

Advies

Alarmtransmissie over IP-netwerken

best practice

Inhoudsopgave

1	Voorwoord	3
2	Onderwerp en toepasbaarheid.....	5
2.1	Toepassingsgebied.....	5
3	Normatieve verwijzingen	6
4	Termen en Definities	7
4.1	ADSL modems/ Routers / Switches.....	7
4.2	Alarm – IP conversieapparatuur	7
4.3	AL1	7
4.4	AL2.....	7
4.5	AL3.....	7
4.6	Alarm conversieapparatuur	7
4.7	Alarmontvanger.....	7
4.8	Alarmoverdrager	7
4.9	Alarmsysteem	7
4.10	Alarmtransmissiesysteem	7
4.11	Back-upverbinding (EN50136-1-1 6.3.4)	8
4.12	Besloten netwerk/verbinding.....	8
4.13	CCV.....	8
4.14	CI.....	8
4.15	Internet.....	8
4.16	Inspectiebureau.....	8
4.17	PAC.....	8
4.18	Prestatieniveau AL1, AL2	8
4.19	Productcertificatie.....	8
4.20	Remote Centrum.....	8
4.21	Router	9
4.22	Shared lines	9
4.23	Switch.....	9
4.24	TI.....	9
4.25	Voice over IP / VoDSL	9
4.26	Voorkeuzeschakeling	9
4.27	VPN.....	9
5	Alarmtransmissie over IP-netwerken	10
5.1	Nederlandse Alarmtransmissietrajecten conform AL1, AL2	10
5.2	Definitie alarmtransmissiesysteem	10
5.3	AoIP algemeen.....	11
5.4	Varianten.....	11
5.5	Back-upcommunicatie.....	11
5.6	Backup verbinding	12
5.7	Tabel: Functionele specificaties AoIP in AL1 of AL2 situatie.....	13
6	Geadviseerde configuraties voor de klassen AL1 en AL2	14
6.1	AL1 middels IP-alarmoverdrager	14
6.2	AL1 Middels IP-Conversie apparaat	15
6.3	AL1 Middels IP-Conversie apparaat	17
6.4	AL2 middels IP-alarmoverdrager	18
6.5	AL2 middels IP-conversieapparaat	19
7	Inbedrijfstelling en test.....	21
7.1	Verificatie bij inbedrijfstelling.....	21
7.2	Periodieke verificatie	21

1 Voorwoord

De snelle ontwikkelingen binnen de ICT markt m.b.t. de communicatie over IP bieden de gebruikers betaalbare mogelijkheden om te migreren van traditionele (PSTN/ISDN) communicatiewegen naar IP gebaseerde communicatiewegen. Dit heeft gevolgen voor de bestaande en toekomstige systemen die voor alarmering worden ingezet, in het bijzonder de communicatie vanuit de beveiligde locatie naar de PAC (Particuliere Alarmcentrale). Deze communicatiewegen maken veelal gebruik van analoge kiesverbindingen, ISDN-B, analoge vaste verbindingen, X.25, ISDN-D en draadongebonden systemen als GSM en Mobitex.

De afgelopen periode is er sprake van een migratiegolf van traditioneel 'bellen' naar VoIP (Voice over IP) bellen. Verschillende providers bieden de gebruikers 'dienstenpakketten' aan van o.a. Internet plus bellen, TV plus bellen of een mix van deze. Na de migratie zal het alarmsysteem voorzien van een PSTN of ISDN alarmoverdrager niet meer, dan wel niet betrouwbaar meer, functioneren. De eisen voor alarmtransmissiesystemen zijn vastgelegd in document D03-385 versie augustus 2003 (Handboek Beveiligingstechniek). Dit handboek verwijst naar de Europese Norm NEN-EN50136 echter zonder deze norm expliciet als zodanig van toepassing te verklaren. In deze Europese norm zijn de prestatiecriteria voor alarmtransmissiesystemen geïnclassificeerd, onafhankelijk van het toegepaste netwerk. In de Europese norm NEN-EN50131-1 worden op basis van deze criteria prestatie-eisen aan het alarmtransmissiesysteem gesteld, afhankelijk van het risico.

Ook naar deze Europese norm NEN-EN50131-1 wordt in de BRL BORG 2005 (Beoordelingsrichtlijn BORG Beveiligingsbedrijf) verwezen (eisen apparatuur) zonder dat deze integraal van toepassing wordt verklaard.

Met de EN normen in de hand kunnen alarmtransmissiesystemen gebouwd worden die gebruik maken van verscheidene netwerken ongeacht soort, draadgebonden of draadongebonden, circuitgeschakeld, pakketgeschakeld, etc, zolang permanent wordt voldaan aan de genoemde prestatie-eisen en de in de norm NEN-EN50136-1-1 vereiste verificatie van de prestaties.

Inmiddels is er in de markt bij installateurs, eindgebruikers, verzekeraars en andere belanghebbenden grote behoefte ontstaan aan een praktijkrichtlijn voor alarmcommunicatie over IP netwerken, waarbij voldaan wordt aan de prestatie-eisen van de AL1 en AL2 definities in de BRL BORG 2005.

Dit laatste is een uitdaging gezien het feit dat er al geruime tijd geen sprake meer is van één provider voor analoge- en/of ISDN- of xDSLlijnen maar een veelvoud van aanbieders met een veelvoud aan IP diensten, wat de noodzaak van verificatie van de prestaties zoals gesteld in de NEN-EN50136 onderstreept. Immers de IP-verbinding wordt in de meeste situaties gedeeld door verschillende applicaties, waaronder ook alarmcommunicatie. Het alarmtransmissiesysteem heeft daarmee dus niet meer haar eigen vaste gegarandeerde bandbreedte en beschikbaarheid. Daarnaast is een eigenschap van de IP-verbindingen dat er lokaal (klantzijde) een actief (230V) randapparaat in de vorm van een xDSL modem, router of switch noodzakelijk is waarmee de beschikbaarheid van de verbinding afhankelijk wordt van de continuïteit van de energievoorziening(elektriciteit). Bovendien kan de eindgebruiker zelf invloed uitoefenen op de werking/functies van deze actieve randapparaten middels de daarop aangesloten apparatuur en/of diensten waardoor afwijkingen kunnen optreden, die leiden tot een per individuele verbinding variërend beschikbaarheids- en prestatieniveau.

Ten tijde van het opstellen van dit advies (tijdelijke praktijkrichtlijn) is het bekend dat de volgende taak- en werkgroepen eveneens met dit onderwerp actief zijn:

- VvBO-werkgroep IP-protocol

Deze werkgroep heeft een technisch transmissieprotocol beschreven voor alarmcommunicatie via IP-netwerken. Dit document zal worden aangeboden aan de NEN / NEC79 Taakgroep Alarmtransmissiesystemen en vervolgens aan de CLC/TC79 als input voor Europese normering.

- NEC79 Taakgroep alarmtransmissiesystemen

Deze taakgroep houdt zich bezig met een NPR (Nederlandse Praktijk Richtlijn) voor IP-alarmtransmissiesystemen. Omdat de doorlooptijd van een dergelijke NPR gemiddeld tussen de 6 en 12 maanden ligt is besloten om een voorlopige versie in de vorm van dit VvBO advies op te stellen. Deze tijdelijke praktijkrichtlijn dient tevens als ingangsdokument voor bovengenoemde taakgroep.

- CLC/TC79 – Working Group 12

Deze werkgroep van CENELEC / Technical Committee 79 – Alarm systems is bezig met het opstellen van eisen voor netwerken die gebruik maken van pakketgeschakelde verbindingen. Een eerste ontwerpversie is gereed: prEN-50136-5 – Requirements for Packet Switched Networks – PSN.

- De werkgroep verbeterde risicoklassenindeling.

In deze werkgroep is door VvBO en het verbond van Verzekeraars een revisie gemaakt van de documenten risicoklassen-indeling voor woningen en bedrijven. De concept documenten zijn op 28 oktober 2006 toegezonden aan VvBO en het CCV.

In het document D03-385 “definities beveiligingsmaatregelen worden de niveaus voor alarmtransmissiesystemen omschreven als AL0, AL1, AL2 en AL3.

In dit document wordt uitgegaan van de huidige BRL BORG 2005 en de nationale prestatiecriteria genoemd in het document D03-385 “definities beveiligingsmaatregelen” (Handboek Beveiligingstechniek) alarmtransmissiesystemen AL1 en AL2.

De Europese normen NEN-EN 50131-1 en NEN-EN 50136-1-1 kennen t.o.v. de Nederlandse benadering een afwijkende systematiek en afwijkende prestatie-eisen. Voor wat betreft alarmtransmissiesystemen worden 6 klassen gehanteerd, te weten ATS1, ATS2, ATS3, ATS4, ATS5 en ATS6. Deze prestatie-eisen zullen in de toekomst mogelijk ook in Nederland van toepassing worden, echter in dit tijdelijke document wordt nog niet uitgegaan van de Europese systematiek, o.a. vanwege conflicterende systeemeisen in de geldende BRL BORG 2005.

2 Onderwerp en toepasbaarheid

Bij toepassing van de traditionele netwerken zoals analoog, ISDN B, ISDN-D en X.25 is gebleken dat deze netwerken kunnen voldoen aan de in de BRL BORG 2005 genoemde prestatie-eisen. Met name van de digitale netwerken zijn rapportages conform de verificatie-eisen van de NEN-EN 50136 beschikbaar die dit aantonen.

Bij gebruik van IP-netwerken komen een aantal zekerheden die voorheen vanzelfsprekend waren te vervallen. Dit wordt met name veroorzaakt door de veelheid van verschillende diensten/applicaties die gebruik maken van deze netwerken. De enige zekerheid hierbij is de wisselende belasting, beschikbaarheid en integriteit van deze netwerken en de individuele verbindingen. Er zijn geen algemeen geldige garanties voor een bepaald type verbinding m.b.t. beschikbaarheid, transmissie/doorlooptijd, integriteit en beveiliging tegen substitutie. Hierdoor wordt een voortdurende verificatie van de prestaties van elk operationeel alarmtransmissiesysteem afzonderlijk noodzakelijk.

Volgens de NEN-EN 50136 bestaat een alarmtransmissiesysteem uit de volgende componenten:

- alarmtransmissieapparatuur op locatie;
- netwerk(en);
- alarmontvanger bij de meldkamer.

Voor wat betreft de beschikbaarheid van de verbinding is onzeker of wordt voldaan aan de 99,3% van AL1 en 99,5% van AL2. Deze is afhankelijk van o.a. de situatie op locatie, het gekozen netwerk en de situatie bij de PAC. De situatie op locatie staat onder allerlei specifieke, niet controleerbare invloeden van de locatie en de gebruiker zelf. In het voorwoord al genoemd: de energievoorziening en oncontroleerbare handelingen van de gebruiker zelf, de keuze van de netwerkapparatuur, onderhoud en beheer van het lokale netwerk, onderhoud, beheer en kwaliteit van het gekozen publieke netwerk. Een Internetoplossing heeft een minder zekere beschikbaarheid dan een professioneel beheerde en gecontroleerde IP-VPN verbinding, immers men is afhankelijk van de geselecteerde internetprovider en *by design* is internet niet bedoeld om er risicovolle en tijdkritische applicaties over te laten communiceren. Indien één netwerkcomponent niet voldoende capaciteit ter beschikking heeft kan er sprake zijn van *packet loss* waarbij datapakketten verloren gaan. Besloten netwerken kunnen mits voorzien van passende maatregelen aan bovenstaande bezwaren vergaand dan wel volledig tegemoet komen.

2.1 Toepassingsgebied

In de praktijk wordt de beveiligingsindustrie al geruime tijd geconfronteerd met een grootschalige migratie naar IP-verbindingen. Met name particulieren zijn de gebruikers van Internet-verbindingen, via ADSL of TV-kabel. De sectoren Retail en MKB maken al meer gebruik van IP-VPN of varianten daarop die via een Internet gateway vervolgens toch gecontroleerd toegang krijgen tot het Internet. In al deze situaties is er behoefte aan deze tijdelijke praktijkrichtlijn. Dit als voorloper op definitieve verduidelijking van regelgeving met betrekking tot Alarm over IP.

Sabotage Kabel / ADSL / Router / Modem / Switch

In dit advies is bewust de sabotagegevoeligheid van de netwerkcomponenten op locatie buiten beschouwing gelaten. Reden hiervoor is dat zowel in het advies de AL1 als AL2 variant zijn voorzien van een back-upcommunicatieroute. Uitval en herstel van of de primaire of back-uproute dient te worden gemeld door de nog in tact zijnde verbinding aan de meldkamer. Hierdoor is de meldkamer op de hoogte van de verstoring van één van de verbindingen en dat communicatie via de andere route nog mogelijk is.

3 Normatieve verwijzingen

De volgende documenten waarnaar is verwezen zijn onmisbaar voor de toepassing van dit document. Bij gedateerde verwijzingen is alleen de aangehaalde versie van toepassing. Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

NEN-EN 50131-1

NEN-EN 50136 Serie, 1998 en publicaties vanaf dien.

best practice

4 Termen en Definities

Nederlandstalige definities zijn ontleend aan:

- de referentiedocumenten behorende bij de BRL BORG 2005;
- NEN-EN 50131-1;
- NEN-EN 50136 serie 1998.

4.1 ADSL modems / Routers / Switches

ADSL modems, routers, switches en overige netwerkapparatuur welke achter het ISRA punt zijn geplaatst en deel uitmaken van de alarmtransmissieweg zijn nagenoeg altijd uitgevoerd met een 230V voedingsvoorziening. Dit betekent dat bij spanningsuitval deze apparatuur niet meer functioneert. Wanneer de alarmtransmissie alleen via deze route plaatsvindt dan dienen deze componenten voorzien te zijn van een noodstroomvoorziening e.e.a. conform de EN50131-1.

Om te voorkomen dat aan bovenstaande eis voldaan moet worden kan gebruik gemaakt worden van een back-upverbinding voor de alarmcommunicatie. Deze back-upverbinding dient te voldoen aan 4.11 Back-upverbinding.

4.2 Alarm – IP conversieapparatuur

De traditionele alarmoverdragers maken veelal gebruik van analoge of ISDN technieken. Om deze bestaande alarmoverdragers te kunnen laten communiceren via een IP gebaseerd netwerk moeten zogenaamde conversieapparaten worden toegepast. Dit conversieapparaat maakt daarmee deel uit van het alarmtransmissiesysteem en zal moeten voldoen aan de daaraan gestelde eisen conform de NEN-EN50136.

4.3 AL1

Het AL1 traject is voornamelijk van toepassing op de lage risicosegmenten (woonhuizen, eenvoudige winkels en bedrijven) en omvat in principe alle gekozen verbindingen door toepassing van een Automatisch Telefoonkiezer.

4.4 AL2

Het AL2 traject is afgestemd op de hoge risicosegmenten en omvat een praktisch continu bewaakte transmissieweg.

4.5 AL3 (op moment van publicatie van dit advies is de AL3 nog niet definitief)

Het AL3 traject is afgestemd op de hoge risicosegmenten en omvat een praktisch continu bewaakte transmissieweg voorzien van een back-uproute (geldt alleen voor X.25, ISDN-D en vaste lijnen aangezien bij Alarm over IP voor AL1 en AL2 al een back-uproute vereist is).

4.6 Alarm conversieapparatuur

Transmissieapparatuur die het mogelijk maakt traditionele alarmoverdragers (o.a. PSTN/ISDN) aan te sluiten op IP gebaseerde netwerken. Deze conversieapparatuur maakt deel uit van het alarmtransmissiesysteem en valt daarmee onder de norm NEN-EN50136.

4.7 Alarmontvanger

Alarmtransmissieapparatuur welke is geplaatst bij de PAC / meldkamer of ander remote centrum.

4.8 Alarmoverdrager

Alarmtransmissieapparatuur welke is geplaatst op de risicolocatie of satellietlocatie(s).

4.9 Alarmsysteem

Samenstel van componenten waarmee een onveilige situatie kan worden gesignaleerd en via telecommunicatie doorgegeven aan één of meer centrale punt(en), waar die signalen worden ontvangen en beoordeeld en van waaruit assistentie kan worden gevraagd aan derden.

4.10 Alarmtransmissiesysteem

Apparatuur en netwerk dat wordt gebruikt om de status van één of meer alarmsystemen over te dragen naar één of meer alarmcentrales.

4.11 Back-upverbinding (EN50136-1-1 6.3.4)

Een aanvullend benodigde communicatieroute voor alarmoverdracht in het geval dat de primaire communicatieroute niet aan de prestatie-eisen kan voldoen. Gedurende de periode (standby) dat een aanvullende communicatieroute (back-up) niet in gebruik is als primaire communicatieroute, mag de rapportagetijd van de aanvullende communicatieroute verschillen t.o.v. de primaire route.

4.12 Besloten netwerk/verbinding

Een netwerk of alarmtransmissieverbinding dat/die zodanig is ingericht dat de alarmcommunicatie niet beïnvloed kan worden door andere applicaties en/of diensten die ook gebruik maken van hetzelfde netwerk en/of netwerkverbinding. Deze eis kan ingevuld worden door het gebruik van bijvoorbeeld Quality-of-Service of, beter nog, een 2e VC. IPsec voldoet hier niet aan, want op één en dezelfde lijn zonder aanvullende maatregelen kan IPsec nog steeds beïnvloed worden door andere applicaties.

4.13 CCV

Het Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid is hét centrale centrum dat kennis en samenhangende instrumenten ontwikkelt en implementeert om de sociale veiligheid te vergroten. Het CCV stimuleert samenwerking tussen publieke en private organisaties om criminaliteit integraal terug te dringen en vormt een schakel tussen beleid en praktijk. Website: www.hetccv.nl

4.14 CI

Een conform de EN 45011 geaccrediteerd Certificeringinstituut.

4.15 Internet

Internet is een IP netwerk en is open en toegankelijk voor iedereen met de daaraan verbonden voor- en nadelen. Internet voldoet niet aan de toepasselijke prestatie-eisen en de performance van iedere afzonderlijke aansluiting kan sterk verschillen t.o.v. overige aansluitingen. Zonder aanvullende maatregelen is Internet niet geschikt als drager voor alarmtransmissie. Deze maatregelen kunnen, afhankelijk van het risico op locatie, bestaan uit één van de eerder genoemde back-upmogelijkheden voor alarmdoormelding. Daarentegen zijn de maandelijkse kosten voor een Internetoplossing laag.

4.16 Inspectiebureau

Een conform de ISO/IEC 17020 geaccrediteerd Inspectiebureau.

4.17 PAC

Een beveiligingsorganisatie als bedoeld in de Wet particuliere beveiligingsorganisaties en Recherchebureaus [1], artikel 3, sub b. Het gaat dus om een particuliere onderneming die in de uitoefening van beroep of bedrijf ten behoeve van derden in een centraal alarmmeldpunt, de door alarmapparatuur verzonden signalen ontvangt, beoordeelt en zonodig assistentie vraagt aan de politie, andere overheidsinstanties of particulieren.

4.18 Prestatieniveau AL1, AL2

Het prestatieniveau van het totale alarmtransmissiesysteem wordt bepaald door de component van het alarmtransmissiesysteem met het laagst haalbare / ingestelde prestatieniveau.

Voorbeeld:

Indien door toepassing van een conversieapparaat het prestatieniveau vanaf het conversieapparaat t/m de ontvangstapparatuur conform AL2 is ingesteld en de toegepaste alarmoverdrager staat op AL1 ingesteld dan zal het prestatieniveau van de het totale alarmtransmissiesysteem uitkomen op AL1.

4.19 Productcertificatie

Conform Nederlandse/Europese Normen NEN-EN 50131-1, NEN-EN 50136.

4.20 Remote Centrum

Een locatie op afstand van de risicolocatie, waar de informatie met betrekking tot de status van één of meerdere alarmsystemen wordt verzameld voor rapportage (zoals een meldkamer) of voor verdere transmissie.

4.21 Router

Een router is een apparaat of software op een computer, dat twee of meer verschillende computernetwerken aan elkaar verbindt, bijvoorbeeld Internet en een bedrijfsnetwerk. Een router kan gezien worden als een schakelapparaat voor datapakketten dat actief is op OSI laag 3.

4.22 Shared lines

Indien een back-uproute (analoog of ISDN) gebruik maakt van een shared line dan dienen aanvullende maatregelen te worden getroffen om de back-up alarmcommunicatie over deze shared line te borgen. Dit kan middels een voorkeuzeschakeling onder controle van het alarmsysteem of overdrager of door toepassing van een beveiligde splitter welke wordt gevoed vanuit het alarmsysteem en rapporteert aan het alarmsysteem in de situatie dat er sprake is van het aanspreken van de beveiligingsfunctie m.b.t. de verstoring op de shared line.

4.23 Switch

Een switch is, net als een hub, een apparaat in de infrastructuur van een computernetwerk. In tegenstelling tot een hub is een switch in staat om te schakelen tussen verschillende netwerksnelheden (meestal 10 Mbit en 100 Mbit), en stuurt een switch een datapakketje alleen maar door naar de poort waar de eindbestemming zich bevindt. Een switch zorgt op deze manier voor minder verkeer op het netwerk dan een hub. Een switch kan gezien worden als een schakelapparaat voor datapakketten dat actief is op OSI laag 2.

4.24 TI

Een conform de EN 17025 geaccrediteerd Testinstituut.

4.25 Voice over IP / VoDSL

Telefonie via Internet Protocol. Bijvoorbeeld: InternetPlusBellen van KPN.

VoDSL modems en VoIP kabelmodems zijn vaak voorzien van een aansluiting voor analoge telefonie randapparatuur. Deze aansluiting is echter niet geschikt voor analoge modems en analoge alarmkiesers! De conversie van analoge alarmmeldingen (zoals afkomstig uit traditionele analoge alarmkiesers) naar digitale IP datapakketten en vice versa maakt de doormelding van alarmen onmogelijk dan wel onbetrouwbaar en voldoet niet aan de NEN-EN-50131-1 en NEN-EN50136-1/2.

4.26 Voorkeuzeschakeling

Een voorziening die er voor zorgt dat de alarmmelding voorrang krijgt op ander gebruik van de verbinding. Dit kan worden gerealiseerd door een hardware oplossing bij PSTN en een software oplossing bij ISDN of IP netwerken.

Het alarmtransmissiesysteem dient zodanig te worden ingericht dat de alarmcommunicatie altijd voorrang heeft op de overige diensten/applicaties die gebruik maken van dezelfde netwerkaansluiting(en). Door gebruik te maken van bepaalde back-uproutes voor alarmcommunicatie kan deze eis komen te vervallen tenzij de betreffende back-uproute zelf voorzien moet worden van een dergelijke voorkeursschakeling.

4.27 VPN

Traditionele IP-netwerken zoals het Internet schieten doorgaans tekort op het vlak van beveiliging en reservering van een dedicated bandbreedte (bijvoorbeeld in de vorm van Quality of Service (QoS), een 2e ATM Virtueel Circuit of een 2e VLAN om gebruikt te kunnen worden voor hoogwaardige telecommunicatie wat voor alarmverkeer een vereiste is. Een Virtual Private Network (IP-VPN) verbindt lokale bedrijfsnetwerken met elkaar tot één besloten communicatienetwerk, van en onder beheer van de netwerk provider, zonder tussenkomst van het Internet. Het gaat daarbij niet alleen om alarm, spraak en dataverkeer, maar ook om e-mail en het gebruik van belangrijke centrale systemen. Wanneer de provider de benodigde routers beheert, is men in staat om over het gehele transport traject controle uit te voeren over de dienstverlening. Quality of Service (QoS), een 2e ATM Virtueel Circuit of een 2e VLAN maakt het mogelijk om bedrijfskritische applicaties (zoals alarmcommunicatie) voorrang te geven boven ander (niet-bedrijfskritisch) netwerkverkeer. Beheerde of gemanagede VPN aansluitingen zijn doorgaans duurder dan de traditionele (Internet) aansluitingen.

5 Alarmtransmissie over IP-netwerken

Uitgangspunt is te voldoen aan de geldende prestatie-eisen van de alarmeringssystemen AL1 en AL2 (BORG Handboek Beveiligingstechniek).

5.1 Nederlandse Alarmtransmissietrajecten conform AL1, AL2

In het document D03-385 “definities beveiligingsmaatregelen” zijn op dit moment 2 alarmtransmissie-systemen opgenomen, te weten AL1 en AL2. De eisen voor deze systemen zijn oorspronkelijk gebaseerd op de Nederlandse/Europese norm NEN-EN-50136-1-1.

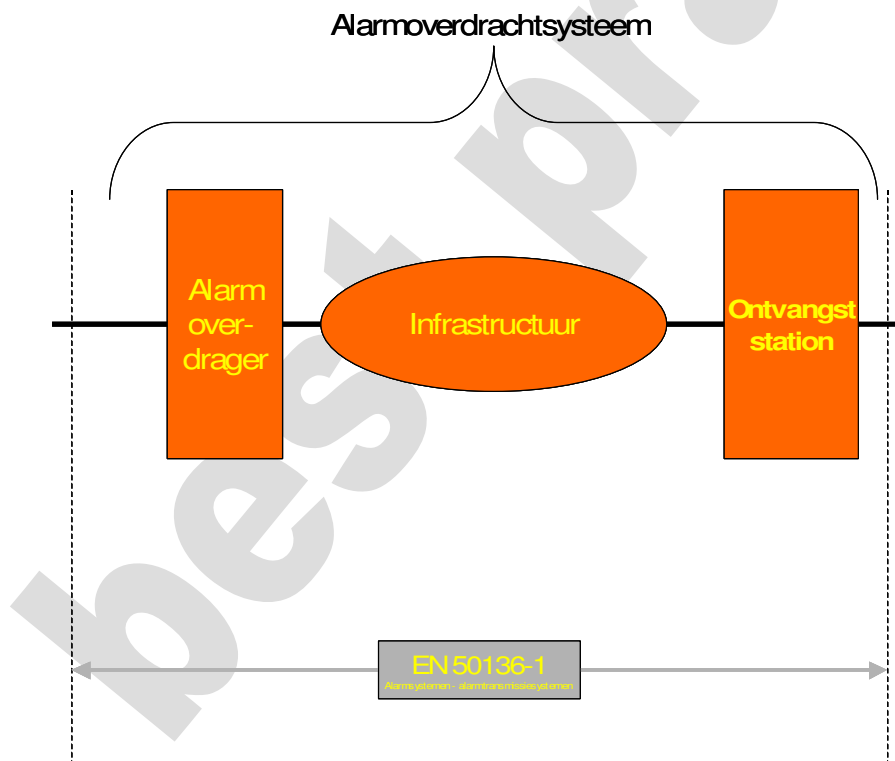
Het AL1 alarmtransmissiesysteem is voornamelijk van toepassing op de lage risicosegmenten (woonhuizen, eenvoudige winkels en bedrijven) en omvat in principe alle gekozen verbindingen met toepassing van een Automatische Telefoonkiezer (ATK), GSM-telefoon etc. Ook combinaties van dergelijke systemen zijn mogelijk.

Het AL2 alarmtransmissiesysteem is afgestemd op de hoge risicosegmenten en omvat een praktisch continu bewaakte transmissieweg (huurlijn, Datanet1, ISDN Digi-Access faciliteit).

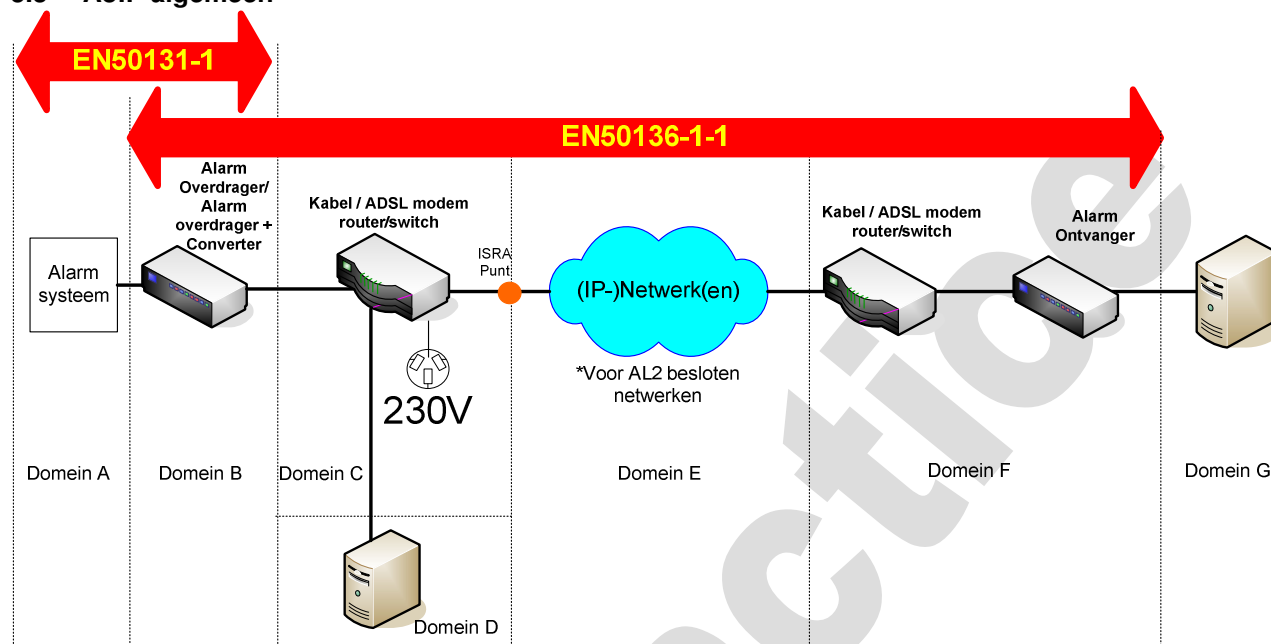
5.2 Definitie alarmtransmissiesysteem

Combinatie van alarmoverdrager, netwerk(en) en ontvangstapparatuur conform NEN-EN50136-1.

Apparatuur en netwerk dat wordt gebruikt om de status van één of meer alarmsystemen over te dragen naar één of meer alarmcentrales (PAC)



5.3 AoIP algemeen



Domein A bestrijkt het alarmsysteem, inclusief detectie.

Domein B bestrijkt de overdrager of overdrager + conversie-eenheid.

Domein C bestrijkt de interface/koppelvlak naar het netwerk.

Domein D bestrijkt de overige diensten/applicaties op locatie.

Domein E bestrijkt het netwerk.

Domein F bestrijkt de ontvangsteenheid en netwerk koppelvlakken bij de meldkamer.

Domein G bestrijkt de verwerkingssoftware bij de meldkamer.

Domeinen B t/m F vallen onder de NEN-EN50136.

5.4 Varianten

Toepassing van alarmcommunicatie in combinatie met IP-netwerken kan op verschillende manieren plaatsvinden

- Communicatie via enkelvoudige route IP;
- Communicatie via primaire route IP en back-up via een secundaire (aanvullende) back-uproute;
- Communicatie via Internet;
- Communicatie via een besloten IP netwerk;
- Communicatie via een Managed IP-VPN;
- Stand alone - IP-alarmoverdragers;
- Geïntegreerde IP-alarmoverdragers;
- IP-Converters voor PSTN, ISDN etc.

5.5 Back-upcommunicatie

Een secundaire back-uproute die de functie van de primaire communicatieroute overneemt indien deze primaire communicatieroute niet aan de gestelde prestatie-eisen voldoet. Zie 4.10.

Toelichting 1:

Uitgangspunt van een back-up route is de alarmtransmissie te blijven garanderen, ook bij spanningsuitval van de ADSL router. De benodigde apparatuur en diensten van deze back-uproute moeten zodanig worden ingericht dat hieraan kan worden voldaan. Denk er hierbij aan dat de overdrager voor de back-uproute voorzien is van een noodstroomvoorziening e.e.a. conform de EN 50131-1.

Toelichting 2:

Uitgangspunt is dat de beschikbaarheid (of delen van) van de primaire communicatieroute onvoldoende is (zijn). De back-up route dient zodanig te worden ingericht dat deze back-up route geen gebruik maakt van dezelfde netwerken of delen daarvan waar ook de primaire route gebruik van maakt. Denk hierbij bijv. aan een primaire doormelding over Internet met een back-up via GPRS naar Internet. Beide routes komen uit op het Internetdomein. In dit geval zal of een andere back-up route moeten worden toegepast.

5.6 Backup verbinding

Een back-upverbinding kan iedere verbinding zijn waarover alarmtransmissie kan plaatsvinden mits voldaan kan worden aan de eisen van de EN50136-1-1, denk hierbij o.a. aan PSTN, ISDN-B, ISDN-D, GSM, GPRS, Mobitex, IP-VPN, Internet.

5.7 Behuizing

Wanneer de alarmoverdrager of alarmconverter in een separate behuizing dient te worden geplaatst dan gelden minimaal dezelfde eisen aan de behuizing voor wat betreft de sabotage als die van het gekoppelde alarmsysteem.

5.8 Tabel: Functionele specificaties AoIP in AL1 of AL2 situatie

Vanwege de bij alarmcommunicatie over IP per individueel alarmtransmissiesysteem variërende beschikbaarheid en het streven de tot dusver gehanteerde beschikbaarheidpercentages te handhaven, wordt aanbevolen in zowel AL1 als AL2 situaties gebruik te maken van een back-upverbinding. Onderstaande prestatie-eisen zijn gebaseerd op de Europese normen NEN-EN 50131-1 en NEN-EN 50136.

	Primaire verbinding	T (rapportagetijd)	Secundaire Verbinding	T (rapportagetijd) standby	T (rapportagetijd) In bedrijf*	D	M	S	I	Beschikbaarheid 12 maanden	Beschikbaarheid per maand
AL1	IP	T2 (25 uur)	Backup	T2 (25 uur)	T2 (25 uur)	D2	M2	S0	I0	99,3 %	91,0 %
AL2	Besloten IP of VPN	T4 (180 sec.)	Backup	T2 (25 uur)	T3 (300 min.)	D3	M3	S2	I3	99,5 %	95,0 %

* = indien primaire verbinding niet beschikbaar

T = rapportagetijd c.f. NEN-EN 50131-1:2006 par. 8.6 - tabel 10 en 11 en NEN-EN 50136-1-1 par. 6.3.4 - tabel 3
In de praktijk wordt invulling gegeven aan de prestatie-eis rapportagetijd middels testmeldingen (functionaliteit op laag 7 OSI model)
Voor wat betreft de rapportagetijd klasse AL2 is gekozen voor het niveau van ATS5 EN50131-1, dit betekent T4 (180sec)

D = gemiddelde transmissietijd c.f. NEN-EN 50131-1:2006 par. 8.6 – tabel 10 en 11 en NEN-EN 50136-1-1 par. 6.3.2 - tabel 1
D2 = gemiddelde transmissietijd: 60 sec. en 95% van alle transmissies: 80 sec.
D3 = gemiddelde transmissietijd: 20 sec. en 95% van alle transmissies: 30 sec.

M = maximale transmissietijd c.f. NEN-EN 50131-1:2006 par. 8.6 – tabel 10 en 11 en NEN-EN 50136-1-1 par. 6.3.2 - tabel 2
M2 = 120 sec.
M3 = 60 sec.

S = substitutie beveiliging c.f. NEN-EN 50131-1:2006 par. 8.6 – tabel 10 en 11 en NEN-EN 50136-1-1 par. 6.5.1
S0 = geen maatregelen
S1 = toevoeging van een identiteit of adres aan elk via het alarmtransmissietraject verzonden bericht
S2 = toevoeging van encryptie van identiteit, of authenticatie door een verschillende en niet openbare code voor iedere aangesloten alarmoverdrager, of een door de fabrikant gespecificeerde methode.

I = informatie beveiliging c.f. NEN-EN 50131-1:2006 par. 8.6 – tabel 10 en 11 en NEN-EN 50136-1-1 par. 6.5.2
I0 = geen maatregelen
I2 = maatregelen ter voorkoming van ongeautoriseerde wijziging van verzonden informatie
I3 = maatregelen ter voorkoming van ongeautoriseerde wijziging en lezen van verzonden informatie

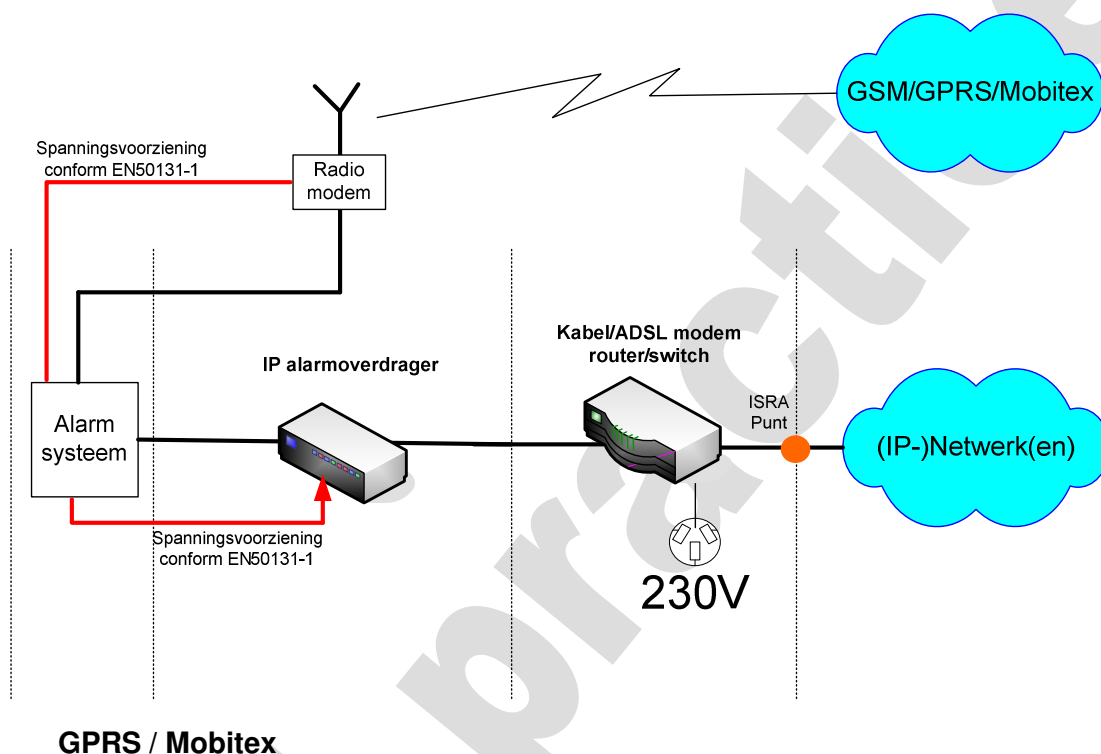
Beschikbaarheid per 12 maanden en per maand van het totale alarmtransmissiesysteem c.f. NEN-EN 50136-1-1 par. 6.4.5 – tabel 4

6 Geadviseerde configuraties voor de klassen AL1 en AL2

6.1 AL1 middels IP-alarmoverdrager

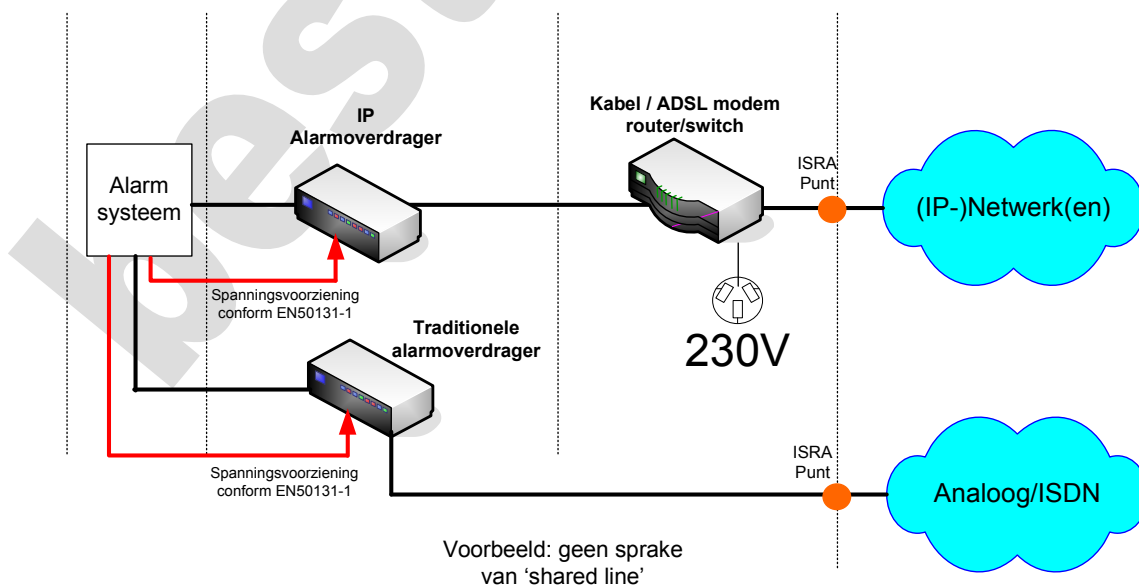
IP verbindingen in de prijsklasse van PSTN/ISDN verbindingen voldoen op dit moment nog niet aan de vereiste prestatiecriteria. Zolang is het noodzakelijk een redundante transmissieweg toe te passen.

6.1.1 AL1 : Alarmsysteem voorzien van IP-alarmoverdrager & Back-up (PSTN / GSM /



GPRS / Mobitex

6.1.2 AL1: PSTN/ISDN backup

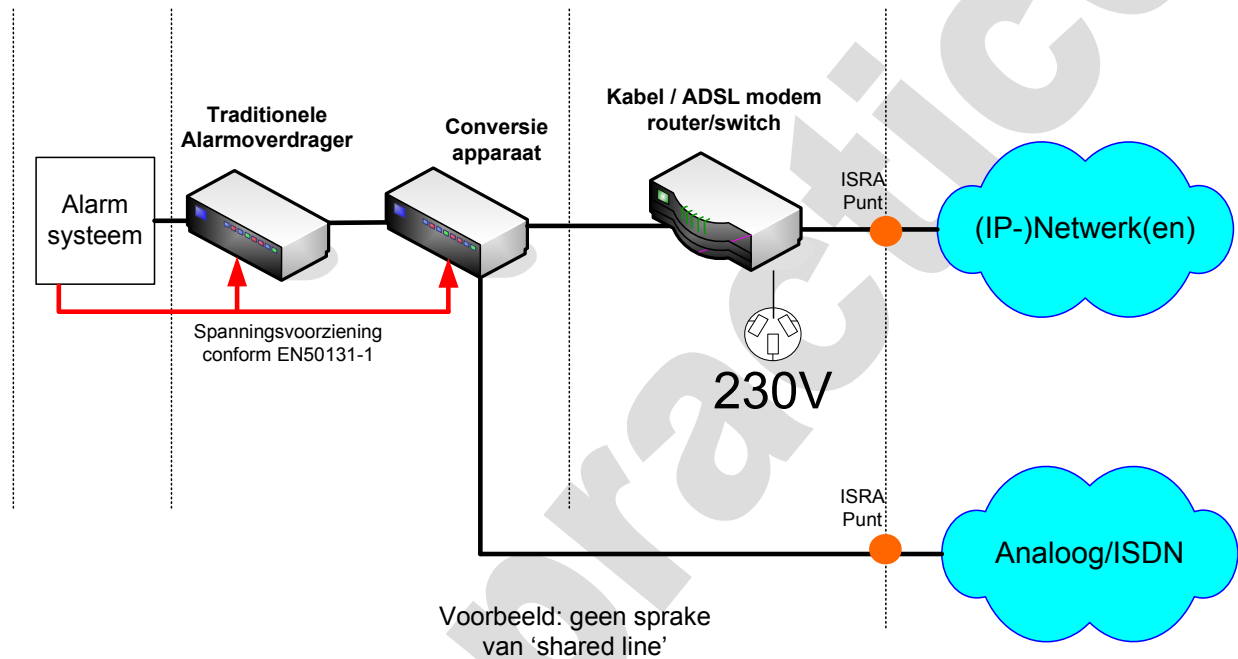


6.2 AL1 Middels IP-Conversie apparaat

Alarmsysteem voorzien van analoge overdrager in combinatie met Alarm-IP conversie apparatuur.

6.2.1 AL1: Backup via PSTN /ISDN 'geen shared line'

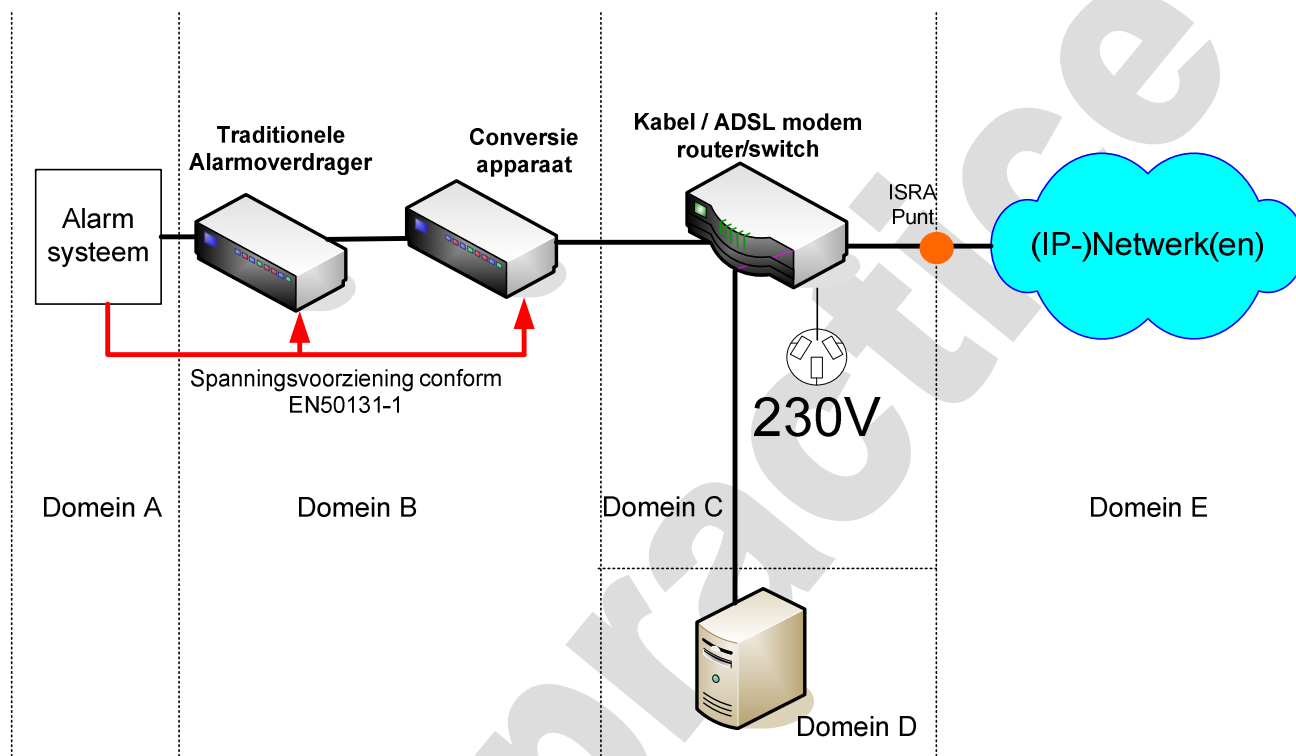
In deze situatie wordt gebruik gemaakt van een conversieapparaat dat de signalen van de PSTN of ISDN alarmoverdrager geschikt maakt voor doormelding over IP. Dit conversieapparaat zal bij het niet beschikbaar zijn van het IP-netwerk de doormelding routeren of laten plaatsvinden via een infrastructuur waarvan de PSTN of ISDN alarmoverdrager gebruik van maakt.



Getekende ISRA-punten hoeven geen aparte invoerkabels te zijn. Dit aparte aderpaar mag deel uitmaken van dezelfde invoerkabel.

Opmerking: Prestatie-criteria conversieapparatuur

Het voldoen aan de prestatie-eisen mag niet worden beïnvloed door dit conversieapparaat.

Voorbeeldtoepassing IP conversieapparatuur

Domein A bestrijkt het alarmsysteem, inclusief detectie.

Domein B bestrijkt de overdrager of overdrager + conversie-eenheid.

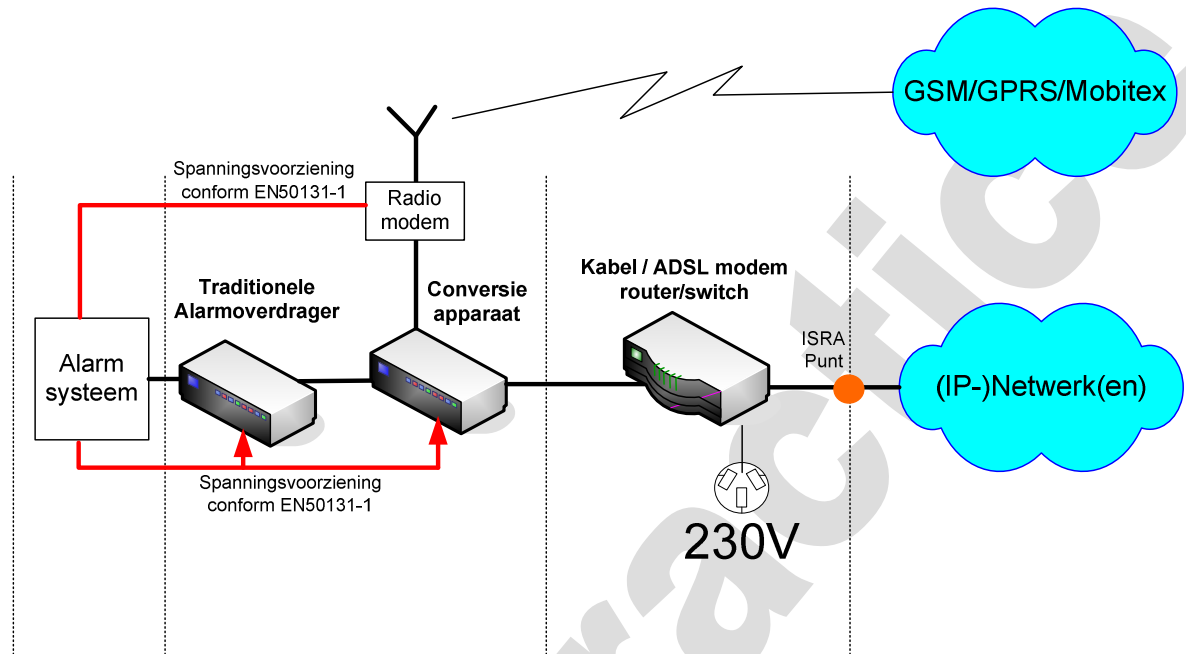
Domein C bestrijkt de interface/koppelvlak naar het netwerk.

Domein D bestrijkt de overige diensten/applicaties op locatie.

Domein E bestrijkt het netwerk.

AL1: Back-up draadloos vanuit IP conversieapparaat / GSM / GPRS / Mobitex)

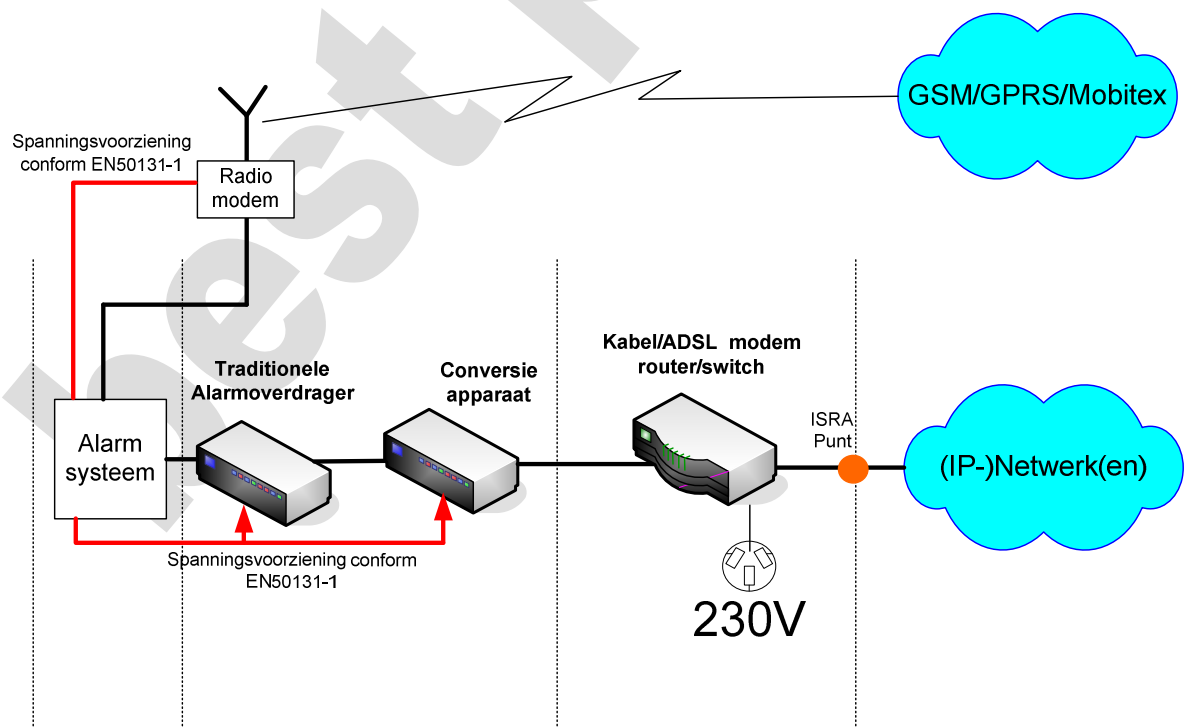
In deze situatie wordt gebruikt gemaakt van een conversieapparaat dat de signalen van de PSTN of ISDN alarmoverdrager geschikt maakt voor doormelding over IP. Dit conversieapparaat zal bij het niet beschikbaar zijn van het IP-netwerk de doormelding routeren of laten plaatsvinden via een infrastructuur waarvan de PSTN of ISDN alarmoverdrager gebruik maakt.



6.3 AL1 Middels IP-Conversie apparaat

Alarmsysteem voorzien van analoge overdrager in combinatie met Alarm-IP conversie apparatuur.

6.3.1 AL1: Back-up draadloos vanuit Alarmsysteem

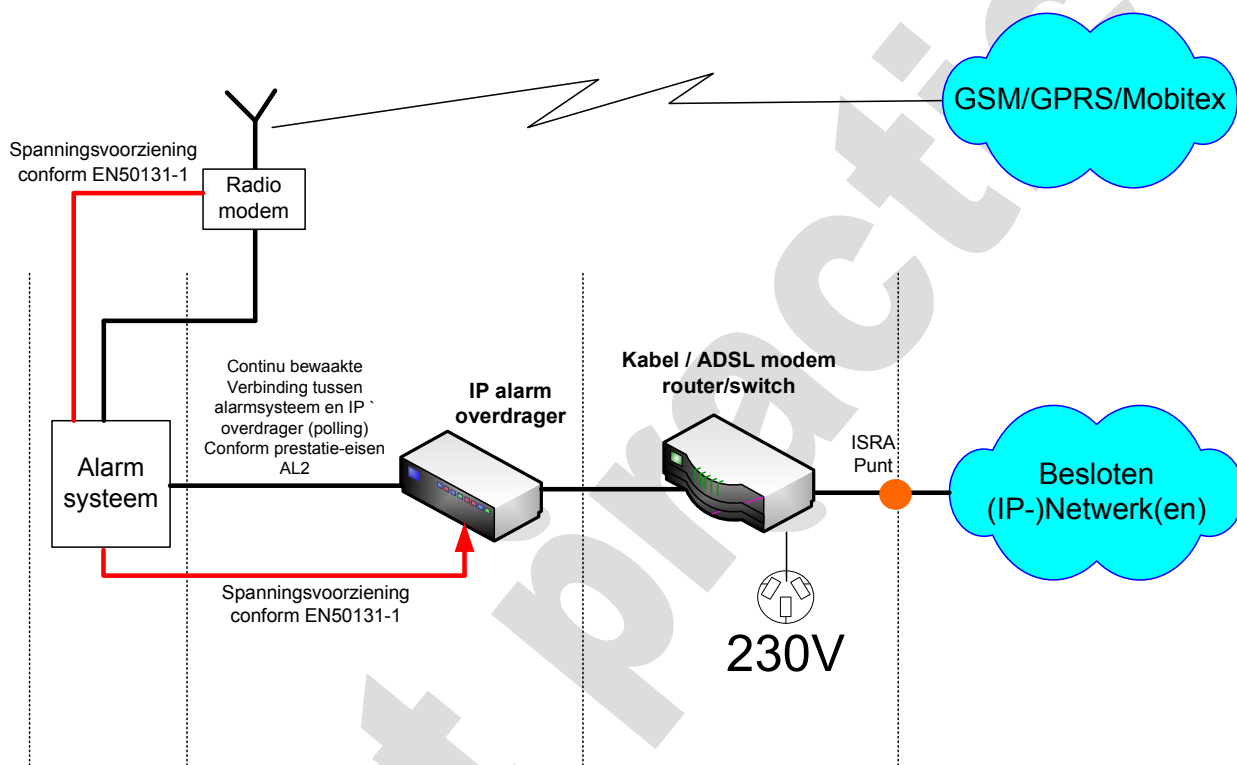


6.4 AL2 middels IP-alarmoverdrager

Toepassing van een besloten/gemanaged netwerk zoals bijvoorbeeld een managed IP-VPN.

6.4.1 AL2: Alarmsysteem voorzien van IP-alarmoverdrager & Back-up (PSTN / GSM / GPRS / Mobitex)

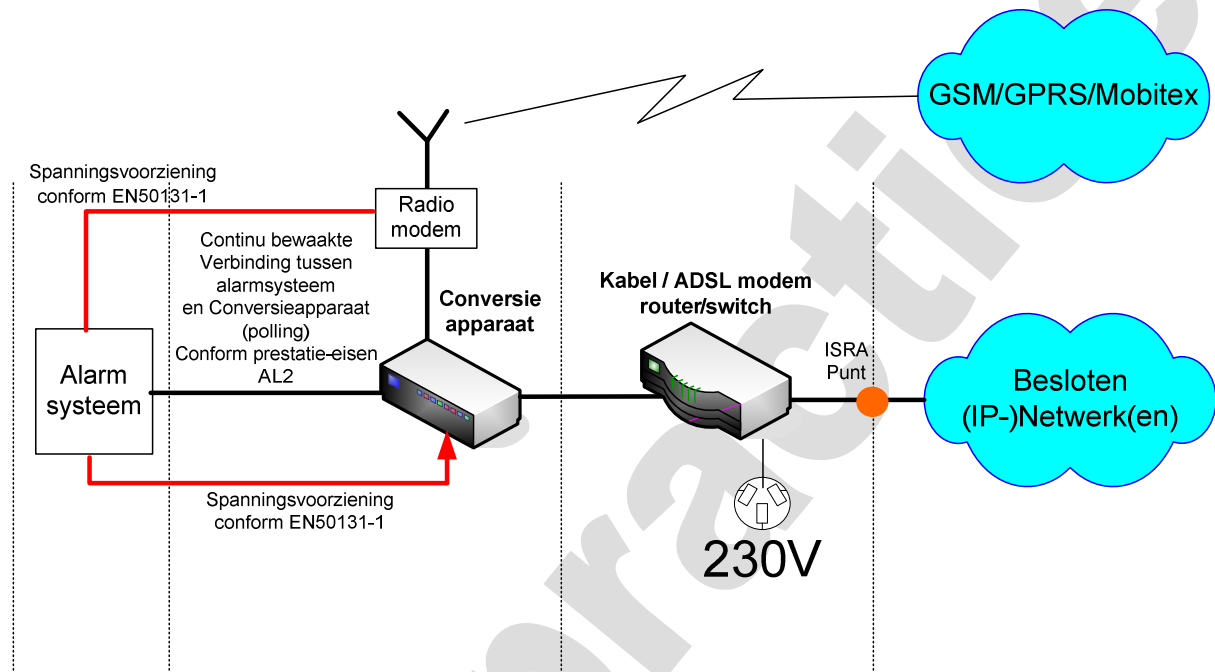
In deze situatie wordt de IP alarmoverdrager met het alarmsysteem gekoppeld waarbij de verbinding tussen alarmsysteem en IP alarmoverdrager moet voldoen aan de prestatie-eisen AL2.



6.5 AL2 middels IP-conversieapparaat

6.5.1 AL2: Back-up draadloos vanuit IP conversieapparaat (GSM / GPRS / Mobitex)

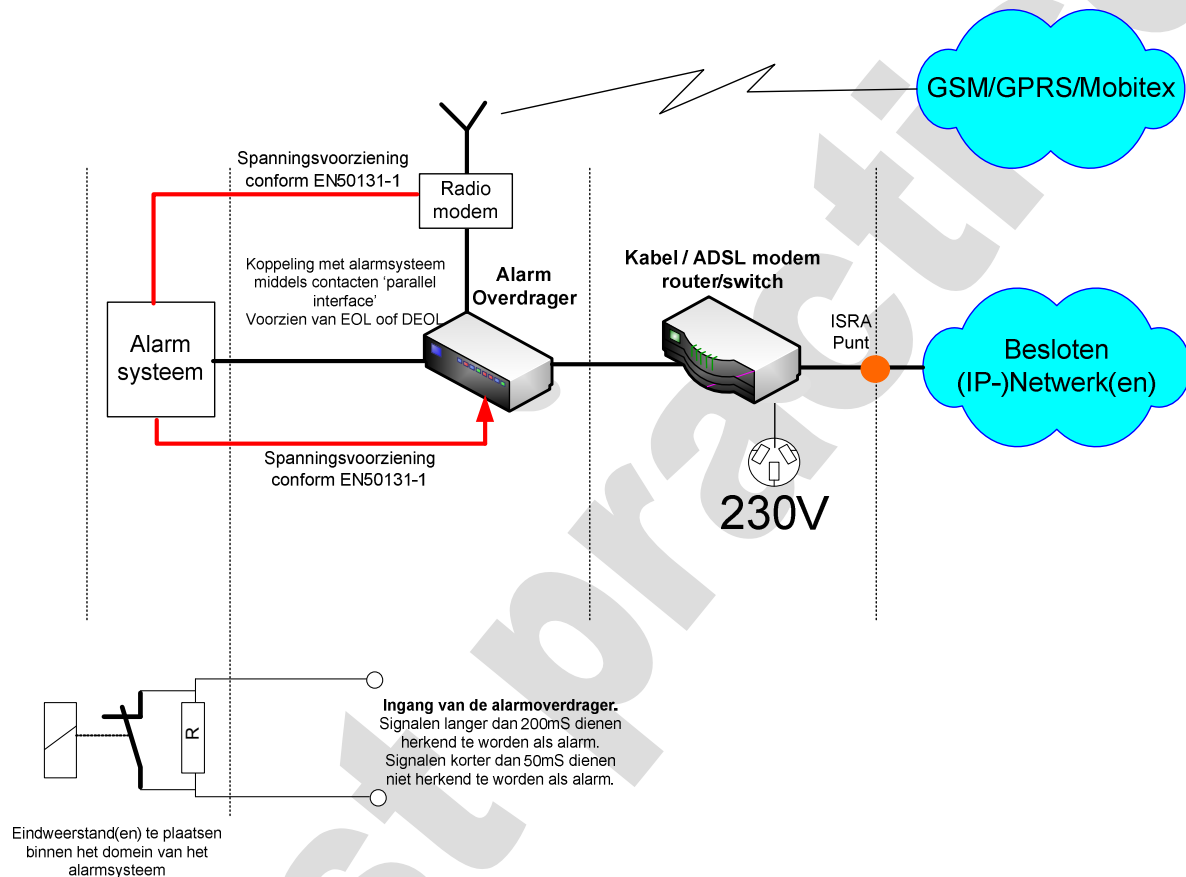
In deze situatie wordt het conversieapparaat met het alarmsysteem gekoppeld waarbij de verbinding tussen alarmsysteem en conversieapparaat moet voldoen aan de prestatie-eisen AL2.



6.6 AL2 middels overdrager met ingangcontacten i.p.v. pollen

6.6.1 AL2: Back-up draadloos vanuit Alarmoverdrager (GSM / GPRS / Mobitex) middels contacten

In deze situatie wordt de alarmoverdrager met contactingangen via contacten vanuit het alarmsysteem gekoppeld waarbij de verbinding tussen Alarmsysteem en Alarmoverdrager moet voldoen aan de prestatie-eisen AL2. Dit is te realiseren middels bewaakte ingangen EOL of DEOL. Zie ook paragraaf 5.12 t/m paragraaf 5.17 van de NEN-EN50136-2-1:1998.



7 Inbedrijfstelling en test

7.1 Verificatie bij inbedrijfstelling

Bij de inbedrijfstelling wordt aanbevolen conform de NEN-EN 50136-1-1 de volgende prestaties te verifiëren:

- Rapportagetijd;
- Alarmtransmissietijd.

Alarmverwerking

Bij toepassing van backup routes dient bij inbedrijfstelling tevens geverifieerd te worden of het alarmbehandelingssysteem van de PAC de juiste meldingen en overeengekomen actiepatronen presenteert bij:

- uitval van de primaire verbinding;
- uitval van de secundaire verbinding;
- omschakeling van de primaire verbinding naar de secundaire verbinding en vice versa.

7.2 Periodieke verificatie

Tevens wordt dringend aanbevolen per alarmtransmissiesysteem periodiek te controleren of voldaan wordt aan de toepasselijke prestatie-eisen, in het bijzonder het (aantoonbare) beschikbaarheidspercentage van het alarmtransmissietraject --> zie NEN-EN 50136-1-1 paragraaf 7.

Conform NEN-EN50136-1-1 paragrafen 7.1

De verificatie van de performance van het alarmtransmissiesysteem zal bestaan uit de hieronder genoemde aspecten:

- Test ter controle dat het door het alarmsysteem aangeboden alarm wordt geaccepteerd door het alarmtransmissiesysteem (NEN-EN-50136-2-1);
- Verificatie van de basiswerking van het systeem conform de vereisten van de NEN-EN50136 en aan iedere aan deze standaard gerelateerde standaard;
- Verificatie van de alarmtransmissietijden;
- Aanvullende regelmatige/ routine verificatie die de beschikbaarheid van het systeem bevestigt.

Conform NEN-EN50136-1-1 paragrafen 7.2 – 7.5

Performance verificatie bij gedeelde alarmtransmissiesystemen:

- Verificatie bij gegroepeerde alarmsystemen;
- Verificatie van de transmissietijden;
- Verificatie van de beschikbaarheid.

Generiek

- Verificatie van de gemeten resultaten door een geaccrediteerd inspectiebureau;
- Analyse van de resultaten.

Voor detailinformatie: zie betreffende hoofdstukken/paragrafen NEN-EN 50136-1-1.