

VERANTWOORD INFILTREREN EN AANVULLEN VAN GRONDWATER

TOE TE PASSEN SCHEMA'S VAN HET RAAMWERK
VERANTWOORD INFILTREREN EN AANVULLEN



RAPPORT

2025

21

RAAMWERK VERANTWOORD INFILTREREN EN AANVULLEN

Het raamwerk Verantwoord infiltreren en aanvullen helpt vergunningverleners, beleidsmedewerkers en initiatiefnemers bij het onderzoeken of en hoe infiltratie en grondwateraanvulling vanuit het oogpunt van (grond)waterkwaliteit op een verantwoorde manier kan worden uitgevoerd. Het is toepasbaar voor iedere denkbare maatregel voor infiltreren of aanvullen, in elk bodem- en grondwatersysteem in Nederland, en met ieder type herkomstwater voor infiltratie. Het raamwerk heeft een doelmatige insteek en geeft op een praktische wijze invulling aan de brede zorgplicht voor grondwater die we als maatschappij hebben en die is opgenomen in de Nederlandse wet- en regelgeving. De status van het raamwerk is een niet-bindend hulpmiddel dat gebruikt kan worden bij het beoordelen van initiatieven en het invullen van de zorgplicht.

Het raamwerk is onderdeel van het rapport *Verantwoord infiltreren en aanvullen van grondwater. Een praktisch raamwerk voor infiltreren en aanvullen met zorg voor de grondwaterkwaliteit* (STOWA 2025-21), en wordt daarin nader toegelicht en toegepast op vijf praktijkvoorbeelden.



A. MAATSCHAPPELIJKE WAARDEN GRONDWATER

Grondwater vervult belangrijke maatschappelijke waarden en als samenleving hebben wij de verantwoordelijkheid zorgvuldig met dit natuurlijk erfgoed om te gaan. Uitgangspunten hieromtrent liggen ten grondslag aan Europese en dus ook Nederlandse wet- en regelgeving, en vormen zo ook een richtinggevend kader voor verantwoord infiltreren en aanvullen. In deel A van het raamwerk worden deze uitgangspunten samengevat, als basis voor het verdere raamwerk.

UITGANGSPUNTEN

De uitgangspunten die de basis vormen voor het raamwerk, zijn te herleiden tot een aantal van de overwegingen en doelen van de kaderrichtlijn water en grondwaterrichtlijn. Op het moment dat het gaat om het verantwoord infiltreren en aanvullen van water, zijn daarbij met name relevant overwegingen ten aanzien van de zorg voor het grondwater, de zorg voor de watervoorziening, en de zorg voor terrestrische en aquatische ecosystemen. Eveneens moet de doelmatigheid van de te treffen maatregelen om die zorgen nader in te vullen niet uit het oog worden verloren.

ZORG VOOR GRONDWATER

De kaderrichtlijn Water start met de overweging dat water geen normale handelswaar is, maar een erfgoed dat als zodanig beschermd, verdedigd en behandeld moet worden (overweging 1, KRW (2000/60/EG)). Omdat water eveneens een, in beginsel hernieuwbare, hulpbron is, moet het gebruik daarvan op een behoedzame en rationele manier plaatsvinden. Dit gebruik moet dan ook berusten op beginsel van preventief handelen, het beginsel dat milieuaantastingen bij voorrang aan de bron dienen te worden bestreden, en het beginsel dat de vervuiler betaalt (overweging 11). Als doelen merkt de KRW onder andere aan dat duurzaam gebruik van water wordt bevorderd, op basis van bescherming van de bronnen op lange termijn (artikel 1, onder b) en dat moet worden gezorgd voor de progressieve vermindering van de verontreiniging van grondwater en verdere verontreiniging hiervan wordt voorkomen (artikel 1, onder d). De KRW ziet toe op zowel oppervlaktewater, als op grondwater. Eén van de kenmerken van grondwater is dat het een traag systeem is, met een lang geheugen. Het waarborgen van een goede toestand van het grondwater vereist daarom vroegtijdige maatregelen, alsmede een stabiele planning op lange termijn van beschermende maatregelen (vrij naar overweging 28). Om deze redenen is voorzichtigheid geboden bij het gebruik van grondwater en moet gewaarborgd worden dat de kwaliteit niet verslechtert.

ZORG VOOR DRINKWATERVOORZIENING

Naast de algemene zorg voor grondwater, gaat de KRW ook in op de functie van water voor de watervoorziening. De watervoorziening is een dienst van algemeen belang (overweging 15). De bevrediging van deze fundamentele behoefte moet worden gewaarborgd op nationaal of regionaal niveau. Om aan deze voorziening te voldoen is een goede waterkwaliteit van belang, aangezien die bijdraagt tot het veiligstellen van de drinkwatervoorziening van de bevolking (overweging 24). Als doel is dan ook opgenomen dat wordt bijdragen aan de afzwakking van de gevolgen van perioden van droogte, zodat voldoende grondwater van goede kwaliteit voor een duurzaam, evenwichtig en billijk gebruik van water beschikbaar blijft (vrij naar artikel 1 onder e).

ZORG VOOR TERRESTRISCHE EN AQUATISCHE ECOSYSTEMEN

Grondwaterafhankelijke terrestrische en aquatische ecosystemen (waaronder bepaalde Natura 2000-gebieden) moeten worden behoed voor verdere achteruitgang en worden beschermd en verbeterd. Dit vereist een goede kwantitatieve en kwalitatieve toestand (vrij naar KRW artikel 1).

DOELMATIGHEID

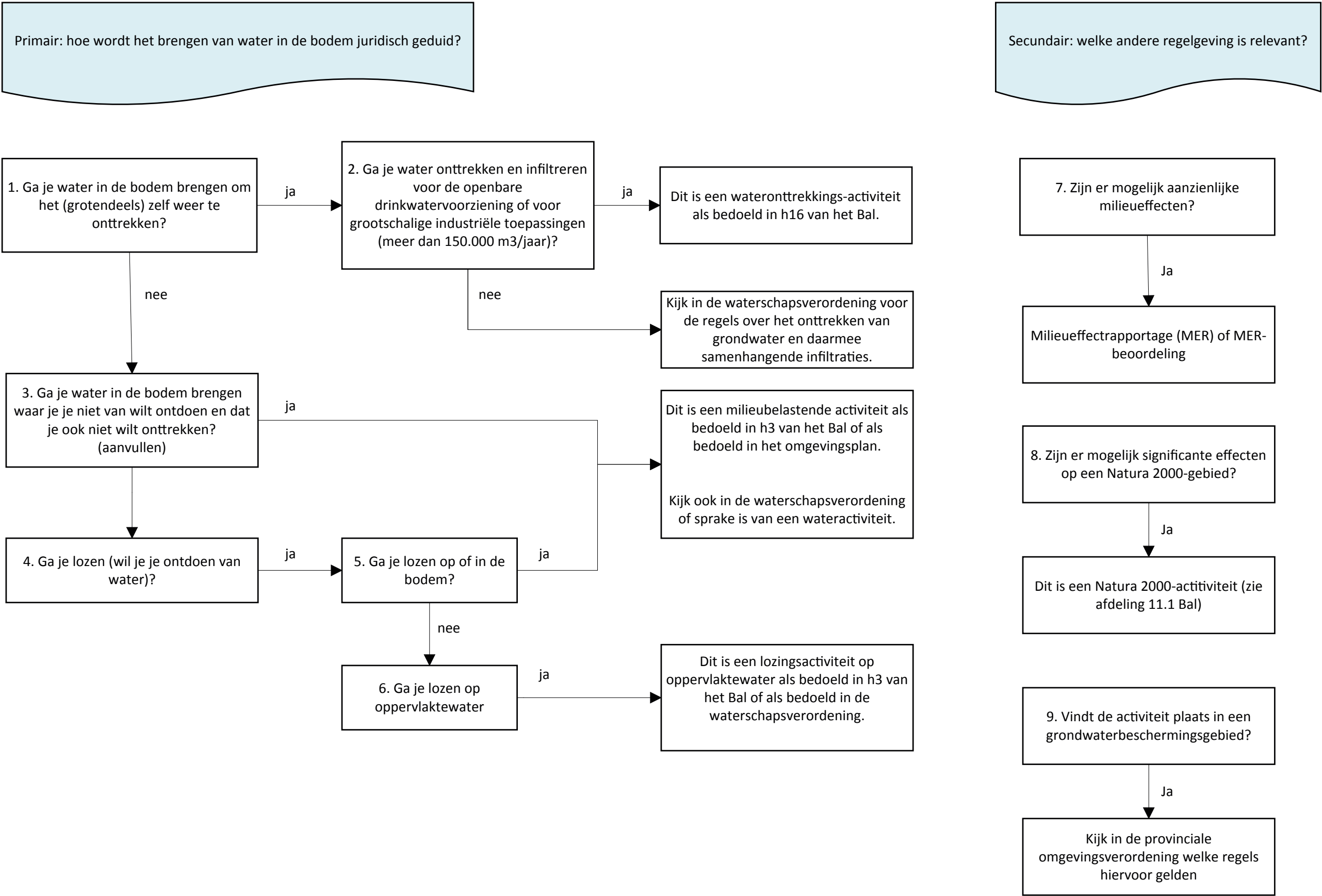
Vanuit het oogpunt van doelmatigheid moet beoordeeld worden of de inzet van middelen of maatregelen in verhouding staat tot de te realiseren effecten (of risico's). Wanneer een waterlichaam in een zodanige mate door menselijke activiteiten wordt aangetast of de natuurlijke toestand ervan van dien aard is dat een goede toestand niet kan worden bereikt of buitensporig duur is, minder strenge milieudoelstellingen mogen worden vastgesteld op basis van passende, duidelijke en transparante criteria en alle haalbare maatregelen moeten worden genomen om elke verdere achteruitgang van de watertoestand te verhinderen (overweging 31).

Er kunnen echter redenen zijn om uitzonderingen toe te staan op de eis om een verdere achteruitgang te verhinderen of een goede watertoestand onder bijzondere voorwaarden te bereiken. Namelijk, als dit het resultaat is van onvoorziene of uitzonderlijke omstandigheden, met name overstromingen of droogtes, respectievelijk, op grond van dwingende redenen van openbaar belang, van nieuwe veranderingen van de fysische kenmerken van een oppervlaktewaterlichaam of wijzigingen in de stand van grondwaterlichamen. Voorwaarde is wel dat alle haalbare maatregelen worden genomen om de negatieve gevolgen voor de toestand van het waterlichaam te beperken (overweging 32).

De bescherming van het grondwater moet bijdragen tot afzwakking van de gevolgen van overstromingen en perioden van droogte, zodat voldoende, kwalitatief water beschikbaar blijft voor een duurzaam, evenwichtig en billijk gebruik van dat water (vrij naar artikel 1, onder e). De KRW maakt geen onderscheid tussen het belang van goede waterkwaliteit en kwantiteit. Maatregelen ter verbetering van de kwantiteit kunnen negatieve effecten hebben op de waterkwaliteit. De afweging die hierbij gemaakt moet worden, ligt bij het bevoegd gezag. De uitgangspunten en doelen van de KRW moeten daarbij in acht worden genomen. Het raamwerk beschrijft hoe deze invulling op een verantwoorde en doelmatige manier kan plaatsvinden.

B. JURIDISCH KADER: HOE INFILTREER IK LEGAAL?

Dit deel van het raamwerk gidst de gebruiker op hoofdlijnen door de Omgevingswet, aan de hand van negen concrete vragen. Na het doorlopen van het schema weet een gebruiker hoe een maatregel juridisch wordt geclassificeerd en welke rijksregels van toepassing zijn, en heeft diegene zicht op andere wetgeving die mogelijk relevant is (MER-plicht, Natura 2000, grondwaterbescherming). Een nadere uitleg bij de negen vragen is opgenomen in Bijlage II van het hoofdrapport Verantwoord infiltreren en aanvullen. Voor de toetsingskaders van de verschillende vergunningen en de regeling van het bevoegd gezag wordt verwezen naar hoofdstuk 3 van het hoofdrapport.



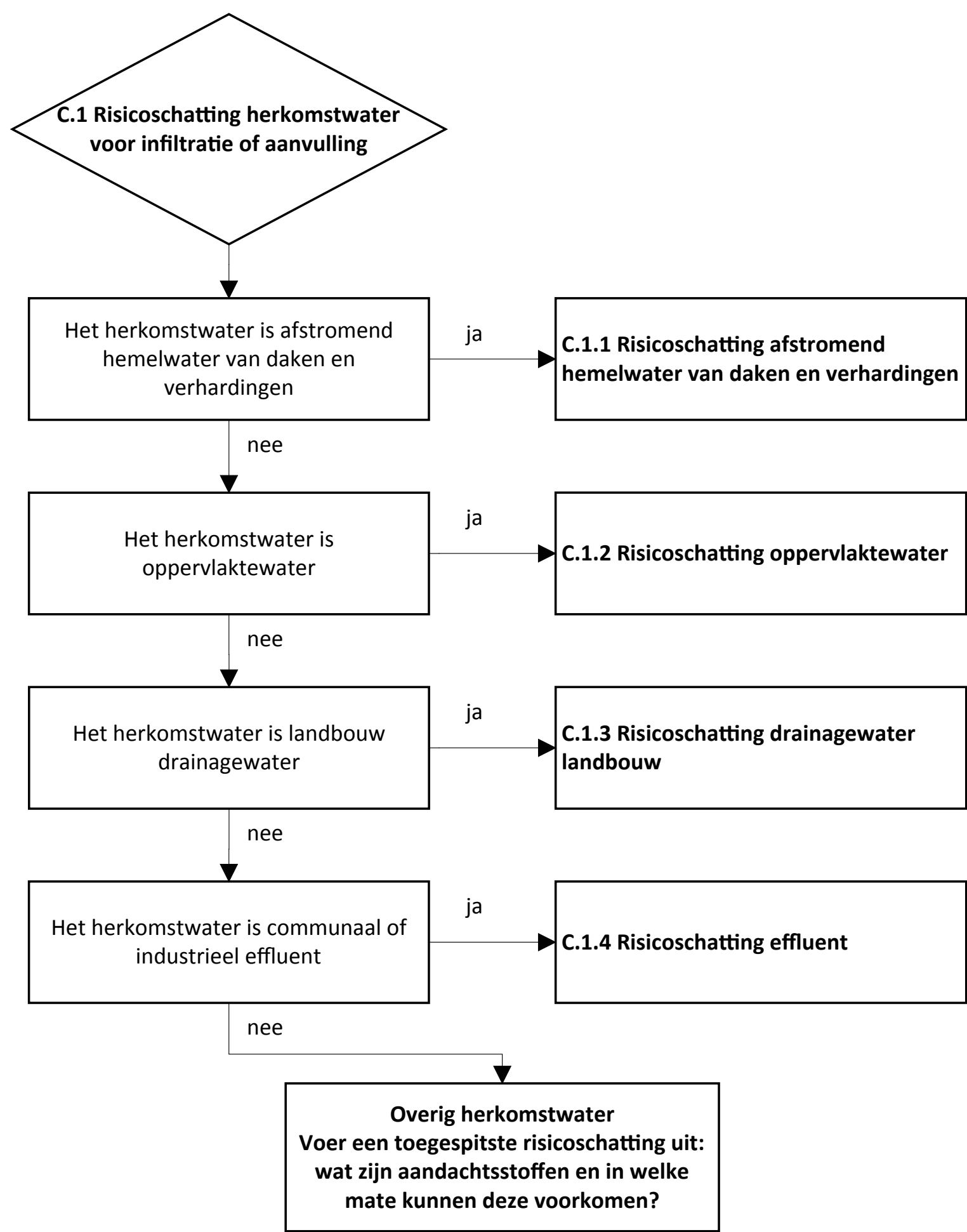
C. PRAKTISCHE INVULLING: WATERKWALITEIT

Na het doorlopen van raamwerk deel C heeft een gebruiker een concreet beeld van te stellen eisen aan de kwaliteit van het infiltratiewater, weet diegene of en zo ja waar er eventueel ruimte is om (onderbouwd) af te wijken van normen, en heeft diegene een beeld van specifieke aandachtsstoffen in de beoogde toepassing. Ook heeft de gebruiker inzicht in kwaliteit, risico en aandachtsstoffen in het beoogde herkomstwater, en een beeld van de waterkwaliteitseisen van grondwaterafhankelijke functies in het betreffende grondwatersysteem.

C.1 RISICOSCHATTING HERKOMSTWATER VOOR INFILTRATIE

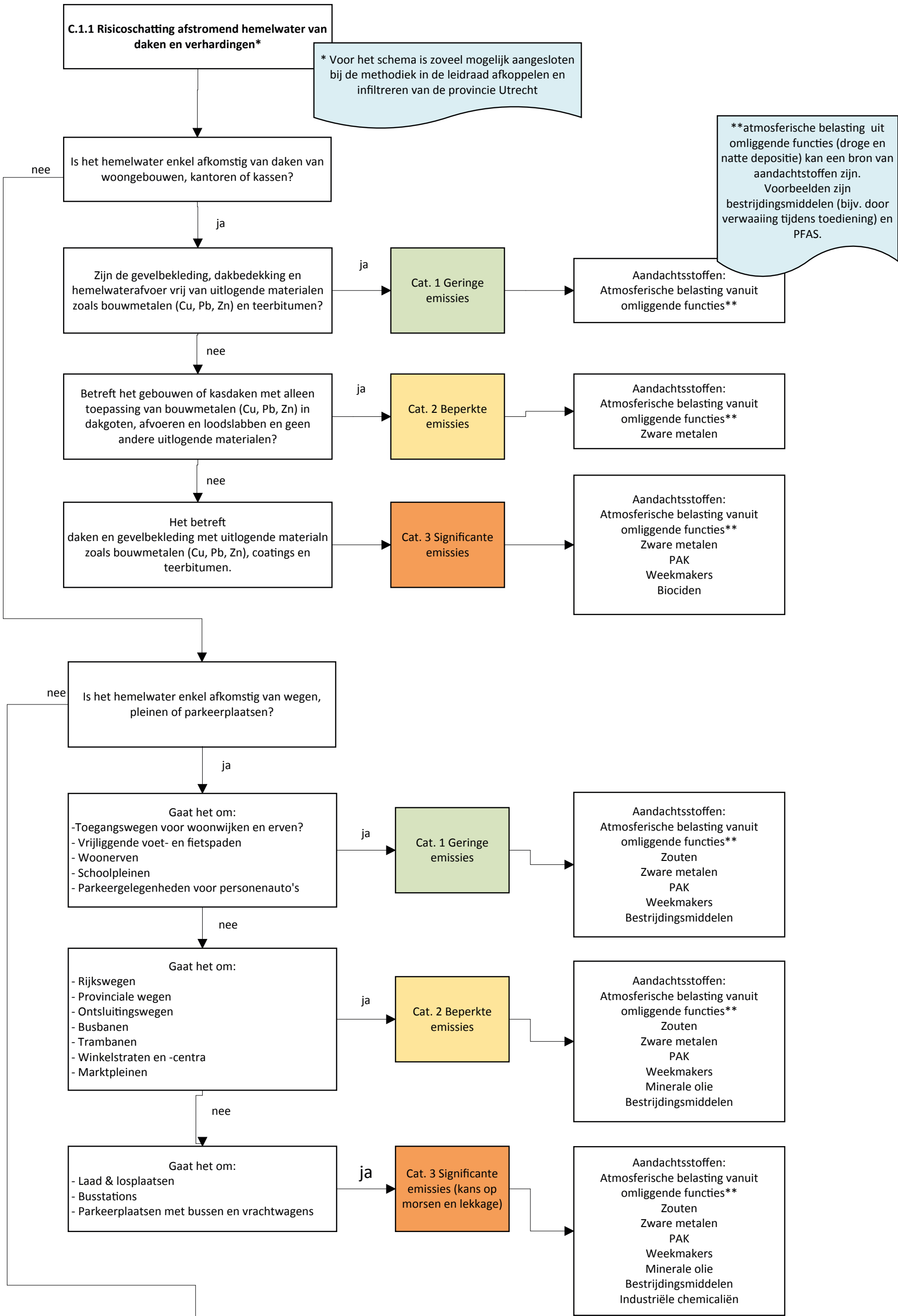
Dit deelschema geeft de gebruiker inzicht in de kwaliteit van het beoogde herkomstwater voor infiltratie of aanvullen en geeft aan de hand van emissieklassen een indicatie van de kans op het voorkomen van verontreinigingen. Tevens worden stoffen en stofgroepen benoemd die specifieke aandacht verdienen omdat deze in verhoogde concentraties kunnen voorkomen in het herkomstwater ('aandachtstoffen'). Het schema volgt een bron-pad-benadering, voor de volgende vier categorieën: afstromend hemelwater van daken en verhardingen (C.1.1), oppervlaktewater (C.1.2); drainagewater landbouw (C.1.3) en huishoudelijk en industrieel effluent (C.1.4).

Na doorlopen van dit schema heeft een gebruiker een inzicht in kwaliteit, risico en aandachtsstoffen in het beoogde herkomstwater. De resultaten van schema C.1 worden verder gebruikt in schema C.3 en schema's D.1 en D.2.



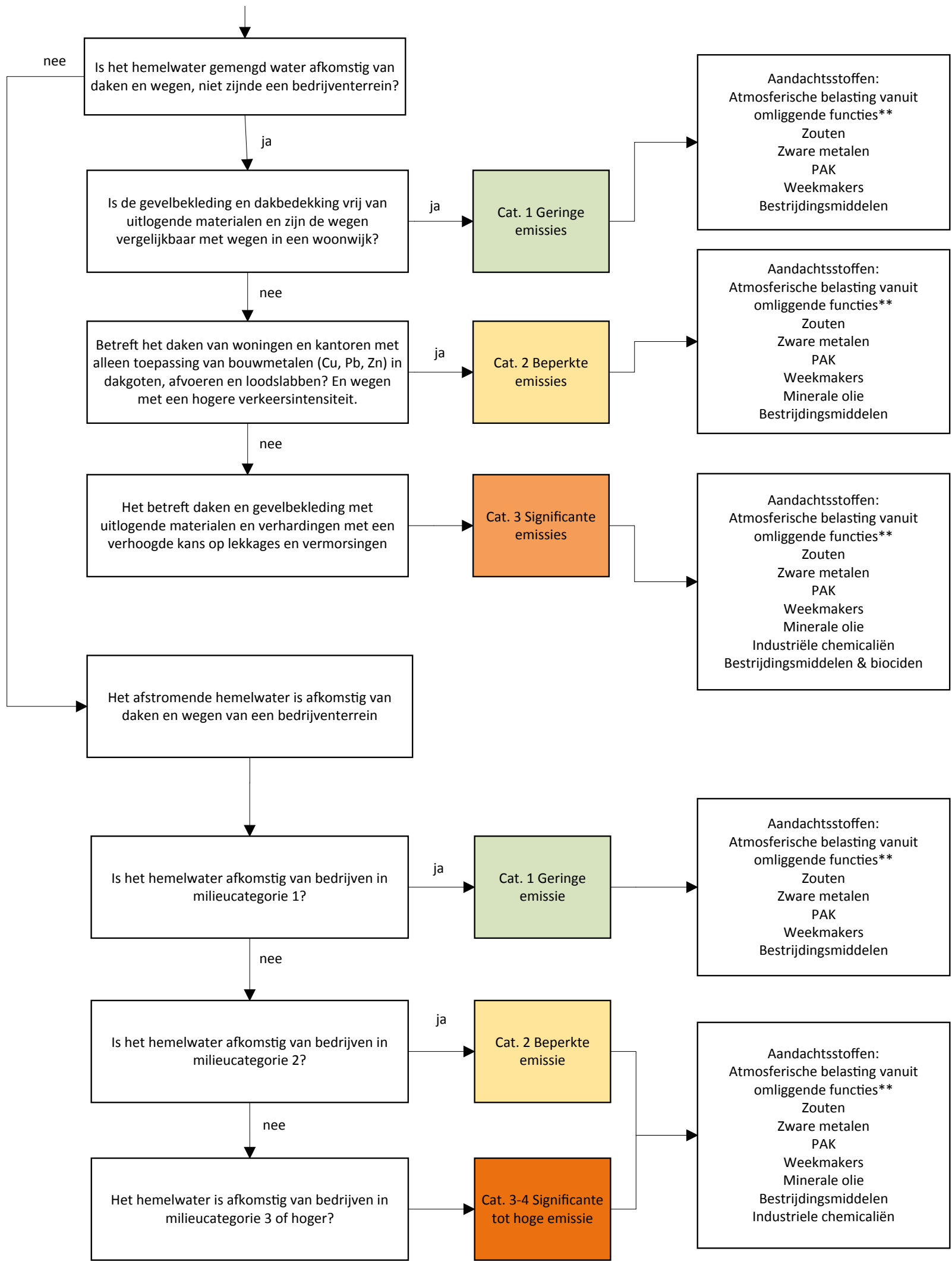
C.1.1 RISICOSCHATTING AFSTROMEND HEMELWATER VAN DAKEN EN VERHARDINGEN

Na doorlopen van dit schema heeft een gebruiker een inzicht in kwaliteit, risico's en aandachtsstoffen in het afstromend hemelwater en verhardingen. De resultaten van schema C.1.1 worden verder gebruikt in schema C.3 en schema's D.1 en D.2.



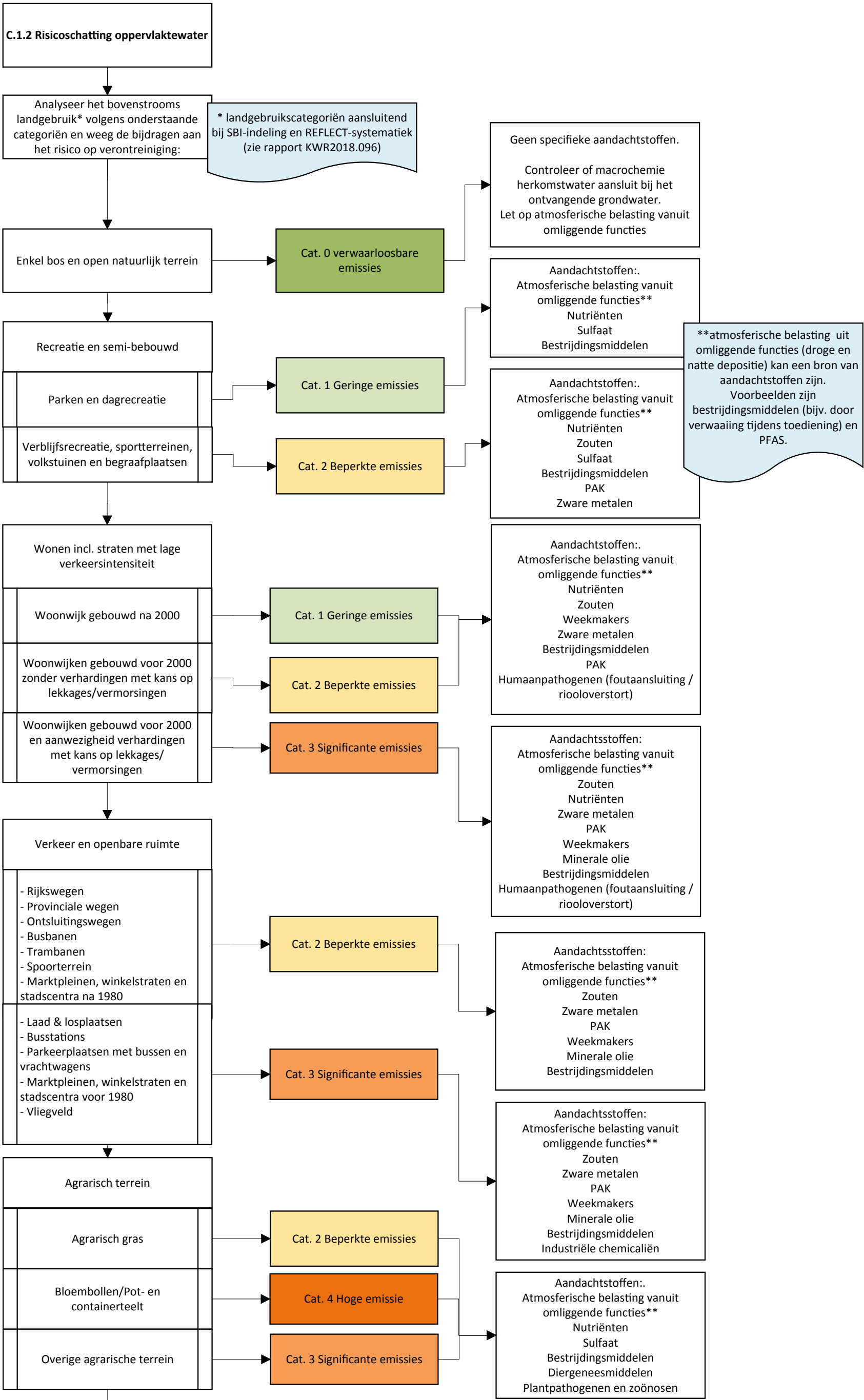
VERVOLG ZIE VOLGENDE PAGINA

C.1.1 RISICOSCHATTING AFSTROMEND HEMELWATER VAN DAKEN EN VERHARDINGEN (VERVOLG)

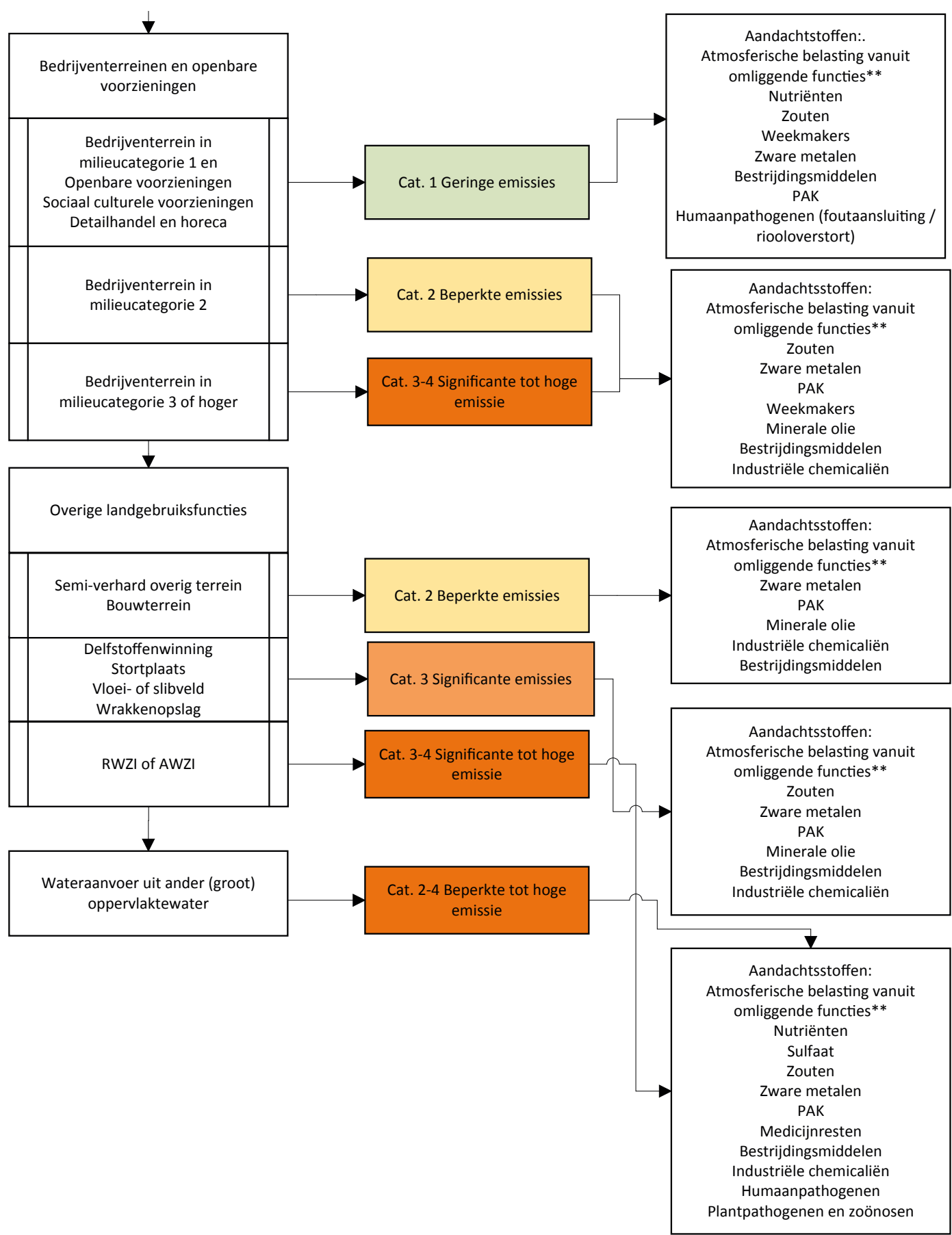


C.1.2 RISICOSCHATTING OPPERVLAKTEWATER

Na doorlopen van dit schema heeft een gebruiker een inzicht in kwaliteit, risico en aandachtsstoffen in oppervlaktewater. De resultaten van schema C.1.2 worden verder gebruikt in schema C.3 en schema's D.1 en D.2.

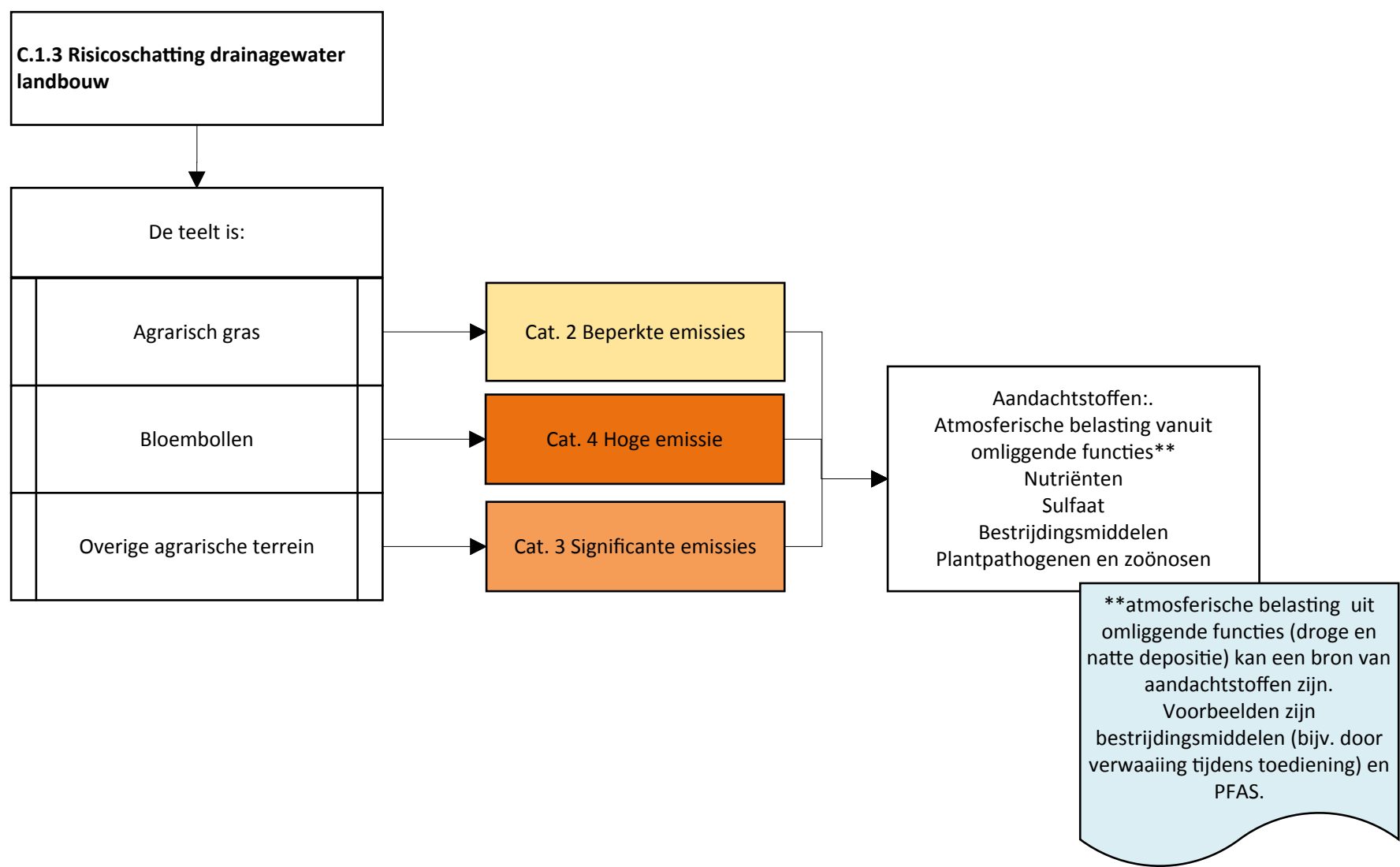


C.1.2 RISICOSCHATTING OPPERVLAKTEWATER (VERVOLG)



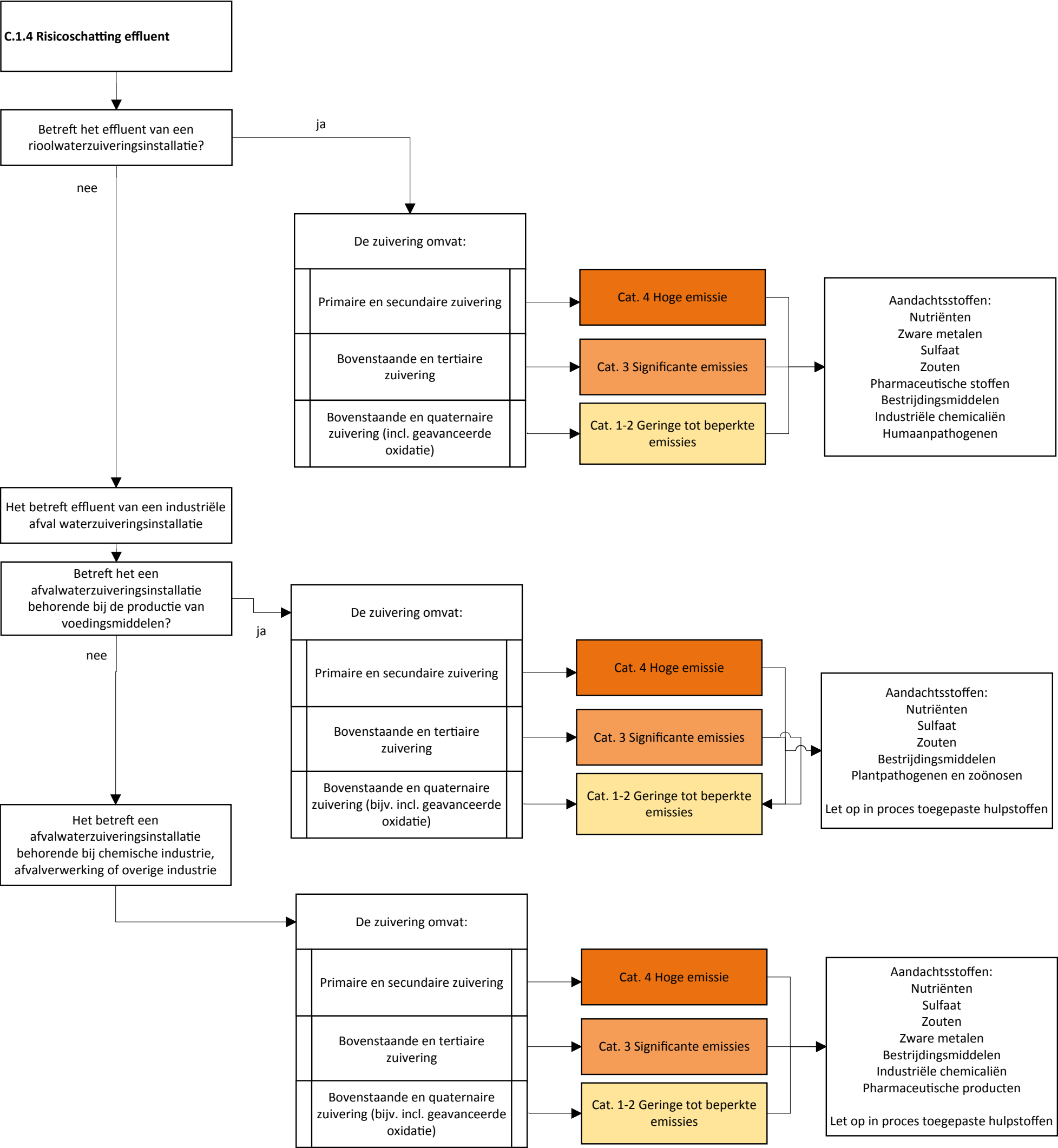
C.1.3 RISICOSCHATTING DRAINAGEWATER LANDBOUW

Na doorlopen van dit schema heeft een gebruiker een inzicht in kwaliteit, risico en aandachtsstoffen in drainagewater afkomstig van landbouwpercelen. De resultaten van schema C.1.3 worden verder gebruikt in schema C.3 en schema's D.1 en D.2.



C.1.4 RISICOSCHATTING EFFLUENT

Na doorlopen van dit schema heeft een gebruiker een inzicht in kwaliteit, risico en aandachtsstoffen in huishoudelijk en industrieel effluent. De resultaten van schema C.1.4 worden verder gebruikt in schema C.3 en schema's D.1 en D.2.

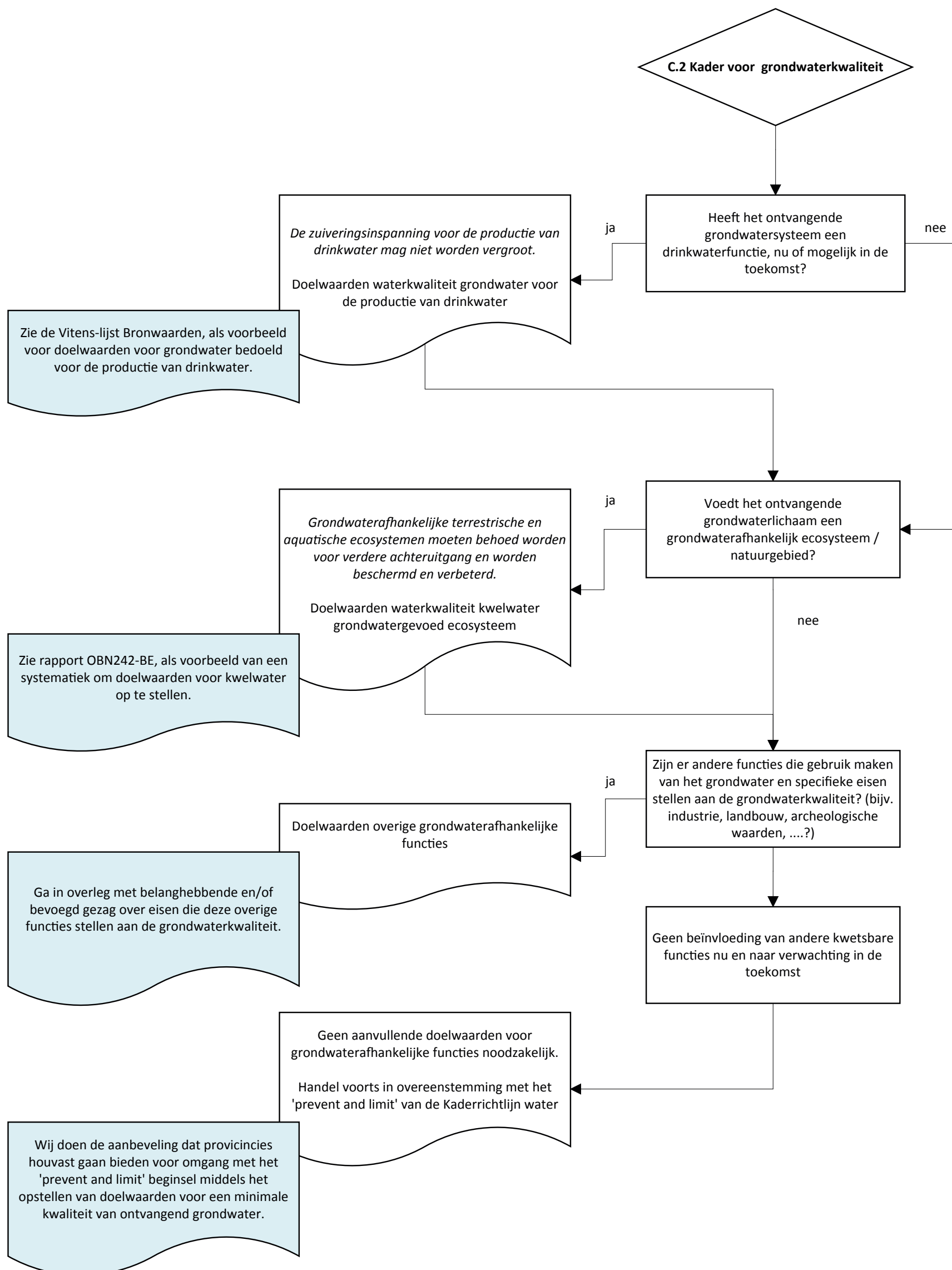


C.2 KADER VOOR GRONDWATERKWALITEIT

Welke concrete eisen stellen we aan de grondwaterkwaliteit ter plekke? Voor een beperkt aantal stoffen zijn concrete normen opgenomen in de Rijksomgevingswaarden voor KRW-grondwaterlichamen; voor alle overige (niet-genormeerde) stoffen wordt in de beoordeling teruggevallen op het 'prevent and limit' beginsel van de kaderrichtlijn water. Het blijkt voor bevoegd gezag in de praktijk vaak lastig hieraan een concrete invulling te geven. Ook stellen verschillende functies specifieke eisen aan de kwaliteit van het grondwater, denk bijvoorbeeld aan kwelafhankelijke natuur of drinkwater.

Dit deelschema geeft een systematiek die voor het opstellen van doelwaarden voor de grondwaterkwaliteit ter plekke, rekening houdend met grondwaterafhankelijke functies zoals kwelafhankelijke natuur of drinkwaterwinning. Wij raden aan deze systematiek te volgen zolang geen andere lijsten of systematiek voorhanden zijn.

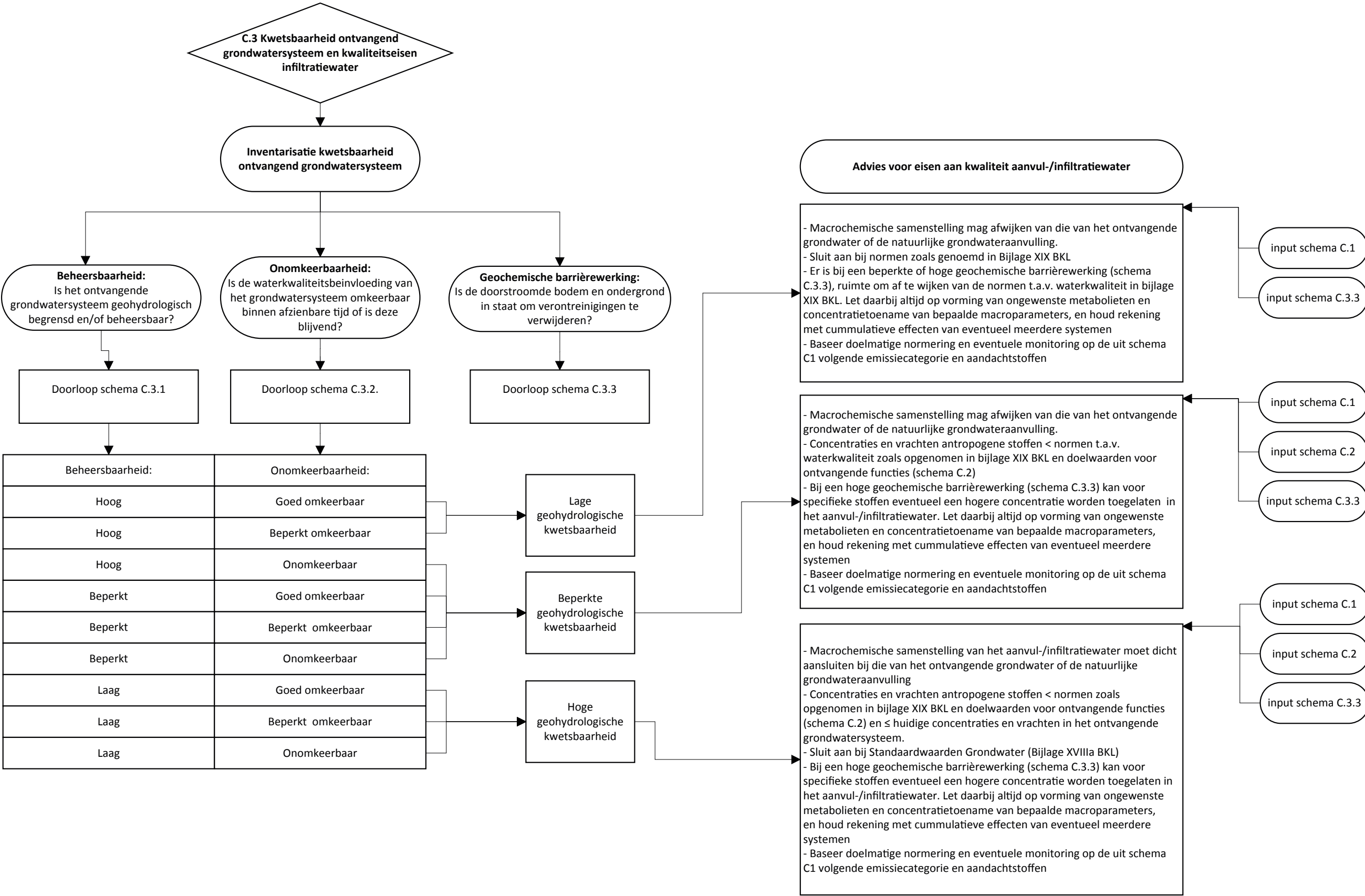
Na het doorlopen van schema C.2 heeft een gebruiker een beeld van de waterkwaliteitseisen van grondwaterafhankelijke functies in het betreffende grondwatersysteem. De uitkomsten van schema C.2 worden verder gebruikt in schema C.3



C.3 KWETSBAARHEID ONTVANGEND GRONDWATERSYSTEEM EN KWALITEITSEISEN INFILTRATIEWATER

Dit deelschema leidt naar een advies voor te stellen eisen aan de waterkwaliteit van het infiltratie-/aanvulwater, afhankelijk van de kwetsbaarheid van het ontvangend grondwatersysteem. Schema C.3 maakt gebruik van drie onderliggende schema's: C.3.1 Beheersbaarheid, C.3.2. Onomkeerbaarheid, en C.3.3 Geochemische barrièrewerking.

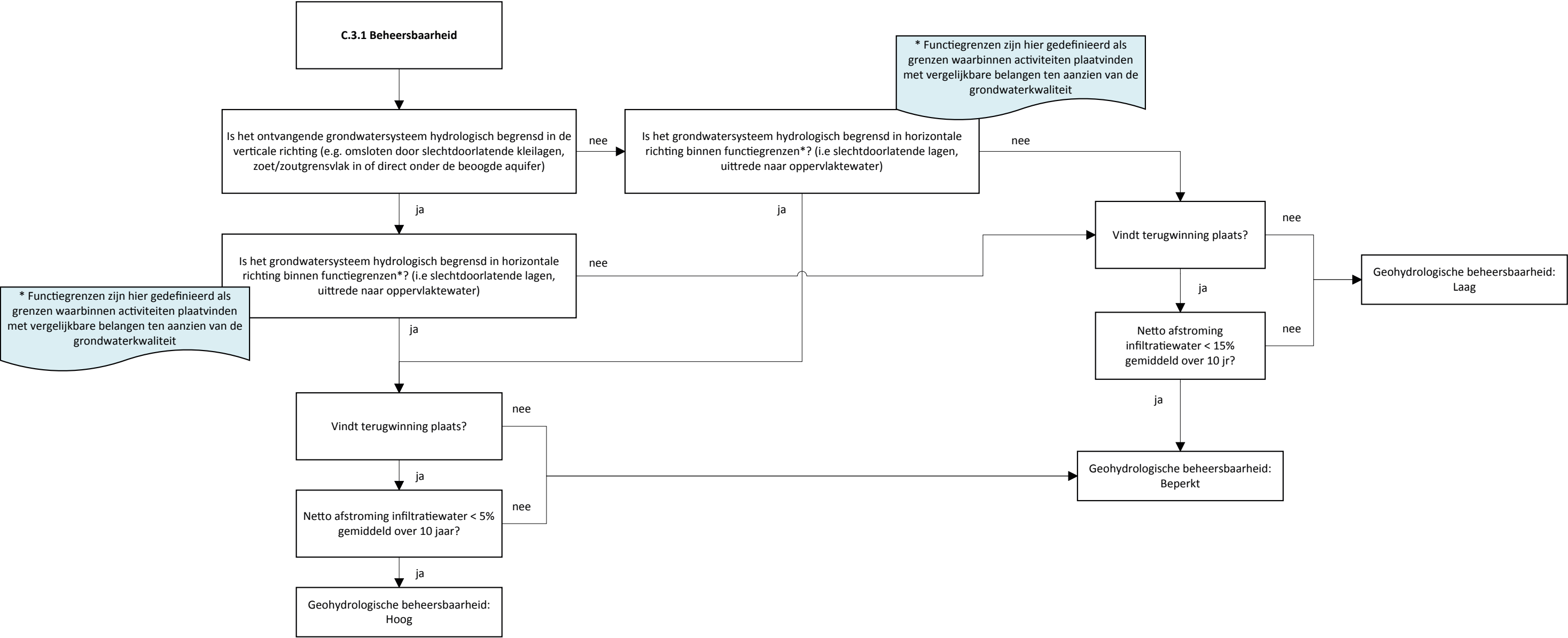
Na het doorlopen van schema C.3 heeft een gebruiker een concreet beeld van te stellen eisen aan de kwaliteit van het infiltratiewater, weet diegene of en zo ja waar er eventueel ruimte is om (onder-bouwd) af te wijken van normen, en heeft diegene een beeld van specifieke aandachtsstoffen in de beoogde toepassing. De uitkomsten van C.3 worden verder als input gebruikt in schema's D.1 en D.2.



C.3.1 BEHEERSBAARHEID

In dit deelschema gaat het om de vraag of het ontvangende watersysteem geohydrologisch begrensd is en/of de in de bodem gebrachte hoeveelheid water (technisch) beheersbaar is door bijvoorbeeld op elkaar afgestemde infiltratie en onttrekking.

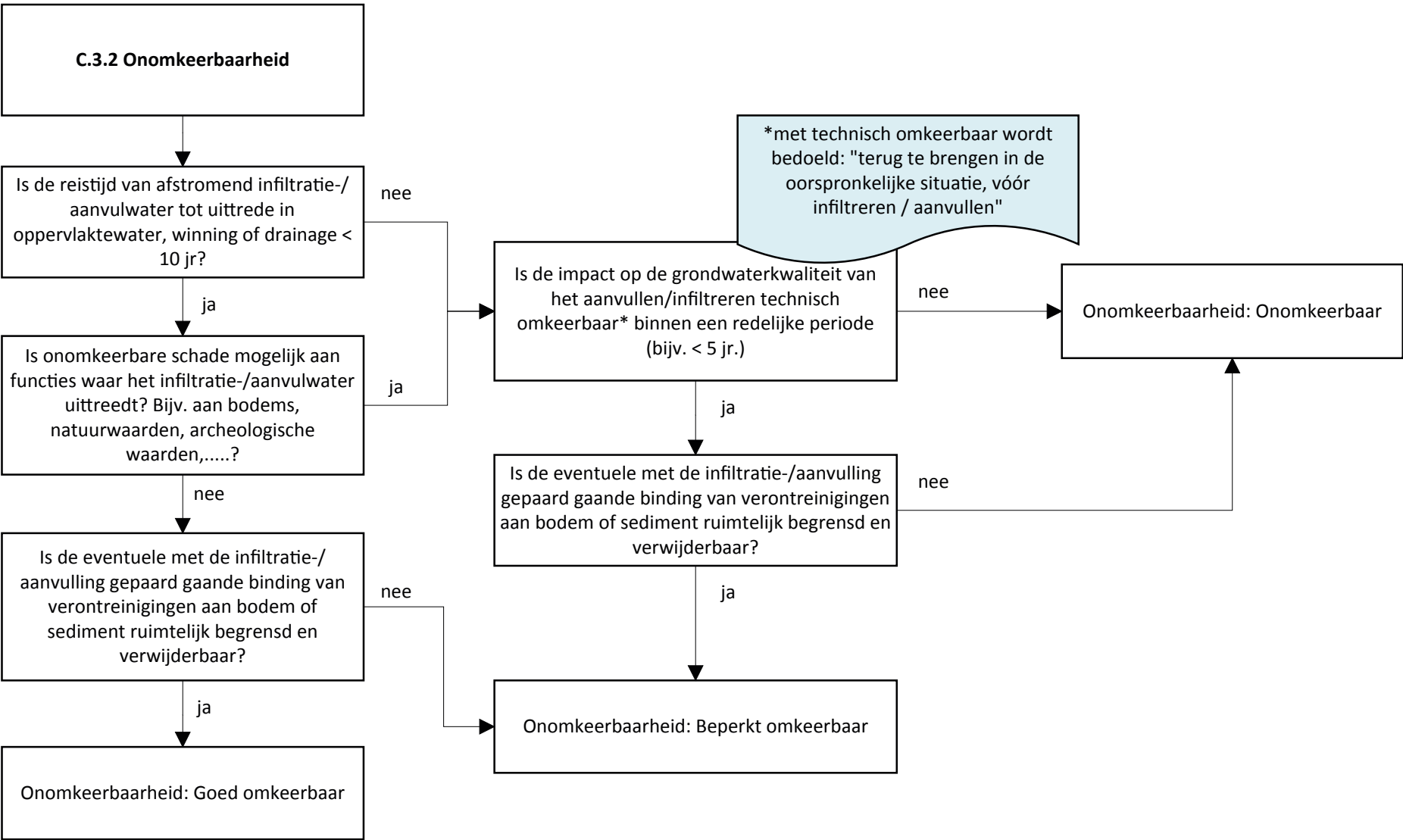
Schema C.3.1 leidt naar een kwalificatie van de geohydrologische beheersbaarheid van een beoogd systeem (hoog, beperkt, laag). Deze kwalificatie is input voor het bovenliggend schema C.3



C.3.2 ONOMKEERBAARHEID

In dit deelschema gaat het om de vraag of de waterkwaliteitsbeïnvloeding omkeerbaar is of blijvend. Gedachte hierbij is om geen milieuprobleem van de toekomst te creëren die wellicht nu nog niet kunnen worden voorzien.

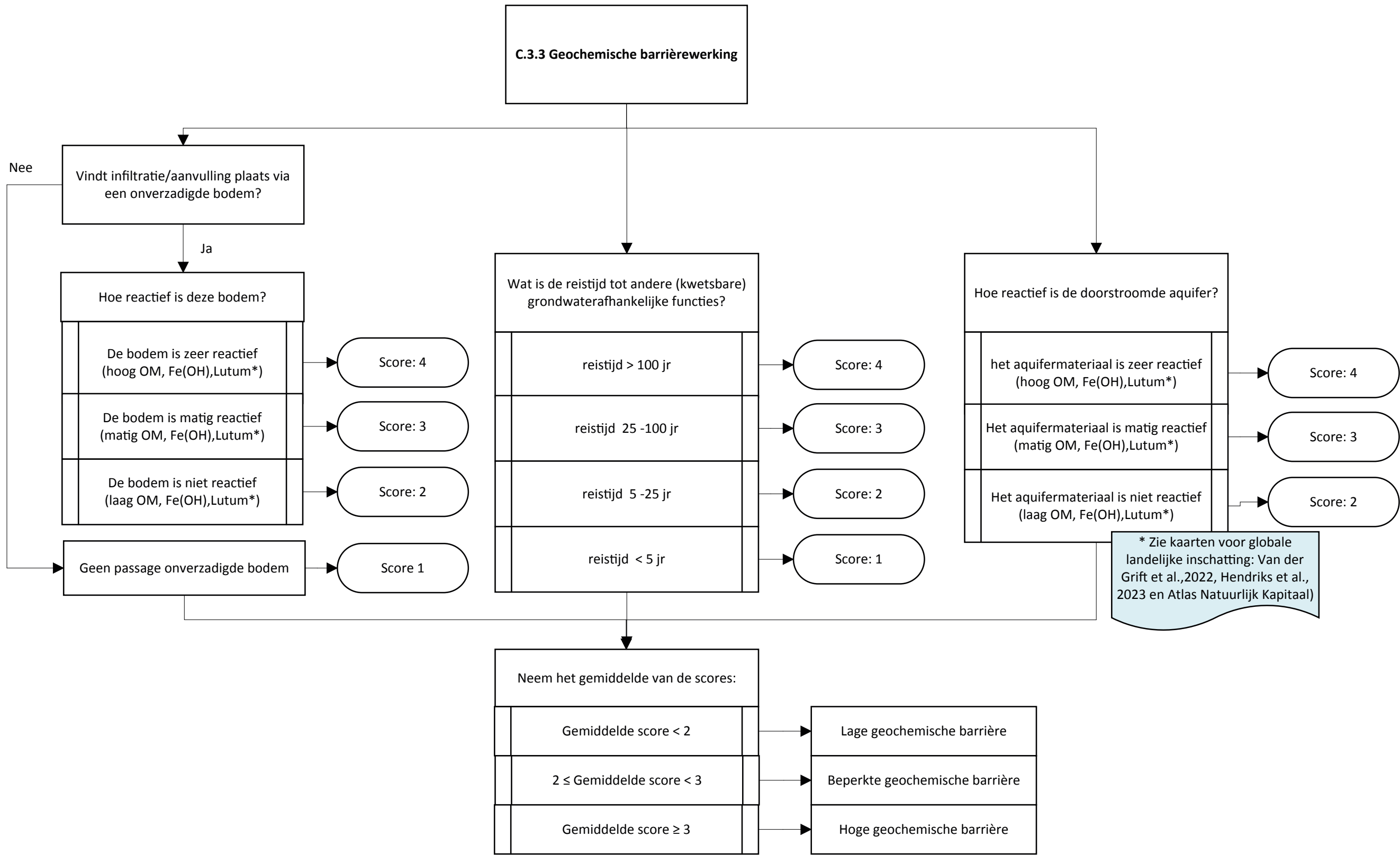
Schema C.3.2 leidt naar een kwalificatie van deze onomkeerbaarheid (goed omkeerbaar; beperkt omkeerbaar; onomkeerbaar). Deze kwalificatie is input voor het bovenliggend schema C.3



C.3.3 GEOCHEMISCHE BARRIÈREWERKING

Dit deelschema geeft inzicht de geochemische barrièrewerking van bodem en ondergrond: worden verontreinigingen mogelijk vastgelegd en/of afgebroken. Hoe hoger de barrièrewerking, hoe meer ruimte er is om eventueel voor specifieke verontreinigingen af te wijken van de normen.

Schema C.3.3 leidt tot een classificatie van de geochemische barrièrewerking (laag; beperkt; hoog). Deze classificatie is input voor het bovenliggend schema C.3



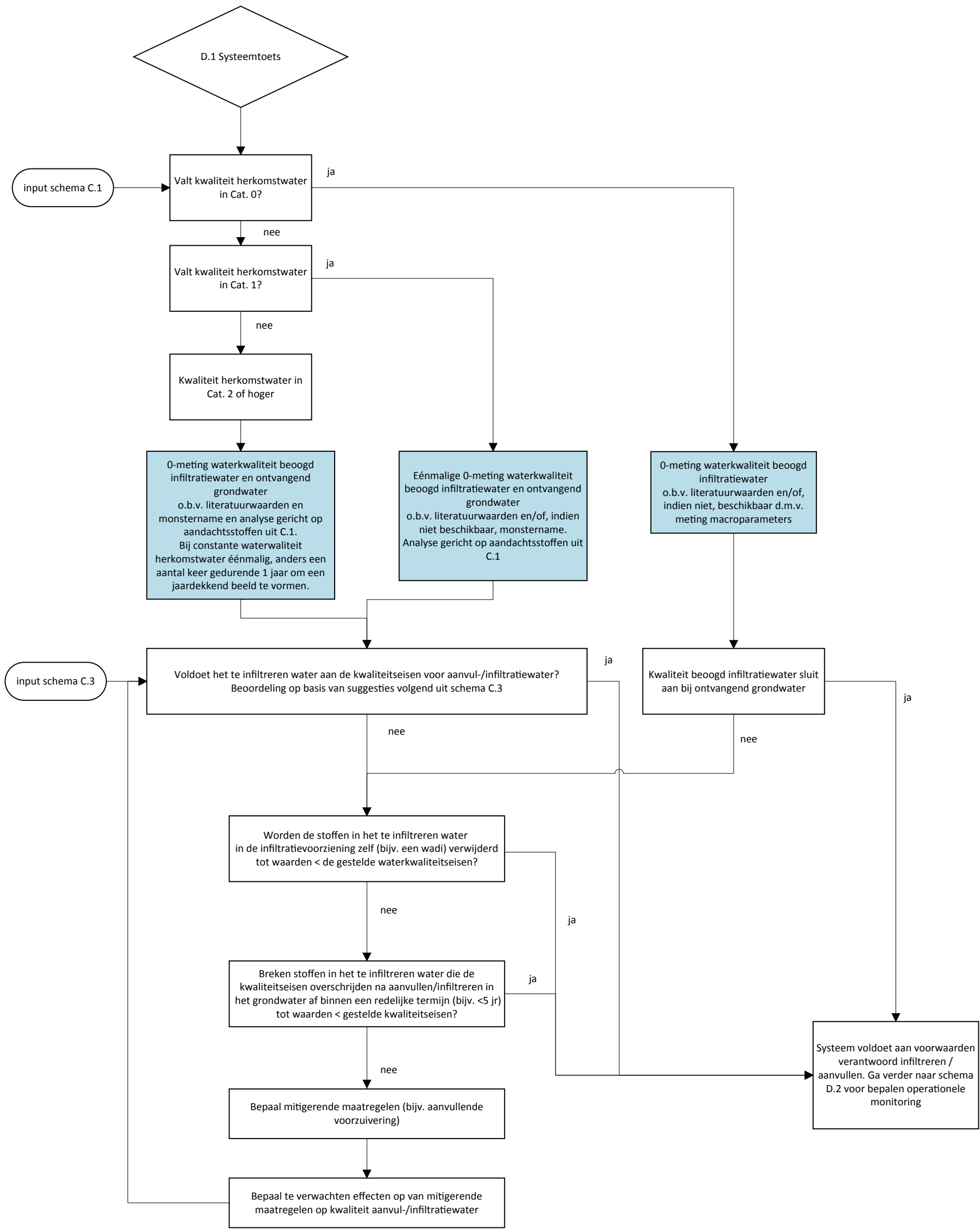
D. PRAKTISCHE INVULLING: RISICOBEBEERSING EN MONITORING

Met raamwerk deel D wordt getoetst of een beoogde maatregel of systeem voldoet aan de voorwaarden voor verantwoord infiltreren en worden richtlijnen gegeven voor operationeel beheer en doelmatige monitoring. Met het doorlopen en opvolgen van de schema's handelt een initiatiefnemer in lijn met de uitgangspunten van de wet- en regelgeving.

D.1 SYSTEEMTOETS

Met dit deelschema wordt getoetst of het beoogde systeem voldoet aan de voorwaarden voor verantwoord infiltreren en aanvullen. Deze toets wordt uitgevoerd aan de hand van de emissiecategorieën en aandachtstoffen uit schema C.1. en de normering volgend uit schema C.3.

Indien met het beoogde systeem aan deze normen voldaan wordt, dan kan een systeem in principe gerealiseerd kunnen worden. Indien het water niet voldoet, moet worden onderzocht of de overschrijdende stoffen binnen afzienbare termijn afbreken tot onder de gestelde normen en/of door aanvullende zuivering of andere mitigerende maatregelen de normen gehaald kunnen worden.



D.2 SYSTEEMTOETS

Dit deelschema geeft richtlijnen gegeven voor operationeel beheer en monitoring van een gerealiseerd systeem.

De monitoring wordt doelmatig ingestoken door te redeneren vanuit de emissiecategorieën uit C.1 en voor de monitoringsfrequentie rekening te houden met fluctuaties in de waterkwaliteit van het beoogde aanvul/infiltratiewater. Het analysepakket wordt doelmatig vormgegeven aan de hand van de aandachtstoffen uit C.1. Schema D.2 sluit af met aanbevelingen voor operationele risicobeheersing.

