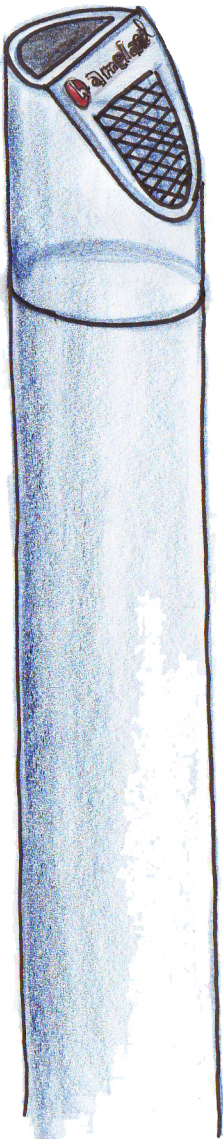


Rookzuil

Hephaistos



 hameland

Verslag bacheloropdracht
John Ouderling
s0021423

Voorwoord

Dit verslag is het resultaat van mijn bachelor eindopdracht. Na een tijd lang gezocht te hebben naar een opdracht kwam Tonny Grimberg van het Industrial Design Center met een opdracht aanzetten bij een sociaal arbeidsontwikkeling bedrijf, namelijk Hameland in Groenlo. Het ging om het ontwerpen van een rookzuil. Het leuke aan deze opdracht leek me toen dat het een opdracht was waarbij zo'n beetje het hele ontwerptraject doorlopen moest worden. Van een stuk onderzoek vooraf tot aan het testen van een prototype. Vanaf dat moment ging het allemaal vrij snel. De ene dag had ik het kennismakingsgesprek met Hameland en anderhalve week later zat ik al op een kamertje te werken aan mijn opdracht.

Een groot voordeel bij deze opdracht was dat ik bij Hameland niet als enige IO'er bezig was met een bacheloropdracht. Sara Mansour, ook van de Universiteit Twente, zat er voor het ontwerpen van een postbus en Els Hendrikson, van de Saxion Hogeschool, zat er voor het ontwerpen van een afvalbak. Zij leverden dan ook nuttige input en nieuwe inzichten bij mijn opdracht. De begeleiding kon ook niet veel beter geregeld worden. Allereerst de begeleiding vanuit de Universiteit in de vorm van Mieke Brouwer, de begeleiding vanuit Hameland in de vorm van Koos Leber en nog een extra coach in de vorm van Guido van Haften. Zij allen waren ook belangrijk bij het tot stand komen van het product en dit verslag.

Eigenlijk verliep de opdracht vrij vlotjes, ik heb me redelijk aan mijn vooraf gestelde planning kunnen houden. Alleen aan het eind bij de detaillering liep het een beetje uit en waardoor het inleveren van het verslag ook wat later is geworden.

Groenlo, 10 juni 2006

John Ouderling

Inhoudsopgave

Voorwoord	1
Inhoudsopgave	2
Inleiding	4
1. Probleemanalyse	5
Inleiding	5
Opdrachtoomschrijving	5
Actoranalyse	5
Aanleiding / probleemverkenning	5
Identiteit Hameland	6
Productie	7
Omgevingseigenschappen	8
Hameland Hacron	8
Sfeer impressie locaties	8
Collage	9
2. Doelgroepen	10
Inleiding	10
Rokers	10
Niet rokers	12
Schoonmakers	12
Overheid (lokaal/nationaal)	13
3. Concurrentie	14
Inleiding	14
De binnenasbak.	14
De buitenasbak	15
Impressie buitenasbakken	16
Asbak in combinatie met afvalbak	17
Rookcabines	17
Conclusie	18
4. Functies, eisen en wensen	19
Inleiding	19
Functies	19
Technische eisen	19
Gebruikerseisen	20
Vormgevingseisen	21
Wensen	21
5. Conceptontwikkeling	22
Brainstormsessie functies	22
Concepten	23

6. Concepten	26
Concept "rookpaal"	26
Concept "rookkelk"	27
Concept "rookbank"	28
Concept "rookleuning"	29
Conceptkeuze	30
7. Detailontwerp	31
De naam	31
Vormgeving	31
De functionaliteit van de Hephaistos	32
Het deponeren van sigaretten	32
Het uitdrukken van sigaretten.	32
Het aantrekken van rokers	32
Het promoten van Hameland	33
Het legen van de container met peuken.	33
Technische oplossingen	34
Het plaatsen van de Hephaistos	34
De afsluiting	34
Inregenen	35
De productie	36
Onderkant	36
Bovenkant	36
Binnenbak	37
Scharnier	37
Slot	37
Verzinken en powder coating	38
Productiekosten	39
8. Toetsing	40
Programma van eisen en wensen	40
Advies voor voortgang en evaluatie	42
Gebruikstest	42
Literatuurlijst	43
Bijlagen	44
A. Opdrachtoomschrijving	44
B. Plan van aanpak	45
Doelstelling	45
Vraagstelling	45
Onderzoeksstrategie	45
Planning	46
Gebruikte Bronnen:	47
C. Gemeentelijke verordeningen	48
D. Observatielijsten en interviews	49
E Kosten productie	52
E. werkplaatstekeningen	53

Inleiding

Mark Twain zij al “Stoppen met roken is gemakkelijk, ik heb het namelijk al duizenden keren gedaan.”. Oftewel stoppen met roken is voor iedereen niet even gemakkelijk. Daarom rookt vandaag de dag in Nederland ook nog zo’n dertig procent. En omdat het sinds 1 januari 2004 niet meer toegestaan is om op de werkplek te roken kwamen veel van die rokers letterlijk buiten op straat te staan. Bij de meeste bedrijven en instanties zie je bij de in- en uitgangen dan ook in weer en wind wel een paar rokers staan. Omdat die bedrijven en instanties vaak (nog) geen voorzieningen voor die rokers hebben liggen er rond die in- en uitgangen meestal wel een aardige hoeveelheid sigarettenpeuken. Bij Hameland zagen ze hierin een kans en wilden ze graag een eigen rookzuil uitbrengen om dit zo zwerfafval tegen te gaan. Deze opdracht is uiteindelijk een bacheloropdracht geworden voor de opleiding industrieel ontwerpen van de Universiteit Twente. In dit verslag wordt de uitwerking van die bacheloropdracht en daarmee de totstandkoming van die rookzuil beschreven.

De eerste drie hoofdstukken bevatten een stukje onderzoek. In het eerste hoofdstuk wordt het probleem wat verder uiteengezet om zo een beter beeld van de opdracht te krijgen. In het hoofdstuk daarna worden er gekeken naar wat de doelgroepen zijn die te maken krijgen met het product en welke eisen en wensen zij hebben. Daarna wordt er een analyse gedaan van wat er zoal op de markt is omtrent asbakachtige producten en welke positieve en negatieve aspecten van die bestaande oplossingen in acht genomen zouden moeten worden. Aan de hand van wat er bij dit onderzoek naar voren is gekomen, en met een beetje gezond verstand, wordt in hoofdstuk 4 de functie, eisen en wensen van het product uiteengezet. Na een stuk brainstormen en conceptontwikkeling (hoofdstuk 5) werden er een aantal concepten uitgekozen om te presenteren aan de opdrachtgever waar vervolgens tijdens een conceptkeuzemeeting er één gekozen is (hoofdstuk 6). Dit concept, de rookzuil Hephaistos genaamd, wordt in hoofdstuk 7 in detail uitgewerkt en in hoofdstuk 8 getoetst en worden er een aantal aanbevelingen gedaan voor verdere ontwikkeling. Uiteindelijk leidt dit tot een product dat de roker moet aanspreken en er daarom ook gebruik van gaat maken.

1. Probleemanalyse

Inleiding

In dit hoofdstuk bekijken we de opdracht en gaan we op zoek naar het probleem. Allereerst komt er een korte beschrijving van de opdracht, gevolgd door een beschrijving van het bedrijf waarvoor deze opdracht gedaan wordt. En als laatste wordt er nog gekeken naar de omgevingen waar het uiteindelijke product moet komen te staan. Dit wordt onder andere geïllustreerd door een collage.

Opdrachtomschrijving

Door de nieuwe rokerswetgeving moeten rokers steeds vaker naar buiten om hun sigaret te roken. Omdat er vaak voor hen dichtbij geen mogelijkheid is om hun sigarettenpeuk te deponeren gooien ze deze op de grond. Dit zorgt voor veel overlast bij bedrijven. De opdracht luidt dan ook ontwerp een faciliteit die rokers de mogelijkheid biedt om hun sigarettenpeuken kwijt te kunnen en daardoor zorgt voor minder overlast van rondzwervende sigarettenpeuken.

Actoranalyse

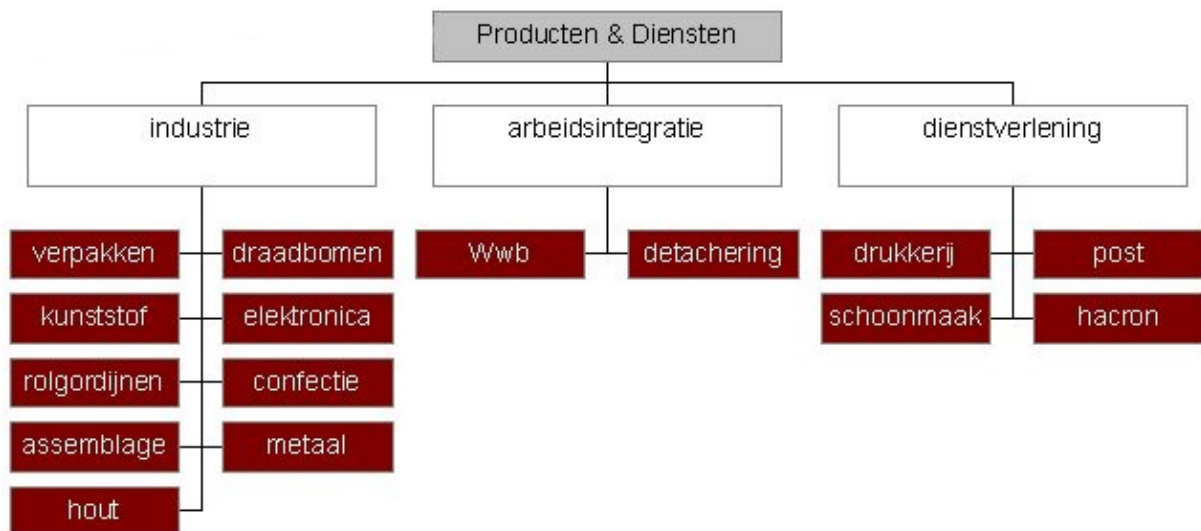
Aanleiding / probleemverkenning

Hameland

Hameland is een toonaangevend sociaal arbeidsontwikkeling bedrijf. Hameland geeft uitvoering aan de Wet Sociale Werkvoorziening voor een 6-tal gemeenten (Winterswijk, Aalten/Dinxperlo, Oost Gelre, Berkelland, Hof van Twente en Haaksbergen).

Hameland biedt werk aan mensen met een arbeidshandicap en met een afstand tot de arbeidsmarkt. Dat is werk in de dienstverlening (beheer openbare ruimten, groen, schoonmaak, horeca, vervoer en retail) en industrie (hout, metaal, textiel, toelevering, grafische producten).

Hieronder staat een overzicht van de producten en diensten die Hameland levert:



Welke problemen spelen er binnen het projectkader?

De divisie dienstverlening van Hameland heeft geconstateerd dat sinds de in 2004 ingestelde tabakswet bij bedrijven en sportterreinen er steeds vaker zichtbaar sigarettenpeuken buiten blijven liggen.

Hoe kijkt men tegen deze problemen aan?

Men wil deze overlast verwijderen door het plaatsen van rookzuilen op de verschillende locaties.

Wat zijn de achtergronden van deze problemen?

Één van de belangrijkste aanleidingen voor het probleem is de nieuwe tabakswet. Op 1 januari 2004 is artikel 11a van kracht gegaan. In het eerste lid van dit artikel staat¹:

“Werkgevers zijn verplicht zodanige maatregelen te treffen dat werknemers in staat worden gesteld hun werkzaamheden te verrichten zonder daarbij hinder of overlast van roken door anderen te ondervinden.”

Het werd dus verboden om op de werkplek en alle door de werknemers bereikbare kamers en gangen te roken. De enige uitzonderingen zijn speciaal ingerichte rookkamers, mits er ruimte binnen het bedrijf is voor deze voorzieningen. Rokende werknemers moeten dus meestal naar buiten om hun sigaret te kunnen roken. Omdat veel bedrijven nog geen mogelijkheid hebben voor de rokers om hun sigarettenpeuken kwijt te kunnen komen die peuken vaak op de grond terecht.

Een andere reden voor Hameland om met deze dienst te komen is dat industrietak van Hameland tegenwind ondervindt van lagelonenlanden, waar producten goedkoper kunnen worden geproduceerd. Hierdoor vind er binnen het bedrijf een verschuiving plaats van industrie naar dienstverlening. Om meer klantenbinding en naamsbekendheid te verkrijgen voor deze divisie wil men als een extra service richting de klanten ook afvalbakken en rookzuilen aan kunnen bieden. Met deze producten wil men zich extra profileren richting de klanten en eventueel nieuwe klanten attenderen op het werk wat Hameland verricht.

Identiteit Hameland²

Omdat Hameland zich met deze rookzuil wil profileren richting de klant is het belangrijk dat het product de identiteit van hameland uitstraalt. Hameland draagt haar identiteit naar buiten uit door middel van de huisstijl. Daarom wordt in deze paragraaf de huisstijl en de daarbij behorende visie van Hameland nader bekeken.

De huisstijl van Hameland is kort geleden een grote verandering ondergaan. In eerste instantie werd de naam veranderd van Hamelandgroep naar Hameland. De naam Hameland straalt, net als het bedrijf, kracht uit, is helder en ambitieus. Het is een merknaam dat goed bij de doelgroep blijft hangen.

Hameland staat voor kansen zien, kansen creëren en zich door kansen laten inspireren. Ze wil met haar mensen, als ook met de producten en diensten maximaal presteren. Kortom: Hameland staat voor mensgericht, klantgericht en resultaatgericht.

Het streefbeeld van Hameland is ambitieus: eigentijds, onderscheidend, dynamisch, betrouwbaar. De eenduidige corporate identity vloeit voort uit een vernieuwende, meedenkende en klantvriendelijke organisatie. Gericht op in-, door- en uitstroom van onze medewerkers.

Hameland wil vier resultaten bereiken:

- Waardering door de klanten,
- Waardering door het personeel,
- Waardering door de maatschappij en politiek en
- De positieve ondernemersresultaten

Het beeldmerk van Hameland bestaat uit een cirkel met daarin de letter h. De openingen geven de in, door en uitstroom van de mensen weer die bij hameland werken. Één van de poten van de letter h is gesloten. Dit symboliseert dat mensen ook in de beschermde omgeving van Hameland kunnen blijven.



Hameland logo



Beeldmerk

¹ Tabakswet, Artikel 11a, <http://www.wetten.nl>

² Hameland Huisstijlhandboek 2005

Productie¹

Vanuit Hameland is de wens dat het product gemaakt kan worden binnen Hameland industrie. Dat houdt in dat het product of in metaal, of hout of de kunststof bakeliet gemaakt moet worden.

Metaal

Hameland industrie maakt halffabrikaten en eindproducten van draadmetaal en verricht constructiewerk. Voor toonaangevende opdrachtgevers maken ze displays, winkelinrichtingen, frames en onderdelen voor bijvoorbeeld rolstoelen. De metaal afdeling van Hameland industrie heeft een uitgebreid modern machinepark dat ondersteund wordt door computers en de nieuwste CAD-programma's. Verder wordt er allerlei laswerk verricht: tig, hardsolderen, puntlassen/stomplassen en CO2lassen. Buismateriaal maar ook plaatwerk, wordt bewerkt en afgewerkt en zonodig geassembleerd.



Metaalbewerking

Hout

Hameland Houtindustrie heeft ook een uitgebreid machinepark voor het maken van eindproducten en halffabrikaten van massief hout en plaatmateriaal. Er zijn computergestuurde droogkamers, CNC-gestuurde bewerkingsapparatuur en een moderne spuitcabine. Er worden producten gemaakt als houten deuren, hoogwaardige projectmeubels, tuinhuisjes, turntoestellen en saunacabines.



Houtbewerking

Bakeliet

Hameland is één van de weinige bakelietproducenten in de Benelux. Een geavanceerd machinepark en creativiteit zorgen voor onuitputtelijke mogelijkheden in de thermohardende kunststof. Voorbeelden van producten zijn bijvoorbeeld lamphouders en isolatiedelen. Ook het fabriceren van designproducten behoort tot de mogelijkheden.

¹ Hameland industrie informatiefolders

Omgevingseigenschappen

Hameland Hacron

Hameland Hacron is een groenvoorzieningbedrijf waarin diverse specialismen zijn samengebracht. Hoveniers, bosbouwers, boomkwekers en cultuurtechnici werken ieder op hun eigen terrein aan aanleg en onderhoud van de meest uiteenlopende groenvoorzieningen voor bedrijven, instellingen, overheden en particulieren. Via Hameland Hacron zullen de rookzuilen en de dienst van het legen en het onderhoud van de rookzuilen geleverd worden.

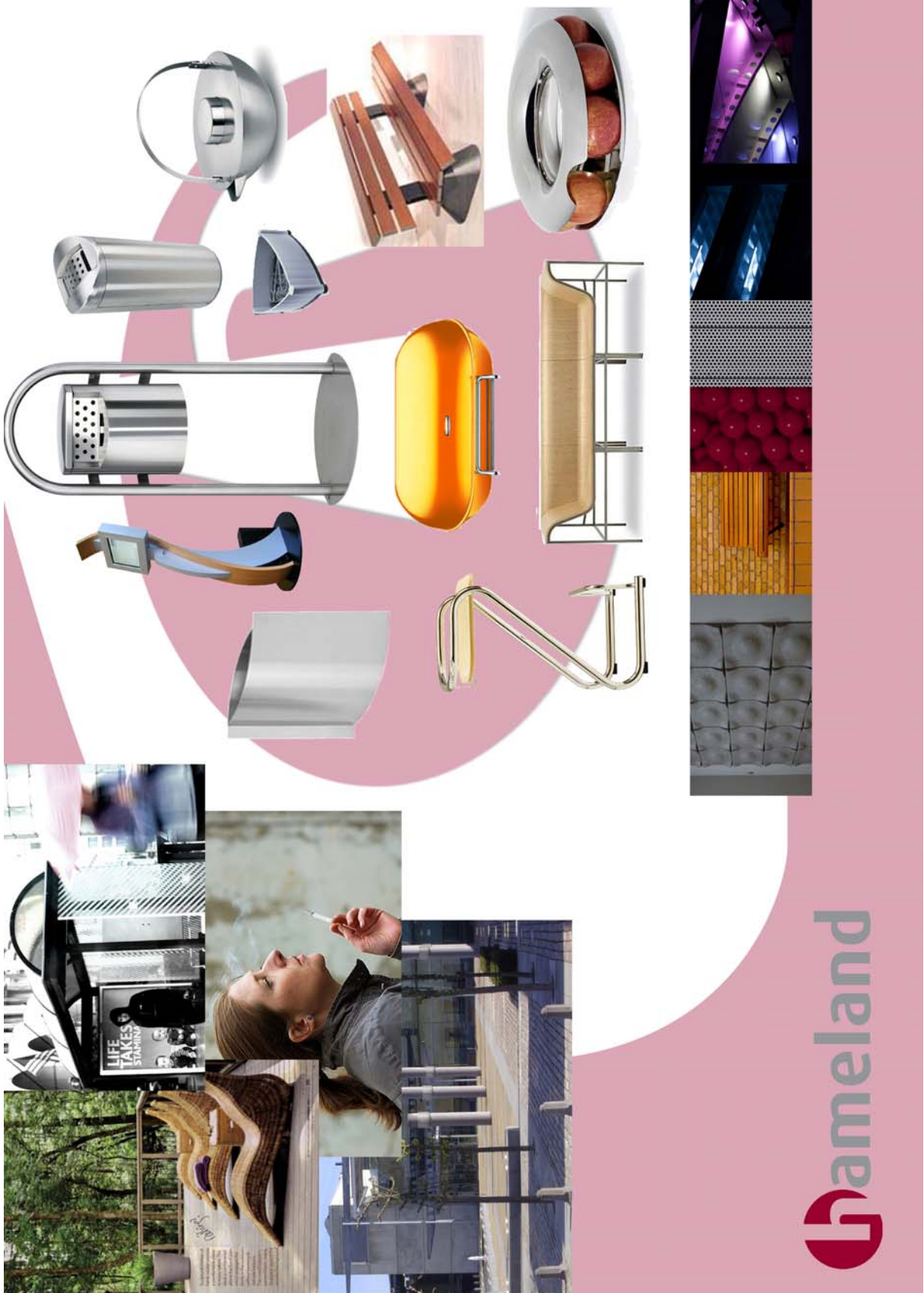


Sfeer impressie locaties

Omdat het in de meeste gemeentes verboden is om te roken bij openbare groenvoorzieningen zullen de rookzuilen voornamelijk komen te staan op bedrijventerreinen en –parken. Hameland wil deze rookzuilen aanbieden aan deze bedrijven met daarnaast de dienst voor het onderhoud en het legen van de zuilen. Om de klanten eventueel warm te krijgen voor dit product zou het voor de bedrijven ook mooi zijn als het logo of de naam van het bedrijf of bedrijvenpark erop komt te staan. Op de collage op de volgende pagina staan ook een paar voorbeelden van in welke omgevingen het product moet passen.

Collage

Om duidelijk te maken om wat voor soort omgevingen en wat voor soort producten, en van wat soort materialen, hier moeten komen te staan is er een collage die hiervan een indruk moet geven.



2. Doelgroepen

Inleiding

Er zijn een aantal doelgroepen die direct met de rookzuil in aanraking komen. Namelijk de rokers, de schoonmakers/legers, niet rokers en de beheerders/eigenaars van de bedrijven en terreinen waar de rokerszuil moet komen te staan. Bij het ontwerp van een rookzuil moet met elk van deze doelgroepen rekening gehouden worden.

Rokers

Men rookt al sinds mensenheugenis, maar de moderne manier van roken werd door Columbus ontdekt in Amerika en meegenomen naar Europa. Al snel werd het een grote rage in Europa en bloeide er een florissante handel in tabak op. Vooral Nederland heeft hiervan weten te profiteren. Daarom ook dat vandaag de dag na Amerika Nederland de grootste exporteur van sigaretten in de wereld is. En hierom ook dat Nederland ook één van de landen met het hoogste percentage rokers in de wereld is.

Pas in de jaren tachtig beginnen er serieuze wetenschappelijke onderzoeken te komen naar de schadelijke effecten van het roken. Ook komt er dan bij de Nederlandse overheid het besef dat het "een zaak van de nationale gezondheid" betreft en dit leidde in 1988 tot de tabakswet. Deze tabakswet werd in 2002 weer gewijzigd. Dit bracht een aantal significante verbeteringen met zich mee voor de bescherming van niet rokers. De belangrijkste daarvan was natuurlijk het verbod om te roken op de werkplek die op 1 januari 2004 van kracht ging.

Vandaag de dag rookt zo'n 28 procent van alle Nederlanders van 18 jaar en ouder. Het percentage rokers onder de mannen is iets hoger dan onder de vrouwen (32%-24%).¹ Gemiddeld roken zij 12 sigaretten per dag. Ongeveer een kwart van die rokers zijn zware rokers en roken 20 of meer sigaretten per dag.

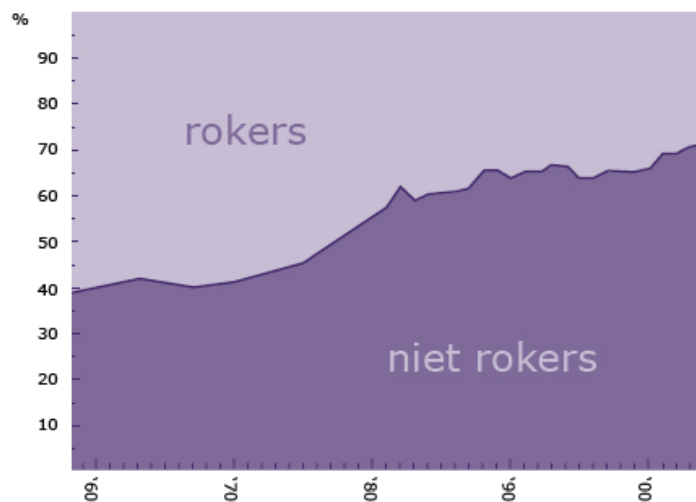


Fig 2.1: 1958-2004: Verdeling van Nederlandse volwassenen (15 jaar en ouder) naar % niet-rokers en % rokers

Verslaving

Het belangrijkste bestandsdeel van de sigaret waar de roker verslaafd aan raakt is nicotine. Vaak blijkt echter dat voor het grootste deel van de rokers die willen stoppen dit niet de factor is die het stoppen moeilijk maakt. De periode die het lichaam nodig heeft om fysiek af te kicken van de nicotine duurt slechts één a twee weken. Daarna hebben veel rokers nog steeds soms de neiging om een sigaret op te steken uit gewoonte. De trek in een sigaret komt dus meestal voort uit een combinatie van het rustgevende effect van de nicotine en omdat het opsteken van een sigaret voor veel rokers een gewoonte is geworden. Rokers zijn vaak gewend geraakt om op vaste momenten een sigaret op te steken. Vaak is het nemen van één a twee trekken van een sigaret dan al voldoende om de trek in een sigaret weg te nemen. Omdat de prijzen van sigaretten door accijnzen zeer hoog is vinden veel rokers het zonde om de rest van de sigaret weg te gooien en roken ze hem helemaal op. Door de rokers de mogelijkheid te bieden de rest van een sigaret te kunnen bewaren zou eventueel het roken onder rokers teruggebracht kunnen worden.

¹ Centraal bureau voor de statistiek, www.cbs.nl

Stichting roker belangen

De stichting rokers belangen (SRB) is een stichting die zich inzet voor de rokende medemens. Een aantal van hun belangrijke standpunten zijn¹:



- Volwassenen zijn heel goed in staat om zelf hun rookgedrag te bepalen. Tolerantie en wederzijds begrip tussen volwassen rokers en niet-rokers moeten blijven bestaan. Rokers en niet-rokers kunnen in goed overleg een evenwichtig rookbeleid tot stand brengen door elkaar te respecteren en met elkaars wensen rekening te houden.
- De overheid moet zich toeleggen op het voeren van een evenwichtig beleid ten aanzien van roken, waarin alle volwassen burgers een kans krijgen: ook de ruim vier miljoen rokers. Het huidige tabaksontmoedigingsbeleid van de overheid moet zich uitsluitend richten op de jeugd. Het instellen van een rookbeleid in bedrijven en organisaties is niet aan de overheid, maar aan instanties zelf.
- Roken op de werkplek is een zaak tussen werkgevers en werknemers. Werkgevers moeten een evenwichtig rookbeleid op het werk in samenwerking met werknemers tot stand brengen. Een beleid dat rekening houdt met de wensen van zowel de rokende als de niet-rokende werknemer.

Interviews rokers

Omdat de rokers de belangrijkste doelgroep zijn van het product is het belangrijk om achter de mening van die rokers te komen. Daarom zijn er op straat (en op het NS-station) een aantal rokende voorbijgangers aangesproken en een aantal vragen gesteld over roken. Dit waren korte interviews om erachter te komen hoe vaak en hoeveel men rookt tijdens werkuren en wat de grootste ergernissen zijn die voortkomen uit de nieuwe rokerswetgeving. Voor de volledige lijst van vragen zie bijlage D.

Uit de interviews onder de rokers zij dit de belangrijkste uitkomsten:

- De rokers nemen tijdens het werk zo'n 6 tot 10 korte rookpauzes. Deze pauzes duren ongeveer 5 tot 10 minuten. Met de sigaretten die ze in reguliere pauzes roken meegenomen komt dit neer op gemiddeld 11 sigaretten op een werkdag.
- De grootste ergernis bij het buiten roken is het weer. Regen, kou en wind zijn de vaakst genoemde irritaties. Tevens wordt het "erheen moeten lopen" als vervelend ervaren.
- Het "erheen lopen" wordt door sommigen ook juist als positief ervaren ("even de benen strekken", "een frisse neus halen"). Ook vinden de rokers het bij mooi weer lekker om even naar buiten te kunnen.
- Ruim 83% van de ondervraagden geeft aan dat ze regelmatig tot vaak een peuk op de grond gooien. De reden die ze hiervoor opgeven is voornamelijk uit gemak. Bovendien is er meestal alleen maar een afvalbak in de buurt beschikbaar en om hem daar in te gooien moet men eerst de sigaret uit drukken. De sigaret uitrappen op de grond wordt dan als gemakkelijker beschouwt.
- Als er een rookzuil geplaatst zou moeten worden zouden de ondervraagden hem het liefst op een beschutte plek en zo dicht mogelijk bij de ingang zien.
- Een klein afvalbakje voor lege sigarettapakjes en aansteker zou misschien wel handig zijn in een rookpauze. Voor de rest heeft een afvalbak volgens de rokers weinig toegevoegde waarde in een rookpauze.
- Een plek om bij te hangen, leunen of zitten zou de rokers de meeste toegevoegde waarde geven aan een rookzuil.

¹ <http://www.rokersbelangen.nl>

Niet rokers

Stivoro

Stichting Stivoro (Stichting Volksgezondheid en Roken) komt al sinds 1974 op voor de rechten van de niet rokers. Daarnaast zet het zich in om het tabaksgebruik in Nederland omlaag te brengen.



Hun doelstelling luidt dan ook: "Bevordering van de volksgezondheid in de relatie tot roken en het bestrijden van tabaksgebruik in het bijzonder". De initiatiefnemers zijn het astma fond, de Nederlandse hartstichting en kwf kankerbestrijding. Dankzij de stichting Stivoro en de wetgeving van de overheid (tabakswet) daalt het aantal rokers gestaag (in de afgelopen 5 jaar is het percentage rokers van 18 jaar en ouder met 5% gezakt). Omdat Stivoro volledig tegen roken is zijn er ook geen standpunten van de organisatie die meegenomen kunnen worden in het ontwerpen van het product.

Interviews niet rokers.

Op het NS-station zijn ook een aantal niet rokers naar hun mening gevraagd met betrekking tot roken en de nieuwe rokerswetgeving. Veel van de niet rokers vinden het goed dat iedereen tegenwoordig recht heeft op een rookvrije werkplek. Verdere punten die hier duidelijk naar voren kwamen:

- Door de nieuwe rokerswetgeving is het gemakkelijker geworden om rook te vermijden.
- De plaatsing van rokersgelegenheden gebeurt op sommige plekken nogal slecht. Zoals recht voor ingangen en dergelijke. Zo moet de niet roker nog steeds door rookwalmen lopen om bij een gebouw naar binnen (of buiten) te kunnen.
- Door de rookzuilen op de NS-stations blijven er volgens de niet-rokers duidelijk minder sigarettenpeuken op de grond liggen.
- 3 van de 5 ondervraagden zijn bekend met het feit dat de rookzuilen van de NS wel eens willen naroken. Dit wordt ook als vervelend geacht, ook omdat de rook die er dan uitkomt nog erger is door de verbrande sigaretfilters ("de rook heeft een chemisch luchtje").

Schoonmakers

De mensen die de rookzuil moeten legen en onderhouden zijn natuurlijk ook een zeer belangrijke doelgroep. Om een idee te krijgen van hoe dit soort dingen precies gaan is er een ochtend meegelopen met de dienst van Hameland Hacron die in Borculo en het gebied daaromheen de afvalbakken leegt. Het ging voornamelijk om de afvalbakken van het type capitole, geproduceerd door bammens¹. Hier zijn een aantal interessante punten aan het licht gekomen:

- Als de deur van de afvalbak maar een klein beetje ontzet is valt hij al moeilijk in het slot en is de afvalbak zeer moeilijk weer te sluiten en moet de afvalbak met enig geweld weer dichtgeslagen worden.
- De sloten roesten vrij gemakkelijk en ook daardoor is de bak moeilijk weer te sluiten. Als het slot bovendien aan de bovenkant van de afvalbak zit zodat de regen er gemakkelijk in kan stromen verzekerd dit dat het slot snel zal gaan roesten.
- Hoe meer bewegende delen in een bak hoe gemakkelijker er iets stuk kan gaan met als gevolg een niet of moeilijk afsluitbare bak.
- Een uitneembare binnenbak is gemakkelijker dan een het gebruik van een zak.
- Bakken moeten goed op hoogte geplaatst worden, sommige zijn slecht geplaatst en zitten veel te laag bij de grond.
- Reiniging en onderhoud van de bakken ligt op dit moment nog steeds bij de gemeente. Hacron moet eerst doorgeven aan de gemeente dat er een bak kapot is of dat de bakken gereinigd moeten worden. Hierdoor duurt het meestal heel lang voordat dit gebeurt. Door dit ook door Hacron te laten doen gaat alles veel sneller en kunnen er kosten bespaard worden.



Capitole

¹ Koninklijke Bammens B.V., www.bammens.nl

Overheid (lokaal/nationaal)

Op sommige plekken zal het product op openbare plaatsen komen te staan. Daarvoor is het belangrijk rekening te houden met het plaatsingsbeleid van Nationale en lokale overheden.

Eerst is er op nationaal niveau gekeken naar de regelgeving met betrekking tot het plaatsen van voorzieningen voor het deponeren van zwerfafval. In de wet milieubeheer wordt hiervoor verwezen naar de algemeen plaatselijke en afvalstoffenverordeningen van de lokale gemeentes. Alle zes de gemeentes waar Hameland actief is (Winterswijk, Aalten/Dinxperlo, Oost Gelre, Berkelland, Hof van Twente en Haaksbergen) maken gebruik van het APV-model (Algemeen Plaatselijke Verordeningen) van de VNG (Vereniging Nederlandse Gemeentes). Dit houdt dus in dat de APV's van de 6 gemeentes in over het algemeen hetzelfde zijn op een paar plaatselijke regels na. En deze regels zijn niet van toepassing op de rookzuil.

Uit APV's is één artikel van toepassing op de rookzuil. Voor het plaatsen van een rookzuil aan de openbare weg moet er een vergunning aangevraagd worden volgens artikel 2.1.5.1. Dit artikel is voornamelijk ingesteld om te voorkomen dat paden en stoepen begaanbaar blijven en niet geblokkeerd worden door allerlei objecten (ook voor rolstoelgangers). In dit artikel staan een aantal eisen waar bij de plaatsing van zo'n product rekening mee gehouden moeten worden. Kijk voor het volledige artikel in de bijlagen.



Gemeentes waar Hameland actief is.

3. Concurrentie

Inleiding

Er zijn heel veel verschillende oplossingen voor het verwijderen van as en peuken. Niet elke oplossing zal een even grote concurrent wezen van de rookzuil die ontwikkeld moet worden. In dit hoofdstuk wordt er daarom naar gekeken wat er al is op de markt en wat we daar van kunnen leren.

De binnenasbak.

Tafelasbak

De "gewone" asbak komt in vele soorten en maten voor. Als eerste de welbekende tafelasbak. Het meest kenmerkende aan de meeste van deze asbakken is de ruimte die is uitgespaard voor het neerleggen van een sigaretpeuk en er is om te voorkomen dat de sigarettenpeuk in de asbak rolt. Verder is er qua vorm weinig wat niet al een keer is geprobeerd bij een asbak. Ook de materialen waarvan de asbakken gemaakt worden varieert enorm (van zwaar verguld tot rubber).



Staande asbak

Als er geen tafel in de buurt is, is het een logisch gevolg dat er asbakken komen die op een voet geplaatst zijn zodat men helemaal geen tafel meer nodig heeft. In de meeste gevallen zijn deze ook afsluitbaar. Dit werkt ook vlamdovend en verder zorgt het ervoor dat het er netjes uitziet en dat de asgeur in de asbak blijft. Deze afsluitsystemen werken op verschillende manieren: met een simpel scharnierende deksel of door een deksel dat in de verticale richting opent door middel van het drukken op een knop.



Zakasbak

Omdat de rookzuil buiten komt te staan en al deze asbakken voornamelijk voor binnengebruik zijn gemaakt zullen deze producten niet direct een concurrent voor de rookzuil zijn. Een categorie onder de asbakken die waarschijnlijk wel een directe concurrent voor de rookzuil zal zijn is de zakasbak. Dit zijn gemakkelijk meeneembare asbakjes twee of drie peuken in passen en het as daarvan. Omdat deze gemakkelijk mee te nemen zijn kunnen ze ook gemakkelijk en voor weinig geld door werknemers (of door werkgevers voor de rokende werknemers) gekocht worden en in de rookpauzes gebruikt worden.

Prijzen:

Gewone asbak: €2,- ~ €40,-

Staande versie: €20 ~ €100,-

Zakasbak: €1,50 ~ €20,-

De buitenasbak

Zoals gezegd zijn de asbakken voor binnengebruik geen directe concurrent van de Hameland rookzuil omdat dit juist een oplossing is voor de overlast van peuken buiten. Daarom zal de grootste concurrentie komen van al bestaande oplossingen voor het deponeren van sigarettenpeuken en –as in de buitenlucht. Het verschil tussen een gewone binnenasbak en een buitenasbak zit in een aantal dingen. Allereerst dient een buitenasbak veel robuuster te zijn dan een gewone asbak. Daarnaast moet hij weersbestendig zijn. Opvallend is dat in de meeste gevallen de opening zo klein mogelijk is gemaakt waardoor er alleen sigarettenpeuken nog doorheen passen. Ook is in de meeste gevallen er een rooster aangebracht waar men de peuk op kan uitdrukken en waar het as van een sigaret nog doorheen kan. Verder is zo goed als geen enkele buitenasbak afsluitbaar, wat de kans op naroken vergroot.



Kleine openingen en een rooster.

Zandasbak

De meest voorkomende buitenasbak bij bedrijven en instanties in Nederland is de zandasbak. De voordelen van deze asbakken zijn het eenvoudig verwijderen van de peuken door middel van een rooster dat in het zand geplaatst is. Bovendien is het uitdrukken van de sigaretten vrij gemakkelijk (men hoeft alleen de sigaret in het zand te steken). Deze asbak heeft echter ook zo zijn nadelen. Zo blijven bijvoorbeeld de sigarettenpeuken zichtbaar liggen totdat ze weggehaald worden. Er worden ook niet alleen peuken ingegooid. Mensen gebruiken hem ook voor ander afval. Bij neerslag wordt het één grote rotzooi en een afdakje is geen oplossing omdat de asbak dan niet goed meer toegankelijk is.



Afvalbak of asbak?

NS rookzuil

Het bekendste voorbeeld van een rookzuil in Nederland is de NS rookzuil. Deze werd eind 2003/ begin 2004 ingevoerd vanwege de nieuwe tabakswet. Ook op alle overdekte treinstations in Nederland werd het verboden om te roken. Behalve als men op armlengte van een rookzuil stond, binnen de zogenaamde rookzone.

Bij het houden van een aantal interviews onder rokers op het NS station in Enschede bleek dat de meeste rokers het product niet aantrekkelijk vonden. Dit had voornamelijk te maken met het dwingende karakter van de zuil. De rokers in Nederland werden volgens hun al genoeg gestigmatiseerd. Bovendien vinden ze het vreemd dat op één van guurste plekken die je maar kunt verzinnen, een NS station, men niet mag roken. Zolang ze zelf opletten of hun rook niet naar andere personen waait is er volgens hen geen probleem. Verder vonden de ondervraagden dat in het gebruik van de rookzuil er te weinig ruimte is om de sigaret fatsoenlijk uit te drukken zonder dat men de (smerige) rookzuil aan raakt. Hierdoor gooit men soms ook blijkbaar brandende sigaretten in de zuil met als gevolg het naroken van de rookzuil.



Letterlijk een rookzuil.

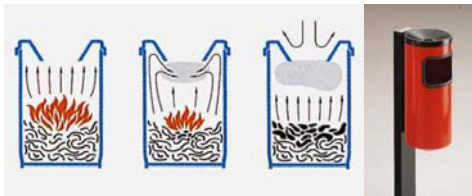
Prijstrange buitenasbak: €50,- ~ €300,-

Impressie buitenasbakken



Asbak in combinatie met afvalbak

Op veel afvalbakken bevindt zich ook een asbak om zo ook de rokers een extra mogelijkheid te kunnen geven voor het deponeren van hun as en sigarettenpeuken. In de meeste gevallen gaat het hierbij om een afvalbak in combinatie met een zandasbak. Het voordeel van deze afvalbakken is dat men maar één faciliteit hoeft te plaatsen om twee problemen op te lossen. Het grote nadeel bij al deze afvalbak-asbakcombinaties is dat ook de niet-rokers hierbij een belangrijkere doelgroep zijn en dat deze doelgroep zich niet eerst door de rook zou moeten waden voordat ze iets weg kunnen gooien.



Vlamdovend

Verder zijn er ook veel vuurdovende afvalbakken. Deze afvalbak is zo afgesloten dat als eronder iets gaat branden de verbrandingsdampen zelf de zuurstoftoevoer naar de bak afsluiten en daardoor de brand doven.

Rookcabines

Voor bedrijven die hun rokende werknemers niet in de kou willen laten staan zijn er verschillende rookcabines op de markt. Deze zijn meestal gemakkelijk te plaatsen in bestaande kantines of andere recreatieruimtes. In de cabine zit meestal een zuiveringsinstallatie die de rooklucht reinigt. Het voordeel van deze oplossingen is dus dat de rokers niet naar buiten hoeven als er binnen het bedrijf geen extra ruimte is voor de rokers. Het nadeel is natuurlijk dat de cabines log en kolossaal zijn en daardoor veel ruimte innemen. Daarbij komt de onderhoudskosten van deze cabines kunnen oplopen tot €1000,- per jaar.

Sommige van deze rookcabines hebben geen deuren, maar wordt de rook afgezogen. Deze cabines voldoen niet aan de tabakswet waarin staat dat er binnen een alleen een afgesloten rokersruimte mag zijn. Bedrijven die gebruik maken van deze "cabines" riskeren een boete van de Voedsel en Waren Autoriteit.

Prijzen: €500,- ~ €10000,-



Conclusie

Uit de concurrentieanalyse blijkt dat er een aantal belangrijke punten zijn waarop gelet moet worden bij het ontwerpen van een rookzuil. Zo is het belangrijk om de roker voldoende ruimte te geven voor het uitdrukken van de sigaret. Doordat het toch om brandbaar afval gaat en niet iedereen de sigaret zal uitdrukken voor hij hem erin gooit, is het ook belangrijk dat er wordt voorkomen dat de asbak gaat naroken of branden. Dit kan gedaan worden door bijvoorbeeld de asbak afsluitbaar te maken of door er een vlammeover in te verwerken.

De meest directe concurrenten van het te ontwerpen product zijn toch wel de buitenasbakken. Qua vorm is er al heel veel te vinden bij dit soort producten en het zal dan ook niet gemakkelijk zijn om met iets nieuws te komen. Wat wel opvalt bij deze asbakken is dat de opening waar de sigaretten doorheen gegooid moeten worden vaak erg klein is. Zo wordt geprobeerd te voorkomen dat er ook ander afval ingegooid wordt. Een grote groep van de buitenasbakken komt in de vorm van de zandasbak. Het grote probleem van deze asbakken is dan ook dat deze vaak als afvalbak gebruikt worden en dat men er allerlei afval op gooit.

Ook moet er bij het ontwerpen van een rookzuil gelet worden dat het product rokers niet stigmatiseert, zoals bij de NS rookzuil het geval is. Door het dwingende karakter van het product wordt het gebruik ervan zeker niet als aangenaam ervaren door rokers. Ook is de plaatsing van de zuilen niet altijd even ideaal. Als de zuil bij een ingang staat moeten ook niet-rokers door de rookwalmen lopen.

4. Functies, eisen en wensen

Inleiding

Dit hoofdstuk vloeit voort uit de probleemanalyse, de doelgroep kenmerken en de concurrentie analyse. Onder functies staan de functies die de rookzuil moet uitvoeren en in het programma van eisen staan alle eisen waar de concepten aan getoetst moeten kunnen worden. De eisen zijn onderverdeelt in technische, gebruik en vormgevingseisen. Tevens zijn er een aantal wensen in dit hoofdstuk opgenomen.

Functies

Het aantrekken van rokers

Het plaatsen van het product betekent niet automatisch dat deze ook gebruikt zal gaan worden door rokers. Een peuk op de grond gooien is nog steeds "net zo makkelijk". Daarom is het aantrekken van de gebruikers een belangrijke functie van de rokerszuil. Dit kan door middel van overtuigen, verleiden of het kan een dwingende vorm hebben. Dwang is in dit geval geen goede keuze. Rokers voelen zich al gestigmatiseerd door de regelgeving en ook steeds meer door de maatschappij. Rokers zullen dus overtuigd of verleid moeten worden om gebruik te maken van de rookzuil.

Het opslaan van peuken en as

Het product zal de mogelijkheid moeten hebben voor rokers om hun peuken en hun as er in te kunnen deponeren.

Het uitdrukken van peuken

Om narokende rookzuilen te voorkomen zullen de peuken uitgemaakt moeten worden. Er kan vanuit gegaan worden dat de gebruiker dit zelf doet als er ruimte voor wordt gemaakt op het product maar men kan de gebruiker hier een handje bij proberen te helpen.

Het legen van de container met peuken

Om de mensen die de rookzuilen moeten legen tegemoet te komen zullen de rookzuilen gemakkelijk ontdaan moeten kunnen worden van de peuken en het as.

Promotie

Hameland ziet het product ook graag ter promotie van Hameland zelf. Het product zal daarom de identiteit en de uitstraling van Hameland moeten hebben. Tevens kan de zuil geïndividualiseerd worden door het logo van het desbetreffende bedrijf erop te drukken waar de rookzuil moet komen te staan.

Technische eisen

Uitdrukken/inwerpen peuken en as

Uit de concurrentie analyse van de NS rookzuil blijkt dat rokers vaak hun sigarettenpeuk er nog brandend ingooien omdat re op de zuil niet voldoende ruimte is om hem uit te drukken. Daarom mag de gebruiker bij het uitdrukken van een sigarettenpeuk (sigaar) niet vies worden.

Inhoud

Bij de zandbakken is het veelal het geval dat er ook ander afval dan alleen sigarettenpeuken in gegooid worden. Het product moet daarom uitsluitend voor sigaretten (en sigaren) en sigarettenas gebruikt kunnen worden en dus niet als afvalbak.

Opslaan peuken en as

Er moet voldoende ruimte in het product zitten om voor 50 man 2 weken aan sigarettenpeuken op te slaan bij een gebruik van 11 sigaretten per dag. Dit komt neer op ongeveer 7700 sigarettenpeuken. Dit betekent dat het product een container van minimaal 10 liter moet hebben. Tevens betekent dit dat de container 10 kilogram moet kunnen dragen.¹

¹ berekent aan de hand van de technische product informatie Philip Morris, <http://www.pmintl-technical-product-information.com>

Brandbaarheid

Het product mag niet gaan branden of roken. Als er brandende sigarettenpeuken in gegooid worden moeten deze uit gaan.

Vandalisme

Het product moet zo min mogelijk vandalisme uitlokken en het moet het proberen te voorkomen. Graffiti en aanplakbiljetten moeten moeilijk aan te brengen zijn en gemakkelijk te verwijderen. Het product moet vast geplaatst kunnen worden, maar bijvoorbeeld tijdens oud en nieuw zou de zuil gemakkelijk tijdelijk verwijderd moeten kunnen worden.

Weersbestendigheid

Het product zal voornamelijk buiten komen te staan. Daarom moet het product bestendig zijn tegen verschillende weersomstandigheden. Deze omstandigheden zijn:

- Neerslag zoals regen, sneeuw en hagel
- Zonlicht: Het product mag niet verkleuren door langdurige blootstelling aan zonlicht.
- Temperatuur: Het product moet alle mogelijke temperaturen binnen Nederland kunnen doorstaan (-25°C tot +40°C).¹

Levensduur

Het product moet bij normaal gebruik minimaal 10 jaar mee gaan.

Kosten

De productiekosten van het product moeten niet meer dan €100,- bedragen.

Productie

Het product zou, op het inkopen van een aantal standaard onderdelen na, binnen Hameland gemaakt moeten kunnen worden.

Opslag

Opslag van reserveonderdelen moet zo min mogelijk ruimte innemen.

Gebruikerseisen**Intuïtief**

De rookzuil moet intuïtief zonder handleiding te gebruiken zijn. De werking van het product en van verschillende onderdelen/ functies uit het product moeten duidelijk zijn. Zo mogelijk moeten fouten door verkeerd menselijk handelen uitgesloten worden

Afstemming doelgroep

- Het product moet aantrekkelijk zijn voor de roker om er gebruik van te maken.
- Het moet voor de roker een toegevoegde waarde hebben om gebruik te maken van het product.
- Het product moet door rokers niet als stigmatiserend ervaren worden.
- De niet-roker moet op geen enkele wijze overlast kunnen ondervinden door het plaatsen van het product.

Gebruiksgemak

De rookzuil moet zo min mogelijk extra moeite vragen van de gebruikers. De gebruiker mag zich niet gaan irriteren doordat het te lang duurt voordat de gebruiker als of een sigarettenpeuk in de rookzuil kan deponeren.

Legen

Voor het legen van de rookzuil moet zo min mogelijk handelingen uitgevoerd worden. Het legen moet bij voorkeur op heuphoogte gebeuren.

Plaatsen

Het plaatsen van de rokerszuil moet met twee man gedaan kunnen worden en in zo min mogelijk tijd.

¹ Uiterste temperaturen in periode 1971-2000 in Nederland, www.knmi.nl

Schoonhouden

Het product moet eenvoudig schoon te houden zijn. Als het product erg smerig is moet het met een hogedrukspuit eenvoudig weer te reinigen zijn.

Onderhoud

Als een onderdeel van de rookzuil stuk is moet deze gemakkelijk te vervangen zijn.

Veiligheid

Het product moet voor een deel de veiligheid van de gebruiker waarborgen. De gebruiker mag zich niet aan het product kunnen verwonden. Het product moet dus netjes zijn afgewerkt.

Vormgevingseisen**Herkenbaarheid**

Het product moet herkenbaar zijn als een faciliteit om as en peuken in te deponeren.

Uitstraling

Het product moet er stevig uitzien. Het product moet een vriendelijke doch zakelijke uitstraling hebben. Het product moet passen in de sfeer van een bedrijventerrein en/of -park.

Promotie

Het product moet Hameland promoten, maar tevens zou er voor de afnemers van de rookzuilen (bedrijven, bedrijvenparken) ruimte moeten zijn voor eigen promotie. Ook moet hiervoor met kleurgebruik rekening gehouden worden.

Wensen**Roken ontmoedigen**

Het product zou passief de roker moeten ontmoedigen te roken of er voor te zorgen dat de roker minder gaat roken. Dit mag echter niet de roker ontmoedigen om het product te gebruiken.

Rokers beschermen van het weer

De rookzuil moet de rokers beschermen tegen neerslag en wind.

Hangplek

Het zou wenselijk zijn als de rokers tijdens hun rookpauze een plek hebben waar ze even kunnen gaan staan, zitten of leunen.

5. Conceptontwikkeling

Brainstormsessie functies

In het begin is er een brainstorm sessie gehouden over de twee belangrijkste functies uit het product, namelijk het aantrekken van de gebruiker en het uitmaken van de sigaretten. Met 5 man zijn er allerlei oplossingen verzonnen voor deze functies en op post-it briefjes geschreven en opgehangen. In de eerste sessie ging het er voornamelijk om welke extra functies kun je in een rookzuil stoppen om mensen er toe te bewegen gebruik te maken van een product als een rookzuil. Hier zijn wel een aantal interessante dingen uitgekomen. De meest bruikbare was het sociale aspect van het product te benadrukken omdat het toch al een plek voor samenkomst van rokers is. Verder kwam een vorm van beloning als "lokkertje" ook vaak voor (bv. Pepermintje of audio/visuele informatie). Ook het product interactief maken was ook een goed idee (een spelletje spelen of het product zegt bedankt na het gebruik).



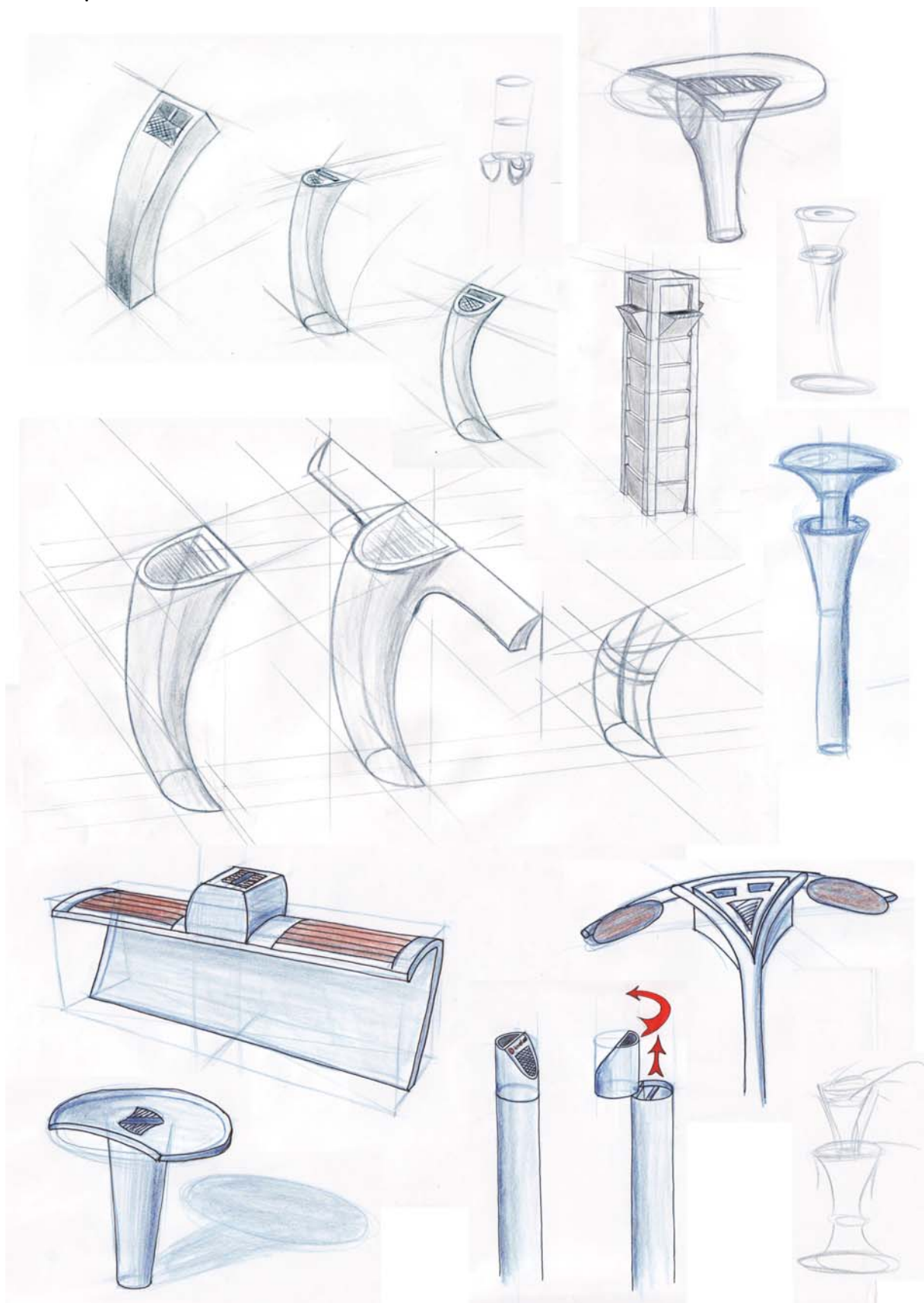
Brainstorm sessie 1

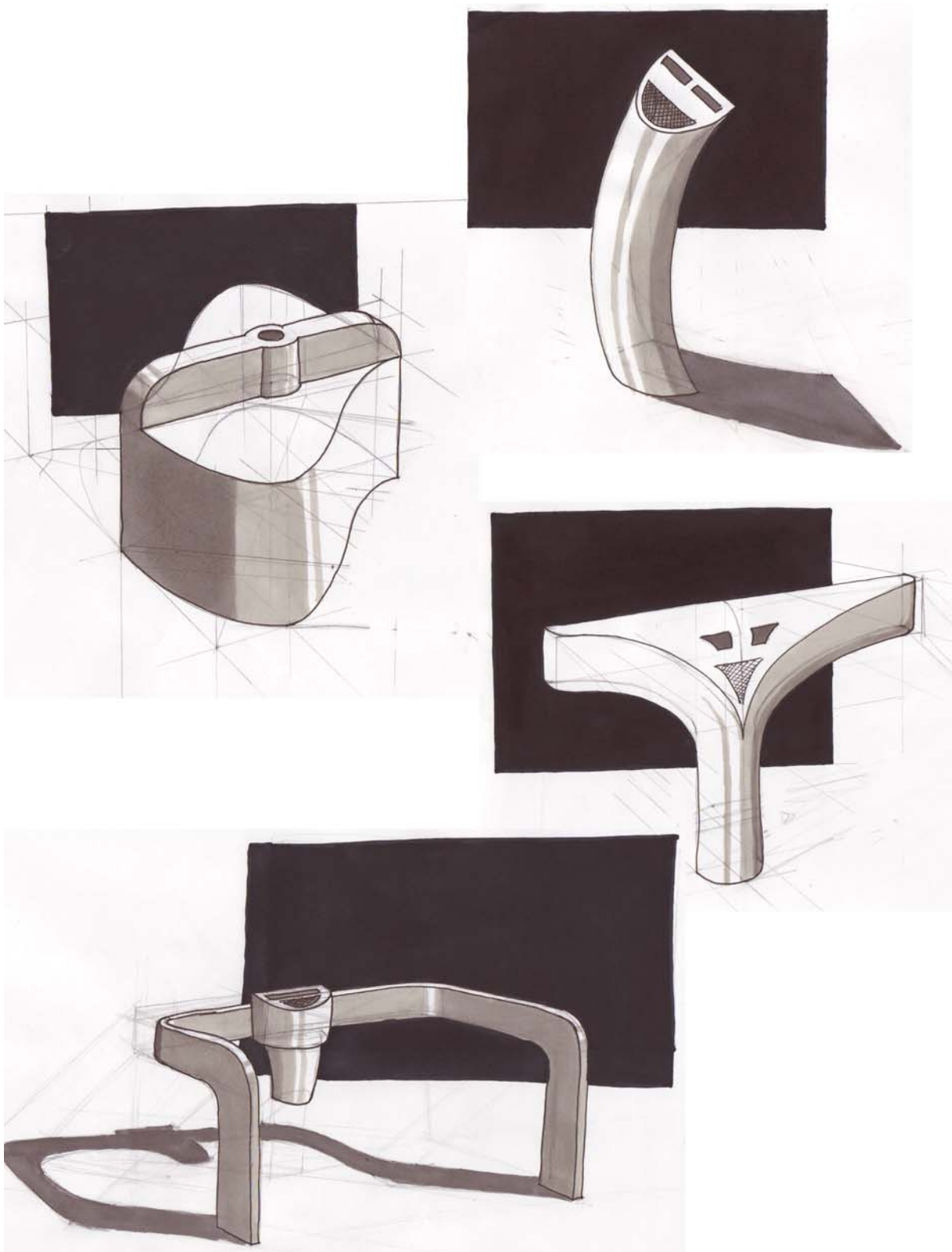
Daarnaast is er een brainstorm gehouden over het uitdrukken van een sigaret. Vele mechanische oplossingen zijn er voorbij gekomen, maar meestal kwamen er hierdoor alleen maar handelingen voor de roker bij. Één oplossing was wel interessant, en dat was het uitgaan van de gewoonte van de roker en een rooster in de grond maken waardoor de roker de peuk gewoon op de grond kan gooien en het uitgaat in de openlucht. Een andere wel interessante oplossing was het toevoegen van extra zuurstof waardoor als er iets brand dit snel is uitgebrand. Uit deze brainstormsessie bleek dat het uitdrukken van de sigaret door de roker zelf de meest effectieve oplossing was.

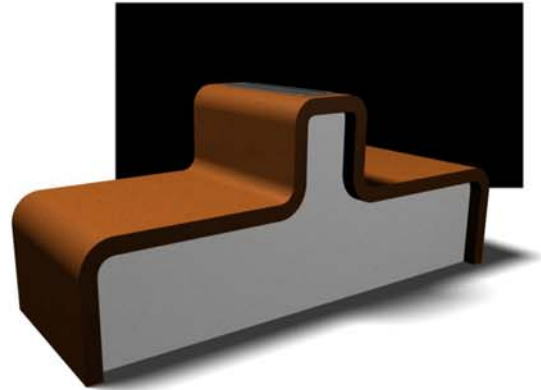


Brainstorm sessie 2

Concepten







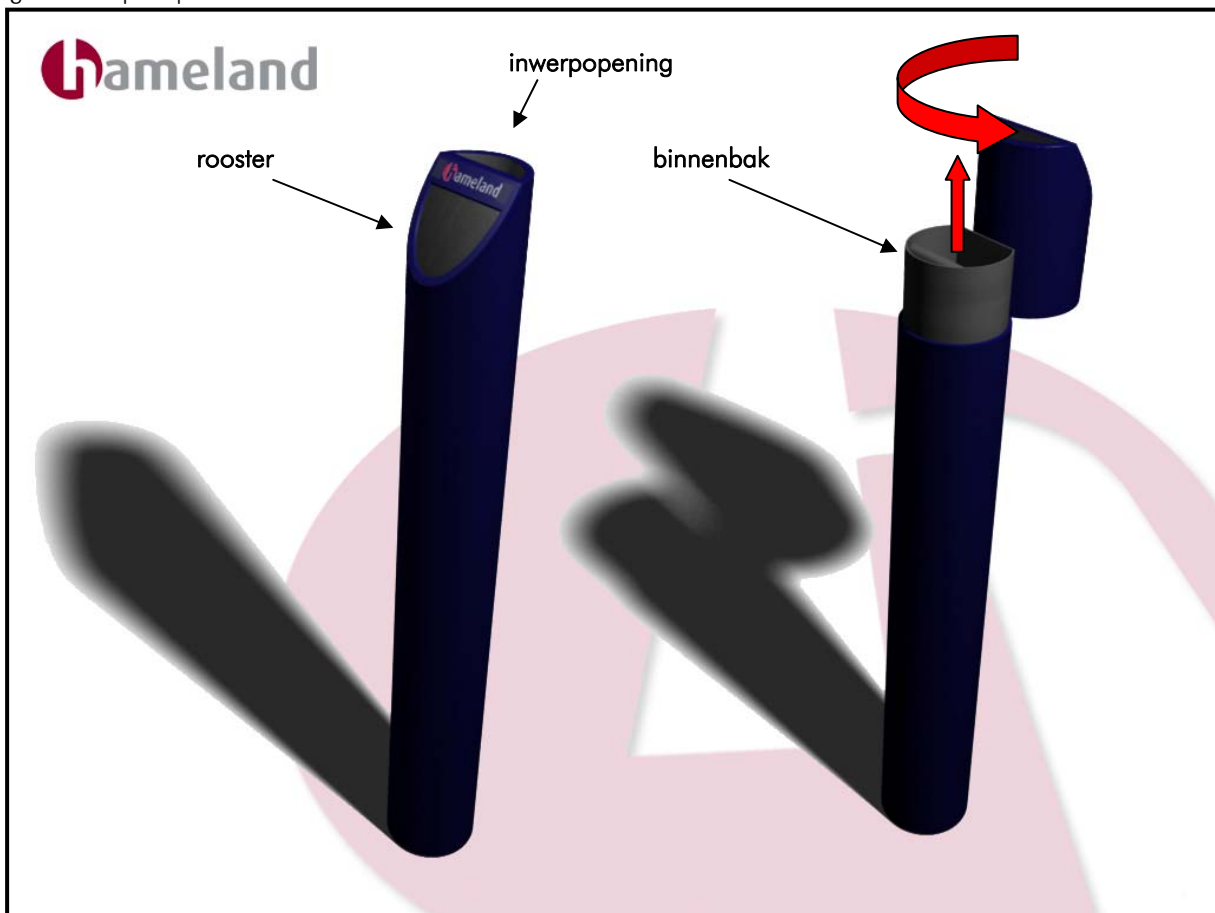
6. Concepten

Uit de brainstormsessie zijn een groot aantal verschillende concepten gekomen. Uit deze concepten zijn er vier verder uitgewerkt. Deze zullen hieronder verder worden toegelicht. Aan het eind van dit hoofdstuk wordt er een keuze gemaakt uit deze vier concepten.

Concept "rookpaal"

Dit concept bestaat uit een eenvoudige smalle paal van ongeveer 1 meter hoog. Bovenop zit een gat en op het afgeschuinde gedeelte bevindt zich een rooster waar de roker zijn sigaret kan uitdrukken.

De rookpaal is te legen door het bovenste gedeelte van de paal weg te draaien, vervolgens wordt de binnenbak zichtbaar en is deze te verwijderen. Het concept is door zijn geringe afmetingen bijna overal gemakkelijk te plaatsen



Voordelen:

- Gemakkelijk te legen
- Gemakkelijk te plaatsen
- Goedkoop te produceren

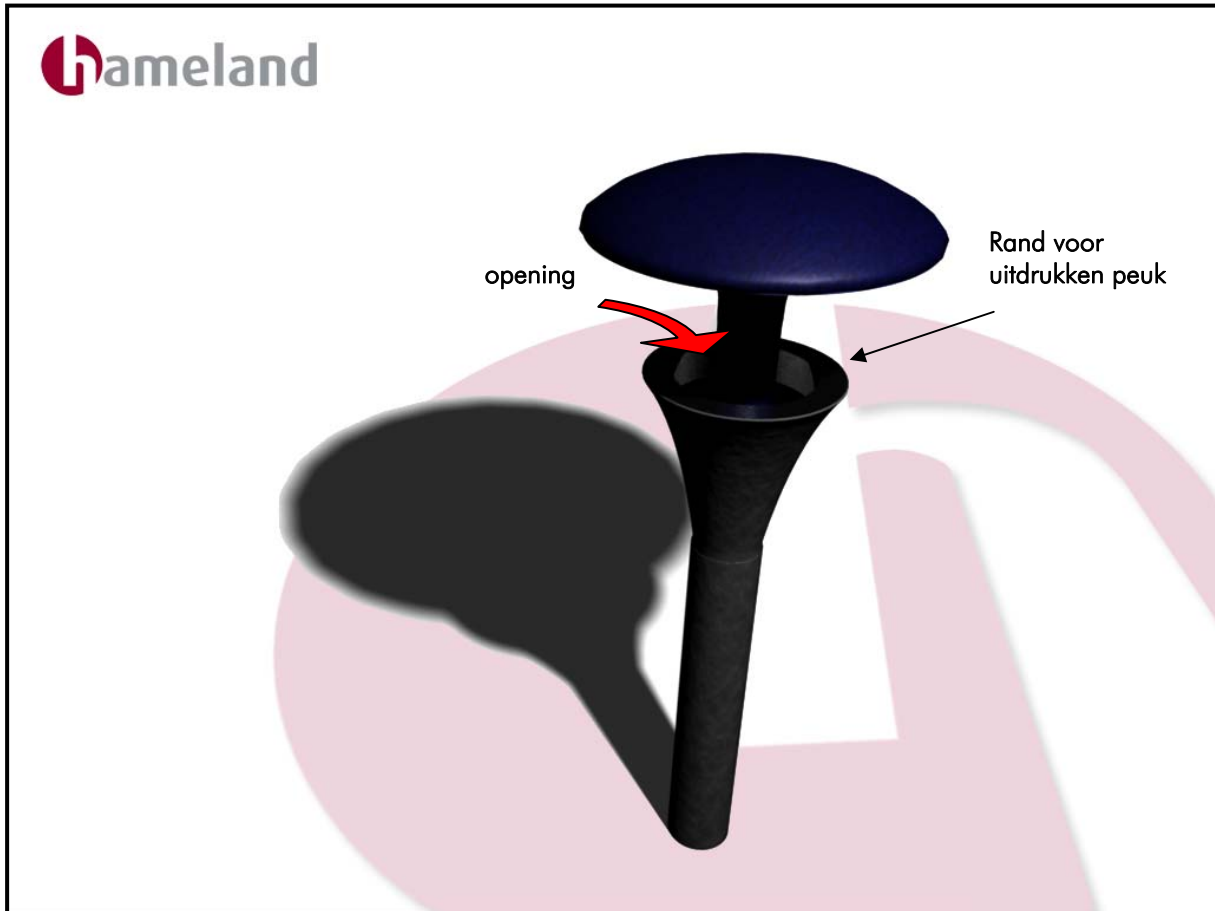
Nadelen

- Weinig aantrekkingskracht voor rokers.
- Beperkte ruimte voor promotionele doeleinden

Concept "rookkelk"

De onderkant van dit concept wordt gemaakt van beton, wat een mooi contrast geeft met het metaal van de afdekking. De peuken kunnen uitgedrukt worden op de brede rand rondom de "kelk" en vervolgens kan de peuk erin gegooid worden.

Bij het legen van dit concept moet onder de deur in de kelk een bak gehangen worden waarna de deur naar boven geopend kan worden waardoor de peuken die zich in de kelk bevinden in de bak vallen.

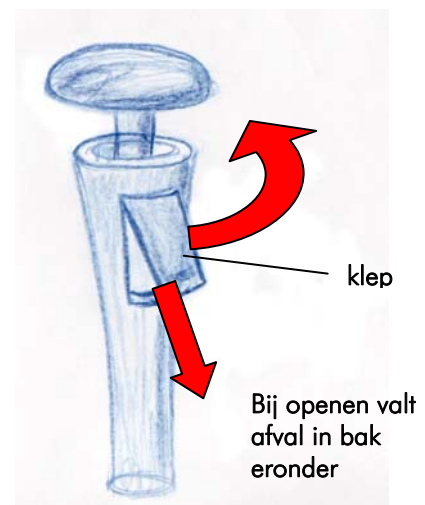


Voordelen:

- Geen last van inregelen.
- Esthetisch aantrekkelijker product om gebruik van te maken.
- Voldoende ruimte voor promotionele doeleinden.

Nadelen:

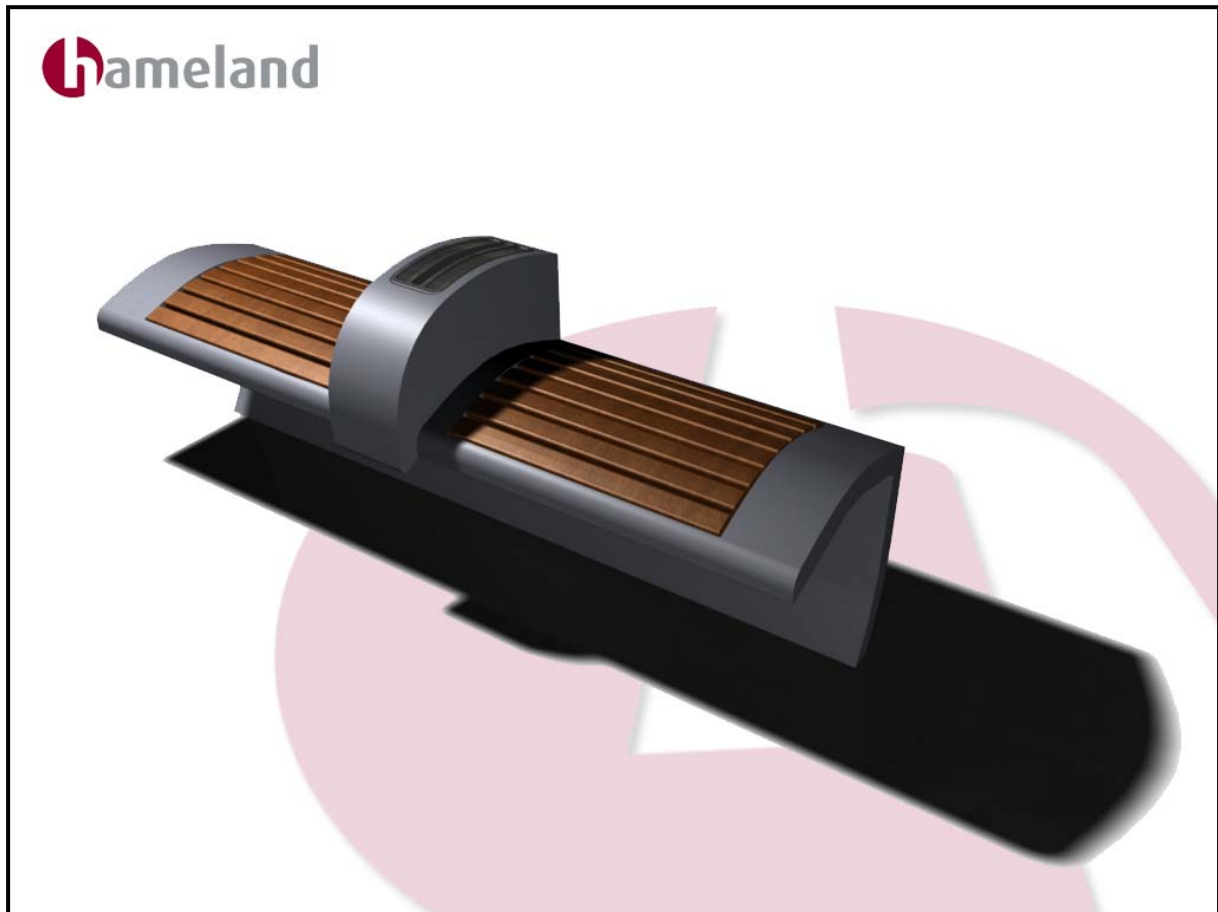
- Het Legen is lastiger door het gebruik van een extra bak.
- Niet geheel in eigen huis te produceren.



Concept "rookbank"

Het concept de rookbank is precies zoals het zegt een bankje waarbij een asbak geïntegreerd is. Aan beide zijden van de asbak kan iemand zitten. De opening van de asbak is een brede gleuf met aan beide zijden een rooster om de sigaretten uit te kunnen drukken.

Het legen van de rookbak gebeurt aan de achterzijde. Daar zit een deur waarachter een binnenbak zit die als een lade er (volledig) uit te halen is.



Voordelen:

- Nodigt uit om gebruik van te maken door extra functie.
- Het product is redelijk gemakkelijk te legen

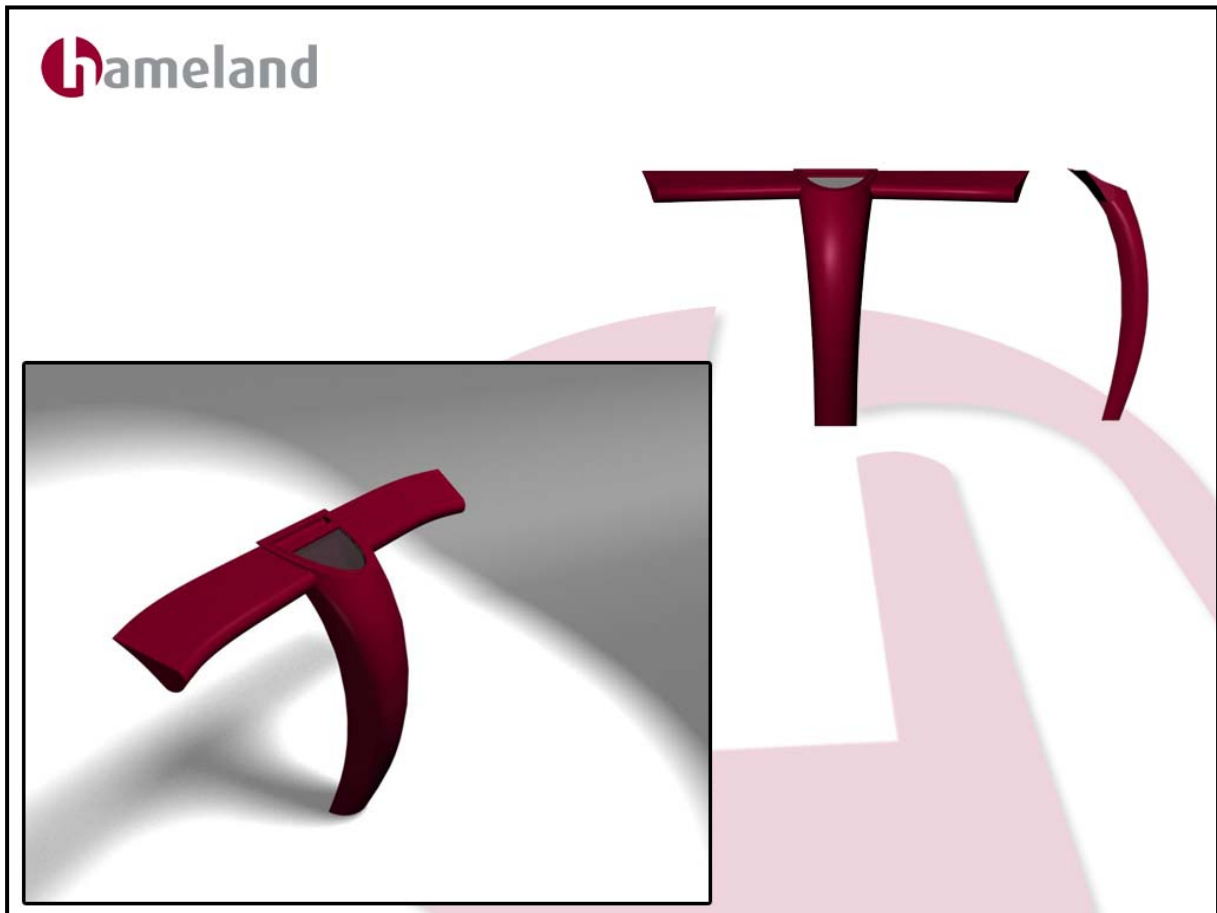
Nadelen

- Hoge productiekosten
- Staand is de asbak moeilijk toegankelijk
- Veel ruimte nodig voor plaatsing
- Product kan niet tegen een muur staan. Hij is dan niet meer te legen.

Concept "rookleuning"

Bij de rookleuning is het de bedoeling dat de rokers er tegen aan leunen terwijl ze een sigaret roken. Aan beide zijden van de asbak kan één iemand leunen. In het midden zit een rooster voor het uitdrukken van de peuken en een inwerpleuf.

Ook dit concept wordt aan de achterkant geopend met dezelfde constructie als bij de rookkelk. Er wordt aan de achterkant een bak gehangen waarna de klep achterop de leuning opengedaan kan worden en het afval in de bak eronder valt.

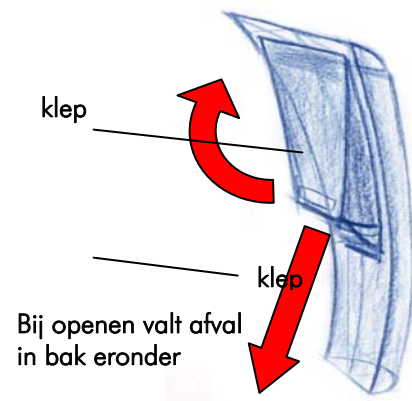


Voordelen:

- Door de extra functie wordt het uit tot gebruik ervan.
- Voldoende ruimte voor promotionele doeleinden.
- Esthetisch aantrekkelijk product.

Nadelen:

- Moeilijk te maken en dus hoge kosten.
- Het legen is lastiger door het gebruik van een extra bak.
- Moet heel stevig verankerd liggen door de krachten die er op kunnen komen te staan (vandalisme?).



Conceptkeuze

Om een van deze concepten te kiezen en er mee verder te gaan worden de concepten allereerst getoetst aan het verkorte programma van eisen. Hierin staan de 5 "belangrijkste" eisen, namelijk:

- Het product moet aantrekkelijk zijn voor de roker om er gebruik van te maken.
- Het product moet gemakkelijk te legen zijn.
- Het product moet Hameland promoten, maar ook het bedrijf/ sportaccommodatie waar hij komt te staan
- Productiekosten zo laag mogelijk en onder de €100,-.
- Het product moet vandalismebestendig zijn.

Deze 5 eisen zijn in de onderstaande tabel tegenover de 4 concepten gezet. Vervolgens zijn de concepten beoordeeld op de 5 eisen met een cijfer van 1 tot 5.¹

	Eis 1	Eis 2	Eis 3	Eis 4	Eis 5	totaal
Rookpaal	2	5	2	5	4	18
Rookkelk	3	2	5	4	4	18
Rookbank	5	4	3	1	4	17
Rookleuning	4	2	5	2	3	17

Hieruit blijkt dat de twee concepten zonder een extra functie erin het meeste voldoen aan het verkorte programma van eisen, hoewel het verschil klein is. Bij de conceptkeuzemeeting met de opdrachtgever is er, na de presentatie van de concepten en de toetsing van die concepten aan het verkorte PvE, voor gekozen om verder te gaan met het concept de "rookpaal", met een optie om ook de andere concepten eventueel in een later stadium uit te werken.

¹ De concepten zijn voorgelegd aan een aantal medestudenten (waaronder rokers) en de cijfers die hier gegeven worden zijn mede afkomstig van hen.

7. Detailontwerp

Nu er een concept is gekozen zal deze verder uitgewerkt moeten worden. Zoals de titel van het hoofdstuk al zegt zal in dit deel van het verslag elk detail van het concept besproken worden, van functionaliteit naar vormgeving tot de productie.

De naam

De werknaam van het gekozen concept – rookzuil – is vervangen door een wat meer aansprekende naam, namelijk de Hephaistos. Deze naam refereert aan de Griekse god voor het vuur en de metaalwerken, hij was de smid van de goden. De relatie tussen vuur en roken is duidelijk en omdat het product volledig uit staal wordt vervaardigd is de relatie met metaalwerken ook niet zo ver gezocht.

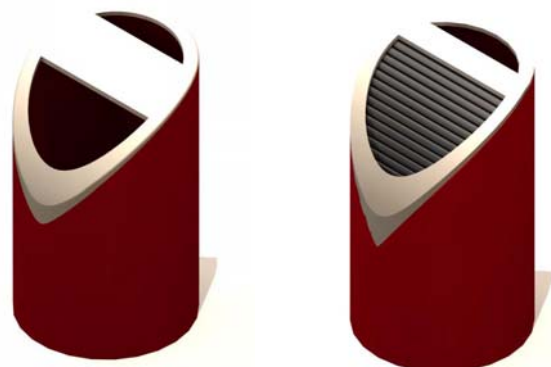
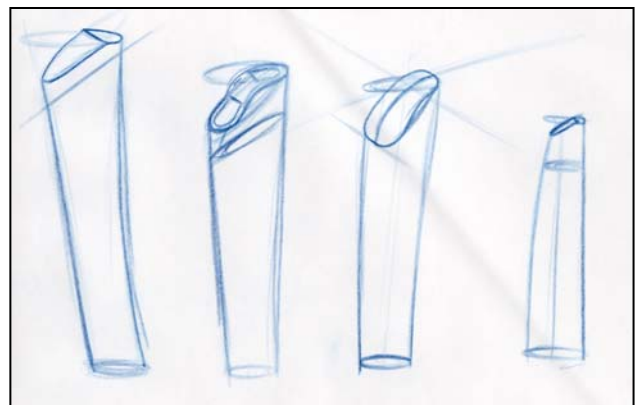
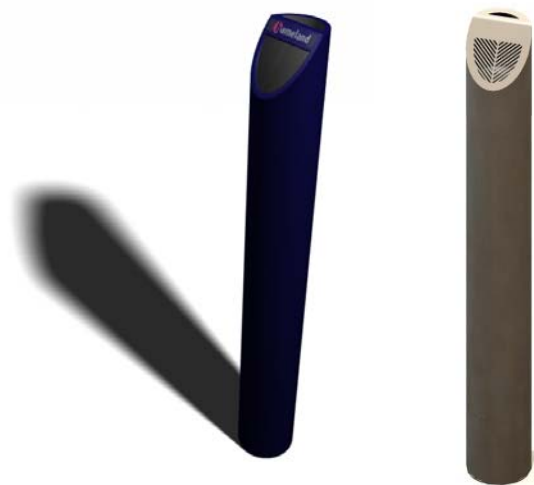
Vormgeving

De vorm van de rookzuil is erg strak en zakelijk. Voor de plaatsing bij bedrijven en op bedrijventerreinen is dit prima, maar dit is niet wat Hameland uitstraalt. Bij Hameland is zakelijkheid ook wel belangrijk, maar dan met een vriendelijk, meer menselijk, gezicht. Daarom is er met deze vormgeving er nog een stukje gedivergeerd om te kijken of het product een iets vriendelijker, meer aanspreekbaar uiterlijk gegeven kan worden, zonder dat het product zijn simpliciteit verliest.

Door romp van de zuil wat ronder, organischer, te maken krijgt het product al een vriendelijkere uitstraling, die ook meer bij Hameland past. Ook is het een optie om alleen de kop van de zuil verder af te ronden.

Het nadeel van al deze vormen is echter wel dat de produceerbaarheid, en vooral de productiekosten, er niet beter op worden. Omdat het een kleine serie betreft gaan de kosten van het product zoals hij was al snel richting de geëiste €100,-. Als er dan onderdelen bij komen waar de duurdere productietechnieken voor nodig zijn, zoals het persen van onderdelen gaan die kosten er ruim overheen.

Er is dus uiteindelijk voor gekozen om niet veel meer af te wijken van de vorm zoals hij was, met uitzondering van een aantal details die de produceerbaarheid ten goede komen. Het dieperliggende rooster is bijvoorbeeld komen te vervallen. In plaats daarvan is het rooster in één keer in de bovenplaat uitgesneden. Verder is de Hephaistos rookzuil zo simpel mogelijk gehouden, wat toch ook gelijk de grootste kracht is van de vormgeving.



De functionaliteit van de Hephaistos

Het deponeren van sigaretten

De belangrijkste functie van het product is natuurlijk het aanbieden van een plek om een sigarettenpeuk kwijt te kunnen. In het ontwerp wordt dit opgelost door de verkleinde opening bovenop het product. Deze opening zit op een hoogte van ongeveer 1 meter. Dit is ongeveer op heuphoogte¹ en is zo gekozen omdat dit bij de meeste mensen een comfortabele inwerphoogte is die tussen de vuisthoogte en de ellebooghoogte ligt. De opening is met opzet klein gehouden om zo te voorkomen dat de Hephaistos ook gebruikt zal gaan worden als afvalbak. De opening is in ieder geval te klein voor een sigarettenverpakking, maar ruim genoeg om de peuk van een sigaret (of sigaar) er doorheen te kunnen gooien.



In de Hephaistos zit een container van ongeveer vijf liter, wat voldoende is voor zo'n 2 en een half à 3 duizend sigarettenpeuken en het as hiervan. Dit betekent dat als er bij een bedrijf dagelijks 25 rokers bij deze rooklocatie staan en die rokers daar dagelijks 11 sigaretten roken, dat de Hephaistos slechts één keer in de 10 à 12 dagen geleegd hoeft te worden. Komen er meer rokers samen op dezelfde plek kan er aan gedacht worden om een extra Hephaistos rookzuil te plaatsen. Door het vrij efficiënte ontwerp zal deze weinig extra ruimte innemen.

Het uitdrukken van sigaretten.

De tweede functie van het product moest er voor zorgen dat de sigaretten uit werden gedrukt, om zo naroken te voorkomen. Bij een normale asbak drukt vrijwel iedere roker zijn sigaret uit. Er is bij de Hephaistos dan ook van deze gewoonte uitgegaan. Uit het onderzoek bleek dat de rokers die bij bestaande oplossingen voor de buitenasbak hun sigarettenpeuken er brandend ingooien dit vaak doen omdat er bij deze asbakken onvoldoende ruimte is om de sigaret uit te drukken, zonder dat men met de handen een smerig onderdeel van de asbak aan moet raken. Daarom is er bij dit product dan ook een groot open rooster voorop de Hephaistos geplaatst om zo de roker voldoende tegemoet te komen.

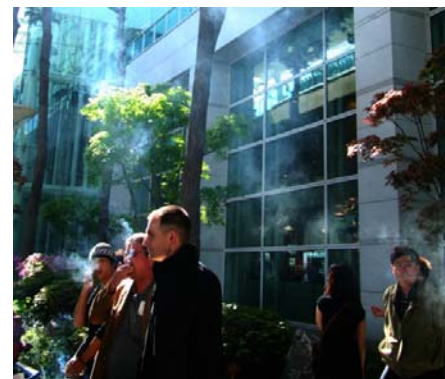


Vlamdovend

Omdat er altijd mensen blijven die, om wat voor reden dan ook, hun sigarettenpeuk brandend in de Hephaistos zullen gooien is er in de kop van de zuil een vlamdovend geplaatst die er voor moet zorgen dat als er toch rook of brand ontstaat deze automatisch gedoofd wordt.

Het aantrekken van rokers

Deze functie zit niet direct in het ontwerp maar zal vooral vervuld moeten worden door de het plaatsingsbeleid van de Hephaistos. Vaak zijn er bij een bedrijf of instantie nu al duidelijke plekken waar door de werknemers gerookt wordt (al dan niet door de op de grond rondzwervende peuken). Dit zijn dan ook ideale locaties voor plaatsing van een Hephaistos. Meestal bevindt dit zich in de buurt van een ingang. Het recht voor de ingang plaatsen is niet echt handig, dan moeten de niet rokers immers door de rookwalmen heen lopen. Het eventueel plaatsen van borden waarop verteld wordt dat men alleen hier mag roken kan een averechts effect hebben. Juist om het dwingende karakter van de NS rookzuil is hij niet erg geliefd onder de rokers. Verder zal er op gelet moeten worden dat in de winter rokers de beschutte plekken op zoeken en in



rokershangplek

¹ Antropometrische gegevens van Nederlanders tussen de 20 en 60 jaar, <http://www.dined.nl>

de zomer juist de open plekken waar de zon komt. Omdat het verplaatsen van de rookzuil niet heel erg gemakkelijk is, hij zit aan een betonnen voet, zou gedacht kunnen worden aan het plaatsen van meerdere Hephaistos rookzuilen om zo in elk seizoen de roker tevreden te houden.

Het promoten van Hameland

Als laatste en toch niet zeer onbelangrijke functie moet het ontwerp Hameland promoten en eventueel het bedrijf/de instelling die gebruik maakt van de Hephaistos. Dit is mogelijk gemaakt door op de kop van de Hephaistos ruimte vrij te laten om bij het maken van de kop er een logo of een naam in te etsen met het lasersnijden



Natuurlijk is het mogelijk om de Hephaistos elk mogelijke kleur te geven, om hem zo nog verder te personaliseren.

Het legen van de container met peuken.

De binnenbak van de Hephaistos is eenvoudig te verwijderen. Door het slot te openen komt de kop van de Hephaistos omhoog en draait hij eenvoudig weg. Binnenin de Hephaistos ziet men dan de binnenbak met een eenvoudig handvat. De binnenbak kan dus dan vertikaal omhoog getild worden en vervolgens gelegegd in een andere container. Hoe dit technisch allemaal werkt is te vinden onder de technische oplossingen.

Tillen en dragen

Bij het ontwerpen van dit systeem is rekening gehouden dat de werknemer de containers waar de peuken en as in zitten verantwoord moeten kunnen tillen. Onder een goede tilsituatie word verstaan¹:

- Er wordt niet meer getild dan 25 kg
- Er wordt recht voor het lichaam getild
- De last staat bijna tegen het lichaam aan (in ieder geval niet verder dan 63 cm van het lichaam af)
- De last staat op goede werkhoogte (± 75 cm)
- De last wordt niet meer dan 25 cm omhoog getild (ook niet verder dan 175 cm van de grond)
- Er wordt incidenteel getild
- De last moet gemakkelijk zijn vast te pakken



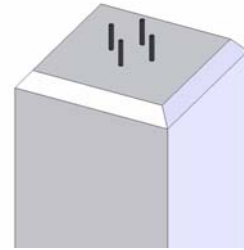
De te tillen last moet hier wel over een langere hoogte getild worden dan 25 cm, namelijk 60 cm, maar daarbij wordt uitgegaan van een last van 25 kg terwijl het gewicht bij de Hephaistos niet meer zal worden dan 7.5 a 10 kg.

¹ A-blad tillen, <http://tno-arbeid.adlibsoft.com/adlib/docs/A-tillen.pdf>

Technische oplossingen

Het plaatsen van de Hephaistos

Voor het plaatsen van de zuilen wordt gebruik gemaakt van een betonblok van 300mm bij 300mm bij 500mm. In het betonblok zit vier keer een schroefdraad gegoten. Allereerst wordt er een gat gegraven van ongeveer 550 mm diep. Daarin wordt het betonblok gezet en vervolgens vallen de gaten onderin de Hephaistos precies over het schroefdraad dat aan het betonblok zit en wordt hij stevig vastgeschroefd. Voor het bevestigen moet wel een speciaal gereedschap gemaakt worden omdat de Hephaistos van binnenuit bevestigd wordt aan het betonblok.



De afsluiting

Hoe werkt het

Om te voorkomen dat iedereen bij de binnenbak van de Hephaistos, en de inhoud ervan, kan zit er een slot op. Het slot is te openen met een standaard 8 driekantsleutel, wat veel voorkomend is bij afvalbakken en dergelijke in de openbare ruimte. Als het slot wordt geopend komt de kop van de Hephaistos door de kracht van een veer naar boven en komt hij vrij van de basis van de Hephaistos. Nu is het mogelijk om de kop om de as van het scharnier, dat aan de achterkant zit, te draaien. Als de kop 180 graden is gedraaid is er voldoende ruimte om de binnenbak eruit te halen. De binnenbak, die 600 mm lang is moet dan aan het inwendige handvat tot een hoogte van 1 meter 40 getild worden voordat deze vrij komt van de basis. Als vervolgens de inhoud van de binnenbak in een andere bak of zak is overgegooid kan hij weer teruggeplaatst worden in de basis. Door de enigszins ovale vorm van de bak kan hij er wel maar op één manier in. Als de binnenbak weer op zijn plek staat kan de kop weer teruggedraaid worden. Door de kop simpelweg naar beneden te duwen klikt het slot automatisch weer op zijn plaats.



Het scharnier

Het scharnier is zo ontworpen dat bij het openmaken van het slot de kop van de Hephaistos automatisch omhoog komt. In het onderste deel van het scharnier zit een veer die gespannen wordt zodra de zuil gesloten wordt. De totale kop van de Hephaistos weegt ongeveer 2.5 kg. Als er rekening gehouden wordt met de wrijving die in het scharnier ontstaat betekent dit dat de veer minimaal een kracht van 50N moet kunnen uitoefenen, over een afstand van 20mm. Bij het bedrijf Alcomex veren B.V.¹ is een geschikte veer gevonden. Deze levert een kracht van 87N en is in uitgerekte staat 47.5mm en in ingedrukte staat 21.0mm. Aan beide eisen voldoet deze veer dus ruim.



Om er voor te zorgen dat het scharnier ook soepel blijft bewegen als het gedurende lange tijd wordt blootgesteld aan de buitenlucht worden er in het scharnier kunststof lagers² verwerkt. Deze lagers zijn gemaakt van de kunststof PA-6 (polyamide-6 of nylon-6) met daarin PTFE (teflon) en koolstofvezels verwerkt. De koolstofvezels zorgen voor de betere mechanische eigenschappen en de PTFE zorgt voor minder wrijving en dus ook minder slijtage.

¹ Alcomex Veren B.V. <http://www.alcomex.nl>

² Skiffy plastic parts, <http://www.skiffy.com>

Het slot

Het slot wordt voor een groot deel ingekocht.¹ Alleen de haak wordt door Hameland zelf gemaakt. Het slot is in de bovenkant van de Hephaistos geplaatst omdat hij een behoorlijk stuk naar binnen valt en daardoor in de weg van de binnenbak komt te zitten. In het slot zelf zit een veer dat er voor zorgt dat het slot na het openen weer in zijn originele, gesloten stand springt. De haak is van onderen afgeschuind zodat als de kop van de Hephaistos weer afgesloten wordt de pal in de onderkant van zuil weer automatisch achter de haak springt.



Inregenen

Doordat er een rooster op de Hephaistos zit om voor de gebruikers duidelijk te maken dat daar de sigarettenpeuken uitgedrukt moeten worden is er ook een groter oppervlak bijgekomen dat kwetsbaar is voor inregenen. In een regenachtige maand zou dit betekenen dat er een halve liter water in de zuil terecht komt. Door het plaatsen van de dover kan het water wat dan eventueel weer verdampt ook moeilijk de zuil ontsnappen. Om er in ieder geval voor te zorgen dat er geen laag water in de binnenbak kan blijven staan zitten er twee gaten in de bodem van de bak. Als de bak echter vol zit zal dit water in de peuken en het as trekken in plaats van weg te stromen. Om er voor te zorgen dat zo weinig mogelijk water in de binnenbak terecht komt is er een speciaal rooster ontworpen. Het rooster moet er dus eigenlijk voor zorgen dat as er wel door heen kan en water niet. Het belangrijkste verschil tussen as en water waarvan hierbij gebruik is gemaakt is het feit dat water een veel sterkere cohesie heeft met andere stoffen dan as. Oftewel water heeft de neiging om langs oppervlakken te stromen waar as gewoon naar beneden valt. Door de schuine helling van de bovenkant zal de meeste regen in eerste instantie op de bovenplaat slaan en vervolgens via het rooster naar binnenstromen. Door de openingen van het rooster onder een hoek te plaatsen stroomt het water naar het midden van het rooster. Midden onder zit een stuk metaal draad waarmee het stroompje water zo geleid kan worden dat het langs de binnenbak stroomt in plaats van erin.



¹ <http://www.emka.com>

De productie

In deze paragraaf wordt uitgelegd hoe de verschillende onderdelen van de Hephaistos gemaakt moeten worden. De productiemethoden zijn zo gekozen dat het product zo veel mogelijk binnen Hameland gemaakt kan worden. De werkplaatstekeningen van de verschillende onderdelen zijn te vinden in de bijlagen.

Onderkant

De buitenkant van de Hephaistos wordt gemaakt van gelaste stalen buis met een diameter van 121 mm en een wanddikte van 3 mm¹. Voor de onderkant van de Hephaistos is er 800 mm nodig.

De steun voor binnenbak wordt gemaakt van 2 mm dik plaatstaal. Deze wordt in de ponsstraat uitgeponst en vervolgens op een kantbank in de juiste vorm gevouwen. Deze wordt binnenin aan de onderkant van de buis gelast.

Voor de bevestiging van de Hephaistos komt onderaan een grondplaat te zitten. Deze heeft de vorm van een kruis en past precies onderin. Deze plaat wordt ook van 2 mm dik plaatstaal gemaakt en uitgeponst in de CNC ponsstraat. De grondplaat wordt aan de onderkant van de gelaste voor een stevige verbinding. Het kruis van de grondplaat maakt een hoek van 45 graden ten opzichte van de steun om er voor te zorgen dat de gaten goed toegankelijk blijven.



Aan de binnenkant van de huls wordt ook nog een 10 mm korte pal van 10 mm rondstaal gelast. Dit is het onderdeel waar de haak van het slot achter valt.

Bovenkant

Ook de huls voor de bovenkant van de Hephaistos wordt ook gemaakt van gelaste stalen buis met een diameter van 121 mm en een dikte van 3 mm. Er is bij de bovenkant 200 mm nodig. Op de bovenkant zal een wat complexere bewerking gedaan moeten worden. Voor de afschuining van de kop is vrij veel precisie nodig. Daarom kan dit onderdeel het beste gemaakt worden met een lasersnijmachine. Door een kern in de buis te stoppen en vervolgens de buis te laten draaien onder de laser kan dit onderdeel uitgesneden worden zonder gebruik te maken van een buislasersnijmachine. Als dit onderdeel toch door een lasersnijmachine moet kan hiermee ook zonder veel extra kosten het gat voor het slot gelaserd worden.

Bovenop de kop van de Hephaistos komt een plaat met daarin de opening van het product en het rooster. Het wordt gemaakt van 2 mm dik plaatstaal. Ook dit onderdeel kan het beste uitgesneden worden door een lasersnijmachine. Ook wordt er het logo van Hameland of het bedrijf dat de zuil aanschaft ingeëtst. Vervolgens wordt hij op een kantbank in een hoek van 130 graden gevouwen. Aan de achterkant van het rooster wordt een staafje gelast om er voor te zorgen dat het water wat op de bovenkant terecht komt naar één punt afgevoerd wordt. De bovenplaat past precies op de kop en zal daarop vastgelast worden. Voor een mooie overgang van de bovenplaat naar de kop zal de rand van de bovenplaat nog wat bijgeslepen moeten worden.



De dover binnenin de Hephaistos rookzuil wordt gemaakt van 1 mm dik plaatstaal. Dit onderdeel kan goed gemaakt worden door middel van dieptrekken of door het te bijvoorbeeld te rubberpersen. Omdat het om een zeer kleine serie gaat (± 100 stuks) zijn de kosten van deze productiemethoden vrij hoog. Er zou daarom bij dit onderdeel gedacht kunnen worden aan metaal forceren. Bij forceren wordt een vlakke ronde



¹ MCB Nederland, <http://www.mcb.nl>

plaat tegen een draaiende mal gedrukt met behulp van een forceerstaal dat het materiaal langs de mal vervormt. De voordelen zijn dus dat, bij handforceren, de gereedschapskosten vrij laag zijn. Hierdoor is het dan ook uitermate geschikt voor het maken van prototypes en kleine series. Als dit product eenmaal de juiste vorm heeft moet er nog een gat ingemaakt worden, dit zou op een freesbank kunnen. Tevens moet er aan de rand nog een kleine uitsparing gemaakt worden voor het staafje dat zorgt voor de doorstroming van het regenwater.

De twee staafjes die ervoor zorgen dat de kop weer teruggeleidt wordt bij het sluiten van de Hephaistos worden gemaakt van 5mm rondstaal. De staafjes worden op maat gezaagd en onder een hoek van 15 graden op een kantbank gevouwen en vervolgens vastgelast aan de kop. Het buigen van deze staafjes zorgt ervoor dat bij het openen en sluiten van de Hephaistos de kop naar de correcte plaats geleid wordt.

Binnenbak

De binnenbak van de Hephaistos bestaat uit drie delen: een huls, een bodem en een handvat. Omdat de binnenbak minder stevig hoeft te zijn als de buitenkant van de Hephaistos is wordt deze gemaakt van 1 mm dik plaatstaal. De plaat van 600mm bij 370mm wordt door middel van rolbuigen (walsen) naar koker met een buitendiameter van 55.5mm gebogen. Aan de achterkant overlappen de twee uiteinden ongeveer 20mm. En deze worden door een paar laspunten aan elkaar vastgezet. Door deze huls vervolgens een klein beetje te vervormen krijgt men een ovale vorm met een korte as van ongeveer 106mm en een lange as van ongeveer 116mm.

De bodemplaat wordt gemaakt ook gemaakt van 1 mm dik plaatstaal en wordt uitgeponst op in de ponsstraat. Hier worden er ook twee gaten met een diameter van 5mm in gemaakt om er voor te zorgen dat water dat wel in de bak terecht komt naar beneden weg kan vloeien. Deze plaat heeft dus een vorm gelijk aan die van de huls, namelijk een ovale vorm van 106mm bij 116 mm.

Het derde onderdeel waaruit de binnenbak bestaat is het handvat. Dit handvat wordt gemaakt van 5mm dik rondstaal en heeft een lengte van 114mm en wordt boven aan de binnenkant van de binnenbak gelast.

Scharnier

De as van het scharnier wordt gemaakt van RVS 6mm dik rondstaal met een lengte van 191.5 mm. Er is gekozen voor RVS omdat zeker het scharnier soepel moet blijven werken en zo min mogelijk moet gaan roesten. Op 73mm van de onderkant van de as wordt een uitsparing gedraaid voor het bevestigen van de klemring. Over de bovenste 40mm van de as wordt een rvs buisje geschoven van met een buitendiameter van 12mm en een dikte van 3mm. Deze worden aan elkaar gelast en vervolgens aan de bovenkant van de Hephaistos.

Voor het onderste gedeelte van het scharnier wordt een stuk 2mm plaat RVS van 123mm bij 45mm gebruikt. Aan de zijkant wordt een deel omgebogen tot een radius van 8mm. Binnenin wordt een deel weggefreesd om ruimte te maken voor de veer die ervoor zorgt dat de kop omhoog komt bij het openen van het scharnier. Zo blijft er boven de veer een lengte van 50mm over en onder 22mm. In deze delen worden kunststof lagers geplaatst met een buitendiameter van 8mm en een dikte van 1mm die ervoor zorgen dat het scharnier soepel blijft bewegen. Ook dit onderdeel wordt binnenin de onderkant van het product gelast.

Slot

Het grootste gedeelte van het slot is een koopdeel. Echter de haak die achter de slotpal klikt kan echter gemakkelijker zelf gemaakt worden dan op zoek te gaan naar een speciale haak die voldoet aan het ontwerp. De haak wordt gemaakt van 3mm dik plaat RVS en wordt uitgeponst in de ponsstraat en vervolgens gekant op een kantbank. Door het kanten valt de haak iets naar de buitenkant van de huls en precies over het pal.



Verzinken en powder coating

Om er voor te zorgen dat het product goed beschermt is tegen corrosie en natuurlijk om de esthetische waarde worden de meeste onderdelen van de Hephaistos eerst thermisch verzinkt en krijgen ze vervolgens een elektrostatisch powdercoat. De kop, de onderkant en de binnenbak worden in een zinkbad ondergedompeld om ze een goede beschermlaag tegen alle weersomstandigheden te geven. De powdercoat zorgt voor een mooi afgewerkt product. Een goede powdercoating had ook wel voldoende kunnen zijn voor de geëiste levensduur, ware het niet dat de binnenkant van de buizen niet gepowdercoat kunnen worden en daarom ook zullen gaan roesten als er niet eerst verzinkt zou worden.



Powder coating

Productiekosten

In deze paragraaf wordt een globale schatting van productiekosten gemaakt. Zie bijlage E voor gebruikte kosten voor productietechnieken en de kosten voor materialen.

Binnenbak			
- Materiaal	1,90 kg staal	€ 0,95	
Knippen		€ 0,35	
Ponsen		€ 3,-	
Walsen		€ 4,-	
Lassen		€ 4,-	
Subtotaal		€ 12,30	€ 12,30
Onderkant			
Materiaal	Buis 121mm/3mm	€ 28,-	
	Plaatmateriaal 0,47 kg	€ 0,24	
Knippen		€ 0,50	
Ponsen		€ 5,-	
Walsen		€ 2,-	
Lassen		€ 4,-	
Subtotaal		€ 40,74	€ 40,74
Bovenkant			
Materialen	Buis 121mm/3mm	€ 7,-	
	0,63 kg staal	€ 0,32	
laseren		€ 15,-	
Ponsen		€ 1,-	
Kanten		€ 2,-	
Lassen		€ 6,-	
Forceren		€ 5,-	
Frezen		€ 1,-	
Subtotaal		€ 37,32	€ 37,32
Scharnier			
- Materiaal	0.16 kg RVS	€ 1,30	
	Veer	€ 0,25	
	Klemring	€ 0,05	
	Nylon lagers	€ 1,50	
Ponsen		€ 2,-	
Lassen		€ 4,-	
Subtotaal		€ 9,10	€ 9,10
Slot			
- Materiaal	0.04 kg RVS	€ 0,32	
	slothuis	€ 5,-	
Ponsen		€ 0,50	
kanten		€ 1,-	
Subtotaal		€ 6,82	€ 6,82
Assemblage + nabewerking			€ 10,-
Verzinken			€ 10,-
Powdercoaten			€ 6,-
Totaal			€ 132,28

8. Toetsing

Programma van eisen en wensen

Alhoewel het concept al wel getoetst is aan het verkort PvE moet hij natuurlijk ook voldoen aan het gehele programma van eisen en daarom wordt het concept hier nog eens langs alle eisen gezet.

Technische eisen	Specificatie	
Uitdrukken/inwerpen Peuken en as	<i>Voldoende ruimte om uit te drukken/inwerpen</i>	V
Opslaan peuken en as	<i>Niet te gebruiken als afvalbak</i>	V
Inhoud	<i>Minimaal 10 liter/10 kilogram inhoud</i>	-
Brandbaarheid	<i>Niet nabranden of naroken</i>	V
Vandalisme	<i>Zo veel mogelijk vandalisme tegen gaan</i>	±
Weersbestendigheid	<i>Bestendig tegen neerslag</i>	V
	<i>Niet verkleuren door zonlicht</i>	V
	<i>Bestendig tegen temperaturen van -25 tot 40°C</i>	V
Levensduur	<i>10 jaar</i>	V
Kosten	<i>Productiekosten maximaal €100,-</i>	-
Productie	<i>Zo veel mogelijk binnen Hameland maakbaar</i>	±
Opslag	<i>Reserveonderdelen nemen weinig ruimte in</i>	V
Gebruikseisen		
Intuitief	<i>Product zonder handleiding te gebruiken</i>	V
Afstemming doelgroepen	<i>Aantrekkelijk voor roker om te gebruiken</i>	±
	<i>Toegevoegde waarde voor roker</i>	±
	<i>Niet stigmatiserend</i>	V
	<i>Geen overlast voor niet-roker</i>	V
Gebruiksgemak	<i>Vraagt weinig extra moeite gebruiker</i>	V
Legen	<i>Zo min mogelijk handelingen voor legen</i>	V
Plaatsen	<i>Plaatsing met 2 man en zo min mogelijk tijd</i>	V
Schoonhouden	<i>Eenvoudig te reinigen</i>	±
Onderhoud	<i>Onderdelen gemakkelijk te vervangen</i>	V
Veiligheid	<i>Gebruiker mag zich niet verwonden aan product</i>	V
Vormgevingseisen		
Herkenbaarheid	<i>Herkenbaar als asbak</i>	±
Uitstraling	<i>Stevig, vriendelijk doch zakelijk.</i>	V
Promotie	<i>Er moet ruimte zijn voor promotie van Hameland of andere bedrijven</i>	V

Zoals in de tabel te zien is voldoet het product niet volledig aan het programma van eisen. Hieronder worden die eisen behandeld en daarbij waar mogelijk een oplossing voor het probleem gegeven.

Inhoud

De inhoud van de binnenbak van de Hephaistos is niet 10 liter. Door de beperkte grootte van het product zal dit ook niet haalbaar zijn. De inhoud is ongeveer 5 liter. Deze inhoud zou nog vergroot kunnen worden door de binnenbak volledig door te laten lopen tot de grond. Het nadeel hiervan is echter dat bij het legen ook hoger getild moet worden om de binnenbak eruit te krijgen. Er kunnen ook twee rookzuilen geplaatst worden, waardoor de capaciteit ook vergroot worden. Door de beperkte grootte van het product zal dit niet veel extra ruimte innemen.

Vandalisme

De rookzuil is niet actief beschermt tegen vandalisme. Het product is weliswaar behoorlijk stevig is en zeker niet zomaar om te duwen is, maar tegen graffiti en opplakken van affiches is de rookzuil niet beschermt. Dit probleem zou verholpen kunnen worden door gebruik te maken van coating die het verwijderen van graffiti gemakkelijk en het plakken van affiches moeilijk maakt, maar deze coatings zijn duurder en het zal dan dus niet ten goede komen van de kostprijs. De vraag is natuurlijk of het bij dit concept ook echt nodig is. Door de omvang van het product is er geen groot canvas voor de graffitiartiesten en de opplakkers en zal dan ook niet heel erg aantrekkelijk voor ze zijn.

Kosten

De totale productiekosten worden geschat op zo'n €130,-. Dit is €30,- meer dan de in de eisen vermelde €100,-. De bewerkingen die nodig zijn voor de bovenkant van de zuil zijn erg duur en ook de kosten voor de buis van 121mm zijn vrij hoog. Er is bij deze schatting wel uitgegaan van een oplage van 100 stuks, wat niet heel erg veel is. Bij een grotere oplage zullen de kosten natuurlijk dalen.

Productie

Door reorganisatie binnen Hameland zijn een aantal productiemogelijkheden verschoven naar bedrijven buiten Hameland, zoals Pillen B.V. en de firma Coates. Hierdoor is het ook niet mogelijk meer om alles binnen Hameland te maken en is deze eis ook iets minder relevant geworden.

Afstemming doelgroepen

Het product op zichzelf zal niet veel helpen bij het aantrekken van rokers en het heeft dan ook geen toegevoegde waarde voor ze behalve dat het minder zwerfafval oplevert. Zoals vaker in dit verslag vermeld moet het product dan ook strategisch geplaatst worden om de roker er gebruik van te laten maken, dus op plekken waar rokers normaal ook gaan staan in hun rookpauzes.

Schoonhouden

Als de gehele bovenkant gecoat wordt zal het rooster na enige tijd wel smerig worden. Voornamelijk van het uitdrukken van de sigaretten en de meeste poeder coatings zijn niet goed bestand tegen dit soort temperaturen. Een oplossing hiervoor zou zijn als de hele bovenplaat van RVS gemaakt zou worden. Dit is namelijk een stuk gemakkelijker te reinigen, bovendien levert dit een mooi contrast met de rest van de zuil. Het nadeel hiervan is echter het bevestigen van de bovenplaat deze kan dan immers niet meer op de rest van de bovenkant gelast worden.

Herkenbaarheid

Er zit vooralsnog op de rookzuil geen logo waardoor het duidelijk wordt dat het een rookgelegenheid is. De herkenbaarheid als rookzuil zou dan ook wel eens tegen kunnen vallen. Eventueel zou dit logo in de bovenhuls, als deze gelaserd wordt, in geëtst kunnen worden. Daarnaast zou de herkenbaarheid van afstand ook slecht kunnen zijn en dat men het product ziet als gewoon een paaltje. Hierom is de plaatsing weer zeer belangrijk. De roker moet niet op zoek hoeven gaan voor het product, maar moet direct voor hem beschikbaar zijn. De herkenbaarheid zou in ieder geval in een gebruikstest getest moeten worden.

Wensen

Wensen	
Roken ontmoedigen	-
Rokers beschermen van het weer	-
- Hangplek voor rokers	-

Naast alle eisen waren er ook nog een aantal wensen opgesteld. Zoals te zien is het niet gelukt om met dit concept aan die wensen te voldoen. In een aantal van de andere concepten werd hier wel aan voldaan, maar deze zijn het (helaas) niet geworden.

Advies voor voortgang en evaluatie

Gebruikstest

Om echt wat te kunnen zeggen over de functionaliteit van de Hephaistos zal er een gebruikstest uitgevoerd moeten worden. In de originele planning stond deze ook vermeld, maar dit bleek niet haalbaar binnen de tijd, zeker als daar eerst ook nog een prototype voor gebouwd moet worden. Hierom wordt het product ook getest nadat het verslag is ingeleverd.

Een aantal dingen moeten dan ook wel getest worden, zoals de gebruiksvriendelijkheid voor rokers, maar ook voor de degenen die de rookzuil moeten legen. Verder is het rooster wel ontworpen om inregenen tegen te gaan, maar in hoeverre werkt dit ook in de praktijk? Wordt vuur ook wel daadwerkelijk gedoofd als er brandt ontstaat in de zuil en rook deze gemakkelijk na?

Deze gebruikstest moet verder nog opgezet worden en zal bij de presentatie van het product ook behandeld worden.

Prototype

Op het moment dat dit verslag werd geschreven was er een prototype in de maak. Aan dit prototype was begonnen gelijk na de conceptkeuze en nog voordat de verschillende technische ideeën volledig uitgewerkt waren. Er wordt hierbij dan ook gesproken over het eerste prototype. Problemen die naar voren zijn gekomen bij het maken van dit prototype zouden dan ook weer mee genomen moeten worden bij het verder ontwikkelen van de rookzuil.

Literatuurlijst

Boeken

- Doorewaard, H. & Verschuren, P. (1998). *Het ontwerpen van een onderzoek*. 3^e druk. Utrecht: Lemma BV.
- Blanpain, R. et al. (2005). *Smoking and the workplace*. Den Haag: Kluwer Law International.
- Kort, Y. de, et al. (2005). *Afvalbakken in de openbare ruimte: leidraad voor vormgeving, plaatsing, lediging en onderhoud*. Den Haag: CROW.

Wetgeving:

- De tabakswet: <http://wetten.overheid.nl/cgi-bin/sessioned/browsercheck/continuation=12215-002/session=677770068465651/action=javascript-result/javascript=yes>
- Algemene plaatselijke verordeningen gemeente Oost Gelre. [http://www.groenlo.nl/website/instyle.nsf/Images/Verordeningen/\\$File/Algemene+Plaatselijke+Verordening+gemeente+Groenlo+2005.pdf](http://www.groenlo.nl/website/instyle.nsf/Images/Verordeningen/$File/Algemene+Plaatselijke+Verordening+gemeente+Groenlo+2005.pdf)

Bronnen concurrentie

- <http://www.lassila-tikanoja.fi/ArticleStorage/shop.php?id=10709&mode=product>
- Samson peukenpaal. <http://www.stadsbeeldverfraaiing.nl/product.asp?pid=515&phgid=5>
- Weska schoonmaakbenodigdheden. <http://www.weska.nl/webshop/enter.html?lang=nl&target=d228.html>
- Ns rookzuil
- http://www.vinklisse.nl/KKCT_LoadSections.process?Section_Id=1054
- <http://www.smokersoutpost.com/>
- <http://www.i-door.nl/>
- <http://www.smokefreesystems.nl/>
- <http://www.smartnose.nl>
- <http://www.globalsources.com/manufacturers/Ashtray.html>
- http://www.keizerrekaprint.nl/index.php?site=catalogus&view=4&action=groep&groep=s_073

Overig

- <http://crougths.com/bp/nicotine.htm>
- <http://www.arbobondgenoten.nl/aktueel/april2004/peukenpauze.htm>
- Hameland Huisstijlhandboek 2005
- Hameland industrie informatiefolders
- Centraal bureau voor de statistiek, www.cbs.nl
- <http://www.rokersbelangen.nl>
- <http://www.stivoro.nl>
- Koninklijke Bammens B.V., www.bammens.nl
- Technische product informatie Philip Morris, <http://www.pmintl-technical-product-information.com>
- www.knmi.nl
- MCB Nederland, <http://www.mcb.nl>
- <http://www.emka.com>
- Skiffy plastic parts, <http://www.skiffy.com>
- Alcomex Veren B.V. <http://www.alcomex.nl>
- <http://www.dined.nl>
- <http://tno-arbeid.adlibsoft.com/adlib/docs/A-tillen.pdf>

Bijlagen

A. Opdrachtomschrijving

Hameland is een sociaal arbeidsontwikkeling bedrijf dat een scala aan producten en diensten levert. Al enige tijd levert Hameland zowel in de profit als de non profit sector professionele diensten met Hameland Hacron en Hameland Schoonmaak.

Hameland Hacron, het groenbedrijf van Hameland, richt zich op het onderhouden van plantsoenen en sportterreinen voor locale overheden, bedrijven en instellingen. Dit bedrijf breidt haar dienstverlening uit naar een complete zorg voor openbare ruimte en groen voor een schone, plezierige en veilige leefomgeving in wijken, parken en sportterreinen.

Hameland Schoonmaak is het schoonmaak bedrijf van Hameland, dat zorg draagt voor een schone, hygiënische en vriendelijke werkomgeving bij overheden, bedrijven en instellingen. Een goede samenwerking met de opdrachtgever en een wederzijds vertrouwen zijn daarbij belangrijk. Ook wordt een hoge kwaliteit geleverd tegen een concurrerend tarief.

Bij beide diensten wordt men geconfronteerd met het maatschappelijke feit dat rokers de buitenlucht op zoeken. Door het ontbreken van asbakken blijven de peuken zichtbaar achter nabij de ingang van sportkantines, bedrijven, winkels en andere openbare gelegenheden.

Hameland erkend dit probleem en wil haar klanten graag een oplossing aanbieden waarbij tevens onnodig schoonmaakwerk kan worden voorkomen. Daarbij wordt gedacht aan een eenvoudige rokerzuil die voor verschillende (buiten) locaties geschikt is. Deze faciliteit dient te voldoen aan de behoeften van de gebruikers, moet veilig en robuust zijn en dient een toegevoegde waarde te hebben voor de opdrachtgevers van de Hamelandgroep.

Een voorbeeld zijn de roker faciliteiten op NS perrons. Doch Hameland wil graag een eigen product met een eigen herkenbare stijl in natuurlijke materialen. Het ontwerp ervan dient uitnodigend te zijn voor rokers om er gebruik van te maken terwijl niet-rokers er geen last van hebben. Het product moet men eenvoudig kunnen plaatsen als een zelfstandige faciliteit in de vrije ruimte of aan een bestaande pilaar of muur. De realisatiekosten voor de honderden roker faciliteiten moeten beperkt blijven.

Het is de intentie om voor de rokerzuil een geheel eigen ontwerp te maken. Deze opdracht kan via het IDC worden uitgevoerd door een student. De opdracht omvat o.a. een doelgroep onderzoek, het opstellen van de functionele eisen, het bepalen van de juiste uitstraling, het creëren van design concepten en het maken van voorstellen voor kosteneffectieve realisatie mogelijkheden.

Locatie voor de opdracht is Hameland in Groenlo waar interne begeleiding en faciliteiten beschikbaar zijn. Het is te overwegen om voor een beperkt aantal uren een professionele coach (design, vormgeving, techniek) vanuit het IDC netwerk bij de opdracht te betrekken.

B. Plan van aanpak

Doelstelling

Het ontwikkelen van een concept voor een rookzuil aan de hand van resultaten die voortvloeien uit een doelgroeponderzoek onder rokers, niet rokers, eigenaars/beheerders van de bedrijven/terreinen, lokale overheden en schoonmakers.

Vraagstelling

1. Welke wetgeving moet in acht genomen worden bij het ontwikkelen van een rookzuil.
 - a. Wat is de arbowetgeving voor de schoonmakers?
 - b. Welke wetgeving (lokaal/nationaal) is er betreffende het plaatsen van facilitaire eenheden bij openbare ruimtes (bv. milieu)?
 - c. Welke wetgeving (lokaal/nationaal) is er betreffende roken in openbare ruimtes en bij bedrijven.
2. Welke ergonomische eisen worden er gesteld aan een rookzuil?
 - a. Wat is ergonomisch verantwoord voor de schoonmakers?
 - b. Wat is ergonomisch verantwoord voor de rokers?
3. Wat zijn de eisen en wensen van rokers/niet rokers?
 - a. Hoe reageren rokers op een rookzuil?
 - b. Hoe reageren niet rokers op een rookzuil?
 - c. Wat is de mening van rokers over bestaande rookzuilen?
 - d. Wat is de mening van rokers over rokersbeleidvoering?
 - e. Wat zijn de esthetische eisen en wensen die rokers voor een rookzuil hebben?
 - f. Wat is de mening van niet rokers over roken?
 - g. Wat is de mening van niet rokers over bestaande rookzuilen?
 - h. Wat zijn de esthetische eisen en wensen die niet rokers voor een rookzuil hebben?
4. Wat is de concurrentie met betrekking tot rookzuilen.
 - a. welke alternatieven zijn er voor rookzuilen?
 - b. Wat zijn de voor en nadelen van alternatieven?
 - c. Welke problemen doen zich voor bij bestaande rookzuilen?
 - d. Wat zijn de positieve eigenschappen van bestaande rookzuilen?
5. Wat is de problematiek bij het opruimen van sigaretpeuken?
 - a. Op wat voor soort locaties komen de rookzuilen te staan?
 - b. Wat is het beleid van de bedrijven/verenigingen ten opzichte van roken?
 - c. Waarom worden er sigaretpeuken op de grond gegooid in plaats van in een afvalbak?
 - d. Op welke plekken bij bedrijven/terreinen komt de meeste overlast van sigaretpeuken voor?

Onderzoeksstrategie

Voor deze praktijkgerichte opdracht is gekozen voor de aanpak van een casestudy. Dit omdat we liever wat meer diepgang hebben en daarbij komt dat de resultaten van het onderzoek geen grafieken en tabellen zullen zijn maar meer verbale uitkomsten zal hebben.

vraag	ontsluiting
1	Literatuurstudie
2a	Literatuurstudie en een dag meelopen/observeren/interviewen schoonmakers
2b	Literatuurstudie
3	Interviews/observaties (ns station) + opnemen standpunten stivoro en SRB
4	Literatuurstudie
5a	Minimaal 5 Locaties bezoeken waar ze komen te staan
5b	Interviews afnemen bij eigenaars/beheerders van de bedrijven/terreinen
5c	Literatuurstudie/ interviews station
5d	Observaties interviews eigenaars beheerders

Planning

In de onderstaande planning was in eerste instantie uitgegaan van een 40-urige werkweek met werkdagen van 8 uur. Bij Hameland wordt echter gewerkt met werkweken van 36 uur dat betekent dat bij de 12 weken die staan voor de bacheloropdracht er ongeveer 1,5~2 weken bij komt.

Bij de geschatte tijd ga ik dus uit van werkdagen van ongeveer 7,5 uur. Deze tijd staat voor voorbereiden, uitvoeren en uitwerken. Uitwerken is inclusief verslagklaar maken.

1. Analyse fase:

1	Activiteit	Geschatte tijd
a	Bestuderen literatuur Arbowetgeving/milieu	2 dagen
b	Concurrentie analyse	2 dagen
c	Wetgeving 2 gemeentes: literatuur	2 dagen
d	Bij rookzuilen op station observeren en ondervragen	4 dagen
e	Locaties bezoeken voor rookzuilen en beheerders/bedrijven ondervragen	5 dagen
f	Meelopen/observeren/ondervragen schoonmakers	2 dagen
	Totaal	17 dagen
g	Doorlooptijd analyse fase	5 dagen
	Totaal analyse fase	22 dagen

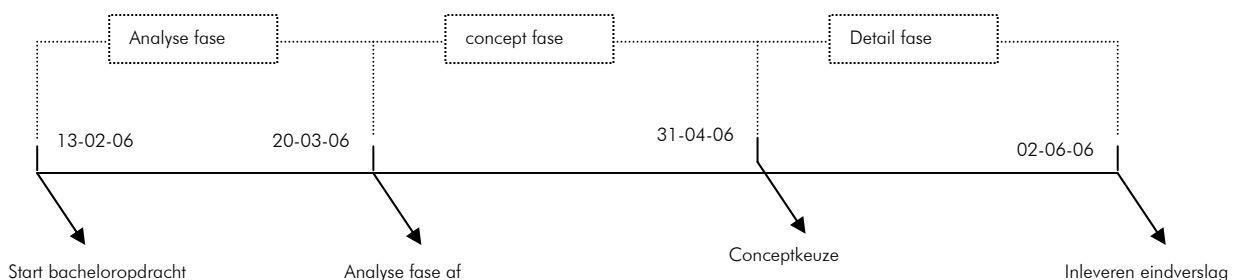
2. Concept fase

2	Activiteit	Geschatte tijd
a	Schrijven Programma van eisen en uitwerken belangrijkste problemen	3 dagen
b	Ideeën en concepten ontwikkelen	5 dagen
c	±3 concepten kiezen en verder uitwerken	12 dagen
d	Concepten presenteren aan opdrachtgever en 1 kiezen om verder mee te gaan	2 dagen
	Totaal	22 dagen
e	Doorlooptijd concept fase	4 dagen
	Totaal concept fase	26 dagen

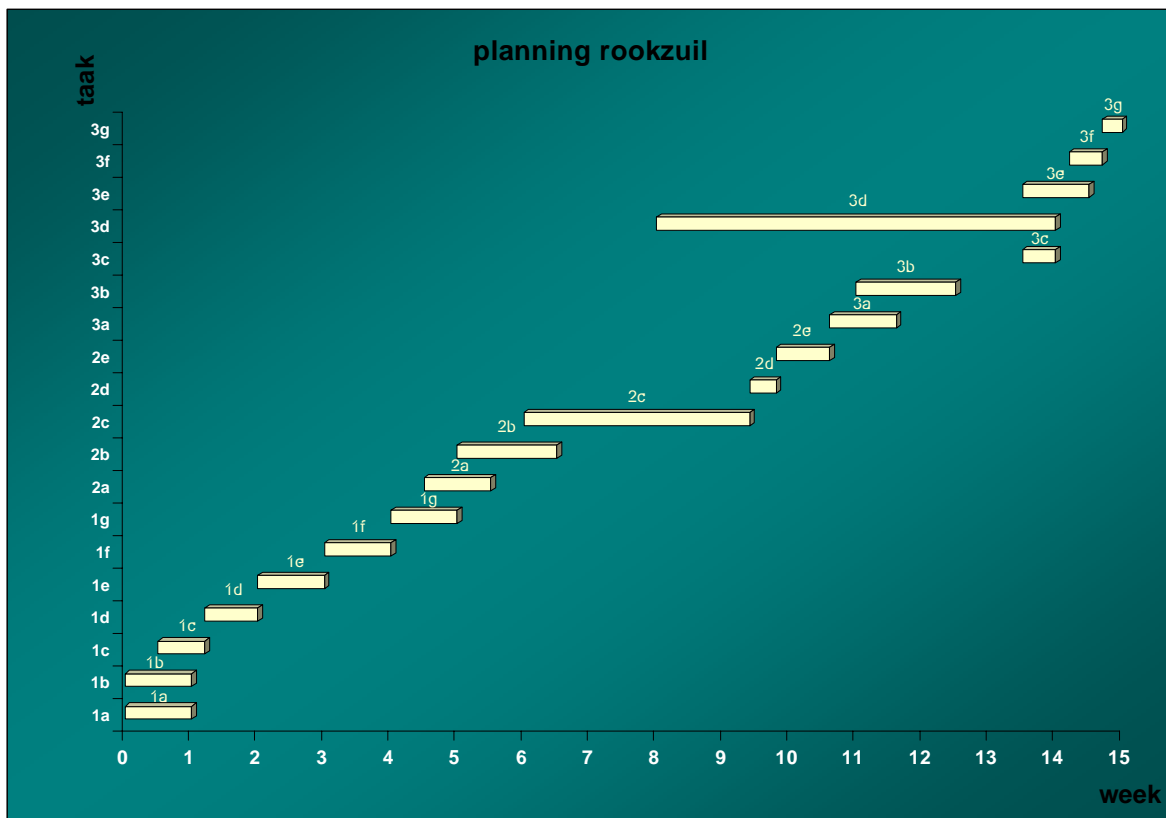
3. Detail fase

3	Activiteit	Geschatte tijd
a	Gekozen concept verder uitwerken/aanpassen	4 dagen
b	Materiaalkeuze en productietechnieken bepalen	5 dagen
c	Kostprijs berekenen	2 dagen
d	Visualisatie (solidworks, maya)	3 dagen
e	Gebruikstest(?)	5 dagen
f	Eindverslag afmaken	2 dagen
	Totaal	21 dagen
g	Doorlooptijd detail fase	1 (nog over)
	Totaal concept fase	22

Tijdas:



Staadtdiagram:



Gebruikte Bronnen:

- Website Hameland. <http://www.hameland.nl>, geraadpleegd op 13-02-2006
- Website over de nieuwe tabakswet. <http://www.rokenendewet.nl/>, geraadpleegd op 14-02-2006

C. Gemeentelijke verordeningen

Voor het plaatsen van een faciliteit zoals een rookzuil moet bij de gemeente een vergunning aangevraagd worden volgens artikel 2.1.5.1. Dit artikel luid¹:

Artikel 2.1.5.1 Voorwerpen of stoffen op, aan of boven de weg

1. Het is verboden zonder vergunning van het college de weg of een wegedeelte anders te gebruiken dan overeenkomstig de bestemming daarvan.
2. Het in het eerste lid bepaalde is niet van toepassing op:
 - a. vlaggen, wimpels en vlaggenstokken indien ze geen gevaar of hinder kunnen opleveren voor personen of goederen en niet voor commerciële doeleinden worden gebruikt;
 - b. zonneschermen, mits ze zijn aangebracht boven het voor voetgangers bestemde gedeelte van de weg en mits:
 - geen onderdeel zich minder dan 2,2 meter boven dat gedeelte bevindt; en
 - geen onderdeel van het scherm, in welke stand dat ook staat, zich op minder dan 0,5 meter van het voor het rijverkeer bestemde gedeelte van de weg bevindt;
 - geen onderdeel verder dan 1,5 meter buiten de opgaande gevel reikt;
 - c. de voorwerpen of stoffen, die noodzakelijkerwijze kortstondig op de weg gebracht worden in verband met laden of lossen ervan en mits degene die de werkzaamheden verricht of doet verrichten ervoor zorgt, dat onmiddellijk na het beëindigen daarvan, in elk geval voor zonsondergang, de voorwerpen of stoffen van de weg verwijderd zijn en de weg daarvan gereinigd is;
 - d. voertuigen;
 - e. voorwerpen of stoffen waarop gedachten of gevoelens worden geopenbaard;
 - f. standplaatsen als bedoeld in artikel 5.2.3.
3. Het is verboden op, aan, over of boven de weg voorwerpen of stoffen waarop gedachten of gevoelens worden geopenbaard te plaatsen, aan te brengen of te hebben, indien deze door hun omvang of vormgeving, constructie of plaats van bevestiging schade toebrengen aan de weg, gevaar opleveren voor de bruikbaarheid van de weg of voor het doelmatig en veilig gebruik daarvan, danwel een belemmering vormen voor het doelmatig beheer en onderhoud van de weg.
4. Voor de toepassing van het tweede lid, onder c, wordt onder weg verstaan wat artikel 1 van de Wegenverkeerswet 1994 daaronder verstaat.
5. Een vergunning bedoeld in het eerste lid kan worden geweigerd:
 - a. indien het beoogde gebruik schade toebrengt aan de weg, gevaar oplevert voor de bruikbaarheid van de weg of voor het doelmatig en veilig gebruik daarvan, dan wel een belemmering kan vormen voor het doelmatig beheer en onderhoud van de weg;
 - b. indien het beoogde gebruik hetzij op zichzelf, hetzij in verband met de omgeving niet voldoet aan redelijke eisen van welstand;
 - c. in het belang van de voorkoming of beperking van overlast voor gebruikers van de in de nabijheid gelegen onroerende zaak.
6. Het in het eerste lid bepaalde geldt niet voorzover de op de Wet milieubeheer gebaseerde voorschriften, de Woningwet, de Wet beheer rijkswaterstaatswerken, artikel 5 van de Wegenverkeerswet 1994 of de Gelderse Wegenverordening van toepassing zijn of voorzover er sprake is van een evenement als bedoeld in artikel 2.2.1, of terras als bedoeld in artikel 2.3.1.2, vijfde lid, waarvoor vergunning is verleend.

¹ Algemene plaatselijke verordeningen gemeente Oost Gelre, www.oostgelre.nl

D. Observatielijsten en interviews

rokers:

1. Tijdens een gemiddelde werkdag, hoe vaak ga je naar buiten voor een rookpauze?
2. Hoe lang duurt zo'n rookpauze gemiddeld?
3. Wat vindt je het vervelendste aan buiten roken? (het Weer?)
4. Zijn er ook positieve dingen aan het buiten roken? (bijv. in de zomer?)
5. Wat zou je liever hebben, een rokkamer binnen of een rookgelegenheid buiten?
6. Gooi je als je buiten bent jouw sigarettenpeuk wel eens op de grond? (nooit, soms, regelmatig, vaak, altijd). En waarom wel/niet?
7. doe je de sigaret uit voordat je hem weggooit? (ook asbak)
8. wat zou jij een ideale locatie vinden voor een rookpaal? Als je hem niet recht voor de ingang zou mogen zetten.
9. wat vindt je van de combinatie van een afvalbak met geïntegreerde asbak.
10. zou je nog andere faciliteiten willen hebben tijdens het roken? (zitten?)

Op station

11. Wat vindt je van de uitstraling van dit product? Is het aantrekkelijk om erbij te gaan staan?
12. Wat vindt je van de bruikbaarheid van de NS-rookzuil?

Antwoordlijst

NS station Enschede, 10-03-2006, 12 rokers

1.	Gemiddeld zo'n 6 keer. Varieert van 10 tot 4. daarbij niet de gewone pauzes ingenomen, dan komt er gemiddeld nog zo'n 3 bij
2.	interview: ongeveer 5 minuten, bij mooi weer wil het wel eens langer duren. Observatie: niet gedaan
3	vrij standaard antwoorden. Het weer is vervelend. Wind, regen en kou. Erheen lopen.
4	Erheen lopen. "Even een frisse neus halen" (tijdens het roken?). in de zomer lekker in het zonnetje. Even achter het bureau weg. Gezellig praatje maken met mederokers.
5.	verhouding tussen binnen en buiten rokers 50-50. met slecht weer natuurlijk binnen, maar als het weer het toe laat gaan de meeste toch wel liever buiten roken.
6	Nooit: 0%, soms: 16.7%, regelmatig: 50% , Vaak: 33.3 % , Altijd:0% De reden voor het op de grond gooien van de peuk is in de meeste gevallen gemak. Afvalbakken is meestal geen optie omdat men het ook als asociaal ziet als men de peuk op een daarvoor niet bestemd voorwerp uitdrukt. De sigaret op de grond gooien en uittrappen wordt dan als minder asociaal gezien. En het wordt als vies gezien om een uitgetrapte sigaretpeuk op te rapen en hem dan alsnog weg te gooien in een afvalbak.
7	Als ze de sigaret op de grond gooien trappen ze hem niet altijd uit, bij een asbak is dat volgens de geïnterviewden een standaard reactie, ja dus.
8	Een klein stukje van de ingang vandaan dan en het liefst op een zonnige plek. Schaduw is maar een paar dagen in het jaar gewenst en die 5 minuten overleven ze dat dan ook wel weer.
9	Als het specifiek voor de rookpauzes zou zij heeft het volgens de geïnterviewden weinig toegevoegde waarde. Het is misschien wel handig om een leeg sigarettenpakje of lege aansteker weg te gooien. Zou voor niet rokers ook niet bruikbaar zijn als er altijd rokers omheen staan.
10	Het kunnen zitten bij een rookpauze zou wel leuk zijn, maar niet echt belangrijk. Bij mooi weer zou men het wel lekker vinden om er even bij te kunnen zitten, maar omdat het niet vaak mooi weer is in Nederland denkt men er niet heel vaak gebruik van te kunnen maken. Bij regen zou het zelfs misschien afstoten. Een tafeltje waar men bij kan staan (hangen) zou men leuker vinden is in de winter ook toegankelijk.
11	Niet aantrekkelijk. Maar heeft misschien meer met het feit te maken dat men gedwongen wordt om er bij te gaan staan. Men vindt het vreemd dat men op het perron, misschien wel een van de guurste plekken die men kan verzinnen, bij een paal moeten gaan staan om te roken. Bij rokende rookzuilen heeft men sowieso al de neiging om eraan voorbij te lopen en bij een onverdekt stuk perron te gaan roken. Ze vallen tevens niet zo op. Als men dus niet weet dat de rookzuilen bestaan is de kans groot dat je er zo aan voorbij loopt en zomaar ergens gaat roken met als gevolg een hoge boete.
12	Er is weinig ruimte om de sigaret uit te drukken, zeker bij haast (trein komt eraan). Vandaar dus ook de rokende rookzuilen er komen vaak brandende sigaretten in terecht. Voor de rest was er weinig op te merken op de bruikbaarheid.

Niet rokers:

Interview:

1. wat vindt u van het verbannen van rokers naar een rookzuil op het station? of in het algemeen naar buiten?
2. heeft u wel eens last gehad van rokers die bij een pafpaal stonden?
3. wat vindt u de positieve en negatieve aspecten aan een rookpaal?
4. mag een rookzuil opvallen, of heeft u liever dat het voor de niet rokers bijna niet opvalt?
5. stoort u zich wel eens aan de rookzuilen waar rook uit komt?

NS station Enschede, 10-03-2006, 5 niet-rokers

1	Het verbannen op het perron vindt men vreemd. <i>"daar kan toch gewoon de wind doorwaaien?"</i> Vindt men een kwestie van vragen aan de mensen die om de roker staan of die er last van zouden hebben. Het is als niet-roker ook niet zoveel moeite om twee passen opzij te zetten. Het verbannen van het roken op de werkplek en openbare ruimtes vindt men over het algemeen een goed ding. Er zijn nog genoeg rokers die geen rekening houden met de medemens (vooral jongeren) en niet vragen of men er last van zou hebben als ze een sigaret op steken.
2	Niet direct, zolang ze bij de rookzuil staan.
3	Positief: rokers hoeven hun troep niet op de grond te gooien, dus minder overlast van peuken. Negatief: slechte plaatsing als de rookzuil staat bij de ingang naar een perron. Dan moeten de niet-rokers alsnog door de rookwalm lopen.
4	De niet-rokers hebben geen problemen met opvallende rookzuilen, als het de overlast van sigarettenpeuken vermindert.
5	Allemaal wel eens van gehoord en vinden het een vrij stom iets. <i>"Dat zou toch niet moeten kunnen?"</i> Twee hebben ook wel eens gezien, waarvan één de rook die eruit kwam wel eens geroken heeft en het was een vrij chemisch luchtje (filters verbranden dan ook).

E Kosten productie

In deze bijlage staan de mens/machine-uurtarieven waar bij de berekening van de productiekosten rekening is gehouden. Verder ook een paar prijzen van de gebruikte materialen. Alle bedragen hier genoemd zijn geen exacte bedragen, maar schattingen.

Kosten productietechnieken

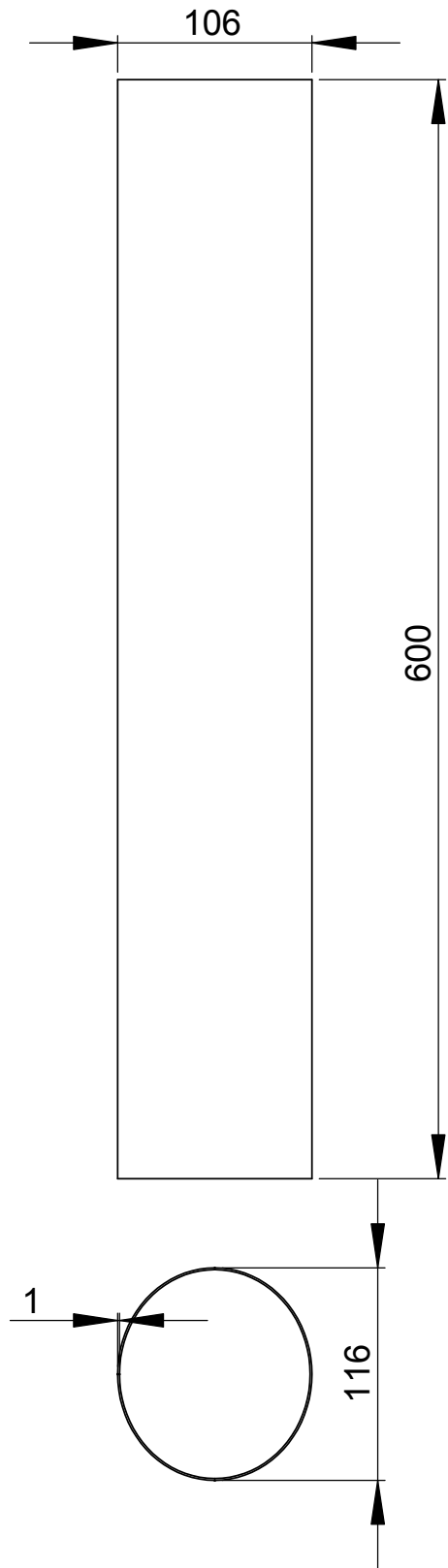
Productietechniek	Man-uurtarief	Machine-uurtarief	totaal
- Powdercoaten			€ 300,-
Ponsstraat			€ 90,-
Lassen	€ 30,-	€ 4,-	€ 34,-
Kantbank	€ 30,-	€ 15,-	€ 45,-
Knippen	€ 30	€ 12	€ 42
lasersnijden			€ 120
Assemblage	€ 18,-		€ 18,-
Overige nabewerkingen	€ 25,-		€ 25,-

Prijzen materialen

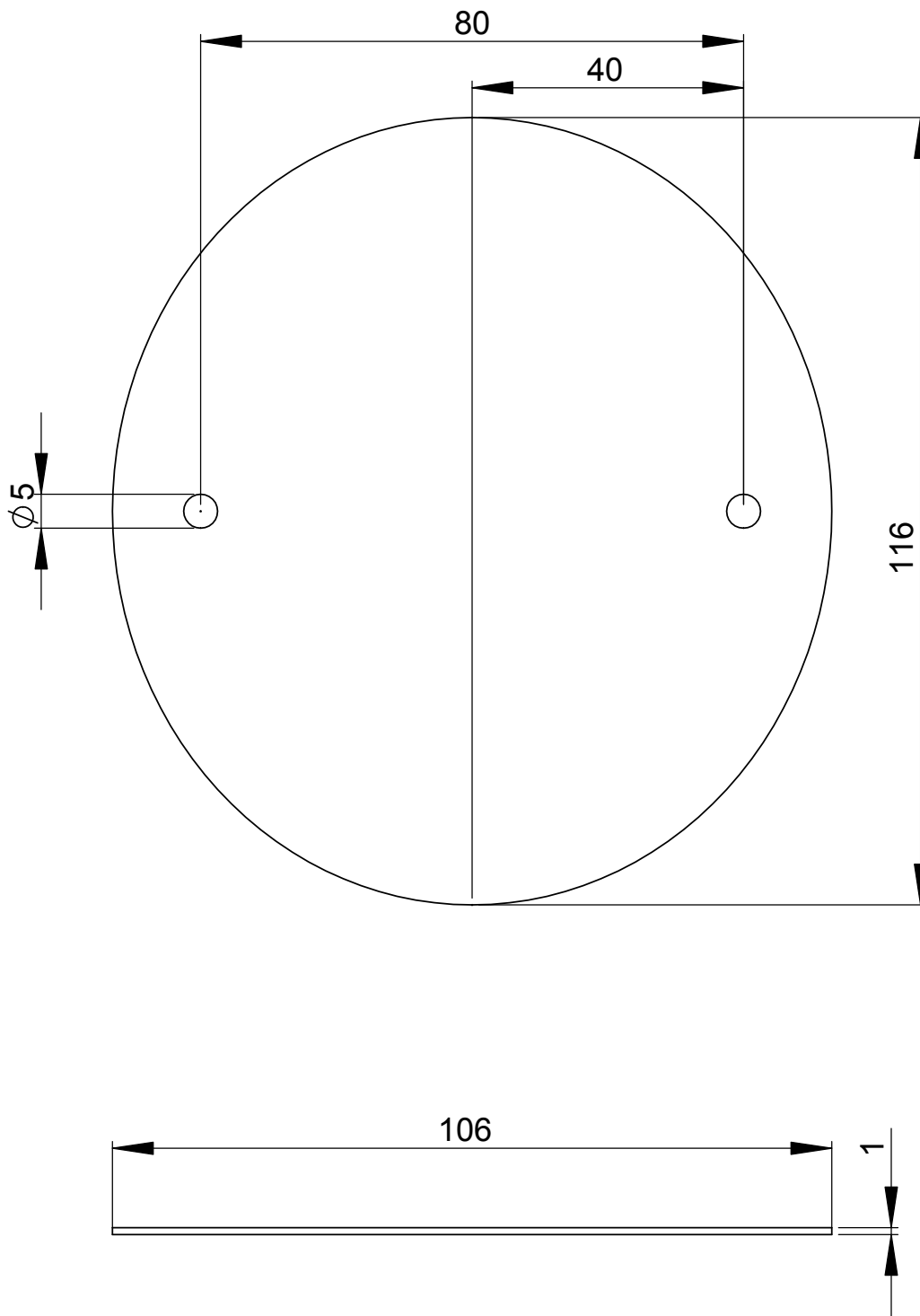
Materiaal	prijs
Powdercoat	€ 5,- per kg
Plaatstaal	€ 0,50 per kg
RVS	€ 5,- per kg
- Buis 121 mm/3mm	€ 35,- per m

Bij het powdercoaten met verder rekening gehouden worden dat de het ongeveer 2 meter per minuut gaat en dat 1kg powdercoating goed is voor ongeveer 5m².

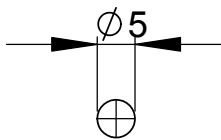
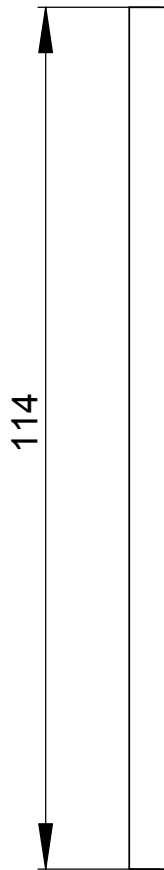
E. werkplaatstekeningen



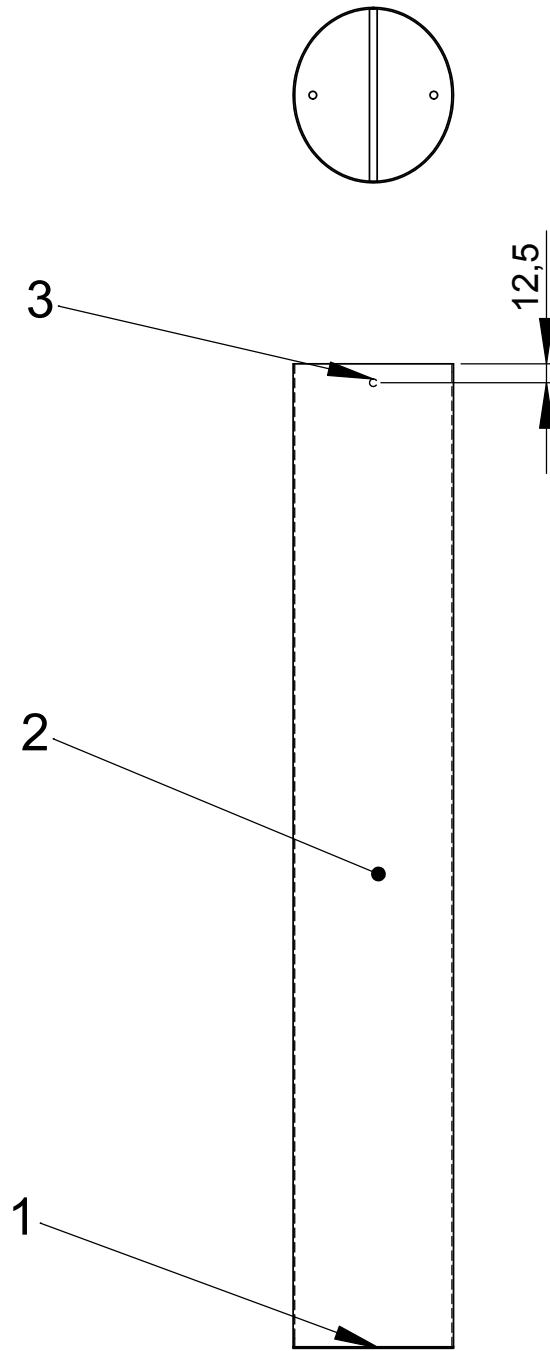
PROJECTION METHOD		UNLESS STATED OTHERWISE: TOLERANCES $\pm 0,5$ MM	DRAWN	JH Ouderling	DATE	04-06-2006
			CHECKED	-	SCALE	1:4
	Hameland	MATERIAL	staal plaat 1mm	TITLE	huls	REV. 01
		SURFACE FINISH		DRAWING NO.	binnenbak-huls	A4
SolidWorks Educational License Instructional Use Only		DIMENSIONS IN MILLIMETERS			SHEET 1 OF 1	



PROJECTION METHOD		UNLESS STATED OTHERWISE: TOLERANCES ± 0,5 MM	DRAWN	JH Ouderling	DATE	04-06-2006		
			CHECKED	-	SCALE	1:1		
	Hameland	MATERIAL	staal plaat 1mm		TITLE	bodem	REV.	01
		SURFACE FINISH	verzinken + poedercoat		DRAWING NO.	binnenbak-bodem	A4	
SolidWorks Educational License Instructional Use Only		DIMENSIONS IN MILLIMETERS				SHEET 1 OF 1		

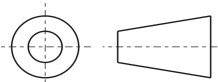


PROJECTION METHOD		UNLESS STATED OTHERWISE: TOLERANCES ± 0,5 MM	DRAWN	JH Ouderling	DATE	04-06-2006		
			CHECKED	-	SCALE	1:1		
	Hameland	MATERIAL	staal rond 5mm		TITLE	handvat	REV.	01
		SURFACE FINISH			DRAWING NO.	binnenbak-handvat	A4	
SolidWorks Educational License Instructional Use Only		DIMENSIONS IN MILLIMETERS				SHEET 1 OF 1		



ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.
1	binnenbak-bodem		1
2	binnenbak-huls		1
3	binnenbak-handvat		1

PROJECTION METHOD



UNLESS STATED OTHERWISE:
TOLERANCES $\pm 0,5$ MM

DRAWN

JH Ouderling

DATE

04-06-2006

CHECKED

-

SCALE

1:5



Hameland

MATERIAL

staal

TITLE

binnenbak

REV.

01

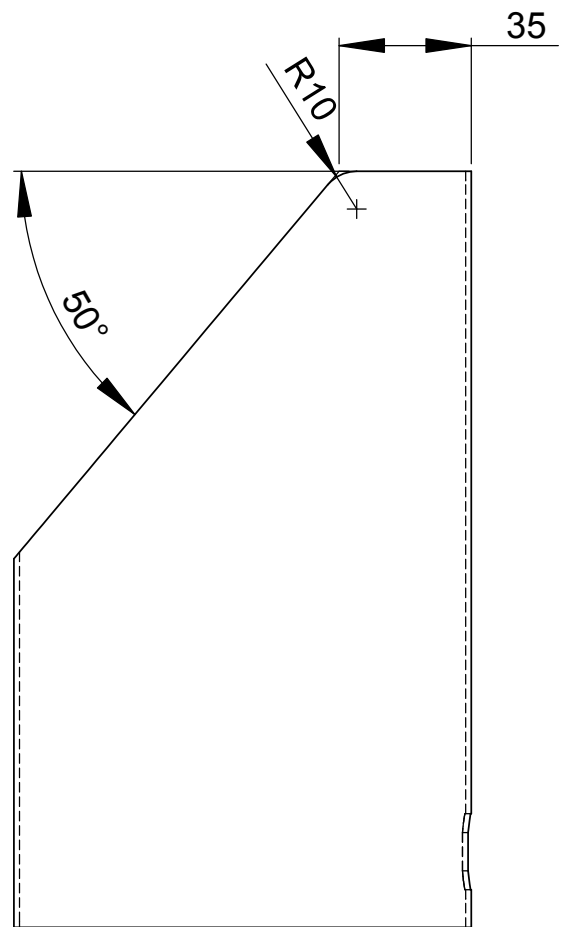
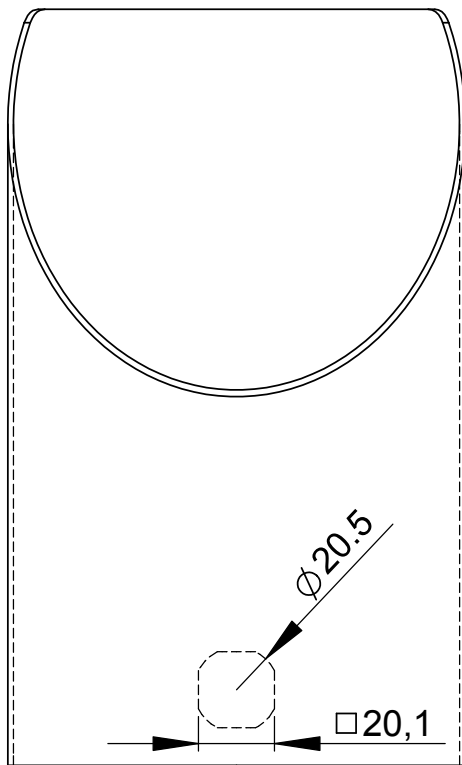
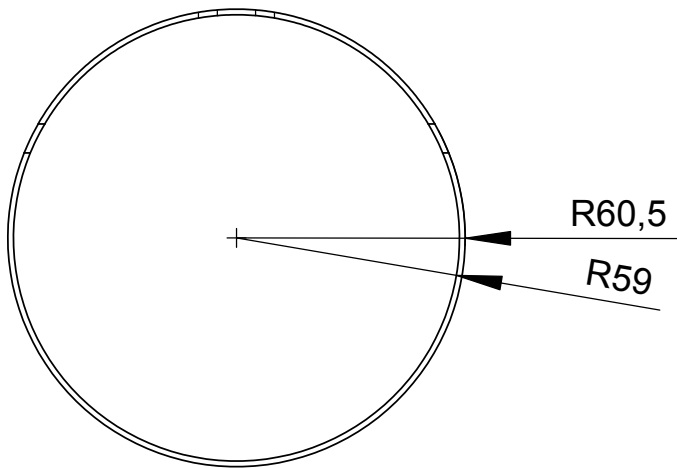
SURFACE FINISH

verzinken

DRAWING NO.

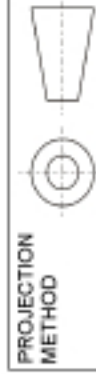
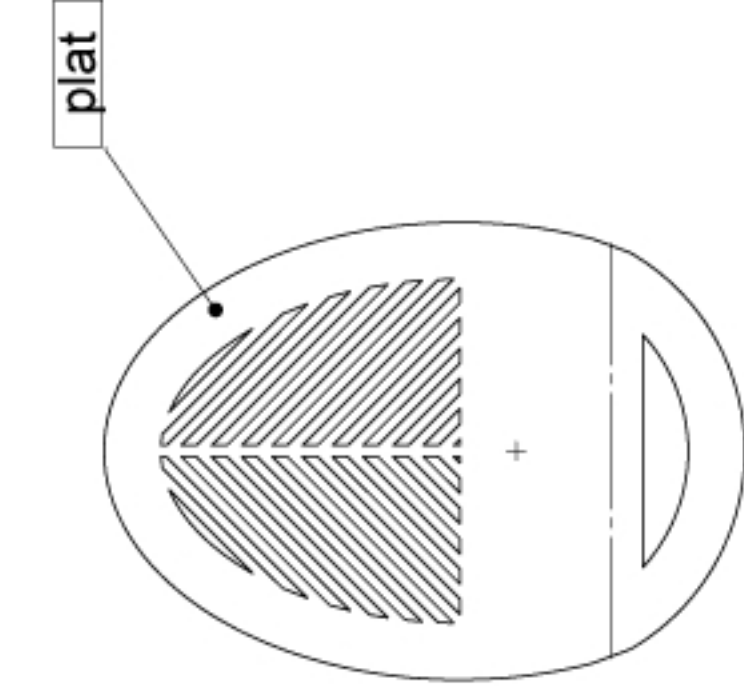
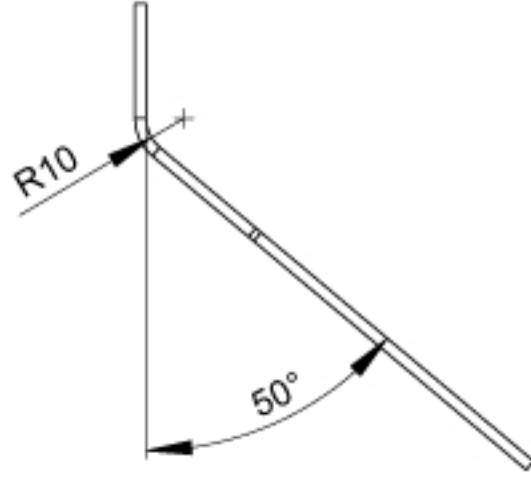
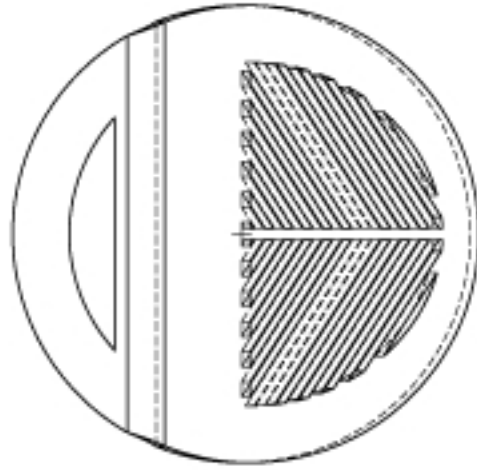
assembly binnenbak

A4



PROJECTION METHOD		UNLESS STATED OTHERWISE: TOLERANCES $\pm 0,5$ MM	DRAWN	JH Ouderling	DATE	04-06-2006
			CHECKED	-	SCALE	1:2

	Hameland	MATERIAL	staal buis 121mm/3mm	TITLE	huls	REV.	01
		SURFACE FINISH		DRAWING NO.	bovenkant-huls		A4



PROJECTION METHOD

UNLESS STATED OTHERWISE, TOLERANCES ± 0.5 MM

DRAWN
CHECKED

JH Ouderling

DATE

04-06-2006

SCALE

1:2



Hameland

TITLE

staal
plaat 3mm
SURFACE FINISH

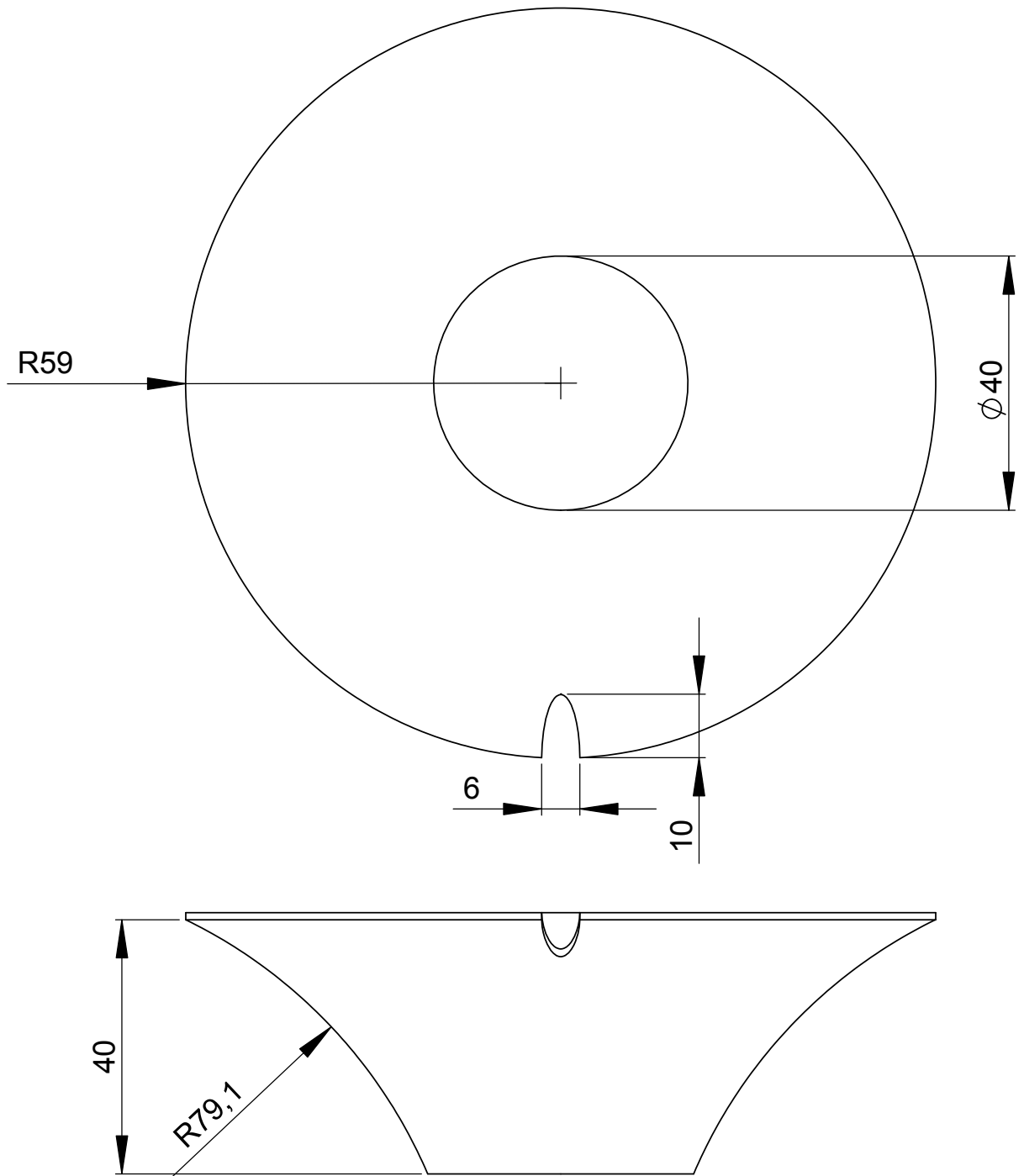
top

REV.

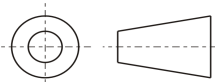
01

DRAWING NO.

bovenkant-top
A4



PROJECTION METHOD



UNLESS STATED OTHERWISE:
TOLERANCES $\pm 0,5$ MM

DRAWN

JH Ouderling

DATE

04-06-2006

CHECKED

-

SCALE

1:1



Hameland

MATERIAL

staal
plaat 1mm

TITLE

dover

REV.

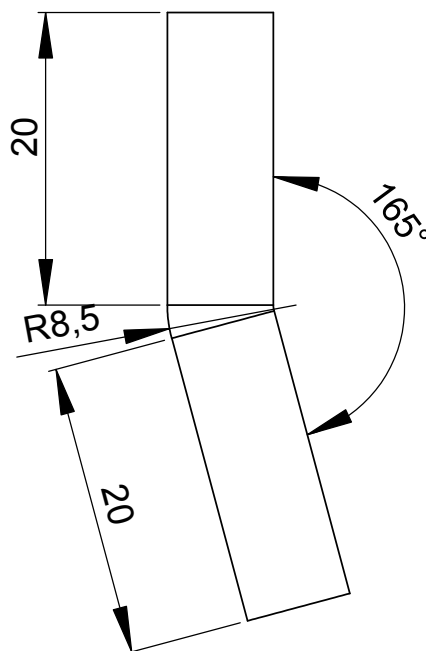
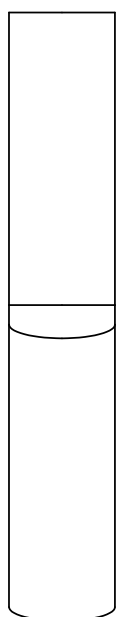
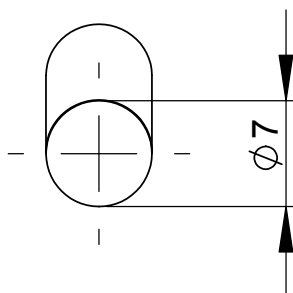
01

SURFACE FINISH

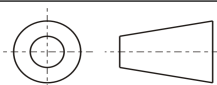
DRAWING NO.

bovenkant-dover

A4



PROJECTION
METHOD



UNLESS STATED
OTHERWISE:
TOLERANCES $\pm 0,5$ MM

DRAWN

JH Ouderling

DATE

04-06-2006

CHECKED

-

SCALE

2:1



Hameland

MATERIAL

staal
rond 7mm

TITLE

center

REV.

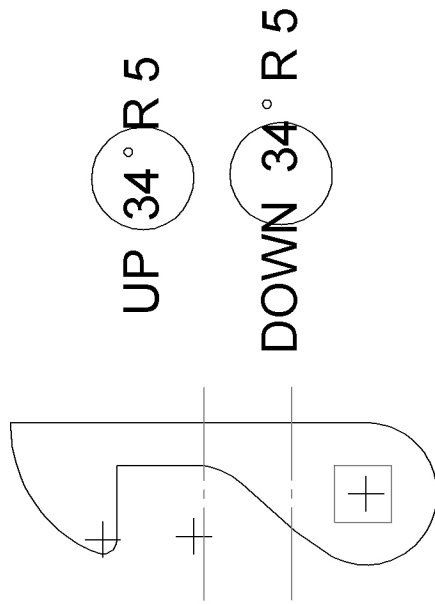
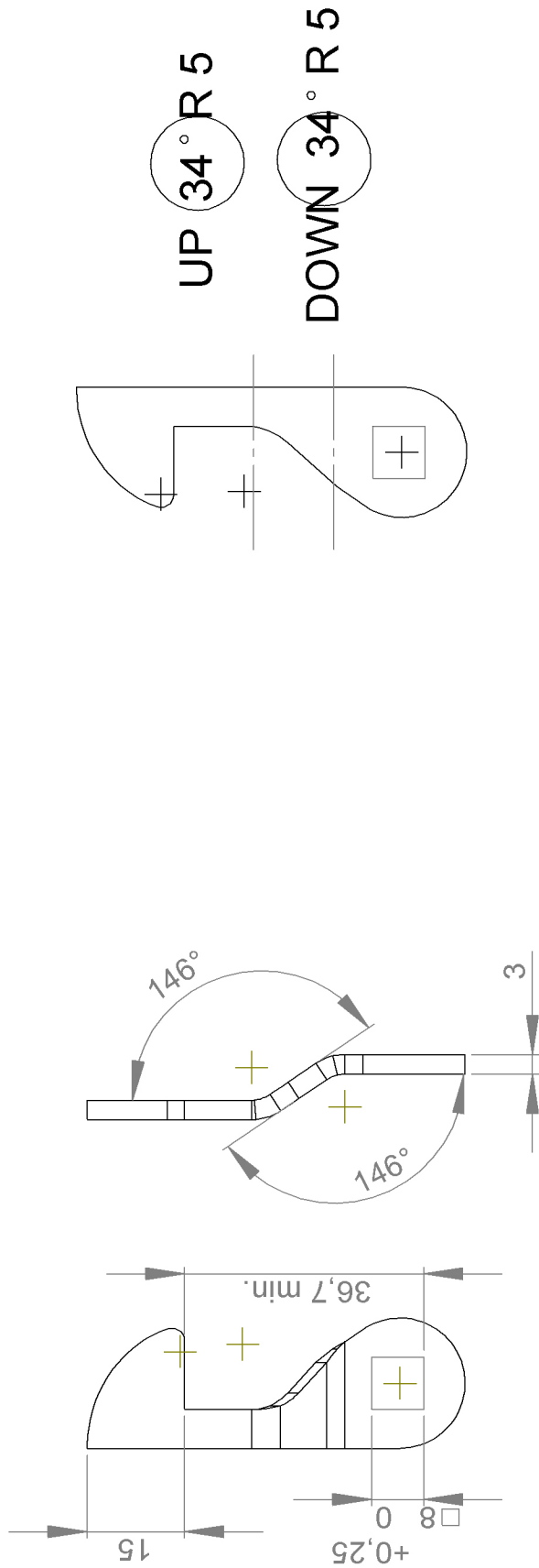
01

SURFACE FINISH

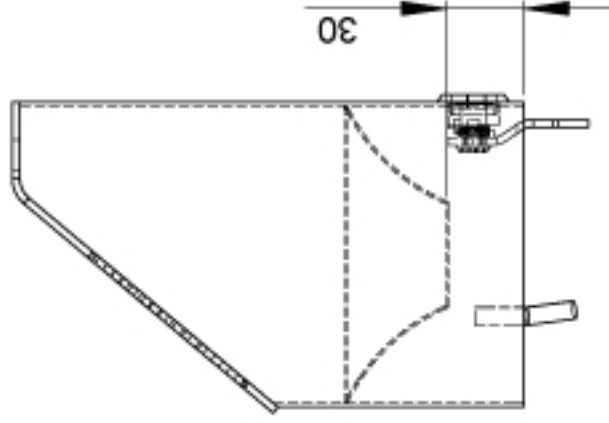
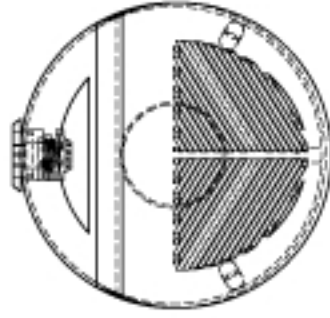
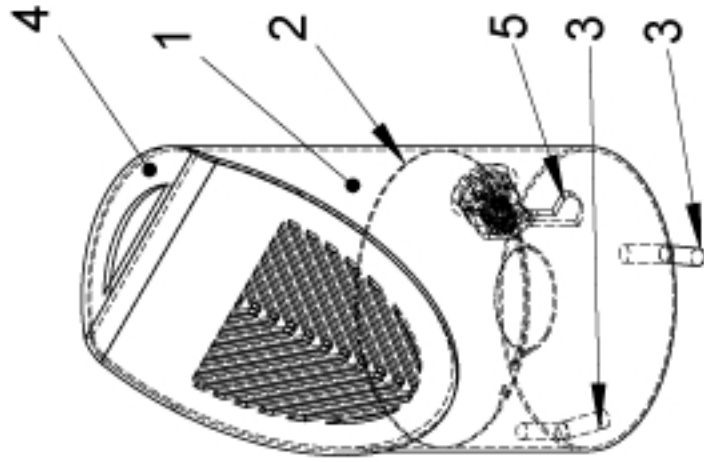
DRAWING NO.

bovenkant-center

A4



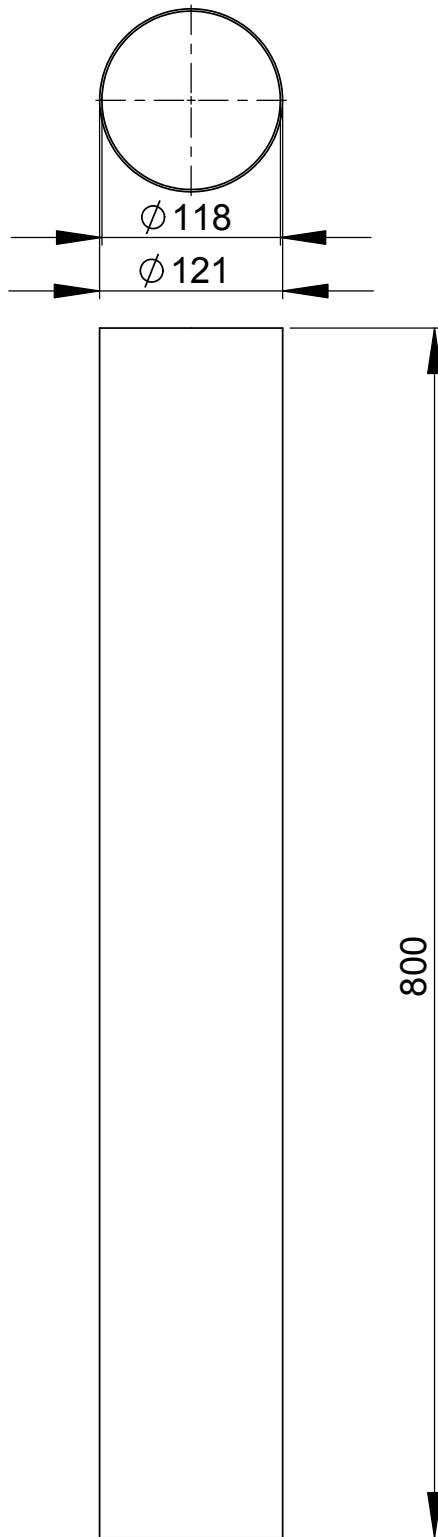
	UNLESS STATED OTHERWISE: TOLERANCES ± 0,5 MM	DRAWN	JH Ouderling	DATE	04-06-2006
		CHECKED	Checked??	SCALE	1:1
	MATERIAL plaat 3mm RVS 316 SURFACE FINISH	TITLE		REV.	
		Hameland		haak	01
		DRAWING NO.		A4	
		DIMENSIONS IN MILLIMETERS		SHEET 1 OF 1	



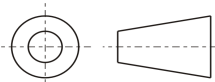
ITEM NO.	PART NUMBER	QTY.
1	bovenkant-huls	1
2	bovenkant-dover	1
3	bovenkant-center	2
4	bovenkant-top	1
	License	1

SolidWorks Educational License
Instructional Use Only

PROJECTION METHOD	UNLESS STATED OTHERWISE, TOLERANCES ± 0.5 MM	DRAWN	JH Ouderling	DATE	04-06-2006
		CHECKED		SCALE	1:3
Hameland		MATERIAL		TITLE	
		staal		bovenkant	
		SURFACE FINISH		DRAWING NO.	
		verzinken + powdercoat		assembly-bovenkant	
				REV. 01	
				A4	
				DIMENSIONS IN MILLIMETERS	
				SHEET 1 OF 1	



PROJECTION METHOD



UNLESS STATED OTHERWISE:
TOLERANCES $\pm 0,5$ MM

DRAWN

JH Ouderling

DATE

04-06-2006

CHECKED

-

SCALE

1:5



Hameland

MATERIAL

staal
buis 121mm/3mm

TITLE

huls

REV.

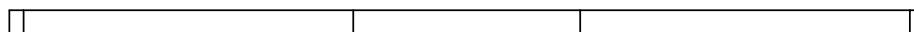
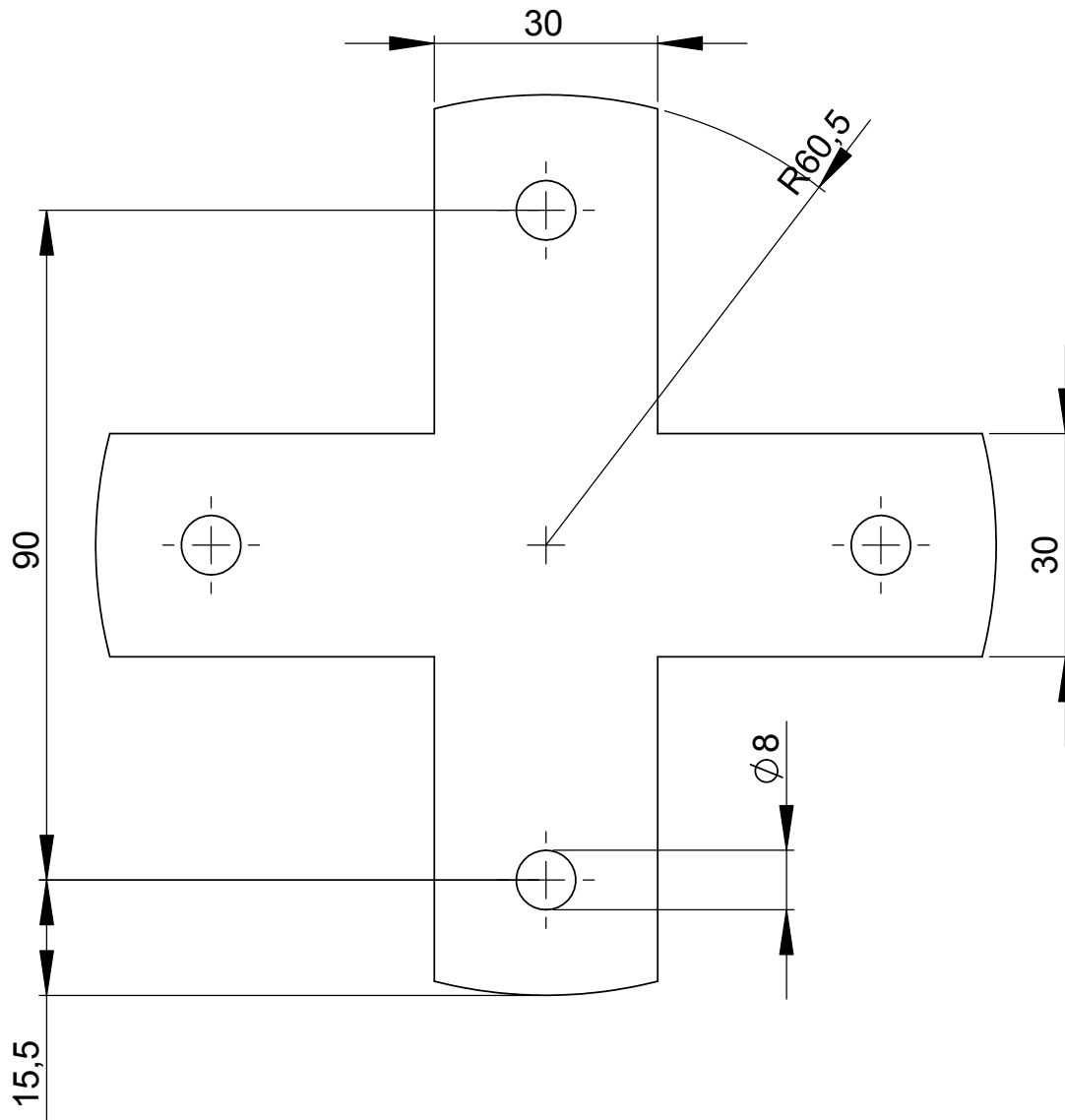
01

SURFACE FINISH

DRAWING NO.

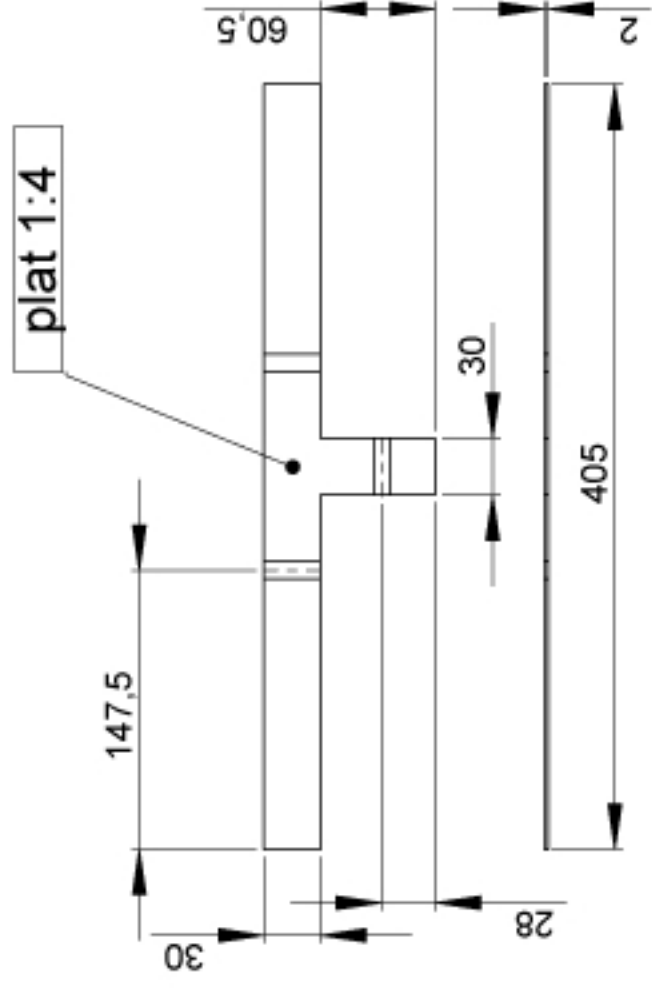
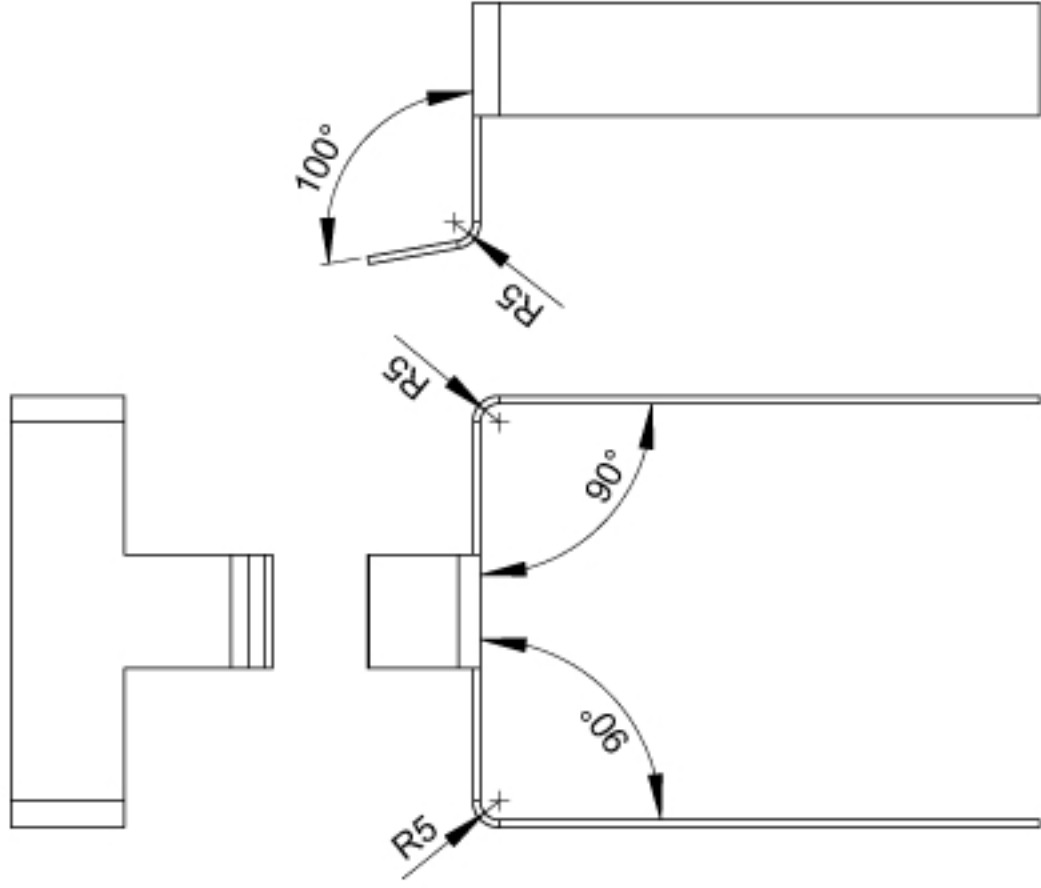
onderkant-huls

A4

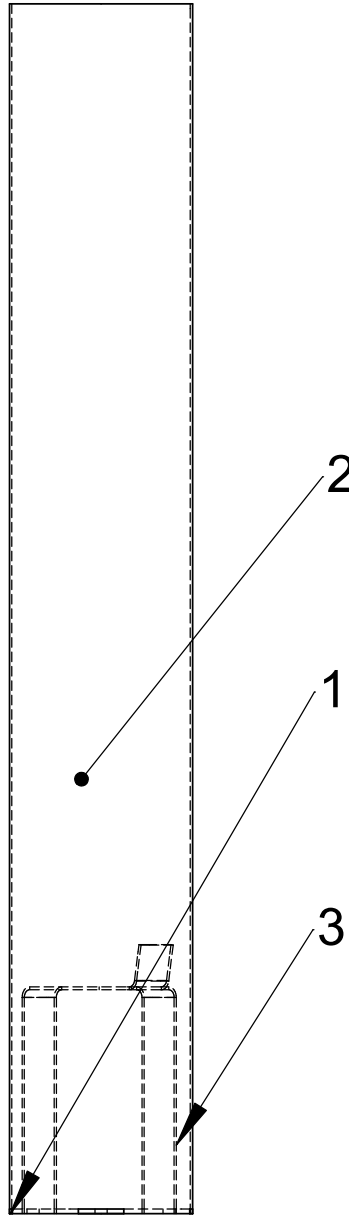
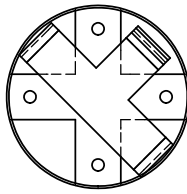


PROJECTION METHOD		UNLESS STATED OTHERWISE: TOLERANCES $\pm 0,5$ MM	DRAWN	JH Ouderling	DATE	04-06-2006
			CHECKED	-	SCALE	1:1

	Hameland	MATERIAL	staal plaat 3mm	TITLE	onderplaat	REV.	01
		SURFACE FINISH		DRAWING NO.	onderkant-plaat		A4

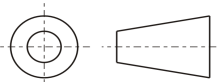


PROJECTION METHOD	UNLESS STATED OTHERWISE, TOLERANCES ± 0.5 MM	DRAWN	JH Ouderling	DATE	04-06-2006
		CHECKED	-	SCALE	1:2
MATERIAL		TITLE			
staal plaat 2mm		steun			
SURFACE FINISH		DRAWING NO.			
Hameland		onderkant-steun			
REV.		01			
A4		A4			
DIMENSIONS IN MILLIMETERS		SHEET 1 OF 1			



ITEM NO.	PART NUMBER	QTY.
1	onderkant-plaat	1
2	onderkant-huls	1
3	onderkant-steun	1

PROJECTION METHOD



UNLESS STATED OTHERWISE:
TOLERANCES $\pm 0,5$ MM

DRAWN

JH Ouderling

DATE

04-06-2006

CHECKED

-

SCALE

1:5



Hameland

MATERIAL

staal

TITLE

onderkant

REV.

01

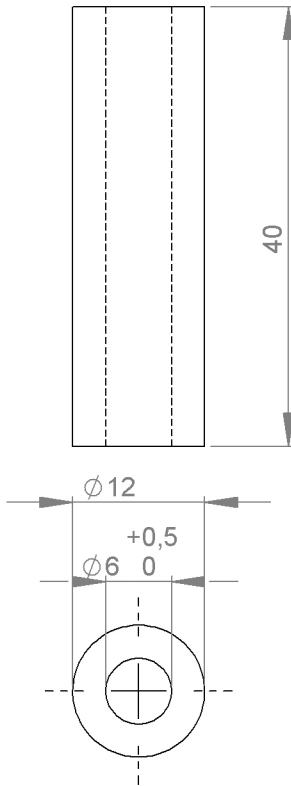
SURFACE FINISH

verzinken +
powdercoat

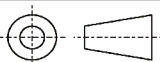
DRAWING NO.

assembly-onderkant

A4



PROJECTION
METHOD



UNLESS STATED
OTHERWISE:
TOLERANCES $\pm 0,5$ MM

DRAWN

JH Ouderling

DATE

04-06-2006

CHECKED

??

SCALE

2:1



Hameland

MATERIAL

rond 12mm
rvs 316

TITLE

afstandhouder

REV.

01

SURFACE FINISH

geen

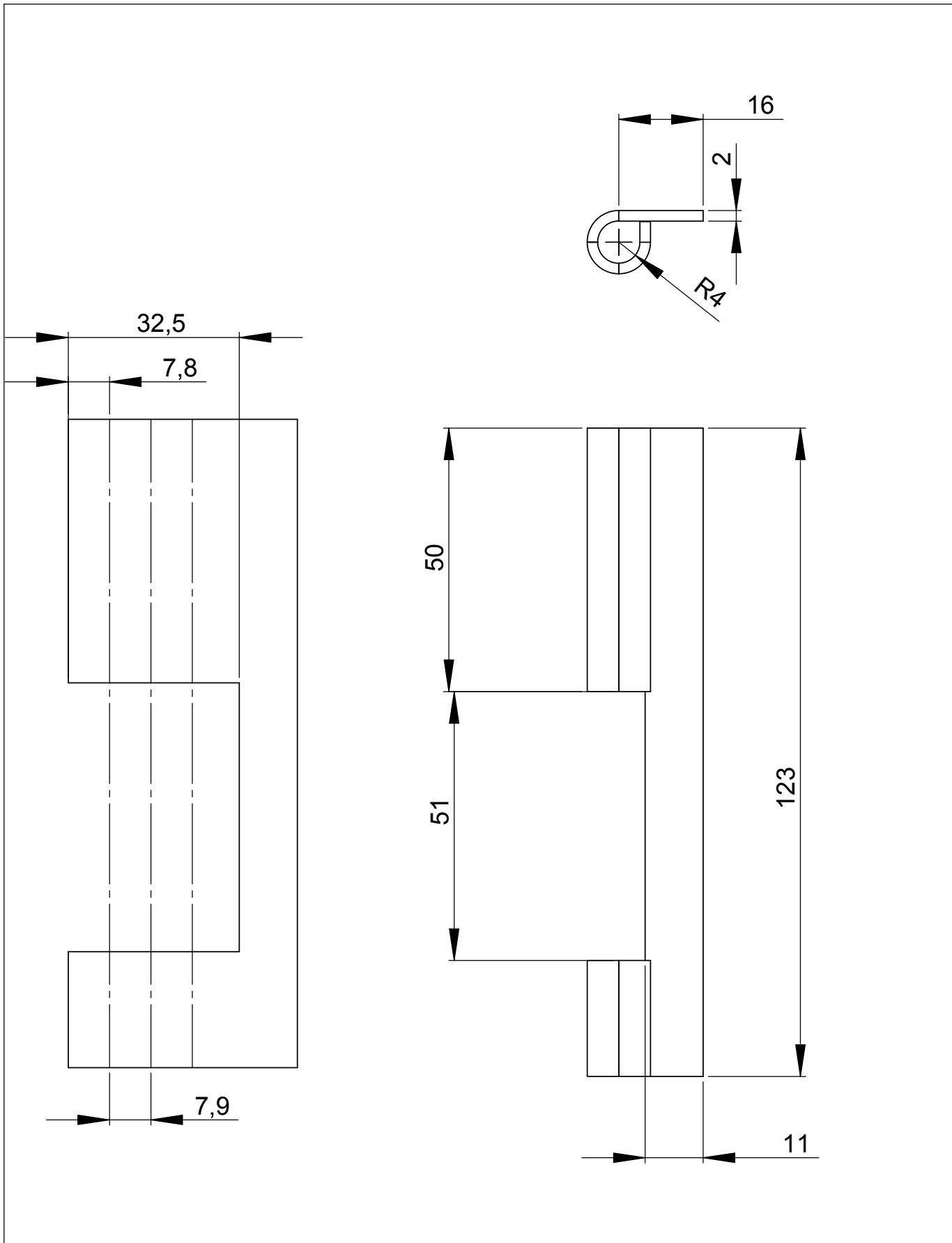
DRAWING NO.

scharnier-afstandhouder

A4

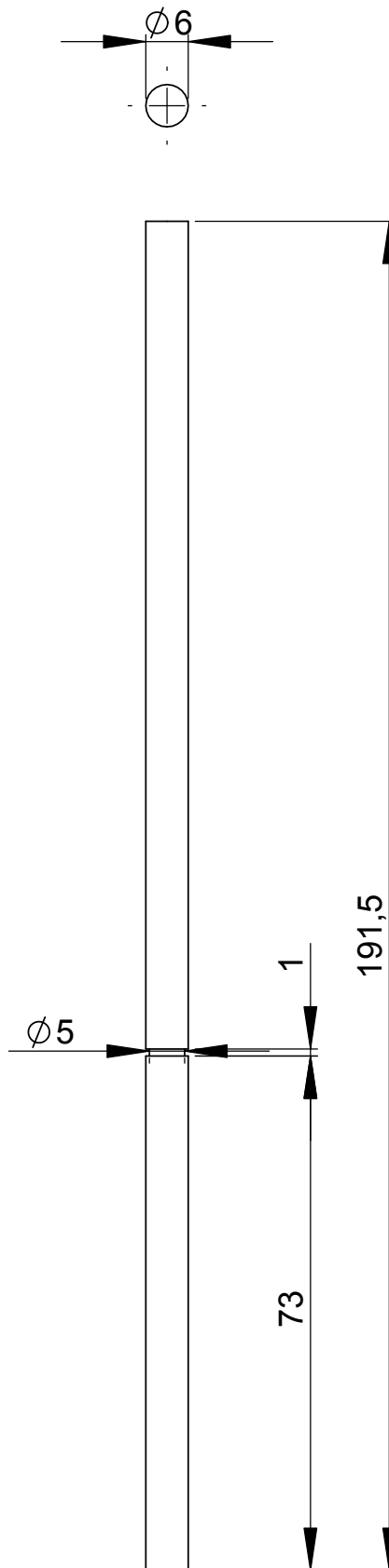
DIMENSIONS IN MILLIMETERS

SHEET 1 OF 1

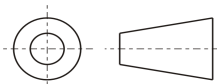


PROJECTION METHOD		UNLESS STATED OTHERWISE: TOLERANCES ± 0,5 MM	DRAWN	JH Ouderling	DATE	04-06-2006
			CHECKED	-	SCALE	1:1

	Hameland	MATERIAL	RVS 316 plaat 2mm	TITLE	onder	REV.	01
		SURFACE FINISH		DRAWING NO.	scharnier-onder		A4



PROJECTION METHOD



UNLESS STATED OTHERWISE:
TOLERANCES $\pm 0,5$ MM

DRAWN

JH Ouderling

DATE

04-06-2006

CHECKED

-

SCALE

1:1



Hameland

MATERIAL

RVS 316
rond 6mm

TITLE

as

REV.

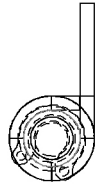
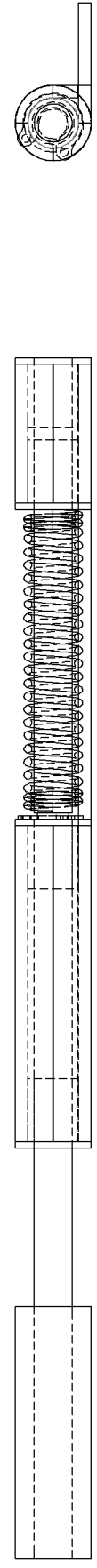
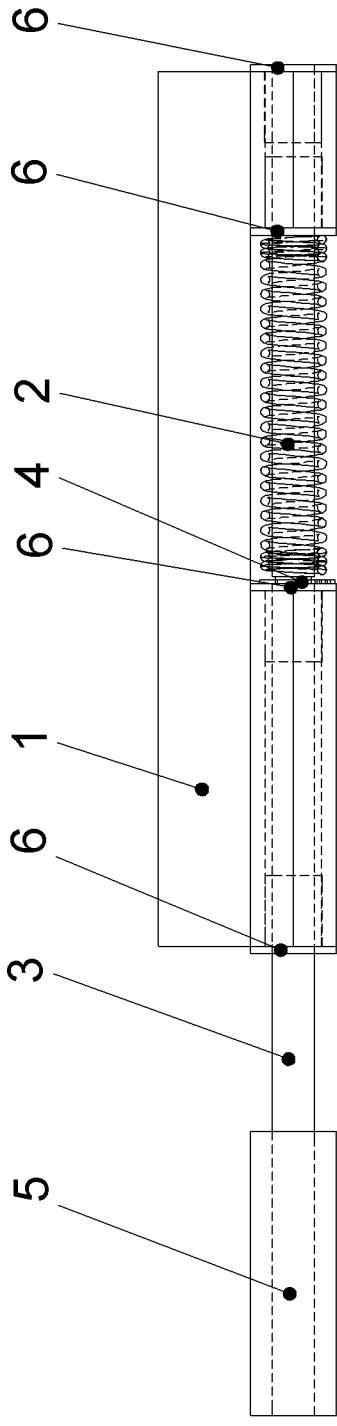
01

SURFACE FINISH

DRAWING NO.

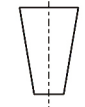
scharnier-as

A4



Nr.	Benaming	Material
1	scharnier-onder	RVS 316
2	scharnier-veer	RVS 316
3	scharnier-as	RVS 316
4	scharnier-klemring	RVS 316
5	scharnier-boven	RVS 316
6	scharnier-lager	Nylon 66

PROJECTION METHOD



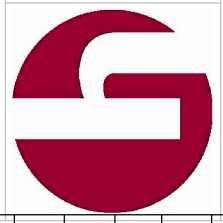
UNLESS STATED OTHERWISE:
TOLERANCES ± 0.5 MM

DRAWN CHECKED

JH Ouderling Checked??

DATE SCALE

04-06-2006 1:1



Hameland

MATERIAL
RVS 316 en
Nylon 66

SURFACE FINISH
geen

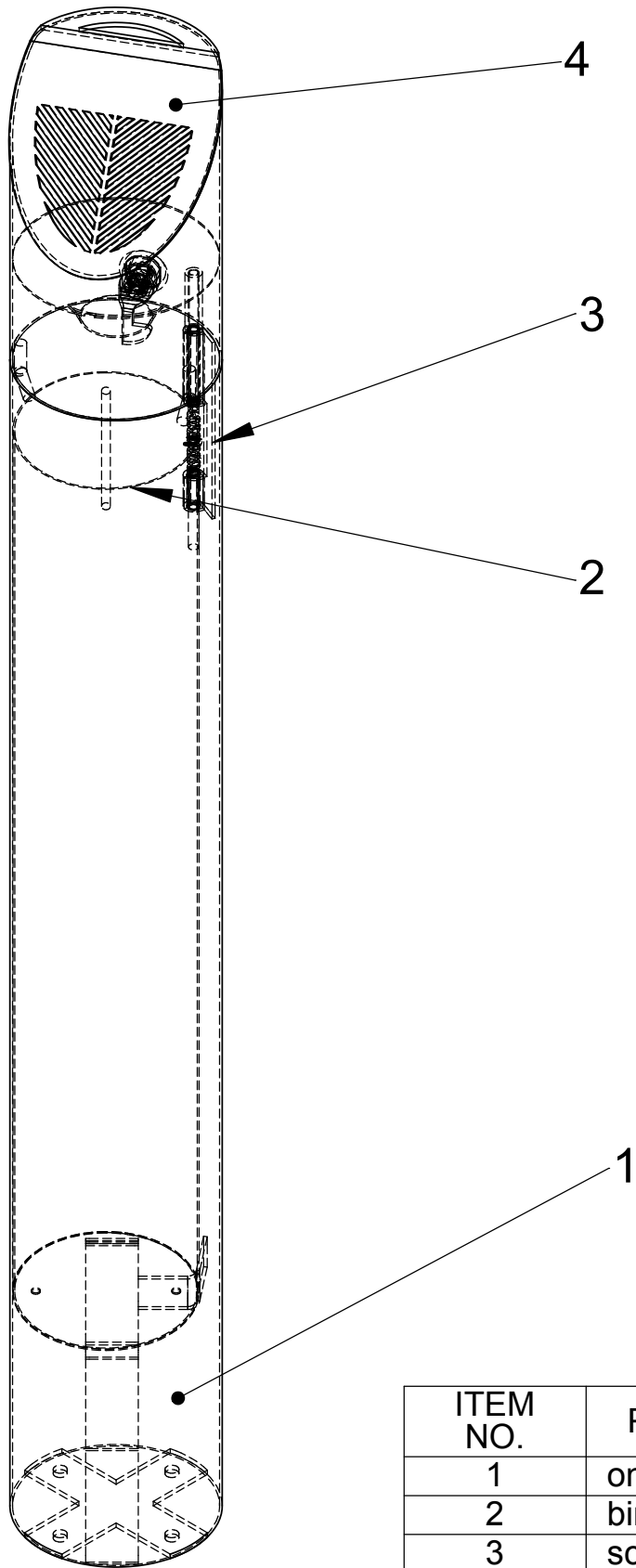
TITLE
scharnier

DRAWING NO.
assembly-scharnier

REV.
01

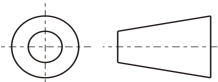
DIMENSIONS IN MILLIMETERS

SHEET 1 OF 1



ITEM NO.	PART NUMBER	QTY.
1	onderkant	1
2	binnenbak	1
3	scharnier	1
4	bovenkant	1

PROJECTION METHOD



UNLESS STATED OTHERWISE:
TOLERANCES $\pm 0,5$ MM

DRAWN

JH Ouderling

DATE

04-06-2006

CHECKED

-

SCALE

1:4



Hameland

MATERIAL

staal en RVS

TITLE

rookzuil

REV.

01

SURFACE FINISH

verzinkt en powdercoat

DRAWING NO.

rookzuil hephaistos

A4