



**GREEN
DEAL**

013.
DUURZAME
ZORG

Green Deal

013 DUURZAME ZORG

Leidraad prioritering van geneesmiddelen



Vlaamse
overheid

GREENDEALS.BE

COLOFON

Verantwoordelijke uitgever

Karine Moykens
Secretaris-generaal
Departement Zorg
Simon Bolivarlaan 17, 1000 Brussel
www.departementzorg.be

Samenstelling

Als facilitator van de Green Deal Duurzame Zorg ondersteunde het Departement Zorg de ontwikkeling van dit document.

Deze leidraad is tot stand gekomen binnen de Green Deal Duurzame Zorg – Thema ‘Geneesmiddelen in water’

We danken in het bijzonder Nesrine El Ouamari en Elke Grooten van UZ Brussel voor hun bijdrage aan de totstandkoming en de verdere verspreiding van deze leidraad.

Abeelding cover

Adobe Stock

Depotnummer

D/2025/3241/492

Publicatiedatum

Januari 2026

INHOUD

Praktische leidraad voor ziekenhuisapothekers: prioritering van geneesmiddelen voor milieu- en resistentiebeheer	5
Stap 1: prioriteren van API's met behulp van de GhentoxLab-tool.....	5
Stap 2: analyseer gebruik en optimaliseer procedures	6
Stap 3: organiseer staalnames en analyse	8
Stap 4: samenwerking met andere ziekenhuizen	8
Stap 5: definieer en volg KPI's op.....	9
Conclusie.....	9

Dit document biedt een praktische leidraad voor ziekenhuizen om de ecologische impact van farmaceutische stoffen en het risico op antimicrobiële resistentie (AMR) te beheersen. Het biedt een stappenplan voor het prioriteren van actieve farmaceutische ingrediënten (API's) aan de hand van de GhentoxLab-tool, gebruik en afvoer van geneesmiddelen te optimaliseren, en samenwerking tussen ziekenhuizen te bevorderen. Het bevat ook richtlijnen voor het monitoren van voortgang via KPI's en benadrukt het belang van bewustwording, educatie en integratie van milieu-overwegingen in besluitvorming.

Praktische leidraad voor ziekenhuisapothekers: prioritering van geneesmiddelen voor milieu- en resistentiebeheer

Als ziekenhuisapotheker speel je een cruciale rol in het minimaliseren van de impact van actieve farmaceutische ingrediënten (API's) op het milieu en het voorkomen van antimicrobiële resistentie (AMR). Hieronder vind je een stappenplan om systematisch te bepalen op welke geneesmiddelen je je moet focussen, hoe je de juiste data kunt verzamelen en welke acties je kunt ondernemen.

Stap 1: prioriteren van API's met behulp van de GhentoxLab-tool

A. Stel een lijst van gebruikte geneesmiddelen op

- Inventariseer alle relevante API's die binnen het ziekenhuis worden gebruikt. Start met:
 - » de standaard API's die in de tool zijn opgenomen
 - » een honderdtal meest gebruikte API's in het ziekenhuis
 - » specifieke API's die belangrijk zijn voor een bepaalde afdeling (bv. bij een grote cardio-afdeling: API's typisch voor die sector, ongeacht hun gebruikscijfers)
- Verzamel per API:
 - » ATC-nummer: de tool bevat een conversietabel die de ATC-code automatisch omzet naar het juiste CAS-nummer
 - » Gebruikscijfers: totale jaarlijkse verstrekking (in gram API per jaar)

B. Documenteer waterstromen

- Verzamel informatie over de waterstromen binnen en rond het ziekenhuis:
 - » Jaarlijkse afvalwaterhoeveelheid van het ziekenhuis
 - » De rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) waarop het ziekenhuis loost
 - » Jaarlijkse hoeveelheid geloosd afvalwater door de RWZI en debiet van ontvangende rivier waarop de RWZI loost (indien dit niet reeds in de toepassing is voorzien)

C. Bereken en evalueer risicoquotiënten (RQ)

- Vul de verzamelde gegevens in de GhentoxLab-prioriteringstool.
- De tool berekent automatisch de RQ voor elke API:
 - » $RQ > 1$: hoog risico, onmiddellijke actie vereist
 - » RQ tussen 0,1 en 1: gemiddeld risico
 - » $RQ < 0,1$: geen significant risico

D. Verfijn API-gegevens voor nauwkeuriger resultaten

- Voor API's met een RQ > 0,1, verzamel extra informatie:
 - » % uitscheiding door patiënten: hoeveelheid API die wordt uitgescheiden (indien dit niet reeds in de toepassing is voorzien)
 - » % uitscheiding binnen het ziekenhuis: proportie uitgescheiden binnen de ziekenhuismuren
 - » % Niet verwijderd door de RWZI: fractie die in het milieu terechtkomt (indien dit niet reeds in de toepassing is voorzien)

E. Identificeer en rangschik prioritaire API's

- Rangschik de API's op basis van de verfijnde RQ-waarden om prioriteiten te stellen.

Stap 2: analyseer gebruik en optimaliseer procedures

Doel: verspilling verminderen en het beheer van prioritaire API's verbeteren.

A. Identificeer afdelingen met hoog gebruik

- Breng afdelingen in kaart waar prioritaire API's intensief worden gebruikt.
- Werk samen met verpleegkundigen en andere zorgverleners om inzicht te krijgen in het gebruik en de gehanteerde procedures. Voorbeelden:
 - » Antibiotica: intensieve zorgen, oncologie, dermatologie, orthopedie
 - » Hormonen: gynaecologie, urologie
 - » Analgetica: intensieve zorgen, anesthesiologie, spoedgevallen, reumatologie

B. Verminder onnodig gebruik van geneesmiddelen

- Onderzoek of het gebruik van bepaalde API's kan worden verminderd zonder de kwaliteit van zorg te schaden.
- Optimaliseer voorschrijfpraktijken.
 - » Voorbeeld: vaak wordt onterecht een penicilline-allergie vastgesteld, waardoor onnodig een tweede-keus antibioticum wordt voorgeschreven.

C. Beperk het weggooien van geneesmiddelen

- Herzie protocollen om verspilling te minimaliseren.
- Voorzie educatie voor personeel rond efficiënte toediening en dosering.

D. Optimaliseer de afvoer van ongebruikte geneesmiddelen

- Evalueer de huidige procedures voor het verwijderen van ongebruikte geneesmiddelen.
 - » Bij intraveneuze antibiotica bijvoorbeeld:
 - * Optie 1: infusen leegmaken vooraleer ze in RMA-bakken te deponeren (minder afvalvolume, maar meer API's in het water)
 - * Optie 2: infusen niet ledigen (meer afvalvolume, maar minder API's in het water)

E. Overweeg (afdelingsspecifieke) waterzuiverings- of filtersystemen

- Mogelijke voordelen:
 - » Vermindering van afvalvolume (bv. doordat geledigde infusen minder plaats innemen)
 - » Terugwinning van waardevolle stoffen (bv. API's in contrastvloeistoffen zoals radium of jodium)
 - » Vermindering van het risico op antimicrobiële resistentie (AMR)
 - » Verlaging van de belasting op de RWZI
- Zorg voor interne en externe afstemming:
 - » Intern: met de diensten preventie, kwaliteit en milieu over veiligheid, integratie in ziekenhuisprocessen en naleving van regelgeving
 - » Extern: met de rioolbeheerder of beheerder van de waterzuivering over:
 - * Aanwezigheid van overstorten in de riolering tussen ziekenhuis en RWZI
 - * Zuiveringsefficiëntie van de RWZI (niet elke RWZI heeft of zal beschikken over quaternaire zuivering voor micropolluenten)
 - * Toegevoegde waarde van decentrale zuivering (enkel zinvol bij significante impact, te evalueren door metingen van API-concentraties en -vrachten in ziekenhuisafvalwater te vergelijken met de totale lozingen die de RWZI verwerkt)

F. Kies voor milieuvriendelijke geneesmiddelen waar mogelijk

- Analyseer alternatieven met een lagere ecotoxicologische of AMR-impact.
- Integreer milieucriteria in de besluitvorming over geneesmiddelen:
 - » Bespreek dit in overlegstructuren zoals de Antibioticatherapie Beleidsgroep (ABTBG) en het Medisch Farmaceutisch Comité (MFC)
 - » Gebruik deze platformen om ecologische inzichten te verspreiden, met bijzondere aandacht voor geneesmiddelen waarvan de impact wetenschappelijk onderbouwd is
 - » Ontwikkel een beslissingsboom waarin milieucriteria pragmatisch worden meegewogen naast kostprijs, gebruiksgemak en verpleegkundige implicaties.
- Houd rekening met afdelingsspecifieke verschillen.

- » Voorbeeld: erytromycine scoort beter dan azitromycine of claritromycine op ecotoxicologische en AMR-criteria. Op een intensieve zorgenafdeling kan erytromycine dus een beter alternatief zijn, terwijl in dermatologie claritromycine noodzakelijk kan blijven vanwege de hogere effectiviteit bij chronische behandelingen

Stap 3: organiseer staalnames en analyse

Doel: meetgegevens verzamelen om de impact van API's beter te begrijpen en strategieën te verfijnen.

A. Plan staalnames

- Overleg met technische dienst, milieucoördinator en laboratorium.
- Selecteer geschikte meetpunten in de waterstromen.

B. Maak gebruik van beschikbare analysemogelijkheden

- Analyseer API-concentraties in ziekenhuisafvalwater.
- Vergelijk deze met de totale lozingen van de RWZI.

C. Houd rekening met externe uitscheiding

- Veel geneesmiddelen worden ook buiten het ziekenhuis uitgescheiden (bv. cytostatica bij patiënten thuis).
- Neem dit mee in de interpretatie van de resultaten.

Stap 4: samenwerking met andere ziekenhuizen

Doel: efficiëntie verhogen door kennis en ervaringen uit te wisselen.

A. Vergelijk resultaten en deel best practices

- Zoek samenwerking met collega-ziekenhuizen.
- Bv. universitaire ziekenhuizen hebben vergelijkbare uitdagingen; gezamenlijke aanpak kan efficiëntie verhogen.

B. Herken en adresseer specifieke verschillen

- Houd rekening met bijzondere situaties.
 - » Voorbeeld: fertiliteitsklinieken hebben te maken met hogere hormoonconcentraties in hun afvalwater.

C. Pas strategieën aan

- Stem maatregelen af op de specifieke context van elk ziekenhuis.

Stap 5: definieer en volg KPI's op

Doel: de voortgang en impact van de maatregelen meten en opvolgen.

A. KPI's voor API-prioritering

- Aantal API's met een RQ > 1 dat actief wordt aangepakt.
- Reductie in het totaalvolume van prioritaire API's in ziekenhuisafvalwater.

B. KPI's voor procedureoptimalisatie

- Percentage vermindering van ongebruikte geneesmiddelen.
- Aantal afdelingen met geoptimaliseerde procedures voor geneesmiddelenafvoer.

C. KPI's voor samenwerking

- Aantal gedeelde best practices tussen ziekenhuizen.
- Toename in het gebruik van gezamenlijke analysemethoden en meetstandaarden.

D. Rapporteer en evalueer regelmatig

- Stel een duidelijk tijdschema op voor KPI-evaluaties (bv. kwartaalrapportage).
- Gebruik de resultaten om verbeterpunten te identificeren en acties bij te sturen.

Conclusie

Door dit stappenplan te volgen, kunnen ziekenhuisapothekers en hun collega's gericht bijdragen aan het verminderen van ecotoxicologische effecten en het beperken van antimicrobiële resistentie. Samenwerking binnen het ziekenhuis én met externe partners is daarbij essentieel om duurzame en effectieve oplossingen te realiseren.

Belangrijke aandachtspunten:

- Integreer milieucriteria systematisch in beleids- en beslissingsprocessen.
- Blijf alert voor nieuwe geneesmiddelen met een lagere milieu-impact.
- Voorzie opleiding en bewustmaking bij personeel, aangezien dit cruciaal is voor een succesvolle implementatie.

Deze leidraad is een praktisch hulpmiddel. Ze biedt concrete handvatten om het ecologische beheer van geneesmiddelen te verbeteren. Hoewel niet verplicht, wordt toepassing ervan sterk aanbevolen in het kader van duurzame zorg en de bescherming van toekomstige generaties.

