

**Bouwsteen**  
**Stenden Duurzaam WeerStation**

1e jaar  
Code OPRO4

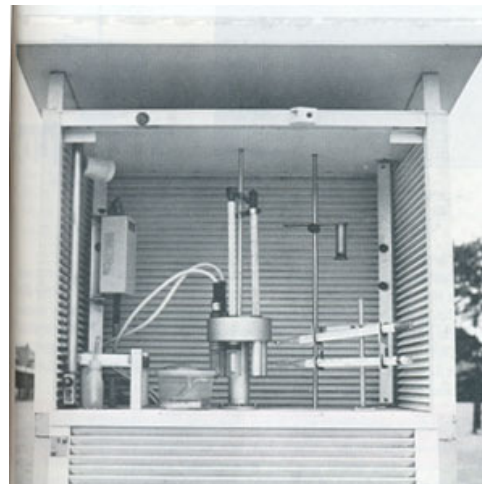
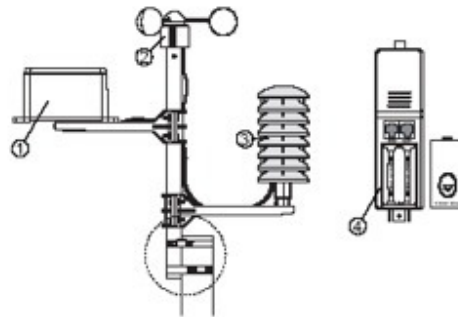
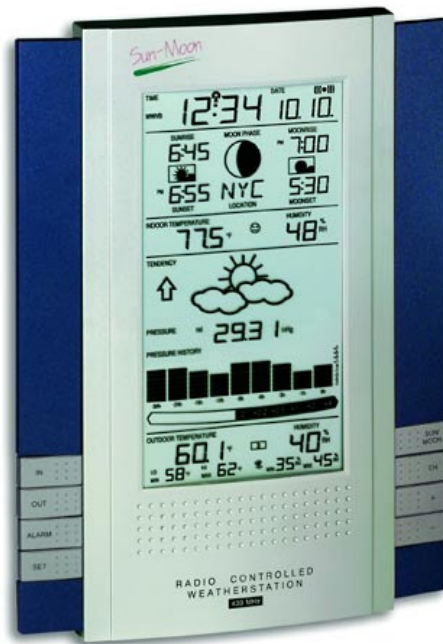
Stenden hogeschool  
*Education*  
Van Schaikweg 94  
Postbus 2080  
7801 CB Emmen  
tel: +31 (0)591 853100  
[www.stenden.com](http://www.stenden.com)

© Stenden hogeschool



## Stenden Duurzaam WeerStation

Versie 1.0: 19 april 2010



Studiejaar 2009-2010

Bouwsteen coördinator:	Auteur:
Naam: Raymond Blankestijn	Naam: Jan Hutten
Code: Bla	Code: Hut
Room: 132	Room: 130
Tel: 0591-853286	Tel: 0591-853270
e-mail: <a href="mailto:raymond.blankestijn@stenden.com">raymond.blankestijn@stenden.com</a>	e-mail: <a href="mailto:jan.hutten@stenden.com">jan.hutten@stenden.com</a>

## **Voorwoord**

Welkom bij deze 1<sup>e</sup> jaars bouwsteen "Stenden Duurzaam WeerStation"!

In deze bouwsteen leer je om in een project een duurzaam weerstation te ontwikkelen.

Met behulp van de bouwstenen uit de eerste 3 perioden en C# uit deze periode wordt er een professioneel duurzaam weerstation ontwikkeld en de meetgegevens gepubliceerd. Dit is de afsluitende bouwsteen voor de propedeuse.

De studielast voor deze bouwsteen bedraagt 252 uur (9 EC).

Jan Hutten  
Emmen, 12 april 2010

# Inhoud

<b>1</b>	<b>INTRODUCTIE .....</b>	<b>6</b>
1.1	BOUWSTEEN RATIONALE.....	6
1.2	COMPETENTIES .....	7
1.3	BOUWSTEEN THEMA .....	8
1.4	BOUWSTEENDOELSTELLINGEN.....	8
1.5	VOORKENNIS .....	8
<b>2</b>	<b>TOETSING EN BEOORDELING .....</b>	<b>9</b>
2.1	ALGEMEEN.....	9
2.2	BEOORDELING ACTIEVE PARTICIPATIE .....	9
2.3	BEOORDELING INDIVIDUELE OPDRACHT .....	9
2.4	BEOORDELING GROEPSOPDRACHT.....	9
2.5	BOUWSTEENHERKANSING .....	9
<b>3</b>	<b>PROGRAMMA.....</b>	<b>10</b>
3.1	INTRODUCTIE .....	10
3.1.1	<i>Responsiecolleges</i> .....	10
3.1.2	<i>PGO-taken</i> .....	10
3.1.3	<i>Werkcolleges</i> .....	10
3.2	DE 4 DISCIPLINES NADER TOEGELICHT. ....	10
3.2.1	<i>ICT-beheer</i> .....	11
3.2.2	<i>Multi Media Development &amp; Design</i> .....	11
3.2.3	<i>Software Engineering</i> .....	11
3.2.4	<i>Technische Informatica</i> .....	11
3.3	PROGRAMMA OVERZICHT.....	12
3.4	WEEKPROGRAMMA'S.....	13
3.4.1	<i>Week 1; Introductie in het project</i> .....	13
3.4.2	<i>Week 2; Responsiecollege (GLO's en interfaces)</i> .....	13
3.4.3	<i>Week 3; Werken aan een groot project</i> .....	14
3.4.4	<i>Week 4; Gastcollege Guus Keizer (RDW)</i> .....	14
3.4.5	<i>Week 5; Planning van een weerstation</i> .....	14
3.4.6	<i>Week 6; Een duurzaam weerstation</i> .....	14
3.4.7	<i>Week 7; Werken aan het project 'Stenden weerstation'</i> .....	15
3.4.8	<i>Week 8; PGO-taak 3</i> .....	15
3.4.9	<i>Week 9; Presenteren 'Stenden weerstation'</i> .....	15
<b>4</b>	<b>STRUCTUUR &amp; ORGANISATIE.....</b>	<b>16</b>
4.1	BOUWSTEEN CONTACT UREN .....	16
<b>5</b>	<b>BIJLAGEN.....</b>	<b>18</b>
5.1	BIJLAGE II SCORING RUBRICS .....	18

# 1 Introductie

## 1.1 Bouwsteen rationale

De ICT is een breed begrip en omvat vele facetten, in deze bouwsteen komen een aantal van die facetten samen. Het zijn de 4 facetten waar de afstudeerrichtingen over gaan. Je krijgt te maken met Technisch Informatica, ICT Beheer, Multi Media Development en Design en Software Engineering.

Als Technisch Informaticus registreer je meetgegevens en weet die om te zetten in digitale waarden. Als ICT beheerder stel je een netwerk samen en bedenk je hoe je de nieuwe componenten in de bestaande architectuur kunt plaatsen. Als Multi Media Developer en Designer denk je na hoe je de informatie en meetgegevens gebruikersvriendelijk kunt presenteren op het beeldscherm. Als Software Engineer bouw je de componenten die nodig zijn om de gemeten weersituatie om te zetten in de gewenste beelden.

### Kenmerkende beroepssituatie

**A B & C Webhosting** is een internetbureau dat technisch applicaties ontwikkelt en koppelt aan een webpagina. Het is een jong bureau met een informele sfeer. Het zijn de mensen die **A B & C Webhosting** maken en het bureau laten groeien. **A B & C Webhosting** gaat uit van zelfstandig werken en vertrouwt op het kunnen van de individuele frisse hoofden.

Iedereen is professioneel en iedereen is een uitblinker in zijn of haar specialisme. Er wordt erg (kei) hard gewerkt, en er heerst geen 9 tot 5 mentaliteit. **A B & C Webhosting** maakt 'state of the art' oplossingen en gebruikt altijd de laatste nieuwe technieken, toepassingen en stijlen. **A B & C Webhosting** heeft als opdracht om op elk school in de gemeente een weerstation te plaatsen en die weergegevens te presenteren op de websites van de deelnemende scholen.

**Joop werkt als Technisch Informaticus mee aan dit project. Hij is verantwoordelijk voor het samen met leerkrachten bouwen van een weerstation bij een school. Joop moet communiceren met de verschillende partijen, de leerkrachten, leerlingen, ouders, maar ook zijn collega's die elders een weerstation bouwen en met de andere disciplines. Hij kan zijn eigen positie en rol plaatsen in deze kleine dynamische projecten.**

## 1.2 Competenties

Binnen deze bouwsteen wordt als beginnend beroepsprofessional gewerkt aan een 7-tal competenties die betrekking hebben op het adviseren van gebruikersinterface, analyseren en beheren van bedrijfsprocessen, realiseren van software, ontwerpen en realiseren van infrastructuur en ontwerpen van hardware interfacing allen op niveau 1.

	Analyseren	Adviseren	Ontwerpen	Realiseren	Beheren
<b>Gebruikers interactie</b>		- Adviseren bij de keuze voor media in relatie tot communicatiedoelen en doelgroepen. <b>(Niveau 1)</b>			
<b>Bedrijfsprocessen</b>	- De organisatie en de gegevensstromen/informatievoor ziening voor een enkel bedrijfsproces inventariseren en oorzaak- gevolg relaties beschrijven. <b>(niveau 1)</b>				- Procesdocumentatie onderhouden en de behoefte aan procesveranderingen inventariseren <b>(niveau 1)</b>
<b>Software</b>				- Een eenvoudig informatiesysteem bouwen, testen en beschikbaar stellen. <b>(niveau 1)</b>	
<b>Infrastructuur</b>			- Een eenvoudig netwerk ontwerpen en specificeren. <b>(niveau 1)</b>	- Een eenvoudig computernetwerk bouwen, installeren en documenteren. <b>(niveau 1)</b>	
<b>Hardware interfacing</b>			- Een simpel programmeerbaar systeem ontwerpen. <b>(niveau 1)</b>		

### 1.3 Bouwsteen thema

Binnen deze moduloperiode staat het thema "Stenden Duurzaam WeerStation" centraal. Binnen deze bouwsteen wordt de kennis en vaardigheid uit de bouwstenen van het eerste studiejaar geïntegreerd.

Het uitvoeren van de werkzaamheden zal als project worden aangepakt. Voordat een project begint is tijd nodig om eenzelfde manier van werken af te spreken en om het ontwerp te maken en af te stemmen.

### 1.4 Bouwsteendoelstellingen

Iedere student kiest één van de vier disciplines die er in dit project worden aangeboden. De student heeft keuze uit de onderdelen Technische Informatica, Software Engineering, ICT-Beheer en Multi Media Design & Development. Een groep studenten bestaat minimaal uit drie studenten en maximaal uit vijf studenten. Als de groep voor een discipline te groot is dan wordt de groep opgesplitst, als een groep te klein is om de opdracht geheel zelfstandig uit te voeren dan krijgt die groep ondersteuning van de betreffende vakdocent.

De opdracht is het realiseren van een Duurzaam weerstation. De studenten stemmen met de opdrachtgevers af wat zij gaan realiseren. De opdrachtgever bepaalt of dit inderdaad is wat gevraagd wordt, belangrijkste criteria daarbij is of de studenten voldoende uitdaging nemen in de opdracht.

De opdrachtgevers zijn docenten.

Voor elke discipline is er minimaal 1 deelprojectleider.

Na afloop van de bouwsteen kan de student:

1. interdisciplinair samenwerken, d.w.z. kunnen afstemmen en overleggen met de andere disciplines;
2. duurzaamheid toepassen in een ICT-project;
3. een requirement analyse uitvoeren voor een kleine opdracht
4. Leren leren, d.w.z. dat de student kan bepalen welke kennis ontbreekt en hoe de student zich die eigen maakt.

### 1.5 Voorkennis

De student dient de bouwstenen "Inleiding PHP", "(X)HTML/CSS", "Digital Graphical Design", "Schriftelijke communicatieve vaardigheden 1", "Unleash your potential in PHP", "Databases", "Schriftelijke communicatieve vaardigheden 1", "Informatiemanagement", "Computer netwerken Beheer", "Inleiding programmeren in Java", "Streaming Video", "C#", en "Mondelinge communicatieve vaardigheden 1" te volgen of gevolgd hebben.



## 2 Toetsing en beoordeling

### 2.1 Algemeen

Om te kunnen beoordelen of je de doelstellingen van deze bouwsteen hebt behaald, zijn een aantal toetsen ingebouwd. Tabel 2.1 geeft een overzicht van de drie toetsen met relevante informatie over de normering, punten en credits.

Tabel 2.1 Overzicht toetsing

Test method	Weging	Norm %	Cijfer	Deadline	Resit
Actieve participatie	20%	55%			
Individuele opdracht	30%	55%			
Groepsopdracht	50%	55%			
Totaal	100%	55%			

### 2.2 Beoordeling actieve participatie

Voor deelname aan, en beoordeling van deze bouwsteen is actieve participatie vereist. De beoordeling van de actieve participatie zal plaatsvinden aan de hand van het beoordelingsformulier (Scoring Rubrics) welke te vinden is in bijlage 5.2.

Zie de studiegids van jouw opleiding voor aanvullende regelgeving hieromtrent.

### 2.3 Beoordeling individuele opdracht

Ieder student krijgt gedurende het project een individuele opdracht, deze zal getoetst worden. De student geeft zelf aan wat zijn/haar leerdoel is en dat wordt beoordeeld. Zie ook bijlage 5.2.

### 2.4 Beoordeling groepsopdracht

De beoordeling van de groepsopdracht zal plaatsvinden aan de hand van het beoordelingsformulier (Scoring Rubrics) welke te vinden is in bijlage 5.2.

### 2.5 Bouwsteenherkansing

Studenten die bij de eerste beoordeling niet een voldoende behalen, kunnen vragen om een herkansing.

Studenten die deze bouwsteen niet behalen, moeten binnen 2 weken na publicatie van de uitslagen van deze bouwsteen contact opnemen met hun coach.

## **3 Programma**

### **3.1 Introductie**

Een van de opdrachten die je als IT-er in de praktijk kunt tegenkomen is het bouwen van een deel van een groter geheel. Niet een eenvoudige klus, het vereist veel afstemming. Afgezien van wat complexere opdracht, vergt het samenwerken met andere disciplines ook de nodige inzichten en vaardigheden.

Je gaat dus met jouw projectgroep bouwen aan een deel van het weerstation.

In deze bouwsteen wordt je met name ondersteund in het projectmatig en interdisciplinair samenwerken.

De colleges en PGO-taken zijn derhalve ook gericht op projectmanagement en interdisciplinair samenwerken in het algemeen en daarbinnen het maken en beheren van een planning in het bijzonder.

#### **3.1.1 Responsiecolleges**

Het is de bedoeling dat de student door middel van zelfstudie de responsiecolleges voorbereid en daar eventuele vragen kan stellen.

Tijdens de responsiecolleges, welke een interactieve vorm hebben, komen de verschillende facetten aan de orde die voor alle groepen van belang zijn. Dat kan bijvoorbeeld een introductie van het geheel zijn, of de uitleg van GLO's.

#### **3.1.2 PGO-taken**

Tijdens de PGO-taken krijgt de student problemen voorgelegd die aansluiten op de hoorcolleges en de problemen die zij zijn tegengekomen in het project. Een PGO-taak na het hoorcollege over duurzaamheid, een PGO-taak over Multi disciplinair samenwerken en een PGO-taak aan het einde van de bouwsteen waarin een probleem wordt behandeld dat de studenten tijdens de bouwsteen zijn tegen gekomen.

#### **3.1.3 Werkcolleges**

Tijdens de werkcolleges werkt de student in zijn groep aan de discipline die de groep moet uitvoeren. Het is de taak van de voorzitter van een groep om als projectleider op te treden en er voor te zorgen dat een ieder op de hoogte is van de algehele projectvoortgang.

De groepen houden een weeklogboek bij waarin staat wat ze die week gedaan hebben, wat ze van plan zijn de volgende week te doen en de afwijkingen van het geplande werk. In het logboek zijn die taken onderbouwd, en afwijkingen moeten ook worden onderbouwd.

### **3.2 De 4 disciplines nader toegelicht.**

### **3.2.1 ICT-beheer**

De discipline ICT-beheer draagt zorg voor het computernetwerk, het ontwerp en de realisatie. Er moet een ontwikkelstraat en een productiestraat worden ingericht. Ook draagt de ICT-beheerder zorg voor het beheer van alle componenten die in het project Stenden Duurzaam WeerStation worden gebruikt. Dit is dus zowel de hardware als ook de software.

Er moeten goede werkinstructies komen voor de Software Engineers zodat die goed om kunnen gaan met de ontwikkelstraat incidenten die zich voor doen op de juiste wijze melden. Ook voor de Technische Informatica groep moet de ICT-beheerder zorg dragen voor ondersteuning in de vorm van het realiseren van netwerkverbindingen. De Multi Media Development & Design discipline zal aangeven welke infrastructuur gewenst is.

Als er tijdens het project verstoringen zijn van software dan wel hardware matige aard dan is het aan de ICT-beheerder om uit te zoeken wat het probleem is, waar het probleem zit en wie het moet oplossen.

Voor de gekozen werkwijze moet de ICT-beheerder een tool maken (of laten maken) die ondersteunend is. Te denken valt aan uitbreiding van de Stenden Helpdesk tool die in de 2<sup>e</sup> periode is gebouwd.

### **3.2.2 Multi Media Development & Design**

De disciplien Multi Media Development & Design heeft als uiteindelijke doel om de weergegevens die door het Stenden duurzame weerstation worden gemeten voor een publiek toegankelijk te maken. Een eerste keuze moet dus zijn wie het publiek is, op basis daarvan kan ontworpen worden hoe dit publiek te benaderen. De discipline Multi Media Development & Design moet in ieder geval een website ontwerpen die ook daadwerkelijk gehost wordt.

### **3.2.3 Software Engineering**

De discipline Software Engineering realiseert de software die nodig is om de weergegevens om te zetten naar informatie waar Multimedia Development & Design het publiek wil bereiken. Ook realiseren zij de tools die ICT-beheer nodig heeft om het ICT-beheer voldoende uit te voeren.

### **3.2.4 Technische Informatica**

De discipline Technische Informatica zorgt voor de omzetting van de meetgegevens (die de sensoren afgeven) naar digitale waarden. Hierbij zal gebruik worden gemaakt van een ATMEGA microcontroller van ATMEL.

### 3.3 Programma overzicht

In onderstaand overzicht is een overzicht te vinden van de wekelijkse activiteiten.

Week	Onderwerp	Werkvormen
<b>1</b>	Introductie van het project; Duurzaamheid;  Interdisciplinair samenwerken.	1 uur Hoorcollege 2 uur hoorcollege 2 uur Werkcollege 1 uur hoorcollege
<b>2</b>	Responsiecollege over GLO's (Gebruikers Levering Overeenkomst) en interfaces; Ontwerpen duurzaam weerstation en zijn interface.	2 uur Responsiecollege  4 uur werkcollege
<b>3</b>	Werken aan een groot project;  Ontwerpen duurzaam weerstation en zijn interface	1 uur PGO-taak 2 uur Gastcollege (Guus Keizer) 2 uur werkcollege 3 uur zelfstudie
<b>4</b>	Planning voor het bouwen van een duurzaam weerstation; Planning discipline taak	2 uur Responsiecollege  2x2 uur werkcollege
<b>5</b>	Planning discipline taak; Starten met realisatie duurzaam weerstation	1 uur Responsiecollege 3x2 uur werkcollege
<b>6</b>	Realisatie discipline taak duurzaam weerstation	11x3 uur werkcollege
<b>7</b>	Realisatie discipline taak duurzaam weerstation; PGO-taak 3	9x3 uur werkcollege  1 uur PGO-taak
<b>8</b>	Realisatie discipline taak duurzaam weerstation	10 x 3 uur werkcollege
<b>9</b>	Realisatie discipline taak duurzaam weerstation; Werken aan het project Stenden duurzaam weerstation; Opleveren en presenteren	2 uur Responsiecollege  7x3 uur werkcollege  3 uur Werkcollege

### 3.4 Weekprogramma's

3.4.1 Week 1; Introductie in het project	
<b>Werkvorm:</b>	Hoorcollege
<b>Duur:</b>	2 uur
<b>Leerdoelen:</b>	Na afloop van het hoorcollege heb je een goed beeld van de 4 opdrachten en kun je een keuze maken aan welke projectgroep je wilt deelnemen.
<b>Inhoud:</b>	Tijdens het hoorcollege krijg je instructie over onder andere de werkwijze/werkvorm, beoordeling, materiaal en inhoud van de bouwstenen behorende bij het project Stenden weerstation.
<b>Vorbereiden:</b>	Bestuderen bouwsteenboeken (Het 'paraplu'-bouwsteenboek en de 4 onderliggende bouwsteenboeken).
<b>Individuele opdrachten:</b>	NVT
<b>Onderwerp</b>	Duurzaamheid
<b>Werkvorm:</b>	Hoorcollege
<b>Duur:</b>	2 uur
<b>Leerdoelen:</b>	
<b>Inhoud:</b>	
<b>Vorbereiden:</b>	
<b>Individuele opdrachten:</b>	NVT
<b>Onderwerp</b>	Duurzaamheid
<b>Werkvorm:</b>	Werkcollege
<b>Duur:</b>	2 uur
<b>Leerdoelen:</b>	
<b>Inhoud:</b>	
<b>Vorbereiden:</b>	
<b>Individuele opdrachten:</b>	NVT

3.4.2 Week 2; Responsiecollege (GLO's en interfaces)	
<b>Werkvorm:</b>	Responsiecollege
<b>Duur:</b>	2 uur
<b>Leerdoelen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De student verkrijgt inzicht in de begrippen Gebruikers Leverings Overeenkomsten en interfaces;</li> <li>• De student kan een verband leggen tussen GLOS's en interfaces.</li> </ul>
<b>Inhoud:</b>	Tijdens het responsiecollege wordt je vragen gesteld over de bestudeerde stof.
<b>Vorbereiden:</b>	Bestuderen responsietaak GLO en interfaces en maken van de

	opgaven.
<b>Individuele opdrachten:</b>	NVT

### 3.4.3 Week 3; Werken aan een groot project

<b>Werkvorm:</b>	PGO
<b>Duur:</b>	1 uur
<b>Leerdoelen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De student verkrijgt inzicht in samenwerken in een groot project.</li> </ul>
<b>Inhoud:</b>	PGO taak-2 'Werken aan een groot project'
<b>Vorbereiden:</b>	NVT
<b>Individuele opdrachten:</b>	NVT

### 3.4.4 Week 4; Gastcollege Guus Keizer (RDW)

<b>Werkvorm:</b>	Hoorcollege
<b>Duur:</b>	2 uur
<b>Leerdoelen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De student verkrijgt inzicht in Multi disciplinair samenwerken in het bedrijfsleven.</li> </ul>
<b>Inhoud:</b>	Samenwerking in het multi disciplinaire project Betalen voor mobiliteit.
<b>Vorbereiden:</b>	NVT
<b>Individuele opdrachten:</b>	NVT

### 3.4.5 Week 5; Planning van een weerstation

<b>Werkvorm:</b>	Responsiecollege
<b>Duur:</b>	2 uur
<b>Leerdoelen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De student verkrijgt inzicht in de werking van een weerstation.</li> </ul>
<b>Inhoud:</b>	Tijdens het responsiecollege wordt je vragen gesteld over de bestudeerde stof.
<b>Vorbereiden:</b>	Bestuderen responsietaak planning van een weerstation en maken van de opgaven.
<b>Individuele opdrachten:</b>	NVT

### 3.4.6 Week 6; Een duurzaam weerstation

<b>Werkvorm:</b>	Responsiecollege
<b>Duur:</b>	2 uur
<b>Leerdoelen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De student verkrijgt inzicht in duurzaamheid</li> </ul>
<b>Inhoud:</b>	Tijdens het responsiecollege wordt je vragen gesteld over de bestudeerde stof.

<b>Vorbereiden:</b>	Bestuderen responsietaak een duurzaam weerstation en maken van de opgaven.
<b>Individuele opdrachten:</b>	NVT

### 3.4.7 Week 7; Werken aan het project 'Stenden weerstation'

<b>Werkvorm:</b>	Responsiecollege
<b>Duur:</b>	2 uur
<b>Leerdoelen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tijdens deze afsluitende responsiecollege is er ruimte om de problemen die zich tijdens het project hebben voorgedaan te bespreken en literatuur te bestuderen.</li> </ul>
<b>Inhoud:</b>	Is per keer dat de bouwsteen wordt gegeven afhankelijk van de problemen die je als student bent tegengekomen.
<b>Vorbereiden:</b>	De docent geeft van te voren aan (2 a 3 dagen) welke stof hij in dit responsiecollege wil behandelen. Die stof moet je bestuderen.
<b>Individuele opdrachten:</b>	NVT

### 3.4.8 Week 8; PGO-taak 3

<b>Werkvorm:</b>	PGO
<b>Duur:</b>	1 uur
<b>Leerdoelen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je leert van een van de problemen waar je tijdens het project tegenaan bent gelopen. Dit probleem is door de docent onderkent, je hebt daar zelf dus geen inbreng in</li> </ul>
<b>Inhoud:</b>	Vrij naar inzicht door de docent in te vullen.
<b>Vorbereiden:</b>	NVT
<b>Individuele opdrachten:</b>	NVT

### 3.4.9 Week 9; Presenteren 'Stenden weerstation'

<b>Werkvorm:</b>	Werkcollege
<b>Duur:</b>	2 uur
<b>Leerdoelen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je leert een presentatie voor te bereiden met studenten die ieder een verschillend onderdeel van de opdracht hebben uitgevoerd.</li> </ul>
<b>Inhoud:</b>	Presentatie van de Stenden weerstation applicatie.
<b>Vorbereiden:</b>	NVT
<b>Individuele opdrachten:</b>	NVT

## 4 Structuur & Organisatie

### 4.1 Bouwsteen contact uren

Het onderstaande schema geeft een overzicht van alle contacturen in deze bouwsteen.

Daarnaast wordt van studenten verwacht dat zij hun eigen (project)bijeenkomsten plannen waar zij kunnen werken aan de opdrachten. Dit geldt tevens voor de tijd die de student nodig heeft om (individuele) opdrachten voor te bereiden en te maken. Tevens geeft dit schema een goed overzicht van de verwachte studiebelasting per student.

Table 4.1: Student contact uren (SCU) per week:

Bouwsteen Project Stenden Weerstation: Student Contacturen en Student Belastinguren																					
Werkvorm	Aantal groepen	Week 1		Week 2		Week 3		Week 4		Week 5		Week 6		Week 7		Week 8		Week 9		Totaal	
		SCU	SBU	SCU	SBU	SCU	SBU	SCU	SBU	SCU	SBU	SCU	SBU	SCU	SBU	SCU	SBU	SCU	SBU	SCU	SBU
HC	4	4	12	2	6	2	6	2	6	1	3	0	0	0	0	0	0	2	6	13	39
WC	2	2	6	4	12	2	6	4	12	6	18	11	33	9	27	10	30	8	24	56	168
PBL	1	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	2	6
ET	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZS	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
		6	18	6	18	5	18	6	18	7	21	11	33	10	30	10	30	10	30	71	216

HC = Hoorcollege  
 WC = Werkcollege  
 ET = Eind toets  
 ZS = Zelfstudie uren

SCU = Student Contact Uren (45 minuten)  
 SBU = Studie Belasting Uren (60 minuten)





## 5 Bijlagen

### 5.1 Bijlage II Scoring rubrics

Actieve participatie:

Onderdeel	1-3 punten	4-5 punten	6-7 punten	8-10 punten	Punten	Weeg-factor	Score
<b>Aanwezigheid</b>	Niet aanwezig (1 punt)	Bij één van de drie PGO-taken aanwezig	Bij twee van de drie PGO-taken aanwezig	Bij alle PGO-taken aanwezig		P*3	
<b>Actieve deelname</b>	Wel aanwezig maar niet tot nauwelijks inbreng	Aanwezig zijn en zo af en toe inbreng	Bij elke PGO-taak deelnemen aan de discussie	Deelnemen aan de discussie en ook zelf problemen inbrengen.		P*7	
Totaal score							
Delen door 10							
Eindcijfe							

Individuele opdracht

Onderdeel	1-3 punten	4-5 punten	6-7 punten	8-10 punten	Punten	Weeg-factor	Score
<b>Individuele bijdrage</b>	Geen aantoonbare individuele bijdrage	Individuele opdracht voor een deel zelf gedaan, maar hulp nodig gehad	Individuele opdracht voldoende uitgevoerd, van voldoende niveau en tot een goed einde gebracht	Meer gedaan dan gevraagd, hetzij door aantoonbaar helpen van andere studenten hetzij door een moeilijke opdracht		P*4	
<b>Individueel leerdoel</b>	Een beperkt individueel leerdoel dat niet is gehaald.	Een beperkt individueel leerdoel dat bereikt is of een voldoende individueel leerdoel dat niet bereikt is	Een voldoende individueel leerdoel dat bereikt is	Een meer dan voldoende individueel leerdeel en/of ruim voldoende behaalt van het voldoende individuele leerdoel		P*6	
Totaal score							
Delen door 10							
Eindcijfer							

Groepsopdracht

Onderdeel	1-3 punten	4-5 punten	6-7 punten	8-10 punten	Punten	Weeg-factor	Score
<b>Inter-disciplinair samenwerken</b>	Het opgeleverde werk is louter gericht op de eigen taak, geen afstemming met de andere groepen.	Er is aantoonbaar overleg geweest tussen de groepen, ieder groep is verder individueel verder gegaan. Dit heeft tot problemen geleid in de verdere uitvoering	Er is aantoonbaar overleg geweest tussen de groepen en de zaken die daar zijn afgestemd zijn ook uitgevoerd. Er hebben zich geen problemen voorgedaan. Binnen de groepen is er weinig inzicht op het werk van de andere groepen.	Er is aantoonbaar overleg geweest tussen de groepen en de zaken die daar zijn afgestemd zijn ook uitgevoerd. De studenten weten wat elke groep gedaan heeft.		P*3	
<b>Duurzaamheid in ICT</b>	Er is niets gedaan met duurzaamheid	Het opgeleverde werk geeft niet aan dat de studenten hebben nagedacht over Duurzaamheid, er zit niets nieuws in.	Het opgeleverde werk voldoet aan de eisen	Het opgeleverde werk voldoet aan de eisen en de groep heeft in het ontwerp rekening gehouden met duurzaamheid		P*2	
<b>Ontwerp</b>	Het Ontwerp voldoet niet aan de eisen (zie checklist uit IM)die gesteld worden aan een ontwerp	Het ontwerp voldoet voor ongeveer 50% aan de eisen	Het ontwerp voldoet in grote lijnen aan de eisen, er is geen extra informatie	Het ontwerp voldoet aan de eisen en is specifiek op de situatie aangepast. De afwijkingen van de eisen zijn onderbouwd		P*3	
<b>Oplevering en presentatie</b>	De oplevering van de eindproducten is te laat, de geconstateerde fouten uit de GAT zijn niet aangepast in het eindproduct.	De gepresenteerde software vertoonde tijdens de presentatie fouten.	Er is goed werkende software gepresenteerd waarvan de fouten uit de GAT zijn opgelost. De presentatie is alleen gegaan over het eindproduct, er is geen onderwerp specifiek belicht.	Goede heldere presentatie waarin een specifiek onderwerp is uitgelicht om er zo voor te zorgen dat niet alle presentatie in grote lijnen hetzelfde zijn. De oplevering voor de GAT was op tijd, en de fouten uit de GAT zijn opgelost.		P*2	
Totaalscore							
Delen door 10							
Eindcijfer							

Toelichting: totaal van weegfactoren is 10 waardoor de totaalscore op maximaal 100 kan komen.  
Puntenverdeling staat in de bovenste rij van de tabel aangegeven.