

Financiële impact van aanbevelingen van het Standpunt Prehabilitatie

Budget Impact Analyse
29 september 2022

Namens de werkgroep van het Standpunt Prehabilitatie

MET ONDERSTEUNING VAN

dr. A. van der Hout, adviseur, Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten

dr. C.T.J. Michels, adviseur, Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten

FINANCIERING

De ontwikkeling van dit standpunt werd gefinancierd uit de Stichting Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS).

Inhoud

1. Inleiding.....	3
2. Methode.....	3
3. Resultaten	7
4. Discussie en conclusie.....	11
5. Referenties.....	13

1. Inleiding

Deze budget impact analyse (BIA) hoort bij het standpunt Prehabilitatie. In dit standpunt worden de kernpunten van het prehabilitatieprogramma voor patiënten met colorectaal carcinoom (CRC) beschreven. Prehabiliteren omvat het multimodaal optimaliseren van patiëntgebonden modificeerbare risicofactoren voorafgaand aan een operatie of behandeling om de individuele weerbaarheid van de patiënt te verhogen.

Een budget impact analyse bij een standpunt heeft als doel de implementatie van aanbevelingen te bevorderen door inzichtelijk te maken welke extra middelen nodig zijn. In het standpunt worden verschillende aanbevelingen gedaan met betrekking tot prehabiliteren op het gebied van vijf modaliteiten: 1) fysieke fitheid; 2) voedingsstatus; 3) mentale weerbaarheid; 4) comorbiditeit, anemie en kwetsbaarheid; en 5) intoxicaties.

Het standpunt benoemt dat investeren in prehabiliteren leidt tot positief gezondheidseffect als een positief kosteneffect. Deze BIA geeft in aanvulling op het standpunt een globale schatting van het financiële effect van implementatie van enkele aanbevelingen op landelijk niveau. Ofwel, de BIA beantwoordt de vraag wat de verwachte totale financiële consequenties zullen zijn als gevolg implementatie van de standpunt Prehabilitatie ten opzichte van de huidige situatie.

Vraagstelling

Deze BIA is gebaseerd op de interventies die omschreven worden in het standpunt Prehabilitatie om de volgende vraag te beantwoorden: *Wat zijn de verwachte budgettaire consequenties van implementatie van het standpunt Prehabilitatie bij patiënten met colorectaal carcinoom die een resectie ondergaan?*

2. Methode

De BIA geeft informatie die gebruikt kan worden om de (budgettaire) haalbaarheid van de implementatie van de aanbevelingen in te kunnen schatten. In deze paragraaf wordt de methodiek toegelicht (e.g. follow-up, interventies, kosten). In deze BIA zijn de volgende kosten meegenomen, onderverdeeld in vier domeinen:

- Prehabilitatieprogramma
- Ziekenhuisopname
- IC-opname
- Zorgactiviteiten

Hieronder worden de domeinen toegelicht. Omdat niet van alle activiteiten de kostprijzen en volumes onderzocht en/of bekend zijn, moeten onvermijdelijk aannames worden gemaakt, op basis van expert opinion. Het is belangrijk te vermelden dat kosten door productiviteitsverliezen en medicijnkosten wegens gebrek aan data niet konden worden gekwantificeerd. Daarnaast zijn binnen berekeningen van de kosten van het prehabilitatieprogramma voor de modaliteit 'voedingsstatus' geen kosten meegenomen die gerelateerd zijn aan de follow-up van dieetbehandelingen, vanwege het ontbreken van data op patiëntniveau.

Prehabilitatieprogramma: vijf modaliteiten

Deze BIA richt zich op de budgettaire consequenties van het prehabilitatieprogramma dat gericht is op vijf modaliteiten: 1) fysieke fitheid; 2) voedingsstatus; 3) mentale weerbaarheid; 4) comorbiditeit, anemie en kwetsbaarheid; en 5) intoxicaties. De adviezen staan in detail toegelicht in het standpunt. De gehanteerde kostprijzen en volumes voor het prehabilitatieprogramma zijn weergegeven in Tabel 1.

Hoewel de implementatie van een prehabilitatieprogramma relatief nieuw is in de Nederlandse praktijk, worden enkele modaliteiten al toegepast als huidige zorg. Ter aanvulling is een kwalitatieve uitvraag gedaan bij experts in het veld, met de focus op de invulling van de aanbevelingen in de praktijk. Op basis van expert opinion zijn de volume-eenheden geschat. Op basis van gesprekken met experts zijn aannames gemaakt m.b.t. welke modaliteiten al standaard plaatsvinden in de huidige klinische praktijk.

Studiepopulatie

Een prehabilitatieprogramma kan worden ingezet bij meerdere aandoeningen. De manier waarop het prehabilitatieprogramma wordt ingezet kan variëren per aandoening. Er is relatief veel onderzoek gedaan naar prehabilitatie bij patiënten met colorectaal carcinoom. Prehabilitatie is in deze populatie geassocieerd met minder (niet-)chirurgische complicaties en leidt daarmee tot betere korte- en lange termijn oncologische uitkomsten (Berkel, 2022; Bojesen, 2021; Gamboa, 2021; van der Hulst, 2021; Warps, 2021; Breugom, 2016). Jaarlijks zijn er ongeveer 10.500 Nederlandse patiënten met colorectaal carcinoom die een resectie ondergaan (VGZ, 2021). Deze BIA zal zich specifiek richten op deze populatie patiënten met colorectaal carcinoom die in aanmerking komen voor een operatie.

Input voor kosten

Op basis van expert opinion en beschikbare literatuur zijn de volume-eenheden geschat. Om de vraagstelling te beantwoorden is een kwalitatieve uitvraag gedaan bij experts in het veld, met de focus op de invulling van het prehabilitatieprogramma in de praktijk.

De geïdentificeerde volume-eenheden moeten vervolgens gewaardeerd worden in monetaire eenheden. Hierbij maken we gebruik van kostprijzen of referentieprijzen (conform richtlijnen) (Hakkaart-van Roijen, 2015). Kosten van de interventies kunnen gedefinieerd worden met de formule: $\text{kosten} = \text{volume} \times \text{prijs}$ (Hakkaart-van Roijen, 2015). Kostprijzen zijn geïndexeerd naar 2020. De gehanteerde waarden voor de verschillende variabelen zijn per aandoening samengevat in **Tabel 1**.

In deze BIA wordt het gezondheidszorg kostenperspectief gehanteerd. Dit betekent dat alleen kosten direct gerelateerd aan zorg (e.g. consulten, zorgverlener) die rechtstreeks verband houden met de interventies worden meegenomen. Kosten gerelateerd aan de operatie zelf zijn in deze BIA niet meegenomen, omdat het aannemelijk is dat deze niet beïnvloed wordt door het prehabilitatieprogramma. Het maatschappelijke kostenperspectief, waar kosten voor bijvoorbeeld ziekteverzuim, thuiszorg, mantelzorg, participatie op de arbeidsmarkt en reiskosten deel van uitmaken, is voor deze BIA buiten beschouwing gelaten, vanwege het ontbreken van data hierover.

Input voor effectiviteit

Op basis van verschillende kwalitatieve input en kwantitatieve studies blijkt de noodzakelijkheid en wenselijkheid van een goed gecoördineerde prehabilitatieprogramma in Nederland. Op basis van gesprekken met experts blijkt dat alle experts voordelen van prehabiliteren verwachten in de praktijk. Hoewel de exacte (lange termijn) effectiviteit van prehabiliteren afhankelijk is van veel variabelen, zijn in deze BIA de volgende uitkomstmaten meegenomen:

- Opnameduur in het ziekenhuis: input is verkregen op basis van data van het Máxima Medisch Centrum, RadboudUMC en verschillende wetenschappelijke publicaties (Barberan-Garcia, 2018; Barberan-Garcia, 2019; Berkel, 2022; de Klerk, 2021).
- Opname op de intensive care (IC): input is verkregen op basis van data van het Máxima Medisch Centrum, RadboudUMC en verschillende wetenschappelijke publicaties (Barberan-Garcia, 2018; Barberan-Garcia, 2019; Berkel, 2022; de Klerk, 2021).
- Zorgactiviteiten: input is verkregen op basis van data van het Máxima Medisch Centrum, waarbij alle registreerde zorgactiviteiten tot 30 dagen na de operatie zijn meegenomen.

Follow-up

Bij een BIA is het aantal jaren waarvoor de budget impact berekend wordt relevant. In (inter)nationale richtlijnen wordt standaard geadviseerd om voor vijf jaar de budget impact van een interventie(mix) te bepalen (Sullivan, 2014; ZonMw, 2020). Het gaat dus om een schatting van de impact op korte termijn voor de Nederlandse maatschappij, het is immers aannemelijk dat gedurende deze periode de interventies de meeste impact hebben op patiënten.

Tabel 1 Kostprijzen en volumes per onderdeel van het prehabilitatieprogramma

Onderdeel	Prehabilitatie programma: kosten en volumes	Huidige zorg: kosten en volumes	Bron
Screening/intake	€106,40	€77,20	
Gesprek/diagnose behandelend chirurg	€29,20	€0,00	
Consult bij medisch specialist (chirurg)	1	0	Prehabilitatie Standpunt dd. 17-06-2022
Tijdsduur in minuten (per zitting)	20	-	Expert opinion, aanname
Tarief per minuut	€1,46	-	iMTA Kostenhandleiding
Prehabilitatie intake-op-maat	€77,20	€77,20	
Verpleegkundig specialist of casemanager	1	1	Prehabilitatie Standpunt dd. 17-06-2022
Tijdsduur in minuten (per zitting)	90	90	Expert opinion, aanname
Tarief per minuut	€0,86	€0,86	iMTA Kostenhandleiding
Fysieke fitheid	€468,33	€0,00	
Intake	€143,37	€0,00	
Intake van 60 min bij fysiotherapeut (=2 zittingen)	0	0	Onderdeel van 'Prehabilitatie intake-op-maat', Prehabilitatie Standpunt dd. 17-06-2022, expert opinion.
CPET (op indicatie)	€223,02	-	Passantenprijslijst MMC, RadboudUMC, UMCG (2022)
Aantal patiënten dat CPET krijgt	40%	-	Expert opinion, MMC dd. 01-07-2022
Steep Ramp Test (SRT); Spierkracht meting (1RM: vier krachttesten)	€0,00	-	Aanname: onderdeel van de intake, alleen uitgaan van fysiotherapeut uren
Aantal patiënten dat SRT en 1RM krijgt	100%	-	Expert opinion, MMC dd. 01-07-2022
Interventie	€324,96	€0,00	
Fysieke interventie: 11 trainingen + 1 controle training	12	0	Prehabilitatie Standpunt dd. 17-06-2022
Fysiotherapeut	1	-	Prehabilitatie Standpunt dd. 17-06-2022
Kosten per zitting (± 30min)	€27,08	-	Passantenprijslijst MMC (2022)
Groepssessie, aantal patiënten per groep	3	-	MMC, expert opinion
Voedingsstatus	€168,44	€ 8,42	
Screening diëtiëk: nutritional assessment	€70,50	€ 3,53	
Gemiddeld aantal consulten met diëtist	1	1	Prehabilitatie Standpunt dd. 17-06-2022
Aantal patiënten dat consult krijgt	100%	5%	MMC, expert opinion
Tijdsduur in minuten: 60 minuten (= 2 zittingen)	2	2	Prehabilitatie Standpunt dd. 17-06-2022, expert opinion
Kosten per zitting	€35,25	€ 35,25	iMTA Kostenhandleiding
Standaard bepaling voedingsstatus	€97,94	€ 4,90	
Aantal bepalingen eiwit, vitamines	0	0	MMC, expert opinion (wordt niet gedaan)
Kosten eiwitsuppletie	€67,95	€ 67,95	Fresenius Fresubin Protein Powder
Kosten vitaminesuppletie	€29,99	€ 29,99	Holland & Barrett
Aantal patiënten dat suppletie krijgt	100%	100%	MMC, expert opinion
Mentale weerbaarheid	€5,10	€ 0,00	
Afname screening-vragenlijst door VSO	€0,00	0	Onderdeel van 'Prehabilitatie intake-op-maat', Prehabilitatie Standpunt dd. 17-06-2022
Aantal patiënten dat doorverwezen wordt naar psycholoog	5%	-	MMC, expert opinion
Psycholoog	1	-	Prehabilitatie Standpunt dd. 17-06-2022
Indien doorverwijzing, aantal consulten bij psycholoog	1	-	Expert opinion, aanname
Tijdsduur in minuten: 60 minuten (=1 consult)	60	-	Expert opinion, aanname
Kosten per minuut	€1,70	-	iMTA Kostenhandleiding
Comorbiditeit, anemie, kwetsbaarheid	€294,03	€ 294,03	
Risico Diabetes	€8,54	€8,54	
Aantal HbA1c bepalingen	1	1	Prehabilitatie Standpunt dd. 17-06-2022
Kosten HbA1c bepaling	€8,54	€8,54	iMTA Kostenhandleiding

Onderdeel	Prehabilitatie programma: kosten en volumes	Huidige zorg: kosten en volumes	Bron
Correctie bloedsuikerspiegel: verwijzen naar zorgverlener	0	0	MMC, expert opinion: wordt niet gedaan.
Risico Anemie (diagnostiek)	€276,73	€276,73	
Aantal bepalingen	1	1	Prehabilitatie Standpunt dd. 17-06-2022
Kosten bepaling Hb	€2,00	€2,00	Passantenprijslijst MMC, RadboudUMC, UMCG (2022)
Kosten bepaling ijzer	€2,58	€2,58	Passantenprijslijst MMC, RadboudUMC, UMCG (2022)
Kosten bepaling Ferritine	€7,34	€7,34	Passantenprijslijst MMC, RadboudUMC, UMCG (2022)
Kosten bepaling Transferrine	€4,90	€4,90	Passantenprijslijst MMC, RadboudUMC, UMCG (2022)
Kosten bepaling CRP	€4,40	€4,40	iMTA Kostenhandleiding
Kosten bepaling MCV	€2,16	€2,16	Passantenprijslijst MMC, RadboudUMC, UMCG (2022)
<i>Correctie anemie: verhoging Hb, ijzertekort corrigeren met infusies</i>	€253	€253	
Aantal patiënten met anemie en ijzertekort	30%	30%	Prehabilitatie Standpunt dd. 17-06-2022; Wilson, 2018
Toedienen van intraveneus ijzer: 1000 mg Ferinject	€327	€327	Farmacotherapeutisch kompas
Kosten ziekenhuisopname, per dag	€515	€515	iMTA Kostenhandleiding
Controle effectiviteit interventie (bepaling Hb)	€2,00	€2,00	Passantenprijslijst MMC, RadboudUMC, UMCG (2022)
Kwetsbaarheid meting	€8,76	€8,76	
Aantal kwetsbaarheid metingen	0	0	Onderdeel van 'Prehabilitatie intake-op-maat'
Aantal doorverwijzingen naar geriater	10%	10%	Expert opinion, aanname
Geriater	1	1	Prehabilitatie Standpunt dd. 17-06-2022
Indien doorverwijzing, gem. aantal consulten bij geriater	1	1	Expert opinion, aanname
Tijdsduur in minuten: 60 minuten (=1 consult)	60	60	Expert opinion, aanname
Kosten per minuut	€1,46	€1,46	iMTA Kostenhandleiding
Intoxicaties	€12,26	€12,26	
Programma 'stoppen met roken'	€245	€245	Prehabilitatie Standpunt dd. 17-06-2022; CVZ, 2009.
Aantal patiënten	5%	5%	Expert opinion, aanname
Overige personele inzet	€79,47	€ 0,00	
<i>Poli assistent (regelen alle afspraken binnen PREHAB)</i>	€28,00	-	
Poli assistent	1	-	Expert opinion, aanname
Tijdsduur in minuten	70	-	MMC
Kosten per minuut	€0,40	-	iMTA Kostenhandleiding
<i>Projectleider</i>	€51,47	-	
Verpleegkundig specialist of casemanager	1	-	Expert opinion, aanname
Tijdsduur in minuten	60	-	Expert opinion, aanname
Kosten per minuut	€0,86	-	iMTA Kostenhandleiding
Totale prehabilitatieprogramma per patiënt	€1.134,02	€ 391,91	

Analyses – base case analyse en scenario's

Voor de base case analyse wordt uitgegaan van *fixed data*, waarbij geen onzekerheid wordt meegenomen in de schatting van de budget impact. Omdat er sprake zal zijn van een bepaalde marge van onzekerheid zijn een aantal scenario's doorberekend, waarbij de volgende variabelen zijn gevarieerd:

- *Scenario 1 – Populatiegrootte*: Variatie in de grootte van de patiëntenpopulatie die in aanmerking komt voor het prehabilitatieprogramma. In dit scenario wordt het aantal operaties dat jaarlijks wordt uitgevoerd gevarieerd van 50% minder tot 50% meer operaties.
- *Scenario 2 – Kosten prehabilitatieprogramma*: Variatie in de kosten van het prehabilitatieprogramma. In dit scenario worden deze kosten gevarieerd van 50% goedkoper tot 50% duurder.
- *Scenario 3 – Uptake prehabilitatieprogramma*: Variatie in de uptake, oftewel het percentage patiënten dat daadwerkelijk gebruik zal maken van (alle onderdelen van) het prehabilitatieprogramma. Voor dit scenario wordt het uptake percentage gevarieerd om inzicht te geven in de implementatie (100% uptake, 75% uptake, 50% uptake, 25% en 0% uptake).

3. Resultaten

Budgettaire gevolgen van het prehabilitatieprogramma

Bij de budgettaire gevolgen van het prehabilitatieprogramma gaat het om de kosten die gerelateerd zijn aan het toepassen van het prehabilitatieprogramma bij een patiënt die een operatie ondergaat voor colorectaal carcinoom die momenteel niet worden gemaakt in de huidige standaardzorg. We gaan hierbij uit van kosten die direct gerelateerd zijn aan de zorg en direct verband houden met de interventie (e.g. consulten bij zorgverleners en overige personele inzet, kosten voor bepalingen in bloed en correctie van anemie, therapie bij intoxicaties).

Het is de verwachting dat de kosten voor het prehabilitatieprogramma €1.134 bedragen (zie **Tabel 1**). Een aantal onderdelen van het prehabilitatieprogramma zijn al onderdeel van de huidige standaard zorg, namelijk de prehabilitatie intake op maat (€77), het bepalen van de voedingsstatus (€8), identificeren en/of correctie comorbiditeit, anemie en kwetsbaarheid (€294) en ondersteuning bij intoxicaties (€12). Dit resulteert in €392 per patiënt. Op basis van deze input is het de verwachting dat het prehabilitatieprogramma €742 extra kost per patiënt, in vergelijking met huidige zorg.

Financiële impact van verwachte effecten van het prehabilitatieprogramma

De verwachte effecten van het prehabilitatieprogramma zijn minder/kortere ziekenhuisopnames, minder IC opnames en minder zorgactiviteiten (bijvoorbeeld polikliniek bezoeken, diagnostiek, operatieve verrichtingen, laboratoriumverrichtingen, paramedische consulten).

Ziekenhuisopname

Voor de opnameduur in het ziekenhuis is gebruik gemaakt van data over de duur van de ziekenhuisopname van het Máxima Medisch Centrum en RadboudUMC en uit internationale literatuur (Barberan-Garcia, 2018; Barberan-Garcia, 2019; Berkel, 2022; de Klerk, 2021). Er is uitgegaan van het aantal dagen ziekenhuisopname na de operatie tot 30 dagen postoperatief.

De gemiddelde ziekenhuisopnameduur is 5,9 (range: 4 tot 8,4) dagen in de PREHAB-groep en 7,1 (range: 5 tot 13) dagen in de non-PREHAB-groep. De gehanteerde kostprijs voor één dag ziekenhuisopname is €515 (iMTA kostenhandleiding), zie **Tabel 2**. Dat maakt dat de financiële impact van de ziekenhuisopnames per patiënt €3.060 is in de PREHAB-groep en €3.636 in de non-PREHAB-groep. Het verschil in kosten voor ziekenhuisopnames bedraagt €574 per patiënt, in het voordeel van de PREHAB-groep.

IC-opname

Voor de IC-opnameduur is gebruik gemaakt van data over het aantal patiënten dat is opgenomen op de IC en het aantal dagen IC opname voor de patiënten die opgenomen waren op de IC, van het Máxima Medisch Centrum en uit internationale literatuur (Barberan-Garcia, 2018; Barberan-Garcia, 2019; Berkel, 2022). Er is uitgegaan van het aantal dagen ziekenhuisopname na de operatie tot 30 dagen postoperatief.

In de PREHAB-groep is gemiddeld 12% van de patiënten (range 11 tot 14%) opgenomen op IC, waarvan deze patiënten gemiddeld 2,9 (range: 2,9 tot 3) dagen opgenomen waren. In de non-PREHAB-groep is gemiddeld 11% (range: 11 tot 14%) opgenomen op de IC, waarvan deze patiënten gemiddeld 5,1 (range 4 tot 12) dagen waren opgenomen, zie **Tabel 3**. De gehanteerde kostprijs voor één dag IC-opname is €2.179 (iMTA kostenhandleiding). Dat maakt de financiële impact van de IC-opnames per patiënt €742 is in de PREHAB-groep en €1.251 in de non-PREHAB-groep. Het verschil in kosten voor IC opnames bedraagt €508 per patiënt, in het voordeel van de PREHAB-groep.

Zorgactiviteiten

Voor de zorgactiviteiten is gebruik gemaakt van data over volumes van het Máxima Medisch Centrum, van 118 patiënten in de PREHAB-groep en 372 patiënten in de non-PREHAB-groep. Kosten die zijn meegenomen vallen binnen de volgende zorgprofielklassen: 1) Polikliniek- en eerste hulpbezoek, 2) Dagverpleging, 3) Diagnostische activiteit, 4) Operatieve verrichtingen, 5) Overige therapeutische activiteiten, 6) Beeldvormende diagnostiek, 7) Klinische chemie en haematologie, 8) Microbiologie en parasitologie, 9) Pathologie, 10) Overige laboratoriumverrichtingen, 11) (Para)medische en ondersteunende functies, 12) Revalidatie, 13) Bloedproducten, 14) Overige zorgactiviteiten t.b.v. afleiding.

De kosten voor zorgactiviteiten per patiënt zijn berekend door de volumes per zorgactiviteit te vermenigvuldigen met de kostprijs voor de betreffende zorgactiviteit (iMTA kostenhandleiding, passantenprijslijsten van het Máxima Medisch Centrum, RadboudUMC, UMCG (2022)), gedeeld door het aantal patiënten in de groep. De kosten per zorgprofielklasse zijn weergegeven in **Tabel 4**. De totale kosten aan zorgactiviteiten zijn €2.486 voor de PREHAB-groep en €3.370 voor de non-PREHAB-groep. Het verschil in kosten voor zorgactiviteiten bedraagt €884, in het voordeel van de PREHAB-groep.

Tabel 2 Resultaten voor ziekenhuisopnames

Studies	PREHAB			non-PREHAB		
	Patiënten (n)	Gewicht (%)	Gem. opname duur, in dagen	Patiënten (n)	Gewicht (%)	Gem. opname duur, in dagen
Radboud UMC	16	5,3	7,7	47	6,0	10,3
Máxima MC	118	39,3	5,3	372	47,3	6,6
Berkel (2022)	28	9,3	8,4	29	3,7	9,1
De Klerk (2021)*	76	25,3	4	275	35,0	5
Barberan-Garcia (2018)	62	20,7	8	63	8,0	13
Totaal	300		5,9	786	-	7,1

*De Klerk (2021): mediaan/IQR; aangenomen als gemiddelde.

Tabel 3 Resultaten voor IC-opnames

Studies	PREHAB				non-PREHAB			
	Patiënten (n)	Gewicht (%)	IC opnames, %	Aantal IC-dagen*	Patiënten (n)	Gewicht (%)	IC opnames, %	Aantal IC-dagen*
Radboud UMC	16	5,3	NR	NR	47	6,0	NR	NR
Maxima MC	118	39,3	11,0%	2,9	372	47,3	11,0%	3,9
Berkel (2022)	28	9,3	14,0%	NR	29	3,7	14,0%	NR
De Klerk (2021)	76	25,3	NR	NR	275	35,0	NR	NR
Barberan-Garcia (2018)	62	20,7	NR	3,0	63	8,0	NR	12,0
Totaal	300			2,9	786			5,1

*Gemiddeld aantal IC dagen voor de patiënten die opgenomen zijn op de IC. NR = Not reported.

Tabel 4 Kosten zorgactiviteiten tot 30 dagen postoperatief

Zorgprofielklasse	PREHAB	No-PREHAB
1. Polikliniek- en eerste hulpbezoek	€ 165	€ 237
2. Dagverpleging	€ 0	€ 4
3. Diagnostische activiteit	€ 106	€ 111
4. Operatieve verrichtingen	€ 196	€ 434
5. Overige therapeutische activiteiten	€ 138	€ 394
6. Beeldvormende diagnostiek	€ 76	€ 170
7. Klinische chemie en haematologie	€ 149	€ 238
8. Microbiologie en parasitologie	€ 30	€ 64
9. Pathologie	€ 35	€ 32
10. Overige laboratoriumverrichtingen	€ 0	€ 1
11. (Para)medische en ondersteunende functies	€ 226	€ 299
12. Revalidatie	€ 58	€ 0
13. Bloedproducten	€ 25	€ 43
14. Overige zorgactiviteiten t.b.v. afleiding	€ 1.279	€ 1.343
Totaal	€ 2.486	€ 3.370

Budget impact analyse

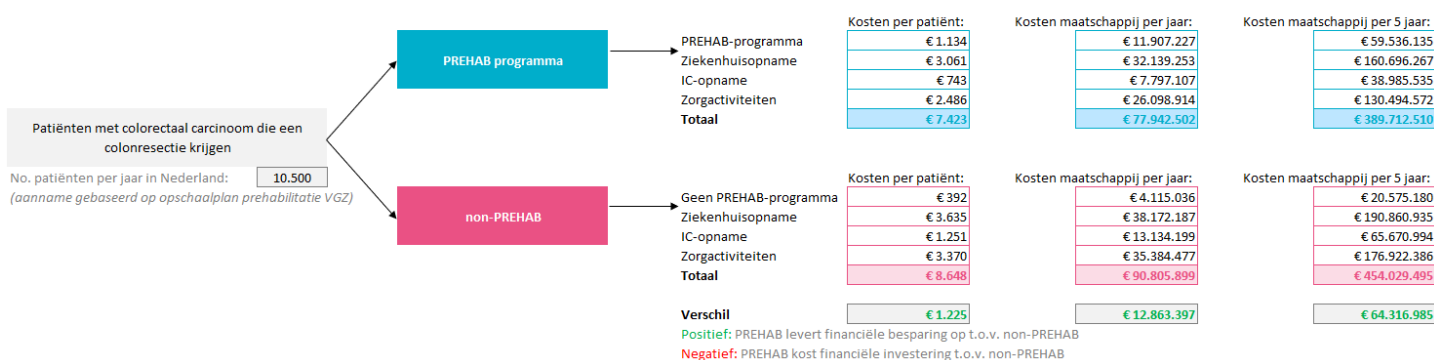
Base case analyse

In de base case analyse is een model gemaakt waarin wordt gerekend met 10.500 patiënten per jaar, kosten van het prehabilitatieprogramma van €1.134 en kosten voor standaard zorg €392 en een uptake van 100%. Het model is gepresenteerd in **Figuur 1**.

De totale kosten per patiënt bedragen €7.423 voor het prehabilitatieprogramma en €8.648 voor standaard zorg, dit is een verschil van €1.225 per patiënt, in het voordeel van het prehabilitatieprogramma. Op een termijn van één jaar, resulteert het prehabilitatieprogramma in €77,9 miljoen en de huidige standaard zorg in €90,8 miljoen voor de Nederlandse maatschappij. Kortom, het is de verwachting dat de implementatie van het prehabilitatieprogramma resulteert in een kostenbesparing van ongeveer €12,8 miljoen per jaar. Over een periode van vijf jaar resulteert dat mogelijk in een kostenbesparing van ongeveer €64,3 miljoen per jaar in vergelijking met de huidige zorg.

Budget Impact Analyse: Prehabilitatie - Base case model

Gebaseerd op concept 'Standpunt Prehabilitatie' dd. 17-06-2022



Figuur 1 Base case model

Scenario 1 - Populatiegrootte

In de base case analyse wordt er vanuit gegaan dat jaarlijks 10.500 patiënten met colorectaal carcinoom in aanmerking komen voor een operatie. In dit scenario wordt het aantal operaties dat jaarlijks wordt uitgevoerd gevarieerd van 50% minder tot 50% meer operaties, zie **Figuur 2**.

- 1a. 50% minder operaties: Als er uitgaat van een scenario waarin elk jaar 5.250 patiënten per jaar worden geopereerd zal dit de maatschappij €6,4 miljoen euro opleveren per jaar en €32,2 miljoen in 5 jaar.
- 1b. 50% meer operaties: Als er uitgaat van een scenario waarin elk jaar 15.750 patiënten per jaar worden geopereerd zal dit de maatschappij €19,3 miljoen euro opleveren per jaar en €96,4 miljoen in 5 jaar.

Scenario 2 – Kosten prehabilitatieprogramma

Voor de base case analyse wordt er vanuit gegaan dat de kosten voor het prehabilitatieprogramma €1.134 per patiënt bedragen. In dit scenario worden deze kosten gevarieerd van 50% goedkoper tot 50% duurder.

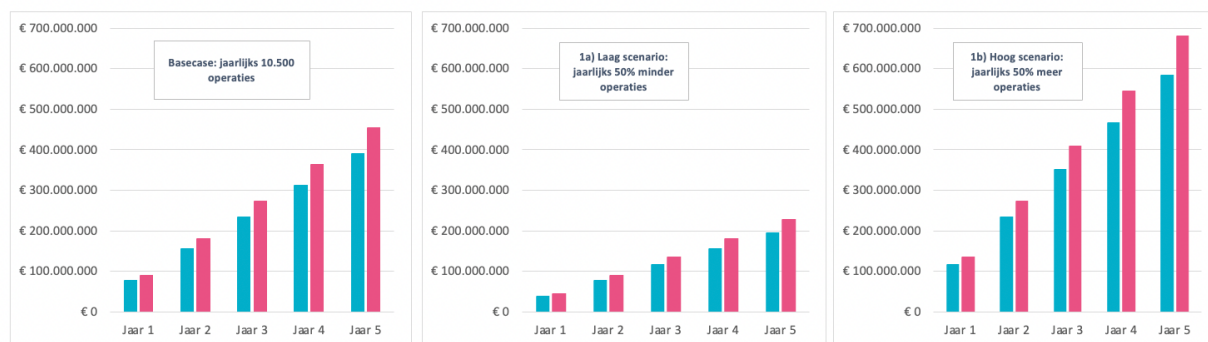
- 2a. prehabilitatieprogramma 50% goedkoper: Als er uitgaat van een scenario waarin het prehabilitatieprogramma €567 per patiënt kost, dan zal dit de maatschappij €18,8 miljoen per jaar opleveren en €94,1 in 5 jaar.

- 2b. prehabilitatieprogramma 50% duurder: Als er uitgegaan wordt van een scenario waarin het prehabilitatieprogramma €1.701 per patiënt kost, dan zal dit de maatschappij €6,9 miljoen per jaar opleveren en €34,5 in 5 jaar.

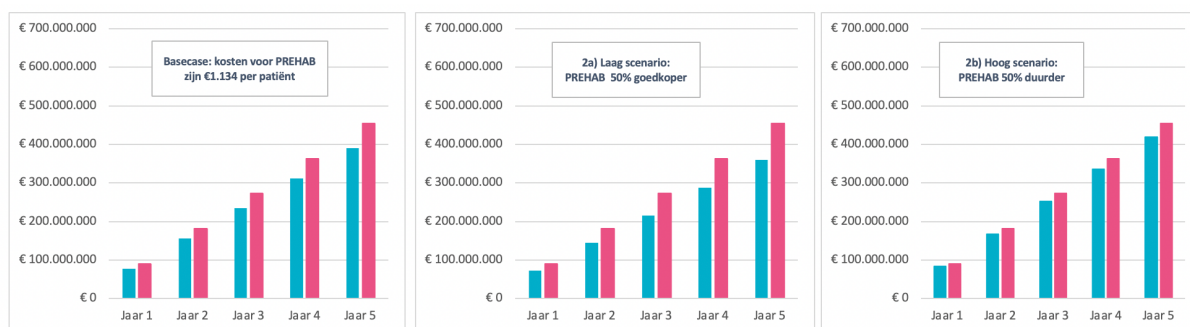
Scenario 3 – Uptake prehabilitatieprogramma

Voor de base case analyse wordt er vanuit gegaan dat 100% van de colorectaal carcinoom patiënten die in aanmerking komen voor een operatie deelneemt aan het prehabilitatieprogramma. Voor dit scenario wordt het uptake percentage gevarieerd om inzicht te geven in de implementatie (100% uptake, 75% uptake, 50% uptake, 25% en 0% uptake), zie **Figuur 4**. Hierbij worden de totale kosten voor de maatschappij gepresenteerd. Bij de interpretatie van dit bedrag moet wel de impact op effectiviteit, baten en kosten die nu niet zijn geïncorporeerd overwogen worden.

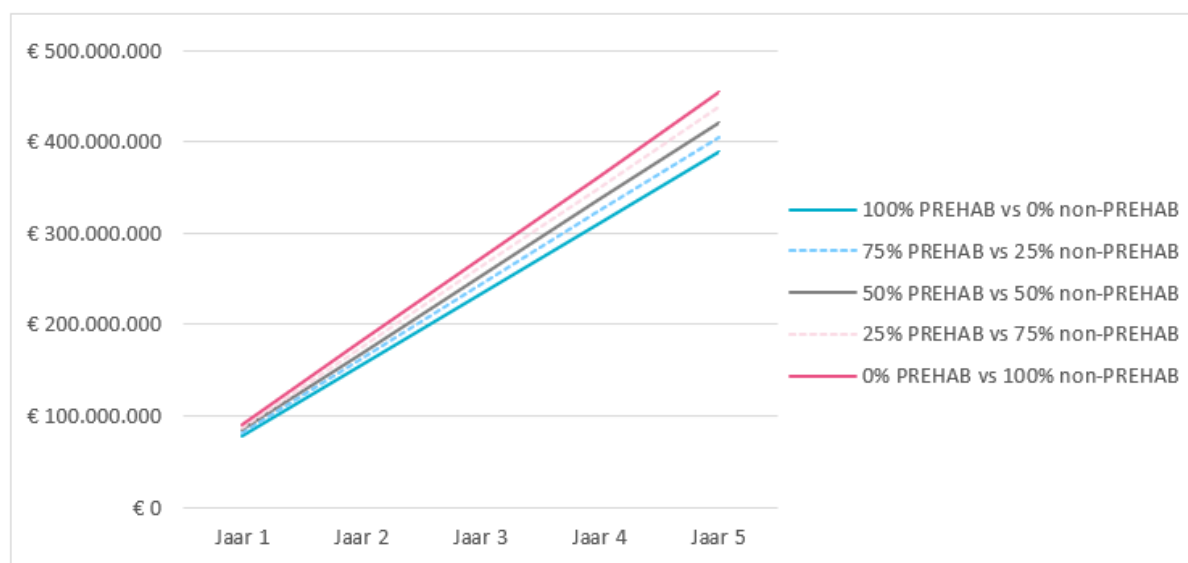
- 3a. 100% uptake: Indien 100% van de patiënten gebruik maakt van het prehabilitatieprogramma, dan zijn de totale kosten voor de maatschappij €77,9 miljoen per jaar en €389,7 miljoen in 5 jaar.
- 3b. 75% uptake: Indien 75% van de patiënten gebruik maakt van het prehabilitatieprogramma, dan zijn de totale kosten voor de maatschappij €81,2 miljoen per jaar en €405,8 miljoen in 5 jaar.
- 3c. 50% uptake: Indien 50% van de patiënten gebruik maakt van het prehabilitatieprogramma, dan zijn de totale kosten voor de maatschappij €84,4 miljoen per jaar en €421,9 miljoen in 5 jaar.
- 3d. 25% uptake: Indien 25% van de patiënten gebruik maakt van het prehabilitatieprogramma, dan zijn de totale kosten voor de maatschappij €87,6 miljoen per jaar en €438,0 miljoen in 5 jaar.
- 3e. 0% uptake: Indien 0% van de patiënten gebruik maakt van het prehabilitatieprogramma, dan zijn de totale kosten voor de maatschappij €90,8 miljoen per jaar en €454,0 miljoen in 5 jaar.



Figuur 2 – Scenario 1: Populatiegrootte



Figuur 3 – Scenario 2: Kosten prehabilitatieprogramma



Figuur 4 – Uptake prehabilitatieprogramma

4. Discussie en conclusie

Variabelen en aannames

Uit de analyses komt naar voren dat prehabilitatie financiële investeringen vereist. Een deel van de kosten voor het prehabilitatieprogramma zijn vaste kosten die voor elke patiënt gelijk zijn, zoals voor bijvoorbeeld voor de intake op maat of een consult bij een diëtist. Een aantal onderdelen zijn echter niet voor elke patiënt van toepassing, zoals kosten voor het corrigeren van anemie of het deelnemen aan een stoppen met roken programma. De benodigde kosten voor een prehabilitatieprogramma, zoals beschreven in het *Standpunt Prehabilitatie*, dienen dan ook in samenhang te worden gezien met de totale (zorg)kosten voor een patiënt met colorectaal carcinoom die een operatie ondergaat. In deze BIA zijn alleen directe medische kosten meegenomen. Kosten gerelateerd aan de operatie zelf, medicatie en productiviteitsverliezen zijn bij deze analyses buiten beschouwing gelaten.

Er zijn enkele limitaties die overwogen dienen te worden bij het interpreteren van de resultaten. Ten eerste, vanwege een gebrek aan data gerelateerd aan quality adjusted life years (QALY's) en kwaliteit van leven, zijn deze uitkomsten niet meegenomen. Ten tweede, noodzakelijkerwijs dienden er aannames gemaakt te worden om de kosten van zorgactiviteiten te schatten. De zorgactiviteiten zijn nu gebaseerd op de volumes van één ziekenhuis, wat mogelijk de generaliseerbaarheid van resultaten kan beïnvloeden. Ten derde, is het belangrijk om te vermelden dat deze resultaten niet apart voor elk onderdeel van het prehabilitatieprogramma zijn doorgerekend. Elke modaliteit kan leiden tot andere kosten(besparing) en/of effecten. De daadwerkelijke effectiviteit en kosten zullen afhangen van de mate van implementatie in de Nederlandse praktijk.

Een aantal aannames waren noodzakelijk om te maken, aangezien sommige uitkomsten nog niet goed onderzocht zijn. Het is daarom van belang dat vervolgonderzoek zich richt op klinische uitkomstmaten (e.g. complicaties), lange termijneffecten (e.g. >30 dagen postoperatief) en patiënt relevante uitkomstmaten (e.g. kwaliteit van leven, functioneren, arbeidsparticipatie). Hoewel deze analyses laten zien dat het aannemelijk is dat de implementatie van het prehabilitatieprogramma naar

verwachting kosten zal besparen, zijn de effecten voor patiënten nog onvoldoende onderzocht. Studieresultaten van de PREHAB-trial (NTR5947) kunnen hierbij helpen.

Verwachte impact

De kosten van een prehabilitatieprogramma zijn relatief eenvoudig te kwantificeren, maar voor het percentage patiënten dat in aanmerking komt voor elke modaliteit zijn aannames gemaakt. De opnameduur in het ziekenhuis is korter bij de groep die gebruik heeft gemaakt van het prehabilitatieprogramma. Het percentage patiënten dat op de IC wordt opgenomen is ongeveer gelijk, maar het aantal dagen dat deze patiënten opgenomen waren op de IC is wel korter. De kosten die door een kortere ziekenhuisopname en IC-opname duur zijn bespaard zijn aanzienlijk. Daarnaast zijn de kosten die voortvloeien uit de zorgactiviteiten die tot 30 dagen na de operatie plaatsvinden veel lager voor de groep die het prehabilitatieprogramma heeft gevolgd.

De impact op lange termijneffecten ontbreekt, omdat deze data niet beschikbaar was. De effectiviteit van prehabilitatie is steeds meer bekend in de internationale wetenschappelijke literatuur, maar grote, gerandomiseerde studies waarin ook lang termijn uitkomsten en voor de patiënt relevante uitkomstmaten meegenomen zijn ontbreken nog. Implementatie van een prehabilitatieprogramma zal volgens experts waarschijnlijk wel positieve gevolgen hebben op colorectaal carcinoom patiënten die een operatie ondergaan.

Uptakescenario's

Er zijn verschillende scenario's doorgerekend waarin de uptake (percentage patiënten dat daadwerkelijk gebruik zal maken van - alle onderdelen van - het prehabilitatieprogramma) is gevarieerd. Deze scenario's willen niet per definitie zeggen dat het prehabilitatieprogramma wordt aangeboden aan de patiënt, maar omvat ook de mogelijkheid dat een patiënt, ondanks dat het prehabilitatieprogramma wordt aangeboden geen gebruik maken van het gehele prehabilitatieprogramma, of niet van alle (voor die patiënt relevante) modaliteiten. In de praktijk moet blijken of en in welke mate de uptake varieert op groepsniveau en op individueel niveau. De scenario's kunnen ook beschouwd worden als de implementatiegraad die toeneemt over de jaren.

Conclusie

Deze analyses gepresenteerd in dit rapport zijn uitgevoerd om de volgende vraag te beantwoorden: *'Wat zijn de verwachte budgettaire consequenties van implementatie van het standpunt Prehabilitatie bij patiënten met colorectaal carcinoom die een resectie ondergaan?'*

De resultaten van de analyses wijzen op variërende budgettaire consequenties, afhankelijk van meegenomen onzekerheid en implementatiegraad, maar alle scenario's wijzen op een kostenbesparing na implementatie van een prehabilitatieprogramma ten opzichte van de huidige standaard zorg. Het prehabilitatieprogramma vereist een organisatorische en financiële investering, maar er worden kosten bespaard op ziekenhuisopnames, IC-opnames en zorgactiviteiten. Het is daarom aannemelijk dat implementatie van een prehabilitatieprogramma kosten gaat besparen voor de maatschappij. Hierbij is het van belang dat toekomstig onderzoek zich richt op patiënt relevante uitkomsten (kwaliteit van leven), lange termijneffecten (>30 dagen postoperatief) en voor de maatschappij relevante uitkomsten (productiviteitsverliezen).

Experts benadrukken de relevantie en toegevoegde waarde van prehabilitatie en het aanbieden van een prehabilitatieprogramma in de praktijk. Deze BIA heeft de kosten die direct gerelateerd zijn aan de zorg voor patiënten met colorectaal carcinoom die een operatie ondergaan inzichtelijk gemaakt en dit kan daarmee als handvat dienen in het proces om te komen tot een passende financiering voor prehabilitatie.

5. Referenties

- Barberan-Garcia, A., Ubré, M., Roca, J., Lacy, A. M., Burgos, F., Risco, R., ... & Martínez-Pallí, G. (2018). Personalised prehabilitation in high-risk patients undergoing elective major abdominal surgery: a randomized blinded controlled trial.
- Barberan-Garcia, A., Ubre, M., Pascual-Argente, N., Risco, R., Faner, J., Balust, J., ... & Martinez-Palli, G. (2019). Post-discharge impact and cost-consequence analysis of prehabilitation in high-risk patients undergoing major abdominal surgery: secondary results from a randomised controlled trial. *British journal of anaesthesia*, 123(4), 450-456.
- Berkel, A. E., Bongers, B. C., Kotte, H., Weltevreden, P., De Jongh, F. H., Eijsvogel, M. M., ... & Klaase, J. M. (2022). Effects of community-based exercise prehabilitation for patients scheduled for colorectal surgery with high risk for postoperative complications: results of a randomized clinical trial. *Annals of surgery*, 275(2), e299.
- Bojesen, R. D., Degett, T. H., Dalton, S. O., & Gögenur, I. (2021). High World Health Organization Performance Status Is Associated With Short- and Long-term Outcomes After Colorectal Cancer Surgery: A Nationwide Population-Based Study. *Diseases of the colon and rectum*, 64(7), 851–860.
- Breugom, A. J., van Dongen, D. T., Bastiaannet, E., Dekker, F. W., van der Geest, L. G., Liefers, G. J., Marinelli, A. W., Mesker, W. E., Portielje, J. E., Steup, W. H., Tseng, L. N., van de Velde, C. J., & Dekker, J. W. (2016). Association Between the Most Frequent Complications After Surgery for Stage I-III Colon Cancer and Short-Term Survival, Long-Term Survival, and Recurrences. *Annals of surgical oncology*, 23(9), 2858–2865.
- De Klerk, M., Van Dalen, D. H., Nahar-van Venrooij, L. M. W., Meijerink, W. J. H. J., & Verdaasdonk, E. G. G. (2021). A multimodal prehabilitation program in high-risk patients undergoing elective resection for colorectal cancer: a retrospective cohort study. *European Journal of Surgical Oncology*, 47(11), 2849-2856.
- Gamboa, A. C., Lee, R. M., Turgeon, M. K., Varlamos, C., Regenbogen, S. E., Hrebinko, K. A., Holder-Murray, J., Wiseman, J. T., Ejaz, A., Feng, M. P., Hawkins, A. T., Bauer, P., Silveira, M., Maithel, S. K., & Balch, G. C. (2021). Impact of Postoperative Complications on Oncologic Outcomes After Rectal Cancer Surgery: An Analysis of the US Rectal Cancer Consortium. *Annals of surgical oncology*, 28(3), 1712–1721.
- Hakkaart-van Roijen, Leona, et al. "Kostenhandleiding." *Methodologie van kostenonderzoek en referentieprijzen voor economische evaluaties in de gezondheidszorg In opdracht van Zorginstituut Nederland Geactualiseerde versie* (2015).
- van Hal, Lineke, et al. "Een actueel perspectief op kinderen en jongeren met een chronische aandoening in Nederland: Omvang, samenstelling en participatie." *Verwey-Jonker Insituut: Utrecht* (2019).
- Van der Hulst, H. C., Bastiaannet, E., Portielje, J., van der Bol, J. M., & Dekker, J. (2021). Can physical prehabilitation prevent complications after colorectal cancer surgery in frail older patients?. *European journal of surgical oncology : the journal of the European Society of Surgical Oncology and the British Association of Surgical Oncology*, 47(11), 2830–2840.
- Sullivan, Sean D., et al. "Budget impact analysis—principles of good practice: report of the ISPOR 2012 Budget Impact Analysis Good Practice II Task Force." *Value in health* 17.1 (2014): 5-14.
- Warps, A. K., Tollenaar, R., Tanis, P. J., Dekker, J., & Dutch ColoRectal Audit (2021). Postoperative complications after colorectal cancer surgery and the association with long-term survival. *European journal of surgical oncology : the journal of the European Society of Surgical Oncology and the British Association of Surgical Oncology*, S0748-7983(21)00785-X. Advance online publication.

VGZ, 2021. Opschaalplan. Prehabilitatie bij patiënten met darmkanker. 27-12-2021. Toegang tot slides via Gerrit Slooter, dd. 30-8-2022.

ZonMw. Budget Impact Analyses in de praktijk - Leidraad en rekentool. Februari 2020.