

# Bepalingen Apotheek Laboratorium – referentiewaarden

Versie mei 2017

**NB:**

Betreft referentiewaarden bij volwassenen, voor referentiewaarden bij kinderen zie [www.kinderformularium.nl](http://www.kinderformularium.nl)  
 Referentiewaarden gelden i.p. voor dalspiegels, dwz een geneesmiddelspiegel vlak voor een volgende gift

Voor vragen omtrent dit overzicht graag contact opnemen met [mm.malingre@meandermc.nl](mailto:mm.malingre@meandermc.nl)

**Aminoglycosiden en vancomycine:**

Geneesmiddel	Merknaam	Afname	Therapeutisch gebied	Toxisch vanaf	Analyse frequentie
<b>Amikacine</b> Top: 0,5 uur na einde infusie  1 <sup>e</sup> afname dal en top rond 3 <sup>e</sup> gift		Serum, Stolbuis	Algemeen, 1dd 15 mg/kg: Dal: < 5 mg/l Top: 45-60 mg/l  TBC, 1dd 7,5-10 mg/kg: Dal: < 5 mg/l Top: 20-25 mg/l		Dagelijks
<b>Gentamicine</b> Top: 0,5 uur na einde infusie  1 <sup>e</sup> afname dal en top rond 3 <sup>e</sup> gift		Serum, Stolbuis	Algemeen, 1dd 5 mg/kg: Dal: < 1 mg/l, Top: 15-20 mg/l  Endocarditis, 1dd 3 mg/kg: Dal: < 1 mg/l, Top: 8-12 mg/l		Dagelijks
<b>Tobramycine</b> Top: 0,5 uur na einde infusie  1 <sup>e</sup> afname dal en top rond 3 <sup>e</sup> gift		Serum, Stolbuis	Algemeen, 1dd 5 mg/kg (sepsis en IC: 6 mg/kg): Dal: 0,5-1 mg/l Top: 15-20 mg/l  Neutropene ptn, 2dd 3 mg/kg: Dal: 0,5-1 mg/l Top: 10-12 mg/l  CF-patiënten, 1dd 10 mg/kg: Dal: 0-0,5 mg/l Top: 25-30 mg/l		Dagelijks
<b>Vancomycine (voorkeur continue therapie)</b>  Continue therapie: 1e afname ca. 24 uur na start  Intermitterend: 1e afname rond 4e gift		Serum, Stolbuis	Continue therapie: 15-25 mg/l  Intermitterende therapie: Dal: 15-20 mg/l		Dagelijks

## Anti-epileptica:

Geneesmiddel	Merknaam	Afname	Therapeutisch gebied	Toxisch vanaf	Analyse frequentie
<b>Carbamazepine</b>	Tegretol®	Serum, Stolbuis	Dal: 4-12 mg/l  Bij manie, dal: Onderhoud: 4-10 mg/l Acute episode: 8-12 mg/l  Bij toxiciteit kan aanvullend onderzoek naar epoxide worden uitgevoerd	12 mg/l	Dinsdag en donderdag
<b>Clobazam</b>	Frisium®	Serum, Stolbuis	Dal: clobazam: 0,03-3 mg/l desm.clobazam: 0,3-3 mg/l	8 mg/l (somspiegel)	Woensdag
<b>Clonazepam<sup>b</sup></b>	Rivotril®	Serum, Stolbuis	Dal: 20-60 µg/l	100 µg/l	Op aanvraag
<b>Ethosuximide</b>	Ethymal®	Serum, Stolbuis	Dal: 40-100 mg/l	150 mg/l	Dinsdag
<b>Felbamaat<sup>a</sup></b>	Teloxa®	Serum, Stolbuis	Dal: 50-110 mg/l		Dinsdag
<b>Fenobarbital</b>	Luminal®	Serum, Stolbuis	Dal: 10-40 mg/l	60 mg/l	Dinsdag
<b>Fenytoïne</b>	Diphantoïne® Epanutin®	Serum, Stolbuis	Dal: vrije conc.: 0,5-2 mg/l totale conc.: 8-20 mg/l	2 mg/l 20 mg/l	Dinsdag en vrijdag
<b>Gabapentine<sup>a</sup></b>	Neurontin®	Serum, Stolbuis	Dal: 2-20 mg/l	25 mg/l	Maandag
<b>Lamotrigine</b>	Lamictal®	Serum, Stolbuis	Dal: 1,5-15 mg/l	20 mg/l	Dinsdag en donderdag
<b>Levetiracetam</b>	Keppra®	Serum, Stolbuis	Dal: 5-25 mg/l	80 mg/l	Dinsdag en donderdag
<b>Oxcarbazepine</b>	Trileptal®	Serum, Stolbuis	Dal: 10-hydroxy-oxcarbazepine: 7-35 mg/l	50 mg/l	Dinsdag en donderdag
<b>Pregabaline<sup>a</sup></b>	Lyrica®	Serum, Stolbuis	Dal: 1,5-6 mg/l	12 mg/l	Donderdag
<b>Topiramaat</b>	Topamax®	Serum, Stolbuis	Dal: 2-20 mg/l	25 mg/l	Dinsdag en donderdag
<b>Valproïnezuur</b>	Depakine®, Orfiril®	Serum, Stolbuis	Dal: vrije conc.: 5-10 mg/l, totale conc.: 50 – 100 mg/l  Bij absences, dal: vrije conc.: tot 12 mg/l totale conc.: tot 120 mg/l  Bij manie, onderhoud, dal: vrije conc.: 6-8 mg/l totale conc.: 60-80 mg/l Bij manie, acute episode, dal: vrije conc.: 8-12 mg/l totale conc.: 80-120 mg/l	15 mg/l 150 mg/l	Dinsdag en donderdag

## Cardiaca:

Geneesmiddel	Merknaam	Afname	Therapeutisch gebied	Toxisch va	Analyse Frequentie
<b>Amiodaron</b>	Cordarone®	Serum, Stolbuis	Dal: 1-5 mg/l (som amiodaron en desethylamiodaron)	5 mg/l	Maandag en donderdag
<b>Digoxine</b>	Lanoxin®	Serum, Stolbuis	Dal: 0,5-2,0 µg/l	2,5 µg/l	Dagelijks
<b>Disopyramide<sup>b</sup></b>	Ritmoforine®	Serum, Stolbuis	Dal: 2-5 mg/l	7 mg/l	Op aanvraag
<b>Flecaïnide</b>	Tambacor®	Serum, Stolbuis	Dal: 0,2-1 mg/l	1 mg/l	Woensdag
<b>Kinidine<sup>b</sup></b>	Cardioquin®	Serum, Stolbuis	Dal: 2,5-5 mg/l	6 mg/l	Op aanvraag

## Antidepressiva:

Geneesmiddel	Merknaam	Afname	Therapeutisch gebied	Toxisch va	Analyse frequentie
<b>Amitriptyline</b>	Sarotex®, Tryptizol®	Serum, Stolbuis	Dal: Amitriptyline: > 50 µg/l Nortriptyline: 50-150 µg/l (nortriptyline soms tot 250 µg/l) somspiegel: 100-300 µg/l  Z-OH nortriptyline: < 40 µg/l, geen effect, wel cardiotoxiciteit	400 µg/l (somspiegel)	Maandag en donderdag
<b>Bupropion<sup>e</sup></b>	Wellbrutin XR®, Zyban®	Serum, Stolbuis	Dal: Hydroxybupropion: 575 - 1500 µg/l		1x per 2 weken
<b>Citalopram</b>	Cipramil®	Serum, Stolbuis	Dal: 50-200 µg/l	400 µg/l	Maandag en donderdag
<b>Clomipramine</b>	Anafranil®	Serum, Stolbuis	Dal: clomipramine: > 50 µg/l desm.clomipramine: > 100 µg/l somspiegel: 200-400 µg/l	600 µg/l (somspiegel)	Maandag en donderdag
<b>Dosulepine<sup>b</sup></b>	Prothiaden®	Serum, Stolbuis	Dal: dosulepine: 50-150 µg/l desm.dosulepine: 100-200 µg/l somspiegel: 100-300 µg/l	500 µg/l (somspiegel)	1x per 2 weken
<b>Doxepine<sup>b</sup></b>	Sinequan®	Serum, Stolbuis	Dal: doxepine: 50-150 µg/l desm.doxepine: 50-100 µg/l somspiegel: 100-250 µg/l	400 µg/l (somspiegel)	1x per 2 weken
<b>Duloxetine</b>	Cymbalta®	Serum, Stolbuis	Dal: 30-120 µg/l	240 µg/l	Maandag
<b>Escitalopram</b>	Lexapro®	Serum, Stolbuis	Dal: 10-100 µg/l	200 µg/l	Maandag en donderdag
<b>Fluoxetine</b>	Prozac®	Serum, Stolbuis	Dal: fluoxetine: 100-300 µg/l desm.fluoxetine: 100-200 µg/l somspiegel: 200-500 µg/l	1500 µg/l (somspiegel)	Maandag en donderdag
<b>Fluvoxamine</b>	Fevarin®	Serum, Stolbuis	Dal: 50-250 µg/l	500 µg/l	Maandag en donderdag
<b>Imipramine</b>		Serum, Stolbuis	Dal: imipramine: 50-150 µg/l desipramine: > 75 µg/l somspiegel: 150-300 µg/l	500 µg/l (somspiegel)	Maandag en donderdag
<b>Maprotiline<sup>b</sup></b>	Ludiomil®	Serum, Stolbuis	Dal: maprotiline: 150-300 µg/l desmethylmaprotiline: - somspiegel: 100-400 µg/l	750 µg/l (somspiegel)	Op aanvraag
<b>Mirtazapine</b>	Remeron®	Serum, Stolbuis	Dal: 20-100 µg/l	200 µg/l	Maandag
<b>Moclobemide<sup>b</sup></b>	Aurorix®	Serum, Stolbuis	Dal: 400-1000 µg/l	2000 µg/l	1x per 2 weken

## Bepalingen Apotheek Laboratorium – referentiewaarden

Versie mei 2017

<b>Nortriptyline</b>	Nortrilen®	Serum, Stolbuis	Dal: 50-150 µg/l soms tot 250 µg/l  Z-OH nortriptyline: < 40 µg/l, geen effect, wel cardiotoxiciteit	250 µg/l	Maandag en donderdag
<b>Paroxetine</b>	Seroxat®	Serum, Stolbuis	Dal: 20-200 µg/l	300 µg/l	Maandag en donderdag
<b>Sertraline</b>	Zoloft®	Serum, Stolbuis	Dal: 50-250 µg/l	400 µg/l	Maandag en donderdag
<b>Trazodon<sup>b</sup></b>	Trazolan®	Serum, Stolbuis	Dal: 500-2500 µg/l	4000 µg/l	1x per 2 weken
<b>Venlafaxine</b>	Efexor®	Serum, Stolbuis	Dal: somspiegel: 100-400 µg/l (venlafaxine en desm.venlafaxine)	1000 µg/l (somspiegel)	Maandag en donderdag

## Antipsychotica:

Geneesmiddel	Merkaam	Afname	Therapeutisch gebied	Toxisch va	Analyse frequentie
<b>Aripiprazol</b>	Abilify®	Serum, Stolbuis	Dal: 100-300 µg/l	500 µg/l	Maandag
<b>Clozapine</b>	Leponex®	Serum, Stolbuis	Dal: 350-700 µg/l	1000 µg/l	Maandag en donderdag
<b>Flufenazine<sup>b</sup></b>		Serum, Stolbuis	Dal: 0,5-2 µg/l	10 µg/l	1x per 2 weken
<b>Flupentixol</b>	Fluanxol®	Serum, Stolbuis	Dal: 1-15 µg/l	20 µg/l	Maandag
<b>Haloperidol</b>	Haldol®	Serum, Stolbuis	Dal: 1-10 µg/l	20 µg/l	Maandag
<b>Levomepromazine<sup>b</sup></b>	Nozinan®	Serum, Stolbuis	Dal: 25-150 µg/l	500 µg/l	1x per 2 weken
<b>Olanzapine<sup>b</sup></b>	Zyprexa®	Serum, Stolbuis	Dal: 20-80 µg/l	100 µg/l	1x per 2 weken
<b>Paliperidon</b>	Invega®	Serum, Stolbuis	Dal: 20-60 µg/l 9-hydroxyrisperidon		Maandag
<b>Penfluridol</b>	Acemap®, Semap®	Serum, Stolbuis	Dal: 1-10 µg/l	30 µg/l	
<b>Perfenazine<sup>b</sup></b>	Trilafon®	Serum, Stolbuis	Dal: 0,8-3,0 µg/l	6 µg/l	1x per 2 weken
<b>Periciazine<sup>b</sup></b>	Neuleptil®	Serum, Stolbuis	Dal: 5-30 µg/l	100 µg/l	1x per 2 weken
<b>Pimozide</b>	Orap®	Serum, Stolbuis	Dal: 10-20 µg/l	20 µg/l	Maandag
<b>Pipamperon</b>	Dipiperon®	Serum, Stolbuis	Dal: 100-400 µg/l	500 µg/l	Maandag
<b>Quetiapine</b>	Seroquel®	Serum, Stolbuis	Dal: 50-500 µg/l	700 µg/l	Maandag
<b>Risperidon</b>	Risperdal®	Serum, Stolbuis	Dal: somspegel: 20-60 µg/l (risperidon en hydroxyrisperidon)	120 µg/l (somspegel)	Maandag
<b>Sertindol<sup>*</sup></b>	Serdolect®	Serum, Stolbuis	Dal: 80-140 µg/l		
<b>Zuclopentixol<sup>b</sup></b>	Cisordinol®	Serum, Stolbuis	Dal: 10-50 µg/l	100 µg/l	1x per 2 weken

## Lithium:

Geneesmiddel	Merksnaam	Afname	Therapeutisch gebied	Toxisch vanaf	Analyse frequentie
<b>Lithium</b> Priktijd!: 12 uur na inname	Camcolit®, Priadel®	Serum, Stolbuis	Profylaxe: 0,6-0,8 mmol/l, Acute episode: 0,8-1,1 mmol/l	1,2 mmol/l	Dagelijks

## Benzodiazepinen en barbituraten:

Geneesmiddel	Merksnaam	Afname	Therapeutisch gebied	Toxisch vanaf	Analyse frequentie
<b>Diazepam</b>	Stesolid®, Diazemuls	Serum, Stolbuis	Dal diazepam: 500-750 µg/l Dal nordazepam: 200-600 µg/l  Metaboliet: nordazepam = desmethyldiazepam	1500-3000 µg/l 2000 µg/l	Woensdag
<b>Flunitrazepam<sup>b</sup></b>	Rohypnol®	Serum, Stolbuis	Dal: 5-15 µg/l	50 µg/l	Alleen na overleg met apotheker
<b>Lorazepam<sup>b</sup></b>	Temesta®	Serum, Stolbuis	Dal: 50-250 µg/l	300-500 µg/l	Alleen na overleg met apotheker
<b>Oxazepam</b>	Seresta®	Serum, Stolbuis	Dal: 1000-2000 µg/l	3000 µg/l	Woensdag
<b>Temazepam</b>	Normison®	Serum, Stolbuis	Dal temazepam: 20-900 µg/l Dal oxazepam: 1000-2000 µg/l  Metaboliet: desmethyl- temazepam = oxazepam	1000 µg/l 3000 µg/l	Woensdag

## Immunosuppressiva:

Geneesmiddel	Merknaam	Afname	Therapeutisch gebied:	Toxisch vanaf	Analyse frequentie
<b>Ciclosporine</b>	Neoral <sup>®</sup> , Ciqorin <sup>®</sup> , Sandimmune <sup>®</sup>	Bloed, Heparinebuis	Dal: algemeen: 0,05-0,35 mg/l  Streefwaarde afh van indicatie /type transplantatie en tijd erna:  Stamceltransplantatie: tot dag 180: 0,20-0,40 mg/l  Niertransplantatie: < 6 mnd: 0,25-0,35 mg/l > 6 mnd: 0,10-0,20 mg/l  Ziekte van Crohn: 0,15-0,25 mg/l Nefrotisch syndr: 0,10-0,20 mg/l	0,40 mg/l	Dinsdag en vrijdag
<b>Everolimus</b>	Certican <sup>®</sup>	Bloed, Heparinebuis	Afhankelijk van (locaal) transplantatieprotocol		Dinsdag en vrijdag
<b>Mycofenolzuur<sup>c</sup></b>	Myfortic <sup>®</sup>	Bloed, Heparinebuis	Afhankelijk van (locaal) transplantatieprotocol		Doorlooptijd ca. 10 dagen (analysedag woensdag)
<b>Sirolimus</b>	Rapamune <sup>®</sup>	Bloed, Heparinebuis	Afhankelijk van (locaal) transplantatieprotocol		Dinsdag en vrijdag
<b>Tacrolimus</b>	Advagraf <sup>®</sup> , Prograf <sup>®</sup> ,	Bloed, Heparinebuis	Dal: algemeen: 5-15 µg/l  Streefwaarde afh van indicatie /type transplantatie en tijd erna:  Stamceltransplantatie: 10-20 µg/l  Niertransplantatie: > 6 maanden: 5-10 µg/l	20 µg/l	Dinsdag en vrijdag

## Immunosuppressiva – methotrexaat:

Geneesmiddel	Merknaam	Afname	Therapeutisch gebied:	Toxisch vanaf	Analyse frequentie
<b>Methotrexaat</b>	Emthexate <sup>®</sup> , Metoject <sup>®</sup>	Serum, Stolbuis	Cytostaticakuren: referentiewaarden zijn afhankelijk van trial patiënt  Indien niet in trial: <i>Zie rescue-protocol oncologie</i> < 0,2 µmol/l: stop folinezuur > 0,2 µmol/l: overleg apotheker		Op aanvraag, dagelijks



Overige antibiotica, antimycotica en antivirale middelen					
<b>Aciclovir<sup>b</sup></b> Intraveneus Top: 1-2 uur na inname	Zovirax <sup>®</sup>	Serum, Stolbuis	Intraveneus: Dal: 0,5-1,5 mg/l Top: 5-15 mg/l		Alleen na overleg met apotheker
<b>Co-trimoxazol</b>		Serum, Stolbuis	Vraag aan als sulfamethoxazol en trimethoprim		Op aanvraag
<b>Flucloxacilline<sup>b</sup></b>	Floxapen <sup>®</sup>	Serum, Stolbuis	Continue therapie: 20-30 mg/l		Alleen na overleg met apotheker
<b>Fluconazol</b>	Diflucan <sup>®</sup>	Serum, Stolbuis	Dal: 10-20 mg/l	50 mg/l	Op aanvraag
<b>Ganciclovir<sup>d</sup></b> Top: 1-2 uur na inname	Cymevene <sup>®</sup>	Serum, Stolbuis	Dal profylaxe: > 0,5 mg/l Dal behandeling: > 1,5 mg/l Top: 5-12,5 mg/l	Dal: 5 mg/l Top: 20 mg/l	Alleen na overleg met apotheker
<b>Itraconazol<sup>d</sup></b>	Trisporal <sup>®</sup>	Serum, Stolbuis	Dal behandeling: 1-4 mg/l (som itraconazol en hydroxy-itraconazol)	6 mg/l	Alleen na overleg met apotheker
<b>Sulfamethoxazol</b>		Serum, Stolbuis	Dal: algemeen: 40-60 mg/l PCP: 100-200 mg/l	200 mg/l	Op aanvraag
<b>Trimethoprim</b>		Serum, Stolbuis	Dal: algemeen: 1,5-2,5 mg/l PCP: 5-10 mg/l	15-20 mg/l	Op aanvraag
<b>Voriconazol</b>	Vfend <sup>®</sup>	Serum, Stolbuis	Dal: 2-5 mg/l Bij leverfunctiestoornis: 2-4 mg/l Bij moeilijk penetrabel gebied (cerebraal, sinus): 2-6 mg/l	6 mg/l	Dinsdag en vrijdag

## Overige geneesmiddelen - Biologicals:

Geneesmiddel	Merknaam	Afname	Therapeutisch gebied	Toxisch vanaf	Analyse frequentie
<b>Adalimumab<sup>d</sup></b>	Humira <sup>®</sup>	Serum, Stolbuis	Dal > 1 mnd na start: Obv reuma(achtige) onderzoek: 5-8 µg/ml	-	1x per 2 weken
<b>Etanercept<sup>d</sup></b>	Enbrel <sup>®</sup>	Serum, Stolbuis	Nog in onderzoek	-	1x per 2 weken
<b>Infliximab<sup>d</sup></b>	Remicade <sup>®</sup>	Serum, Stolbuis	Dal > 1 mnd na start: Obv IBD onderzoek: 3-8 µg/ml; < 1 µg/ml: nuttig om antistoffen te bepalen	-	1x per 2 weken
<b>Rituximab<sup>d</sup></b>	MabThera <sup>®</sup>	Serum, Stolbuis	Nog in onderzoek	-	1x per 2 weken

## Overige geneesmiddelen - Thiopurines:

Geneesmiddel	Merknaam	Afname	Therapeutisch gebied	Toxisch vanaf	Analyse frequentie
<b>Azathioprine</b>	Imuran®	Bloed, Heparinebuis	Dal: 6-TGN: 600-1200 6-MMP: < 5700 pmol / 8* 10 <sup>8</sup> RBC  Ratio 6-MMP/6-TGN: 2-10  Dervieux analysemethode	1200 5700	Woensdag
<b>Mercaptopurine</b>	Puri-Nethol®	Bloed, Heparinebuis	Dal: 6-TGN: 600-1200 6-MMP: < 5700 pmol / 8* 10 <sup>8</sup> RBC  Ratio 6-MMP/6-TGN: 2-10  Dervieux analysemethode	1200 5700	Woensdag
<b>Tioguanine</b>	Lanvis®	Bloed, Heparinebuis	6-TGN: 600 – 2600 pmol / 8* 10 <sup>8</sup> RBC	2600	Woensdag

## Overige geneesmiddelen - Tyrosinekinaseremmers:

Geneesmiddel	Merknaam	Afname	Therapeutisch gebied	Toxisch vanaf	Analyse frequentie
<b>Dasatinib<sup>a</sup></b>	Sprycel®	Plasma, Heparinebuis	Nog in onderzoek Dal: 1,4-3,4 µg/l	-	Doorlooptijd ca. 2 weken
<b>Erlotinib<sup>a</sup></b>	Tarceva®	Plasma, Heparinebuis	Nog in onderzoek Dal: 700-1700 µg/l	-	Doorlooptijd ca. 2 weken
<b>Gefitinib<sup>a</sup></b>	Iressa®	Plasma, Heparinebuis	Nog in onderzoek Dal: 265-814 µg/l	-	Doorlooptijd ca. 2 weken
<b>Imatinib<sup>a</sup></b>	Glivec®	Plasma, Heparinebuis	Dal: > 1000 µg/l ook wel Dal: 1000 – 3000 µg/l	-	Doorlooptijd ca. 2 weken
<b>Lapatinib<sup>a</sup></b>	Tyverb®	Plasma, Heparinebuis	Nog in onderzoek Dal: 50-500 µg/l	-	Doorlooptijd ca. 2 weken
<b>Nilotinib<sup>a</sup></b>	Tasigna®	Plasma, Heparinebuis	Nog in onderzoek Dal: 480-1580 µg/l	-	Doorlooptijd ca. 2 weken
<b>Pazopanib<sup>a</sup></b>	Votrient®	Plasma, Heparinebuis	Nog in onderzoek Dal: > 20.500 µg/l	-	Doorlooptijd ca. 2 weken
<b>Sorafenib<sup>a</sup></b>	Nexavar®	Plasma, Heparinebuis	Nog in onderzoek Dal: 3750-4300 µg/l	-	Doorlooptijd ca. 2 weken
<b>Sunitinib<sup>a</sup></b>	Sutent®	Plasma, Heparinebuis	Nog in onderzoek Dal 1dd 37,5 mg: Sunitinib: 31-56 µg/l Actieve metaboliet: 11-18 µg/l Dal 1dd 50 mg: Sunitinib: 25-70 µg/l Actieve metaboliet: 15-25 µg/l	-	Doorlooptijd ca. 2 weken

## Overige geneesmiddelen:

Geneesmiddel	Merknaam	Afname	Therapeutisch gebied	Toxisch vanaf	Analyse frequentie
<b>Coffeïne</b>	Peyona®	Serum, Stolbuis	Dal: 8-20 mg/l	50 mg/l	Op aanvraag
<b>Kinine<sup>b</sup></b>	A-QS 200®	Serum, Stolbuis	Dal: 2,5-9,5 mg/l	10 mg/l	Alleen na overleg met apotheker
<b>Salicylzuur</b>	Aspirine®	Serum, Stolbuis	Ziekte van Kawasaki: 100-250 mg/l Spiegel afnemen na 24 uur + 4 <sup>e</sup> of 5 <sup>e</sup> dag als steady state bereikt is (bij hypoalbuminemie totaal en vrije conc. meten)	400 mg/l	Alleen na overleg met apotheker
<b>Theofylline</b>	Theolair®	Serum, Stolbuis	Dal: 5-15 mg/l	20 mg/l	Dagelijks

## Toxicologische bepalingen

### Screening:

Geneesmiddel	Merknaam	Afname	Opmerkingen	Analyse frequentie
<b>Alcoholen</b>		Serum, Stolbuis	Ethyleenglycol, methanol, ethanol, isopropylalcohol en aceton	Alleen na overleg met apotheker
<b>Drugsscreen: Amfetaminen</b> Inclusief ecstasy (XTC)		Urine	Tot 1-3 dagen na gebruik aantoonbaar in de urine; hergebruik: indien dag 1 en dag 5 positief -> suggestief voor hergebruik	Dagelijks
<b>Drugsscreen: Barbituraten</b>		Urine	Tot weken na gebruik aantoonbaar in de urine	Dagelijks
<b>Drugsscreen: Benzodiazepinen</b>		Urine	Tot dagen-weken na gebruik aantoonbaar in de urine Therapeutisch gebruik: 3 dagen Chronisch gebruik: 4-6 weken	Dagelijks
<b>Drugsscreen: Cannabis</b>		Urine	Bij incidenteel gebruik: tot 5 dagen na gebruik aantoonbaar in de urine Bij frequent gebruik: tot een maand na gebruik aantoonbaar in de urine Hergebruik: indien genormaliseerde cannabinoïde ratio > 1,5 -> suggestief voor hergebruik	Dagelijks
<b>Drugsscreen; Cocaïne</b>		Urine	Tot 1-3 dagen na gebruik aantoonbaar in de urine; indien dag 1 en dag 5 positief -> suggestief voor hergebruik	Dagelijks
<b>Drugsscreen: Methadon</b>		Urine	Tot 2-6 dagen na gebruik aantoonbaar in de urine; indien dag 1 en dag 10 positief -> suggestief voor hergebruik	Dagelijks
<b>Drugsscreen: Opiaten (heroïne, morfine)</b>		Urine	Tot 2-6 dagen na gebruik aantoonbaar in de urine; indien dag 1 en dag 10 positief -> suggestief voor hergebruik Codeïne geeft ook een positieve uitslag	Dagelijks
<b>Diuretica<sup>b</sup></b>		Urine	O.a. acetazolamide, bumetanide, chloortalidon, hydro-chloorthiazide, furosemide, indapamide, spironolacton en triamteren	Alleen na overleg met apotheker
<b>Laxantia<sup>b</sup></b>		Urine	O.a. bisacodyl, fenolftaleïne en dantron Niet te analyseren zijn o.a. de middelen: lactulose, macrogol- en psylliumpreparaten	Alleen na overleg met apotheker
<b>Uitgebreide toxicologische screening (STIP)</b>		Serum, Stolbuis	Tijdsduur analyse minimaal 2 uur	Alleen na overleg met apotheker

## Gerichte bepalingen:

Geneesmiddel	Merknaam	Afname	Therapeutisch gebied	Toxisch vanaf	Analyse frequentie
<b>GHB</b>		Urine Serum, Stolbuis	Bloed: tot ca 6 uur na gebruik aantoonbaar Urine: tot ca 8 uur na gebruik aantoonbaar  Het resultaat van GHB kan verhoogd zijn in aanwezigheid van ethanol; 1 g/l ethanol verhoogt de GHB waarde met ca 5 mg/l  Bloed: endogeen 0-1 mg/l Urine: endogeen tot 10 mg/l	25-75 mg/l: euforie, verhoogd libido 50-75 mg/l: slaap, spontane bewegingen, af en toe ogen open 150-250 mg/l: coma, reageert op pijnprkkelers > 250 mg/l: diep coma niet reagerend op pijnprkkelers, ernstige ademhalings- depressie	Alleen na overleg met apotheker
<b>Paracetamol</b>		Serum	Normaal: 10-20 mg/l  Acetylcysteïne toedienen volgens paracetamolprotocol	150 mg/l, 4 uur na inname  Risico-groepen: 75 mg/ml, 4 uur na inname	Alleen na overleg met apotheker
<b>Salicylzuur</b>		Serum		400 mg/l	Alleen na overleg met apotheker

<sup>a</sup> Analyse door Apotheek VUMC (via apotheek laboratorium Meander)

<sup>b</sup> Analyse door Apotheek UMCG (via apotheek laboratorium Meander)

<sup>c</sup> Analyse door Apotheek UMCU (via apotheek laboratorium Meander)

<sup>d</sup> Analyse door Sanquin (via apotheek laboratorium Meander)

<sup>e</sup> Analyse door Apotheek Haagse Ziekenhuizen (via apotheek laboratorium Meander)

## Literatuur

1. NVZA, Therapeutic Drug Monitoring (TDM) monografieën 2017
2. NVZA/NVIC/NVKF&B, toxicologie behandelinformatie, monografieën, 2017
3. KNMP/WINAp, Informatorium Medicamentorum, 2017
4. VUMC, referentiewaarden, 2017 (mn anti-epileptica)
5. GGz Centraal referentiewaarden, 2016 (psychofarmaca)
6. M. van Soest. Therapeutic Drug Monitoring bij psychofarmaca: een update. Psyfar, maart 2014
7. Hiemke et al. AGNP Consensus Guidelines for Therapeutic Drug Monitoring in Psychiatry: Update 2011
8. UMCG, referentiewaarden, 2017 (mn bij analyses door UMCG)