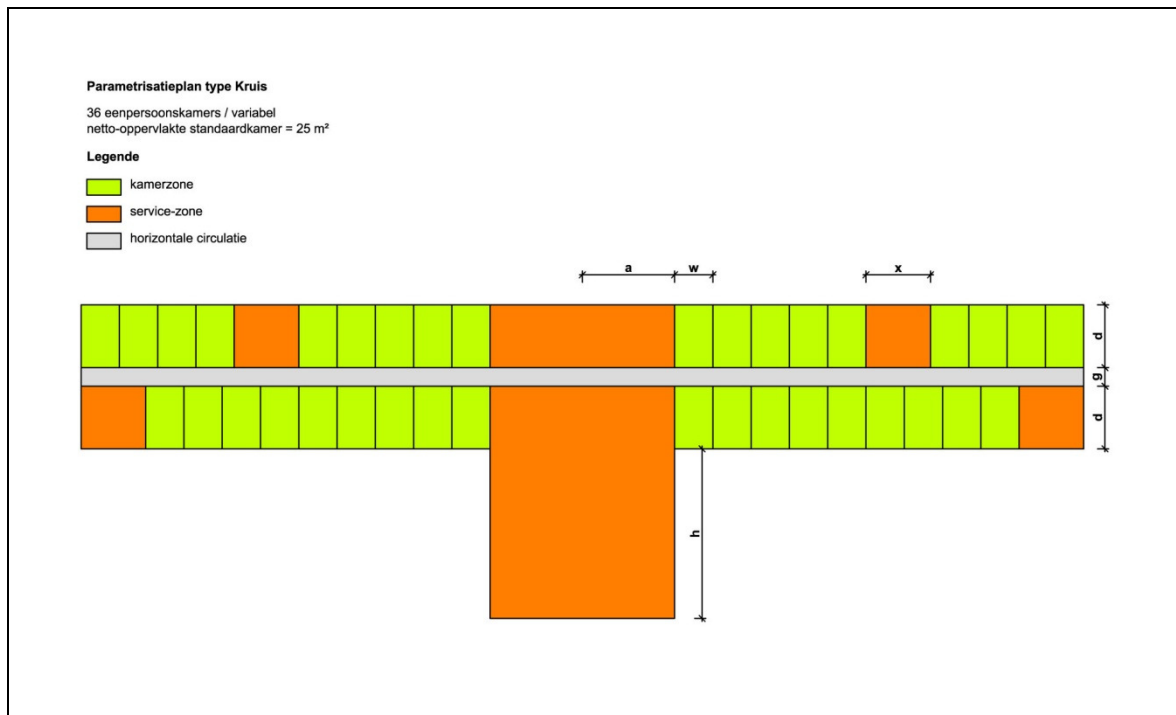


Handleiding rekenblad Life cycle cost analyse (LCCA)

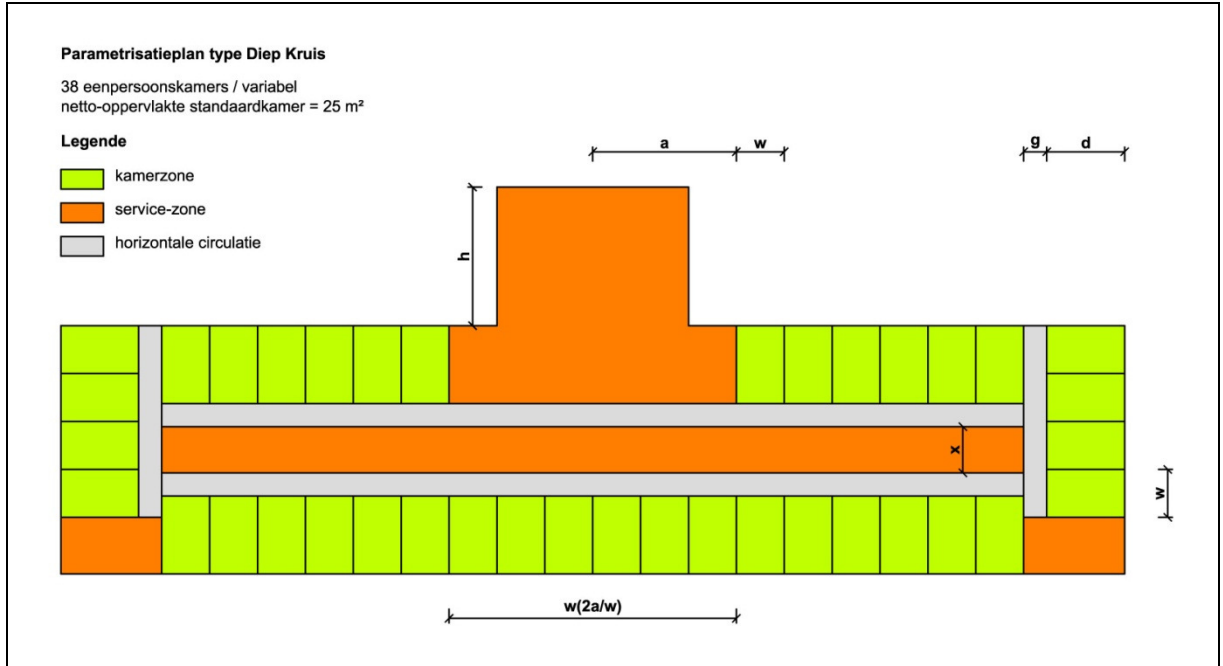
Het rekenblad laat een analyse toe van de invloed van de gebouwlay-out op loopafstanden en bouwkosten.

Er zijn vijf gebouwlay-out concepten ontwikkeld. Het is het resultaat van een screening van bestaande en door VIPA gesubsidieerde gerealiseerde woon en zorgcentra. Volgende lay-outs zijn in het model ter beschikking:

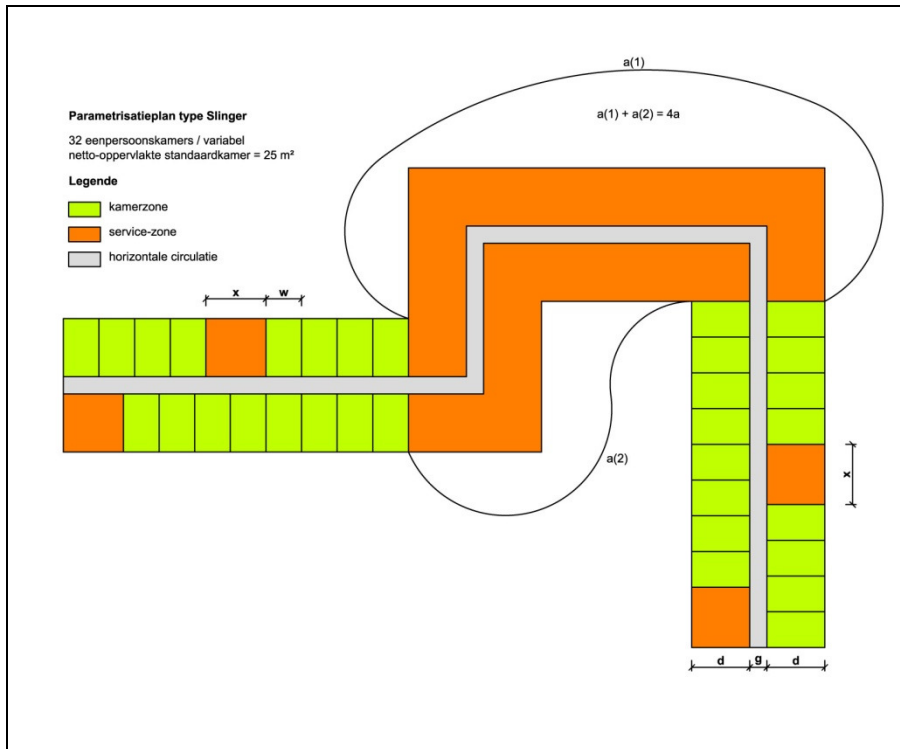
- Kruis



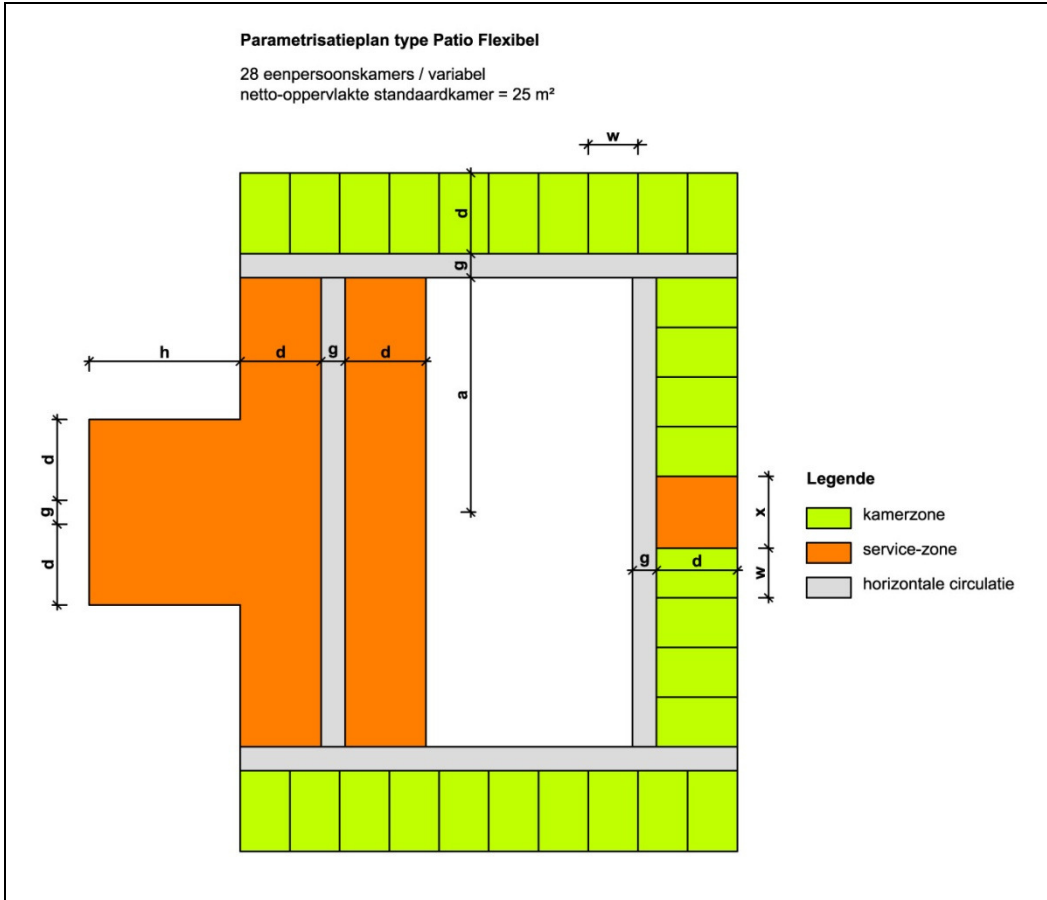
- **Diep kruis**



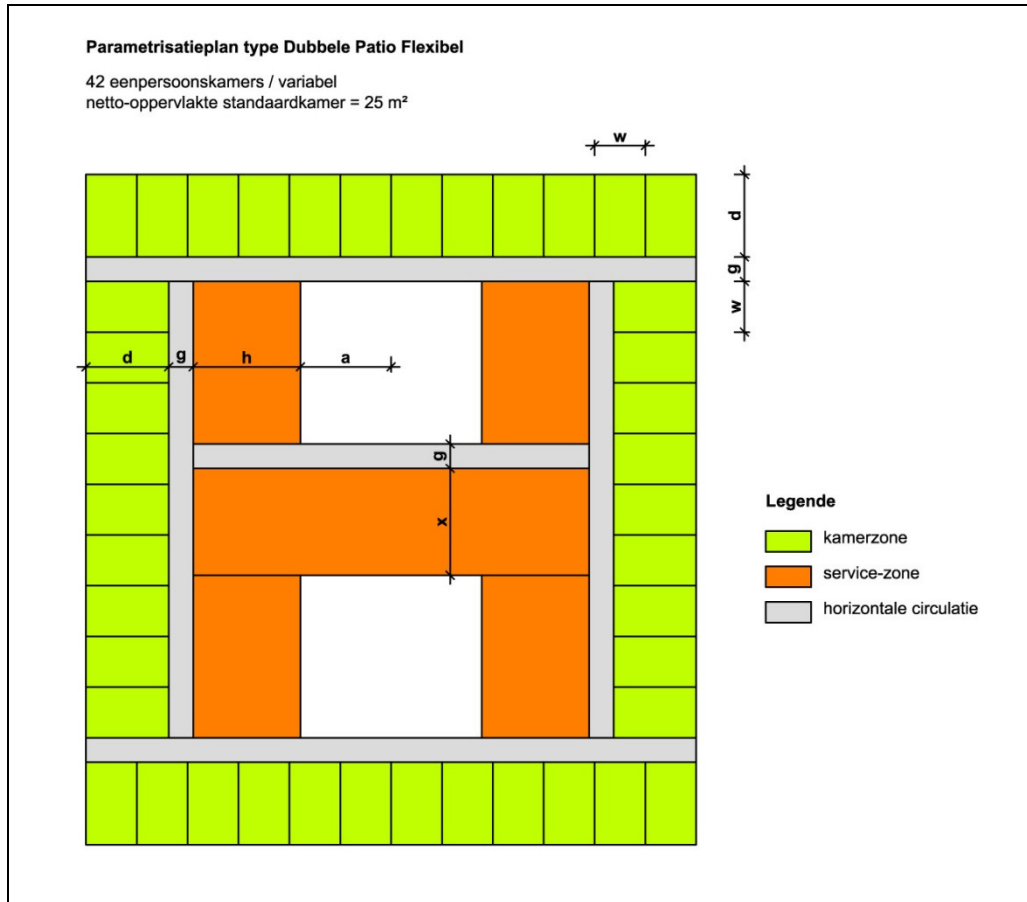
- **Slinger**



- **Patio**



- Dubbele Patio



In principe kan men het te onderzoeken gebouw naar één van deze types herleiden.

In een eerste abstractie is het de bedoeling de oppervlaktes van verschillende effectieve zones (per bouwlaag) te herschikken naar de **3 types zones** van het model:

- kamerzones,
- servicezones,
- zones voor horizontale circulatie,

waarbij uiteindelijk de som van de oppervlaktes van de effectieve zones overeenkomen met de oppervlakten in het model.

De **vrijheidsgraden** zijn de volgende:

- gangbreedte
- m² vloer voor leef – en dienstenfuncties per kamer
- oppervlakte van de kamer en aantal kamers
- breedte van de kamer.

Tabblad Algemene Parameters

Gegevens die ingevoerd kunnen worden:

ALGEMENE PARAMETERS		= invoercel
Deze parameters worden overgenomen bij alle gebouwtypes		
(Rode waarden op tabbladen van elk type)		
dagelijkse oproepen per kamer	3	aantal
uurloon (werkgever)	35	€ / uur
wandelsnelheid	5	km/u
rente	4%	
groeivoet (loonstijging)	2%	
(1+groeivoet)/(1+rente)	98%	
looptijd	30	jaar

verdiepingshoogte	3,2	m
gangbreedte	2	m
raamoppervlak per kamer	5	m ²
% ramen in buitenmuuroppervlak andere functies	60%	
m ² vloer voor leef- en dienstenfuncties per kamer	15	m ²
aantal verdiepingen	3	
oppervlakte kamer	25	m ²
breedte kamer	4,2	m
aantal kamers per verdieping	32	

BOUWKOSTEN		
(13) vloer op volle grond (afgewerkt)	260	€/m ²
(23) verdiepingsvloer (afgewerkt)	220	€/m ²
(21)+ volle delen van buitengevels (afgewerkt)	250	€/m ²
(31) ramen	400	€/m ²
(27) dak	200	€/m ²
Andere elementen	400	€/m ² vloer

Op basis van deze parameters geeft de analysetabel in hetzelfde werkblad 3 tabellen:

1. Tabellen met absolute waarden

	kruis	diep kruis	slinger	patio	dubbele patio
loopafstand in kamerblok verpl-kamer (m)	21,5	14,9	21,5	29,7	19,5
loopafstand middenzone verpl-kamer (m)	10,0	12,6	15,9	20,3	15,1
Gemiddelde loopafstand verpl-kamer (m)	31,5	27,5	37,4	50,0	34,6
Totale NAW loopafstand verpl-kamer	10.883 €	9.488 €	12.916 €	17.273 €	11.952 €
Gangoppervlakte / verdieping	13%	19%	14%	21%	20%
Totale verdiepingsoppervlakte per kamer (m ²)	49	52	49	53	51
(13) vloer op volle grond	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333
(23) verdiepingsvloer	0,667	0,667	0,667	0,667	0,667
(21)+ volle delen gevel	0,265	0,226	0,269	0,324	0,245
(31) ramer	0,239	0,190	0,248	0,342	0,218
(27) dak	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333
Totale prijs / m ² bruto vloeroppervlakte	862 €	832 €	866 €	918 €	849 €
Totale prijs / kamer	41.871 €	43.061 €	42.533 €	48.699 €	43.530 €
Compactheid (V/S)	2,7	3,0	2,7	2,4	2,8
Totale prijs (loopafstand + gebouw)	52.753 €	52.549 €	55.449 €	65.972 €	55.482 €

Legende:

- NAW : netto actuele waarde
- Loopafstand in kamer blok verpleegkamer: gemiddelde afstand van het verpleegblok naar de kamers. Het model gaat ervan uit dat alle kamers evenveel worden bezocht.
- Loopafstand middenzone verpleegkamer: de loopafstand van de middenzone: in het model wordt hier de helft genomen van de middenzone.
- Compactheid (V/S): verhouding van volume/oppervlakte buitenschil

De waarden voor vloer op volle grond, verdiepingsvloer, volle delen gevel, ramen en dak zijn oppervlakte verhoudingen. Zo zal (voorbeeld hier) bij een gebouw met 3 bouwlagen 1/3 (0,333) vloer op volle grond zijn , terwijl de vloeren van de overige verdiepingen 2/3 beslaan (0,666)

De ratio voor volle delen van de gevel wordt berekend als de verhouding tussen de gevel-oppervlakte zonder ramen en de totale vloeroppervlakte van een bouwlaag.

De ratio voor de ramen is de verhouding tussen de oppervlakte voor ramen en de totale vloer-oppervlakte van een bouwlaag.

De compactheid van een gebouw is de verhouding tussen het gebouwvolume en de oppervlakte van de buitenschil. Het vormt een voornaam kengetal inzake energie van een gebouw (hoe groter het getal hoe beter).

Door het vermenigvuldigen van de verschillende oppervlakten met oppervlakteprijzen per m² toont de analysetabel de totale bouwkost gedeeld door het aantal kamers (totale kostprijs per kamer). Bovenop de bouwkost laat het model een deel van de uitbatingskost zien, namelijk de kost door loopafstand.

In het standaardscenario (2 oproepen per dag) zie je bijvoorbeeld dat de uitbatingskost door de loopafstanden over de levenscyclus heen van het gebouw bij het diep kruis 6.325 € per kamer bedraagt ten opzichte van een oprichtingskost van 43.061€ per kamer. Voor het kruistype bedraagt de uitbatingskost door loopafstanden 7.255 € per kamer ten opzichte van een oprichtingskost van 41.871 € per kamer.

Indien wij als parameter 3 oproepen per dag nemen dan neemt de uitbatingskost in die mate toe dat de meerinvestering voor het bouwen van een diep kruis volledig terugverdiend wordt. Volgende tabel illustreert:

Gebouwtype	Aantal oproepen/dag	Kost bouw/kamer	Kost loopafstand/kamer	Totaal/kamer
Kruis	2	41.871 €	7.255 €	49.126 €
Diep kruis	2	43.061 €	6.325 €	49.386 €
Kruis	3	41.871 €	10.883 €	52.753 €
Diep kruis	3	43.061 €	9.488 €	52.549 €

2. Tabel met relatieve waarden

Onder de tabel met absolute waarden is er de resultaatstabel met relatieve waarden (in %). Hierbij is het kruistype de referentie (100%). De absolute waarden van de andere gebouwtypes worden gedeeld door de absolute waarden van het gebouwtype 'kruis' om zo tot de relatieve waarden te komen (%).

In onderstaande tabel gaan wij uit van 2 oproepen per kamer per dag:

	kruis	diep kruis	slinger	patio	dub. patio
loopafstand in kamerblok verpl-kamer (m)	100%	69%	100%	138%	90%
loopafstand middenzone verpl-kamer (m)	100%	126%	159%	203%	151%
Gemiddelde loopafstand verpl-kamer (m)	100%	87%	119%	159%	110%
Totale NAW loopafstand verpl-kamer	100%	87%	119%	159%	110%
Gangoppervlakte / verdieping	100%	148%	110%	165%	154%
Totale verdiepingsoppervlakte per kamer (m ²)	100%	106%	101%	109%	106%
(13) vloer op volle grond (afgewerkt)	100%	100%	100%	100%	100%
(23) verdiepingsvloer (afgewerkt)	100%	100%	100%	100%	100%
(21)+ volle delen van buitengevels (afgewerkt)	100%	85%	102%	122%	93%
(31) ramen	100%	79%	103%	143%	91%
(27) dak	100%	100%	100%	100%	100%
Totale prijs / m ² bruto vloeroppervlakte	100%	97%	101%	106%	98%
Totale prijs / kamer	100%	103%	102%	116%	104%
Compactheid (V/S)	100%	108%	99%	88%	104%
Totale prijs (loopafstand + gebouw)	100%	101%	104%	123%	105%

In het geval van 4 oproepen per dag zien wij een verschuiving ten voordele van het diep kruis.

	kruis	diep kruis	slinger	patio	dub. patio
loopafstand in kamerblok verpl-kamer (m)	100%	69%	100%	138%	90%
loopafstand middenzone verpl-kamer (m)	100%	126%	159%	203%	151%
Gemiddelde loopafstand verpl-kamer (m)	100%	87%	119%	159%	110%
Totale NAW loopafstand verpl-kamer	200%	174%	237%	317%	220%
Gangoppervlakte / verdieping	100%	148%	110%	165%	154%
Totale verdiepingsoppervlakte per kamer (m ²)	100%	106%	101%	109%	106%
(13) vloer op volle grond (afgewerkt)	100%	100%	100%	100%	100%
(23) verdiepingsvloer (afgewerkt)	100%	100%	100%	100%	100%
(21)+ volle delen van buitengevels (afgewerkt)	100%	85%	102%	122%	93%
(31) ramen	100%	79%	103%	143%	91%
(27) dak	100%	100%	100%	100%	100%
Totale prijs / m ² bruto vloeroppervlakte	100%	97%	101%	106%	98%
Totale prijs / kamer	100%	103%	102%	116%	104%
Compactheid (V/S)	100%	108%	99%	88%	104%
Totale prijs (loopafstand + gebouw)	115%	113%	122%	146%	121%

Deze beweging is nog sterker als de personeelskost toeneemt (groeivoet (loonstijging van 2% naar 6%)) bij 4 oproepen per kamer per dag.

	kruis	diep kruis	slinger	patio	dub. patio
loopafstand in kamerblok verpl-kamer (m)	100%	69%	100%	138%	90%
loopafstand middenzone verpl-kamer (m)	100%	126%	159%	203%	151%
Gemiddelde loopafstand verpl-kamer (m)	100%	87%	119%	159%	110%
Totale NAW loopafstand verpl-kamer	363%	316%	431%	576%	399%
Gangoppervlakte / verdieping	100%	148%	110%	165%	154%
Totale verdiepingsoppervlakte per kamer (m ²)	100%	106%	101%	109%	106%
(13) vloer op volle grond (afgewerkt)	100%	100%	100%	100%	100%
(23) verdiepingsvloer (afgewerkt)	100%	100%	100%	100%	100%
(21)+ volle delen van buitengevels (afgewerkt)	100%	85%	102%	122%	93%
(31) ramen	100%	79%	103%	143%	91%
(27) dak	100%	100%	100%	100%	100%
Totale prijs / m ² bruto vloeroppervlakte	100%	97%	101%	106%	98%
Totale prijs / kamer	100%	103%	102%	116%	104%
Compactheid (V/S)	100%	108%	99%	88%	104%
Totale prijs (loopafstand + gebouw)	139%	134%	150%	184%	147%