



## De Routedatabank in vogelvlucht

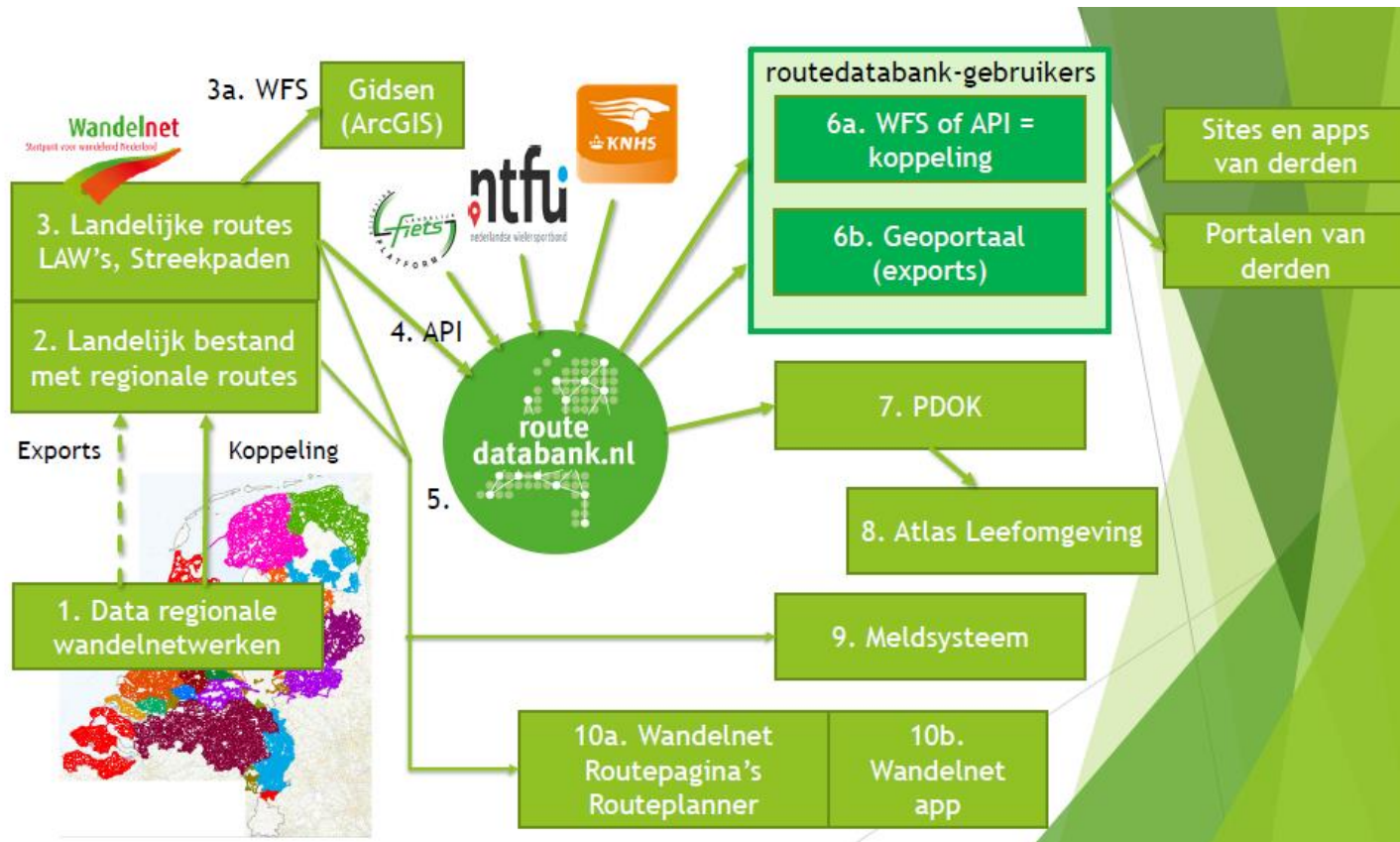
De landelijke Routedatabank is een geografisch informatiesysteem (GIS) waar data van recreatieve routes centraal worden verzameld. Vanuit de databank worden de data ontsloten voor beheer, belangenbehartiging en beleidsdoeleinden (totaal ca. 450 gebruikers) en tevens voor ca. 90 producenten van consumententoepassingen als planners, apps en gedrukte kaarten.

Dankzij de koppeling met brondata van derden worden gegevens van ruim 55.000 km wandelnetwerkroutes en 12.000 km LAW's en Streekpaden op één plek voor heel Nederland verzameld en gedistribueerd. Routes zijn niet statisch en vragen continu aandacht: regelmatig vinden er namelijk wijzigingen plaats die verwerkt dienen te worden. Vanaf 2021 zijn vrijwel alle regionale wandelnetwerken aangesloten bij de routedatabank. In 2026 beschikken delen van de Veluwe (in ontwikkeling) en alle gemeenten in Flevoland (behalve Lelystad) niet over een wandelnetwerk. Ook de Friese Waddeneilanden hebben geen wandelnetwerk.

De landelijke Routedatabank publiceert ook fiets- en mountainbikedata. De Routedatabank is een samenwerkingsverband van Wandelnet en Fietsplatform met sublicentiehouder NTFU.

In onderstaand schema staat weergegeven hoe de data vanuit de diverse bronnen verzameld worden en via de routedatabank weer gepubliceerd en gedistribueerd worden naar vele partijen.

## De Routedatabank in detail



Deze flow chart geeft een overzicht van de data flow vanaf het inwinnen van data bij de regionale wandelnetwerken tot aan de diverse publicaties.

### In vogelvlucht:

1. *De wandelnetwerken worden door ca. 30 regio's beheerd, die afzonderlijk hun data aan Wandelnet aanbieden. Dels via een API vanuit het beheersysteem C-TIP waar veel regio's in werken.*
2. *Wandelnet verwerkt deze diverse brondata grotendeels geautomatiseerd tot één landelijk wandelnetwerk-bestand*
3. *Daarnaast houdt Wandelnet in dezelfde database haar eigen routes bij: LAW's, Streekpaden, NS-wandelingen, OV-stappers en Stad te Voet-routes*
  - a. *De data voorLAW-gidsen wordt door een extern cartografisch bedrijf via een koppeling (WFS) naar haar eigen server gehaald en cartografisch opgewerkt tot hoogwaardige cartografie (pdf)*
4. *Via een koppeling (API) worden zowel regionale (2) als landelijke wandeldata (3) doorgezet naar de routedatabank-server*
5. *Op deze server zetten ook het Fietsplatform en de NTFU en hun landsdekkende fiets- en mountainbike-routes. De KNHS heeft ervoor gekozen om haar data via WMS zelf te publiceren buiten de routedatabank om.*
6. *De routedatabank-data worden aan meer dan 300 gebruikers van de routedatabank aangeboden: via koppelingen (6a) en als downloadbare data (6b)*
7. *De fiets- en wandeldata op de routedatabank worden ook automatisch gepubliceerd op de PDOK (Publieke Dienstverlening Op de Kaart)*
8. *De Atlas Leefomgeving publiceert weer de data van de PDOK op haar site*
9. *Het meldsysteem haalt de landelijke en regionale data van onze eigen database*
10. *Wandelnet publiceert deze actuele data van eigen server ook rechtstreeks op onze consumenten-website, de routeplanner en de Wandelnet-app*

### 1. Regionale wandelnetwerkdata

Wandelnet onderhoudt met alle regio's die wandelnetwerken beheren contact, zo'n 30 instanties. Zij werken in diverse soorten Geografische Informatiesystemen (o.a. C-Tip, EasyGIS, QGIS, ArcGIS, GeoVisia). De data worden deels via koppeling met C-Tip en deels via exports aan ons geleverd ter actualisatie van ons landelijk bestand met alle wandelnetwerken. Op dit moment worden ca. 55.000 km aan wandelnetwerken in de routedatabank bijgehouden.

Groot voordeel van een koppeling met de brondata is efficiëntie en een hogere cyclus van actualisatie. De grootste bottle neck zijn hierbij niet de koppelingen op zich, maar de data continu geautomatiseerd kunnen verwerken in stap 2.



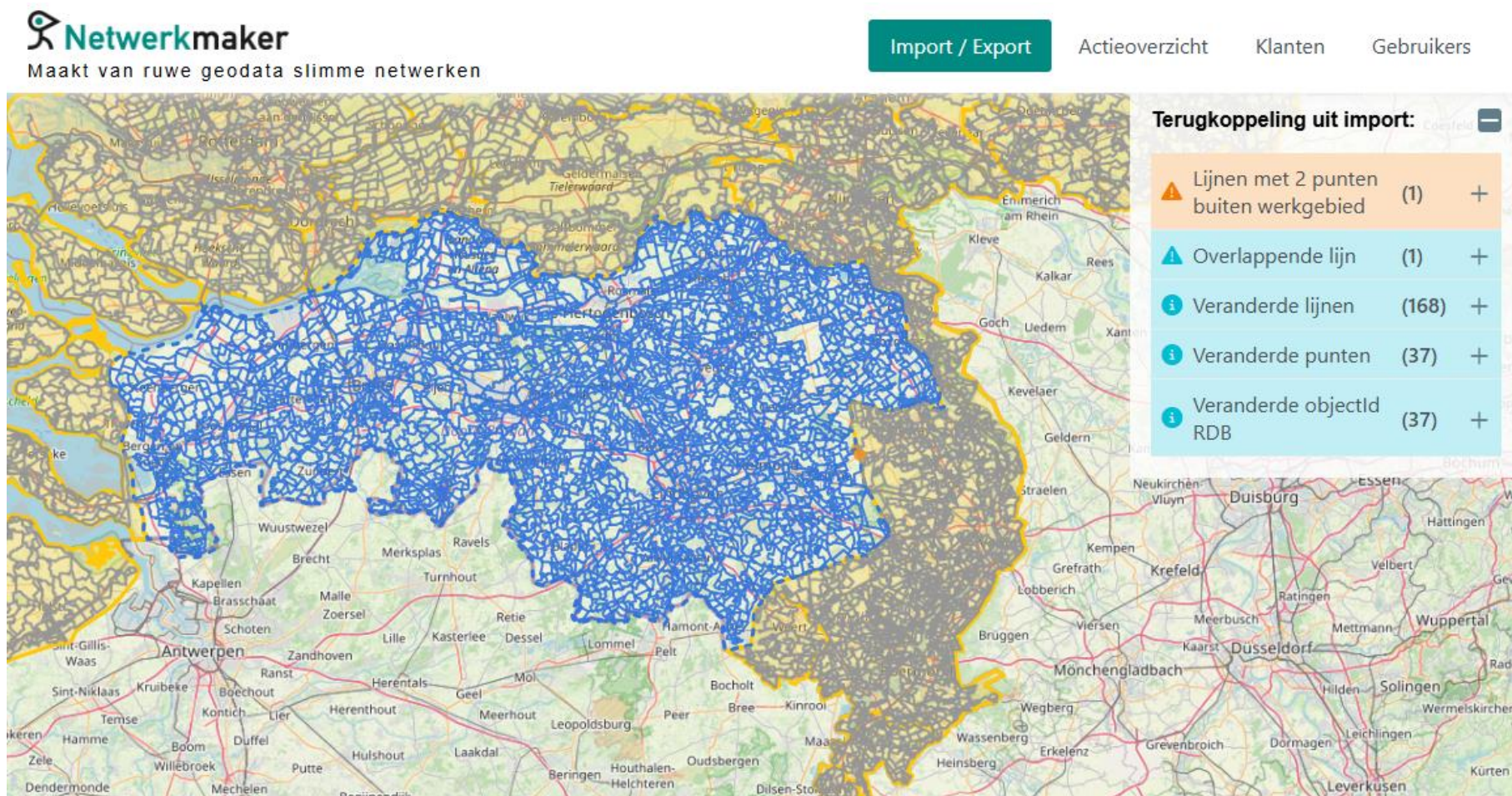
## 2. Verwerken van alle data in de Netwerkmanager

Wandelnet heeft geavanceerde software laten ontwikkelen om alle losse data zo geautomatiseerd te kunnen verwerken tot een consistent landelijk wandelnetwerkbestand: de Netwerkmanager. Problemen die we daarbij tegenkomen zijn:

- De geometrie is te grof om de brondata vanuit de regio's goed te kunnen verwerken: we vragen dan de betreffende regio de data op te werken tot een betere geometrie
- De data zijn verschillend opgebouwd (o.a. verschillen in datamodel): dit lossen we op de achtergrond op in onze netwerktool

- De data zijn niet opgewerkt om in een planner te kunnen gebruiken (onvoldoende topologische gecorrigeerd in de brondata): als in stap 1 de aangeleverde data wel voldoende kwaliteit hebben, lossen we dit op in onze software
- De data spreken elkaar tegen bij overlap met data van buurregio's: we hebben regels ingebouwd welke informatie van welke regio we volgen, maar waar nodig hebben we contact met de regio's zelf.

De software is er primair op gericht om fouten zo veel mogelijk geautomatiseerd te herstellen. Gezien de complexiteit van de materie blijft een klein gedeelte handwerk.



### 3. Landelijke routedata

Wandelnet houdt zelf alle routedata bij van LAW's, Streekpaden, NS-wandelingen, OV-stappers (oude NS-wandelingen) en Stad te Voet-routes (Utrecht en Apeldoorn te Voet). Voor LAW's en Streekpaden doet zij dat ook voor de Nivon-paden (totaal een landelijk netwerk van meer dan 12.000 km). Deze data worden aangevuld met POI's (Points of Interest), zoals stations, bushaltes, horeca en veerponten, voor zo ver van belang voor de LAW's. Vervolgens wordt de webpagina per etappe of route binnen onze software opgemaakt met genoemde routedata, POI's, redactionele tekst en foto's en gepubliceerd op [www.wandelnet.nl](http://www.wandelnet.nl).

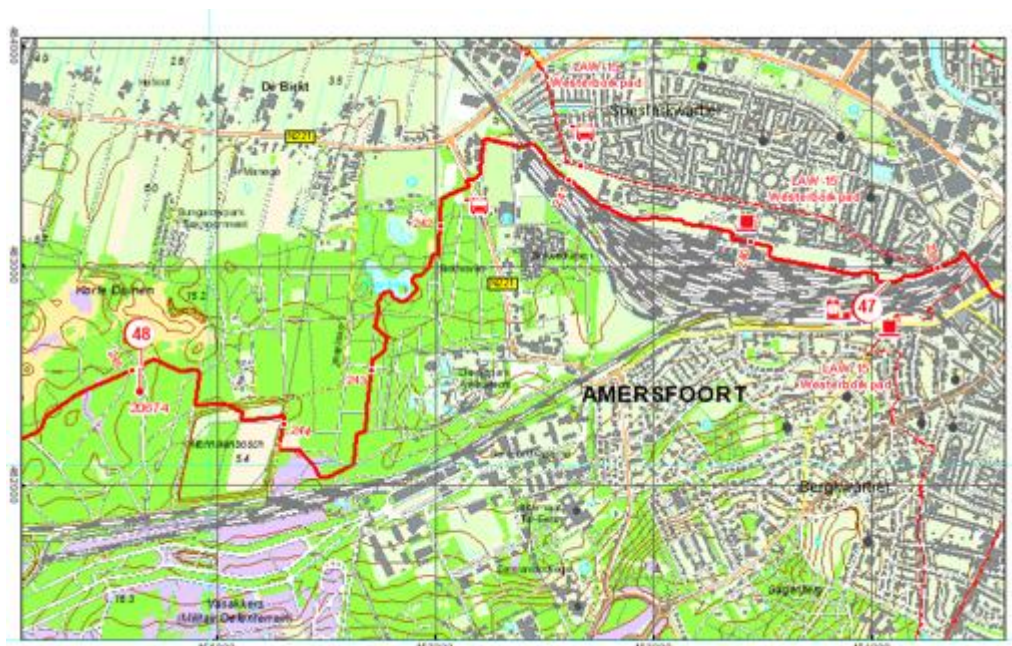
Een voorbeeld van een aldus gepubliceerde LAW-etappe is: [www.wandelnet.nl/wandelroute/243/Marskramepad-etappe-13](http://www.wandelnet.nl/wandelroute/243/Marskramepad-etappe-13)

Voor het produceren van kaarten voor uit te geven LAW-gidsen besteden we de cartografie uit aan een extern bureau (3a in de flow chart). Zij krijgen de data vanuit een koppeling met onze database, aangevuld met o.a. een actuele download van de Top10NL/BRT van het Kadaster. Alle data worden in een eigen cartografische vormgeving gezet die door Wandelnet is ontwikkeld.



Kaarten: [Map5.nl](#), [opentopo.nl](#). Data: © [OpenStreetMap](#) contributors.

Etappe pagina op [www.wandelnet.nl](http://www.wandelnet.nl)



Opgemaakte kaart voor gidsen (ArcGIS)

#### 4. Koppeling naar de routedatabank

Wandelnet heeft een koppeling laten ontwikkelen om de data uit eigen GIS-omgeving door te zetten naar de server van de routedatabank: een zgn. API (Application Programming Interface). Vanaf 2022 hebben we deze verder doorontwikkeld met een efficiëntere koppeling, waardoor we een hogere frequentie van tweewekelijkse update van de data kunnen waarmaken, indien er wijzigingen in landelijke of regionale netwerkdata zijn verwerkt in ons eigen GIS.

#### 5. Routedatabank-server

De centrale motor achter alle (web)publicaties van de routedatabank is de routedatabank-server, gebaseerd op een (licentievrije) PostGIS-server. Separaat hebben Fietsplatform, NTFU en KNHS hun dataprocessen ingericht inclusief een koppeling met de routedatabank-server, zodat zij ook continu actuele data op de routedatabank-server kunnen zetten. In een later stadium heeft KNHS gekozen voor een eigen server met alleen een beschikbare wms.

- Fietsplatform: LF-routes en fietsnetwerken (ook met Netwerkmaker)
- NTFU: mountainbikeroutes (vanuit C-Tip)

- KNHS: publiceert de data in een wms vanuit een eigen EasyGIS-server buiten verantwoordelijk van de routedatabank.

De gedachte achter deze GIS-architectuur is, dat de drie dataleveranciers zelf verantwoordelijk zijn voor actualisatie van de data vanuit hun bronnen, zelf keuzes kunnen maken om hun data bij te houden in hun eigen GIS en zelf de koppeling naar de routedatabank-server kunnen inrichten.

Wandelnet heeft bij het aansluiten van de NTFU en KNHS met hun data op de routedatabank-server (5 in de flow chart) getekend voor de projectleiding en GIS-architectuur. De routedatabank kent namens alle drie aangesloten organisaties een gemeenschappelijk front office.



## 6. Koppelingen en geoportaal

De landelijke en regionale routedata in de routedatabank worden gepubliceerd voor meer dan 500 gebruikers (6a en 6b). Het gros van de gebruikers zijn beleids- en beheerorganisaties, maar ook organisaties voor consumententoepassingen kunnen gebruik maken van de routedata voor zover deze open data zijn:

- Rijksinstanties (bijv. RIVM, ministerie I en W, Rijkswaterstaat, Staatsbosbeheer)
- Provincies
- Vrijwel alle routebureaus, netwerkregio's en recreatieschappen
- Ca. 185 gemeenten
- Ca. 120 adviesbureaus voor ruimtelijke ordening, landschapsbeheer, infrastructuur
- Alle waterschappen
- Ca. 40 onderwijs- en onderzoeksinstellingen
- Veiligheidsregio's, vrijwel alle meldkamers
- Ca. 90 organisaties voor consumententoepassingen (internet, planners, apps, gedrukte kaarten)

De routedatabank is een belangrijk instrument voor afweging van de recreatieve belangen in het kader van de Omgevingswet. Zie daarvoor hoofdstuk 3. Bij de toepassingen voor consumenten behoren organisaties als ANWB, Apple Maps, Buiten en Schipperheijn, Falk/route.nl, de Fietzersbond (planner), Fietsknoop/Wandelknoop, Insiders (marketingsoftware voor DMO's), Topo GPS en Route You.

De routedata worden vanuit de routedatabank gepubliceerd via koppelingen en als downloadbare data: zie verder bij technische details.

Bij een koppeling wordt steeds de actuele data van de routedatabank-server opgehaald, downloaden vraagt doorlopend een handmatige actie om data te actualiseren. Omdat de data regelmatig, meestal enkele keren per maand, worden geactualiseerd, is een koppeling efficiënter en geeft actuelere data.

Voor zowel koppelingen als het downloaden van data via het geoportaal is een inlogcode nodig die op aanvraag wordt verstrekt. Beleidsinstanties krijgen rechten voor alle data. Organisaties voor consumententoepassingen krijgen rechten voor alleen open data, dus *exclusief*:

- Fiets- en wandelnetwerken van beide Limburgse regio's
- LAW's en Streekpaden

Iedereen mag data raadplegen op ons geoportaal, zonder de mogelijkheid tot downloaden.

Ook kunnen de routedata weer hergebruikt worden voor geoportalen van bijv. gemeenten of provincies of voor software die projecten in bijv. infrastructuur ondersteunen. Wij maken dan afspraken dat deze data wel geraadpleegd kunnen worden, maar niet kunnen worden gedownload.



[www.routedatabank.nl](http://www.routedatabank.nl)

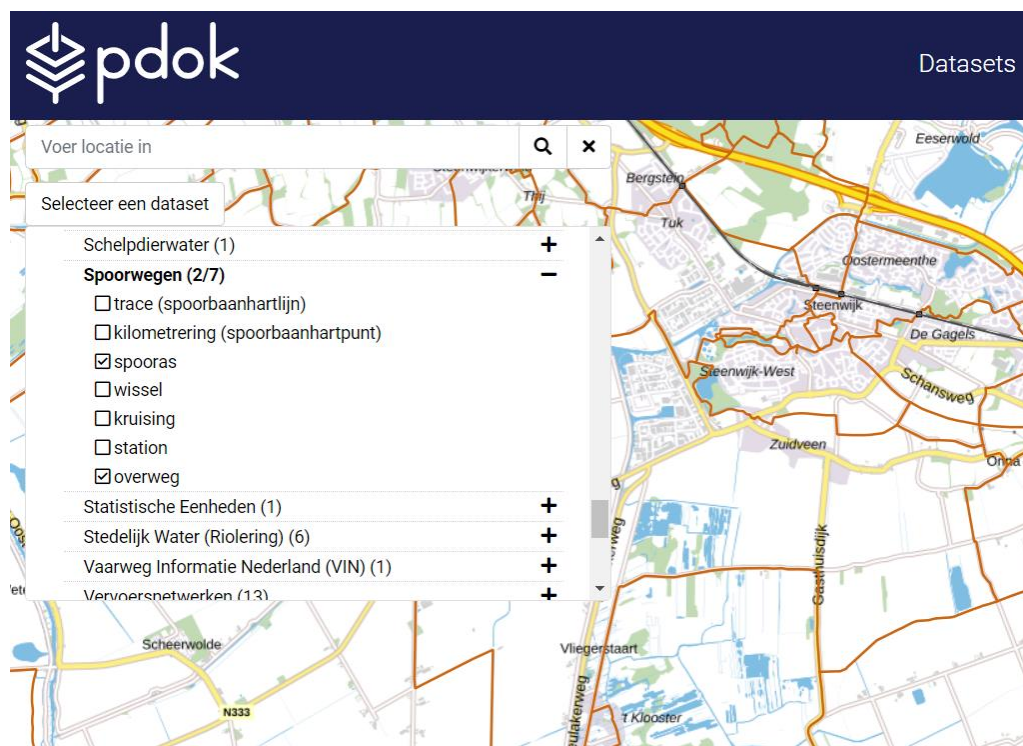
## 7. PDOK (Publieke Dienstverlening Op de Kaart)

Wandelnet en Fietsplatform publiceren hun routedata op de Publieke Dienstverlening Op de Kaart, dat gehost wordt door het Kadaster.

De data worden automatisch bij een update van de data op de routedatabank via een koppeling ook geactualiseerd op de server van de PDOK.

De data worden gepubliceerd op:

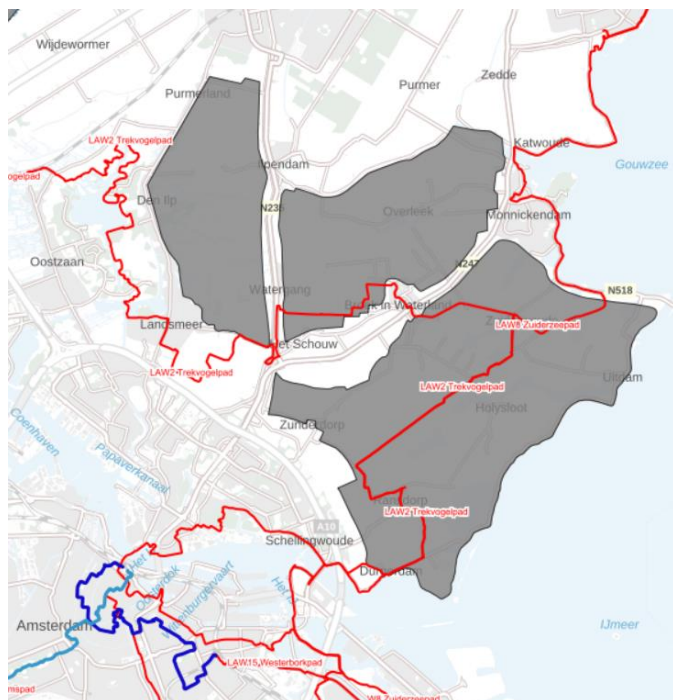
- De viewer <https://app.pdok.nl/viewer/>: hier kunnen landelijke en regionale fiets- en wandeldata gecombineerd worden met vele andere beleidsdata.
- Vier web map services (wms), waarmee dezelfde data in een raadpleeg-laag getoond worden, zonder dat deze gedownload kunnen worden. Hiermee kunnen de data wel visueel gecombineerd worden met data in eigen GIS als ArcGIS en QGIS.



*Wandelnetwerken gecombineerd met spoorwegen en overwegen*

## 8. Atlas Leefomgeving

De vier bovenstaande lagen worden ook in de Atlas Leefomgeving gepubliceerd onder de rubriek Vrije Tijd: [www.atlasleefomgeving.nl/kaarten](http://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten) . Hierdoor kan iedereen deze data visueel combineren met ander data op het gebied van milieu, infrastructuur, cultureel erfgoed, natuur, ruimtelijke ordening en diverse topografische lagen.



*LAW's gecombineerd met stiltegebieden*

## 9. Meldpunt

De fiets- en wandeldata worden ook gebruikt om de routes actueel te tonen op het meldpunt <https://www.meldpuntroutes.nl/>. Op het meldpunt kunnen missende markeringen, afsluitingen, verkeerde beschrijvingen, fouten in gidsen e.d. worden gemeld. Het meldpunt is zo ingericht, dat een melding zoveel mogelijk rechtstreeks bij de direct verantwoordelijke terecht komt. Dat kan de padcoördinator van een LAW of Streekpad zijn, maar ook de regio die het wandelnetwerk beheert.

## Bepaal de locatie en de route

Geef aan om welk soort route het gaat en prik het vlaggetje op de juiste locatie.

### 1. Selecteer soort route

LAW of Streekpad

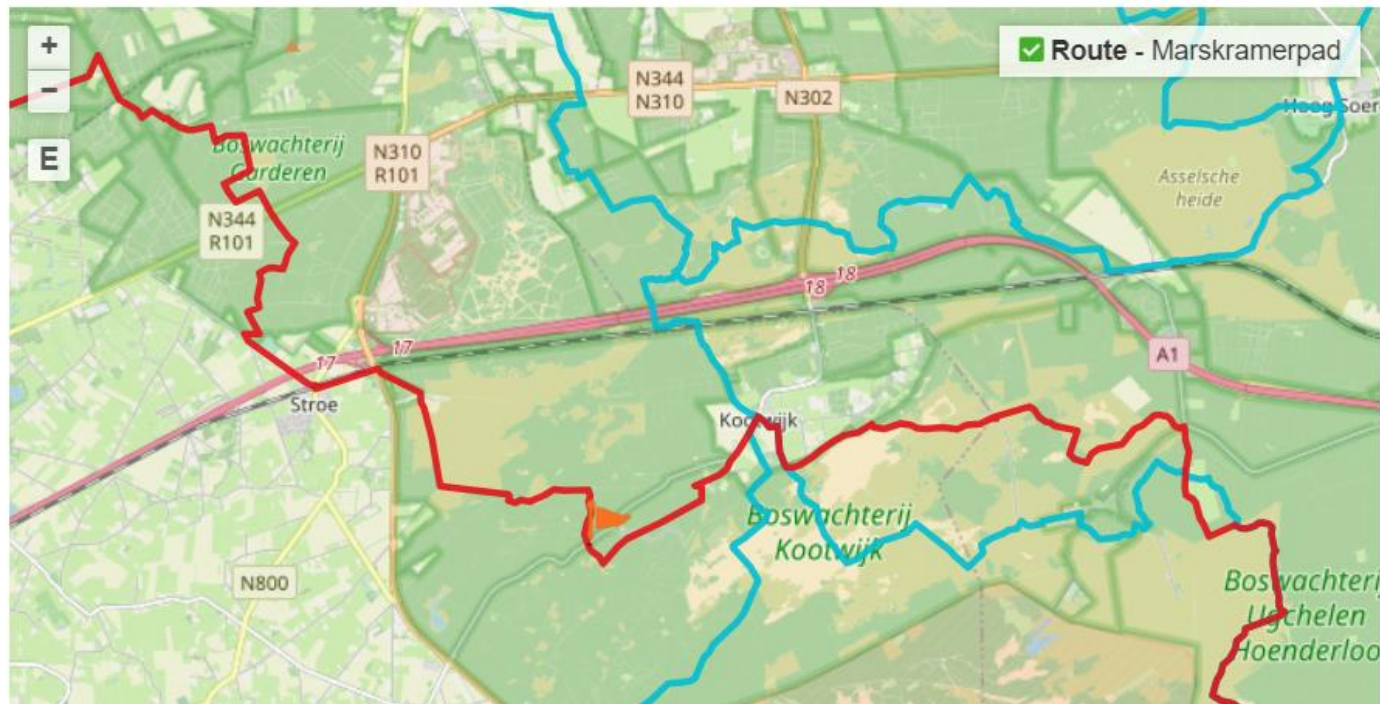


Marskramerpad



### 2. Prik de locatie zo precies mogelijk op de kaart

Zoeken op adres en/of plaatsnaam

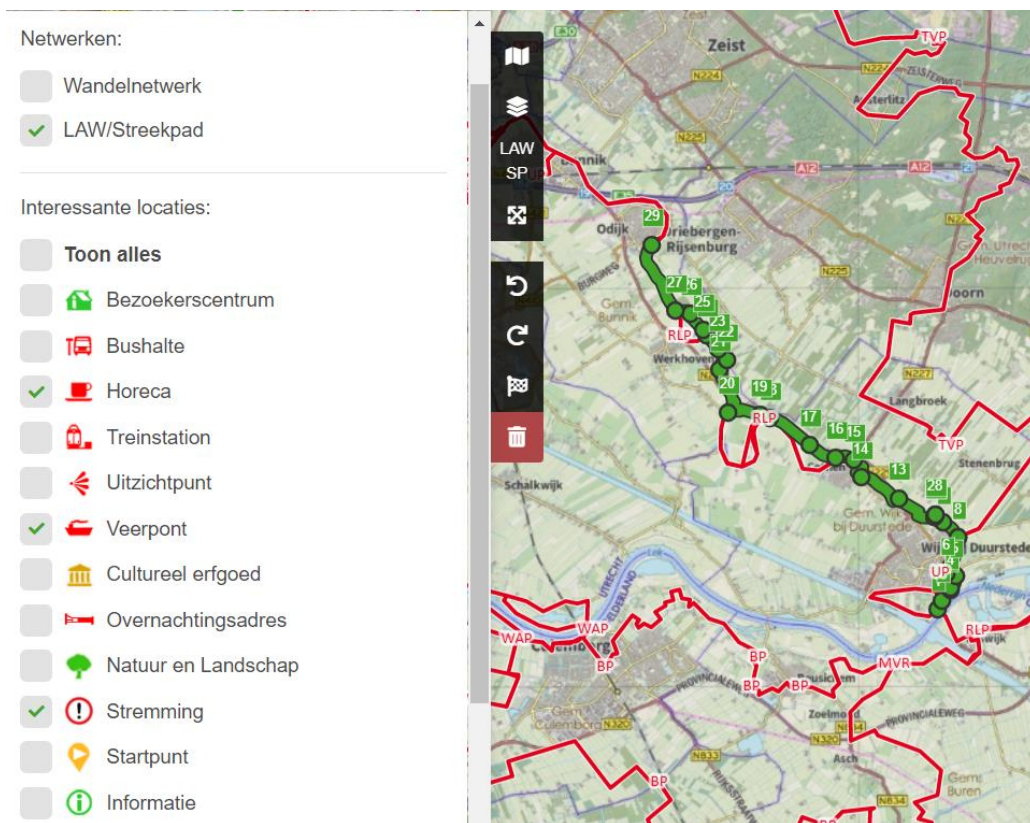


## 10. Consumenten site en app

Wandelnet gebruikt haar eigen database om data voor consumentendoeleinden te publiceren. Met het programma Routemaker worden LAW- en Streekpad-etappes gepubliceerd, evenals NS-wandelingen, OV-stappers (oude NS-wandelingen) en Stad te Voetroutes.

Daarnaast publiceren wij uit de verzamelde data van de wandelnetwerken een wandelnetwerkplanner. Ook LAW's en Streekpaden opgenomen, waardoor consumenten zelf hun routes kunnen samenstellen en downloaden als pdf of als gpx voor gebruik in een route-app op de mobiele telefoon. Daarnaast kan in de planner ook vrij gepland worden over paden en wegen.

Tevens is een app beschikbaar om kant en klare etappes, rondjes en ommetjes te lopen met navigatie in het veld.



### 3. Routedatabank en belangenbehartiging

- Voor beleidsambtenaren, adviesbureaus – professionals
- Voor vrijwilligers: nadruk op beschikbare data via PDOK en Atlas LO
- Enkele praktische voorbeelden, bijv. Arcadis; geoportaal Meijerijstad/Metropoolregio Amsterdam

Zie verder <https://www.wandelnet.nl/voor-professionals>

### 4. Technische details

#### 1. Brondata wandelnetwerken vanuit regio's

Regio's werken in diverse soorten Geografische Informatiesystemen (o.a. C-Tip, EasyGIS, QGIS, ArcGIS, GeoVisia). De data worden via exports of via een koppeling (API) aan ons geleverd ter actualisatie van ons landelijk bestand met alle wandelnetwerken.

Groot voordeel van een koppeling is efficiëntie en een hogere cyclus van actualisatie.

De grootste bottle necks zijn hierbij niet de koppelingen op zich, maar de data continu geautomatiseerd kunnen verwerken in stap 2.

#### 2. Verwerking in de Netwerk manager

- De geometrie is te grof om de brondata vanuit de regio's goed te kunnen verwerken: we vragen dan betreffende regio de data op te werken tot een betere geometrie
- De data zijn verschillend opgebouwd: dit lossen op de achtergrond op in onze netwerktool
- De data zijn niet opgewerkt om in een planner te kunnen gebruiken: als in stap 1 de data wel voldoende kwaliteit hebben, lossen we dit op in onze software
- De data spreken elkaar tegen bij overlap met data van buurregio's

De software is er primair op gericht om fouten zo veel mogelijk geautomatiseerd te herstellen. Gezien de complexiteit van de materie blijft een klein gedeelte handwerk.

### 3. Landelijke routedata

Vervolgens wordt de webpagina per etappe of route binnen een softwarepakket opgemaakt met genoemde routedata, POI's, redactionele tekst en foto's en gepubliceerd op [www.wandelnet.nl](http://www.wandelnet.nl).

### 4. Koppeling brondata naar routedatabank

Deze koppeling kan aangemaakt worden binnen de software van Irias: Netwerkmaker

### 5. Routedatabank-server

Beheer met Geoserver (generieke software) voor geven van juiste rechten. Server is Postgres/PostGIS, ook generiek. Binnen de software Kaartviewer van Geonovation worden de rechten van gebruikers voor het geoportaal van de routedatabank geregeld

### 6. Koppelingen en geoportaal

De routedata worden vanuit de routedatabank gepubliceerd via:

- Wfs-connectie (6a, web feature service, dus brondata) voor koppeling met GIS-software als ArcGIS en QGIS
- API (6a, wfs in xml) voor GIS-ontwikkelaars
- Het geoportaal [www.routedatabank.nl](http://www.routedatabank.nl) om data te downloaden (6b), o.a. in shape, gml en json

Bij een koppeling wordt steeds de actuele data van de routedatabank-server opgehaald, bij downloaden vraagt doorlopend een handmatige actie. Omdat de data regelmatig, meestal enkele keren per maand, worden geactualiseerd, is een koppeling efficiënter en geeft actuelere data.

Voor zowel koppelingen als het downloaden van data via het geoportaal is een inlogcode nodig die op aanvraag wordt verstrekt. Beleidsinstanties krijgen rechten voor alle data. Organisaties voor consumententoepassingen krijgen rechten voor alleen open data, dus *exclusief*:

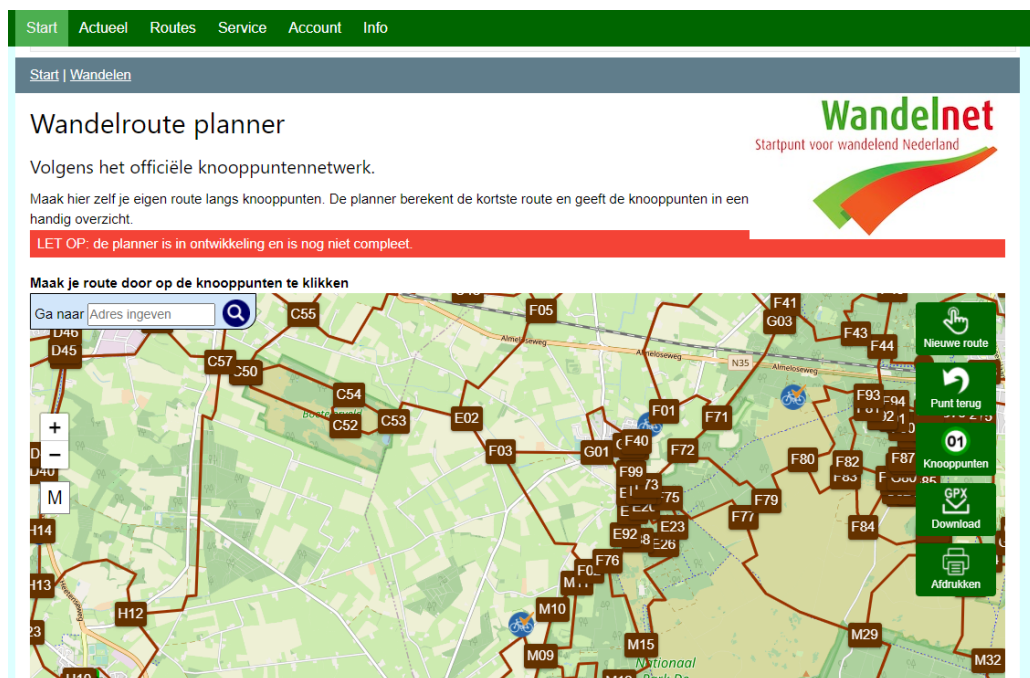
- Fiets- en wandelnetwerken van beide Limburgse regio's
- LAW's en Streekpaden

Iedereen mag data raadplegen op ons geoportaal, zonder de mogelijkheid tot downloaden

Ook kunnen de routedata weer hergebruikt worden voor geoportalen van bijv. gemeenten of provincies of voor software die projecten in bijv. infrastructuur ondersteunen. Wij maken dan afspraken dat deze data wel geraadpleegd kunnen worden, maar niet kan worden gedownload.

## 6c/d Gebruik voor beleid en consumententoepassingen

6c De app Fietsknoop/Wandelknoop heeft bijv. een miljoen downloads (!). Ook via deze grote groep gebruikers krijgen wij via Fietsknoop/Wandelknoop soms meldingen, dat de data soms niet geheel correct zijn. Dit koppelen wij dan terug met de desbetreffende regio.



De data worden gepubliceerd op:

- De viewer <https://app.pdok.nl/> : hier kunnen landelijke en regionale fiets- en wandeldata gecombineerd worden met vele andere beleidsdata
- Vier web map services (wms), waarmee dezelfde data in een raadpleeg-laag getoond worden, zonder dat deze gedownload kunnen worden. Hiermee kunnen de data wel visueel gecombineerd worden met data in eigen GIS als ArcGIS en QGIS.

De url's van de PDOK web map services zijn:

[https://service.pdok.nl/wandelnet/regionale-wandelnetwerken/wms/v1\\_0?version=1.3.0&request=getcapabilities&service=wms](https://service.pdok.nl/wandelnet/regionale-wandelnetwerken/wms/v1_0?version=1.3.0&request=getcapabilities&service=wms)

[https://service.pdok.nl/wandelnet/landelijke-wandelroutes/wms/v1\\_0?version=1.3.0&request=getcapabilities&service=wms](https://service.pdok.nl/wandelnet/landelijke-wandelroutes/wms/v1_0?version=1.3.0&request=getcapabilities&service=wms)

[https://service.pdok.nl/fietsplatform/landelijke-fietsroutes/wms/v1\\_0?version=1.3.0&request=getcapabilities&service=wms](https://service.pdok.nl/fietsplatform/landelijke-fietsroutes/wms/v1_0?version=1.3.0&request=getcapabilities&service=wms)

[https://service.pdok.nl/fietsplatform/regionale-fietsnetwerken/wms/v1\\_0?request=getcapabilities&service=wms](https://service.pdok.nl/fietsplatform/regionale-fietsnetwerken/wms/v1_0?request=getcapabilities&service=wms)

## 8. Publicatie wandel- en fietsdata via Atlas Leefomgeving

Hergebruik van de wms van de PDOK voor Atlas Leefomgeving: deze is hiermee ook altijd actueel. Bedoeling van deze Atlas is vanuit Verdrag van Aarhus burgers dezelfde informatie te geven als de overheid.

## 9. Meldpunt

De data worden direct vanaf de server van Irias zonder koppeling met de routedatabank gebruikt in het meldpunt. Reden is, dat Irias ook het meldpunt heeft ontwikkeld.

## 10. Consumenten site en app

Wandelnet gebruikt haar eigen database om data voor consumentendoeleinden te publiceren. Met het programma Routemaker worden LAW- en Streekpad-etappes gepubliceerd, evenals NS-wandelingen, OV-stappers (oude NS-wandelingen) en Stad te Voetroutes.

Daarnaast publiceren wij uit de verzamelde data van de wandelnetwerken een wandelnetwerkplanner. Daarin zijn ook LAW's en Streekpaden opgenomen, waardoor consumenten zelf hun routes kunnen samenstellen en downloaden als pdf of gpx voor gebruik in app op de mobiele telefoon. Daarnaast kan in de planner ook vrij gepland worden over paden en wegen.