



Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Kennisinfrastructuur Spoorveiligheid

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid | KiM



Inhoud

Kennisinfrastructuur Spoorveiligheid 5

- Aanleiding 5
- Aanpak 6
- Constateringen 6
- Analyse 7
- Tot slot 8

Bijlage: Achterliggende analyse 9

- Vragen 9
- Achtergrond 9
- Output: waar staat Nederland qua spoorveiligheid? 10
- Output: waar staat Nederland qua spoorveiligheid? 11
- En op basis van ERA-indicator 12
- Kennis-modellen uit 'het boekje' 13
- Speelman en Maas, 2010: invulling lineair kennis & innovatiemodel voor Nederland 13
- Cyclisch kennis- en innovatiemodel 14
- Speelman e.a. (2010) 14
- Helpen deze modellen? 15
- Beschikbare eerdere studies en inventarisaties 15
- Inventarisatie Rathenau (2016): 29 publieke kennisorganisaties in Nederland (niet universitair) 15
- Rathenau (2016): 29 publieke kennisorganisaties in Nederland 16
- Speelman&Maas (2010):De publieke kennisinfrastructuur van Nederland op hoofdlijnen 16
- De 12 KISEC domeinen 17
- Kennis in het hart van beleid (KIS) 17
- Het kennisnetwerk voor Spoor(veiligheid) 18
- Het kennisnetwerk voor Luchtvaart 19
- Het kennisnetwerk voor Wegverkeersveiligheid 19
- Het kennisnetwerk voor Water 20
- Het kennisnetwerk voor Bouw 21
- Constateringen 22
- Analyse 22
- Kennismodellen: meer pragmatische verkenning 23
- Voor/nadelen 4 kwadranten 23

Bijlage: Casussen 36

Bijlage: Voorbeelden 37

Colofon 40



Kennisinfrastructuur Spoorveiligheid

Vooraf: een publicatie in twee delen

Deze publicatie is het eindresultaat van het project Kennisinfrastructuur Spoorveiligheid. De publicatie heeft twee delen. Het eerste deel van deze publicatie betreft een tekstuele weergave van de aanleiding, de aanpak, de constatering en de analyse op basis van die bevindingen.

Het tweede deel van de publicatie is de bijlage 'Achterliggende analyse' met op onderdelen een meer uitgebreide weergave in presentatieformaat. Alle visualisaties zijn daarin opgenomen, waaronder de kenniskaarten voor de verschillende kennisdomeinen die van de analyse deel uit maken. Ook voor de verklaring van afkortingen en literatuurverwijzingen wordt naar de bijlage 'Achterliggende analyse' verwezen.

Samenvatting

Het kennisdomein 'spoorveiligheid', maar ook het bredere kennisdomein 'spoor' kent géén sector-eigen publieke kennisorganisaties, vergelijkbaar met die van andere kennisdomeinen als 'water', 'verkeersveiligheid', 'luchtvaart' en 'de bouw'. Veel kennis is aanwezig bij spoorsectorpartijen zelf. Deze uitkomst is logisch gelet op de historie van de spoorsector en de aard van de productiemiddelen. De vraag is of dit nog past bij de manier waarop het spoor nu georganiseerd is. Als er behoefte blijkt aan het anders organiseren van kennis, kan dat met verschillende posities op de assen *sectoroverstijgend* versus *sectoraal* en *vertrouwen op partners* versus *de overheid regelt* met per positie wisselende voor- en nadelen.

Aanleiding

Naar aanleiding van de behandeling van de *Evaluatie van de Derde Kadernota Railveiligheid* in de Tweede Kamer heeft de Directie Openbaar Vervoer en Spoor (OVS) van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid gevraagd de bestaande kennisinfrastructuur binnen het spoorveiligheidsdomein in kaart te brengen. Bij deze behandeling kwam naar voren dat het volgens sommige spoorpartijen in de spoorsector ontbreekt aan een gebundelde kennisfunctie voor alle aspecten van railveiligheid. Sommige andere sectoren kennen wel een gebundelde kennisfunctie, bijvoorbeeld CROW en SWOV bij het wegverkeer, en bij water Deltares en het Expertise Netwerk Waterveiligheid. Voor het spoor bestaan er al wel initiatieven om kennis te delen, maar deze richten zich op heel specifieke domeinen: bijvoorbeeld veilig werken aan het spoor (Railalert), en de opleiding van machinisten (VVRV). Redenen om kennis op het gebied van spoorveiligheid verder te bundelen kunnen zijn:

- Kleinere (goederen)vervoerders hebben beperkte capaciteit om kennis te volgen en op peil te houden;
- Gezamenlijk de veiligheid verbeteren vraagt om transparantie, onderlinge samenwerkingsverbanden en een gedeeld inzicht in de onderliggende risicofactoren;
- De wens om als sector meer lerend vermogen te ontwikkelen;
- Een gebundelde kennisfunctie levert een platform voor het delen van ontwikkelingen binnen de sector en kan innovatie aanjagen.

Vragen

De vraag van de directie OVS is vertaald naar de volgende onderzoeksvragen:

1. Welke kennisorganisatie-modellen worden vanuit de theorie aangereikt?
2. Hoe is kennis voor spoor, en in het bijzonder spoorveiligheid, belegd in vergelijking met andere sectoren? Denk aan water, luchtvaart, wegen, bouw. Focus hierbij op stromen van kennis binnen de sector, en tussen sector en academische wereld.
3. Tot welke voorstelbare veranderingen leidt dit in de kennis-organisatie van spoor(veiligheid)? Wat zijn de voor/nadelen van varianten?

Aanpak

Eerst is een literatuurstudie uitgevoerd. Deze richtte zich op het vinden van kennismodellen gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek. De literatuurstudie leverde voor Nederland ook twee al beschikbare inventarisaties op van publieke kennisorganisaties, die kennisintensieve dienstverlening bieden: Spielman e.a. (2010) en Rathenau Instituut (2016). Vervolgens is een door de Directie Kennis, Innovatie en Strategie (IenM, *Kennis in het hart van beleid*, 2016) aangereikte kenniskaart nader ingevuld en vergeleken voor vijf kennisdomeinen: spoor(veiligheid), luchtvaart, water, wegverkeersveiligheid en de bouwsector. Ook is geïnventariseerd welke actoren actief zijn voor deze domeinen op de in Rathenau (2016) genoemde vijf vormen van kennisintensieve dienstverlening:

1. beleidsondersteunend onderzoek
2. beleidsuitvoering (waaronder wettelijke taken)
3. kennisontwikkeling voor maatschappelijke stakeholders (bedrijven en publiek organisaties)
4. opleiding en borging van essentiële faciliteiten
5. data en kennis.

Aanvullend op de literatuurstudie hebben interviews plaatsgevonden met deskundigen van het KiM, het Directoraat-Generaal Ruimte en Water (DGRW), Rijkswaterstaat, SBRCUR-net en de Rail Safety and Standards Board (RSSB) in het Verenigd Koninkrijk. De bevindingen zijn op hoofdlijnen getoetst bij partijen uit de spoorsector in een expertbijeenkomst georganiseerd op 20 april 2017 door het Rathenau Instituut in het kader van het project *Kennisbasis in Beeld*.

Constateringen

Spoorveiligheid komt in de beschikbare inventarisaties niet als apart kennisdomein naar voren. ‘Spoor’ als geheel is in deze inventarisaties al een heel specifiek kennisdomein. Voor het kennisdomein spoor(veiligheid) zijn er géén sector-eigen *publieke kennisorganisaties* vergelijkbaar met bijvoorbeeld de rol van Deltares in het kennisdomein ‘water’, de SWOV voor verkeersveiligheid en de NLR voor de luchtvaart. Voor het kennisdomein spoor komt qua kennispositie ProRail het meest in de buurt van dergelijke instituten. Maar de kennisfunctie is binnen ProRail niet apart belegd, zoals WVL binnen Rijkswaterstaat. Daarnaast verzorgt binnen de spoorsector het Instituut Fysieke Veiligheid kennis op het specifieke domein transportveiligheid: de fysieke veiligheid van vervoeren per spoor, de preventie en bestrijding van incidenten. Verder is er het kennisnetwerk Railforum, die meer facilitator voor het verbinden van kennis is, dan zelf een kennisontwikkelaar. Railforum is strikt genomen ook geen publieke kennisorganisatie.

Veel kennis is aanwezig bij spoorsectorpartijen zelf: vervoerders, ProRail, en hun opdrachtnemende ingenieursbureaus en bouwbedrijven. Meer algemene publieke kennisorganisaties (CPB, PBL, KiM, TNO) worden incidenteel betrokken op de aspecten voor spoor, met name voor strategische vraagstukken.

In andere sectoren (bijvoorbeeld de bouw, bij SBRCURnet) en landen (UK, bij RSSB) worden data gedeeld in een gezamenlijk instituut. Het delen van data in een gezamenlijk instituut komt voor spoor in Nederland nog nauwelijks voor.

Analyse

De wijze waarop de kennis nu verdeeld is binnen het kennisdomein spoor is geen 'bewuste' keuze, maar past vooral logisch bij de historie: spoorse productiemiddelen hebben een lange levensduur, zijn sector-specifiek, en vaak ook land-specifiek: dat maakt kennis moeilijk verhandelbaar of deelbaar en weinig interessant om te ontwikkelen voor niet-belanghebbenden. Naast het ontwikkelen van nieuwe kennis, blijft ook het behoud van bestaande kennis lang van belang, gelet op de lange levensduur van productiemiddelen.

In de relatie overheid-spoorsector treedt het 'Principle-Agent' effect op: de opdrachtnemende 'agentschappen' hebben belang om kennis- en informatievoorsprong te houden op de opdrachtgevende overheid. En de in de bedrijfskolom van de sector doorgevoerde verticale splitsing (vervoerders vs. ProRail) en horizontale splitsing (diverse reizigers- en goederenvervoerders) is nog te recent om veel effect gesorteerd te kunnen hebben op het kennislandschap.

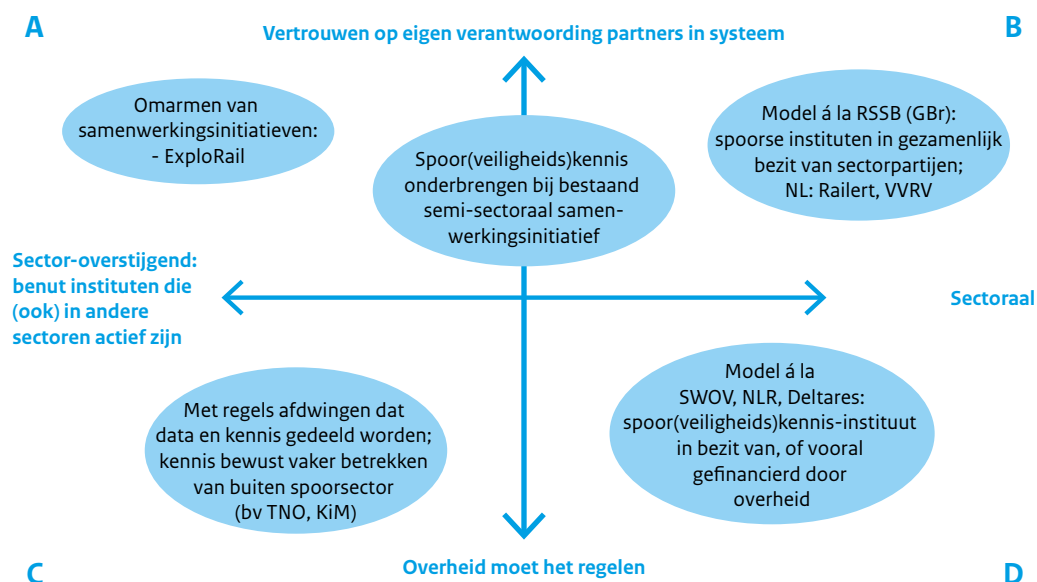
Bijvoorbeeld in de van oudsher open georganiseerde bouwsector is SBRCURnet (zie bijlage) hét centrale kennisinstituut dat binnen de sector kennis en data borgt en ontsluit over alle bedrijven heen; bij het open karakter van de bouwsector past dat het meer vanuit de sector dan publiek georganiseerd is. Het spoor daarentegen is géén van oudsher open georganiseerde sector met veel partijen, zoals de bouw. Deel van de historie voor spoor is ook dat spoor lang nationaal georganiseerd was in één organisatie. Door deze historie is er een sterke traditie in het organiseren van kennis en opleiding binnen de sectorpartijen afzonderlijk.

In de jaren '90 is ook het spoor meer open georganiseerd (verzelfstandigingen, verticale en horizontale splitsing in de bedrijfskolom, aanbestedingen). Maar een instituut als SBRCURnet is in de afgelopen decennia voor het spoor niet ontstaan.

Een gezamenlijk instituut waarin partijen gezamenlijk participeren kan de bereidheid verhogen om onderling data te delen: ervaringen met SBRCURnet in de bouwsector en de RSSB voor het spoor in UK duiden hierop. Mogelijk is er ook een samenhang tussen meer belang en bereidheid om kennis te delen en de afwezigheid van een dominante marktpartij (bijvoorbeeld qua omvang).

Als er behoefte blijkt aan het anders organiseren van kennis, kan dat met verschillende posities op de assen *sectoroverstijgend* versus *sectoraal* en *vertrouwen op partners* versus *de overheid regelt* met per positie wisselende voor- en nadelen.

Figuur Kennismodellen: meer pragmatische verkenning



Oplossingen in linkerkwadranten (A en C) dragen meer bij aan innovatie en kennis-spillovers met andere domeinen/sectoren. Oplossingen in kwadrant B kunnen waarschijnlijk op meer draagvlak in de sector rekenen: ze voorkomen een ‘not-invented-here’ gevoel en zorgen mogelijk voor meer bereidheid om data en kennis te delen in een sector-eigen instituut. Oplossingen in kwadrant D borgen beter de focus op de eigen specifieke functie en domein. Dat kan juist specifiek voor spoorveiligheid van belang zijn (bijvoorbeeld een spoorveiligheidswaakhond). Voor een vrije rol op het gebied van tegenspraak moet een kennisorganisatie (langdurig) financieel en statutair onafhankelijk zijn (vergelijk SWOV).

Oplossingen in de kwadranten C en D geven meer waarborgen voor de eigen kennisbehoefte van de (rijks)overheid. Ze kunnen wel leiden tot doublures met bestaande kennis bij sectorpartijen: dat kan gewenst zijn (‘professioneel tegenspel’), of valt te voorkomen door onderdelen over te hevelen.

Tot slot

De uitgevoerde analyse brengt met name in beeld hoe het kennis-landschap (aanbod) voor spoor nu georganiseerd is, in vergelijking met andere kennisdomeinen. De vraag is in hoeverre het ook nodig is kennis in de spoorsector anders te gaan organiseren. Op zich scoort de spoorveiligheid in Nederland goed in vergelijking met veel andere Europese landen, als dit gezien wordt op basis van output indicatoren op een hoog aggregaat niveau. Een belangrijke vraag hierbij is ook of partijen in de sector het zelf nodig vinden dat kennis anders georganiseerd wordt, en met name welke partijen op welke punten dan meer precies verbetering zoeken. In het project Kennisbasis in Beeld verkent het Rathenau-instituut dit verder. De daarvoor georganiseerde expertbijeenkomst gaf een bevestiging van deze analyse, en de behoefte leek daar in eerste instantie vooral te liggen in het bundelen en/of uitbouwen van al bestaande samenwerkingsverbanden op specifieke kennisdomeinen in de spoorsector (oplossingen in kwadrant B van de figuur).

Bijlage: Achterliggende analyse

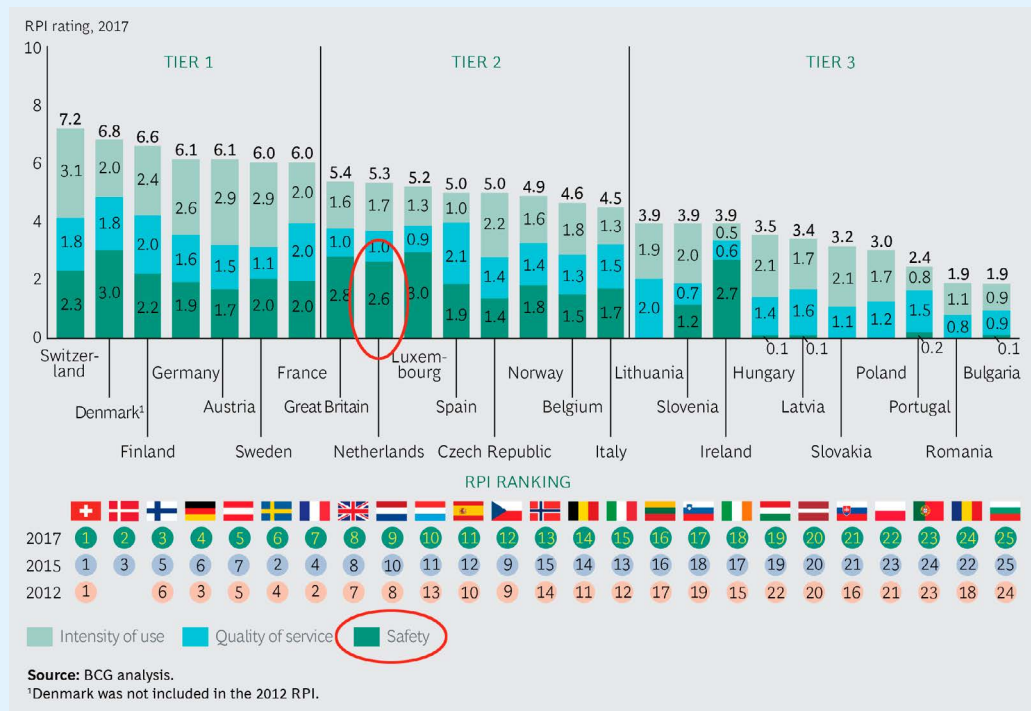
Vragen

1. Welke kennisorganisatie-modellen worden vanuit de theorie aangereikt?
2. Hoe is kennis voor spoor, en in het bijzonder spoorveiligheid, belegd in vergelijking met andere sectoren? Denk aan water, luchtvaart, wegen, bouw. Focus hierbij op stromen van kennis binnen de sector, en tussen sector en academische wereld.
3. Tot welke voorstelbare veranderingen leidt dit in de kennis-organisatie van spoor(veiligheid)? Wat zijn de voor/nadelen van varianten?

Achtergrond

- Behandeling Evaluatie van de derde kader nota Railveiligheid:
- Volgens sommige spoorpartijen ontbreekt in spoorsector gebundelde kennisfunctie voor alle aspecten van railveiligheid.
- Andere sectoren kennen daar wel voorbeelden van, bijv. bij wegverkeer CROW en SWOV, en bij water Deltares en Expertise Netwerk Waterveiligheid.
- Ook op spoor al goede initiatieven om kennis te delen op specifieke domeinen: bijv. veilig werken aan het spoor (Railalert), opleiding van machinisten (VVRV).
- Mogelijke aanleidingen voor aanvullende behoefte:
 - Kleinere (goederen)vervoerders beperkte capaciteit om kennis te volgen en op peil te houden
 - Gezamenlijk veiligheid verbeteren vraagt om transparantie, onderlinge samenwerkingsverbanden en een gedeeld inzicht in de onderliggende risicofactoren.
 - Wens om meer lerend vermogen te ontwikkelen.
 - Een gebundelde kennisfunctie levert een platform voor het delen van ontwikkelingen binnen de sector en kan innovatie aanjagen.
- Brief TK: KiM is gevraagd kennisinfra en -behoefte binnen het spoorveiligheidsdomein in kaart te brengen.

Output: waar staat Nederland qua spoorveiligheid?

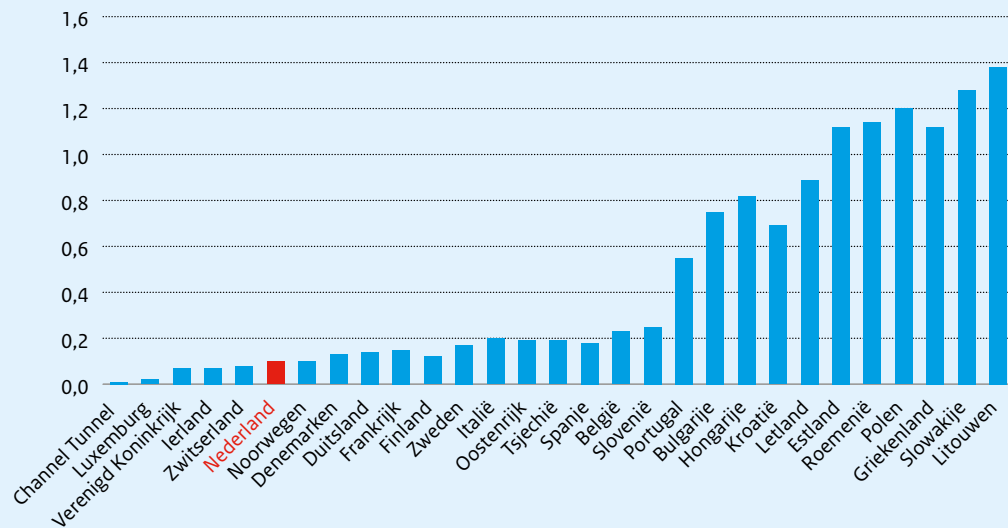


BCG Railprestatie-index 2017, score op veiligheid (50/50 aantal ongelukken en doden per treinkilometer):

- no. 1 en 2 ('de benchmark') in EU: Denemarken en Luxemburg (3,0)
- no. 3: Groot-Brittannië (2,8)
- no. 4: Ierland (2,7)
- no. 5: **Nederland** (2,6)

'Kennis' één van de vele input-factoren, naast bv. omvang investeringen infrastructuur, organisatie & aansturing, etc.

Output: waar staat Nederland qua spoorveiligheid?

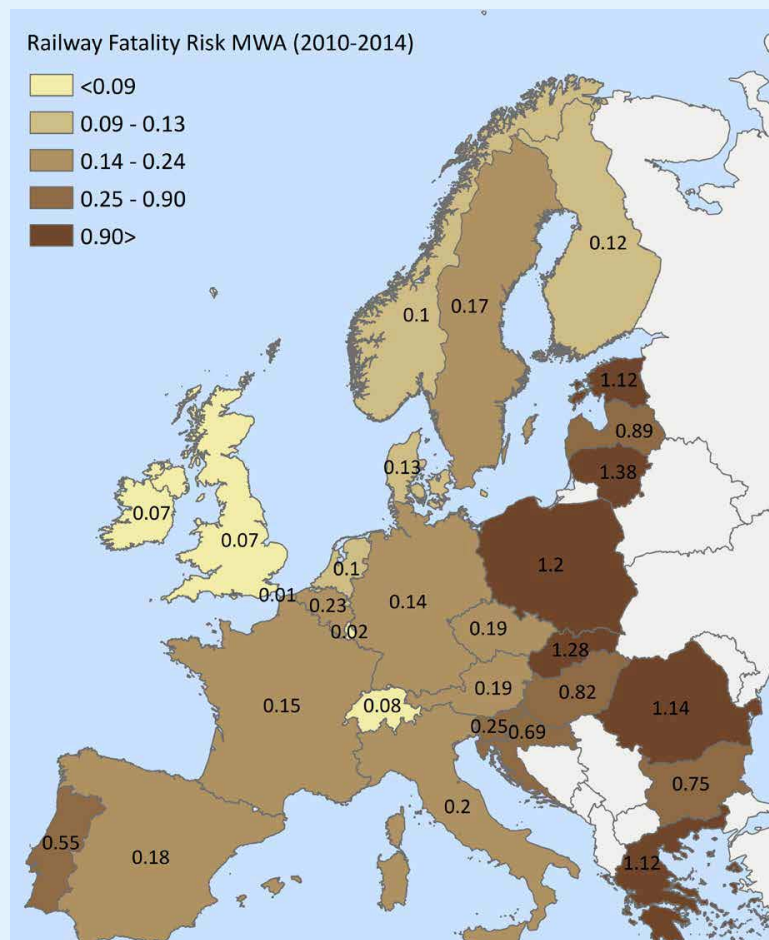


Spoor Europa (ERA): Nederland staat over de periode 2010 - 2014 op de 6e plaats van aantal doden per miljoen trein kilometers. In Nederland vielen in die periode 66 doden. Onder de passagiers was dat slechts 3 in de periode 2005 - 2014.

Vergelijking met andere vervoerwijzen (doden per miljard reizigerskilometers):
Trein 0,13; auto 3,14; motoren 48,94 (over 2008 - 2012); bus 0,20 en vliegtuig 0,06.

En op basis van ERA-indicator

Bron: European Union Agency for Railways, Railway Safety Performance in the European Union, 2016.



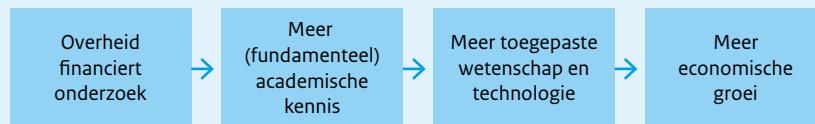
Kennis-modellen uit 'het boekje'

Speelman & Maas, 2010. Van lineair naar cyclisch.

Lineair kennismodel

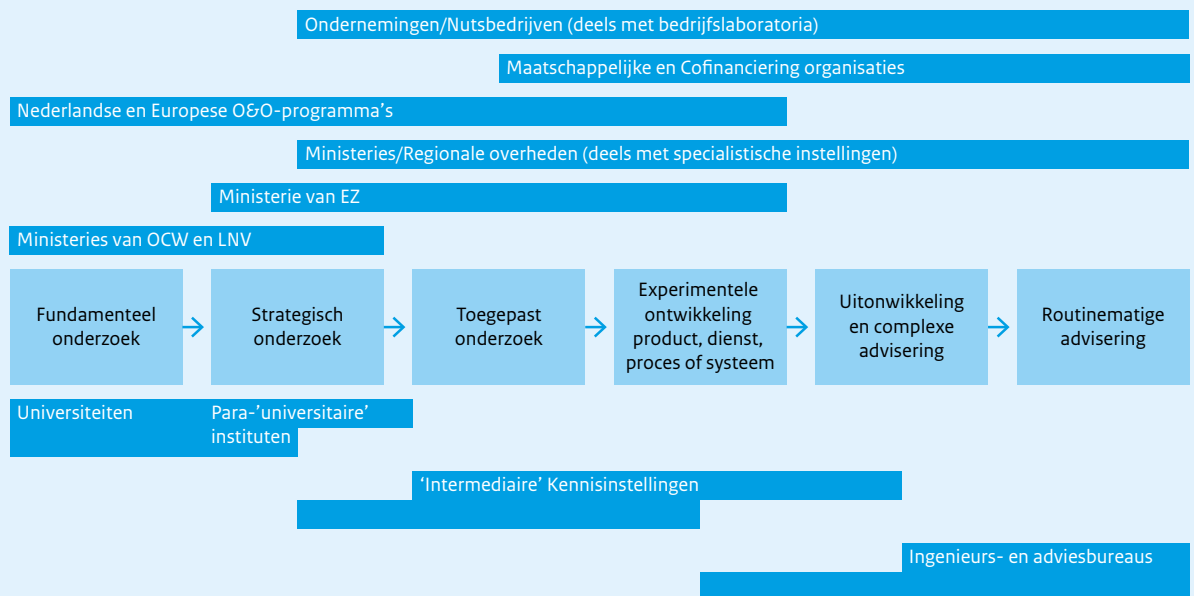


Lineair innovatiemodel



Speelman en Maas, 2010: invulling lineair kennis & innovatiemodel voor Nederland

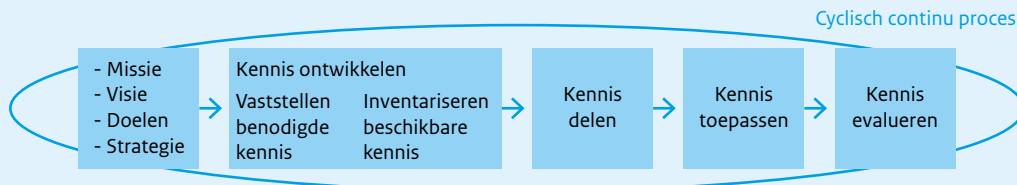
Vraagzijde in Nederland (lineair kennis- en innovatiemodel)



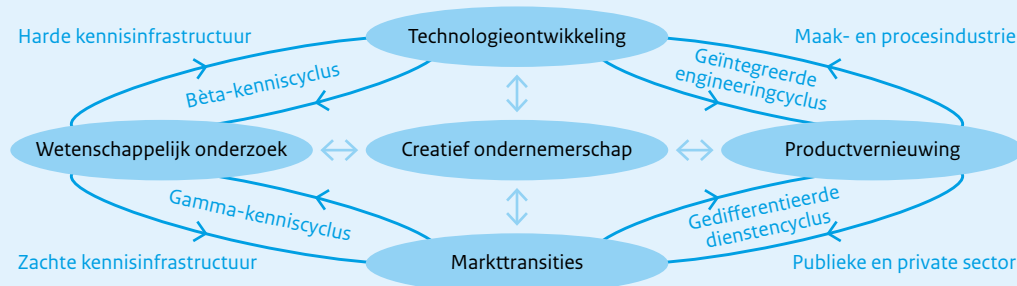
Aanbodzijde Nederlandse Kennisinfrastructuur (lineair kennis- en innovatiemodel)

Cyclisch kennis- en innovatiemodel

Cyclisch kennis (waardeketen) model (naar Weggeman, 1997)



Cyclisch innovatiemodel (naar Berkhout, 2004)



Speelman e.a. (2010)

“De huidige inrichting van de publieke kennisinfrastructuur van Nederland is gebaseerd op:

- Een lineair kennismodel en een lineair innovatiemodel
- Publieke (niet-universitaire) kennisinstellingen met missies die zijn afgeleid van de beleidsterreinen van (vak)departementen
- Verschillende bestuurlijke modellen (voor wat betreft onafhankelijkheid, mate van zelfbestuur en financieringssystematiek) bij vooral de publieke niet-universitaire kennis-instellingen.
- Verschillende opvattingen over de relatie van onderzoek en ontwikkeling met wetenschappelijke en technologische dienstverlening.
- Verschillende opvattingen over de uitvoering van toezichthoudende en inspectiefuncties en van vergunningverlenende functies, door publieke (niet-universitaire) kennis-instellingen.”

Helpen deze modellen?

- Het 'eenvoudige' lineaire model, zoals in de andere domeinen, lijkt voor het spoor niet geheel te passen. Het is erg top-down vanuit de academische wereld gedacht, terwijl in de spoorwereld niet alles academisch begint. Veel tactische en operationele kennis ontstaat in sector zelf. Dat zie je meer in (delen van) de cyclische modellen terug.
- Voorstel Wijffels 2001: een compleet re-design van het gehele kennisveld in Nederland voor meer uniformiteit en innovatie, om het land economisch meer van kennis te laten profiteren.
- Door kabinetten is uiteindelijk niet voor compleet re-design van de gehele niet-universitaire kennisinfrastructuur gekozen, maar heeft de regie zich beperkt tot TNO en de GTI's (Grote Technologische Instituten), te weten NLR, ECN, MARIN en Deltares.
- Is de transitie van lineair naar cyclisch wel haalbaar? Moet je dat als spoorsector alleen willen? Waar past spoor binnen het bestaande?

Beschikbare eerdere studies en inventarisaties

- Speelman & Maas (2010): De publieke kennisinfrastructuur van Nederland op hoofdlijnen
- Inventarisatie Rathenau (2016): 29 (niet-universitaire) publieke kennisorganisaties in Nederland

Welke publieke kennisorganisaties houden zich bezig met spoor(veiligheid)?

Inventarisatie Rathenau (2016): 29 publieke kennisorganisaties in Nederland (niet universitair)

Universiteiten en KNAW/NWO instuten: primair staat kennisvermeerdering door onderzoek

Publieke kennisorganisaties: kennisintensieve dienstverlening gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek

Vijf vormen van kennisintensieve dienstverlening

1. Beleidsondersteunend onderzoek
2. Beleidsuitvoering (waaronder wettelijke taken)
3. Kennisontwikkeling voor maatschappelijke stakeholders (bedrijven en publiek organisaties)
4. Opleiding
5. Borging van essentiële faciliteiten, data en kennis

Rathenau (2016): 29 publieke kennisorganisaties in Nederland

■ = Soms spoor als onderwerp van onderzoek, ● = Publieke kennisorganisaties exclusief gericht op sector.

Bron: Rathenau-instituut 2016, De Publieke Kennisorganisaties, Feiten & Cijfers

	spoor	luchtvaart	water	verkeers- veiligheid	bouw
CBS	■	■	■	■	■
RIVM			■	■	■
NLR		●			
MARIN			■		
TNO	■	■	■	■	■
CPB	■	■	■	■	■
SWOV				●	
KiM	■	■		■	
Deltares			●		
IFV	■		■	■	■
PBL	■	■	■	■	■

- Géén sectorale publieke kennisorganisatie die zich met spoor(veiligheid) bezig houdt, zoals NLR (luchtvaart), SWOV (wegen-verkeersveiligheid), Deltares (water)
- Diverse publieke kennisorganisaties hebben af en toe spoor als onderwerp van onderzoek, maar niet of zelden spoorveiligheid

Speelman&Maas (2010): De publieke kennisinfrastructuur van Nederland op hoofdlijnen

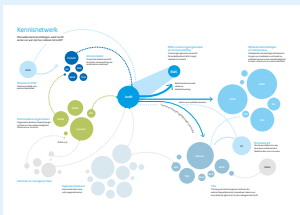
- Inventarisatie niet-universitaire kennisinfrastructuur door TNO
- Indeling in KISEC-domeinen (Kennis en Innovatie in Sociaal Economische Context)
- Twee domeinen relevant voor spoor:
 - D** Ruimtelijke ordening en infrastructuur
 - J** Transportsystemen
- Uitputtende inventarisatie (Bijlage D) levert geen specifieke kennisinstellingen voor spoor(veiligheid) op in kennisdomeinen D of J.

De 12 KISEC domeinen

code	Kennis en innovatie in socio-economische context
A	Maatschappelijke structuren en relaties
B	Exploratie en exploitatie van het aardse milieu
C	Milieubeheer en milieuzorg
D	Ruimtelijke ordening en infrastructuur
E	Bescherming en bevordering van de menselijke gezondheid
F	Productie, distributie en rationeel gebruik van energie
G	Landbouwproductie en technologie
H	Exploratie en exploitatie van de materie en de ruimte
I	Telecommunicatie- en informatiesystemen
J	Transportsystemen
K	Industriële productie en technologie
L	Defensie

Kennis in het hart van beleid (KIS)

- Rathenau (2016) en Speelman en Maas (2010) werken alleen vanuit de door hen gedetecteerde publieke kennisinstellingen.
- KIS (2016) visualiseert het gehele kennisnetwerk van IenM in een kenniskaart.

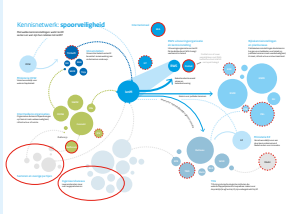


Zie figuur op [pagina 24 en 25](#).

Vragen:

- Hoe ziet deze kenniskaart verbijzonderd voor spoor(veiligheid) eruit?
- Hoe zijn de vijf vormen van kennisintensieve dienstverlening (Rathenau, 2016) voor spoor belegd?
- Hoe laat dit zich vergelijken met andere domeinen: luchtvaart, verkeersveiligheid, water en de bouw?

Het kennisnetwerk voor Spoor(veiligheid)



Zie figuur op [pagina 26 en 27](#).

Waar vindt kennisintensieve dienstverlening 'spoor(veiligheid)' plaats?

Vijf vormen van kennisintensieve dienstverlening

1. Beleidsondersteunend onderzoek

Spoor: KiM, CPB, PBL (allen alleen strategisch). ProRail: alleen operationeel gebied, niet op aanvraag van beleid. Spoorveiligheid: ILT (deels)

2. Beleidsuitvoering (waaronder wettelijke taken)

Spoor: ProRail, vervoerders (deels) Spoorveiligheid: ProRail, ILT (deels)

3. Kennisontwikkeling voor maatschappelijke stakeholders (bedrijven en publiek organisaties)

Spoor: intern bij ProRail, vervoerders en bij hun opdrachtnemers (ingenieursbureaus). Railforum faciliteert verbinden van spoorse kennis binnen/buiten de sector, accent op versnellen innovatie. Spoorveiligheid: idem, (N)IFV (deels)

4. Opleiding

Spoor: intern bij ProRail, vervoerders en bij hun opdrachtnemers (ingenieursbureaus); voor sommige functies (bv machinisten) aangewezen instituten, Railcenter, VVRV Spoorveiligheid: idem

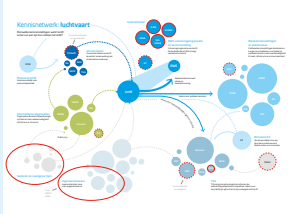
5. Borging van essentiële faciliteiten, data en kennis

Spoor: veel intern vervoerders (met name NS) en ProRail! Spoorveiligheid: veel intern vervoerders (met name NS) en ProRail, ILT (deels)

Diverse samenwerkingsverbanden op specifieke kennisdomeinen:

- Railcenter (opleidingen, vakmanschap, innovatie)
 - Rail Promotion Center (promotie spoorsector)
 - InnoRail (verbetering asset-management)
 - Innovatielab (experimenteren en innoveren, datalab)
 - Railforum (uitwisselen kennis en ervaring, versnellen innovatie)
 - VVRV (opleiding veilig werken)
 - railAlert (veilig werken aan de baan, verzuimreductie)
 - Explorail (verbeteren betrouwbaarheid spoor ism wetenschap)
- (Beschrijving zie bijlage).

Het kennisnetwerk voor Luchtvaart



Zie figuur op [pagina 28 en 29](#).

Waar vindt kennisintensieve dienstverlening 'luchtvaart' plaats?

Vijf vormen van kennisintensieve dienstverlening

1. Beleidsondersteunend onderzoek

Luchtvaart: NLR, TNO, KiM, CPB, PBL Luchtvaartveiligheid: NLR, TNO, ILT (deels)

2. Beleidsuitvoering (waaronder wettelijke taken)

Luchtvaart: luchtvaartmaatschappijen, luchthavens, luchtverkeersleiding Luchtvaartveiligheid: luchtvaartmaatschappijen, luchthavens, luchtverkeersleiding Handhaving: ILT

3. Kennisontwikkeling voor maatschappelijke stakeholders (bedrijven en publiek organisaties)

Luchtvaart: NLR, TNO, adviesbureaus Luchtvaartveiligheid: NLR, TNO, adviesbureaus

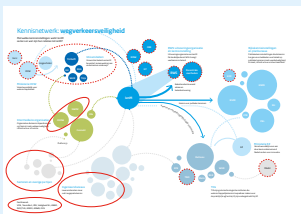
4. Opleiding

Luchtvaart: TU Delft (Faculteit Lucht-en Ruimtevaart), opleiding luchtverkeersleider, pilootopleidingen Luchtvaartveiligheid: idem

5. Borging van essentiële faciliteiten, data en kennis

Luchtvaart: NLR, TNO Luchtvaartveiligheid: NLR, TNO

Het kennisnetwerk voor Wegverkeersveiligheid



Zie figuur op [pagina 30 en 31](#).

Waar vindt kennisintensieve dienstverlening 'wegverkeersveiligheid' plaats?

Vijf vormen van kennisintensieve dienstverlening

1. Beleidsondersteunend onderzoek

SWOV, RWS (WVL), CROW, KiM, adviesbureaus, universiteiten, TNO

2. Beleidsuitvoering (waaronder wettelijke taken)

Uitvoering: wegbeheerders (RWS, provincies, gemeenten, waterschappen) Handhaving: OM, ILT, RDW

3. Kennisontwikkeling voor maatschappelijke stakeholders (bedrijven en publiek organisaties)

SWOV, CROW/KPVV/Fietsberaad, adviesbureaus, VVN, ANWB, ROV's

4. Opleiding

CBR, CROW, universiteiten en hogescholen etc.

5. Borging van essentiële faciliteiten, data en kennis

DGB Wegen en verkeersveiligheid, RWS, CBS, NDW, SWOV, CROW, veiligheid NL

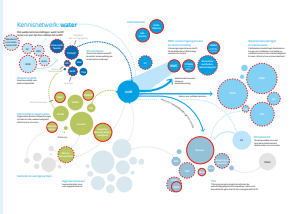
6. Internationaal

EU

7. Overigen

Team Alert ANBO, verbond voor verzekeraars, EVO/TLN, KNMV, OVV

Het kennisnetwerk voor Water



Zie figuur op [pagina 32 en 33](#).

Waar vindt kennisintensieve dienstverlening 'water' plaats?

Vijf vormen van kennisintensieve dienstverlening

1. **Beleidsondersteunend onderzoek**

Deltares, RIVM, KNMI, PBL, CPB, RLI, WUR, TNO, TUD, UU, Twente, KWR, ACW, NIOZ

2. **Beleidsuitvoering (waaronder wettelijke taken)**

Uitvoering: RWS, provincies, gemeenten (RIONED), drinkwaterbedrijven (KWR), waterschappen (STOWA), maar ook kennisinstellingen als Deltares Handhaving: ILT

3. **Kennisontwikkeling voor maatschappelijke stakeholders (bedrijven en publiek organisaties)**

Deltares, KNMI, WUR, MARIN, TNO, KWR

4. **Opleiding**

Voornamelijk regulier hoger onderwijs

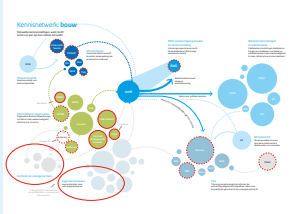
5. **Borging van essentiële faciliteiten, data en kennis**

RWS, Deltares, KNMI, TNO

6. **Internationaal**

Unesco-IHE, Delta Alliance (samenwerking diverse organisaties)

Het kennisnetwerk voor Bouw



Zie figuur op [pagina 34 en 35](#).

Bouwcampus

- Om kennisuitwisseling en innovatie in de bouw te bevorderen is er sinds maart 2015 de Bouwcampus. Dit is zowel een online medium als een fysieke campus ('werkplaats') gevestigd op een terrein bij de TUDelft.
- Bij de Bouwcampus zijn 120 bedrijven, overheidsorganisaties en kennisinstellingen aangesloten.
- Vanuit het geschatte kennisnetwerk Bouw nemen deel: COB, CROW, Railforum, Platform 31, SBRCURnet, TNO, TUDelft, Universiteit Utrecht, IenM en vele marktpartijen. SBRCURnet is ook op de Bouwcampus gevestigd.
- Ook vanuit het geschatte kennisnetwerk Spoor nemen er al veel deel aan de Bouwcampus: ProRail, Railforum, TNO, TUDelft, IenM

Waar vindt kennisintensieve dienstverlening 'bouw' plaats?

Vijf vormen van kennisintensieve dienstverlening

1. Beleidsondersteunend onderzoek

In de B&U-sector* voor klein deel bij Platform 31 (vanuit het vroegere SEV).

2. Beleidsuitvoering

Bouwprojecten Veiligheid: Inspectie

3. Kennisontwikkeling voor maatschappelijke stakeholders (bedrijven en publiek organisaties)

SBRCURnet (B&U + GWW*), CROW (GWW*), STABU (bestekken), COB (Centrum Ondergronds Bouwen), ISSO (installatietechniek), voor bouwen spoor Railforum (beperkt)

4. Opleiding

Voornamelijk regulier hoger onderwijs

5. Borging van essentiële faciliteiten, data en kennis

Data en kennis: SBRCURnet

*B&U-sector: Burgerlijke & Utiliteitsbouw. GWW-sector: Grond, Weg- en Waterbouw.

Constateringen

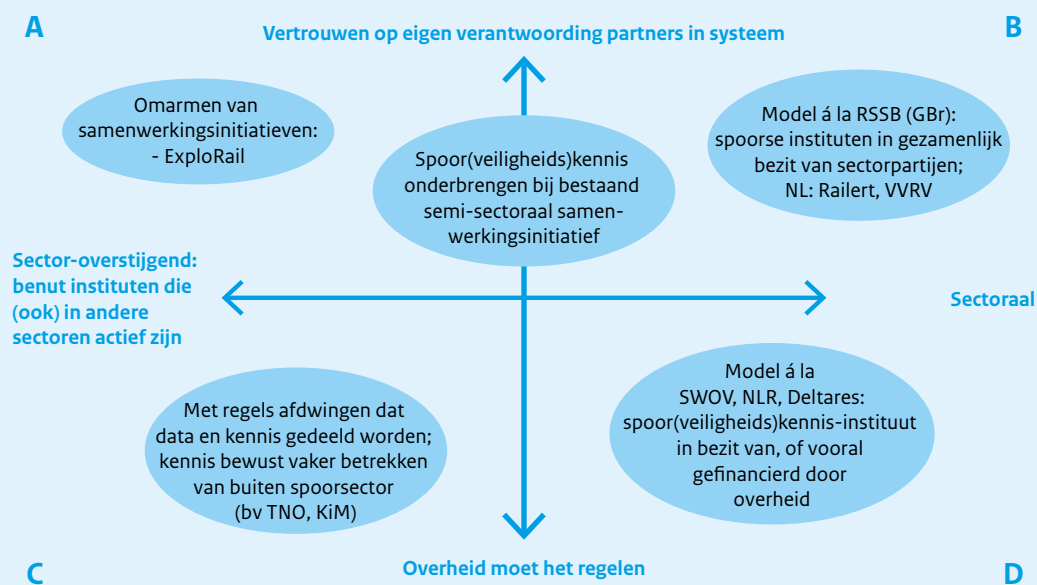
- Spoorveiligheid komt in de beschikbare inventarisaties niet apart naar voren. ‘Spoor’ als geheel is in deze inventarisaties al een heel specifiek domein.
- Er zijn géén sector-eigen *publieke kennisorganisaties* voor spoor(veiligheid) vergelijkbaar met Deltares (water), SWOV (verkeersveiligheid) en NLR (luchtvaart).
- Meest in de buurt komen:
 - ProRail (maar kennisfunctie niet apart belegd, zoals WVL bij RWS)
 - Instituut Fysieke Veiligheid (incl. Landelijk Expertisecentrum Transportveiligheid / Lectoraat Transportveiligheid, is privaat.)
 - Railforum (maar is meer facilitator van het verbinden van kennis dan zelf kennisontwikkelaar; is strikt genomen ook niet publiek).
- Veel kennis is aanwezig bij spoorsectorpartijen zelf: vervoerders, ProRail, en hun opdrachtnemende ingenieursbureaus en bouwbedrijven.
- Meer algemene publieke kennisorganisaties (CPB, PBL, KiM, TNO) worden incidenteel betrokken op deelaspecten voor spoor (met name voor strategische vraagstukken).
- In andere sectoren (bv. bouw, bij SBRCURnet) en landen (UK, bij RSSB, zie bijlage) worden meer data gedeeld in een gezamenlijk instituut. Voor spoor komt dit in Nederland nog beperkt voor.

Analyse

1. De ontstane kennis-verdeling bij spoor is geen ‘bewuste’ keuze, maar past logisch bij de historie: spoorse productiemiddelen hebben een lange levensduur, zijn sectorspecifiek, en vaak ook land-specifiek: dat maakt kennis moeilijk ‘verhandelbaar’ of deelbaar en weinig interessant om te ontwikkelen voor niet-belanghebbenden. Naast het ontwikkelen van nieuwe kennis, blijft ook het behoud bestaande kennis lang van belang, gelet op de lange levensduur van productiemiddelen.
2. Deel van de historie is ook dat spoor lang nationaal georganiseerd was in één organisatie, het is niet een klassiek ‘open’ georganiseerde sector met veel partijen, zoals de bouw.
3. Door 1. en 2. is er een sterke traditie in het organiseren van kennis en opleiding binnen de sectorpartijen.
4. In de relatie overheid-spoorsector treedt het ‘Principle-Agent’ effect op: de opdrachtnemende ‘agentschappen’ hebben belang om kennis- en informatievoorsprong te houden op de opdrachtgevende overheid.
5. Verticale splitsing (vervoerders vs. ProRail) en horizontale splitsing (diverse reizigers- en goederenvervoerders) zijn nog te kort onderweg om veel effect te sorteren op kennislandschap. Bovendien is punt 4. nog steeds van toepassing.
6. In de klassiek ‘open’ georganiseerde bouwsector is SBRCURnet (zie bijlage) hét centrale kennisinstituut dat binnen de sector kennis en data borgt en ontsluit over alle bedrijven heen; bij het ‘open’ karakter van deze sector past dat het meer vanuit de sector dan publiek georganiseerd is. In de jaren ‘90 is ook het spoor meer open georganiseerd (verzelfstandigingen, verticale en horizontale splitsing in de bedrijfskolom, aanbestedingen). Een instituut als SBRCURnet is in de afgelopen decennia voor het spoor nog niet ontstaan.
7. Een gezamenlijk instituut waarin partijen gezamenlijk participeren zou de bereidheid kunnen verhogen om data te delen: ervaringen met SBRCURnet in bouwsector en de RSSB voor spoor in UK duiden hierop. Mogelijk is er ook een samenhang tussen meer belang en bereidheid om kennis te delen en de afwezigheid van een dominante marktpartij (bv. qua omvang).

8. De spoorveiligheid in Nederland scoort goed in vergelijking met veel andere Europese landen op basis van output indicatoren 'hoog over'. Voorgaande analyse brengt met name in beeld hoe het kennis-landschap (aanbod) nu georganiseerd is. De vraag blijft of partijen in de sector het zelf nodig vinden dat kennis anders georganiseerd wordt, en welke partijen op welke punten dan meer precies verbetering zoeken. Rathenau/KIS verkent dit verder.
9. Als er behoefte blijkt aan het 'anders organiseren van kennis' moet positie gekozen worden op de assen 'sectoroverstijgend' versus 'sectoraal' en 'vertrouwen op partners' versus 'de overheid regelt' met per positie wisselende voor- en nadelen (zie hierna).

Kennismodellen: meer pragmatische verkenning

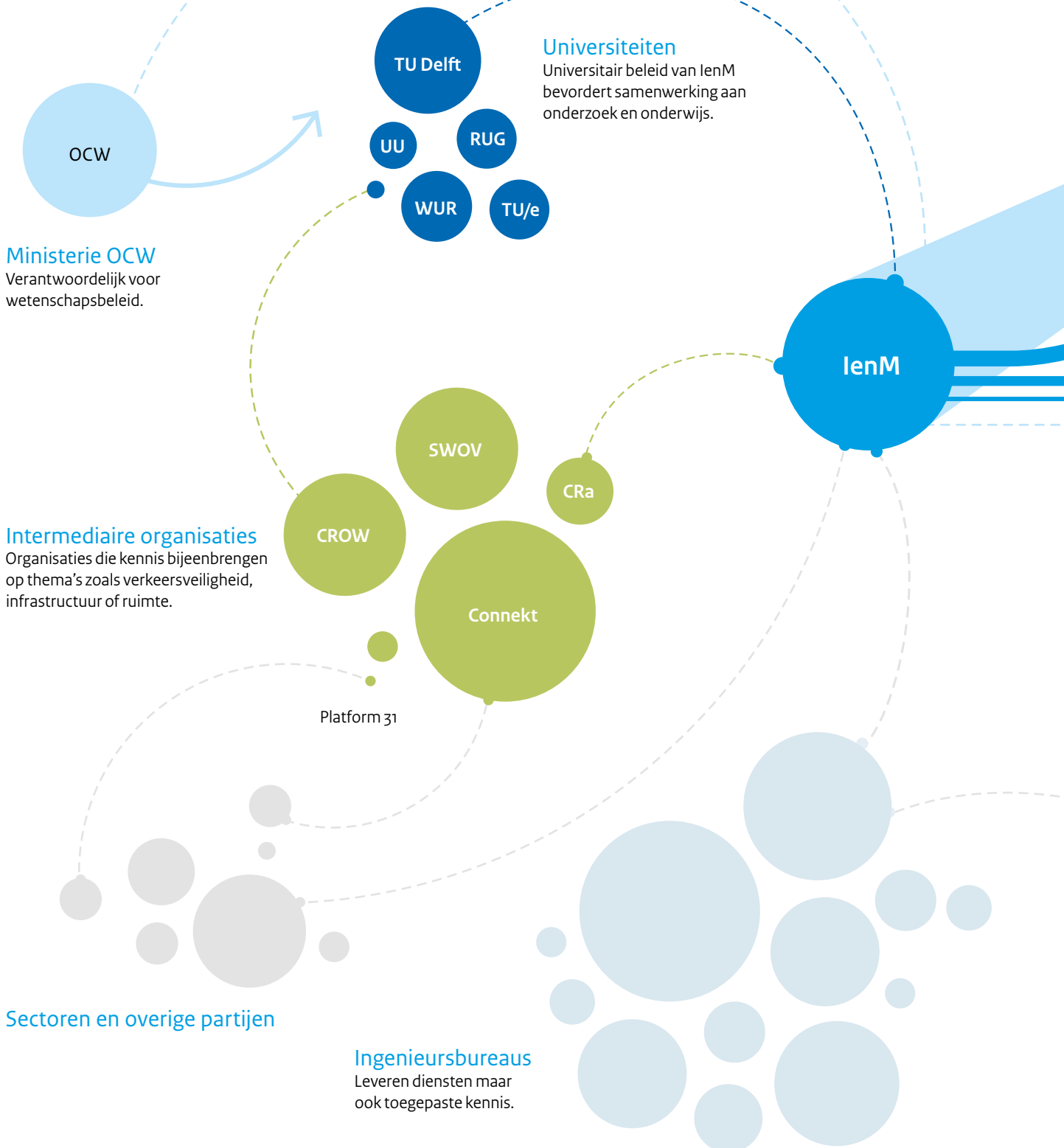


Voor/nadelen 4 kwadranten

- Oplossingen in linkerkwadranten (A en C) dragen meer bij aan innovatie en kennis-spillovers met andere domeinen/sectoren.
- Oplossingen in kwadrant B kunnen waarschijnlijk op meer draagvlak rekenen: voorkomt 'not-invented-here' gevoel, mogelijk meer bereidheid om data en kennis te delen in sector-eigen instituut.
- Oplossingen in kwadrant D borgen beter focus op eigen specifieke functie/domein. Dat kan juist specifiek voor spoorveiligheid van belang zijn (bv spoorveiligheidswaakhond). Voor een vrije rol op het gebied van 'tegenspraak' moet je (langdurig) financieel en statutair onafhankelijk zijn (vergelijk SWOV).
- Oplossingen in kwadranten C en D geven meer waarborgen voor de eigen kennisbehoefte van de (rijks) overheid. Ze kunnen wel leiden tot doublures met bestaande kennis bij sectorpartijen: dat kan gewenst zijn ('professioneel tegenspel'), of valt te voorkomen door onderdelen over te hevelen.

Kennisnetwerk

Met welke kennisinstellingen werkt lenM samen en wat zijn hun relaties tot lenM?

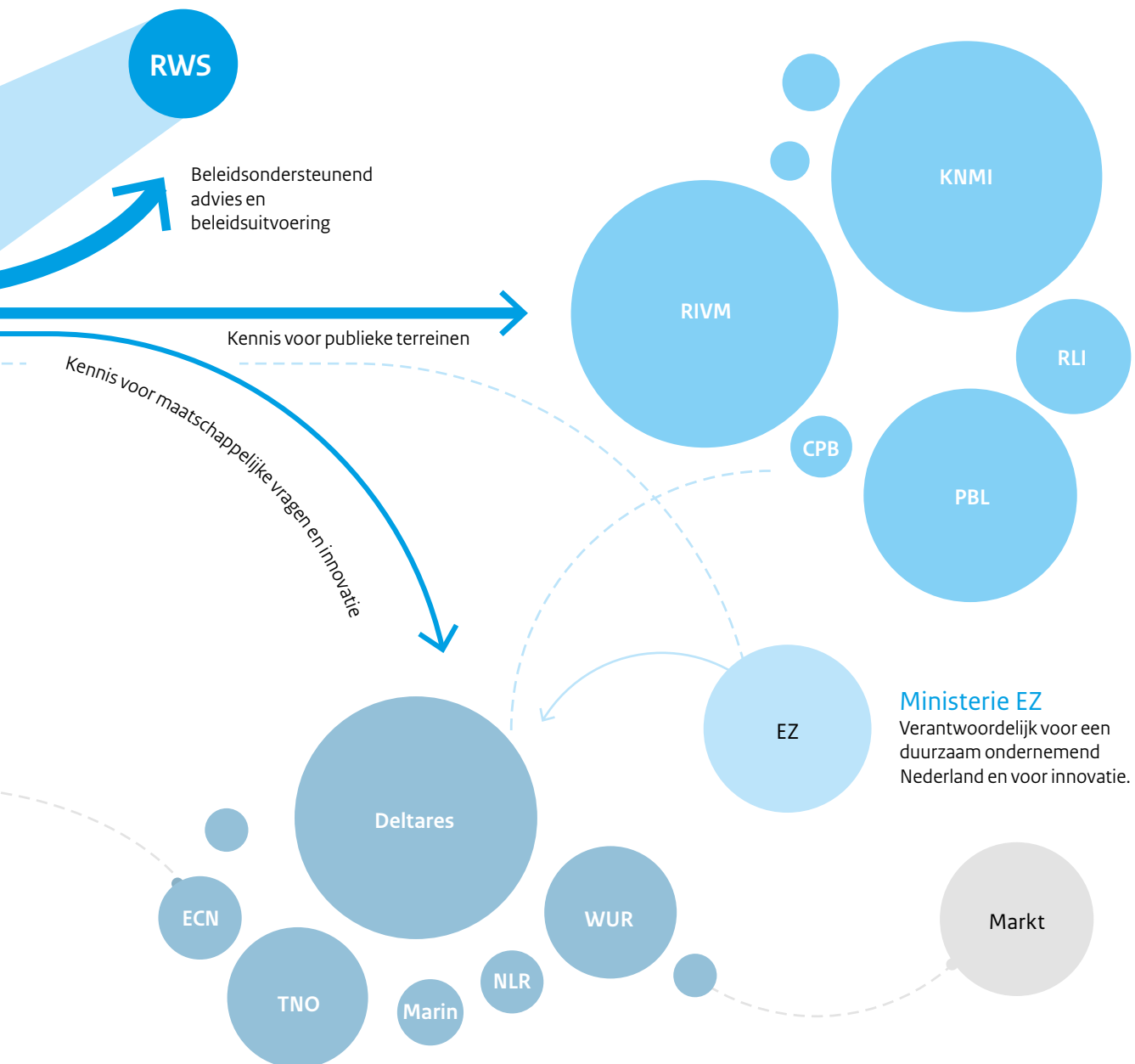


RWS: uitvoeringsorganisatie én kennisinstelling

Uitvoeringsorganisatie van IenM.
De landelijke dienst WVL brengt veel kennis in beleid.

Rijkskennisinstellingen en planbureaus

Publieke kennisinstellingen die de kennis borgen en ontwikkelen voor beleid op publieke terreinen zoals voedselveiligheid, klimaat, infrastructuur en duurzaamheid.



Ministerie EZ

Verantwoordelijk voor een duurzaam ondernemend Nederland en voor innovatie.

TO2

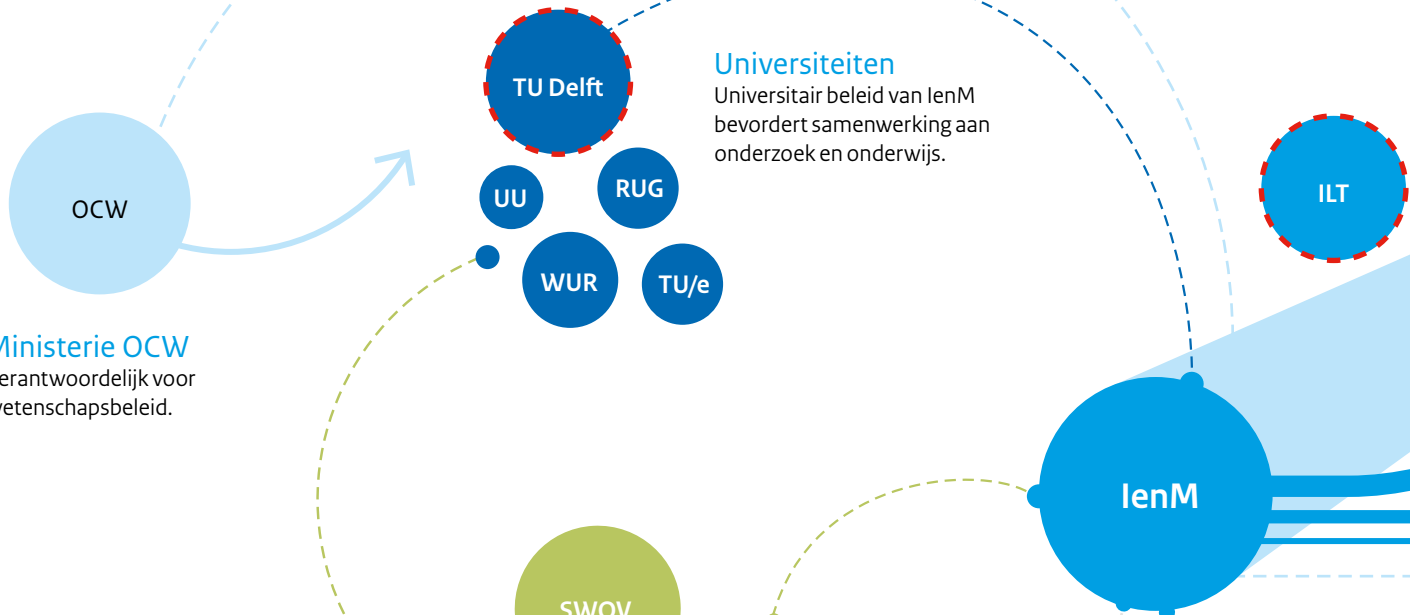
TO2 zijn grote technologische instituten die wetenschappelijke kennis toepasbaar maken voor de praktijk (brugfunctie). Zij zijn ondergebracht bij EZ.

[<< Terug naar tekst op pagina 17.](#)

Kennisnetwerk: spoorveiligheid

Internationaal

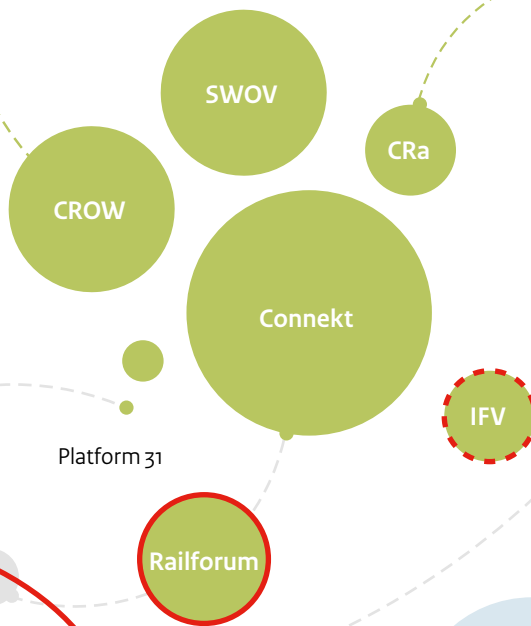
Met welke kennisinstellingen werkt lenM samen en wat zijn hun relaties tot lenM?



Ministerie OCW
Verantwoordelijk voor wetenschapsbeleid.

Universiteiten
Universitair beleid van lenM bevordert samenwerking aan onderzoek en onderwijs.

Intermediaire organisaties
Organisaties die kennis bijeenbrengen op thema's zoals verkeersveiligheid, infrastructuur of ruimte.



Sectoren en overige partijen

Ingenieursbureaus
Leveren diensten maar ook toegepaste kennis.

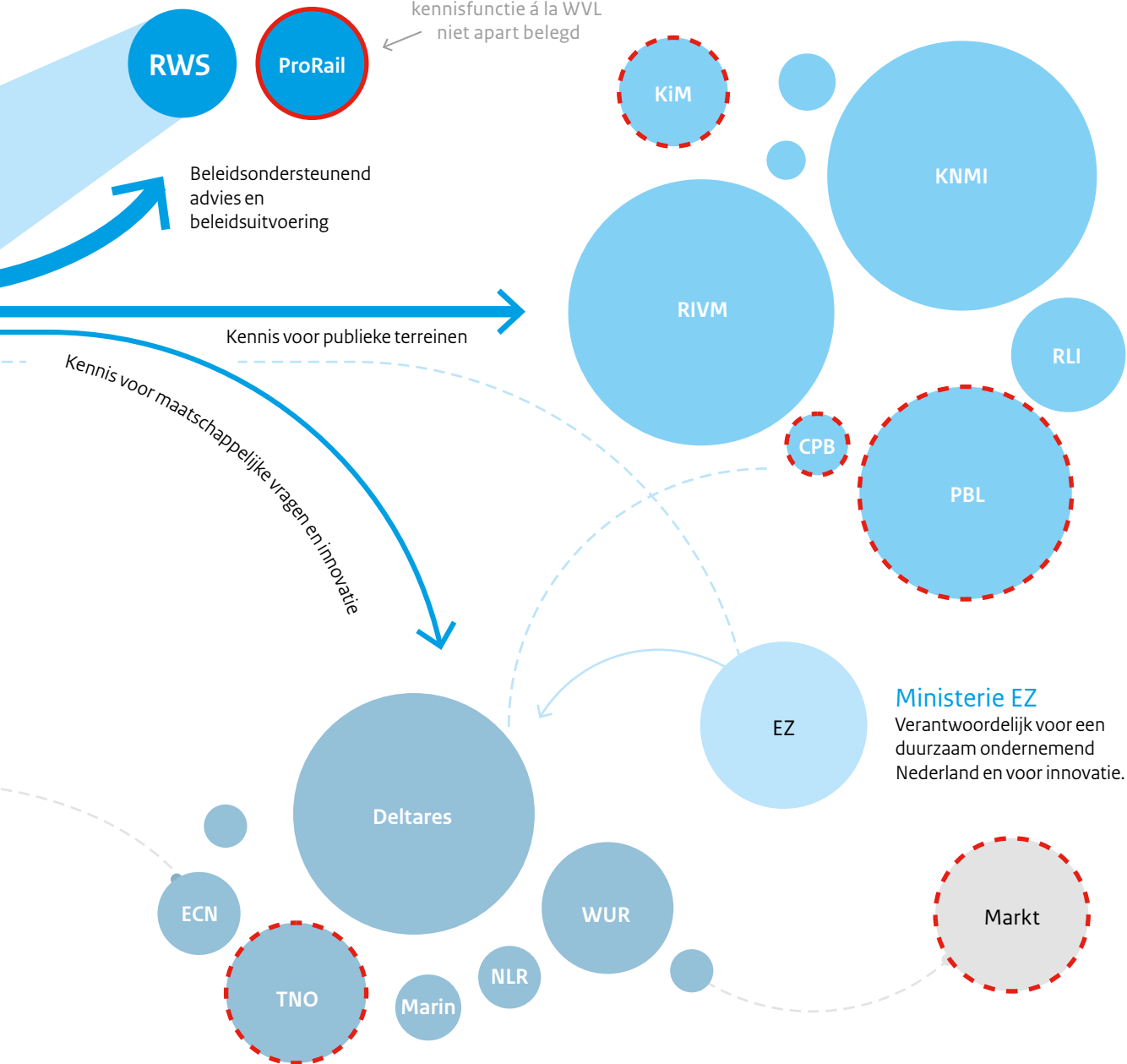
RWS: uitvoeringsorganisatie én kennisinstelling

Uitvoeringsorganisatie van IenM. De landelijke dienst WVL brengt veel kennis in beleid.

ProRail min of meer vergelijkbaar met RWS; kennisfunctie á la WVL niet apart belegd

Rijkskennisinstellingen en planbureaus

Publieke kennisinstellingen die de kennis borgen en ontwikkelen voor beleid op publieke terreinen zoals voedselveiligheid, klimaat, infrastructuur en duurzaamheid.



Ministerie EZ

Verantwoordelijk voor een duurzaam ondernemend Nederland en voor innovatie.

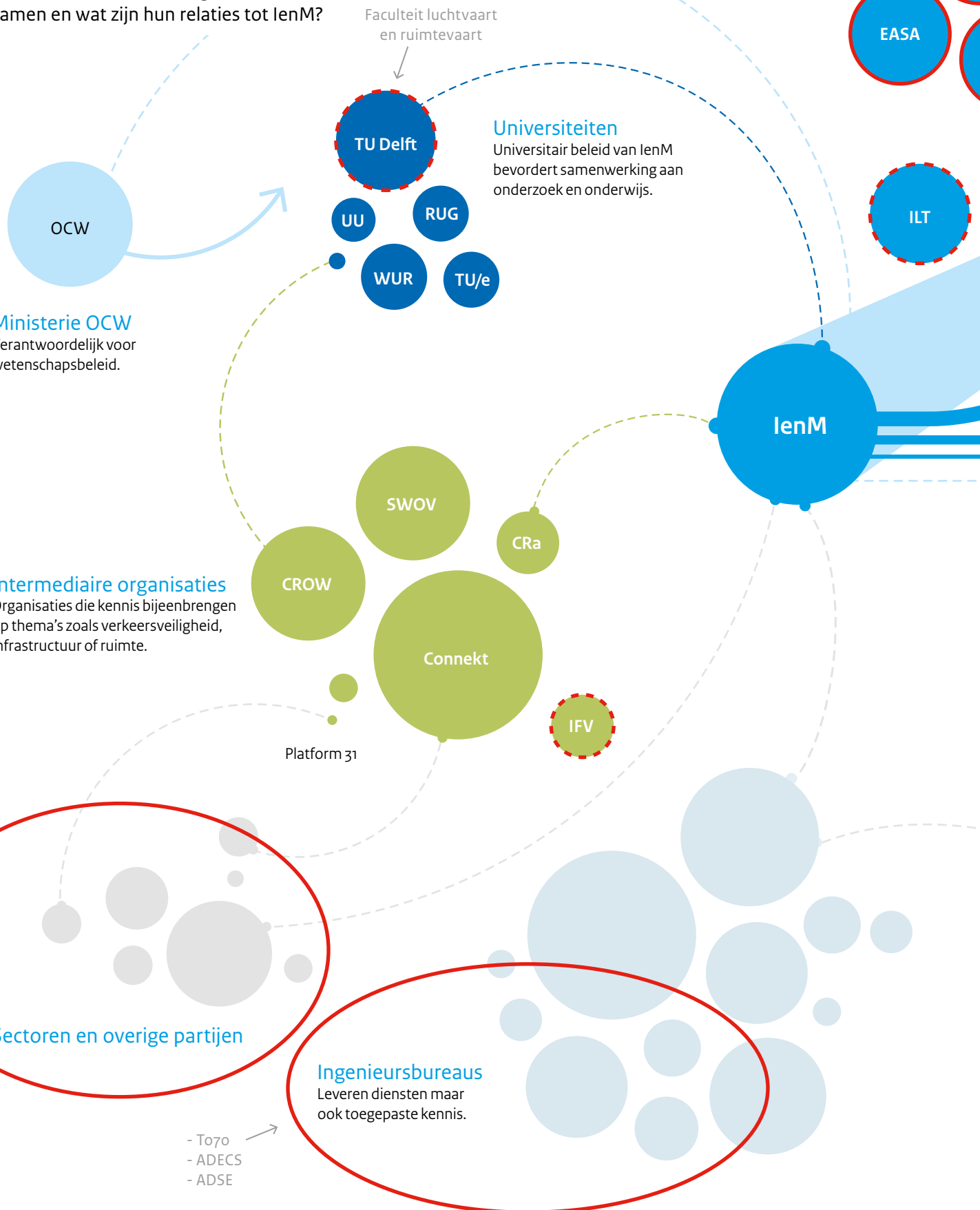
TO2

TO2 zijn grote technologische instituten die wetenschappelijke kennis toepasbaar maken voor de praktijk (brugfunctie). Zij zijn ondergebracht bij EZ.

<< Terug naar tekst op pagina 18.

Kennisnetwerk: luchtvaart

Met welke kennisinstellingen werkt lenM samen en wat zijn hun relaties tot lenM?

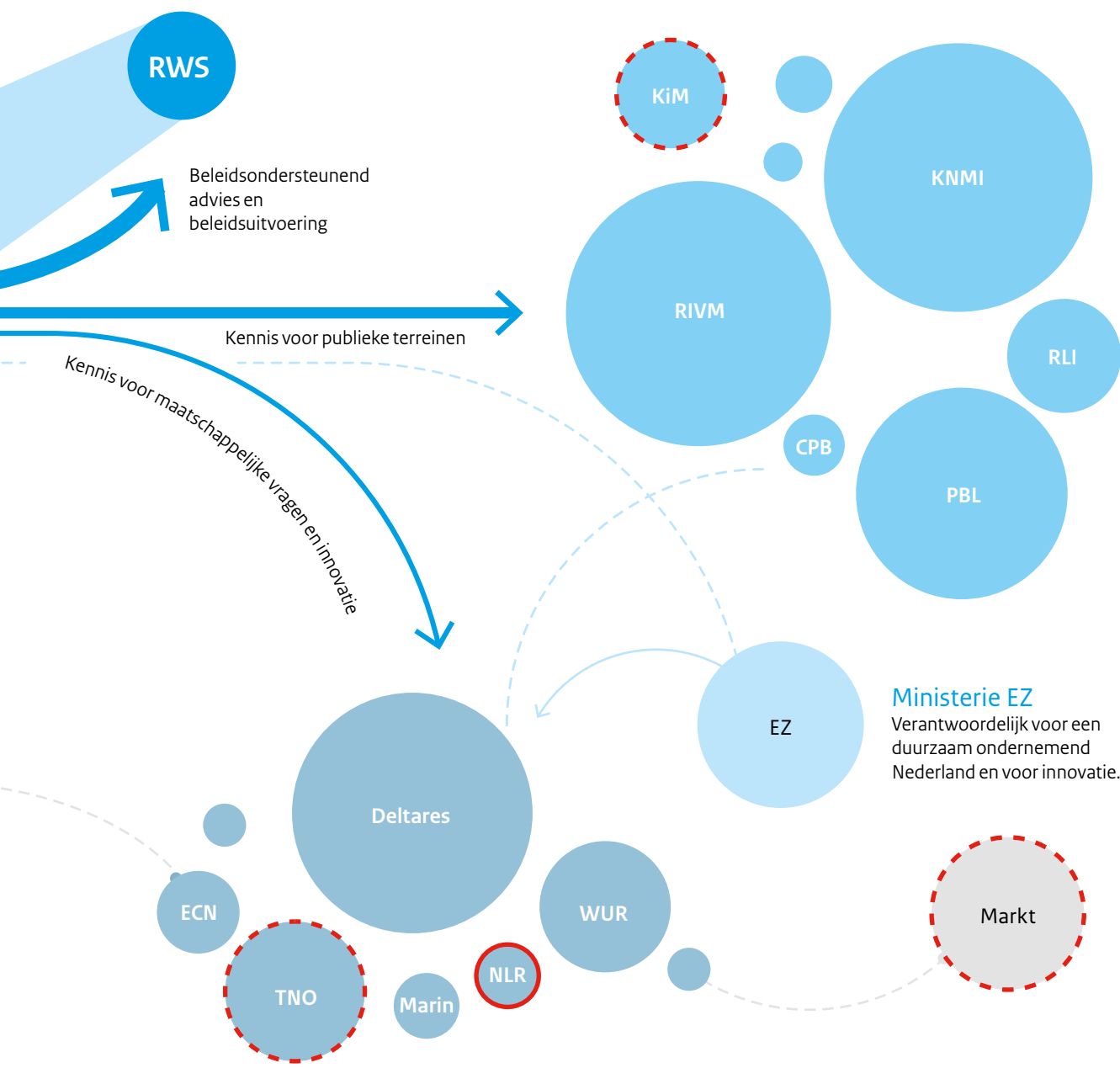




RWS: uitvoeringsorganisatie én kennisinstelling
 Uitvoeringsorganisatie van IenM. De landelijke dienst WVl brengt veel kennis in beleid.

Rijkswetenschappelijke instellingen en planbureaus

Publieke kennisinstellingen die de kennis borgen en ontwikkelen voor beleid op publieke terreinen zoals voedselveiligheid, klimaat, infrastructuur en duurzaamheid.



Beleidsondersteunend advies en beleidsuitvoering

Kennis voor publieke terreinen

Kennis voor maatschappelijke vragen en innovatie

Vooraf defensie en veiligheid

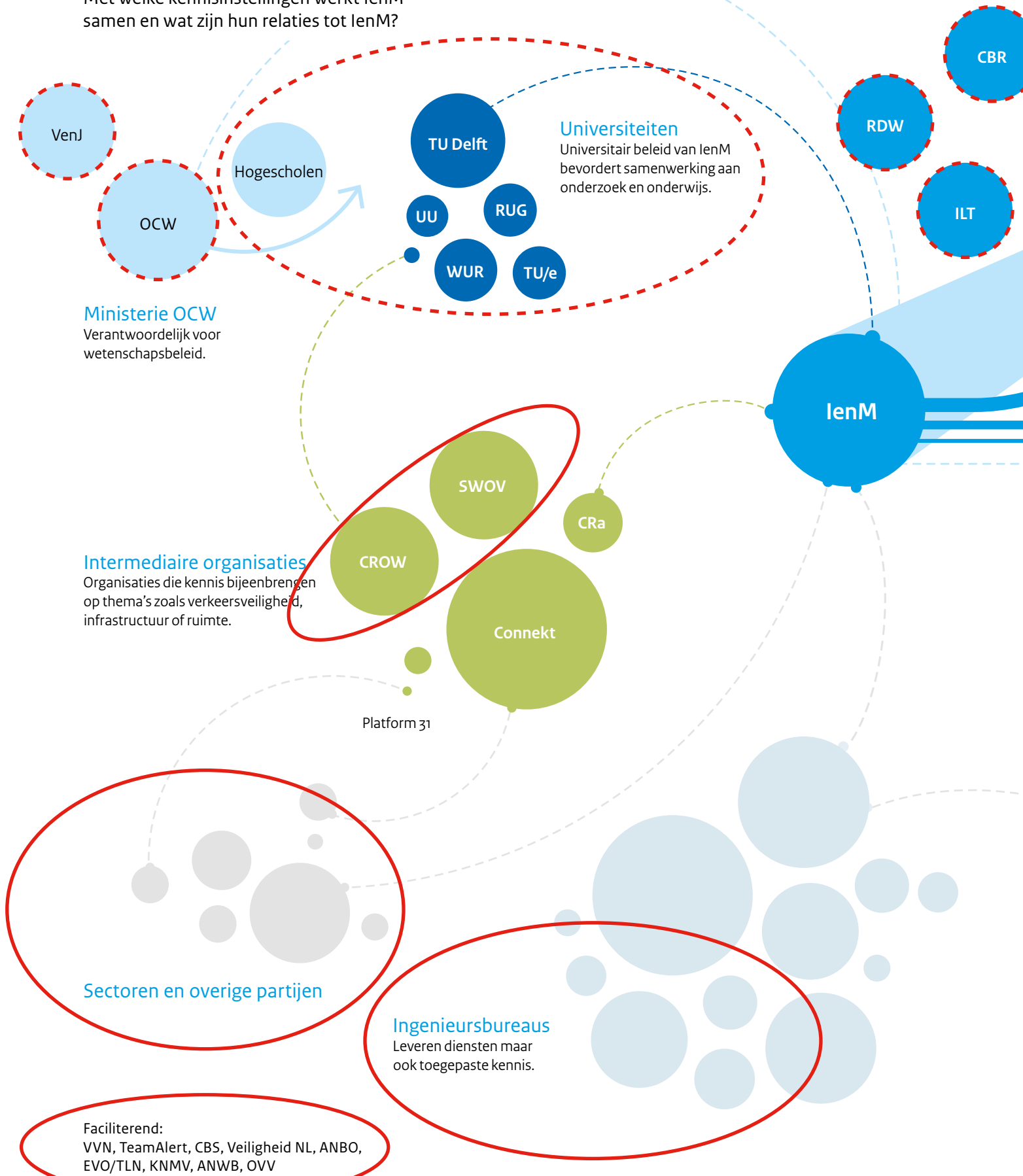
Ministerie EZ
 Verantwoordelijk voor een duurzaam ondernemend Nederland en voor innovatie.

TO2
 TO2 zijn grote technologische instituten die wetenschappelijke kennis toepasbaar maken voor de praktijk (brugfunctie). Zij zijn ondergebracht bij EZ.

<< Terug naar tekst op pagina 19.

Kennisnetwerk: wegverkeersveiligheid

Met welke kennisinstellingen werkt lenM samen en wat zijn hun relaties tot lenM?

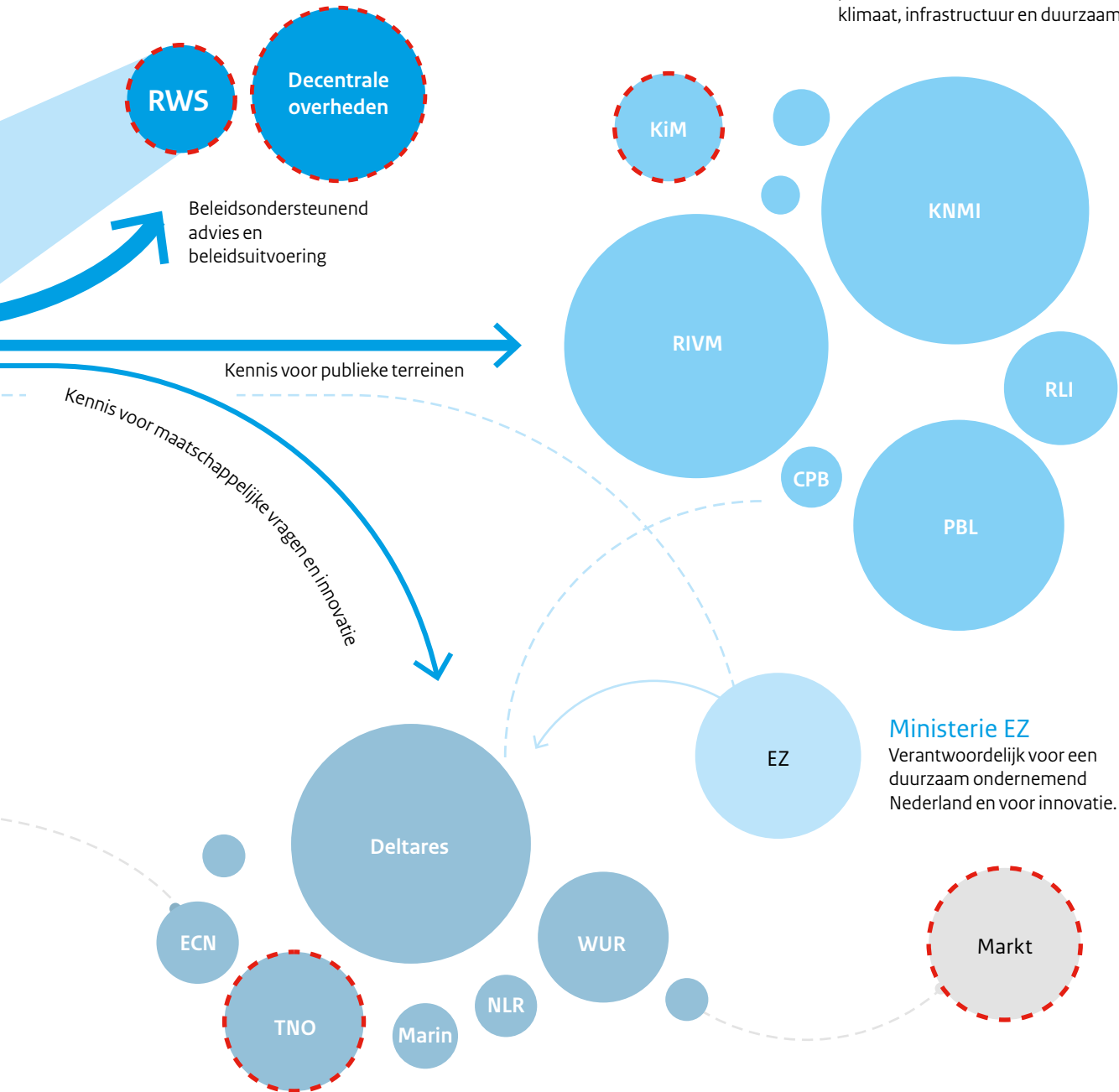


RWS: uitvoeringsorganisatie én kennisinstelling

Uitvoeringsorganisatie van IenM.
De landelijke dienst WVl brengt veel kennis in beleid.

Rijkskennisinstellingen en planbureaus

Publieke kennisinstellingen die de kennis borgen en ontwikkelen voor beleid op publieke terreinen zoals voedselveiligheid, klimaat, infrastructuur en duurzaamheid.



TO2

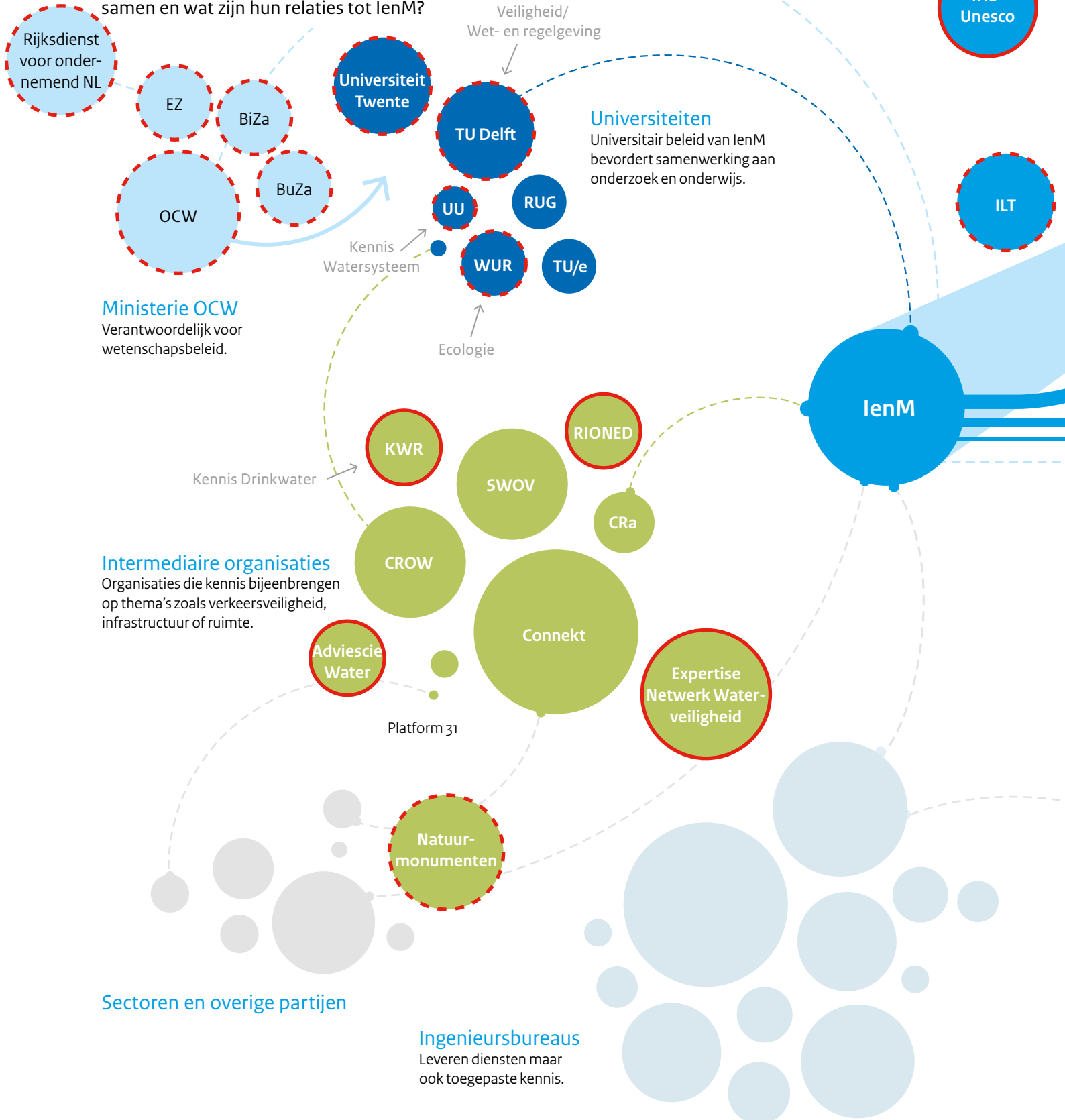
TO2 zijn grote technologische instituten die wetenschappelijke kennis toepasbaar maken voor de praktijk (brugfunctie). Zij zijn ondergebracht bij EZ.

<< Terug naar tekst
op pagina 19.

Kennisnetwerk: water

Internationaal

Met welke kennisinstellingen werkt lenM samen en wat zijn hun relaties tot lenM?



Universiteiten
 Universitair beleid van lenM bevordert samenwerking aan onderzoek en onderwijs.

Ministerie OCW
 Verantwoordelijk voor wetenschapsbeleid.

Intermediaire organisaties
 Organisaties die kennis bijeenbrengen op thema's zoals verkeersveiligheid, infrastructuur of ruimte.

Sectoren en overige partijen

Ingenieursbureaus
 Leveren diensten maar ook toegepaste kennis.

RWS: uitvoeringsorganisatie én kennisinstelling

Uitvoeringsorganisatie van IenM. De landelijke dienst WVl brengt veel kennis in beleid.

HWBP
Hoogwaterbeschermingsprogramma

RWS

STOWA
St. Toegepast Wateronderzoek

Decentrale overheden, waterschappen

Beleidsondersteunend advies en beleidsuitvoering

Kennis voor publieke terreinen

Kennis voor maatschappelijke vragen en innovatie

Rijkskennisinstellingen en planbureaus

Publieke kennisinstellingen die de kennis borgen en ontwikkelen voor beleid op publieke terreinen zoals voedselveiligheid, klimaat, infrastructuur en duurzaamheid.

RIVM

KNMI

RLI

CPB

PBL

EZ

Ministerie EZ
Verantwoordelijk voor een duurzaam ondernemend Nederland en voor innovatie.

Deltares

ECN

TNO

Marin

NLR

Wageningen Research

Markt

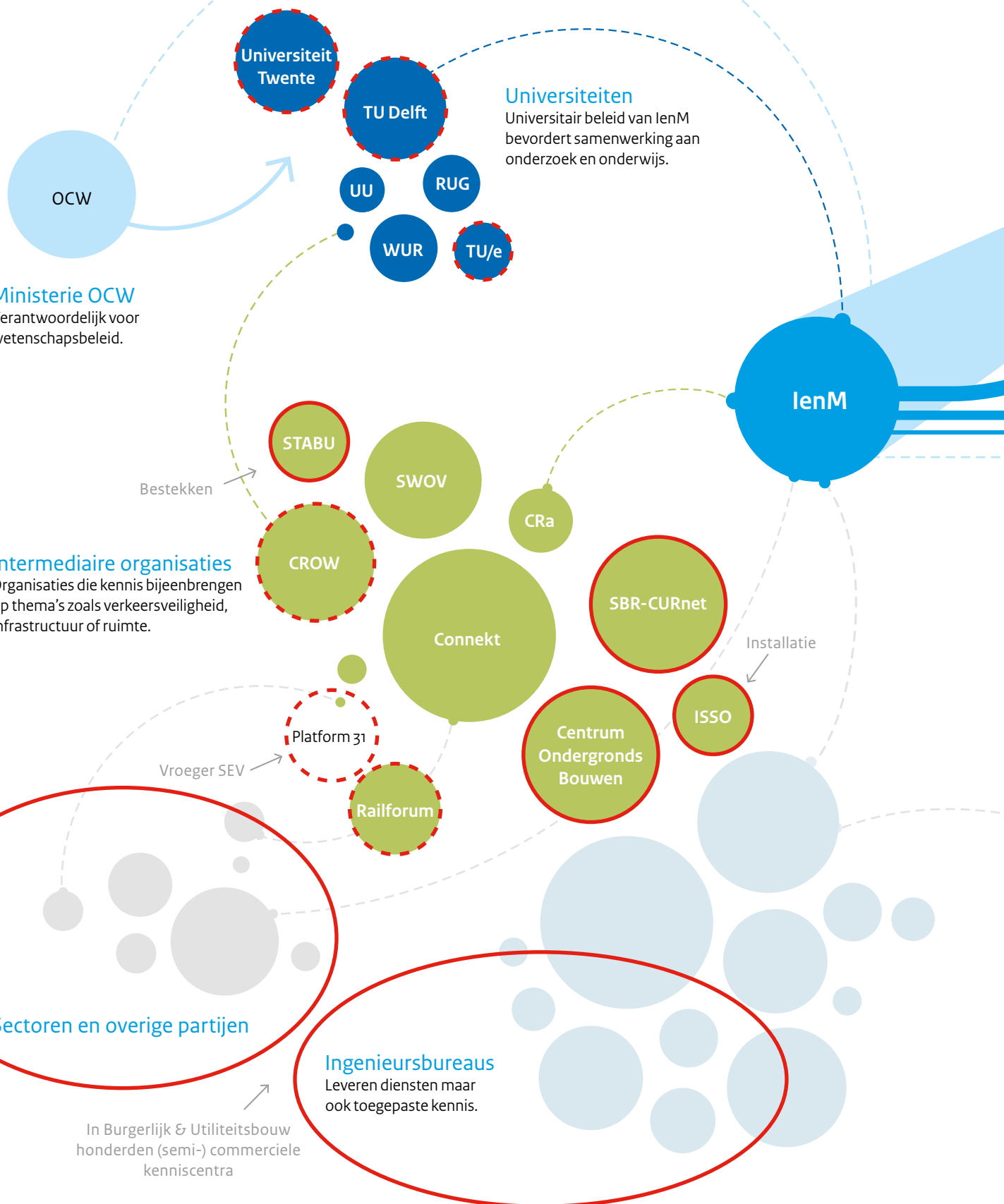
NWO
NIOZ

TO2
TO2 zijn grote technologische instituten die wetenschappelijke kennis toepasbaar maken voor de praktijk (brugfunctie). Zij zijn ondergebracht bij EZ.

<< Terug naar tekst op pagina 20.

Kennisnetwerk: bouw

Met welke kennisinstellingen werkt lenM samen en wat zijn hun relaties tot lenM?

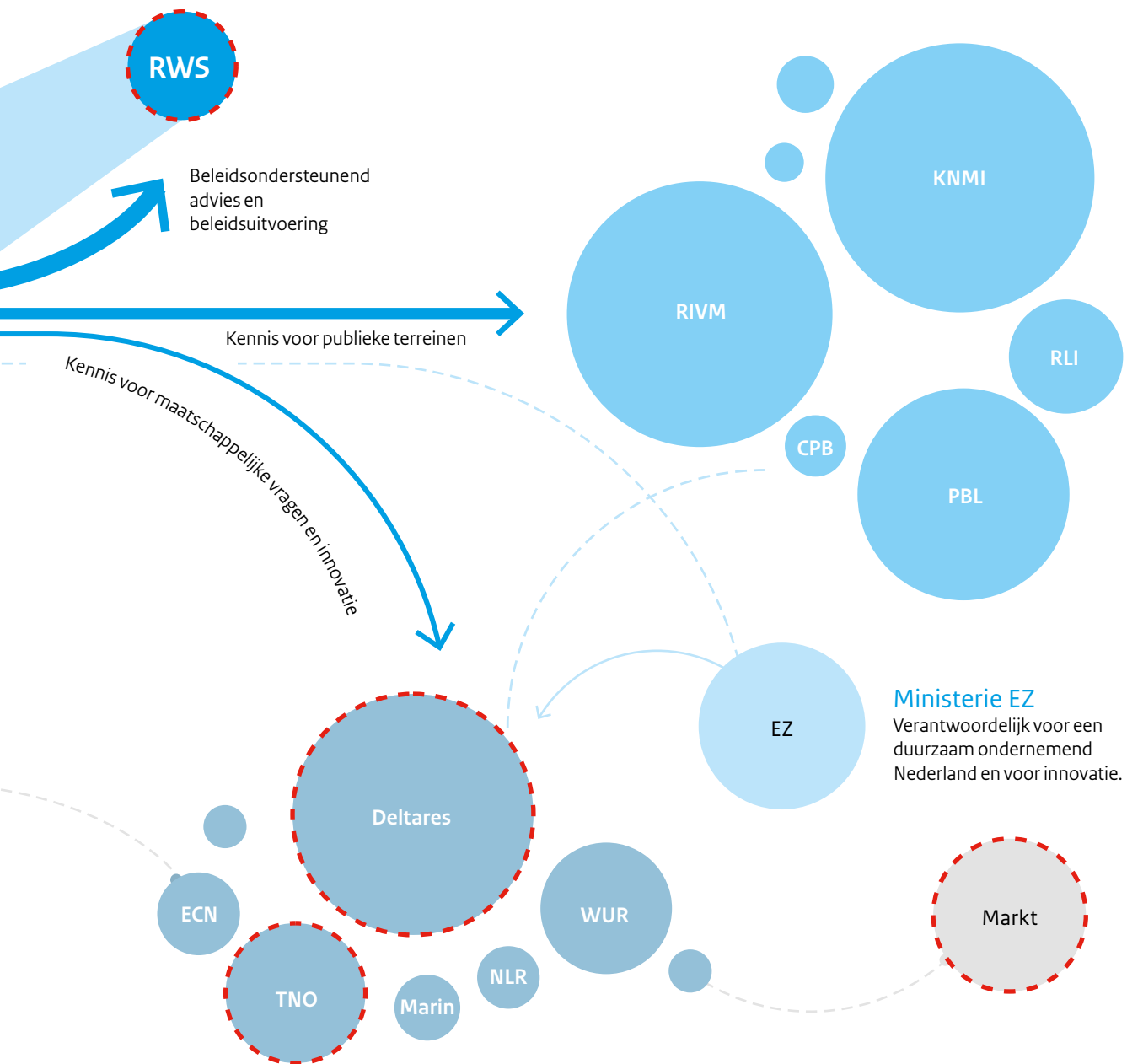


RWS: uitvoeringsorganisatie én kennisinstelling

Uitvoeringsorganisatie van IenM.
De landelijke dienst WVL brengt veel kennis in beleid.

Rijkskennisinstellingen en planbureaus

Publieke kennisinstellingen die de kennis borgen en ontwikkelen voor beleid op publieke terreinen zoals voedselveiligheid, klimaat, infrastructuur en duurzaamheid.



TO2

TO2 zijn grote technologische instituten die wetenschappelijke kennis toepasbaar maken voor de praktijk (brugfunctie). Zij zijn ondergebracht bij EZ.

[« Terug naar tekst op pagina 21.](#)

Bijlage: Casussen

SBRCURnet

- SBRCURnet is hét kennisnetwerk voor de bouwsector. Na fusie van Stichting Bouwresearch en Centrum Uniformering Regelgeving zijn binnen het domein 'Bouw' nu kennis over de B&U-sector en de GWW-sector verenigd.
- Doel: binnen de bouwsector kennis verspreiden en borgen, kennisontwikkeling en kennisimplementatie aanjagen, innoveren.
- Ontstaansgeschiedenis: VROM-gelden, O&O-fonds bouw (CAO), 1988 Uitvoeringsagenda bouw 'Het kan zoveel beter'.
- Er is een programmaraad met afgevaardigden van Bouwend Nederland, FNV
- Geen rechtstreekse publieke aansturing. Wel: inkoop van kennis door overheden. RWS heeft op dit moment opdrachtpakket van Euro 600.000 bij SBRCURnet lopen. Dat geeft basis aan financiering.
- Ca 48 fte.
- Kennisafname door bouwopdrachtgevers (50%) en opdrachtnemers (50%).
- Bestrijkt groot deel bouw-veiligheidsdomein: gebruikersveiligheid, personeelsveiligheid, veilig werken, externe veiligheid, innovatie, veiligheidsmanagement/cultuur, security (pril). Niet: sociale veiligheid voorkomen suïcide.
- Genoemd risico: het toch weer ontstaan van allerlei kleine kennis-instituutjes naast SBRCURnet.
- *In mei 2017 heeft SBRCURnet een persbericht uitgegeven waarin het stelt vanwege het wegvallen van fondsgelden op termijn de activiteiten te beëindigen. In de komende maanden probeert SBRCURnet de in 65 jaar opgebouwde kennis en informatie elders onder te brengen.*

RSSB

- Spornetwerk in UK sterk verkaveld: spoorbeheerder, vele vervoerders, trein-leasebedrijven (vgl stad/streekvervoer NL).
- UK op dit moment één van de veiligste spoorweglanden in Europa
- RSSB is kennisinstituut van de gezamenlijke spoorwegbedrijven in de UK. Richt zich op ontwikkelen standaarden, veiligheid, innovatie.
- Om netwerktoegang tot het Britse rail te krijgen, moeten bedrijven zich verplicht aansluiten (mede-eigenaar worden) van RSSB (en ook andere vergelijkbare servicebedrijven bv reisinfo).
- RSSB: ongeveer 300 fte.
- Ontstaansgeschiedenis: grote spoorwegincidenten tijdens implementatie spoor-privatisering eind jaren '90 waren aanleiding tot parlementair onderzoek. RSSB kwam voort uit advies van deze Cullen's Inquiry. NB: achteraf blijken de spoorwegincidenten prima in de normale kans op ongelukken te passen. De neerwaartse trend is ook in die jaren niet onderbroken... (onderzoek prof. A. Evans)
- Naar zeggen RSSB in interview: belangrijkste drijver voor goede score op veiligheidsgebied is de in de sector breed geaccepteerde focus op veiligheid en veiligheidscultuur.

Bijlage: Voorbeelden

Railcenter

- Een initiatief van Railinfra Opleidingen (RIO): opleidingsinstituut en kennisplatform voor de spoorsector. Met de transitie van RIO naar Railcenter wordt beoogt de centrale speler en fysieke ontmoetingsplaats te worden ten aanzien van:
 - Opleiden
 - Innovatie
 - Simulatie
 - Kennisuitwisseling
- Er wordt ingezet op vakmanschapontwikkeling, testen en stimuleren, ontmoeten & inspireren, en promoten van de Railsector.

Rail Promotion Center (inmiddels Rail Connect)

- Rail Promotion center is een privaat initiatief (ontsproten uit NS en ProRail) om de spoorsector meer elan te geven.
- Doel is het verbeteren van de reputatie van het spoor door middel van een onafhankelijk platform en samenwerking tussen de spoorpartijen.
- Doelgroepen: stakeholders (nat. & int.), medewerkers (werken aan kennis, inzicht, begrip, netwerk en trots), publiek en industry (innoveren en verbeteren prestaties)

InnoRail

- InnoRail is een netwerk dat zich richt op verbeteringen en innovaties in het asset-management domein van ProRail. Dit domein is voortdurend in verandering door uitbreiding, vervanging, nieuwe interne en externe ontwikkelingen en nieuwe eisen. Het domein staat voor een voortdurende opgave zich aan te passen en haar prestaties te verbeteren.
- Het netwerk maakt deze ontwikkelingen proactief bespreekbaar. Het behandelt in dit kader thema's, vraagstukken inzake techniek-, proces- en productinnovatie ter bevordering van duurzaam en economisch assetmanagement.
- Doelstelling is om technische en procesmatige innovaties rondom het werkveld van beheer en onderhoud te bevorderen.
- Partners zijn partijen uit de sector maar ook bijv. TU Delft, TNO.

Innovatielab

- ProRail heeft een innovatielab opgezet met als doel experimenteerruimte binnen de organisatie te creëren en duurzame samenwerkingsverbanden aan te gaan met kennisinstututen (bijv. TNO) en andere partijen in de spoorsector. Er wordt aan drie hoofdopdrachten gewerkt:
 - Experimenteren en gericht innoveren
 - Voorspellen en voorkomen van verstoringen
 - Innovaties productrijp maken
- Daartoe zijn onder andere een Railwaylab (met name verbinden van logistiek en veiligheid), en een datalab (o.a. big data analyse) opgericht.

Railforum

- Railforum is een onafhankelijk kennisnetwerk in de Spoorsector waar circa 175 bedrijven en organisaties bij zijn aangesloten die actief zijn in de spoorsector.
- Centraal in de vereniging staat het uitwisselen van kennis en ervaringen, om zo het maatschappelijk en economisch rendement van spoorvervoer te vergroten.
- Accent ligt op het versnellen van (proces) innovaties. Railforum biedt daarbij haar diensten aan en zorgt voor afstemming met andere sectoren, de politiek en wetenschap.

VVRV

- VVRV is de Stichting Veiligheid & Vakmanschap Railvervoer. Doel: continue verbetering van de veiligheid in het Railvervoer door het vergroten van vakmanschap van medewerkers in veiligheidsfuncties.
- VVRV heeft twee hoofdactiviteiten: het afnemen van examens en het organiseren van expertise in de Railsector. De stichting is opgericht op 1 juli 2012 en komt voort uit SERV (Stichting Examens Railvervoer), die sinds 2000 de examens voor veiligheidsfuncties in de railsector heeft afgenomen.
- In bestuur zijn belangrijke partijen in de Railsector vertegenwoordigd: ProRail, KNV Spoorgoederenvervoer, Federatie Mobiliteitsbedrijven Nederland en NS.

railAlert

- Het hoofddoel van Stichting railAlert is er voor zorgen dat er in Nederland bij werkzaamheden aan de railinfrastructuur geen dodelijke ongevallen en NUL ongevallen met verzuim plaatsvinden.
- In het bestuur, het Centraal College van Deskundigen en de werkkamers van Stichting railAlert zijn alle belanghebbende partijen vertegenwoordigd.
- Dit te bereiken door een grote betrokkenheid en inbreng vanuit de branche. railAlert initieert en begeleidt denkprocessen ter verbetering van de arbeidsveiligheid van het eerste idee tot aan de uitvoering. Dat doet het op alle niveaus in de organisaties; van directeur tot baanwerker.
- De stichting railAlert heeft 6 werkkamers voor respectievelijk Persoonscertificering, Productcertificering, Systeemcertificering, Uitwerken Regelgeving, Regelgeving EV en Lokaal Spoor.

Explorail

- Onderzoeksvragen:
 - Hoe maak je het Nederlandse spoor voor de toekomst zo goed mogelijk bestand tegen verstoringen?
 - Hoe werken we optimaal samen in de spoorsector, met alle verschillende partijen daarin?
- Samenwerkingsverband/onderzoeksprogramma van NWO Maatschappij- en Gedragwetenschappen, Technologiestichting STW en ProRail.
- Budget: 5 miljoen euro beschikbaar. ProRail 2,5 miljoen euro, STW en NWO de andere 2,5 miljoen euro.
- Het programma ExploRail valt onder het onderzoeksthema Verbinden van Duurzame Steden (VerDuS). Tevens valt ExploRail onder het nieuwe innovatiebeleid van de overheid, onder de zogeheten Topsector Logistiek.

Colofon

Dit is een uitgave van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Oktober 2017

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)

ISBN/EAN

978-90-8902-171-7

KiM-17-A10

Auteurs

Peter Bakker

Literatuurverwijzingen

Speelman, H. en K. Maas (2010). *De publieke kennisinfrastructuur van Nederland op hoofdlijnen*. Delft:TNO.
Rathenau (2016). *De publieke kennisorganisaties*. Den Haag: Rathenau Instituut.
KIS (2016). *Kennis in het hart van beleid*. Den Haag: ministerie van Infrastructuur en Milieu, directie Kennis, Innovatie en Strategie.

Vormgeving en opmaak

VormVijf, Den Haag

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)

Postbus 20901

2500 EX Den Haag

Telefoon: 070 456 19 65

Fax: 070 456 75 76

Website: www.kimnet.nl

E-mail: info@kimnet.nl

Publicaties van het KiM zijn als PDF te downloaden van onze website www.kimnet.nl.

U kunt natuurlijk ook altijd contact opnemen met één van onze medewerkers.

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen onder vermelding van het KiM als bron.



Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) maakt analyses van mobiliteit die doorwerken in het beleid. Als zelfstandig instituut binnen het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) maakt het KiM strategische verkenningen en beleidsanalyses. De inhoud van de publicaties van het KiM behoeft niet het standpunt van de minister en/ of de staatssecretaris van IenM weer te geven.



Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid

Dit is een uitgave van het

Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag
www.rijksoverheid.nl/ienm

www.kimnet.nl

ISBN/EAN: 978-90-8902-171-7

Oktober 2017 | KiM-17-A10