

Didactische aspecten van de Zweefvlieginstructie

Inleiding

Mijn eerste vlucht in een zweefvliegtuig maakte ik toen ik 17 jaar was. I wilde ook voor mijn beroep gaan vliegen maar werd uiteindelijk architect. Maar het zweefvliegen is altijd een belangrijker deel van mijn leven geweest. Tweemaal ben ik gestopt met het zweefvliegen. Gezin en landverhuizen gaan niet altijd samen.

Op 21 jarige leeftijd werd ik instructeur. Ik ontdekte toen dat ik lesgeven wel leuk vond. Ik ontdekte ook dat lesgeven ook best wel complex is. Iedere leerling is anders. Ik ging steeds meer nadenken over hoe je nu eigenlijk moet lesgeven. Uiteindelijk gaat het bij lesgeven, of het nu om zweefvliegen of architectuur gaat, over hetzelfde: hoe geef je iemand de gereedschappen om zich verder te ontwikkelen.

Twee jaar geleden besloot ik om ook deze keer weer instructeur te worden. Een van de examens was over de didactische aspecten van het zweefvliegen. Als voorbereiding op het examen heb ik deze presentatie geschreven. Aanvankelijk was het de bedoeling om mezelf al doende les te geven ("Who learns most: the teacher"). Maar al weldra bleek dat anderen het ook gingen gebruiken als voorbereiding op hun examens. Natuurlijk kent niet ieder Nederlands dus heb ik het ook in het Engels vertaald.

Ik kreeg een hoop positieve reacties van zowel nieuwe als meer ervaren instructeurs. Als een vervolg heb ik een presentatie geschreven met een aantal oefeningen.

Martin W Smit

Inhoudsopgave

1- Vereisten om te kunnen zweefvliegen	4
2- Leerproces en Lesproces	7
3- Zweefvliegen is complex	16
4- Instructie voor, tijdens en na de vlucht	22
5- Instructietechnieken	31
6- Analyse van Fouten	38
7- Evalueren	43
8- Motivatie en Demotivatie	50
9- Competentie en Bewustzijn	53
10- Leersnelheid	56
11- Communicatie: Zenden en Ontvangen	59
12- Situational Awareness	65
13- Omgaan met gelijktijdigheid	74
14- Simulaties	78
15- Procedures: Volgen of Afwijken	87

1

Vereisten om te kunnen zweefvliegen

Bedrevenheid

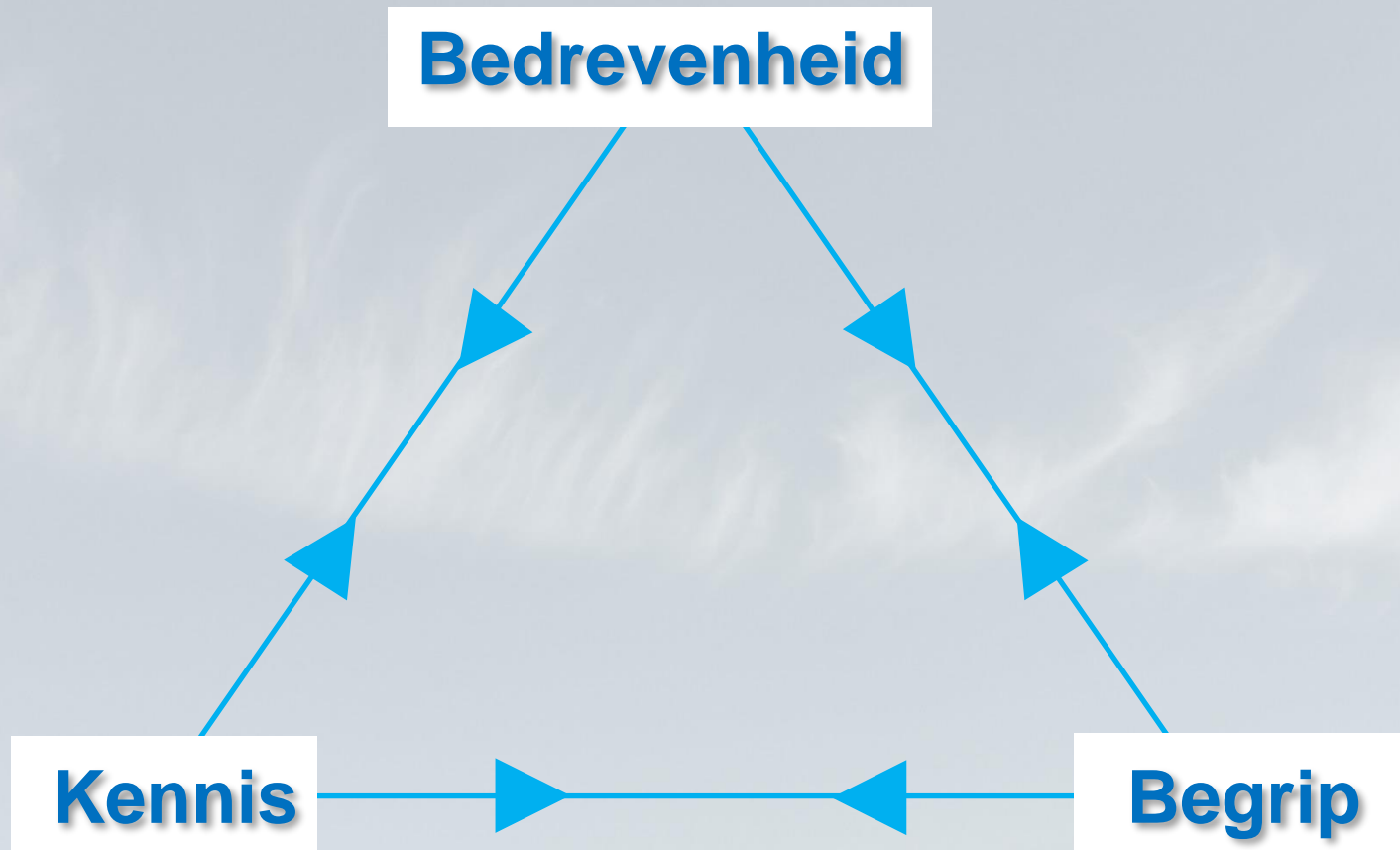


Begrip



Kennis

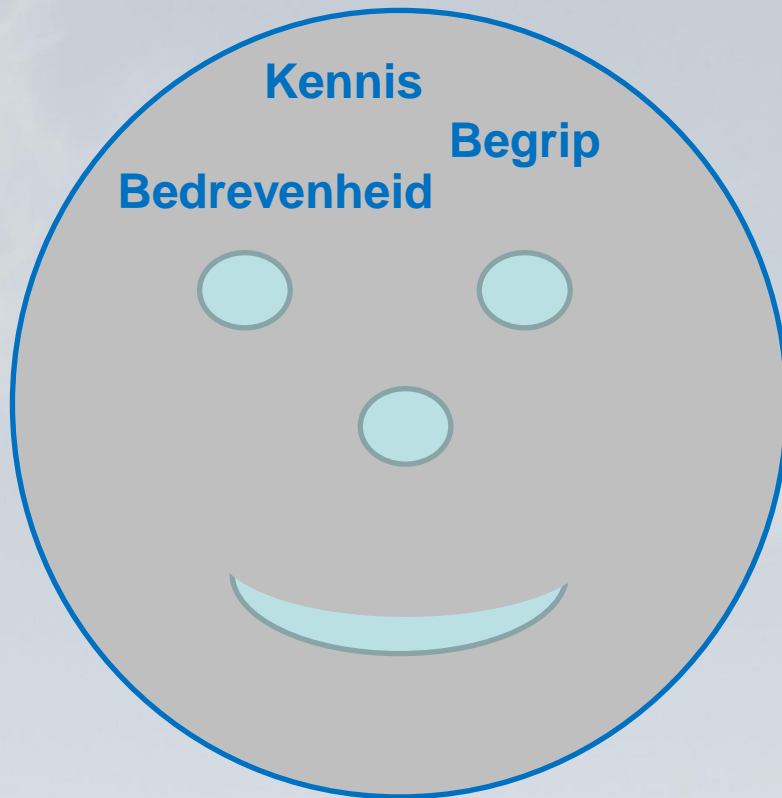
Cyclische Interactie



2

Leerproces en Lesproces

Bij begin van de opleiding

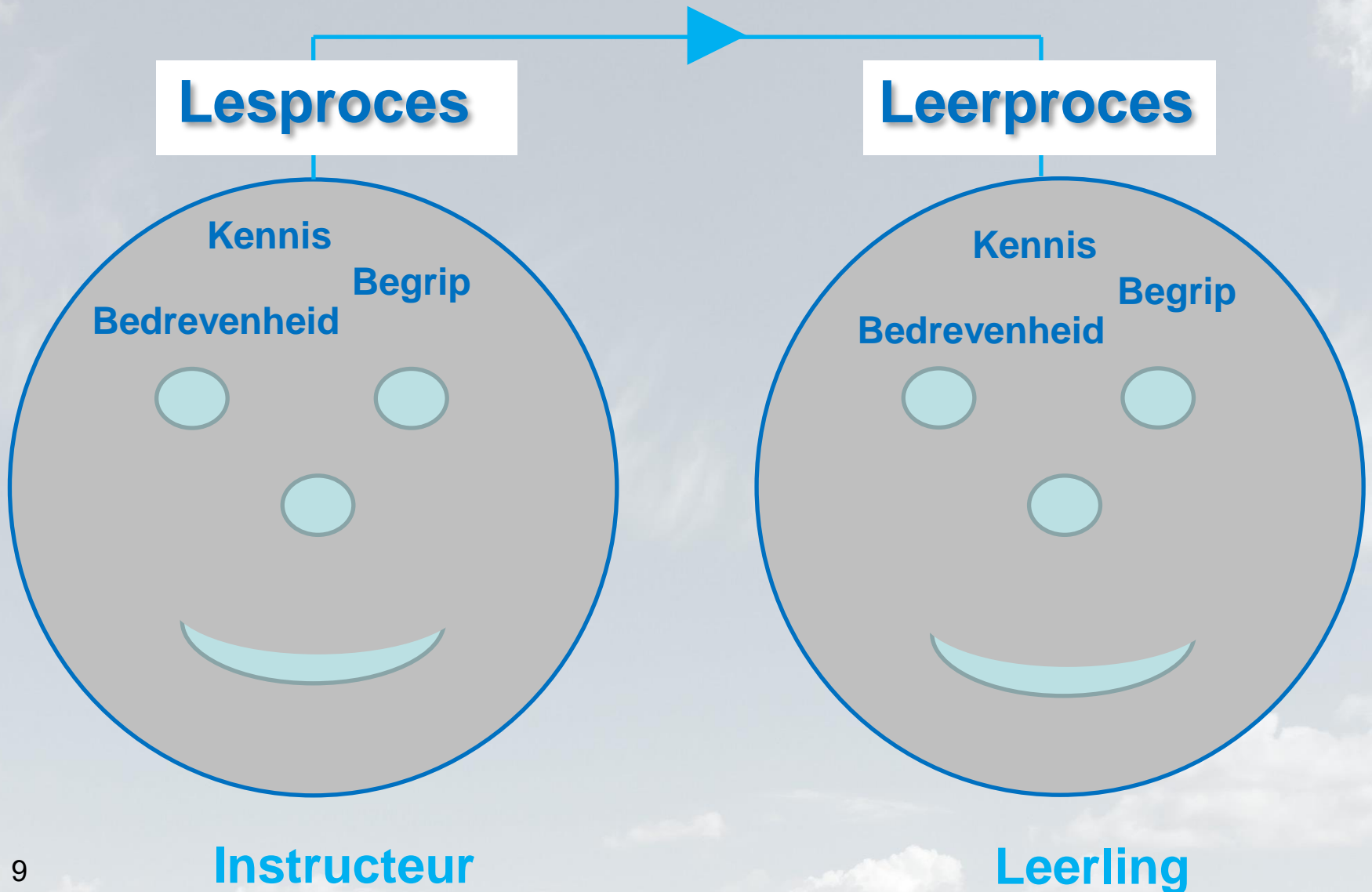


Instructeur



Leerling

Overdrachtsproces



Leerlingen en hun Leerstijlen

Denkt alles wel te weten, vindt aanwijzingen overbodig

Denkt het nog steeds niet te weten en wil dan ook alles steeds nog een keer uitgelegd of voorgedaan hebben

Wil eerst alles volledig begrijpen en gaat het dan pas doen

Wil het eerst doen en al doende leren hoe het goed te doen

Is met alles tegelijk bezig zonder ook maar een ding echt goed te doen

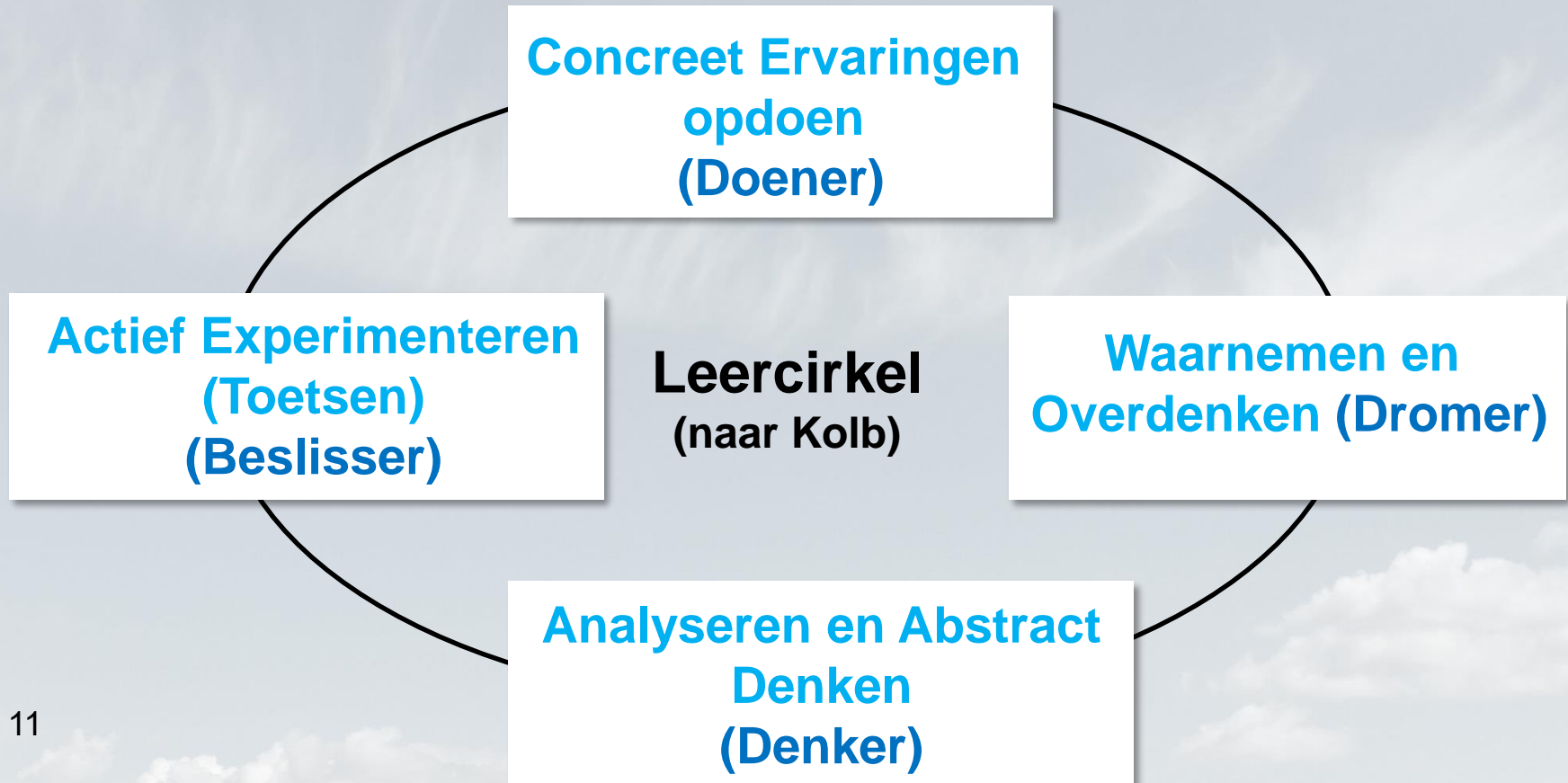
Concentreert zich volledig op een bepaald aspect maar vergeet daarbij de andere aspecten

Iedere Leerling is een Doener, Dromer, Denker en Beslisser

(Maar in verschillende mate)

Iedere Leerling heeft een eigen “instappunt”

Doorlopen alle fasen **leercirkel**



Instructeurs en hun Lesstijlen

Legt alles telkens weer uit

Corrigeert ieder (ook kleine) verbeterpunt van de leerling

Laat de leerling maar aanrommelen

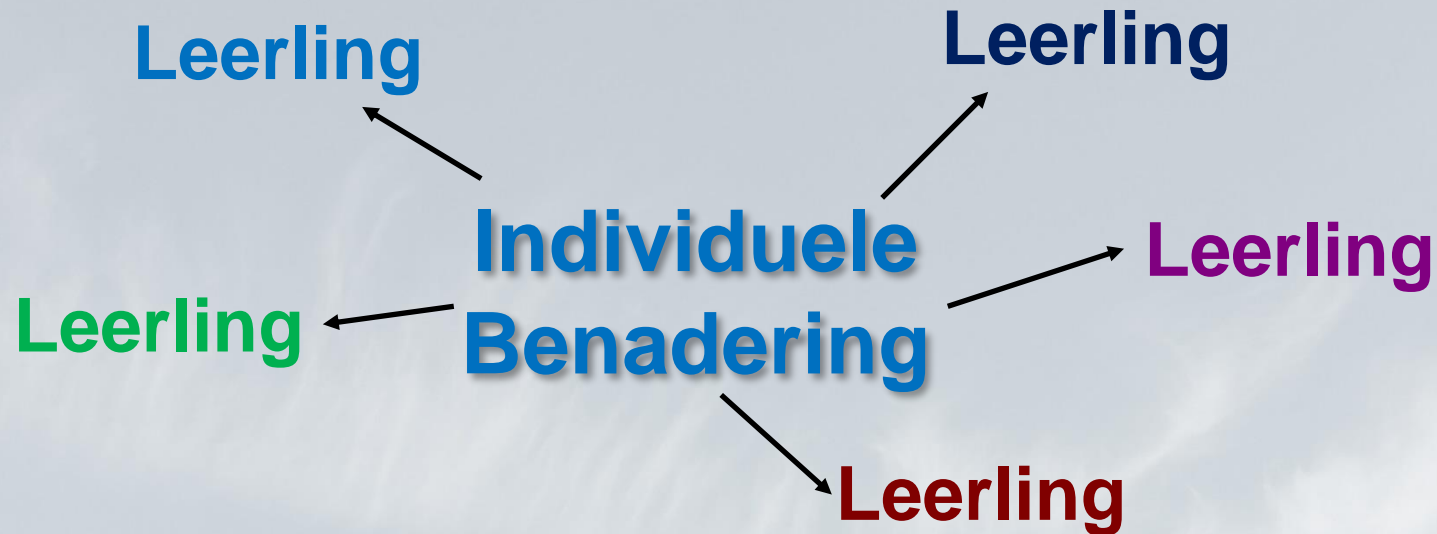
Gaat na de vlucht uitgebreid in op alle verbeterpunten

Geeft op alles complimenten

Stuurt veel zelf (bewust of onbewust)

Leerling kan niets goed doen

Lesstijl voor de instructeur



Iedere Leerling heeft een eigen “instappunt”

Cyclische Interactie

Leren en Les geven gebeuren gelijktijdig en zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden



Reflectie

Ervaring



Verwerken



Er wat mee kunnen doen

**Reflectie is de motor van het
leerproces**

Leerling: In de Spiegel kijken

Instructeur: Spiegel voorhouden

3

Zweefvliegen is Complex

Zelfs een relatief eenvoudige oefening heeft een grote mate van Complexiteit

Er is een veelheid aan

**Beslis
momenten**

**Reflectie
momenten**

**Informatie
stromen**

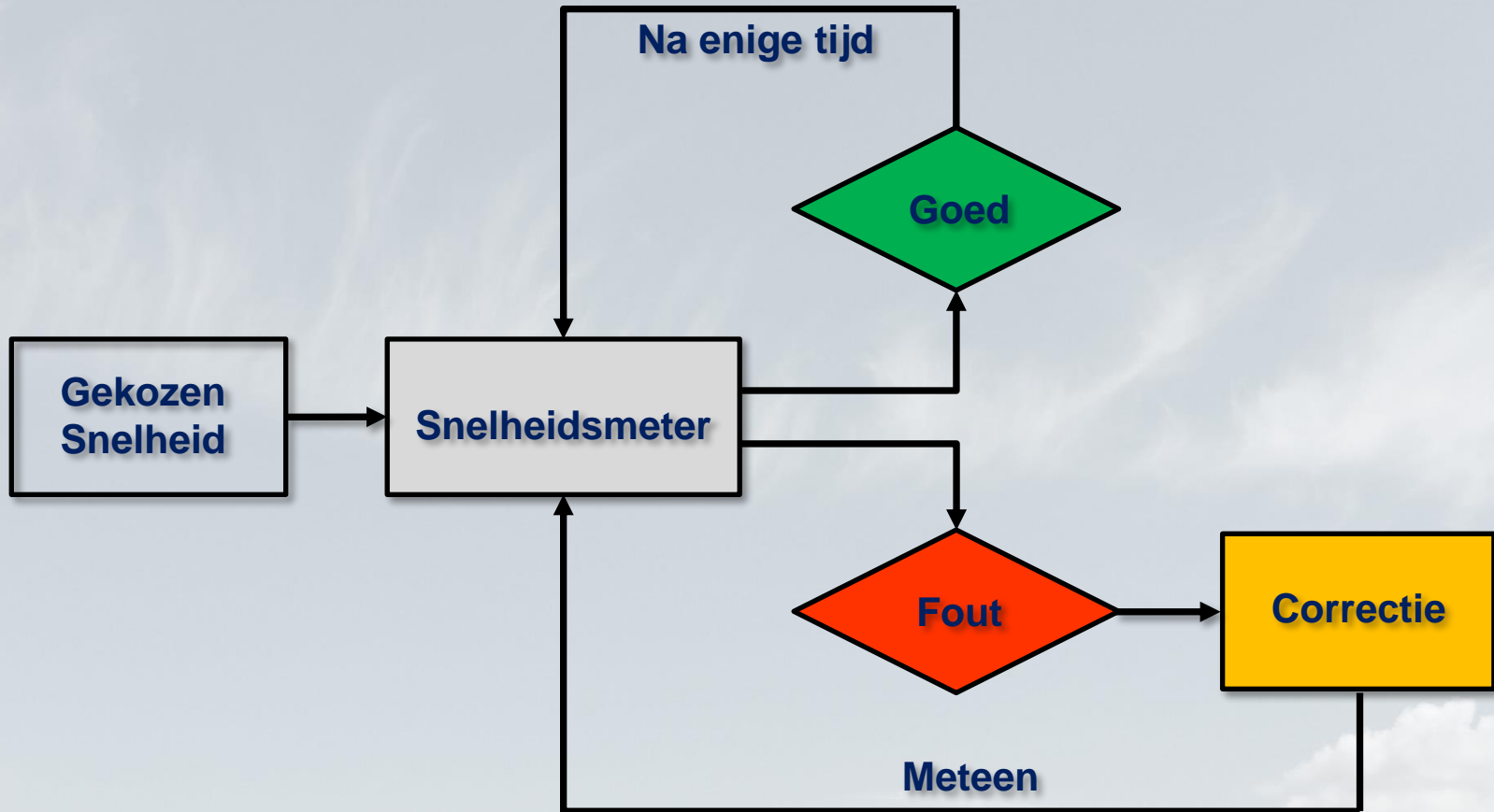
Voorbeeld:

Een bepaalde Vliegsnelheid vasthouden

Dit voorbeeld is niet bedoeld om het vasthouden van een bepaalde vliegsnelheid te leren. Het enige doel is om de helder te maken dat zelfs een relatief eenvoudige oefening vrij complex kan zijn

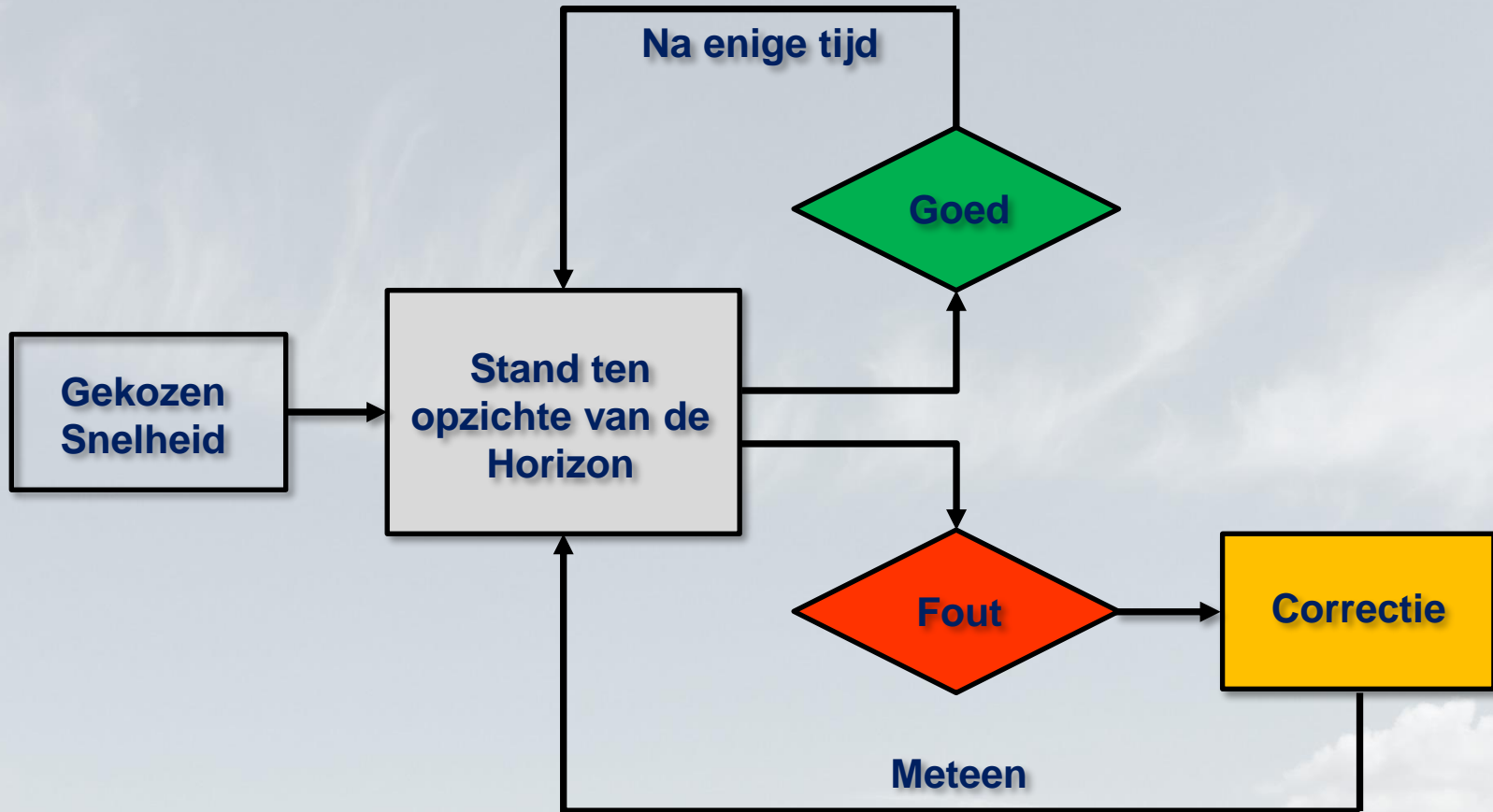
Een bepaalde Vliegsnelheid vasthouden:

Snelheidsmeter



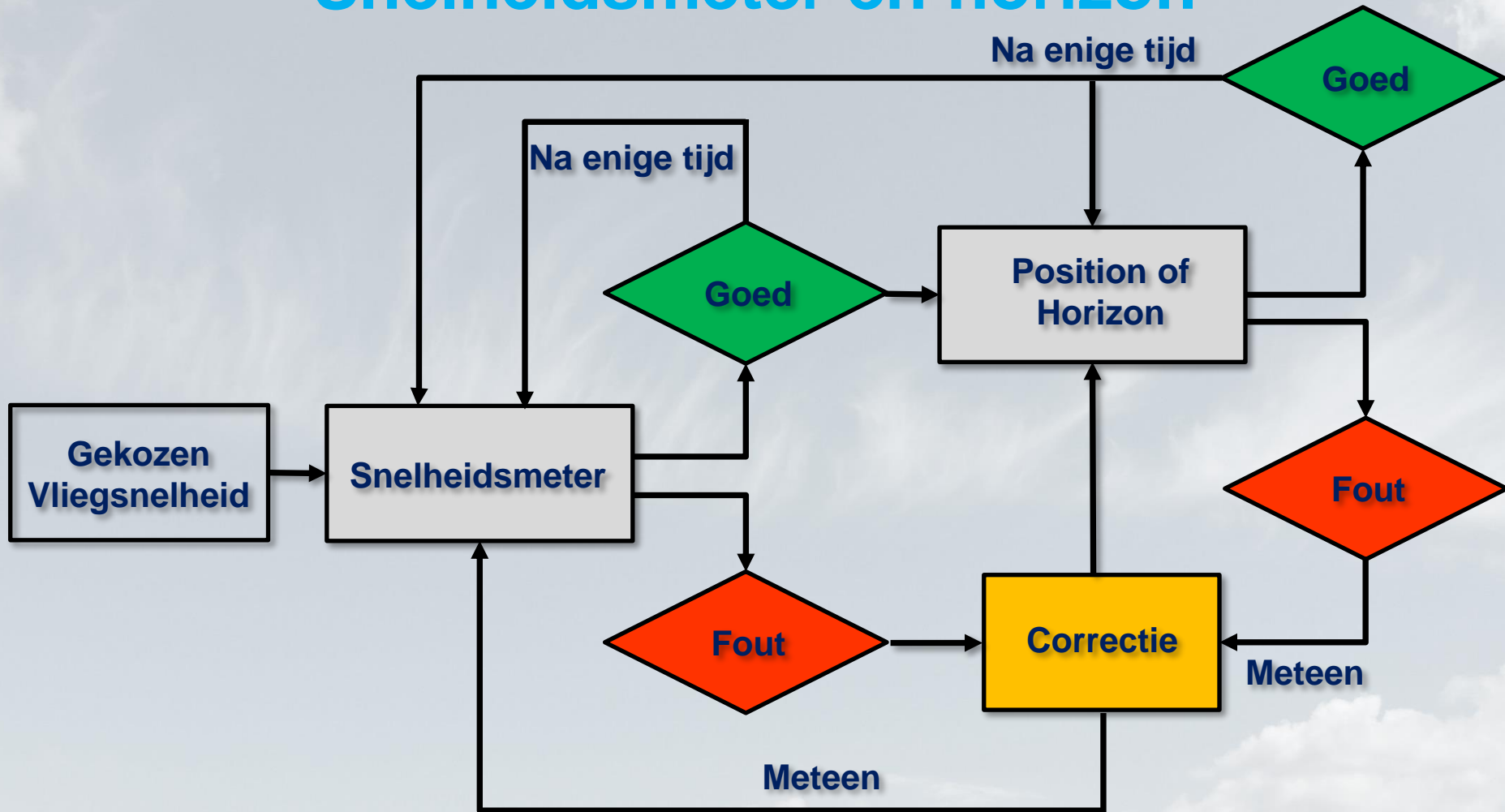
Een bepaalde Vliegsnelheid vasthouden:

Horizon



Een bepaalde Vliegsnelheid vasthouden:

Snelheidsmeter en horizon



Cyclische Interactie

Snelheidsmeter

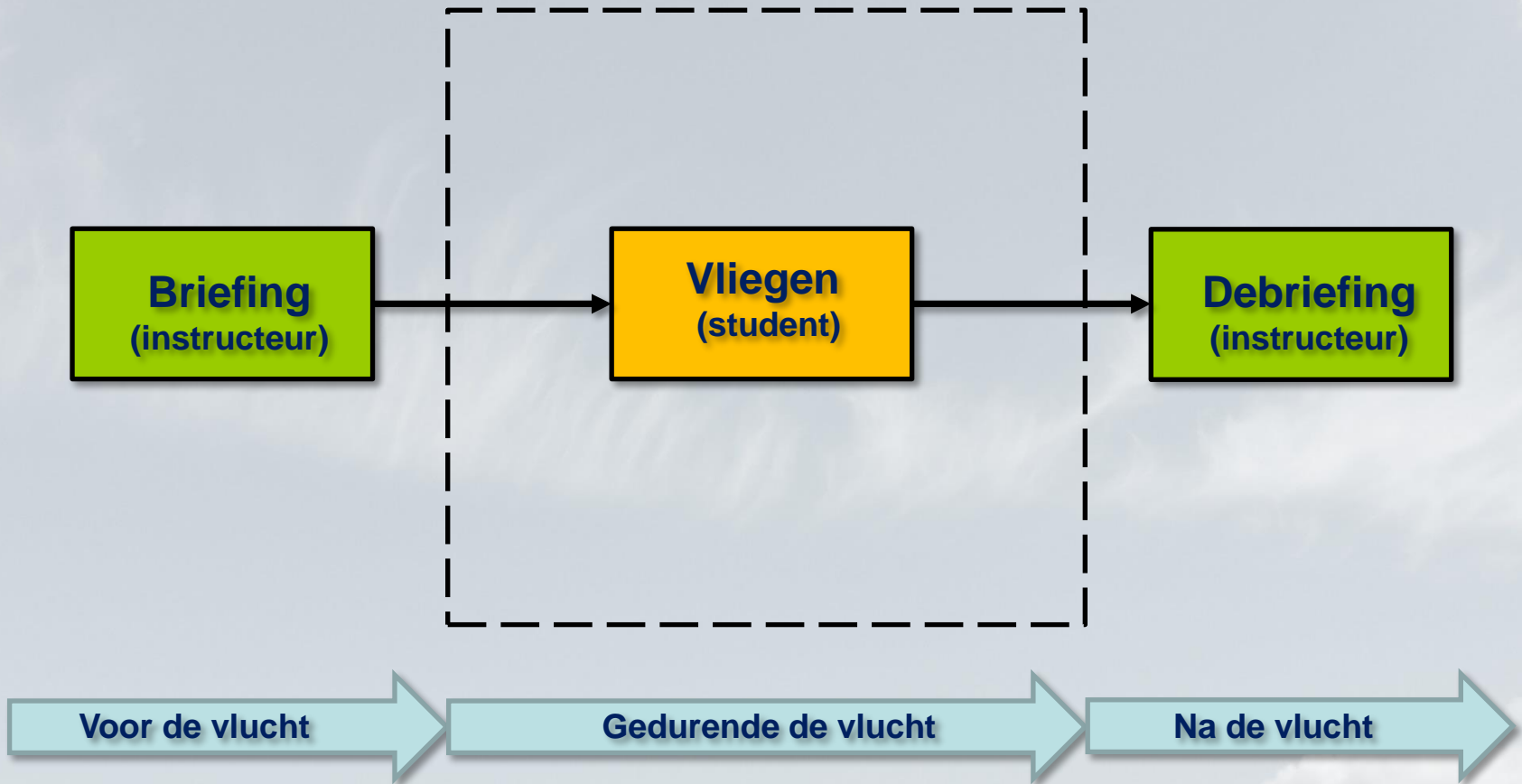
Horizon



4

Instructie voor, tijdens en na de Vlucht

Vliegen + Briefings



Wat wordt er besproken voor de vlucht (Briefing)

Instructeur

Wat gaan we doen

Hoe veel gaan we doen

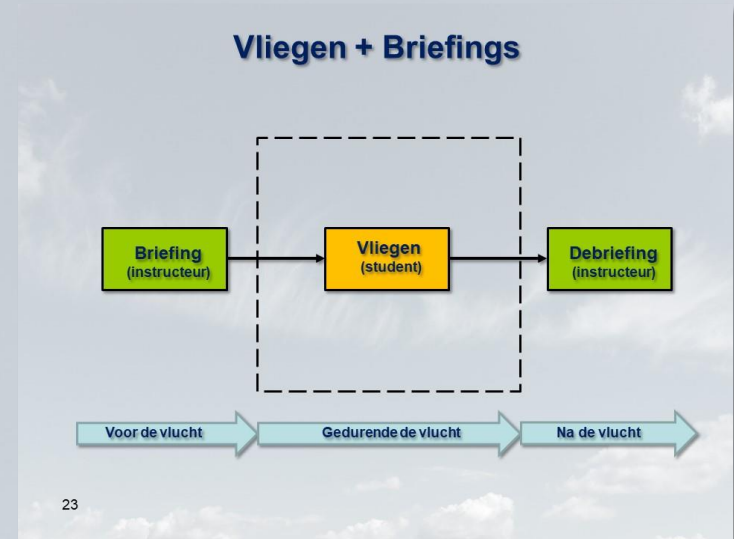
We geven geen briefing voor alles wat we gaan doen

Leerling

Leerling geeft aan wat er gedaan of verbeterd kan worden



Wat wordt er besproken na de vlucht (Briefing)



Instructeur

Deelt de analyse van de vlucht of een deel daarvan (reflectie)

Legt uit **wat** te verbeteren en **hoe** te verbeteren

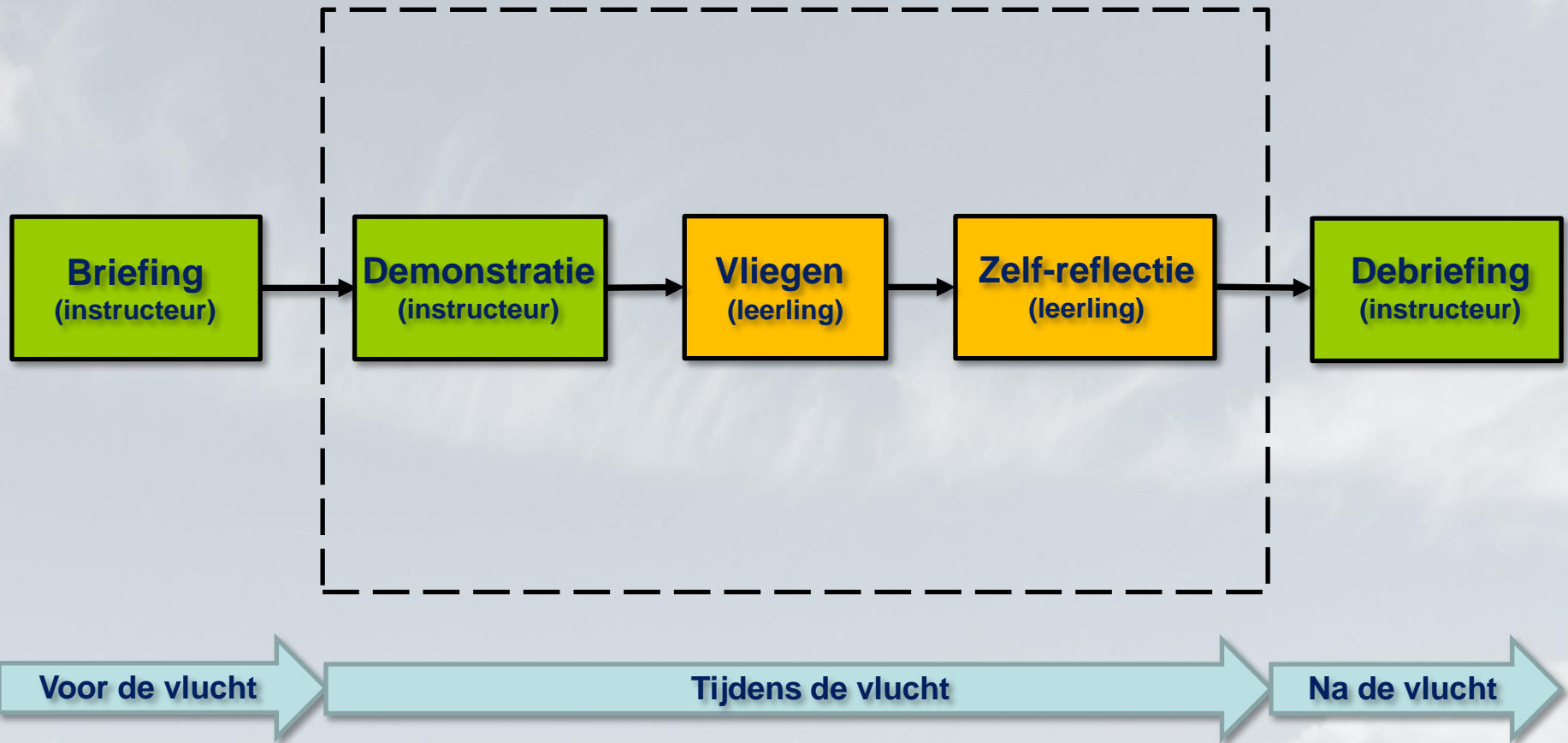
Laat de leerling de debriefing doen (zelf-reflectie)

Leerling

Vat samen **wat** naar eigen idee verbeterd zou kunnen worden en **hoe** (zelf-reflectie)

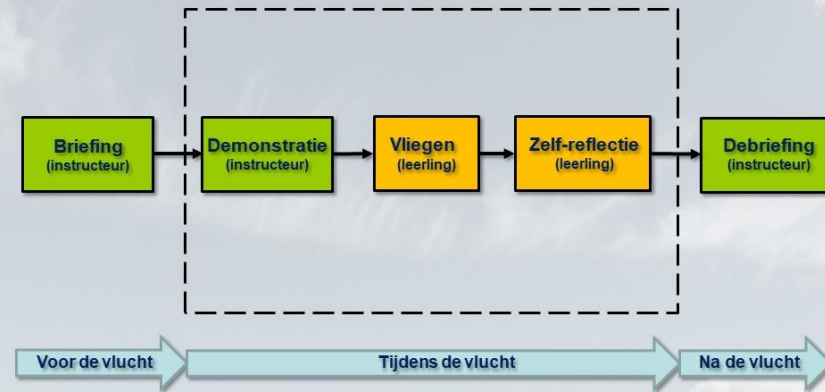
25 Stelt vragen om zeker te weten dat deze de instructeur heeft begrepen

Vliegen + Briefings + Demonstratie + Reflectie



Soorten van Reflectie

Vliegen + Briefings + Demonstratie + Reflectie



26

Reflectie door de Instructeur

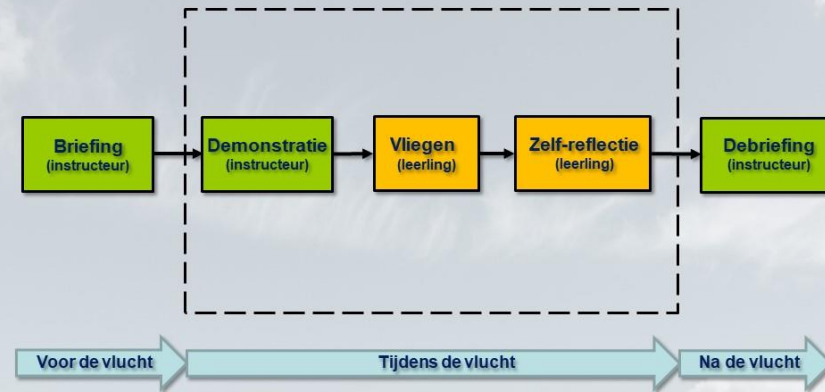
Verbale reflectie → Verbal ingreep

Fysieke interventie

- Correctie
- Ingreep om veiligheidsredenen
- Ingreep om overbelasting van de leerling te voorkomen
- Demonstratie

Soorten van Reflectie

Vliegen + Briefings + Demonstratie + Reflectie



26

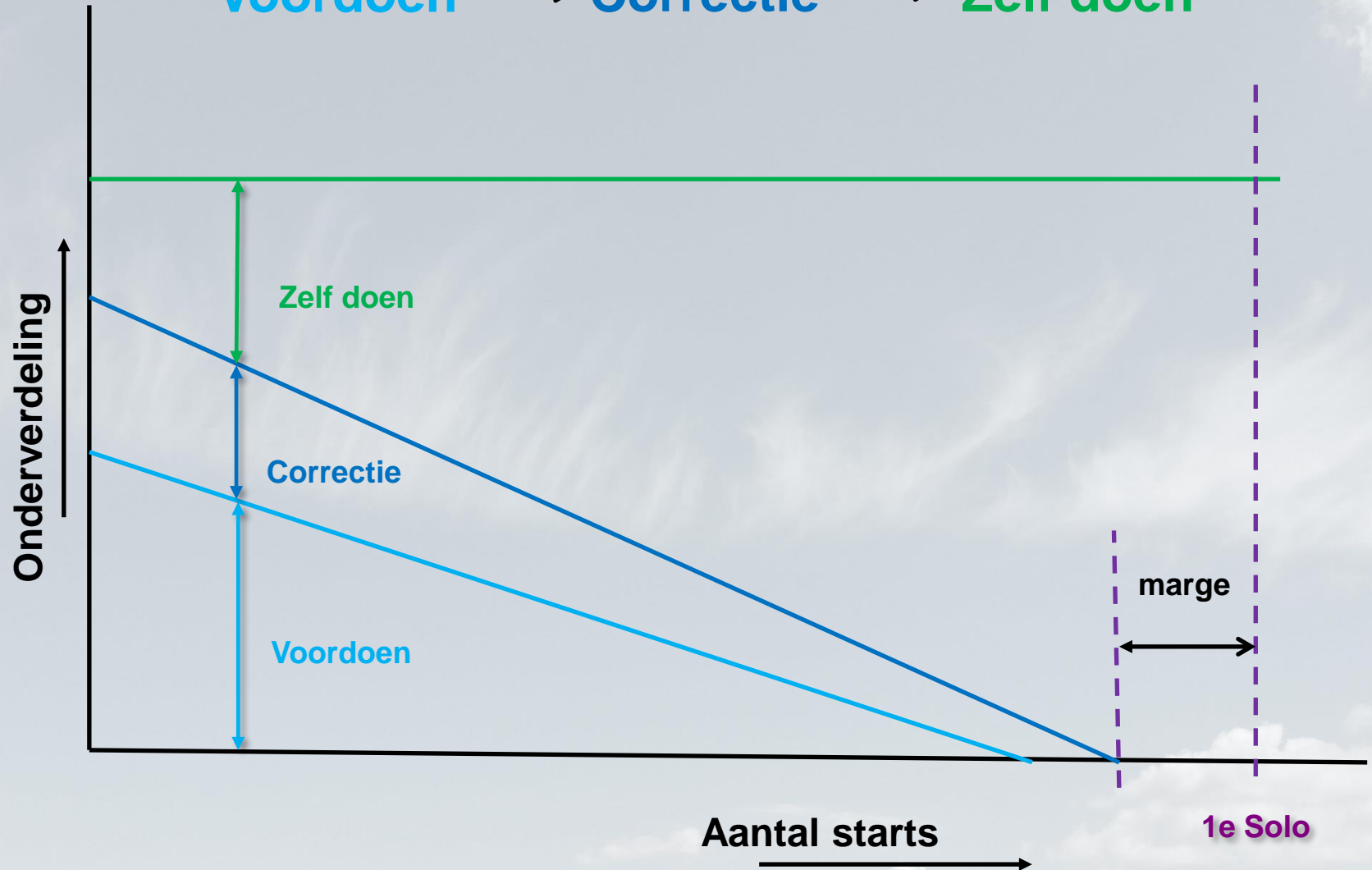
Reflectie door de Leerling (Zelf-reflectie)

Verbale reflectie —————> Verbaal

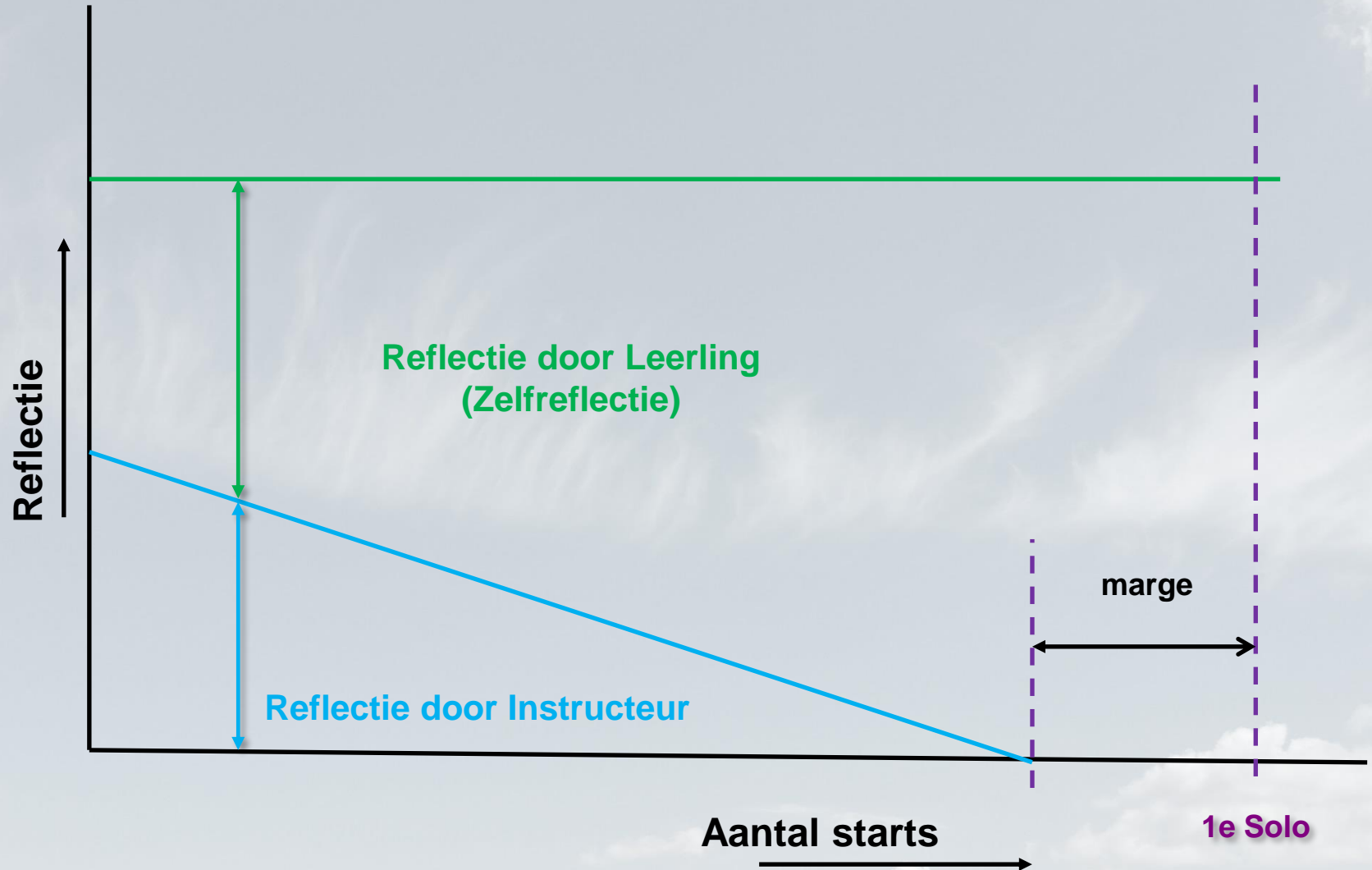
Fysieke reactie —————> Actie

Ontwikkeling in de tijd

Voordoen → Correctie → Zelf doen



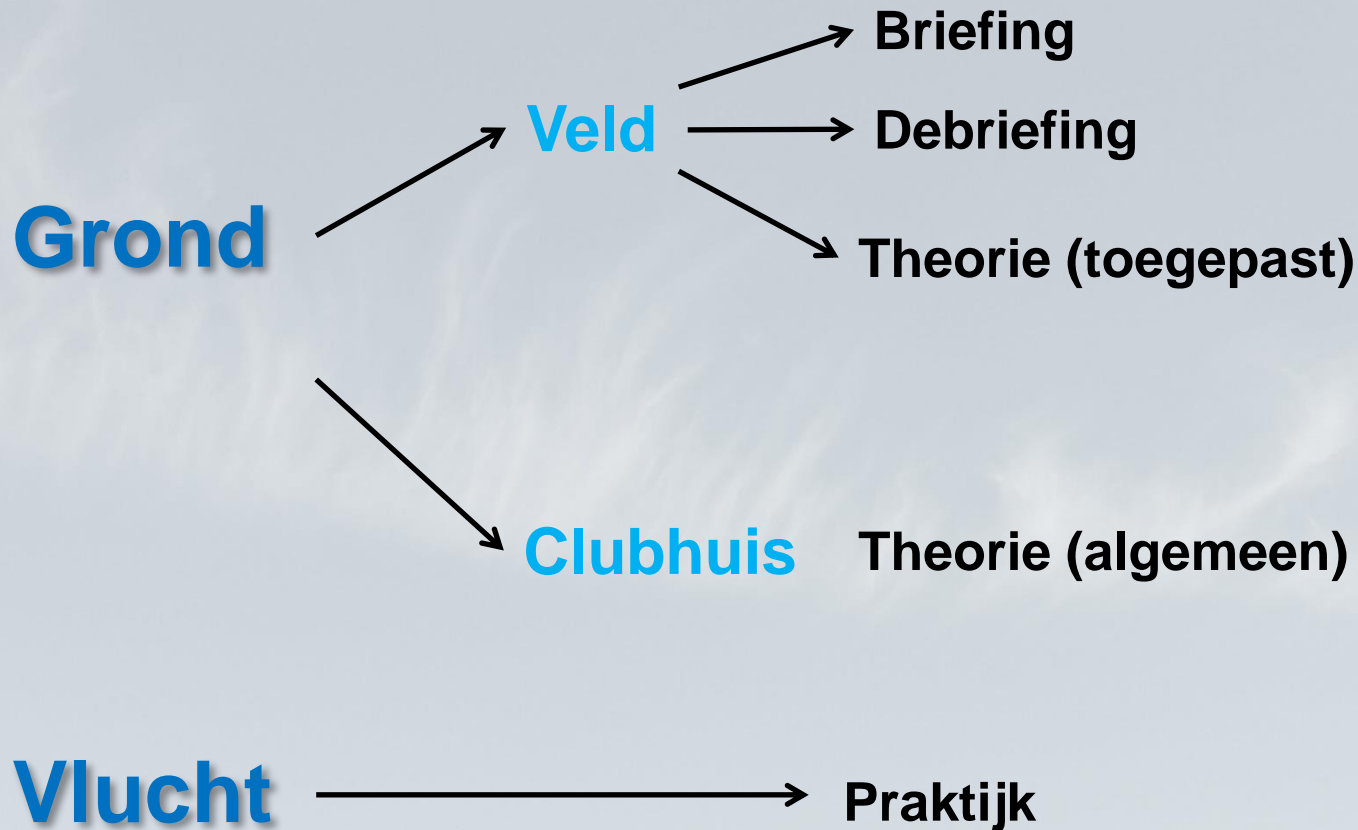
Ontwikkeling in de tijd



5

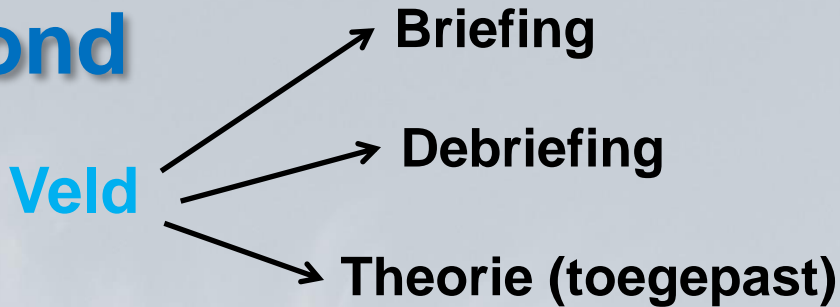
Instructietechnieken

Instructie momenten



Wijze van Overdracht :

Grond



Clubhuis Theorie (algemeen)

Vlucht

Praktijk

Overdrachtsmiddelen

Mondeling	Tekenen
Gebaren	Modellen

Mondeling	Tekenen
Gebaren	Modellen
	Projectie

Mondeling	Voordoen
	Ingreep

Overdrachtsmiddelen (Grond)

Mondeling

Verbaal

Leerling laten vertellen in Beeld en Proces

Gebaren

Visueel

Beeld en Proces

Ondersteuning en Versterking van het Verbale

Tekenen

Visueel (2D en $2^{1/2}$ D)

Beeld en Proces

Gelaagdheid (Kleuren)

Projectie

Visueel (2D en $2^{1/2}$ D)

Beeld en Proces

Gelaagdheid (Kleuren)

Modellen

Visueel (3D)

Opgebouwd Model

Proces

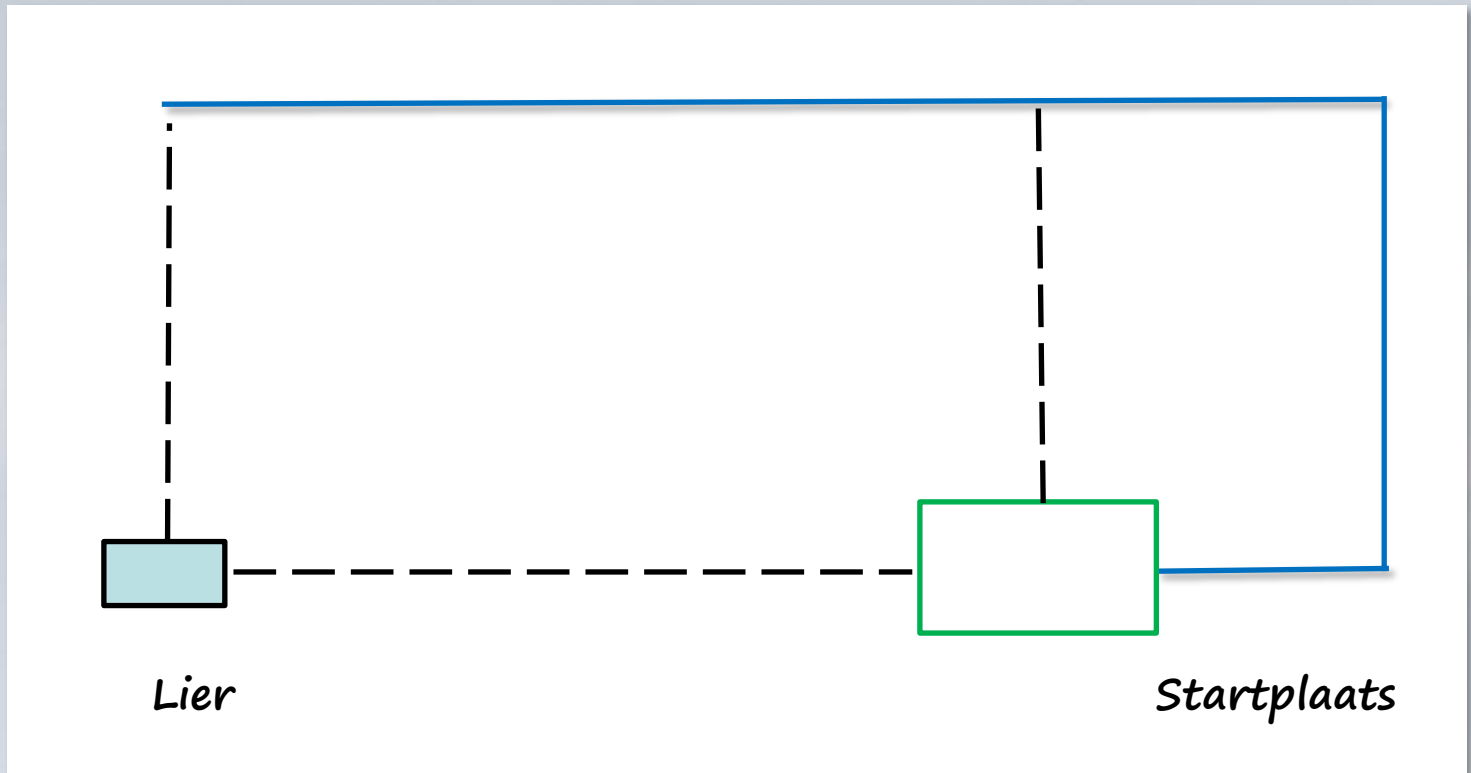
Bestaand Model

Statisch

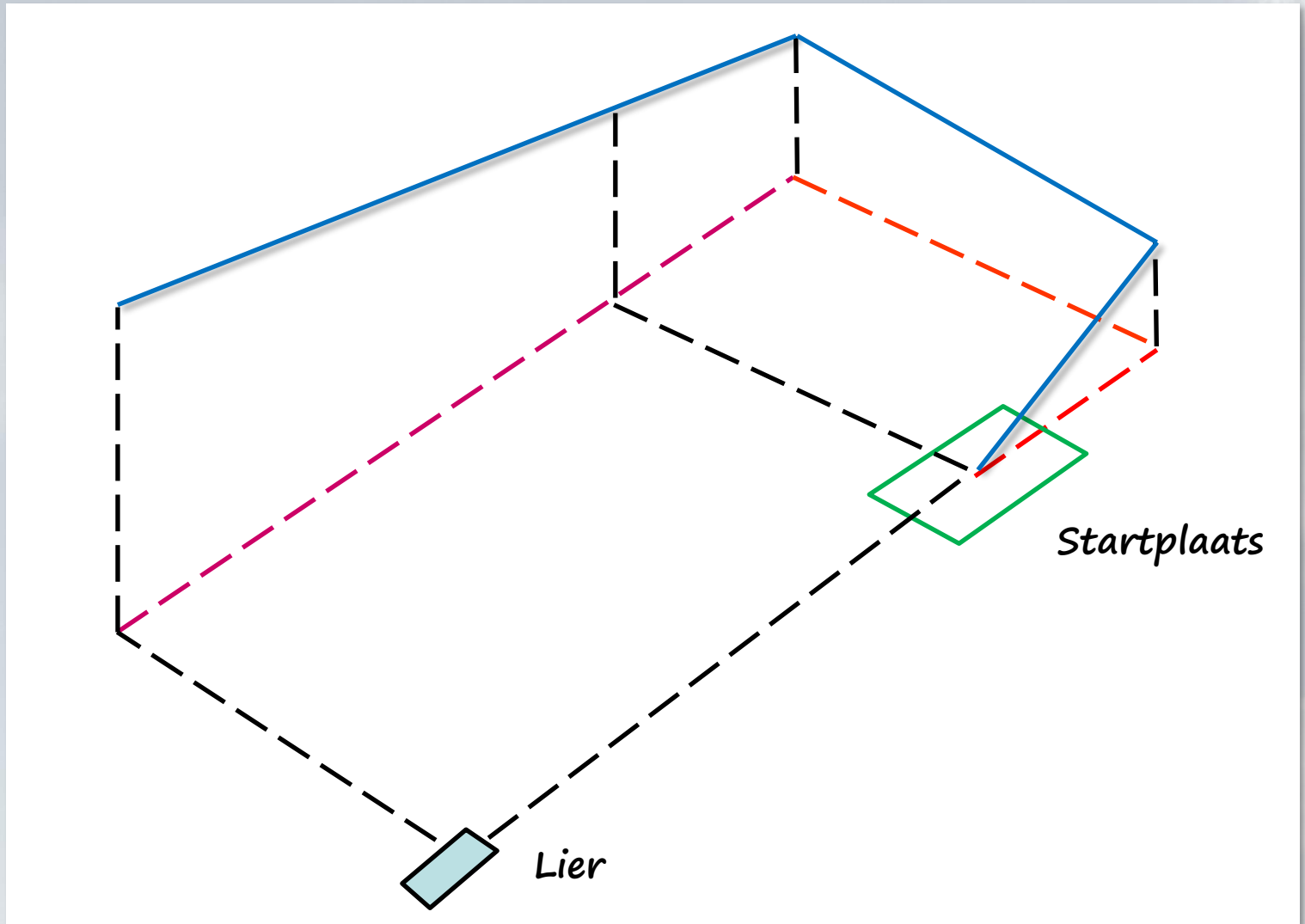
Dynamisch

2 D Representatie

Circuit



2^{1/2}D Representatie (Isometrie): Circuit



Overdrachtsmiddelen (Lucht) :

Mondeling

Verbaal

Leerling laten vertalen in Beeld en Actie

Voordoelen

**Visueel
Voelen**

Verbaal en Voelen versterken elkaar

Ingreep

**Verbaal
Niet Voelen**

Verbaal beperkt tot Leerling vertellen
niets te doen en/of besturing los te laten

6

Analyse van Fouten

Reden van de Fouten

Niet goed geleerd

Niet goed begrepen

Niet Bewust

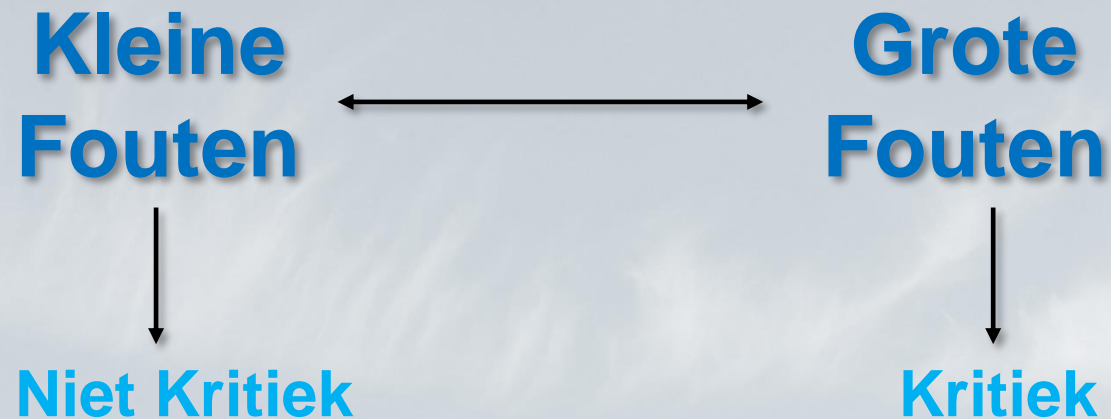
Niet voldoende Aandacht

Bewuste Keuze

Te hoge (werk)druk

Altijd een Mix

Soorten van Fouten



Omgaan met Fouten van de Leerling

Fout

```
graph TD; Fout[Fout] --> Faalmoment[Faalmoment]; Fout --> Verbetermoment[Verbetermoment]; Faalmoment --- of[of]; of --- Verbetermoment;
```

Faalmoment

Ik kan het niet

Ik kan het nooit

of

Verbetermoment

Ik kan het nog niet

Ik kan het bijna

Ik kan het wel

Hoe weet de Leerling welke Fout(en) hij maakt?

Leerling ontdekt het zelf

Instructeur vertelt het

Zelfreflectie

Reflectie door ander

7

Evaluieren

Evaluëren in een aantal facetten

Wat is Evaluëren:

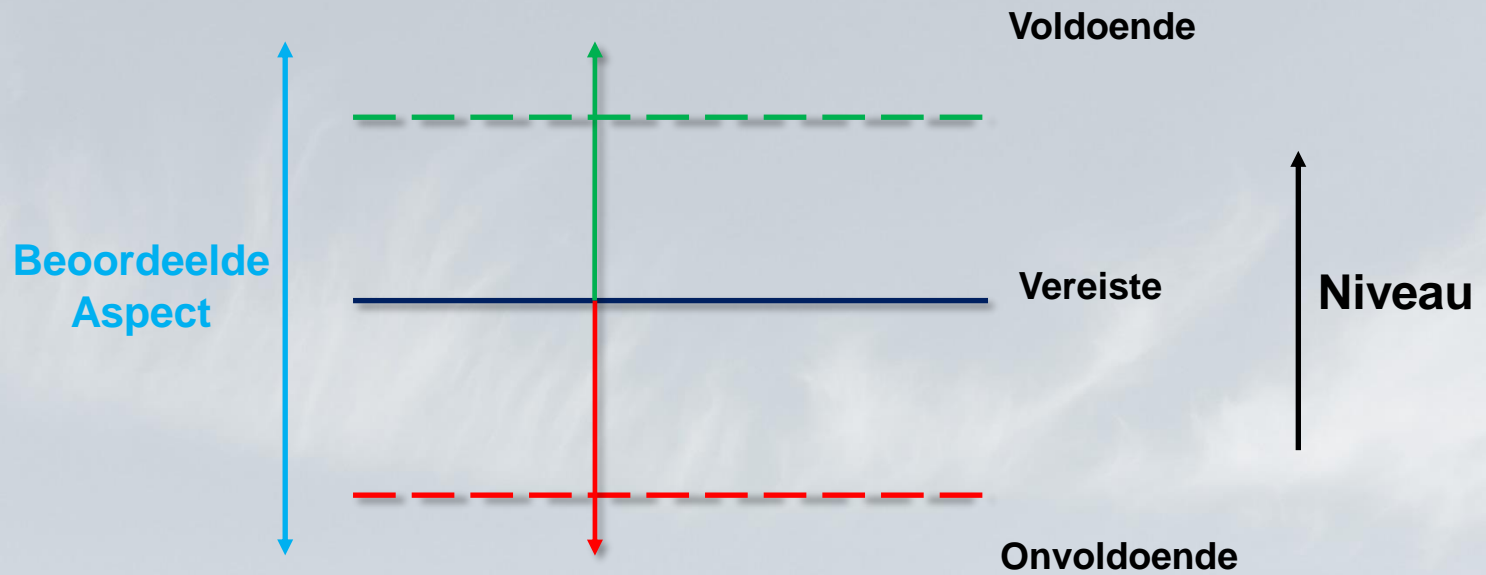
Wat Evaluëren we:

Hoe Evaluëren we:

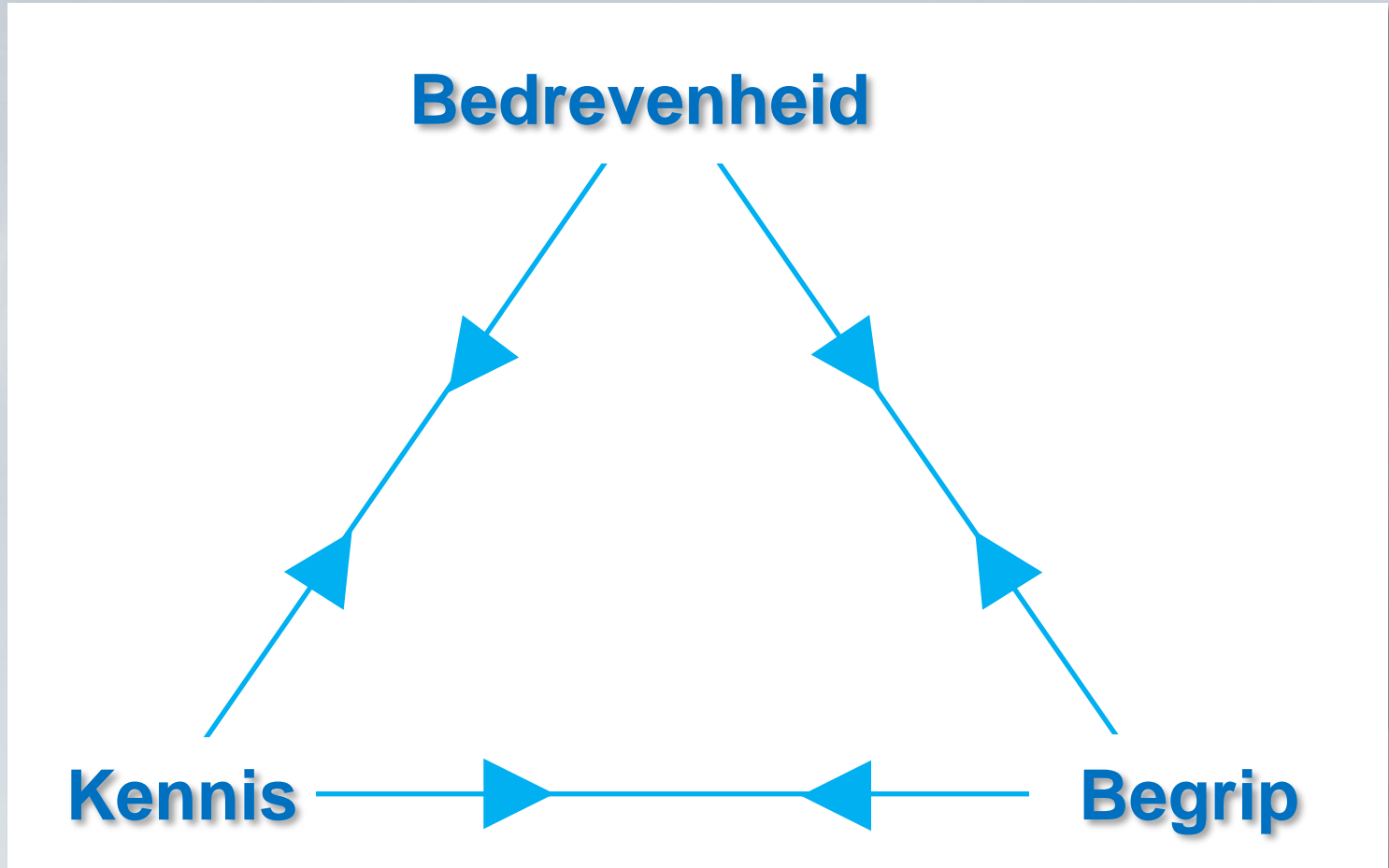
Wie Evaluëren er:

Wanneer Evaluëren we:

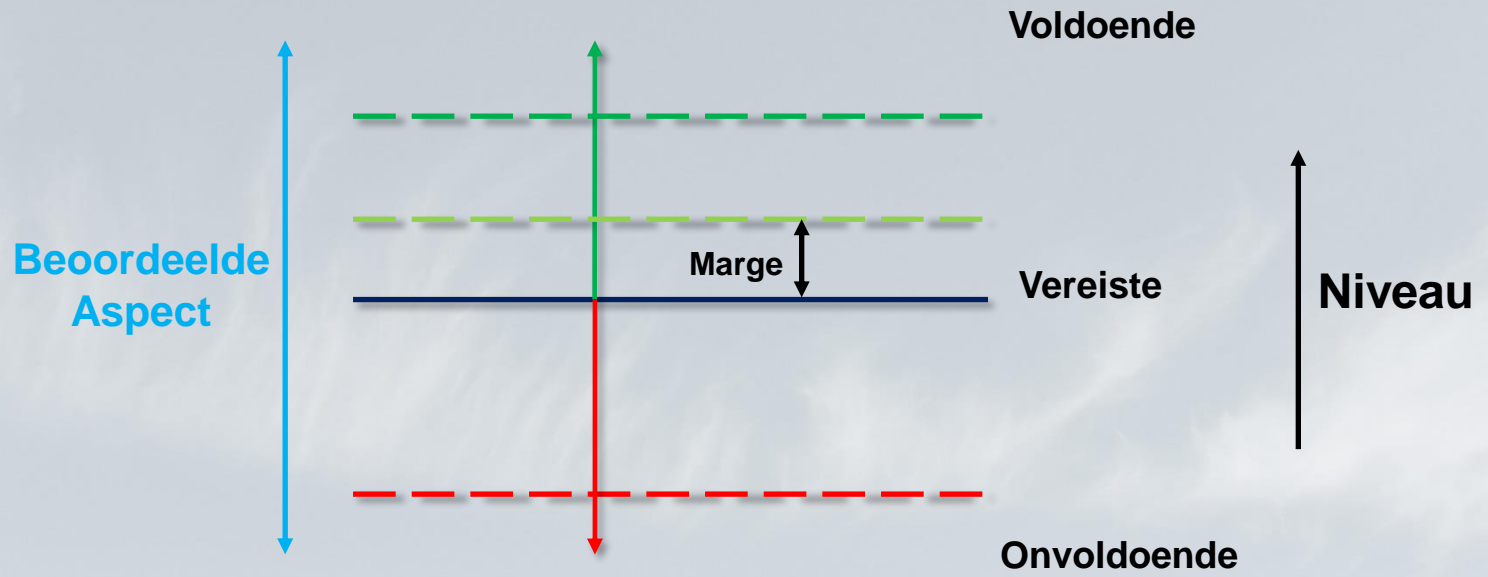
Wat is Evalueren



Wat Evalueren we



Hoe Evalueren we



Wie Evalueren er

Leerling

Zelfreflectie

Instructeur

Reflectie + Beoordeling

Examinator

Beoordeling

Wanneer Evalueren we Evaluatie Momenten

Een Vlucht

Tijdens de Vlucht

Beperkt

Na de Vlucht

Uitgebreider

Na een aantal Vluchten

Tijdens de Vlucht

Korter

Na de Vlucht

Uitgebreider

8

Motivatie en Demotivatie

Leerlingen en hun Motivatie

Motivatie ↔ **Demotivatie**

Er is geen vooruitgang

Er is een teruggang

Anderen doen het beter

Komt maar niet solo

Van Demotivatie naar Motivatie

Demotivatie



Motivatie

Er is geen vooruitgang



We krijgen meer ervaring in dingen die we al kunnen

Er is een teruggang



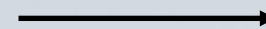
We leren ook om te gaan met een teruggang, hiervan te leren en daardoor ons vliegen te verbeteren

Anderen doen het beter



Laten we onze energie in ons eigen vliegen steken

Komt maar niet solo



Analyseren waarom het niet gaat

9

Competentie en Bewustzijn

De uitersten en wat daar tussen zit:

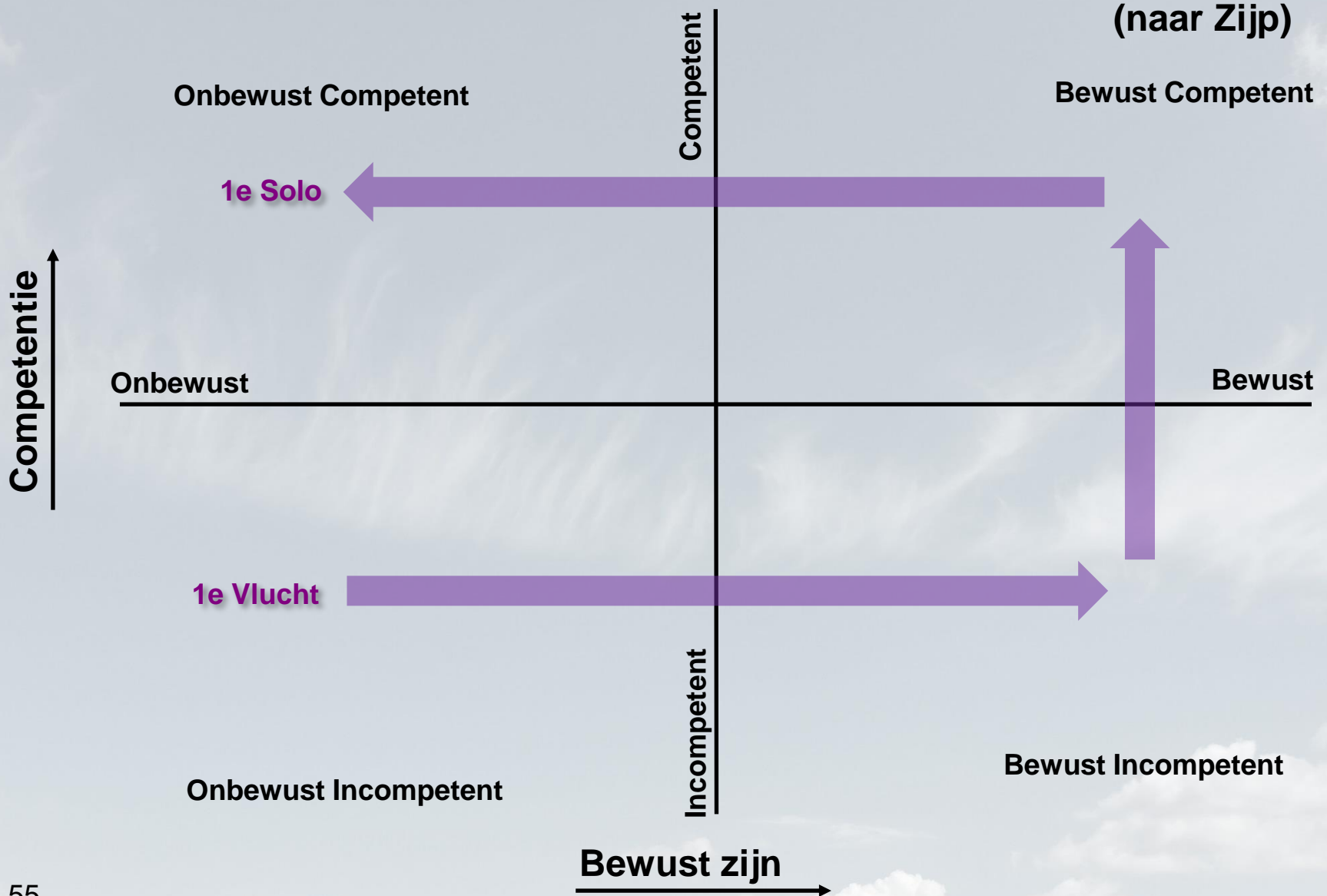
Incompetent ↔ **Competent**

Onbewust ↔ **Bewust**

Kunnen beoordelen welk niveau



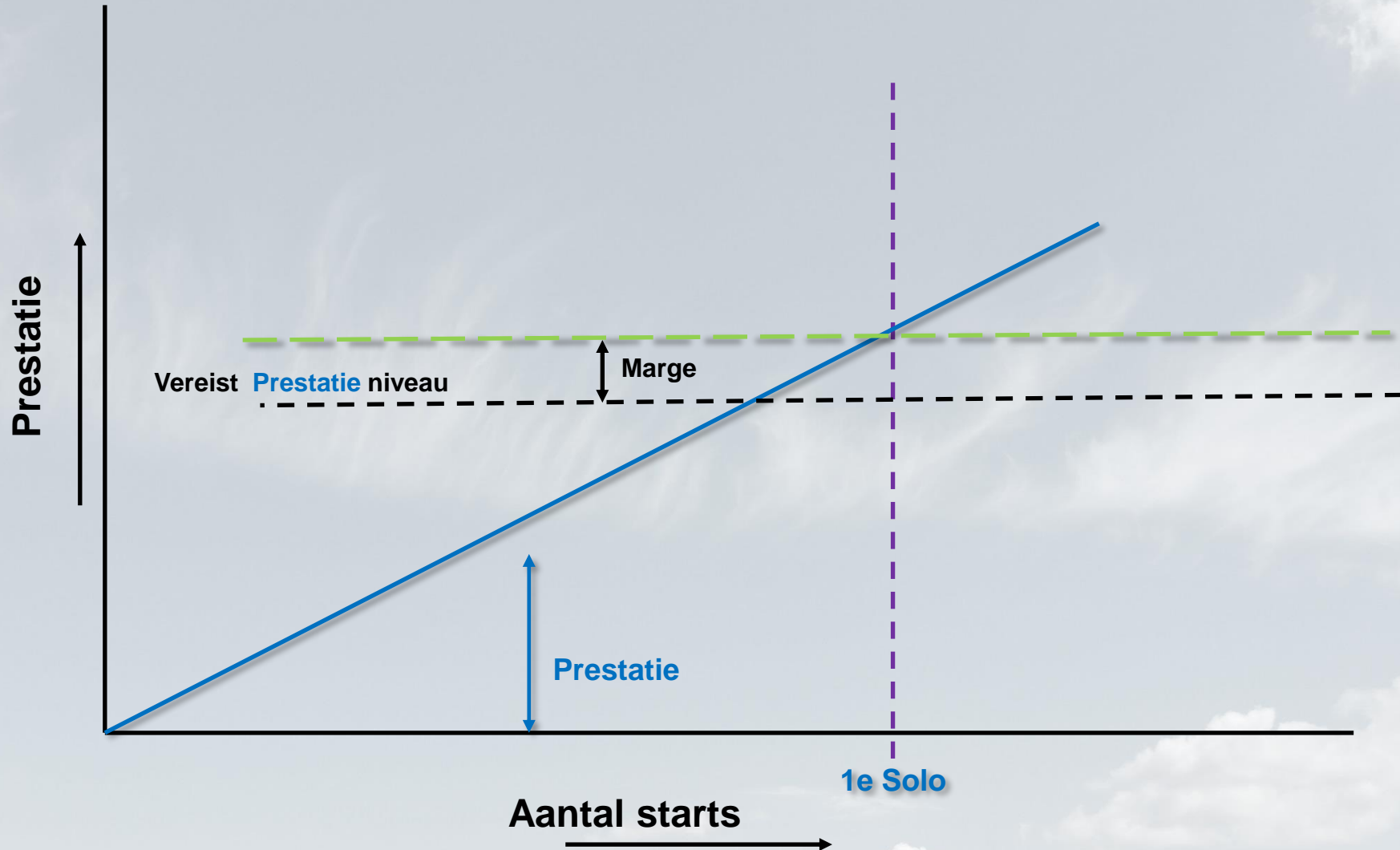
Competentie – Bewust zijn: Viervakken model



10

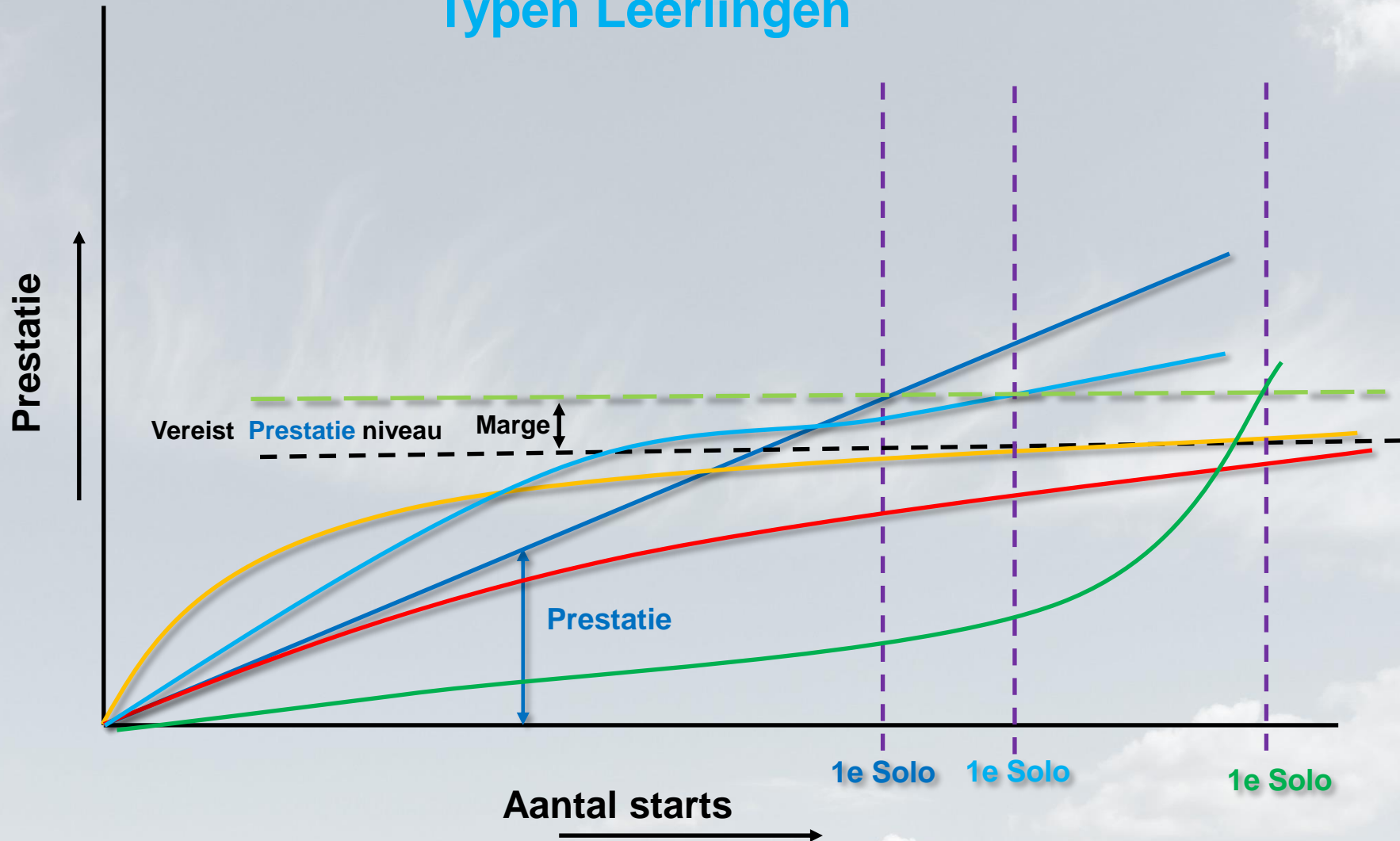
Leersnelheid

Leersnelheid



Verloop van de Leersnelheden

Typen Leerlingen

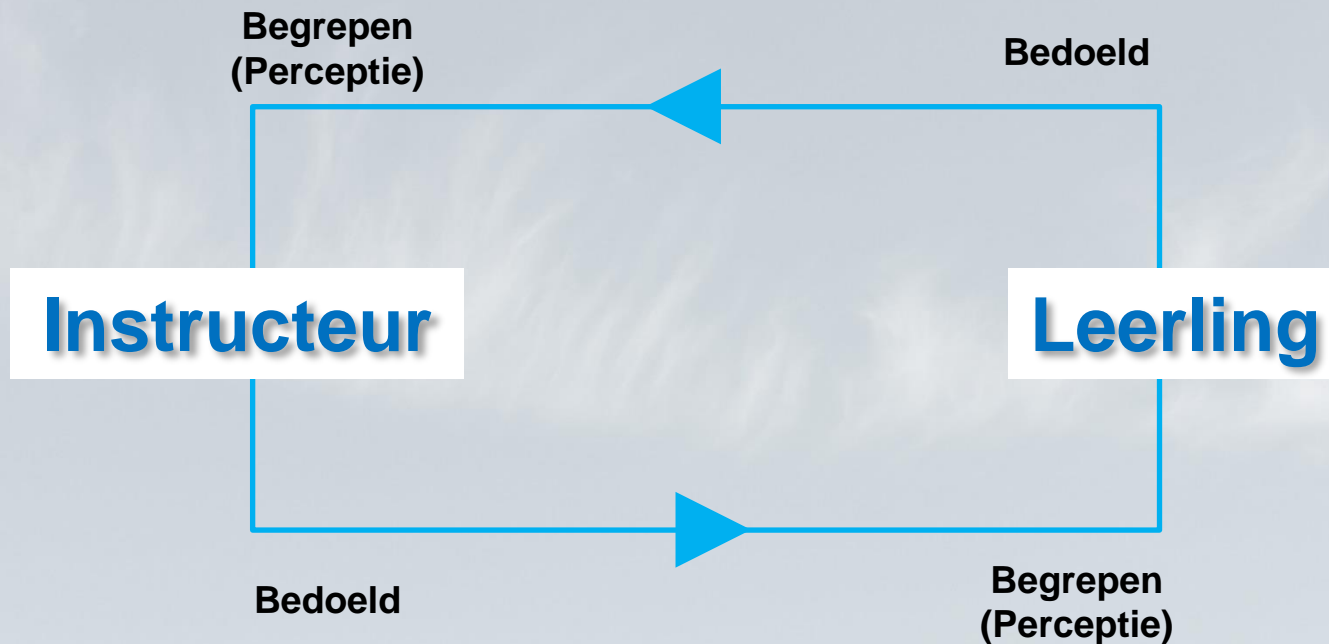


11

Communicatie: Zenden en Ontvangen

Communicatie: Zenden en Ontvangen

Bedoeld en Begrepen (Perceptie)



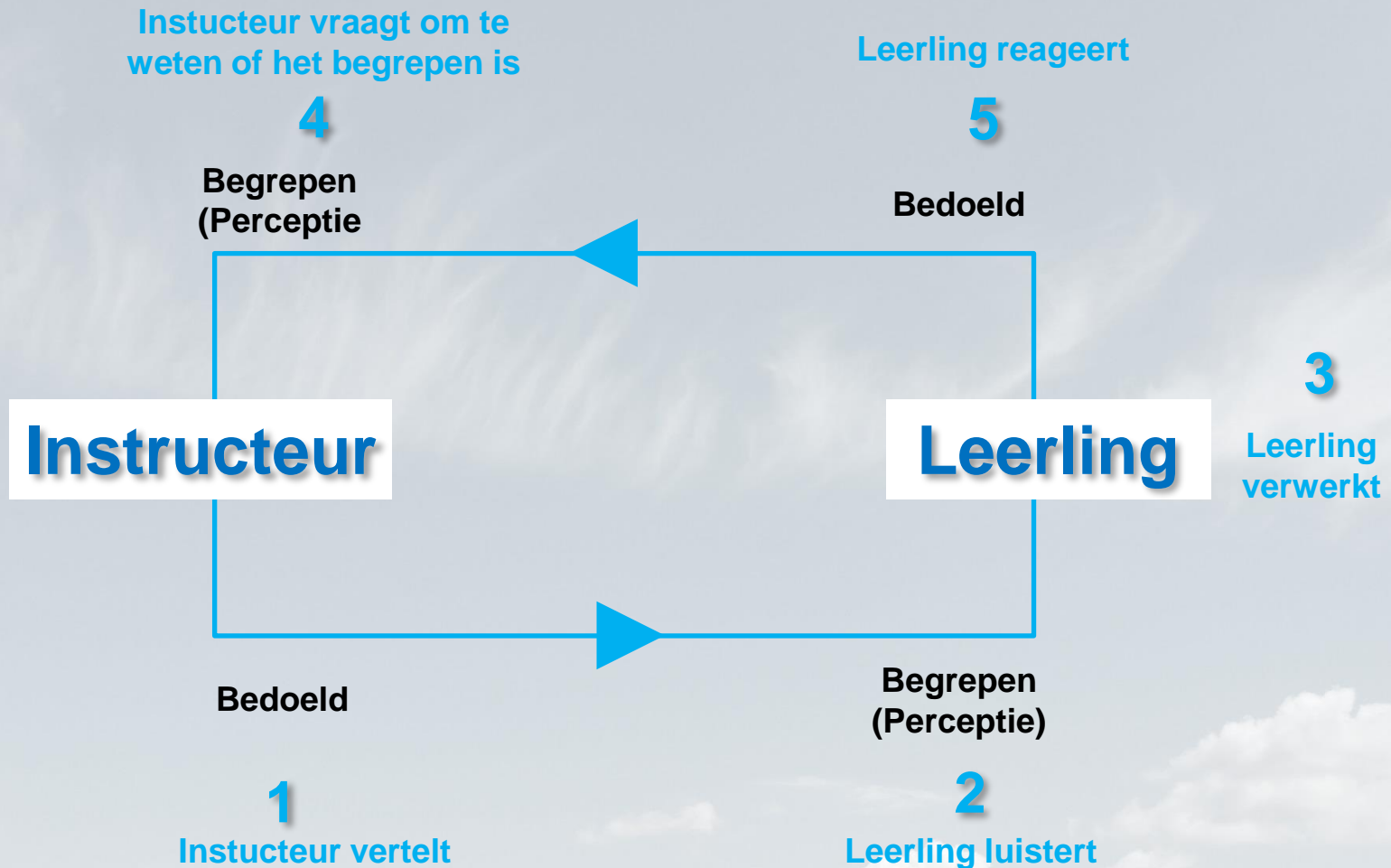
Lineaire Communicatie



Cyclische Communicatie



Optimale Cyclische Communicatie



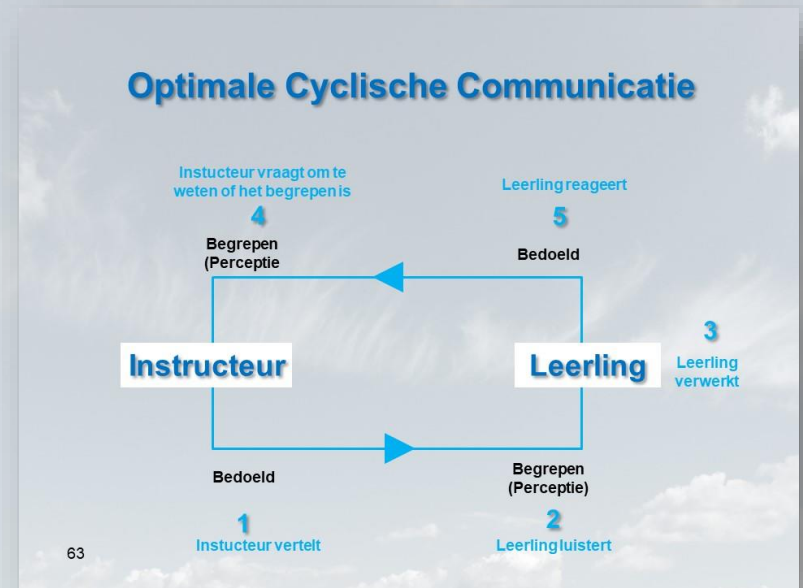
Communicatie

Aspecten van een Optimale Communicatie

Helder

Precies

Overwogen Omvang



12

Situational Awareness

Situational Awareness



Situational Awareness :



6 Waar ga ik naar toe

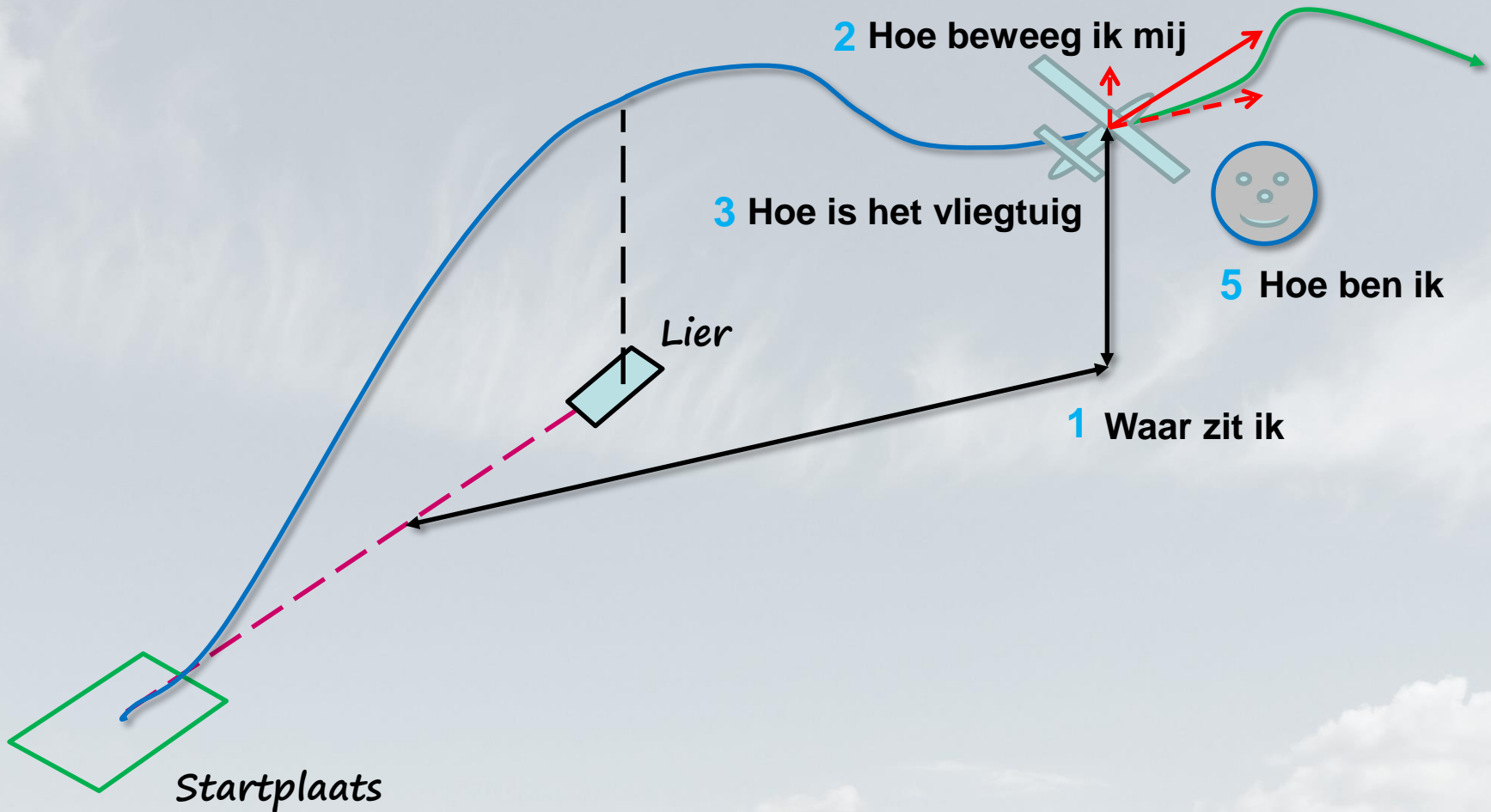
2 Hoe beweeg ik mij

3 Hoe is het vliegtuig



5 Hoe ben ik

1 Waar zit ik

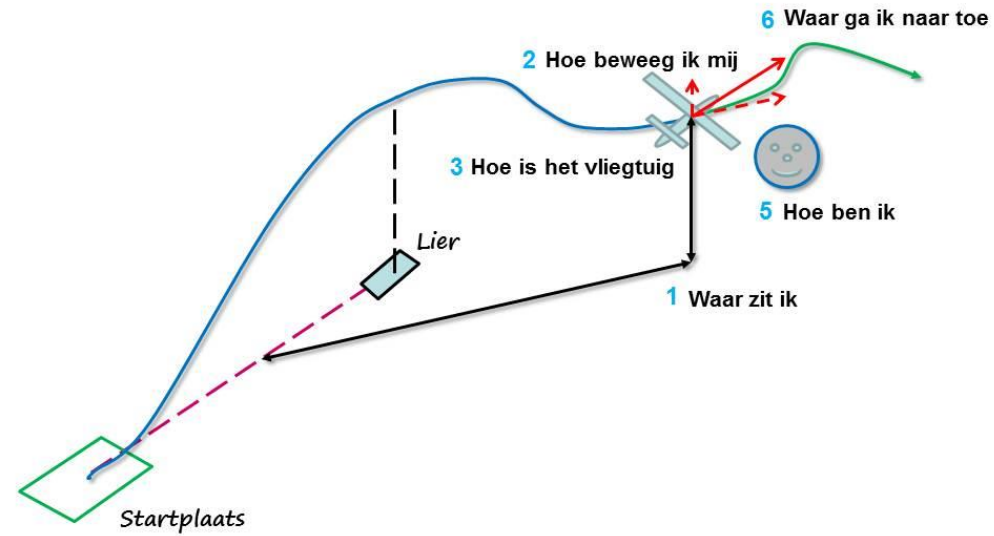


Waar zit ik:

1

Situational Awareness :

4 Hoe is het weer 



Ten opzichte van het veld:

Afstand

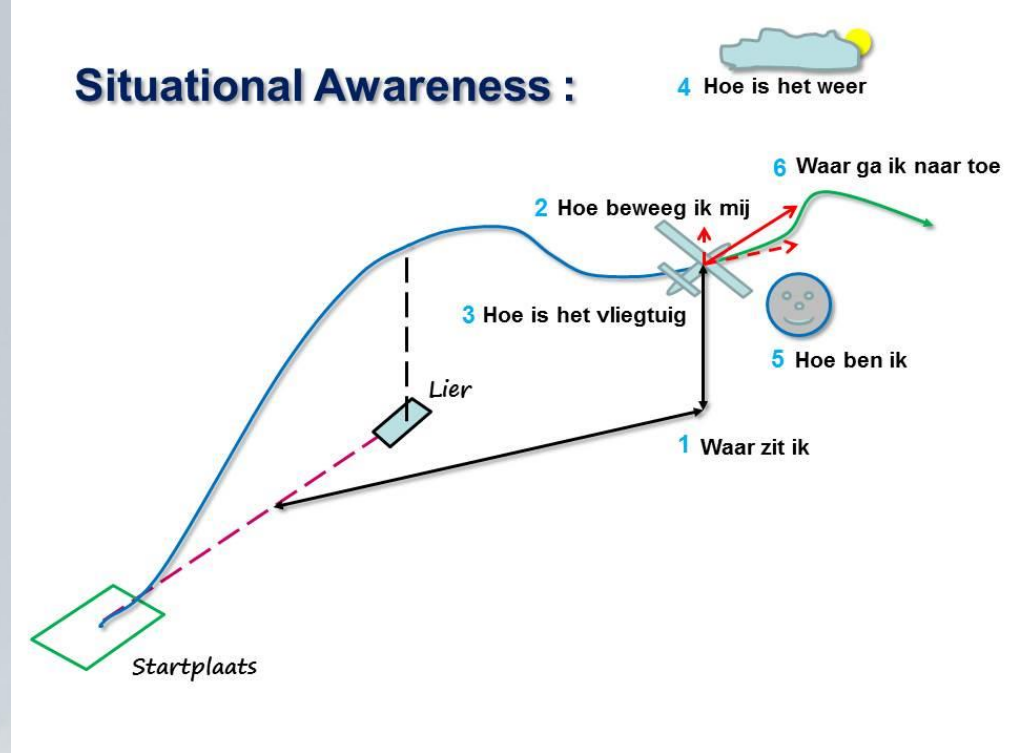
In relatie tot Glijhoek

Hoogte

Absoluut (relatief)

Hoe beweeg ik mij:

2



Snelheden:

Voorwaardse Snelheid

Verticale Snelheid

Minimaal

Optimaal

Maximaal

Stijgen

Dalen

Stand:

Hoeken t.o.v Assen

Langsas

Helling

Topas

Slippen/ Schuiven

Dwarsas

Stand Horizon

Hoe is het vliegtuig:

3

Wiel

In
Uit

Remkleppen

Welke stand
Gelocked

Welvingskleppen

Bij Snelheid behorende
Stand

Ontkoppelhaak

Ontkoppeld

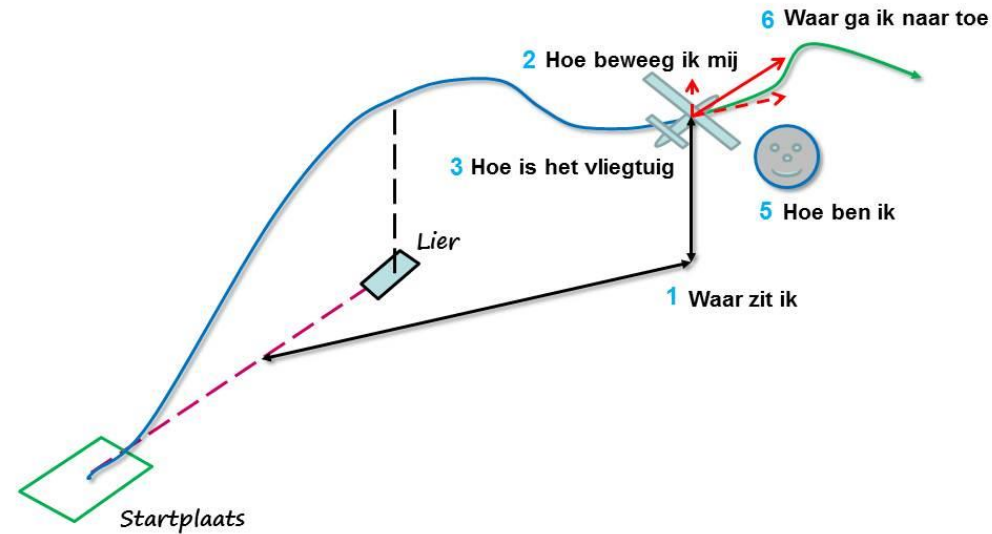
Ventilatie

Frisse lucht

Kap beslagen

Situational Awareness :

4 Hoe is het weer



Hoe is het weer:

4

Wind:

Snelheid Limieten

Richting Limieten

Verandering

Gradient

Bewolking:

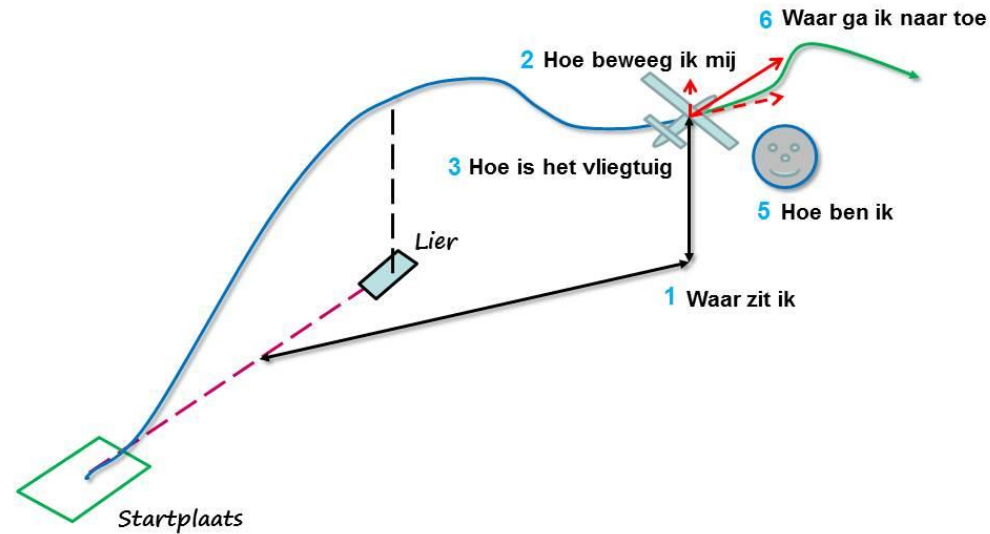
Soort + Cu

- Cb

Bedekking

Situational Awareness :

4 Hoe is het weer



Neerslag:

Soort

Intensiteit

Hoe ben ik:

5

Drinken

Uitdroging

Toilet

Nieren

Zweten

Te warm

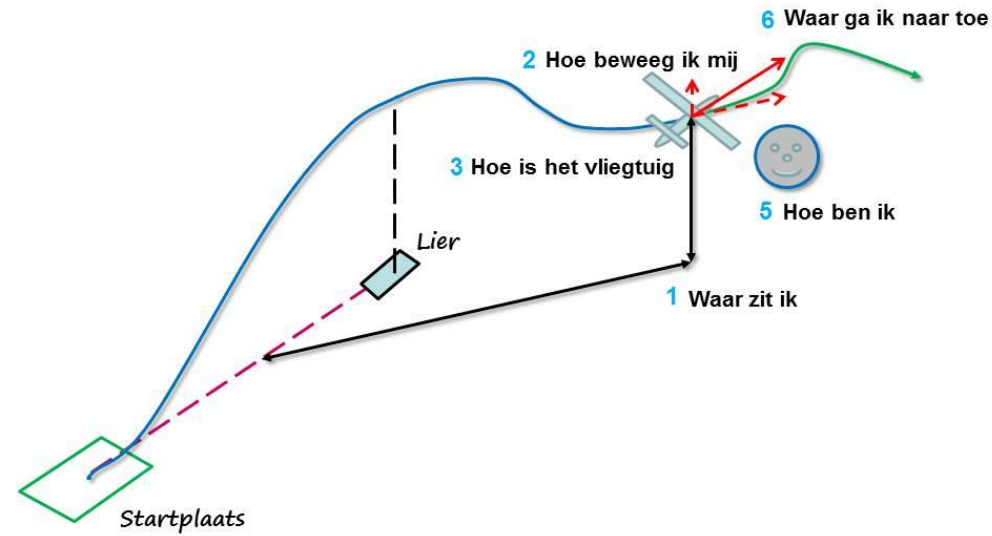
Vochtverlies

Misselijk

Overgeven

Situational Awareness :

4 Hoe is het weer

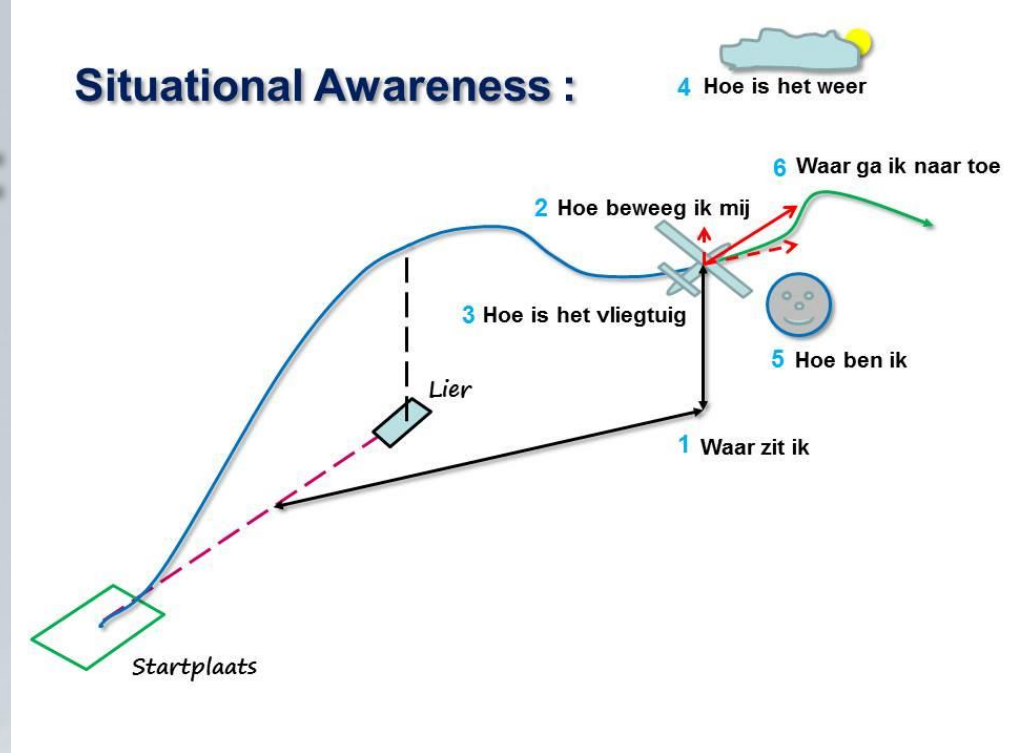


Vermoeidheid

Concentratie

Waar ga ik naar toe:

6



Wat wordt mijn toekomstige situatie wat betreft:

1 Waar ik zit

2 Hoe ik mij beweeg

3 Hoe het vliegtuig is

4 Hoe het weer is

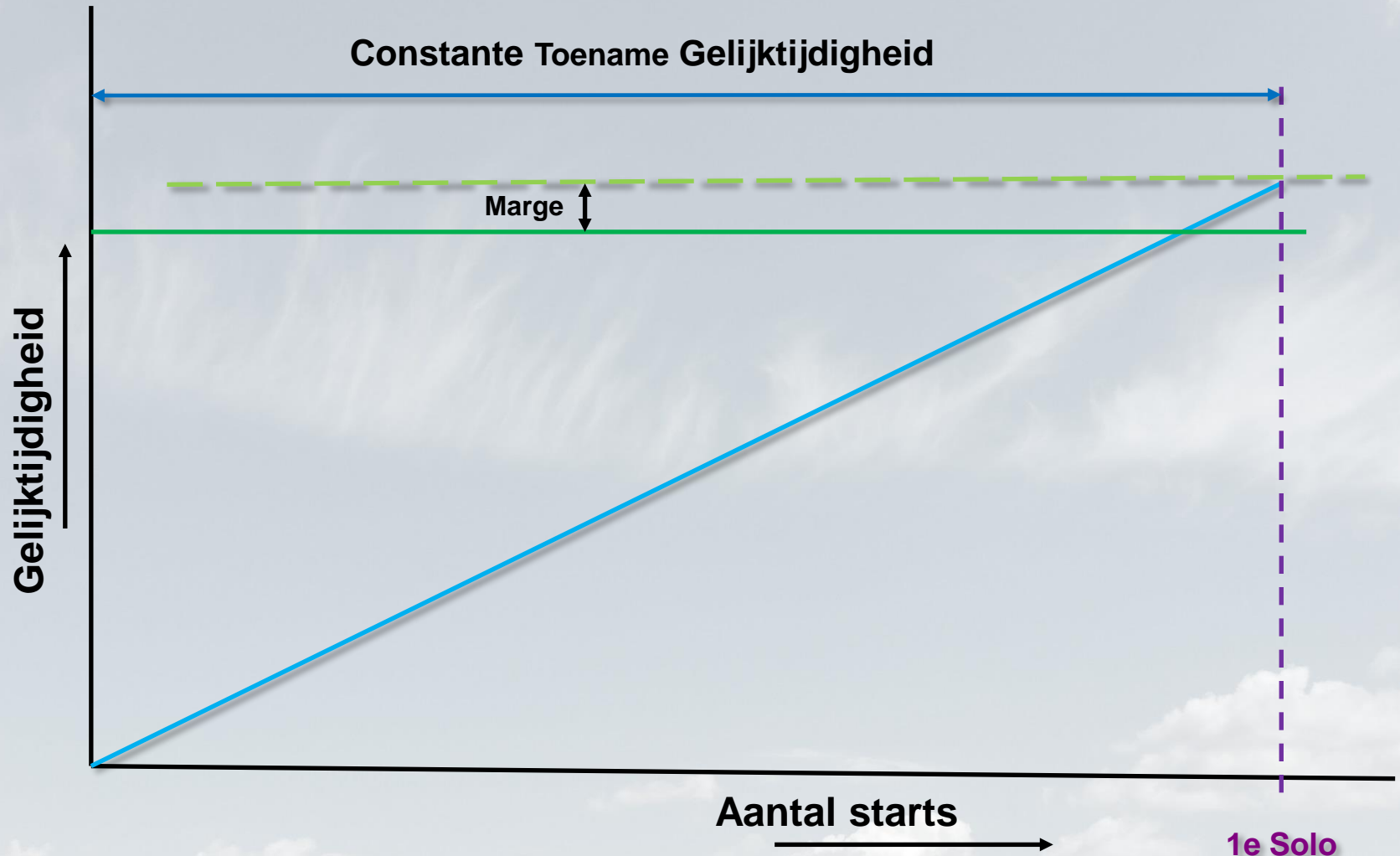
5 Hoe ik ben

13

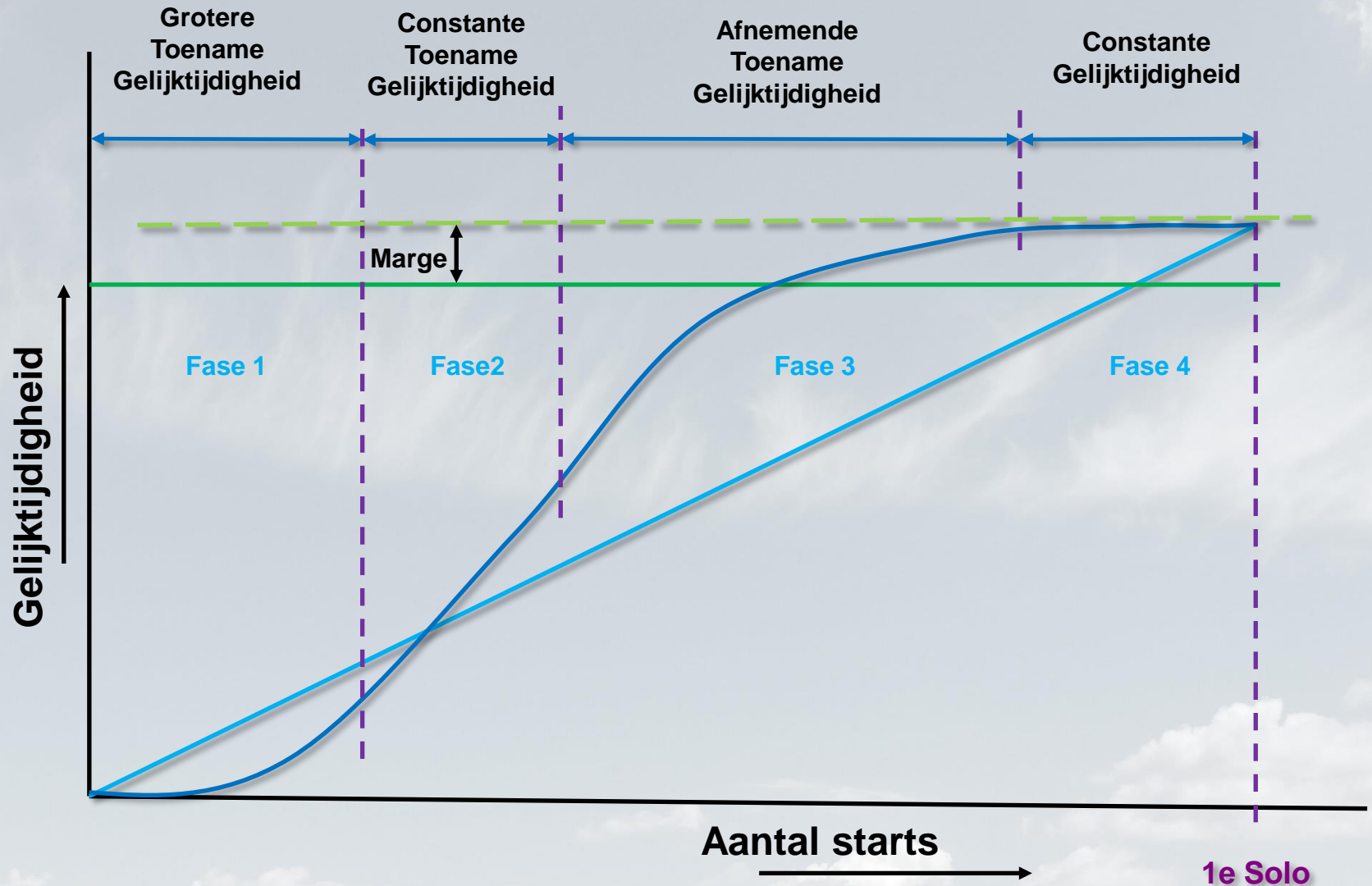
Omgaan met gelijktijdigheid

Gelijktijdigheid

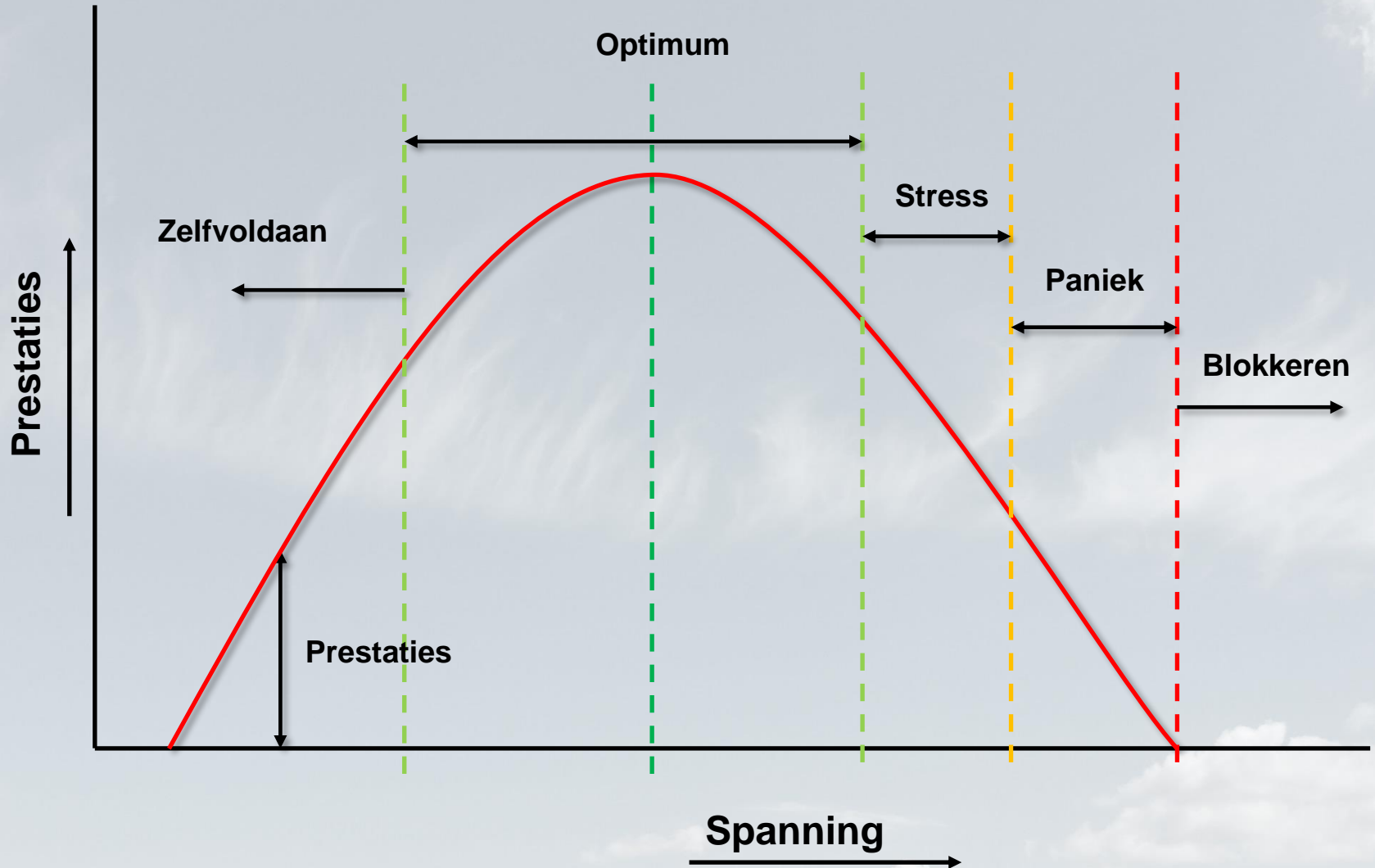
De mate waarin meerdere taken tegelijk kunnen worden uitgevoerd



Gelijktijdigheid: Wisselende Verandering



Spanning en Prestaties



14

Simulaties

Doel van de Simulaties

Het bijbrengen van de leerling hoe afwijkingen van standaard situaties te herkennen en hoe daar mee om te gaan

Soorten van Simulaties

Storingen

**Niet
Functioneren
van Systemen**

Te Laag

Kabelbreuk

Instrumenten

**Wegdrijven in
Thermiek**

Remkleppen

**Ver van
Aanknopingspunt**

Kabelbreuk:

Beneden 100 m

Simulatie:

Instructeur ontkoppelt

Gevaren:

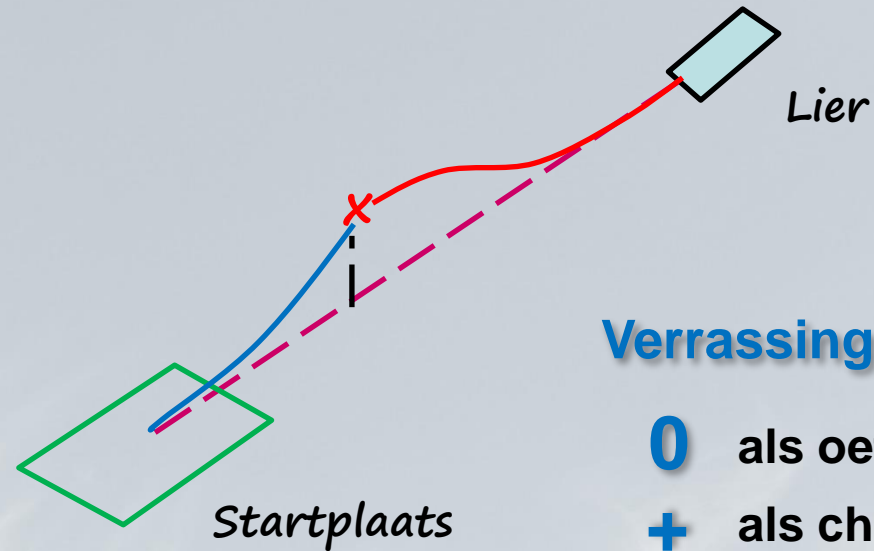
Overtrekken Hoe snel reageren / Ingrijpen

Lier voorbij Hoe snel reageren / Ingrijpen

Toch een verkort circuit Ingrijpen

Startofficier onwetend Startofficier inlichten

Lierist onwetend Lierist inlichten (via Startofficier)



Verrassingseffect:

0 als oefening

+ als check

Kabelbreuk:

Boven 100 m

Simulatie:

Instucteur ontkoppelt

Gevaren:

Overtrekken

Hoe snel reageren / Ingrijpen

Geen een verkort circuit

Hoe snel reageren / Ingrijpen

Standaard Circuit vliegen

Hoe snel reageren / Ingrijpen

Wel verkort maar te laat indraaien

Hoe snel reageren / Ingrijpen

Kisten op circuit

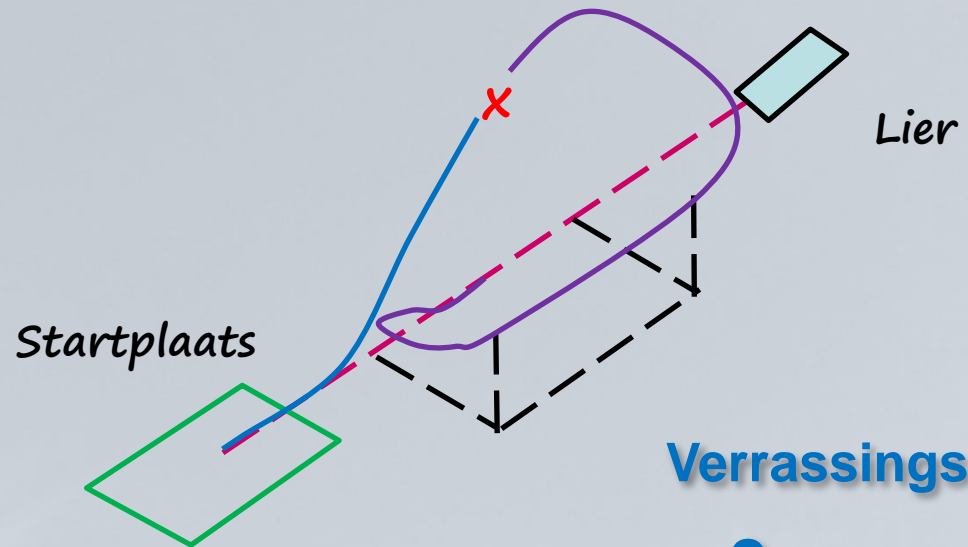
Voor start situatie bekijken /overleg met Startofficier

Startofficier onwetend

Startofficier inlichten

Lierist onwetend

Lierist inlichten (via Startofficier)



Verrassingseffect:

0 als oefening

+ als check

Instrumenten storing:

Simulatie:

Afplakken Instrumenten

Verrassingseffect:

0 als oefening

0 als check

Gevaren:

Snelheid: te laag / te hoog

Hoe snel reageren / Ingrijpen

Hoogte: te laag / te hoog

Hoe snel reageren / Ingrijpen

Remkleppen storing:

Simulatie:

Remkleppen gesloten houden

Boven 10 m hoogte alleen slippen

(ooit eis ZVB)

Verrassingseffect:

0 als oefening

0 als check

Gevaren:

Te hoog binnenkomen

Hoe snel reageren / Ingrijpen

Te laag binnenkomen

Hoe snel reageren / Ingrijpen

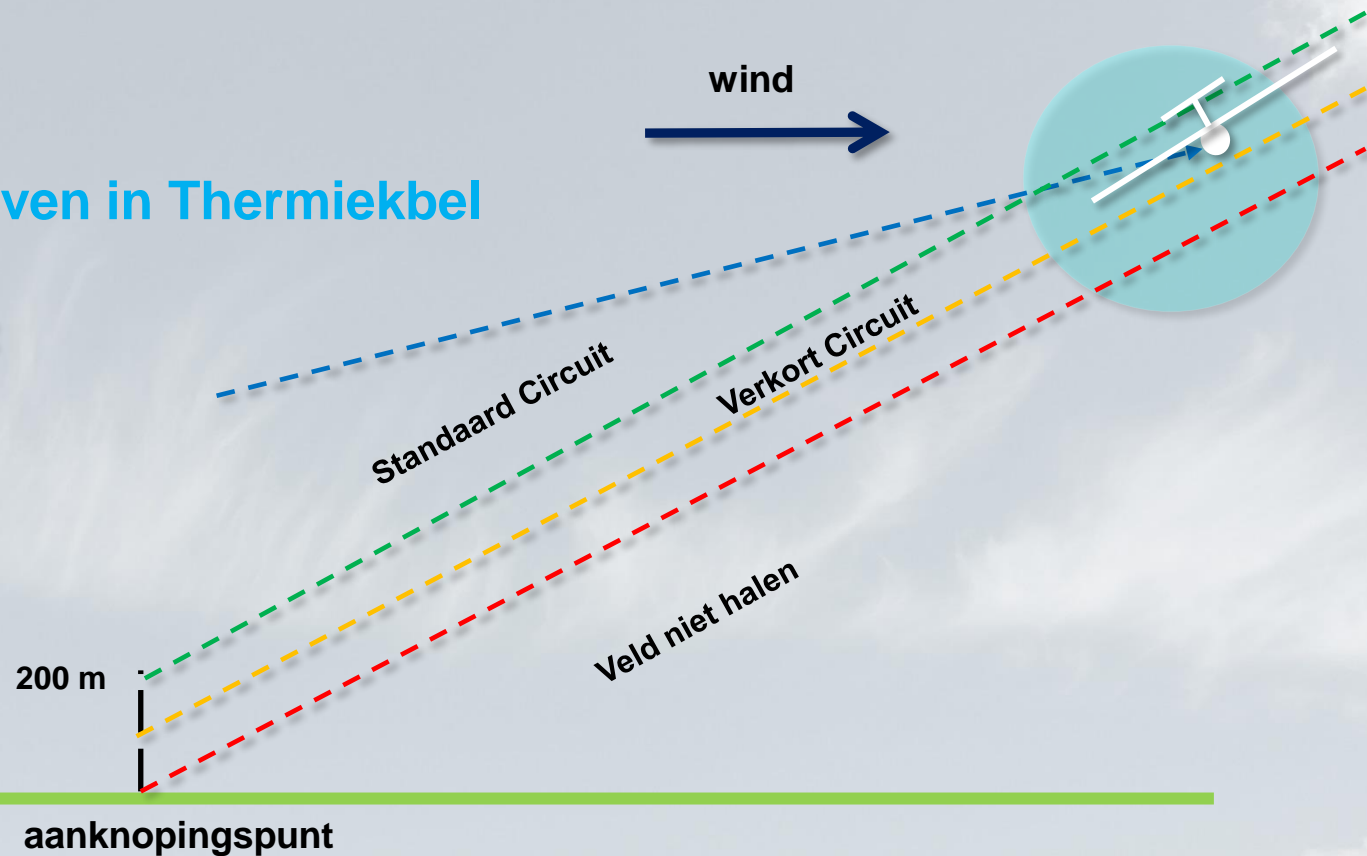
Te Laag: Wegdrijven in Thermiekbel

Simulatie:

Laten wegdrijven in Thermiekbel

Verrassingseffect:

- + als oefening
- + als check



Gevaren:

Denken in Verkort Circuit bereik te zitten

Hoeveel marge te nemen

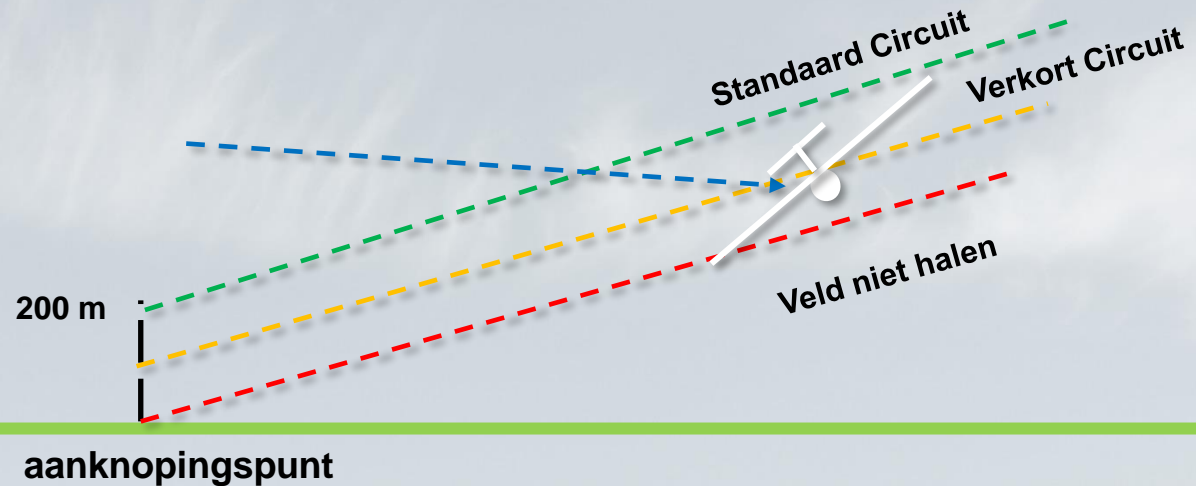
Te Laag: Ver van het veld

Simulatie:

Laten wegvliegen van het veld

Verrassingseffect:

- 0 als oefening
- + als check



Gevaren:

Denken in Verkort Circuit bereik te zitten

Hoeveel marge te nemen

15

**Procedures:
Volgen of Afwijken**

**Hoe leer je de leerling wanneer hij
een procedure moet volgen
of daar juist van af moet wijken**

Het volgen om te volgen:

Cockpitcheck

Checklist

Check bij ontkoppelen

Downwindcheck

**Het volgen om er (indien noodzakelijk) van af te
wijken:**

Circuit

Procedures volgen :

Cockpitcheck: PRIKSTOK

Check bij ontkoppelen: BOKS

Downwind check: WWWWW

Checklist

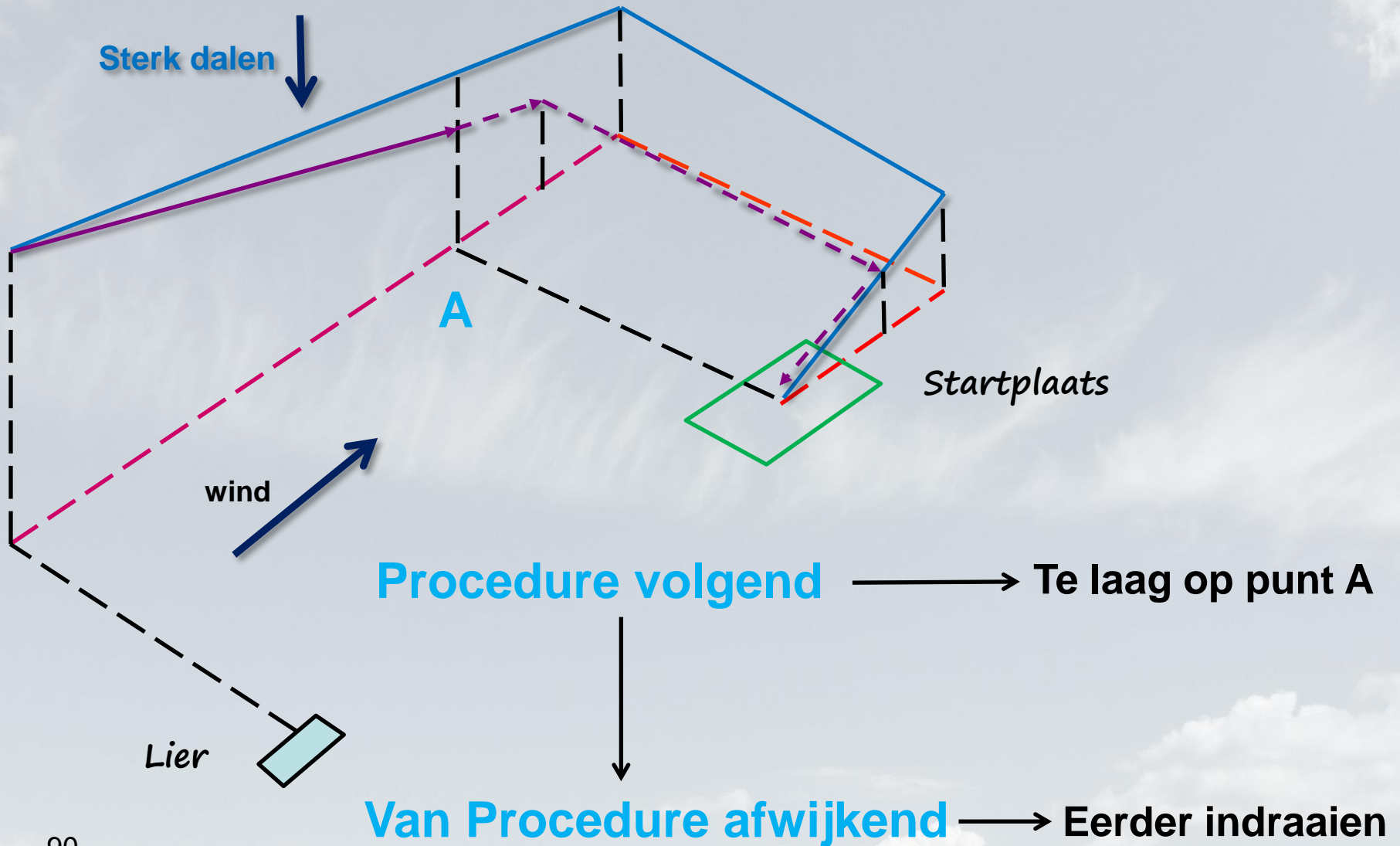
Vaste volgorde

Ieder onderdeel wordt gedaan

Eenvoudig te onthouden

Veiligheid

Procedures volgen om (eventueel) van af te wijken :



Dankwoord

Met dank aan mijn collega instructeurs voor hun opbouwende commentaar:

Frits Appelman

Kees Visser

Willem Franken

Patricia Franken-Zijp

Met dank aan mijn eigen instructeurs die mij niet alleen leerden zweevliegen maar voor mij ook voorbeelden waren hoe je instructie kan geven:

Huib Broekman

Bruno Zijp

Henk Widman

Copyright

© Martin W Smit 2023

Non-Commercial use allowed