

# SIDN Whois interface

schema versie 2010-08-25

Mark Overmeer\*      Marc Groeneweg<sup>†</sup>

25 augustus 2010

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Introductie</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Protocol</b>	<b>3</b>
2.1	Opvragen in whois-stijl plain-text . . . . .	3
2.2	Opvragen via HTTP-GET . . . . .	4
2.3	Opvragen via HTTP-POST . . . . .	4
<b>3</b>	<b>HTML uitvoer</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>IS in XML</b>	<b>6</b>
4.1	IS verzoek . . . . .	6
4.2	IS antwoord . . . . .	7
4.3	IS voorbeelden . . . . .	9
<b>5</b>	<b>WHOIS in XML</b>	<b>10</b>
5.1	WHOIS verzoek . . . . .	10
5.2	WHOIS antwoord . . . . .	10
5.3	domain informatie . . . . .	11
5.4	registrar informatie . . . . .	14
5.5	contact informatie . . . . .	15
5.6	nameserver informatie . . . . .	19
5.7	Schema wrapper . . . . .	20
5.8	WHOIS voorbeeld . . . . .	22
<b>A</b>	<b>Document en Schema versies</b>	<b>24</b>
<b>B</b>	<b>Totaal schema</b>	<b>25</b>
<b>C</b>	<b>XSD componenten index</b>	<b>33</b>

---

\*Mark@Overmeer.net

<sup>†</sup>Marc.Groeneweg@sidn.nl

# 1 Introductie

Dit document beschrijft het interface van de ‘is’ en ‘whois’ functionaliteit van SIDN. De meest recente versie van dit document vindt u op <http://rxsd.domain-registry.nl/>

Het *whois*-protocol wordt beschreven in RFC3912. Die standaard beschrijft hoe de juiste *whois*-server kan worden gevonden en hoe deze een vraag kan worden gesteld. Echter, de standaard beschrijft niet in hoe het antwoord er uit ziet: de uitvoer van het *whois* commando wordt gedefinieerd door de beheerder van de gegevens.

In een eigen uitbreiding van het *whois*-protocol heeft SIDN de mogelijkheid van ‘is’-vragen toegevoegd. In dit geval zal de administratie uitsluitend de status van een domein opleveren, zonder veel aanvullende informatie. Deze ‘is’-verzoeken zijn veel minder belastend voor de SIDN infrastructuur, en mogen daarom met veel hogere frequentie worden gesteld.

Anno 2010 is de domeinnaam administratie van politiek belang. Dat betekent onder andere dat er eisen gesteld worden aan de privacy van de personen die een domein bezitten. Daarom is SIDN overgegaan tot een differentiatie van de *whois* uitvoer op basis van status van de bevrager. Afhankelijk van de status van de bevrager wordt meer dan wel minder beschikbare kennis doorgegeven. Ook het aantal verzoeken aan *whois* en *is* gelimiteerd afhankelijk van de status van de bevrager.

Er zijn momenteel vier niveaus van detail in de *whois*-uitvoer gedefinieerd. Bevragers zonder status zien uitsluitend de zeer beperkte publieke gegevens. Daarnaast zijn er meerdere groepen geregistreerde gebruikers.

1. *whois* publiek commando-regel
2. *whois* publiek HTML
3. *whois* voor registrars
4. *whois* voor bijzondere toepassingen

Voor alle niveaus van detaillering wordt de uitvoer zo goed mogelijk gelijk gehouden; alleen de hoeveelheid getoonde informatie varieert. Zo ook voor de XML die in dit document wordt beschreven: alle informatie die SIDN verzamelt heeft een plek in het XML schema, maar of deze informatie wordt geleverd hangt af van de status van de bevrager.

## 2 Protocol

Gebruikers van de publieke ‘whois’ en ‘is’ functionaliteit spreken tegen port 43/tcp whois of port 80/tcp http van server ‘whois.domain-registry.nl’. Een verzoek kan worden gedaan via het whois-commando, wat vergelijkbaar is met netcat of telnet. Alleen de whois vindt automatisch de publieke server van SIDN.

De registrars (*deelnemers*), die meer gegevens van whois kunnen opvragen, spreken met server ‘rwhois’ (een extra ‘r’ in de hostnaam). Voor registrars zijn poorten 43 en 80 beschikbaar vanaf geregistreerde IP-adressen.

Toegang voor bijzondere toepassingen gaat via server ‘xwhois’ (een ‘x’ in de hostnaam) via een SSL client certificaat op port 443/tcp https.

Zowel de geregistreerde als de niet geregistreerde gebruikers hebben op den duur het zelfde interface tot hun beschikking. Het maakt niet uit welke port wordt aangesproken of met welke van de drie hieronder beschreven methoden: de inhoud van de vraag bepaalt de syntax van het antwoord.

Op het moment van dit schrijven (januari 2010) heeft de publieke whois nog geen ondersteuning voor XML. De ‘geregistreerden’ hebben geen toegang tot het command-line interface.

De vragen kan gesteld worden in ‘whois-stijl’ plain-text, als HTTP-GET of HTTP-POST. HTTP protocol versie 1.1 wordt ondersteund, dus meerdere verzoeken per connectie zijn mogelijk.

### 2.1 Opvragen in whois-stijl plain-text

Het whois-protocol van RFC3912 beschrijft dat de domeinnaam waarvoor de informatie moet worden opgezocht als byte-string wordt gestuurd naar poort 43 van de server. Dat kan op verschillende manieren:

```
whois sidn.nl
echo "whois sidn.nl" | netcat whois.domain-registry.nl 43
echo "sidn.nl" | netcat whois.domain-registry.nl 43
echo "is sidn.nl" | netcat whois.domain-registry.nl 43
```

De eerste drie vragen resulteren in het *plain-text* antwoord op de ‘whois’ vraag. Het laatste voorbeeld demonstreert het gebruik van de SIDN extensie van het korte ‘is’ verzoek, wat veel vaker per dag gebruikt mag worden.

Het is ook mogelijk om een antwoord in HTML of XML formaat terug te krijgen. In HTML en XML zijn zowel engels- als nederlandstalige uitvoer beschikbaar:

```
echo "sidn.nl HTML NL" | netcat whois.domain-registry.nl 43
```

Dus met een extra HTML parameter, eventueel gevolgd door een NL of EN, kan de uitvoer worden aangepast aan de eigen wensen. De vraag hoeft dus niet per se via HTTP te worden gesteld om HTML uitvoer te produceren.

In plaats van HTML kan ook expliciet PLAIN worden gebruikt om de traditionele whois-stijl te krijgen, zoals boven beschreven. De PLAIN en EN zijn de default voor vragen die niet over HTTP worden gesteld.

Daarnaast kan om XML uitvoer formaat worden gevraagd. De vraag hoeft dus ook niet in XML of via HTTP te worden gesteld om een XML antwoord te krijgen. Wel heeft u dan iets minder configuratie mogelijkheden.

## 2.2 Opvragen via HTTP-GET

Om de integratie met web-pagina's te vergemakkelijken kan de whois/is-service ook via een HTTP connectie worden afgehandeld. Twee voorbeelden:

```
http://whois.domain-registry.nl/whois?domain=sidn.nl  
http://whois.domain-registry.nl/is?domain=sidn.nl
```

Geregistreerde bevragers spreken ook hier de rwhois server aan via https. Het default uitvoer formaat voor vragen via HTTP is HTML. De default taal is Engels. De waarden van alle parameters worden case-insensitive gebruikt.

De parameters:

**domain** is verplicht: een top-level domeinnaam in de .nl zone,

**format** is het gevraagde uitvoer formaat: HTML (default), PLAIN of XML,

**lang** is de uitvoer taal: EN (default, beter: en-UK) of NL (Nederlands, nl-NL). Foutboodschappen zijn altijd in het Engels.

**css** is de 'Cascading StyleSheet' link voor de HTML uitvoer. Als hier niets wordt opgegeven, dan wordt de CSS van SIDN ingevuld.

## 2.3 Opvragen via HTTP-POST

De laatste mogelijkheid is het versturen van een HTTP-POST request aan `http://whois.domain-registry.nl/whois` met een XML query als body. Als inhoud van het verzoek moet een whois-query structuur worden opgenomen, als gedefinieerd in 5.1. Het Content-Type van het request bericht dient `text/xml` te zijn.

De 'is'-verzoeken gaan naar `http://whois.domain-registry.nl/is` met als inhoud de is-query zoals wordt gedefinieerd in 4.1. Let er op dat de juiste urls met de juiste queries worden gecombineerd.

## 3 HTML uitvoer

Wanneer de 'is' of 'whois' in HTML antwoord, dan is die HTML voorzien van class-labels die via CSS (Cascading Style Sheets) van een mooie layout kunnen worden voorzien. Het overzicht van alle gebruikte labels is weergegeven in de onderstaande tabel.

Indien de vraag om HTML via HTTP wordt gesteld, dan kunt u met query parameter `css` meegeven welke stylesheet moet worden ingevuld. Als default wordt de stylesheet van SIDN gebruikt.

<b>Algemene labels</b>		
<b>class</b>	<b>element</b>	<b>betekenis</b>
lang_nl	BODY	uitvoer in het Nederlands
lang_en	BODY	uitvoer in het Engels
status_active	TD	domein is actief
status_requested	TD	domein in aanvraag
status_inactive	TD	domein inactief
status_withdrawn	TD	domein onttrokken
status_quarantine	TD	domein in quarantaine
status_excluded	TD	domein uitgesloten
status_free	TD	domein is vrij
error	TD	fout in vraagstelling

  

<b>Labels specifiek voor 'is'</b>		
<b>class</b>	<b>element</b>	<b>betekenis</b>
is	BODY	pagina bevat 'is' antwoord
is_result	TABLE	het antwoord

  

<b>Labels specifiek voor 'whois'</b>		
<b>class</b>	<b>element</b>	<b>betekenis</b>
whois	BODY	pagina bevat 'whois' antwoord
whois_adminc	TR	admin contact
whois_copy_not	SPAN	copyright tekst header
whois_copy	TD	copyright tekst
whois_date_change	TR	datum laatste verandering
whois_date_reg	TR	datum domein registratie
whois_domain	TR	domein naam
whois_domicile	TR	domicilie tekst
whois_maint	TR	'registry maintained by'
whois_ns_host	TD	nameserver naam
whois_ns_ip	TD	ip-adres van nameserver
whois_ns	TR	nameserver regel
whois_public	BODY	publieke whois
whois_reg	BODY	whois voor geregisteerden
whois_registrant	TR	de registrant (houder)
whois_registrar	TR	de registrar (deelnemer)
whois_result	TABLE	het antwoord
whois_techc	TR	technische contactpersoon
whois_update	TR	datum laatste wijziging

## 4 IS in XML

De “is” is een versimpelde vraag over een domein: alleen de status van het domein wordt bevraagd.

Voor het automatiseren van ‘is’-verzoeken kunt u gebruik maken van de Perl module `Net::Whois::SIDN`, verkrijgbaar op <http://search.cpan.org/~markov/Net-Whois-SIDN>

### 4.1 IS verzoek

#### is-query

Vraag de status van een domein op.

```
1  <element name="is-query" type="whois:isQueryType" />
2
3  <complexType name="isQueryType">
4    <complexContent>
5      <extension base="whois:anyQueryType">
6        <sequence>
7          <element name="domain" type="whois:domainRefType" />
8        </sequence>
9      </extension>
10   </complexContent>
11 </complexType>
```

#### anyQueryType

Zowel ‘is’ als ‘whois’ vragen kunnen een taal en uitvoer formaat specificeren, beide om de communicatie met een lezer makkelijker te maken.

De huidige implementatie zal voor de taal elke string die met ‘nl’ begint opvatten als een verzoek om nederlandstalige teksten voor de lezers. Het antwoord zal als taal telkens ‘nl-NL’ aangeven: standaard Nederlands. In alle andere gevallen worden gegeven in het Engels ‘en-UK’. Deze teksten kunnen zonder waarschuwing vooraf worden gewijzigd.

Als een programma deze uitvoer gaat verwerken zou het niet nodig moeten zijn om velden die beïnvloed worden door de taal of formaat parameters te gebruiken: de inhoud van die velden kan veranderen zonder aankondiging. Voor programma’s zijn er altijd stabielere alternatieven voorhanden.

```
1  <complexType name="anyQueryType">
2    <sequence>
3      <element name="lang" type="language" default="en-UK" />
4      <element name="output-format" type="whois:outputFormatType"
5        default="xml" />
6      <element name="usertext-format" type="whois:textFormatType"
7        default="plain" />
8    </sequence>
9  </complexType>
```

#### outputFormatType

Normaliter zal men via XML ook uitvoer in XML opvragen, maar om consequent te blijven met de andere manieren bevraging van de webserver is het mogelijk om ook plain-tekst of HTML output te laten genereren op deze manier.

```

1  <simpleType name="outputFormatType">
2    <restriction base="token">
3      <enumeration value="plain" />
4      <enumeration value="html" />
5      <enumeration value="xml" />
6    </restriction>
7  </simpleType>

```

#### **textFormatType**

De 'is' en 'whois' antwoorden bevatten mogelijk stukken tekst, zoals een copyright statement. Als informatie uit de antwoorden aan eindgebruikers worden getoond, dan dienen die begeleidende teksten ook te worden getoond. Om te voorkomen dat u zelf voor herformattering moet zorgen, kunt u het gewenste formaat voor die teksten opgeven.

```

1  <simpleType name="textFormatType">
2    <restriction base="token">
3      <enumeration value="plain" />
4      <enumeration value="html" />
5    </restriction>
6  </simpleType>

```

## **4.2 IS antwoord**

### **is-response**

De "is" levert alleen de status informatie van een domein op.

```

1  <element name="is-response" type="whois:isResponseType" />
2
3  <complexType name="isResponseType">
4    <choice>
5      <element ref="whois:fault" />
6      <element ref="whois:is-status" />
7    </choice>
8  </complexType>

```

### **is-status**

Rapporteert de status van een domein.

```

1  <element name="is-status" type="whois:isStatusType" />
2
3  <complexType name="isStatusType">
4    <complexContent>
5      <extension base="whois:whoisObjectType">
6        <sequence>
7          <element name="available" type="boolean" />
8          <element name="code" type="whois:statusCodeType" />
9          <element name="explain" type="whois:userTextType" />
10         </sequence>
11         <attribute name="domain" type="whois:domainRefType" />
12       </extension>
13     </complexContent>
14  </complexType>

```

### statusCodeType

Momenteel kunnen de volgende status-codes worden getoond. Uitsluitend status `VRIJ` biedt de mogelijkheid de domeinnaam aan te vragen.

```
1  <simpleType name="statusCodeType">
2    <restriction base="token">
3      <enumeration value="active"    />
4      <enumeration value="requested" />
5      <enumeration value="inactive"  />
6      <enumeration value="withdrawn" />
7      <enumeration value="quarantine"/>
8      <enumeration value="excluded"  />
9      <enumeration value="free"      />
10   </restriction>
11 </simpleType>
```

### userTextType

De componenten uit het antwoord die van dit type zijn, zijn teksten bedoeld voor eindgebruikers die de whois uitvoer lezen.

```
1  <complexType name="userTextType">
2    <simpleContent>
3      <extension base="string">
4
5        <attribute name="lang" type="language"
6          use="required" />
7
8        <attribute name="format" type="whois:textFormatType"
9          default="plain" />
10
11      </extension>
12    </simpleContent>
13 </complexType>
```

### fault

Fout-boodschap. De codes zijn gelijk aan die voor HTTP. De uitleg is altijd in het Engels.

```
1  <element name="fault" type="whois:faultType" />
2
3  <complexType name="faultType">
4    <complexContent>
5      <extension base="whois:whoisObjectType">
6        <sequence>
7          <element name="code" type="unsignedShort" />
8          <element name="explain"
9            type="whois:userTextType" />
10        </sequence>
11      </extension>
12    </complexContent>
13 </complexType>
```



### 4.3 IS voorbeelden

Een is-query. De default taal is “en-UK” (Engels zoals gesproken in Engeland).

```
1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <is-query xmlns="http://rxd.domain-registry.nl/sidn-whois-drs50">
3    <lang>nl-NL</lang>
4    <domain>sidn.nl</domain>
5  </is-query>
```

Een bijbehorend is-response voorbeeld.

```
1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <is-response xmlns="http://rxd.domain-registry.nl/sidn-whois-drs50">
3    <is-status domain="sidn.nl">
4      <date>2010-08-25T13:13:37.91895Z</date>
5      <available>true</available>
6      <code>free</code>
7      <explain lang="nl-NL">sidn.nl is vrij</explain>
8    </is-status>
9  </is-response>
```

Foutboodschappen zijn altijd in het Engels.

```
1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <is-response xmlns="http://rxd.domain-registry.nl/sidn-whois-drs50">
3    <fault>
4      <date>2010-08-25T13:13:37.9348Z</date>
5      <code>400</code>
6      <explain lang="en-UK">Error: permission denied</explain>
7    </fault>
8  </is-response>
```

## 5 WHOIS in XML

Het is mogelijk om via het EPP-protocol elk component van het whois antwoord apart op te vragen. De whois uitvoer geeft echter veel sneller een overzicht van alle kennis over een domein.

Voor het automatiseren van 'whois'-verzoeken kunt u gebruik maken van de Perl module `Net::Whois::SIDN`, verkrijgbaar op <http://search.cpan.org/~markov/Net-Whois-SIDN>

### 5.1 WHOIS verzoek

#### whois-query

Verzoek om gedetailleerde informatie over een domein.

```
1 <element name="whois-query" type="whois:whoisQueryType" />
2
3 <complexType name="whoisQueryType">
4   <complexContent>
5     <extension base="whois:anyQueryType">
6       <sequence>
7         <element name="domain" type="whois:domainRefType" />
8       </sequence>
9     </extension>
10  </complexContent>
11 </complexType>
```

### 5.2 WHOIS antwoord

#### whois-response

Het root object van het antwoord op een whois-query.

```
1 <element name="whois-response" type="whois:whoisResponseType" />
2
3 <complexType name="whoisResponseType">
4   <choice>
5     <element ref="whois:fault" />
6     <sequence>
7       <element ref="whois:domain" />
8       <element ref="whois:registrar"
9         minOccurs="0" />
10      <element ref="whois:contact"
11        minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />
12      <element ref="whois:nameserver"
13        minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />
14      <element ref="whois:signature" />
15    </sequence>
16  </choice>
17 </complexType>
```

#### whoisObjectType

De types van alle objecten in het whois-response zijn extensies van dit type, dus rapporteren allemaal wanneer ze uit de administratie zijn gehaald.

```
1 <complexType name="whoisObjectType" abstract="true">
```

```

2    <sequence>
3        <element name="date" type="dateTime" />
4    </sequence>
5 </complexType>

```

### 5.3 domain informatie

De beschrijving van een domein bestaat voor een groot deel uit verwijzingen naar deelbeschrijvingen die ook in het zelfde `whois-response` object worden opgeleverd.

#### domain

Een domein wordt beschreven door aantal specifieke velden, een verwijzingen naar objecten die mogelijk als losse elementen in de zelfde `whois-response` teruggegeven. De opdeling is vergelijkbaar met de structuur van EPP, die contactpersonen en nameservers ook als losse elementen administreert.

Elke `contact` element definieert één relatie. Het is wel mogelijk dat eenzelfde contact meerdere keren wordt genoemd, maar dan in verschillende rollen. De `nameserver` elementen verwijzen elk naar een unieke systeem naam.

De datums die worden vermeld zijn dagen in Central European Time (CET). Voorbeeld waarden: 2010-01-22+01:00 (Wintertijd) en 2010-05-05+02:00 (Zomertijd).

```

1  <element name="domain" type="whois:domainType" />
2
3  <complexType name="domainType">
4      <complexContent>
5          <extension base="whois:whoisObjectType">
6              <sequence>
7                  <element ref="whois:status" />
8
9                  <element name="registrar"
10                     type="whois:registrarRefType"
11                     minOccurs="0" />
12
13                 <element name="contact"
14                     type="whois:contactRefType"
15                     minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />
16
17                 <element name="nameserver"
18                     type="whois:nameserverRefType"
19                     minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />
20
21                 <element name="contact-details"
22                     type="whois:contactDetailsType"
23                     minOccurs="0" />
24                 <element name="registered" type="date"
25                     minOccurs="0" />
26                 <element name="last-change" type="date"
27                     minOccurs="0" />
28             </sequence>
29
30             <attribute name="name" type="whois:domainRefType"
31                 use="required" />

```

```

32
33     <attribute name="view" type="whois:domainViewType"
34         use="required" />
35
36     </extension>
37 </complexContent>
38 </complexType>

```

#### **domainRefType**

Domeinnamen van één letter komen in Nederlandse zone niet voor. De persoonlijke domeinen (in de vorm *piet.123.nl*) bestaan ook niet meer.

```

1  <simpleType name="domainRefType">
2    <restriction base="token">
3      <pattern value="[a-zA-Z0-9-]{2,63}\.nl" />
4    </restriction>
5  </simpleType>

```

#### **domainViewType**

Afhankelijk van de rechten van de client bevat het antwoord op een whois vraag meer of minder details. In eerste instantie zijn die beperkingen van invloed op de domain beschrijving. Indirect heeft het echter ook effect op de andere objecten in het whois antwoord.

```

1  <simpleType name="domainViewType">
2    <restriction base="token">
3      <enumeration value="ca" />
4      <enumeration value="csi" />
5      <enumeration value="public" />
6      <enumeration value="isp" />
7    </restriction>
8  </simpleType>

```

#### **status**

Een domein heeft een status, uitgedrukt in een SIDN-DRS specifieke code. Voor het gemak is een leesbare uitleg van deze code toegevoegd in de geselecteerde taal.

In sommige situaties is er extra informatie over de status. Op dit moment is alleen het de datum dat een domein wordt vrijgegeven (*domain-release-date*) uit quarantaine beschikbaar.

```

1  <element name="status" type="whois:statusType" />
2
3  <complexType name="statusType">
4    <sequence>
5      <element name="code" type="whois:statusCodeType" />
6      <element name="explain" type="whois:userTextType" />
7      <choice minOccurs="0">
8        <element name="domain-release-date" type="date" />
9      </choice>
10   </sequence>
11 </complexType>

```

#### **contactDetailsType**

De registrant kan aangeven dat niet alle gegevens via de publieke whois getoond mogen

worden (de optout). Een verklarende tekst van deze beperking zal worden opgenomen indien toepasselijk. Deze tekst dient aan de eindgebruikers van een whois interface te worden getoond.

```
1 <complexType name="contactDetailsType">
2   <complexContent>
3     <extension base="whois:userTextType">
4       <attribute name="restriction"
5         type="whois:contactViewType" />
6     </extension>
7   </complexContent>
8 </complexType>
```

#### signature

Enkele feitjes die getoond dienen te worden indien het resultaat van de whois-query wordt gepresenteerd aan personen.

```
1 <element name="signature" type="whois:signatureType" />
2
3 <complexType name="signatureType">
4   <sequence>
5     <element name="maintainer" type="whois:userTextType" />
6     <element name="copyright" type="whois:userTextType" />
7   </sequence>
8 </complexType>
```

Een voorbeeld van de whois:domain structuur. Let wel dat deze slechts als onderdeel van een whois:whois-response gebruikt wordt, nooit alleen.

```
1 <domain name="sidn.nl" view="isp">
2   <date>2010-08-25T13:13:37.93575Z</date>
3   <status>
4     <code>active</code>
5     <explain lang="nl-NL">actief</explain>
6   </status>
7   <registrar>AAA123456-SIDN2</registrar>
8   <contact role="registrant">STI044010-SIDN2</contact>
9   <contact role="admin">HAM003802-SIDN2</contact>
10  <contact role="tech">PIJ001675-SIDN2</contact>
11  <nameserver in-zone="true">ns1.sidn.nl</nameserver>
12  <nameserver in-zone="false">open.nlnetlabs.nl</nameserver>
13  <nameserver in-zone="true">ns2.sidn.nl</nameserver>
14  <registered>1999-11-18+01:00</registered>
15  <last-change>2009-09-14+02:00</last-change>
16 </domain>
```

Nog een voorbeeld, die slechts minimale kennis over het domein presenteert:

```
1 <domain name="hidden.nl" view="public">
2   <date>2010-08-25T13:13:37.96405Z</date>
3   <status>
4     <code>quarantine</code>
5     <explain lang="nl-NL">in quarantaine</explain>
6   <domain-release-date>2010-12-12+01:00</domain-release-date>
```

```

7     </status>
8     <registrar>AAA123456-SIDN2</registrar>
9     <contact-details lang="nl-NL" restriction="optout">
10    Houdergegevens afgeschermd, neem contact op met de registrar.
11 </contact-details>
12     <registered>2000-02-03+01:00</registered>
13     <last-change>2009-06-15+02:00</last-change>
14 </domain>

```

## 5.4 registrar informatie

### registrarRefType

Verwijst naar een registrar beschrijving.

```

1  <simpleType name="registrarRefType">
2    <restriction base="token" />
3  </simpleType>

```

### countryCodeType

Een in ISO 3166 gestandaardiseerde landcode. Uitsluitend de codes die uit twee letters bestaan zijn in gebruik.

```

1  <simpleType name="countryCodeType">
2    <restriction base="token">
3      <pattern value="[A-Z]{2}" />
4    </restriction>
5  </simpleType>

```

### registrar

Beschrijft een *registrar*, een internet provider die deelneemt aan SIDN.

```

1  <element name="registrar" type="whois:registrarType" />
2
3  <complexType name="registrarType">
4    <complexContent>
5      <extension base="whois:whoisObjectType">
6        <sequence>
7          <element name="name" type="string" />
8          <element name="address" type="whois:addressType" />
9        </sequence>
10     </extension>
11   </complexContent>
12 </complexType>

```

### addressType

Een gedetailleerd woon- of bedrijfsadres. De adresregels zijn taal-onafhankelijk, behalve de landsnaam.

Helaas is bij het adres van buitenlandse registrars geen losse postcode en plaatsnaam beschikbaar, maar zitten die verwerkt in de *street* regels.

In de huidige implementatie van DRS5 is de *organization* niet bekend, zelfs als het *department* wel wordt opgegeven. In dat geval behoort de contactpersoon waarschijnlijk tot (het bedrijf) van de registrant, maar dat is niet zeker.

```

1  <complexType name="addressType">
2    <sequence>
3      <element name="organization" type="string" minOccurs="0" />
4      <element name="department" type="string" minOccurs="0" />
5      <element name="street" type="string" maxOccurs="3" />
6      <element name="postal-code" type="string" minOccurs="0" />
7      <element name="city" type="string" minOccurs="0" />
8      <element name="country-code" type="whois:countryCodeType"/>
9      <element name="country" type="whois:userTextType" />
10   </sequence>
11   <attribute name="format" type="whois:textFormatType"
12     fixed="plain" />
13 </complexType>

1  <registrar >
2    <date>2010-08-25T13:13:37.96562Z</date>
3    <name>St. Internet Domeinregistratie Nederland</name>
4    <address>
5      <street>Utrechtseweg 310</street>
6      <postal-code>6812AR</postal-code>
7      <city>Arnhem</city>
8      <country-code>NL</country-code>
9      <country lang="nl-NL">Nederland</country>
10   </address>
11 </registrar>

1  <registrar >
2    <date>2010-08-25T13:13:37.97858Z</date>
3    <name>EuroDNS S.A.</name>
4    <address>
5      <street>2, rue Leon Laval</street>
6      <street>L-3372</street>
7      <street>LEUDELANGE</street>
8      <country-code>LU</country-code>
9      <country lang="en-UK">Luxembourg</country>
10   </address>
11 </registrar>

```

## 5.5 contact informatie

De volgende datastructuren beschrijven een contactpersoon of -bedrijf.

### contactRefType

Een verwijzing naar een contactpersoon en de verantwoordelijkheid van deze contactpersoon ten aanzien van het domein. Het is heel goed mogelijk dat een zelfde persoon meerdere rollen heeft: er zijn dan meerdere referenties nodig in de domain structuur.

```

1  <complexType name="contactRefType">
2    <simpleContent>
3      <extension base="whois:contactLabelType">
4        <attribute name="role" type="whois:contactRoleType"
5          use="required" />
6      </extension>
7    </simpleContent>

```

8   </complexType>

#### **contact**

Verwijst naar een 'contact', hetgeen een bedrijf of organisatie kan zijn of een particulier. In het geval een bedrijf dat in Nederland gevestigd is, wordt daar mogelijk informatie over verschaft.

De informatie die hier wordt gepresenteerd wordt beperkt door verschillende vormen van restricties, zowel ingesteld door de gebruiker (optout) als door bedrijfsregels van SIDN.

```
1  <element name="contact" type="whois:contactType" />
2
3  <complexType name="contactType">
4    <complexContent>
5      <extension base="whois:whoisObjectType">
6        <sequence>
7          <element name="name" type="string" />
8          <element name="email" type="string"
9            minOccurs="0" />
10         <element name="voice" type="whois:phoneNumberType"
11           minOccurs="0" />
12         <element name="address" type="whois:addressType"
13           minOccurs="0" />
14         <element name="company" type="whois:companyType"
15           minOccurs="0" />
16         <element name="domicile-sidn" type="whois:userTextType"
17           minOccurs="0" />
18       </sequence>
19       <attribute name="id" type="whois:contactLabelType"
20         use="required" />
21       <attribute name="view" type="whois:contactViewType"
22         default="no" />
23     </extension>
24   </complexContent>
25 </complexType>
```

#### **contactLabelType**

Beschrijft hoe een code er uit ziet die in DRS een contact persoon of bedrijf uniek identificeert.

```
1  <simpleType name="contactLabelType">
2    <restriction base="token">
3      <pattern value="[A-Z]{3}[0-9]{6}-[A-Z0-9]{5}" />
4    </restriction>
5  </simpleType>
```

#### **contactRoleType**

De rol van een contact ten opzichte van dit domain.

```
1  <simpleType name="contactRoleType">
2    <restriction base="token">
3      <enumeration value="registrant" />
4      <enumeration value="admin" />
5      <enumeration value="tech" />
```



```

6     </restriction>
7 </simpleType>

```

### **contactViewType**

Beschrijft welke restricties zijn toegepast bij het aanmaken van contact informatie. Het is mogelijk dat de zelfde contactpersoon bij een ander domein met meer of minder details wordt gepresenteerd.

```

1 <simpleType name="contactViewType">
2   <restriction base="token">
3     <enumeration value="no"      />
4     <enumeration value="all"     />
5     <enumeration value="csi"     />
6     <enumeration value="public" />
7     <enumeration value="optout" />
8   </restriction>
9 </simpleType>

```

### **phoneNumberType**

Een telefoonnummer in e164 notatie, bijvoorbeeld +31.26123456 . Spaties, dashes en dergelijke zijn niet toegestaan. Deze telefoonnummer notatie kan verwarring opleveren bij niet-technische eindgebruikers.

```

1 <simpleType name="phoneNumberType">
2   <restriction base="token">
3     <pattern value="\+[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,14}" />
4   </restriction>
5 </simpleType>

```

### **companyType**

Wanneer de registrant een Nederlands bedrijf of organisatie is, dan kan er aanvullende informatie over het bedrijf worden gegeven: de bedrijfsvorm en het Kamer van Koophandel registratienummer.

```

1 <complexType name="companyType">
2   <sequence>
3     <element name="type-of-business"
4       type="whois:businessTypeType" />
5     <element name="trade-register-number" type="string" />
6   </sequence>
7 </complexType>

```

### **businessClassType**

De bedrijfsvormen, zoals gedefinieerd door DRS. Deze lijst komt deels overeen met de definities van de Kamer van Koophandel, maar er zijn een aantal uitbreidingen.

```

1 <simpleType name="businessClassType">
2   <restriction base="token">
3     <enumeration value="ANDERS"      />
4     <enumeration value="BGG"        />
5     <enumeration value="BRO"        />
6     <enumeration value="BV"         />
7     <enumeration value="BVI/O"      />
8     <enumeration value="COOP"       />
9     <enumeration value="CV"         />

```

```

10      <enumeration value="EENMANSZAAK" />
11      <enumeration value="EESV" />
12      <enumeration value="KERK" />
13      <enumeration value="MAATSCHAP" />
14      <enumeration value="NV" />
15      <enumeration value="OWM" />
16      <enumeration value="PERSOON" />
17      <enumeration value="REDR" />
18      <enumeration value="STICHTING" />
19      <enumeration value="VERENIGING" />
20      <enumeration value="VOF" />
21    </restriction>
22  </simpleType>

```

### **businessTypeType**

De bedrijfsvorm wordt gegeven door een class (DRS code) en een string die de bedrijfsvorm beschrijft in de geselecteerde taal.

```

1  <complexType name="businessTypeType">
2    <simpleContent>
3      <extension base="string">
4        <attribute name="class" type="whois:businessClassType" />
5        <attribute name="lang" type="language" />
6        <attribute name="format" type="whois:textFormatType"
7          fixed="plain" />
8      </extension>
9    </simpleContent>
10 </complexType>

```

Voorbeeld van een whois:contact structuur, waarbij een persoon in Nederland wordt weergegeven.

```

1  <contact id="PIJ001675-SIDN2">
2    <date>2010-08-25T13:13:37.97976Z</date>
3    <name>Jan van Pijkeren</name>
4    <email>support@sidn.nl</email>
5    <voice>+31.263525555</voice>
6  </contact>

```

Voorbeeld van een whois:contact structuur met een bedrijf.

```

1  <contact id="STI044010-SIDN2">
2    <date>2010-08-25T13:13:38.00673Z</date>
3    <name>St. SIDN</name>
4    <email>support@sidn.nl</email>
5    <voice>+31.263525555</voice>
6    <company>
7      <type-of-business class="STICHTING" lang="nl-NL">
8        Stichting
9      </type-of-business>
10     <trade-register-number>232902771786</trade-register-number>
11   </company>
12 </contact>

```

Voorbeeld van een bedrijf in het buitenland. De domicile-sidn melding verschijnt alleen maar voor als het contact bij dit domein gebruikt wordt als registrant.

```
1 <contact id="XAS123456-ABCD2">
2   <date>2010-08-25T13:13:38.00807Z</date>
3   <name>Internet Provider</name>
4   <email>support@abcd.de</email>
5   <voice>+32.123456789</voice>
6   <domicile-sidn lang="nl-NL" format="html">
7   &lt;p&gt;Omdat het adres van deze houder niet in Nederland is gelegen, heeft de
8   houder op grond van de Algemene voorwaarden voor .nl-domeinnaamhouders
9   domicilie gekozen op het adres van SIDN. Meer informatie over deze
10  domiciliekeuze vindt u in de Procedure Domicilieadres op
11  &lt;a href="http://www.sidn.nl"&gt;www.sidn.nl&lt;/a&gt;.&lt;/p&gt;
12  </domicile-sidn>
13 </contact>
```

## 5.6 nameserver informatie

Deze datastructuren beschrijven een nameserver. Meerdere domeinen kunnen dezelfde nameserver gebruiken: dat levert in bij elk domein dezelfde informatie op.

### nameserverRefType

Verwijst naar een nameserver. Omdat deze verwijzing wordt gemaakt vanuit een domain structuur is er een in-zone relatie, welke nuttig kan zijn voor bijvoorbeeld XSLT transformaties van het whois XML bericht.

```
1 <complexType name="nameserverRefType">
2   <simpleContent>
3     <extension base="whois:hostRefType">
4       <attribute name="in-zone" type="boolean" use="required" />
5     </extension>
6   </simpleContent>
7 </complexType>
```

### nameserver

Het nameserver object omvat 1 tot 13 ip-adressen, waarvan de volgorde er niet toe doet (maar altijd in dezelfde alfabetisch ordening wordt opgeleverd ten bate van de reproduceerbaarheid van het resultaat)

```
1 <element name="nameserver" type="whois:nameserverType" />
2
3 <complexType name="nameserverType">
4   <complexContent>
5     <extension base="whois:whoisObjectType">
6       <choice minOccurs="1" maxOccurs="13">
7         <element name="ipv4-address"
8           type="whois:ipv4AddressType" />
9         <element name="ipv6-address"
10          type="whois:ipv6AddressType" />
11       </choice>
12       <attribute name="host" type="whois:hostRefType"
13         use="required" />
14     </extension>
```

```

15     </complexContent>
16 </complexType>

```

### hostRefType

Verwijzing naar een systeemnaam. Momenteel alleen gebruikt om te verwijzen naar een nameserver.

```

1  <simpleType name="hostRefType">
2    <restriction base="token">
3      <pattern value="[a-z0-9.-]+\.[a-z]{2,}" />
4    </restriction>
5  </simpleType>

```

### ipv4AddressType

Representeert een IPv4 adres.

(De controle op syntactische correctheid is hier slechts matig, omdat het kostbaar is om in een reguliere expressie uit te schrijven dat de vier getallen tussen 0 en 255 moeten liggen)

```

1  <simpleType name="ipv4AddressType">
2    <restriction base="token">
3      <pattern value="[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}" />
4    </restriction>
5  </simpleType>

```

### ipv6AddressType

Representeert een IPv6-adres. Er zijn vele notaties voor IPv6 adressen, dus wordt hier alleen gekeken of er geen illegale tekens worden gebruikt. Er is een goede kans dat DRS de door u opgegeven IPv6 adressen herformateert (normaliseert).

```

1  <simpleType name="ipv6AddressType">
2    <restriction base="token">
3      <pattern value="[0-9a-f:]{3,39}" />
4    </restriction>
5  </simpleType>

```

Twee voorbeelden van nameserver specificaties:

```

1  <nameserver host="ns1.sidn.nl">
2    <date>2010-08-25T13:13:38.00922Z</date>
3    <ipv4-address>94.198.152.68</ipv4-address>
4    <ipv6-address>2a00:d78:0:147:94:198:152:68</ipv6-address>
5  </nameserver>

```

```

1  <nameserver host="open.nlnetlabs.nl">
2    <date>2010-08-25T13:13:38.00922Z</date>
3    <ipv6-address>2001:7b8:206:1::53</ipv6-address>
4    <ipv4-address>213.154.224.1</ipv4-address>
5  </nameserver>

```

## 5.7 Schema wrapper

Het begin van het schema.

```
1 <schema
2   xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
3   xmlns:whois="http://rxsd.domain-registry.nl/sidn-whois-drs50"
4   targetNamespace="http://rxsd.domain-registry.nl/sidn-whois-drs50"
5   elementFormDefault="qualified"
6   version="2010-08-25"
7 >
```

Het einde van het schema.

```
1 </schema>
```

## 5.8 WHOIS voorbeeld

Als samenvatting van alle voorbeelden, een ‘willekeurige’ vraag met realistisch antwoord.

De vraag:

```
1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <whois-query xmlns="http://rxsd.domain-registry.nl/sidn-whois-drs50">
3    <lang>nl-NL</lang>
4    <usertext-format>html</usertext-format>
5    <domain>sidn.nl</domain>
6  </whois-query>
```

En het antwoord:

```
1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <whois-response xmlns="http://rxsd.domain-registry.nl/sidn-whois-drs50">
3    <domain name="sidn.nl" view="isp">
4      <date>2010-08-25T13:13:37.93575Z</date>
5      <status>
6        <code>active</code>
7        <explain lang="nl-NL">actief</explain>
8      </status>
9      <registrar>AAA123456-SIDN2</registrar>
10     <contact role="registrant">STI044010-SIDN2</contact>
11     <contact role="admin">HAM003802-SIDN2</contact>
12     <contact role="tech">PIJ001675-SIDN2</contact>
13     <nameserver in-zone="true">ns1.sidn.nl</nameserver>
14     <nameserver in-zone="false">open.nlnetlabs.nl</nameserver>
15     <nameserver in-zone="true">ns2.sidn.nl</nameserver>
16     <registered>1999-11-18+01:00</registered>
17     <last-change>2009-09-14+02:00</last-change>
18   </domain>
19   <registrar>
20     <date>2010-08-25T13:13:37.96562Z</date>
21     <name>St. Internet Domeinregistratie Nederland</name>
22     <address>
23       <street>Utrechtseweg 310</street>
24       <postal-code>6812AR</postal-code>
25       <city>Arnhem</city>
26       <country-code>NL</country-code>
27       <country lang="nl-NL">Nederland</country>
28     </address>
29   </registrar>
30   <contact id="STI044010-SIDN2">
31     <date>2010-08-25T13:13:38.00673Z</date>
32     <name>St. SIDN</name>
33     <email>support@sidn.nl</email>
34     <voice>+31.263525555</voice>
35     <company>
36       <type-of-business class="STICHTING" lang="nl-NL">
37         Stichting
38       </type-of-business>
39     <trade-register-number>232902771786</trade-register-number>
```

```

40     </company>
41 </contact>
42 <contact id="HAM003802-SIDN2">
43     <date>2010-08-25T13:13:38.00579Z</date>
44     <name>G.J. van den Ham</name>
45     <email>support@sidn.nl</email>
46     <voice>+31.263525555</voice>
47 </contact>
48 <contact id="PIJ001675-SIDN2">
49     <date>2010-08-25T13:13:37.97976Z</date>
50     <name>Jan van Pijkeren</name>
51     <email>support@sidn.nl</email>
52     <voice>+31.263525555</voice>
53 </contact>
54 <nameserver host="ns1.sidn.nl">
55     <date>2010-08-25T13:13:38.0092Z</date>
56     <ipv4-address>94.198.152.68</ipv4-address>
57     <ipv6-address>2a00:d78:0:147:94:198:152:68</ipv6-address>
58 </nameserver>
59 <nameserver host="open.nlnetlabs.nl">
60     <date>2010-08-25T13:13:38.00922Z</date>
61     <ipv6-address>2001:7b8:206:1::53</ipv6-address>
62     <ipv4-address>213.154.224.1</ipv4-address>
63 </nameserver>
64 <nameserver host="ns3.sidn.nl">
65     <date>2010-08-25T13:13:38.00922Z</date>
66     <ipv4-address>194.171.17.5</ipv4-address>
67     <ipv4-address>194.171.17.6</ipv4-address>
68 </nameserver>
69 <signature>
70     <maintainer lang="nl-NL" format="plain">
71         NL Domain Registry
72     </maintainer>
73     <copyright lang="nl-NL" format="html">
74         &lt;p>&lt;span class="copy">Auteursrechtvoorbehoud&lt;/span>&lt;br>
75         Niets uit deze publicatie mag zonder voorafgaande uitdrukkelijke
76         toestemming van SIDN worden verveelvoudigd, openbaar gemaakt, worden
77         opgeslagen in een gegevensbestand of worden overgezonden, in [etc...]
78     </copyright>
79 </signature>
80 </whois-response>

```

## A Document en Schema versies

Document	Aanpassingen tekst en schema
2010-01-29	Schema versie 2010-01-29.
2010-02-11	businessClassType genaamd BEG heet voortaan BGG. Verwijzing naar perl module Net::Whois::SIDN toegevoegd. Schema versie 2010-02-10.
2010-05-18	domainRefType pattern moet de '.' beschermen. addressType heeft nieuwe velden organization en department.
2010-08-25	hostRefType pattern weigerde <i>dash</i> in hostnaam [bug ICT978]



## B Totaal schema

```
1 <schema
2   xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
3   xmlns:whois="http://rxsd.domain-registry.nl/sidn-whois-drs50"
4   targetNamespace="http://rxsd.domain-registry.nl/sidn-whois-drs50"
5   elementFormDefault="qualified"
6   version="2010-08-25"
7 >
8
9 <!-- please read the document which explains this schema, available from
10      http://rxsd.domain-registry.nl/
11 -->
12
13 <complexType name="addressType">
14   <sequence>
15     <element name="organization" type="string" minOccurs="0" />
16     <element name="department" type="string" minOccurs="0" />
17     <element name="street" type="string" maxOccurs="3" />
18     <element name="postal-code" type="string" minOccurs="0" />
19     <element name="city" type="string" minOccurs="0" />
20     <element name="country-code" type="whois:countryCodeType" />
21     <element name="country" type="whois:userTextType" />
22   </sequence>
23   <attribute name="format" type="whois:textFormatType"
24     fixed="plain" />
25 </complexType>
26
27 <complexType name="anyQueryType">
28   <sequence>
29     <element name="lang" type="language" default="en-UK" />
30     <element name="output-format" type="whois:outputFormatType"
31       default="xml" />
32     <element name="usertext-format" type="whois:textFormatType"
33       default="plain" />
34   </sequence>
35 </complexType>
36
37 <simpleType name="businessClassType">
38   <restriction base="token">
39     <enumeration value="ANDERS" />
40     <enumeration value="BGG" />
41     <enumeration value="BRO" />
42     <enumeration value="BV" />
43     <enumeration value="BVI/O" />
44     <enumeration value="COOP" />
45     <enumeration value="CV" />
46     <enumeration value="EENMANSZAAK" />
47     <enumeration value="EESV" />
48     <enumeration value="KERK" />
49     <enumeration value="MAATSCHAP" />
50     <enumeration value="NV" />
51     <enumeration value="OWM" />
```

```

52         <enumeration value="PERSOON"      />
53         <enumeration value="REDR"         />
54         <enumeration value="STICHTING"     />
55         <enumeration value="VERENIGING"    />
56         <enumeration value="VOF"          />
57     </restriction>
58 </simpleType>
59
60 <complexType name="businessTypeType">
61     <simpleContent>
62         <extension base="string">
63             <attribute name="class" type="whois:businessClassType" />
64             <attribute name="lang" type="language" />
65             <attribute name="format" type="whois:textFormatType"
66                 fixed="plain" />
67         </extension>
68     </simpleContent>
69 </complexType>
70
71 <complexType name="companyType">
72     <sequence>
73         <element name="type-of-business"
74             type="whois:businessTypeType" />
75         <element name="trade-register-number" type="string" />
76     </sequence>
77 </complexType>
78
79 <element name="contact" type="whois:contactType" />
80
81 <complexType name="contactType">
82     <complexContent>
83         <extension base="whois:whoisObjectType">
84             <sequence>
85                 <element name="name" type="string" />
86                 <element name="email" type="string"
87                     minOccurs="0" />
88                 <element name="voice" type="whois:phoneNumberType"
89                     minOccurs="0" />
90                 <element name="address" type="whois:addressType"
91                     minOccurs="0" />
92                 <element name="company" type="whois:companyType"
93                     minOccurs="0" />
94                 <element name="domicile-sidn" type="whois:userTextType"
95                     minOccurs="0" />
96             </sequence>
97             <attribute name="id" type="whois:contactLabelType"
98                 use="required" />
99             <attribute name="view" type="whois:contactViewType"
100                 default="no" />
101         </extension>
102     </complexContent>
103 </complexType>
104

```

```

105 <complexType name="contactDetailsType">
106   <complexContent>
107     <extension base="whois:userTextType">
108       <attribute name="restriction"
109         type="whois:contactViewType" />
110     </extension>
111   </complexContent>
112 </complexType>
113
114 <simpleType name="contactLabelType">
115   <restriction base="token">
116     <pattern value="[A-Z]{3}[0-9]{6}-[A-Z0-9]{5}" />
117   </restriction>
118 </simpleType>
119
120 <complexType name="contactRefType">
121   <simpleContent>
122     <extension base="whois:contactLabelType">
123       <attribute name="role" type="whois:contactRoleType"
124         use="required" />
125     </extension>
126   </simpleContent>
127 </complexType>
128
129 <simpleType name="contactRoleType">
130   <restriction base="token">
131     <enumeration value="registrant" />
132     <enumeration value="admin" />
133     <enumeration value="tech" />
134   </restriction>
135 </simpleType>
136
137 <simpleType name="contactViewType">
138   <restriction base="token">
139     <enumeration value="no" />
140     <enumeration value="all" />
141     <enumeration value="csi" />
142     <enumeration value="public" />
143     <enumeration value="optout" />
144   </restriction>
145 </simpleType>
146
147 <simpleType name="countryCodeType">
148   <restriction base="token">
149     <pattern value="[A-Z]{2}" />
150   </restriction>
151 </simpleType>
152
153 <element name="domain" type="whois:domainType" />
154
155 <complexType name="domainType">
156   <complexContent>
157     <extension base="whois:whoisObjectType">

```

```

158         <sequence>
159             <element ref="whois:status" />
160
161             <element name="registrar"
162                 type="whois:registrarRefType"
163                 minOccurs="0" />
164
165             <element name="contact"
166                 type="whois:contactRefType"
167                 minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />
168
169             <element name="nameserver"
170                 type="whois:nameserverRefType"
171                 minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />
172
173             <element name="contact-details"
174                 type="whois:contactDetailsType"
175                 minOccurs="0" />
176             <element name="registered" type="date"
177                 minOccurs="0" />
178             <element name="last-change" type="date"
179                 minOccurs="0" />
180         </sequence>
181
182         <attribute name="name" type="whois:domainRefType"
183             use="required" />
184
185         <attribute name="view" type="whois:domainViewType"
186             use="required" />
187
188     </extension>
189 </complexContent>
190 </complexType>
191
192 <simpleType name="domainRefType">
193     <restriction base="token">
194         <pattern value="[a-zA-Z0-9-]{2,63}\.nl" />
195     </restriction>
196 </simpleType>
197
198 <simpleType name="domainViewType">
199     <restriction base="token">
200         <enumeration value="ca" />
201         <enumeration value="csi" />
202         <enumeration value="public" />
203         <enumeration value="isp" />
204     </restriction>
205 </simpleType>
206
207 <element name="fault" type="whois:faultType" />
208
209 <complexType name="faultType">
210     <complexContent>

```

```

211         <extension base="whois:whoisObjectType">
212             <sequence>
213                 <element name="code" type="unsignedShort" />
214                 <element name="explain"
215                     type="whois:userTextType" />
216             </sequence>
217         </extension>
218     </complexContent>
219 </complexType>
220
221 <simpleType name="hostRefType">
222     <restriction base="token">
223         <pattern value="[a-z0-9.-]+\.[a-z]{2,}" />
224     </restriction>
225 </simpleType>
226
227 <simpleType name="ipv4AddressType">
228     <restriction base="token">
229         <pattern value="[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}" />
230     </restriction>
231 </simpleType>
232
233 <simpleType name="ipv6AddressType">
234     <restriction base="token">
235         <pattern value="[0-9a-f:]{3,39}" />
236     </restriction>
237 </simpleType>
238
239 <element name="is-query" type="whois:isQueryType" />
240
241 <complexType name="isQueryType">
242     <complexContent>
243         <extension base="whois:anyQueryType">
244             <sequence>
245                 <element name="domain" type="whois:domainRefType" />
246             </sequence>
247         </extension>
248     </complexContent>
249 </complexType>
250
251 <element name="is-response" type="whois:isResponseType" />
252
253 <complexType name="isResponseType">
254     <choice>
255         <element ref="whois:fault" />
256         <element ref="whois:is-status" />
257     </choice>
258 </complexType>
259
260 <element name="is-status" type="whois:isStatusType" />
261
262 <complexType name="isStatusType">
263     <complexContent>

```

```

264         <extension base="whois:whoisObjectType">
265             <sequence>
266                 <element name="available" type="boolean" />
267                 <element name="code" type="whois:statusCodeType"/>
268                 <element name="explain" type="whois:userTextType" />
269             </sequence>
270             <attribute name="domain" type="whois:domainRefType" />
271         </extension>
272     </complexContent>
273 </complexType>
274
275 <element name="nameserver" type="whois:nameserverType" />
276
277 <complexType name="nameserverType">
278     <complexContent>
279         <extension base="whois:whoisObjectType">
280             <choice minOccurs="1" maxOccurs="13">
281                 <element name="ipv4-address"
282                     type="whois:ipv4AddressType" />
283                 <element name="ipv6-address"
284                     type="whois:ipv6AddressType" />
285             </choice>
286             <attribute name="host" type="whois:hostRefType"
287                 use="required" />
288         </extension>
289     </complexContent>
290 </complexType>
291
292 <complexType name="nameserverRefType">
293     <simpleContent>
294         <extension base="whois:hostRefType">
295             <attribute name="in-zone" type="boolean" use="required" />
296         </extension>
297     </simpleContent>
298 </complexType>
299
300 <simpleType name="outputFormatType">
301     <restriction base="token">
302         <enumeration value="plain" />
303         <enumeration value="html" />
304         <enumeration value="xml" />
305     </restriction>
306 </simpleType>
307
308 <simpleType name="phoneNumberType">
309     <restriction base="token">
310         <pattern value="\+[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,14}" />
311     </restriction>
312 </simpleType>
313
314 <element name="registrar" type="whois:registrarType" />
315
316 <complexType name="registrarType">

```

```

317     <complexContent>
318         <extension base="whois:whoisObjectType">
319             <sequence>
320                 <element name="name" type="string" />
321                 <element name="address" type="whois:addressType" />
322             </sequence>
323         </extension>
324     </complexContent>
325 </complexType>
326
327 <simpleType name="registrarRefType">
328     <restriction base="token" />
329 </simpleType>
330
331 <element name="signature" type="whois:signatureType" />
332
333 <complexType name="signatureType">
334     <sequence>
335         <element name="maintainer" type="whois:userTextType" />
336         <element name="copyright" type="whois:userTextType" />
337     </sequence>
338 </complexType>
339
340 <element name="status" type="whois:statusType" />
341
342 <complexType name="statusType">
343     <sequence>
344         <element name="code" type="whois:statusCodeType" />
345         <element name="explain" type="whois:userTextType" />
346         <choice minOccurs="0">
347             <element name="domain-release-date" type="date" />
348         </choice>
349     </sequence>
350 </complexType>
351
352 <simpleType name="statusCodeType">
353     <restriction base="token">
354         <enumeration value="active" />
355         <enumeration value="requested" />
356         <enumeration value="inactive" />
357         <enumeration value="withdrawn" />
358         <enumeration value="quarantine" />
359         <enumeration value="excluded" />
360         <enumeration value="free" />
361     </restriction>
362 </simpleType>
363
364 <simpleType name="textFormatType">
365     <restriction base="token">
366         <enumeration value="plain" />
367         <enumeration value="html" />
368     </restriction>
369 </simpleType>

```

```

370
371 <complexType name="userTextType">
372   <simpleContent>
373     <extension base="string">
374
375       <attribute name="lang" type="language"
376         use="required" />
377
378       <attribute name="format" type="whois:textFormatType"
379         default="plain" />
380
381     </extension>
382   </simpleContent>
383 </complexType>
384
385 <element name="whois-query" type="whois:whoisQueryType" />
386
387 <complexType name="whoisQueryType">
388   <complexContent>
389     <extension base="whois:anyQueryType">
390       <sequence>
391         <element name="domain" type="whois:domainRefType" />
392       </sequence>
393     </extension>
394   </complexContent>
395 </complexType>
396
397 <element name="whois-response" type="whois:whoisResponseType" />
398
399 <complexType name="whoisResponseType">
400   <choice>
401     <element ref="whois:fault" />
402     <sequence>
403       <element ref="whois:domain" />
404       <element ref="whois:registrar"
405         minOccurs="0" />
406       <element ref="whois:contact"
407         minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />
408       <element ref="whois:nameserver"
409         minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />
410       <element ref="whois:signature" />
411     </sequence>
412   </choice>
413 </complexType>
414
415 <complexType name="whoisObjectType" abstract="true">
416   <sequence>
417     <element name="date" type="dateTime" />
418   </sequence>
419 </complexType>
420
421 </schema>

```



## **XSD componenten index**

addressType, 14  
anyQueryType, 6  
  
businessClassType, 17  
businessTypeType, 18  
  
companyType, 17  
contact, 16  
contactDetailsType, 12  
contactLabelType, 16  
contactRefType, 15  
contactRoleType, 16  
contactViewType, 17  
countryCodeType, 14  
  
domain, 11  
domainRefType, 12  
domainViewType, 12  
  
fault, 8  
  
hostRefType, 20  
  
ipv4AddressType, 20  
ipv6AddressType, 20  
is-query, 6  
is-response, 7  
is-status, 7  
  
nameserver, 19  
nameserverRefType, 19  
  
outputFormatType, 6  
  
phoneNumberType, 17  
  
registrar, 14  
registrarRefType, 14  
  
signature, 13  
status, 12  
statusCodeType, 8  
  
textFormatType, 7  
  
userTextType, 8  
  
whois-query, 10  
whois-response, 10  
whoisObjectType, 10