

**Eisen aan Eisen:****SMART = Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch, Tijdgebonden**

<b>Specifiek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Een eis dient niet vaag of generiek te worden geformuleerd. Door een eis specifiek te formuleren wordt deze helder en concreet.</li> <li>● Een eis stelt een doel aan een door het systeem te leveren prestatie. Door deze prestatie kwantitatief te maken wordt de betreffende eis specifiek en kunnen we expliciet afleiden wanneer wel of niet aan de betreffende eis wordt voldaan.</li> </ul>
<b>Meetbaar</b> (verificatie en validatie)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Voor iedere eis moeten we kunnen <i>verifiëren</i> (en/of valideren) dat het uiteindelijke resultaat voldoet aan helder geformuleerde criteria. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Een eis waarvoor dit niet mogelijk is onacceptabel! Dit leidt onherroepelijk tot een dispuut tussen de opdrachtgever en –nemer</li> <li>– Verificatie van bv. Vormgevingseisen zonder een helder acceptatie criterium, blijkt in de praktijk zeer subjectief. Zorg dat zulke vage klanteneisen in verifieerbare systeemeisen worden omgezet.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Acceptabel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Een eis is acceptabel indien deze geaccepteerd wordt door de belanghebbenden van het systeem of project. Echter, verschillende belanghebbenden kunnen tegenstrijdige eisen hebben aan het systeem. Deze tegenstrijdigheden dienen ten alle tijden te worden opgelost.</li> </ul>
<b>Realistisch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Een eis is <i>realistisch</i> als tenminste één ontwerp, oplossing of implementatie bekend of mogelijk is. Echter....., we moeten voorkomen dat eisen zodanig geformuleerd worden dat alleen maar die ene oplossing gekozen kan worden!</li> </ul>
<b>Tijdgebonden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Voor een eis dienen we te kunnen vaststellen wanneer deze aangetoond dient te zijn. Middels de verificatie en validatie activiteiten leggen we vast wanneer we voor welke eis aantonen dat het systeem eraan voldoet. (bv. aantonen dat aan een eis voldaan wordt d.m.v. een ontwerp review of een FAT (factory acceptance test))</li> </ul>
<b>Compleet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Een eis of eispecificatie is <i>compleet</i> als het voldoende abstractie én detail bevat voor het doel waarvoor het geschreven is.</li> <li>● Echter; <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hoe meer detail in de eisen zitten, des te groter de kans op veel ontwerp in de eisen. Dit beperkt de oplossingsruimte voor de opdrachtnemende partij</li> <li>– Geen enkele eispecificatie is compleet. Er zijn altijd impliciete eisen die niet verwoord zijn. Dit mag nooit ‘n excuus zijn om noodzakelijke eisen over te slaan!</li> </ul> </li> </ul>
<b>Consistent</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Een eis dient in samenhang met andere eisen te worden geformuleerd. Het borgen van de consistentie is vaak een van de lastigste onderwerpen bij het opstellen van een eisen structuur en -document.</li> </ul>
<b>Correct geformuleerd</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Een eis is <i>correct</i> als er geen fouten in zitten. Vaak voorkomende fouten zijn: Spelfouten, copy/paste van ‘oude’ eisen, interpretatiefouten, aanname fouten, fout woordgebruik, etc.</li> <li>● Voor fouten kennen we verschillende gradaties: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Spelfout: fouten die geen fout resultaat tot gevolg hebben. Hier moet je (bijna) geen tijd aan besteden</li> <li>– Major: Indien deze fout in de eis blijft zitten kost dit het project (de organisatie) geld. Herstel van de fout kost tussen de 10 en 100 uur werk</li> <li>– Super Major: Zulke fouten kosten de organisatie heel veel geld om te herstellen. Het project kan veel vertraging oplopen</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Literatuur: diverse boeken Tom Gilb (Software Inspection)</i></p>
<b>Eenduidig</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Een eis is <i>eenduidig</i> als deze op maar één manier uitgelegd kan worden.</li> <li>● Begrip over de kennis en achtergrond van de beoogde lezer(s) is dus van het grootste belang. Let op: Heeft de lezer dezelfde context als de schrijver?</li> </ul>

<b>Traceerbaar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Een eis is <i>traceerbaar</i> indien we kunnen blijven onderkennen wat de bron van de eis is.</li> </ul> <p>Eisen management applicaties helpen bij het borgen van deze traceerbaarheid</p>												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Eistitel</th> <th>Bovenliggende eis</th> <th>Onderliggende eisen</th> <th>Bron</th> <th>Bijlage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.1.1</td> <td>Wegverkeer dient met een snelheid van 120 km/h over de A4 te kunnen rijden</td> <td>1.1</td> <td>1.1.1.2</td> <td>RWS</td> <td>n.v.t.</td> </tr> </tbody> </table>	ID	Eistitel	Bovenliggende eis	Onderliggende eisen	Bron	Bijlage	1.1.1	Wegverkeer dient met een snelheid van 120 km/h over de A4 te kunnen rijden	1.1	1.1.1.2	RWS	n.v.t.
	ID	Eistitel	Bovenliggende eis	Onderliggende eisen	Bron	Bijlage							
1.1.1	Wegverkeer dient met een snelheid van 120 km/h over de A4 te kunnen rijden	1.1	1.1.1.2	RWS	n.v.t.								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Eistitel</th> <th>Bovenliggende eis</th> <th>Onderliggende eisen</th> <th>Bron</th> <th>Bijlage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.1.1.2</td> <td>De horizontale boogstralen van de A4 dienen minimaal 1.500 meter te zijn</td> <td>1.1.1</td> <td>3.1.1</td> <td>RWS</td> <td>n.v.t.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Figuur uit Leidraad SE</p>	ID	Eistitel	Bovenliggende eis	Onderliggende eisen	Bron	Bijlage	1.1.1.2	De horizontale boogstralen van de A4 dienen minimaal 1.500 meter te zijn	1.1.1	3.1.1	RWS	n.v.t.	
ID	Eistitel	Bovenliggende eis	Onderliggende eisen	Bron	Bijlage								
1.1.1.2	De horizontale boogstralen van de A4 dienen minimaal 1.500 meter te zijn	1.1.1	3.1.1	RWS	n.v.t.								

### Voorbeeld opbouw van enkele soorten functionele eisen:

Prestatie / Periodiek	De brug dient <i>de</i> waterweg <i>te</i> kruisen t.b.v. minimaal 1000 auto's in 1 uur.
Prestatie / Capaciteit	De brug dient verkeersbelasting af <i>te</i> dragen met een capaciteit van niet minder dan 45 automobielen van 1500 Kg
Prestatie / Vermogen om	Het systeem de waterweg <i>te</i> kruisen <i>t.b.v.</i> verkeer, van klasse 55.
Prestatie / Tijd	Het systeem dient in staat te zijn om <i>het</i> verkeer stil <i>te</i> leggen op rijbanen, binnen 5 minuten vanaf het optreden van een ongeluk.