

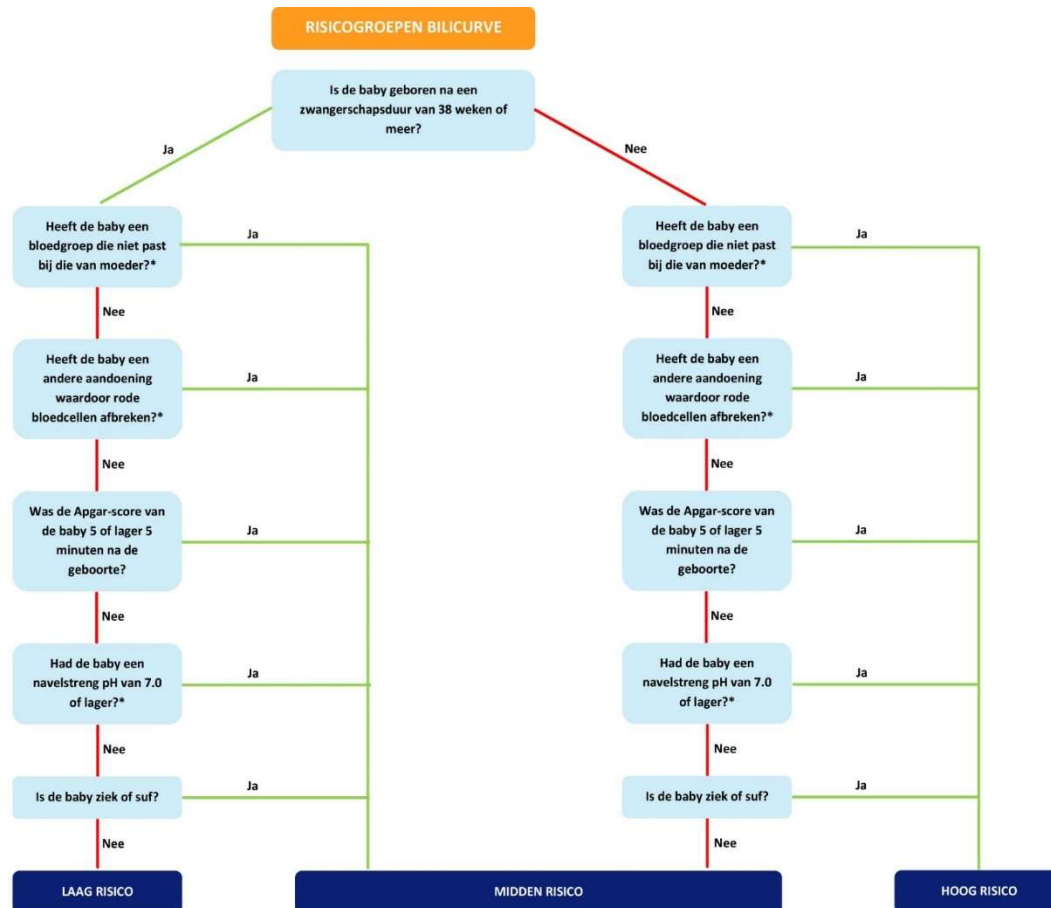
GCS 417 Protocol geelzien (hyperbilirubinemie) inclusief huidmeter en bili-matrasProceseigenaar:
Expertisegroep en neonatoloog

Versiedatum 20-06-2021

Versie 01-2

Beoordelaars: Expertisegroep en neonatoloog**Eerste publicatiedatum:** mei 2021**Doel:** signaleren, meten en behandelen van geelzien (hyperbilirubinemie) van de pasgeborene in de eerste levensweek.**Opgesteld door:** Laura van Peene, dr. Hanneke de Graaf (directeur/bestuurder GCS), gebaseerd op Starship protocol**Bestemd voor:** kraamverzorgenden en verloskundigen**Bevoegd om handelingen uit te voeren:** n.v.t.**Inhoud:** werkwijze signaleren geelzien, vaststellen hyperbilirubinemie (bilirubinebepaling) en behandeling hyperbilirubine.

Stap 1 Bepaal bij elke pasgeborene aan de hand van onderstaande flowchart “bepaling risicogroepen t.b.v. bilicurve” of het risico op geelzien verhoogd is, schrijf in het zorgdossier welk risico vastgesteld is.



* Als er geen bloed geprikt is of deze bloedwaarde niet bepaald is, kan 'Nee' worden geantwoord.

Onderstaand schema geeft aan welke bloedgroepen inclusief Rhesus positief (+) negatief (-) matchen en welke niet. De groene vakjes geven aan dat een match mogelijk is. Bij de rode vlakken is dit niet het geval¹.

		Bloedgroep Ontvanger							
		A+	A-	B+	B-	AB+	AB-	O+	O-
Bloedgroep Donor	A+								
	A-								
	B+								
	B-								
	AB+								
	AB-								
	O+								
	O-								

¹ Bron: <https://www.ziekenhuis.nl/dossiers/bloed-doneren-van-bloedgroepen-tot-aanmelden-als-bloeddonor/bloedgroepen-van-a-tot-o/item29935>, geraadpleegd op 20-06-2021

Stap 2 Observatie geelzien

Werkwijze en uitvoering – Observatie geelzien

Observeer de pasgeborene bloot en bij voorkeur bij daglicht.

Let daarbij op de volgende punten:

- *Geelzien van huid*: Gezicht, ogen, slijmvlies, romp, armen en benen,
- *Alertheid/gedrag*: Goed alert, suf of juist geïrriteerd
- *Houding*: Mooi rond, iets gebogen foetushouding of juist overstrekt,
- *Spierspanning*: Ontspannen, slap (hypotonie) of juist te gespannen (hypertonie),
- *Hydratietoestand*: Vochtigheid van de huid en slijmvliezen: goed of droog.

Werkwijze en uitvoering - Transcutane bilirubinemeting met behulp van de huidmeter

1. De kraamverzorgende beoordeelt *2x per dag de huidskleur* van de baby.
2. De kraamverzorgende meet vanaf 24 uur na de geboorte direct na de beoordeling van de huidskleur *2x per dag het bilirubine met de huidmeter op het voorhoofd en het borstbeen*. Het meten van het bilirubine met de huidmeter gaat als volgt:
 - a. Neem de huidmeter uit de oplader



- b. Controleer of de huidmeter aan staat. Het scherm licht dan op. Als dit niet het geval is, *zet de huidmeter dan aan* met de groene knop aan de rechterkant van de huidmeter.



- c. Als de huidmeter klaar is voor gebruik staat het *groene lichtje linksboven* het scherm aan.



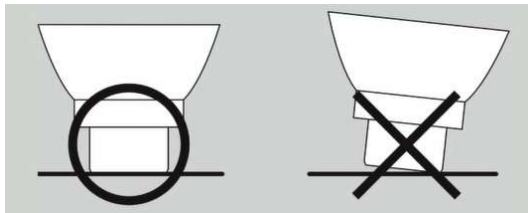
- d. Klik op het scherm op 'Meting' en daarna op 'OK'.



- e. Zet de tip van de huidmeter op het borstbeen van de baby. Zet de huidmeter *niet op een blauwe plek of op ontkleurde huid*.



- f. Zet de tip van de huidmeter *recht op de huid*.



- g. *Duw de tip van de huidmeter rustig richting het borstbeen*. Je ziet nu een kleine flits. Haal hierna de huidmeter weer omhoog. Wacht tot het lampje linksboven weer groen is.
- h. *Herhaal Stap G nog twee keer*.

- i. Er staat nu in het scherm wat de bilirubine waarde in de huid is.



- j. Herhaal stap A tot en met I ook voor de huidmeter op het voorhoofd.
k. Druk op 'Clear' om de meting te wissen.



3. De kraamverzorgende maakt de tip van de huidmeter tussen gebruik bij verschillende baby's schoon met een doekje met alcohol.



4. De kraamverzorgende zet de huidmeter terug in de oplader.
5. De kraamverzorgende beoordeelt de bilirubine waarde in de huid gemeten op het borstbeen. Het beoordelen van de bilirubine waarde gaat volgens onderstaande beschrijving.
a. De kraamverzorgende gebruikt aangepaste bilirubinecurven (grafiek) voor de huidmeter (zie Bijlage A). Gebruik voor de keuze van de curve (welke lijn nodig is) de zwangerschapsduur bij de geboorte en de risicofactoren die genoemd worden bij de curven.
i. Om het aflezen van de aangepaste bilirubinecurve (bijlage A) makkelijker te maken, kunt U na de risicogroep bepaling t.b.v. bilicurve (zie de flowchart pagina 2 van dit protocol) gebruik maken van één van

3 tabellen Bilicurve (Bijlage B): dit zijn tabellen met de waarden van de aangepaste bilirubinecurve. Als het moeilijk is om de bilirubinecurve af te lezen, kan deze gebruikt worden. Per risicogroep is er een aparte tabel.

6. Als het bilirubine in de huid (*meting op het borstbeen*) boven de lijn van de aangepaste bilirubinecurve is, moet er bloed geprikt worden. De kraamverzorgende overlegt dit altijd met de verloskundige.
7. De kraamverzorgende noteert de huidskleur en de bilirubinewaarde gemeten met de huidmeter samen met het tijdstip van meting in Formulier 2: wel/niet geelzien en start/stop fotherapie.
8. De kraamverzorgende noteert de bilirubinewaarde in het bloed (als er geprikt is) samen met het tijdstip van afname van het bloed in Formulier 2: wel/niet geelzien en start/stop fotherapie.
9. De kraamverzorgende weegt de baby dagelijks bloot en noteert het gewicht op Bilirubinecurven Bijlage A.
10. De verloskundige overlegt met de kinderarts over het te voeren beleid als de bilirubinewaarde in het bloed boven de lichttherapiegrens is. Als de baby lichttherapie nodig heeft, kan dit in het Geboortecentrum.
11. De kraamverzorgende blijft 2x per dag de huidskleur van de baby beoordelen en direct daarna de bilirubinemeting met de huidmeter uitvoeren als er geen fotherapie wordt gestart.

Werkwijze en uitvoering – Bilirubinebepaling

Procedure binnen kantoortijden

- Binnen kantooruren kan op het prik lab van het AKC van Erasmus MC een bili worden geprikt. Dit bevindt zich op de 3^e verdieping ruimtenummer: SP 3500.
- Aanvraagformulieren moeten altijd voorzien zijn van een PID-nummer van het kind.

Aanvragen bilirubine door verloskundigen

- Aanvraagformulieren hiervoor liggen in het bakje 'Lab aanvragen' in de zusterpost.
- Let verder vooral op het invullen van de naam van de verloskundige en diens telefoonnummer.

Aanvragen bilirubine door kinderartsen

- Aanvragen van bilirubinebepalingen die via Kindergeneeskunde verlopen, worden door de dienstdoend kinderarts direct via HIX aangevraagd en in het systeem gezet.
- Daarnaast wordt er door de kraamverzorgende, ter identificatie, een aanvraagformulier ingevuld waarop het PID-nummer van de pasgeborene staat vermeld.

Procedure buiten kantoortijden

1. Medewerker van het AKC komt 4 x per dag langs voor een prikronde (8.00, 13.30, 20.30 en 03.00 uur). Tijdens deze rondes het bilirubine worden afgenomen.
2. Zorg dat het AKC aanvraagformulier volledig is ingevuld, voorzien van PID-nummer van de pasgeborene.

3. Zorg voor een wiegkaartje in het bedje ter identificatie, zodat medewerkers van het AKC kunnen controleren of ze de juiste patiënt prikken.
4. Wanneer er een bilirubine bepaald moet worden, van tevoren bellen naar toestelnummer 36650 en doorgeven om welke patiënt het gaat (naam en patiëntnummer) en het kamernummer van de pasgeborene.
5. Medewerker van het AKC komt tijdens de eerstvolgende ronde langs op het Geboortecentrum om het bloed af te nemen ter bepaling.
6. De uitslag van de bilirubinebepaling wordt doorgebeld aan de aanvrager.

Werkwijze – nazorg

- Noteer alle bevindingen, aandachtspunten en ondernomen acties in het zorgdossier.
- De kraamverzorgende/verloskundige zorgt aan het einde van de kraamperiode, als de pasgeborene dan nog geel is, voor een overdracht van deze informatie aan de huisarts en CJG.

Werkwijze en Interventie - lichttherapie (fototherapie) in het geboortecentrum

Wat hieronder staat geldt alleen als de kinderarts in overleg met de verloskundige heeft besloten dat de baby fototherapie moet krijgen op basis van de bilirubinewaarde in het bloed. Het toepassen van lichttherapie in het geboortecentrum gaat als volgt:

1. De kraamverzorgende zorgt dat de baby een patiëntnummer voor het Erasmus MC krijgt.
2. De kinderarts beoordeelt de baby in het geboortecentrum.
3. Na beoordeling bepaalt de kinderarts of de baby fototherapie in het geboortecentrum kan krijgen of toch opgenomen moet worden in het ziekenhuis (als de kinderarts de risico's hoog inschat door bijvoorbeeld een zeer hoge bilirubinewaarde).
4. Start van fototherapie:
 - a. De kraamverzorgende doet een nieuwe hoes om het fototherapiematras.



- b. De kraamverzorgende legt het fototherapiematras op het bed van de baby met de fototherapiezijde (verlichte zijde) van het matras naar boven.
 - c. De kraamverzorgende doet de baby een oogbeschermer ("brilletje") op.

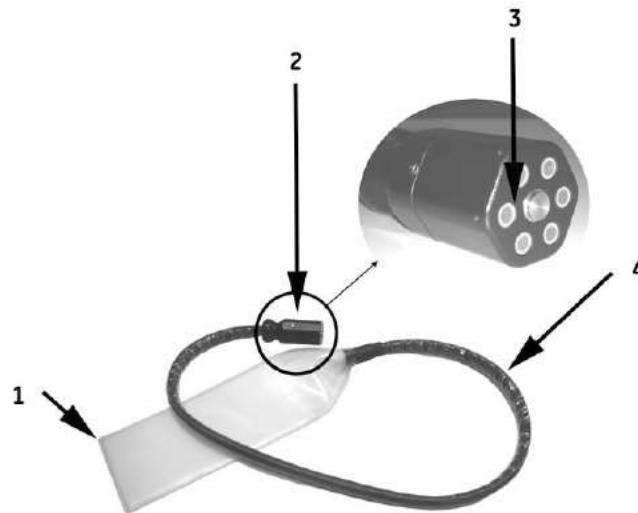


- d. De kraamverzorgende legt de baby bloot op het fototherapiematras. De kraamverzorgende vouwt de randen van de luier eventueel naar binnen om zoveel mogelijk van de huid belicht te laten worden.



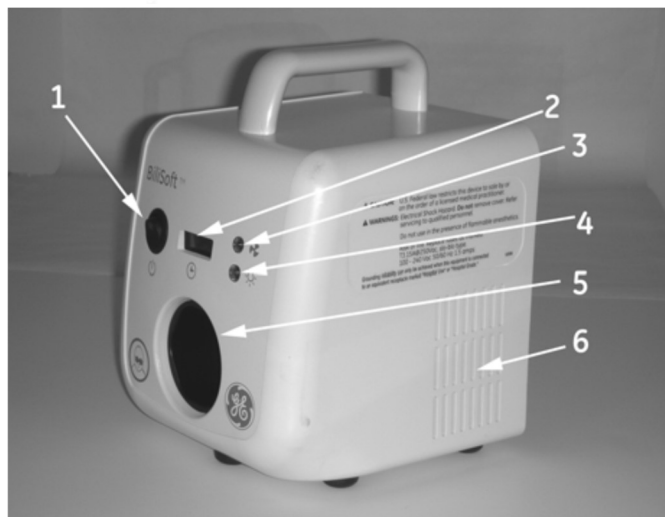
- e. Fototherapie werkt alleen op de huid die belicht wordt. Leg dus niets tussen het fototherapiematras en het kind. De baby kan wel onder/in een deken liggen.

- f. De kraamverzorgende doet de glasvezelkabel in de poort voor het lichtmatras.



LICHTMATRAS

1. Lichtmatras
2. Connector glasvezelkabel
3. Glasvezellenzen
4. Glasvezelkabel



BILI-UNIT

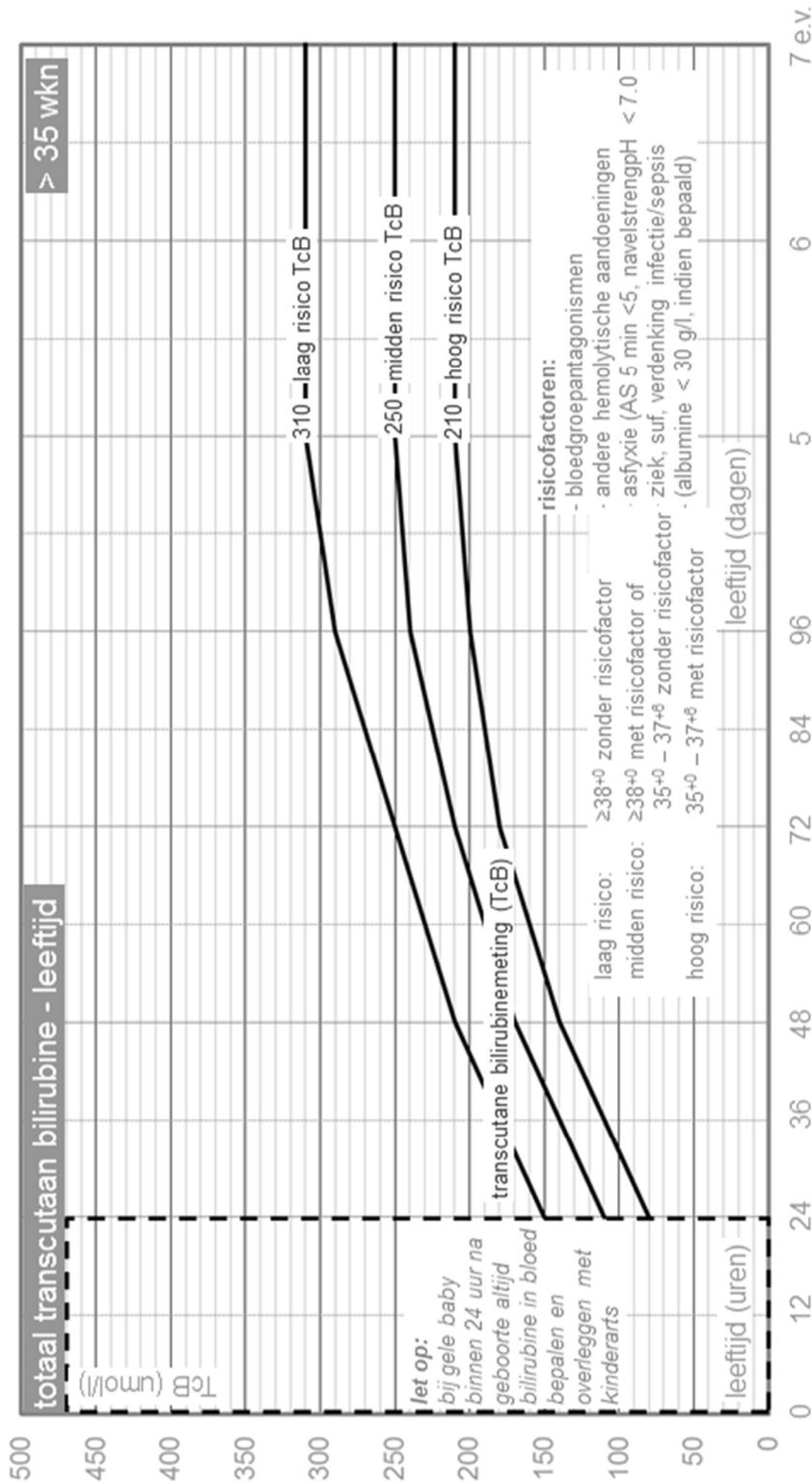
1. Aan/uit knop
2. Uurmeter
3. Indicator voor oververhitting
4. Indicator voor LED modulefout
5. Poort voor lichtmatras
6. Ventilatieopeningen

- g. De kraamverzorgende doet de stekker van het fotherapiematras in het stopcontact en zet het fotherapiematras aan.
5. De kraamverzorgende noteert de tijd van de start van fotherapie in Formulier 3: Fotherapie.
 6. Let bij de verzorging op de volgende punten:
 - a. De kraamverzorgende instrueert ouder(s)/verzorger(s) om hun baby zo kort mogelijk van het fotherapiematras af te halen voor verzorging. De baby kan op het fotherapiematras blijven liggen tijdens de voeding.
 - b. De kraamverzorgende instrueert de ouders de oogbeschermer bij de baby op te laten zolang het fotherapiematras aan staat.
 - c. Gebruik geen vette producten zoals badolie/bodylotion of vaseline bij het baden of de huidverzorging. Hierdoor kan mogelijk huidirritatie ontstaan door het fotherapiematras.
 - d. Het heeft de voorkeur de baby met de rug en niet op de zij op het fotherapiematras te leggen.

- e. De kraamverzorgende weegt dagelijks de blote baby. De kraamverzorgende noteert het blote gewicht in Formulier 4: vervolg foterapie. De kraamverzorgende observeert hierbij de huid op eventuele irritatie.
 - f. De kraamverzorgende let op sufheid of onrust. Als dit het geval is, neemt de kraamverzorgende contact op met de verloskundige.
7. Als de baby foterapie in het geboortecentrum krijgt, bepaalt de kinderarts wanneer er weer bloed geprikt moet worden om het totaal bilirubine te bepalen. De kinderarts bepaalt ook wanneer de foterapie gestaakt kan worden. Alle bilirubinewaarden in het bloed worden overlegd met de kinderarts.
- NB: tijdens het afnemen van bloed voor bepaling van het bilirubine dient het foterapiematras uitgezet te worden! Het licht heeft invloed op de uitslag van de bilirubinewaarde.**
8. De kraamverzorgende noteert steeds de bilirubinewaarden in het bloed samen met het tijdstip van bloedafname in Formulier 4: vervolg foterapie. De kraamverzorgende noteert hierbij steeds wat het beleid is (bijvoorbeeld continueren foterapie, stoppen foterapie of overplaatsing naar ziekenhuis en de reden daarvan).
9. De kraamverzorgende zet het foterapiematras uit na opdracht van de kinderarts en noteert het tijdstip van het staken van de foterapie in Formulier 3: Foterapie.
10. De kraamverzorgende gooit de hoes van het foterapiematras weg. De kraamverzorgende maakt het foterapiematras schoon met een doekje met alcohol. Maak nooit de connector van de glasvezelkabel schoon met alcohol! Gebruik hiervoor een schone, zachte doek die vochtig is gemaakt met water.
11. De kraamverzorgende controleert aan de achterzijde van de bili-unit of er zichtbaar stof voor het luchtfilter zit en verwijdert dit stof met een droge doek.
12. Na het stoppen van de foterapie noteert de kraamverzorgende dagelijks het blote gewicht van de baby in Formulier 3: Foterapie.
13. Na het stoppen van de foterapie wordt vaak nogmaals bilirubine in het bloed bepaald. De kraamverzorgende noteert de bilirubinewaarde in het bloed samen met het tijdstip van bloedafname in Formulier 5: na stoppen foterapie. De kraamverzorgende noteert hierbij steeds wat het beleid is (bijvoorbeeld opnieuw starten van foterapie, ontslag naar huis of overplaatsing naar ziekenhuis en de reden daarvan).

Bijlagen

Bijlage A – Bilirubinecurven voor de huidmeter (gewicht-curve is toegevoegd op formulier)



Bijlage B – Tabellen bilirubinecurven
Laag risico: geboren \geq 38 weken, geen risicofactoren

Leeftijd baby	Niet prikken ($\mu\text{mol/l}$)	Overleggen met verloskundige ($\mu\text{mol/l}$)	Wel prikken ($\mu\text{mol/l}$)
< 24 uur	Geen huidmeter gebruiken!		
24 – 30 uur	<150	150-165	>165
31 – 36 uur	<165	165-180	>180
37 – 42 uur	<180	180-195	>195
43 – 48 uur	<195	195-210	>210
49 – 54 uur	<210	210-220	>220
55 – 60 uur	<220	220-230	>230
61 – 66 uur	<230	230-240	>240
67 – 72 uur	<240	240-250	>250
73 – 78 uur	<250	250-260	>260
79 – 84 uur	<260	260-270	>270
85 – 90 uur	<270	270-280	>280
91 – 96 uur	<280	280-290	>290
97 – 102 uur	<290	290-295	>295
103 – 108 uur	<295	295-300	>300
109 – 114 uur	<300	300-305	>305
115 – 120 uur	<305	305-310	>310
5 dagen (121 uur) of ouder	<310		>310

Midden risico: geboren \geq 38 weken met risicofactoren OF geboren tussen 35+0 en 37+6 weken zonder risicofactoren

Leeftijd baby	Niet prikken ($\mu\text{mol/l}$)	Overleggen met verloskundige ($\mu\text{mol/l}$)	Wel prikken ($\mu\text{mol/l}$)
< 24 uur	Geen huidmeter gebruiken!		
24 – 30 uur	<110	110-125	>125
31 – 36 uur	<125	125-140	>140
37 – 42 uur	<140	140-155	>155
43 – 48 uur	<155	155-170	>170
49 – 54 uur	<170	170-180	>180
55 – 60 uur	<180	180-190	>190
61 – 66 uur	<190	190-200	>200
67 – 72 uur	<200	200-210	>210
73 – 78 uur	<210	210-217	>217
79 – 84 uur	<217	217-225	>225
85 – 90 uur	<225	225-232	>232
91 – 96 uur	<232	232-240	>240
97 – 102 uur	<240	240-242	>242
103 – 108 uur	<242	242-245	>245
109 – 114 uur	<245	245-247	>247
115 – 120 uur	<247	247-250	>250
5 dagen (121 uur) of ouder	<250		>250

GCS 417 Protocol geelzien (hyperbilirubinemie) inclusief huidmeter en bili-matras

 Proceeseigenaar:
 Expertisegroep en neonatoloog

Versiedatum 20-06-2021

Versie 01-2

Hoog risico: geboren tussen 35+0 en 37+6 weken met risicofactoren

Leeftijd baby	Niet prikken ($\mu\text{mol/l}$)	Overleggen met verloskundige ($\mu\text{mol/l}$)	Wel prikken ($\mu\text{mol/l}$)
< 24 uur	Geen huidmeter gebruiken!		
24 – 30 uur	<80	80-95	>95
31 – 36 uur	<95	95-110	>110
37 – 42 uur	<110	110-125	>125
43 – 48 uur	<125	125-140	>140
49 – 54 uur	<140	140-150	>150
55 – 60 uur	<150	150-160	>160
61 – 66 uur	<160	160-170	>170
67 – 72 uur	<170	170-180	>180
73 – 78 uur	<180	180-185	>185
79 – 84 uur	<185	185-190	>190
85 – 90 uur	<190	190-195	>195
91 – 96 uur	<195	195-200	>200
97 – 102 uur	<200	200-202	>202
103 – 108 uur	<202	202-205	>205
109 – 114 uur	<205	205-207	>207
115 – 120 uur	<207	207-210	>210
5 dagen (121 uur) of ouder	<210		>210

Proceseigenaar:
Expertisegroep en neonatoloog

Versiedatum 20-06-2021

Versie 01-2

Formulier 2: Wel/niet geelzien¹ en start/stop foterapie

Naam neonaat:						
Geboortedatum en tijd:						
PID-nummer:						
Risicobeoordeling ² (doorstrepen wat niet van toepassing is) laag midden hoog risico						
Datum en tijd	Mate geelzien	gewicht	Waarde huidmeter	Waarde Bilirubine bloed ³	Foterapie start ⁴	Foterapie stop ⁴

¹Er dient twee keer per dag een controle meting te worden verricht met de huidmeter;² Volgens de flowchart "Risicogroepen bilirubinecurve (laag/midden/hoog risico)" pagina 2 van protocol "geelzien (hyperbilirubinemie) inclusief huidmeter en bili-matras";³ Zo nodig, in overleg met verloskundige of kinderarts;⁴ Tijdstip vermelden.

GCS 417 Protocol geelzien (hyperbilirubinemie) inclusief huidmeter en bili-matrasProceseigenaar:
[Expertisegroep en neonatoloog](#)Versiedatum [20-06-2021](#)

Versie 01-2

Bronvermelding

Protocol Starship Trial inzake Transcutane bilirubinometer en fotherapiematras in Geboortecentrum Sophia Versie 1.0, 13 augustus 2020.

Babyzietgeel, multidisciplinaire richtlijn hyperbilirubinemie, <http://www.babyzietgeel.nl> geraadpleegd op 23-05-2021.