

## **Verslag STEVIN-2 brainstorm, Heverlee 6/2/2008**

Aanwezigen:

Koen Deschacht, K.U.Leuven – LIIR  
Gert-Jan Poulisse, K.U.Leuven – LIIR  
André De Vleeschouwer, IBBT  
Jan Verhasselt, TeleAtlas,  
Kurt Haegeman, Mediargus,  
Henk Brouckxon, VUBrussel – ETRO  
Frederik Durant, Prompt! Speech Applications  
Walter Daelemans, UAntwerpen - CNTS  
Veronique Hoste, Hogeschool Gent – LT3  
Vincent Vandeghinste, K.U.Leuven - CCL  
Frank Van Eynde, K.U.Leuven - CCL  
Nathalie De Sutter, Cross Language  
Kristel Derde, HMC  
Lien Martens, MODEM  
Bart D'Hoore, Nuance  
Jean-Pierre Martens, Ugent - ELIS  
Ineke Schuurman, K.U.Leuven - CCL  
Hugo Van hamme, K.U.Leuven – ESAT  
Peter Spyns, EWI  
Erwin Dewallef, EWI  
Dirk Van Compernelle, K.U.Leuven – ESAT  
Frank Allemeersch, Sensotec  
Patrick Wambacq, K.U.Leuven – ESAT

### **Bedoeling van de brainstorm:**

- thema's definiëren waarrond een opvolgprogramma "Stevin-2" zou kunnen werken, na de afloop van het huidige Stevin programma
- pro-actief input geven aan beleidsmakers; zonder actie van het taal- en spraaktechnologiedomein gebeurt er niets! cf. beleid van minister Ceysens rond 6 clusters; zie rapport van VRWB,  
[http://www.vrwb.be/home/index.cfm?menu\\_id=240&content\\_id=60&publicatieitem=298](http://www.vrwb.be/home/index.cfm?menu_id=240&content_id=60&publicatieitem=298)

Op basis van deze brainstorm en VRWB studies zal EWI stellingen formuleren. Prioriteiten en haalbaarheid zullen dan worden bepaald. Een eerste tekst is nodig in april/mei 2008. Er komt dan een tweede overleg met bedrijven/academia waaruit een Vlaamse synthese zal volgen. In Nederland wordt dezelfde oefening gedaan. Er moet een eindresultaat zijn in november 2008. Uitgaande van het principe "constant beleid" dat bij de opmaak van de begroting van de

Vlaamse overheid wordt gehanteerd, blijft in principe een jaarlijks budget van K€ 760 (i.e. het bedrag dat nu al jaarlijks door de Vlaamse overheid voor de realisatie van STEVIN wordt uitgetrokken) beschikbaar voor TST. Na afloop van STEVIN (in 2008 wordt de laatste tranche van de Vlaamse STEVIN-financiering uitgekeerd en is het programma "financieel afgelopen" wat Vlaanderen betreft) is hiervoor uiteraard een nieuw, door de Vlaamse Regering goedgekeurd initiatief nodig, bvb. in de vorm van een "STEVIN II" programma.

### **IBBT:**

Het IBBT kan ook TST projecten financieren. Zij werken vraaggedreven, bottom-up en betrekken bij voorkeur partners uit het bedrijfsleven bij projecten. Projecten zijn vooral toegepast, zelden alleen basisonderzoek. TST is als onderzoeksdomein momenteel niet aanwezig in het IBBT (maar kan dat in de toekomst wel worden). Er is een brokerage event op 7 mei 2008 en een nieuwe oproep voor projecten wordt vermoedelijk op 1 oktober 2008 geopend. Zie [www.ibbt.be](http://www.ibbt.be)

### **Verslag:**

Na een korte algemene inleiding, volgt een bespreking over een aantal mogelijke thema's, zoals hieronder per thema toegelicht. Uit de discussie zijn echter ook een aantal meer algemene bemerkingen en suggesties te halen:

- Vraag: is het geweten hoe groot de penetratiegraad van TST (taal- en spraaktechnologie) momenteel is in de bedrijven? Kunnen de bedrijven daarover rapporteren? Hoe kan de vraag gestimuleerd worden bij eindgebruikers ?
- Er is zeker nog basisonderzoek of de ontwikkeling van basistools nodig want Stevin-1 heeft nog niet alle behoeften afgedekt (dat zou moeten blijken uit het midterm evaluatierapport van Stevin, dat echter nog niet gepubliceerd is). Dat kan echter op twee manieren: gedreven door applicaties waar nood aan is, en geïntegreerd in projecten waarin deze applicaties worden ontwikkeld, of los van deze applicaties. Er zijn voorstanders van zowel het ene als het andere.
- Er werd tevens opgemerkt door het bedrijfsleven dat iets niet perfect hoeft te zijn om bruikbaar of nuttig te zijn.

- Voor een aantal toepassingen is er een oplossing, die echter niet Vlaams als taal gebruikt, maar wel (Noord)Nederlands. Er zijn incentives nodig om bedrijven zo ver te krijgen dat ook voor Vlaams wordt ontwikkeld. Generieke oplossingen zijn goed als er daarna een lokalisatiestap gebeurt.
- Peter Spyns vermeldt dat in Stevin-2 een tussenvorm van O&O projecten en demonstratieprojecten moet mogelijk zijn. Daardoor kan inderdaad een toepassing ontwikkeld worden terwijl er tevens ook basisonderzoek kan uitgevoerd worden in hetzelfde project.

Bespreking van de mogelijke thema's van Stevin-2:

### **Independent living**

De bedoeling is om ouderen en hulpbehoevenden langer zelfstandig te laten wonen (verzorging van contacten met familie en zorgverstrekkers, bewaking, maatregelen nemen bij noodgeval, aansturing apparaten, ...). Recent was er ook een brainstorm hierover met IMEC. TST zou kunnen helpen op de volgende gebieden:

ASR (automatic speech recognition) specifiek voor ouderen en voor pathologische spraak (bv. dysarthrie). Gezien ouderen wellicht meer dialect of dialectgekleurd praten, moet ASR daar ook aan aangepast worden. Een TST systeem moet zich bewust zijn van de context waarin het werkt om aldus herkenning gemakkelijker te laten werken. Dit moet worden gekoppeld met domotica en kan in serviceflats geïntegreerd worden (cf. initiatief van o.a. Antwerpse VOKA: domoticalab).

Een gerelateerde toepassing is een audiogids voor blinden, die hen begeleidt bv. doorheen een huis, of zelfs in de buitenlucht, langs obstakels heen, door auditieve terugkoppeling te geven d.m.v. spraaksynthese. Hier is zeker ook beeldverwerking bij nodig (net zoals beeldinput ook zeer zinvol is voor independent living).

### **e-health**

Toepassingen zijn: opzoeken/inbrengen van gegevens in medisch dossier, asr voor dokters, agendabeheer, koppeling met e-ID, documentclassificatie. Dit zou al moeten mogelijk zijn met de huidige technologie, eventueel na een lokalisatiestap. Daarnaast wordt ook gedacht aan queries voor huisartsen (huidige systemen werken meestal in ziekenhuiscontext), zorgverstrekking voor anderstaligen (cf. prototype waar automatische vertaling van het gesproken woord wordt gebruikt zodat de arts kan werken met patiënten waarvan hij de taal niet begrijpt). Het IBBT heeft een thematisch gebied rond e-health (program manager Birgit Morlion).

Een probleem in dit domein is evenwel de strikte naleving van de privacywetgeving en eigendom (in ruime zin) van medische documenten.

### **e-government:**

Hierbij wordt gedacht aan digitale loketten voor externen (vb vergunningen, belastingen); intern informatiebeheer; begrijpbaar maken van ambtelijke en juridische taal – ook voor anderstaligen; question answering; automatisch samenvatten; gebruiksvriendelijke intuïtieve natuurlijke taalinterfaces die de gebruiker onmiddellijk loodsen naar de door hem gezochte informatie. Dit vereist ook conflict resolution (probleem van tegenstrijdige informatie). Meerkanals dialoog is nuttig/noodzakelijk. Het IBBT heeft projecten rond dit thema, bv. MultiGov (program manager Nico Verplancke). Ook De Lijn is mogelijk geïnteresseerd. Een interessante piste om TST te integreren in overheidsdiensten is het principe van het Innovatief Aanbesteden van Overheidsopdrachten in Vlaanderen (cf. het door het IWT-Vlaanderen uitgewerkte aanbestedingsmodel), vergelijkbaar met het Nederlandse model "De Overheid als Launching Customer" (beheerd door het Ministerie van Economische Zaken). Beide modellen hebben tot doel overheden ertoe te bewegen innovatieve toepassingen of producten aan te schaffen om daarmee (beleids)doelstellingen te realiseren en tegelijkertijd innovatie te stimuleren. In Nederland wordt al een traject uitgewerkt waarbij SenterNovem zou optreden als "Launching Customer" van TST.

### **Onderwijs**

TST toepassen voor: taal leren, taaltesten, met aandacht voor anderstaligen (bv. ook contact met anderstalige ouders); naar meer conversationele situaties gaan. Hiervoor is zeker asr voor anderstaligen nodig. Ook: onderwijs op het vlak van TST stimuleren en er meer studenten warm voor maken.

VDAB heeft zeker interesse in taal leren en taaltesten. Er is ook waarschijnlijk interesse van het Centrum voor Taal en Onderwijs ([www.nt2.be](http://www.nt2.be)) en het Huis van het Nederlands in Brussel ([www.huisnederlands.be](http://www.huisnederlands.be)).

### **Personen met communicatieve beperkingen**

Hiervoor is spraaksynthese (TTS, text-to-speech) een belangrijke component. TTS heeft nood aan Vlaamse eerder dan Nederlandse stemmen, ook kinderstemmen. Ook moet er meer prosodie en emotie komen in de gesproken output. Verder moet de spreeknelheid op eenvoudige manier kunnen aangepast worden aan de gebruiker. Voor ASR is er een nood aan snelle adaptatie aan afwijkende spraak. Een toepassing is de herkenning van de

structuur van teksten t.b.v. het juiste weergeven ervan in de spraak output bij het voorlezen van die teksten voor blinden.

### **Semantisch web**

Hiervoor moet nog heel veel onderzoek gebeuren naar tools voor automatische semantische annotatie, met aandacht voor de snelheid van de tools (nodig voor online question answering). Een andere toepassing is document summarization. Ook moeten er tools komen die de bouw van ontologieën vergemakkelijken. Er kan voortgebouwd worden op het stevin-1 project CORNETTO.

Gerelateerd, voor Web 2.0: er moeten specifieke gebruikersprofielen kunnen worden opgemaakt die per gebruiker vastleggen op welke manier hij zijn content delivery wil. IBBT heeft hierrond een project "Acknowledge", met o.m. uitvoerder Sien Moens (KULeuven computerwetenschappen).

### **Verkeersveiligheid**

Hierbij wordt gedacht aan het verhogen van de veiligheid in wagens door een betere technologie: geschikte gebruikersinterfaces, juiste commando's, betere afdekking van het doelpubliek. Er is multimodale interactie nodig; die moet veilig en robuust zijn en geschikt voor groot publiek. Hoe taalafhankelijk is dit? Ook aandacht voor de akoestische omstandigheden mbt tot ASR én TTS. IBBT heeft een project in bespreking ivm informatie in voertuigen, met ITS Belgium.

### **Anderstaligen:**

Voor een goed begrip: het gaat om NL voor anderstaligen. Aandacht voor de specifieke ASR problemen hiervoor. Toepassingen in onderwijs, gezondheidszorg, automatische vertaling, ook van/naar gebarentaal. Een talking head voor VL kan drempelverlagend werken voor TTS.

### **Evolutie naar massaproduct:**

Wat is er nodig om TST te doen ingang vinden bij het brede publiek? Vraagstimulering! Het gebruik van Noord-Nederlands in Vlaanderen is geen goed idee: voor het brede publiek is VL nodig! Hierin passen: tools voor automatische conversie/lokalisering NL $\leftrightarrow$ VL; kinderstemmen voor TTS. Andere problemen: grotere robuustheid nodig, aanpasbaarheid naar verschillende devices (PC, TV, GSM, ...).

Gezamenlijke ontwikkeling tussen bedrijven en/of onderzoeksinstituten aanmoedigen (bv. creaties van TTS-stemmen op maat ?), dupliceren van werk tegengaan, bv. door ter beschikking stellen van corpora (cf. Nuance in huidige stevin projecten). Dit kan drempelverlagend werken voor bedrijven, bv.

corpus en tagging via Stevin, daarna importeren bij Nuance. De vraag is dan hoe buitenlandse hoofdkwartieren overtuigd kunnen worden om deze vorm van open innovatie toe te passen (IPR-afspraken, vertrouwen opbouwen, kennisoverdracht door training en opleiding, financiële ondersteuning ?, ...).

We moeten "drivers" vinden voor TST-technologie. Voorbeeld van product voor het brede publiek: TST in de wagen in de context van veiligheid in de wagen (ogen op de weg, interactie via TST). Ander voorbeeld (uit Japan): via gsm server-based herkenning van ingesproken boodschap; vertaald resultaat komt in tekst terug op het scherm.

Een probleem kan zijn dat soms puur economische beweegredenen het invoeren van Vlaamse TST tegenhouden (bv. vermijden van Vlaamse testcycli), eerder dan het gebrek aan beschikbare resources. Op deze manier kan er wel een zekere vraag bestaan maar geen aanbod.

### **Forensische toepassingen:**

Corpora nodig. Stevin is wellicht niet het juiste loket hiervoor.

### **e-security:**

Authenticatie dmv stem. Er bestaan al systemen (bv. Dexia). 100% zekerheid kan niet. In Nederland is de overheid een launching customer. Veiligheidsdiensten transcriberen gesprekken, ook dialecten.

### **Basisonderzoek:**

Hieronder wordt al het basisonderzoek samengevat dat hierboven vermeld is bij een van de thema's. Zoals al eerder vermeld, verschillen de meningen erover hoe dit basisonderzoek moet worden uitgevoerd: tezamen met de toepassing die er nood aan heeft, dan wel los daarvan in projecten puur gericht op basis onderzoek. Onderzoeksgebieden zijn: ASR voor dialectische spraak, ouderen, pathologische stemmen; semantiek; herkenning/synthese van emotie; automatisch vertalen; variatie (binnen taalgebied of dialecten (locaal), forensisch (individu), binnen vakdomeinen); generieke bruikbaarheid; automatische lokalisatie; user interfaces, adoptiedrempels

### **Corpora:**

Ter ondersteuning van de bovenstaande activiteiten, zijn nog corpora nodig; o.a: emoties, dialecten of dialectgekleurde spraak,

...