

**BESCHRIJVING (DESCRIPTION)**  
Netherlands GDPR Compliance Scanner - Exact Online Integration with OAuth2 Automation

PAGINA 1 van 8

5

**TITEL VAN DE UITVINDING**

Netherlands GDPR Compliance Scanner with Exact Online Integration, OAuth2 Automation, and Multi-System Privacy Discovery for Dutch SME Market

**10 TECHNISCH GEBIED**

Deze uitvinding betreft een geautomatiseerd enterprise connector platform voor het scannen van persoonlijke gegevens (PII) en privacy compliance verificatie over meerdere zakelijke systemen, inclusief Exact Online (Nederlands ERP systeem), Microsoft 365 (SharePoint, OneDrive, Exchange, Teams), Google Workspace (Drive, Gmail, Docs), en andere enterprise applicaties. Het systeem implementeert geavanceerde OAuth2 token refresh mechanismen, enterprise-grade rate limiting (10,000 API calls/minuut voor Microsoft Graph), thread-safe architectuur, en Nederland-specifieke gegevenstype detectie inclusief BSN (Burgerservicenummer), KvK (Kamer van Koophandel) nummers, en UAVG compliance validatie.

**ACHTERGROND VAN DE UITVINDING**

15

**Stand van de Techniek**

Moderne organisaties gebruiken gemiddeld 15-30 verschillende SaaS applicaties en enterprise systemen voor bedrijfsvoering. Deze systemen bevatten persoonlijke gegevens (PII) verspreid over verschillende platforms:

- 20 1. ERP Systemen: Werknemersgegevens, salarisadministratie, klantinformatie, factuurgegevens
2. Cloud Productivity Suites: Documenten, emails, communicatie, gedeelde bestanden
3. CRM Systemen: Klantgegevens, contactinformatie, verkoop historie
4. HR Systemen: Personeelsdossiers, beoordelingen, medische informatie
5. Financiële Systemen: Bankgegevens, betalingsinformatie, belastingdocumenten

25

PAGINA 2 van 8

GDPR Artikel 30 vereist dat organisaties een register van verwerkingsactiviteiten bijhouden, maar bestaande oplossingen hebben significante beperkingen:

**30 Probleem met Bestaande Oplossingen**

Huidige enterprise privacy compliance tools:

- a) Ontbrekende Exact Online Integratie: Geen enkele leading compliance platform biedt native Exact Online connector, ondanks 900,000+ Nederlandse zakelijke gebruikers (60% SME markt share);  
35
- b) Handmatige Configuratie Vereist: Extensieve setup tijd (40-80 uur) voor elke connector per systeem;
- c) Beperkte Rate Limiting: Geen enterprise-grade rate limiting resulteert in API throttling en onderbroken scans;
- d) Token Expiratie Problemen: Vaste token expiratie zonder automatische refresh veroorzaakt scan failures na 60 minuten;

e) Geen Nederlandse Specialisatie: Mist BSN detectie, KvK nummer validatie, Nederlandse banking formats (IBAN NL), en UAVG compliance;

f) Hoge Kosten: Enterprise connectors kosten EUR 5,000-20,000/maand voor vergelijkbare multi-systeem scanning.

45

Voor Nederlandse MKB bedrijven die Exact Online gebruiken (900,000+ organisaties), bestaat er geen enkele oplossing die geautomatiseerde PII discovery biedt binnen hun ERP systeem.

## SAMENVATTING VAN DE UITVINDING

50 Doel van de Uitvinding

Deze uitvinding lost bovenstaande problemen op door een volledig geautomatiseerd enterprise connector platform te verstrekken dat:

PAGINA 3 van 8

55

1. Exact Online Integration - FIRST IN MARKET: Native Exact Online connector met OAuth2 authenticatie naar <https://start.exactonline.nl/api/v1>, employee/HR data scanning, financial record analysis, en customer contact discovery;

2. Advanced OAuth2 Token Refresh: Automatische token refresh met 5-minuut expiratie buffer, 401/429 retry logic, en credential persistence voor lange scans (4+ uur);

60 3. Enterprise Rate Limiting: Thread-safe rate limiting met per-minuut en per-uur limits:

- Microsoft Graph: 10,000 calls/minuut, 600,000 calls/uur
- Google Workspace: 1,000 calls/minuut, 100,000 calls/uur
- Exact Online: 60 calls/minuut, 5,000 calls/uur

65 4. Netherlands Data Type Detection: BSN detectie met 9-cijferige patroon + checksum validatie, KvK nummer herkenning, Nederlandse adres formaten, Nederlandse telefoon nummers (+31), IBAN NL banking detectie;

5. Multi-Connector Architecture: 13 connector types in single platform (Microsoft 365, Exact Online, Google Workspace, Salesforce, SAP, SharePoint, OneDrive, Exchange, Teams, Gmail, Google Drive, Dutch Banking APIs);

6. 95% Cost Reduction: EUR 25-250/maand versus EUR 5,000-15,000/maand competitor pricing.

70

## Hoofdkenmerken van de Uitvinding

De uitvinding omvat de volgende hoofdcomponenten:

75 A. EXACT ONLINE CONNECTOR MODULE

De Exact Online connector module biedt first-in-market integratie met Nederlands #1 ERP systeem:

PAGINA 4 van 8

80

### 1. OAuth2 Authenticatie Flow

Stap 1 - Authorization Code Request:

GET [https://start.exactonline.nl/api/oauth2/auth?](https://start.exactonline.nl/api/oauth2/auth?client_id={CLIENT_ID}&)

85 client\_id={CLIENT\_ID}&

```

    redirect_uri={REDIRECT_URI}&
    response_type=code&
    scope=read write

90  Stap 2 - Token Exchange:
    POST https://start.exactonline.nl/api/oauth2/token
    Body: {
        "grant_type": "authorization_code",
        "code": "{AUTH_CODE}",
95    "client_id": "{CLIENT_ID}",
        "client_secret": "{CLIENT_SECRET}",
        "redirect_uri": "{REDIRECT_URI}"
    }

100 Response: {
        "access_token": "...",
        "refresh_token": "...",
        "expires_in": 3600
    }
105 Stap 3 - Division/Company Enumeration:
    GET https://start.exactonline.nl/api/v1/current/Me
    GET https://start.exactonline.nl/api/v1/{division}/system/Divisions

```

## 110 2. Employee/HR Data Scanning

```

    Endpoint: /api/v1/{division}/hrm/Employees
    PII Detectie:
        - Employee full names (FirstName, LastName, MiddleName)
115    - Employee IDs (EmployeeID field)
        - Email addresses (Email field)
        - Dutch BSN detection in custom fields
        - Birth dates (BirthDate field)
        - Phone numbers (Phone, Mobile fields)

```

120

PAGINA 5 van 8

## 3. Financial Record Analysis

```

125 Endpoint: /api/v1/{division}/read/financial/GLAccounts
    Endpoint: /api/v1/{division}/salesinvoice/SalesInvoices

    PII Detectie:
        - Customer names (DebtorName, InvoiceToContactPerson)
130    - IBAN banking details (via payment methods)
        - Invoice amounts (AmountDC field)
        - Dutch tax identifiers (VATNumber field)

```

## 4. Contact Discovery

```

135 Endpoint: /api/v1/{division}/crm/Contacts
    Endpoint: /api/v1/{division}/crm/Accounts

```

```

    PII Detectie:
140    - Contact names (FirstName, LastName)
        - Email addresses (Email field)
        - Phone numbers (Phone, Mobile fields)
        - Company names (AccountName field)
        - KvK numbers (ChamberOfCommerce field)

```

## 145 5. Rate Limiting - Exact Online Specific

Rate Limits:

```
- 60 API calls per minuut
150 - 5,000 API calls per uur
- Thread-safe implementation met threading.Lock()

Implementatie:
self._rate_limit_lock = threading.Lock()
155
with self._rate_limit_lock:
    time_since_last = current_time - self._last_api_call_time
    if time_since_last < 1.0:
        sleep_time = 1.0 - time_since_last
160    time.sleep(sleep_time)
    self._last_api_call_time = time.time()
```

PAGINA 6 van 8

## 165 B. MICROSOFT 365 CONNECTOR MODULE

### 1. Microsoft Graph API Integration

Base URL: <https://graph.microsoft.com/v1.0>  
170 Beta URL: <https://graph.microsoft.com/beta>

#### Rate Limiting:

- 10,000 calls per minuut
- 600,000 calls per uur

### 175 2. Multi-Service Scanning

#### SharePoint Scanning:

GET /sites/{site-id}/lists  
180 GET /sites/{site-id}/drive/root/children

#### OneDrive Scanning:

GET /users/{user-id}/drive/root/children  
GET /drive/items/{item-id}/content

### 185 Exchange Online Scanning:

GET /users/{user-id}/messages  
GET /users/{user-id}/mailFolders

### 190 Teams Scanning:

GET /teams/{team-id}/channels  
GET /teams/{team-id}/channels/{channel-id}/messages

## C. GOOGLE WORKSPACE CONNECTOR MODULE

### 195 1. Google APIs Integration

Base URL: <https://www.googleapis.com>

### 200 Rate Limiting:

- 1,000 calls per minuut
- 100,000 calls per uur

PAGINA 7 van 8

### 205 2. Multi-Service Scanning

#### Google Drive Scanning:

GET /drive/v3/files  
210 GET /drive/v3/files/{fileId}/export

```

Gmail Scanning:
GET /gmail/v1/users/{userId}/messages
GET /gmail/v1/users/{userId}/messages/{id}
215 Google Docs Scanning:
GET /docs/v1/documents/{documentId}

D. ADVANCED OAUTH2 TOKEN REFRESH ENGINE
220 1. Token Expiration Buffer System

Token Management:
- Seed tokens from credentials (access_token, refresh_token)
225 - Set expiration: datetime.now() + timedelta(seconds=expires_in)
- Pre-emptive refresh: 5 minutes before expiration

if 'expires_in' in credentials:
    expires_seconds = int(credentials['expires_in'])
230    self.token_expires = datetime.now() +
timedelta(seconds=expires_seconds)

Check if token needs refresh (5-minute buffer)
time_until_expiry = self.token_expires - datetime.now()
if time_until_expiry.total_seconds() < 300: # 5 minutes
235    self._refresh_token()

2. Automatic Retry Logic

HTTP Status Handling:
240 - 401 Unauthorized → Refresh token + retry (max 3 attempts)
- 429 Too Many Requests → Exponential backoff + retry
- 500-503 Server Errors → Linear backoff + retry

```

PAGINA 8 van 8

```

245 E. NETHERLANDS SPECIALIZATION MODULE

1. BSN (Burgerservicenummer) Detection

250 Patroon Herkenning: \b\d{9}\b

Checksum Validatie (11-proef):
checksum = (digit_0 * 9) + (digit_1 * 8) + (digit_2 * 7) +
           (digit_3 * 6) + (digit_4 * 5) + (digit_5 * 4) +
255           (digit_6 * 3) + (digit_7 * 2) - (digit_8 * 1)

BSN geldig als: checksum mod 11 == 0

2. KvK (Kamer van Koophandel) Detection
260 Patroon: \b\d{8}\b
Format: 8-cijferige nummers (Nederlands Chamber of Commerce)

3. Dutch Banking Detection
265 IBAN NL Format: NL\d{2}[A-Z]{4}\d{10}
Voorbeeld: NL91ABNA0417164300

4. UAVG Compliance
270 Data Residency: Verificatie Nederland/EU jurisdictie
AP Authority: Autoriteit Persoonsgegevens integration

```

Legal Framework: UAVG + GDPR combined compliance

275 F. MARKET OPPORTUNITY

Netherlands Market

1. Exact Online: 900,000+ Dutch businesses (60% SME market share)
- 280 2. Microsoft 365: 85% Fortune 500, 70% Netherlands enterprises
3. Google Workspace: 6M+ businesses globally

Competitor Gap

- 285 - Leading compliance platform: NO Exact Online connector
- Privacy management tool: NO Exact Online connector
  - Enterprise compliance suite: NO Exact Online connector
  - DataGuardian Pro: ONLY tool with Exact Online

290 ROI

- €500K-€2M revenue opportunity (Netherlands alone)
- 95% cost savings versus competitors
- Exact Online = mandatory for Dutch market penetration

295 EINDE BESCHRIJVING

=====

CONCLUSIES (CONCLUSIONS)

Enterprise Connector Platform - Patent Conclusies