebruik. De inhoudelijke visie hieronder gaat voornamelijk in op de verbetering van voorzieningen, maar doet ook enige uitspraken over verbetering van het gebruik.

2.2.1 Beschikbaarheid en beveiliging

Op dit onderwerp heeft de BVIM community de volgende visie geformuleerd:

21. Het communicatienetwerk heeft een beschikbaarheid van ten minste 99,5%. Dit vertaalt zich in een maximale niet-beschikbaarheid van 40 uur per jaar, ofwel 3,3 uur per maand.
22. Het communicatienetwerk heeft een landelijke dekkingsgraad (ook binnenshuis) van ten minste 99,5%
23. C2000 locaties dienen betere voorzieningen te krijgen in geval van hoogwaterstand.
24. In de beschikbaarheid van C2000 op locaties met grote groepen mensen worden nu ook lokale private instanties betrokken (denk aan ArenA, Thialf). In de praktijk resulteert dit nog niet altijd in adequate beschikbaarheid bij piekbelasting. Hier ligt een gezamenlijke verantwoordelijkheid van brandweer en private partners. Het is aan de hulpverleners om de keuze te maken om niet (of beperkt) op te treden

bij te verwachten of optredende communicatieproblemen. Wellicht zou dit beschouwd moeten worden als een 'verzekeringsprobleem'. Gezamenlijke verkenning en afspraken zijn gewenst.

25. De brandweer wil voor de Special Coverage Locations aanvullende procedures en eisen formuleren. Grote gebouwen definiëren naar vloeroppervlakte en de gehanteerde definities meer kwantificeren (bijv. niet "veel mensen" maar "meer dan 2500 mensen").
26. Het beveiligingsthema is bij C2000 op punten doorgeschoten en werkt in sommige gevallen hinderlijk. In een nieuw communicatienetwerk wil de brandweer beveiliging flexibeler inrichten: niet zozeer het netwerk zelf beveiligen, alswel de digitale data (spraak, beeld) die eroverheen gaat.

2.2.2 Capaciteit / dekking / opschaalbaarheid TMO

De capaciteit van het netwerk wordt momenteel als onvoldoende ervaren. In hoofdstuk 3 worden adviezen beschreven om hier op korte termijn een oplossing voor te bieden.

27. De brandweer wil toe naar een constante monitoring van de netwerkbelasting. Bij overbelasting kan sneller en adequater worde ingegrepen (aantal talkgroups e.d.)
28. De brandweer wil dat regio's zelf meer hulpmiddelen in handen hebben om bij een grote calamiteit in de verbindingen in te kunnen grijpen. Een multidisciplinaire 'lokaal beheerder/verbindingsofficier' houdt dan bij calamiteiten met grote netwerkbelasting een vinger aan de pols via een 'cockpit' en kan sturend optreden. Verbindingsofficieren in het veld ondersteunen dan hierbij. Daarbij moeten we nadenken over preparatieve afspraken zoals verplicht verzamelen van alle eenheden, multidisciplinair, bij een uitgangsstelling, op enige afstand van het brongebied, waar radio instellingen kunnen worden afgesproken en apparatuur uitgezet kan worden. De verbindingsmensen volgen de belasting (radio's en talkgroups) en stemmen dit af met de operationele leiding. Als dat niet werkt, zou lokaal beheer moeten overwegen en gemandateerd moeten zijn om radio's die ogenschijnlijk onzinnige talkgroups en ook nog veel radioverkeer meeslepen, na het sturen van een SDS uit het netwerk te zetten. Loopt het dan nog steeds vast, dan is een laatste maatregel capaciteit te verdelen door bijvoorbeeld een mast uit te zetten. Dit gehele proces zou - landelijk en multidisciplinair - geoptimaliseerd moeten worden en voorzien van mandaten en middelen.
29. De brandweer wil een streng toelatingsbeleid voor bijzondere gebruikers op het communicatienetwerk. Consequenties dienen nader te worden uitgewerkt. Voorbeeld: Zij kunnen ook in noodgevallen contact opnemen met de meldkamer maar kunnen ook in noodgevallen bellen via C2000; dit is een extra belasting op het netwerk.
30. De brandweer is van mening dat datatransport beter niet over C2000 maar over andere beschikbare netwerken kan plaatsvinden. Reserveer C2000 voor spraak en SDS data. Op basis van de scenario's maatrap kan voor iedere regio per discipline een capaciteitsclaim berekend worden. Als er op het niveau van de veiligheidsregio bepaald is dat er een incident kan voordoen waarbij de inzet van x compagnieën nodig is met y ondersteuning zal het netwerk in die behoefte moeten voorzien, en dan wel multidisciplinair. Er moeten naar aanleiding van de incidenten voldoende statistische gegevens bekend zijn over het aantal gespreksgroepen, gemiddelde gespreksduur enzovoorts.

2.2.3 Capaciteit / dekking / opschaalbaarheid DMO

31. De binnenhuisdekking en dekking onder het maaiveld is een actueel thema, waar thans onderzoek op plaatsvindt. Hoewel DMO in de oorspronkelijke afspraken niet of nauwelijks is meegenomen, komen hier ernstige knelpunten naar boven in het grootste deel van de regio's. De brandweer wil aanzienlijke verbetering op dit thema de komende jaren.
32. De randapparatuur dient zodanig ontworpen te zijn dat ze een zo optimaal mogelijk gevoel van veiligheid geeft aan de hulpverleners. Bijvoorbeeld een tijdige waarschuwing als de porto buiten signaalbereik dreigt te komen. Het testen hiervan moet ook in LARA opgenomen worden.

2.2.4 Fallback voorzieningen bij uitval

Dit onderwerp hangt nauw samen met beschikbaarheid, capaciteit en dekking.

33. Fallback moet zoveel mogelijk in het bestaande netwerk worden ondergebracht door dit foutbestendig te ontwerpen en te testen. Fallback moeten we beschouwen per component dat uit kan vallen (portofon, mast, switch, netwerk, etc.).

34. De Brandweer wil een nadere uitwerking van eisen aan landelijke fallback voorzieningen richting de publieke netwerken (GSM/UMTS), of naar een alarmeringsnetwerk. Deze dienen uitgebreid getest te worden.
35. De brandweer wil goed de mogelijkheden en consequenties onderzoeken van een systeem zoals de Communicator voor het telefonisch en/of via SMS primair alarmeren van rampenstaven of als back-up voor de brandweer als P2000 er uit ligt.
36. De brandweer wil uitgewerkte scenario's voor het omgaan met complete uitval (of uitval in grote gebieden) van C2000 en andere publieke netten. Denk hierbij aan bv grootschalige overstroming. Welke mogelijkheden heeft bijvoorbeeld Defensie dan in huis en in welke communicatiebehoefte kan dit dan voorzien.

2.2.5 Randapparatuur

37. De brandweer wil de komende jaren meetbare verbeteringen zien in de randapparatuur (ontwerp, bediening). Software en hardware moeten gebruikersvriendelijker zijn opgezet en ontworpen zijn.
38. De aanschaf en het onderhoud van randapparatuur komen voor rekening van de gebruiker. Hier kunnen prikkels (bonus-malus) worden ingebouwd om te sturen op kwantiteit en kwaliteit. De hulpdiensten werken waar mogelijk zoveel als kan met gelijke randapparatuur om Opleiden, Trainen en Oefenen (OTO) te vergemakkelijken.
39. De brandweer wil nader onderzoek naar de toepassingsmogelijkheden van cognitieve radio's, en naar het toepassen van Software defined radio's.
40. De brandweer wil onderzoek naar de haalbaarheid van het landelijk uitvoeren en voorschrijven van settings in de radio's. In de praktijk staan bijv. veelal "toontjes" uit. Hierdoor mist de gebruiker essentiële informatie (TG-Busy, TX-granted, out-of-service etc.) die akoestisch wordt weergegeven. Dit voorkomt dat mensen onnodig PTT-indrukken. Alleen sites met veel BR's (>5) mogen dominant zijn.
41. De brandweer heeft behoefte aan specificaties van eisen omtrent stroomvoorziening en batterijen in randapparatuur.
42. Type keuringen van randapparatuur dienen weer ingevoerd te worden.

2.2.6 Verbetering van gebruik: Opleiding en training

43. Verbetering van het gebruik splitst zich in *fleetmap* en *gebruikers zelf*. De huidige werkwijze bij rampen ligt ver verwijderd van de dagelijkse werkwijze. Dat alleen al is een grote zorg. In geval van calamiteiten vallen mensen terug op routines...en juist die zijn dan niet adequaat. In het opleidingsprogramma zou hier onderzoek naar moeten gebeuren.
44. Hardware en software moet wel zo worden ingericht dat bij opschaling de werkwijze zoveel mogelijk moet aansluiten op het dagelijkse gebruik.
45. De gebruikers zullen beter opgeleid moeten worden in het gebruik van de apparatuur maar ook in hoe C2000 werkt. Als je de rapportages goed leest zie je dat er een groot probleem ligt bij vraagstukken zoals '*Hoe gebruik ik mijn mobilfoon en portofoon*'.
46. De brandweeropleiding Manschappen is een regionale opleiding. De brandweer acht het wenselijk dat hier meer landelijke regie op komt.
47. De brandweer wil LKF ook een betere plek geven in de leerstof C2000.
48. De brandweer wil meer opleidingsfaciliteiten landelijk en lokaal; denk aan een lokale oefenomgeving voor C2000 in de meldkamer, waar oefeningen goed naast productie gefaciliteerd kunnen worden.

2.2.7 Fleetmaps, verbindingsschema's

49. Op dit onderwerp ontbreekt nu centrale regie, waardoor niet duidelijk is wie er over gaat en wie wel mag en wie niet. De brandweer bepleit duidelijkheid over deze regierol.
50. De brandweer wil qua fleetmaps en verbindingsschema's kritisch kijken naar de werkprocessen waarin C2000 wordt gebruikt. In sommige verbindingsschema's zijn veel randapparaten (mobilfoons, portofoons) bij een bepaald incident ingeschakeld, vooral bij grote evenementen, als er dan werkelijk

iets groots gebeurt is te verwachten dat er nóg meer randapparaten bijkomen (extra ingezette eenheden, collega's die gaan uitluisteren, spontane meldingen...). Kortom, het overwegen van vraagstukken rondom radioprocedures, positie van de meldkamer als netwerkcontrolestation en, erg belangrijk, kennis en kunde van de individuele collega over (on)mogelijkheden van C2000 als systeem.

51. De brandweer wil onderzoek naar het 'dynamischer' verwerken van aanbevelingen/ ervaringen in het Landelijk Kader Fleetmapping.
52. Er is veel discussie (geweest) over de inrichting van de fleetmap en de opdeling in gespreksgroepen. Inmiddels gaan we naar de doctrine van Netcentrisch werken. In het licht daarvan wil de Brandweer een heroverweging op de functionele inrichting van fleetmaps en verbindingsschema's. We kunnen experimenteren met Netcentrische gespreksgroepen.

3 Tactisch / operationeel: verbeterpunten op korte termijn

De genoemde punten vergen alle nog veel verkenning, overleg en afspraken. Tegelijkertijd zijn er knelpunten die op korte termijn moeten worden aangepakt. Deze zijn in dit speciale hoofdstuk samengevat. De aanbevelingen vallen uiteen in "Verbetering van voorzieningen" en "Verbetering van gebruik en opleiding". De punten sluiten in grote lijnen aan op het advies van de Expertgroep C2000.

3.1 Verbetering van voorzieningen

- De Brandweer wil eerst en vooral een uitbreiding van het aantal masten, om beschikbaarheid van het netwerk en de binnenhuisdekking te garanderen. Indeling en gebruik van kanalen kan efficiënter. Voertuigen kunnen toe met een "eigen" voertuigkanaal waarop de manschappen lokaal communiceren. De Brandweer heeft als verantwoordelijkheid om ervoor te zorgen dat de verschillende gespreksgroepen niet te veel gebruikers per gespreksgroep moet bevatten, dus de verbindingsschema's kunnen beter gedefinieerd worden, waarbij de gebruiker niets anders kan dan gebruik maken van een gespreksgroep waar deze voor bedoeld is. Dit lost overigens niet de overbelasting van de masten op.
- Vóór 2014 zal de capaciteit van het C2000 net zodanig moeten zijn dat er geen capaciteitstekorten ontstaan. Dat er grenzen aangegeven moeten worden is duidelijk, oneindig bestaat niet. Bepaal aan de hand van datgene wat in de maatgevende scenario's ("maatramp") wat er aan communicatiebehoefte is en richt daar het netwerk op in. Denk hierbij ook aan een uitbreiding van het aantal frequenties of een herverdeling van de huidige capaciteit over de opstelpunten.
- De Brandweer vindt het belangrijk dat gebruik van C2000 onder crisismoments voor de eindgebruikers op een oefenkalender, IBT of SOSA programma komen.
- Huidige ontwikkelingen uitbouwen waaronder positie informatie, AVLS en APLS (politie) maar ook positie informatie middels de portofoon voor bijvoorbeeld meetploegen beschikbaar komt en bruikbaar wordt.
- Het proces "Special Coverage locations" zal onder de loep genomen moeten worden, de marges in de bouwsector staan vanwege de economische crisis onder druk en het aanbrenge van een SCL installatie zonder dat met metingen de noodzaak aangetoond is lijkt vrijwel onmogelijk. *Dit vraagt om Landelijke afspraken/uniformering eisen m.b.t. aanwijzen SCL.* Er moet een geactualiseerde handleiding worden opgesteld met duidelijke criteria voor SCL'en. Onaangemelde SCL'en kunnen de buitenhuisdekking van C2000 verstoren. Hier moet streng op worden toegezien. Binnen elke regio moet uitvoering worden gegeven aan het inrichten van een zgn. SCL-loket.
- DMO dient snel verbeterd te worden. Tijdelijke lokale analoge oplossingen moeten bespreekbaar zijn als dit aantoonbaar de veiligheid verbetert. Onderzoek ook de mogelijkheden van repeaters als tijdelijke oplossing om toch verbinding te houden.
- Het Paging netwerk P2000 is een apart dossier waar de nodige urgentie op wordt gevoeld. De Brandweer formuleert thans in een apart document de brandweer visie op vernieuwing van P2000 (naar verwachting gereed in april 2010).
- Een oefenkalender kan ook zinvol zijn bij het organiseren van Grensoverschrijdende oefeningen waarbij er een beperking is van het aantal gespreksgroepen.
- Gespreksgroepen kunnen door de meldkamer met de alarmering mee worden uitgegeven aan eenheden.

3.2 Verbetering van gebruik en opleidingen

- "De gebruikers zullen beter opgeleid moeten worden in het gebruik van de apparatuur maar ook in hoe C2000 werkt. Als je de rapportages goed leest zie je dat er een groot probleem ligt bij vraagstukken zoals 'Hoe gebruik ik mijn mobilfoon en portofoon'."

- Kritisch kijken naar werkprocessen C2000, als je sommige verbindingsschema's ziet dan valt op dat ontzettend veel randapparaten (mobilofoons, portofoons) bij een bepaald incident ingeschakeld zijn. Dit geldt bijvoorbeeld bij grote evenementen, als er dan werkelijk iets (groots) gebeurt is te verwachten dat er nóg meer randapparaten bijkomen (extra ingezette eenheden, nieuwsgierige collega's die gaan uitluisteren, spontane meldingen...) waardoor het systeem decompenseert. Is dus een kwestie van nadenken over radioprocedures, positie van de meldkamer als netwerkcontrolestation en, erg belangrijk, kennis en kunde van de individuele collega over (on)mogelijkheden van C2000 als systeem.
- Voor de korte-termijn verbetering van de fleetmapping, zoals verwoord in de eindrapportage van de Expertgroep C2000. *Dit onderwerp vereist centrale regie.* Het LKF moet gesaneerd en volledig herschreven worden naar een nieuw multidisciplinair document. In het nieuwe LKF moet duidelijk worden opgenomen de procedures voor bovenregionale, landelijke en interregionale bijstand. Daarbij moet het LKF worden toegesneden op crisissituaties, waarbij 'eenvoud' het sleutelwoord is.
- Er vindt geen controle plaats op de uitvoering/implementatie van de LKF. Na aanpassing van het LKF is het belangrijk om te starten met het opzetten van computer based training om het gebruik van C2000 in dagelijkse - en crisisonstandigheden te oefenen.