Google'ИЗИРОВАННОЕ КОНТЕКСТНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Мартин Штеллингверф

Технический университет Дельфта, Архитектурный факультет, Дельфт, Нидерланды

e-mail: M.C.Stellingwerff@tudelft.nl

Abstract (Introduction)

The study, development and use of *Virtual Context*s (Stellingwerff, PhD Thesis, Delft, 2005) is relevant for today's complex urban design tasks. Having a detailed contextual model at hand in the design office facilitates the searching for a 'good fit' for a new design within an already existing, built urban fabric.

Over the past decade, the topic of city modelling has been extensively discussed in focus-groups during meetings of the EAEA and eCAADe conferences, amongst others. Many attempts have been made to specify what information should be included, how the relevant information should be represented and how the models should be viewed and considered. Digital and physical models for urban representation share particular, similar properties, but also have distinct advantages. Digital models qualify for adaptability and ability to be shared in both a-synchronous and synchronous ways. Physical scale models excel in tangibility, directness and the ways in which they can be shared in a 'natural' way. Recent studies have focused on mixing the advantages of both types of representational models. Digital models can be made 'physical' by means of a 3D colour printer or other Rapid Prototyping techniques. Physical models can be augmented by projecting different digital data and images on them. Furthermore all kinds of post-production media can be used to refine, represent and share the model image.

A recurring problem when making contextual models, digital as well as physical, is the job to collect the right basic information, such as maps, object shapes and textures. Recent developments in photogrammetry and high resolution scanning techniques (based on aerial and terrestrial satellite images, 3D laser scans and close range façade images) offer new opportunities for the automatic generation of height maps and 3D digital façade-models. However, accuracy of collected data comes with a price and the best 3D contextual models often remain the property of local and regional municipalities and governments.

The study, which is partially presented in this paper, attempted to bypass the costly 'high-end' models by testing if sufficient contextual models could be made on the basis of freely available information and freely available software. Several modelling tests were performed on the basis of data from Google Earth, combined with eye-level photos from the Internet and from a site visit. The models were made by means of the freely available Google SketchUp modeller. Focus in this paper is limited to an example that shows the collection of context information for the EAEA conference venue.

Furthermore, new Web 2.0 applications that relate to contextual information have been investigated. The new applications, available on the Internet, allow people to Share-IN-Sight in unprecedented ways.

Ключевые слова: контекстное проектирование, Web 2.0, geo-tagging, виртуальный контекст

Введение

Изучение, развитие и использование «*виртуальных контекстов*» (*Virtual Contexts* - Stellingwerff, PhD Thesis, Delft, 2005) уместны для сегодняшних комплексных градостроительных проектных задач. Наличие под рукой в конструкторском бюро детальной контекстной модели облегчает поиск «хорошо сидящего» нового проекта в пределах уже существующей сформированной городской структуры.

В течение прошлого десятилетия, тема моделирования города широко обсуждалась в фокус-группах в течение многих встреч, в том числе и на конференциях EAEA и eCAADe. Было сделано много попыток определить, какая информация должна бы быть привлечена, как соответствующая информация должна бы быть представлена и как модели должны бы рассматриваться и обсуждаться. Цифровые и физические модели для городских презентаций совместно используют специфические, подобные свойства, но также и имеют индивидуальные преимущества. Цифровые модели пригодны для приспособляемости и способности участия, как в асинхронных, так и в синхронных методах. Физические мелкомасштабные модели превосходят другие в осязаемости, правдивости и методах, в которых они могут участвовать «естественным» способом. Недавние исследования сосредоточились на соединении преимуществ обоих типов презентационных моделей. Цифровые модели могут быть сделаны «физическими» при помощи цветного 3D-принтера или других методов быстрого макетирования (Rapid Prototyping). Физические модели могут быть увеличены при проектировании различных цифровых данных и изображений на их основе. Кроме того, для совершенствования, представления и совместного использования изображения модели могут использоваться все виды post-production.

Повторяющаяся проблема при создании контекстных моделей, как цифровых, так и физических, это работа по сбору верной базовой информации, такой как карты, формы и текстуры объектов. Последние разработки в фотограмметрии и высокое разрешение методов сканирования (основанных на аэрокосмических съемках земли, трехмерных лазерных сканерах и изображениях фасадов с близкого расстояния) предлагают новые возможности автоматического создания карт с высоты и трехмерных цифровых моделей фасадов. Однако точность собранных данных определяет их цену, и лучшие трехмерные контекстные модели часто остаются собственностью локальных и региональных муниципалитетов и правительств.

Исследование, частично представленное в этой статье, было предпринято с целью «обойти» дорогостоящие «высококачественные» модели, проверяя, можно ли сделать подходящие контекстные модели на основе свободно доступной информации и свободно доступного программного обеспечения. Несколько проверок моделирования были выполнены на основе данных из Google Earth в сочетании с фотографиями из Internet, сделанными на уровне глаз, и сделанными непосредственно на нужном месте. Модели были выполнены при помощи свободно доступного Google Sketch Up modeler. Статья ограничивается примером, который показывает набор контекстной информации для места проведения конференции EAEA 2007.

Кроме того, были исследованы новые приложения Web 2.0, которые касаются контекстной информации. Новые приложения, доступные на Internet, позволяют людям, «разделенным в пространстве», взаимодействовать беспрецедентными способами.

Социологическое исследование - представление окрестности Московского архитектурного института

Я посетил Москву дважды: в 1988 г. и в 1995 г. Смена режима с советского на российский между двумя моими посещениями была мне наиболее понятна в изменении восприятия города на его улицах. Новый уровень коммерческой рекламы, которая была добавлена к фасадам торговых центров, создал полностью новое впечатление.

Во время первого посещения, я был недолго в Московском архитектурном институте (MARKHI). Я помню учебную аудиторию, где демонстрировалась студенческая работа по изучению формы. При сравнении с изучением формы студентами в Дельфте было интересно видеть различия и сходства.

В здании МАРХИ я помню столовую слева от входа. Территория перед институтом имела скамейки, и на улице напротив институтских ворот был киоск.

В качестве подготовки к моей третьей поездке в Москву на конференцию EAEA, я попробовал проделать некоторую «детективную работу»: я искал изображения МАРХИ, доступные в Internet, и пытался больше понять окрестности института, используя Google Earth globe (Рис. 1, Рис. 2, Рис. 3, Рис. 4).

Рис. 1. Прогулка от Большого театра до МАРХИ. На перспективном изображении с птичьего полета Вы можете визуально привязывать городские вехи к месту, куда Вы направляетесь

Рис. 2. Фасад места проведения конференции - МАРХИ вечером и в недалеком прошлом. Важные исторические фасады могут быть найдены как связанные изображения на Google Earth map

Рис. 3. Прежде чем Вы посетите фактическое место, Вы можете исследовать виртуальный городской контекст в аэросъемке и изображениях, полученных на уровне глаз. Здесь показан контекст МАРХИ с некоторыми соседними зданиями

Рис. 4. Если Вы хотите подготовить себя к посещению города, далекого от дома, имеется много различных доступных интерактивно городских презентаций, в диапазоне от схематических до романтических. Здесь - слева направо, сверху вниз: абстрактная схема метро, полу-трехмерная карта, абстрактные направления, видеоклипы YouTube о несметных толпах в метро и на улицах, панорама Кремля, панорама с высоты, 3D-модель на 2D-перспективном изображении с высоты, масштабная модель с нарисованным панорамным фоном, изображение фасада МАРХИ

Этот богатый визуальный опыт из быстрого поиска на Internet еще не мог ожидаться, когда мы встречались на предыдущих конференциях EAEA. Состав группы EAEA - все еще тот же самый, но возможности - намного шире и тема городской информации и архитектурной визуализации стала намного более широко распространенной. Например, и мои родители, и их внуки используют Google Earth, чтобы проверить места их следующих отпусков.

Приложения Web 2.0 (для архитекторов)

Google Earth - только одно из новых приложений Web, которые позволяют нам обменивать, искать, отмечать, обсуждать и комментировать информацию по Internet. Особенность многих новых приложений web – это способ, которым информация структурируется общедоступным трудом многих пользователей. Большинство приложений Web 2.0 умно пробуют позволить нам делать некоторую «взаимно выгодную глобально распределенную работу» как хобби. Все мы пользуемся изображениями, и многие из нас любят публиковать «коллекции фотографий» и привязывать их изображения к их

географическому происхождению: это называется «geo-tagging» и может быть сделано, например, при помощи Flickr.com.

Многие из нас (но все же до сих пор только удачливая часть из 6,6 миллиардов людей) также любят составлять перечни интересных фактов, и мы можем совместно с другими использовать этот bookmark-lists (перечень закладок), посредством http://del.icio.us/. Это называется «social bookmarking».

Некоторые из нас любят моделировать что - нибудь, и мы начинаем моделировать наш собственный дом и помещать его (все еще автономный в его виртуальном окружении) на Google Earth. Мы делаем 3D-модели многих объектов и совместно используем их, например, на http://sketchup.google.com/3dwarehouse. Люди образуют группы, которые совместно создают модели городов. Другие люди снимают при помощи своих мобильных телефонов видеоклипы, и сразу «передают по радио» свои кинематографические шедевры на YouTube.

Эти события все прибывают как массовые тенденции и ранжируются по содержанию от кухни до автомобилей и от странных коллекций до странных поведений. Подавляющее количество данных, которые мы все вместе производим, могло бы казаться чрезмерным и поэтому непригодным, но мощность механизмов поиска в сочетании с index-tags (index-привязкой) и geo-tags (geo-привязкой) приводит структуру к content - borsch.

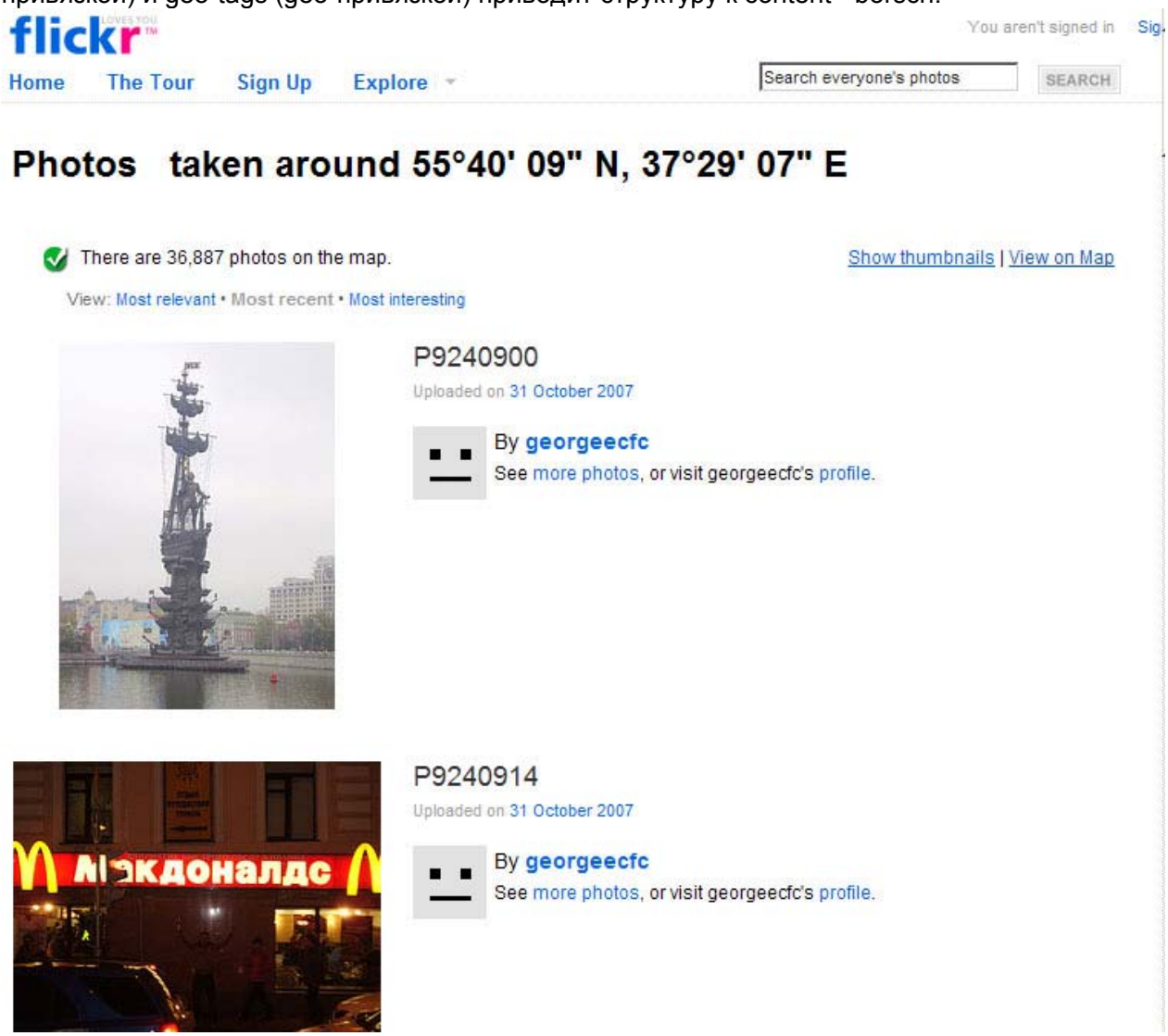

Рис. 5. Привязанные (Geotagged) изображения на Flickr-map Москвы

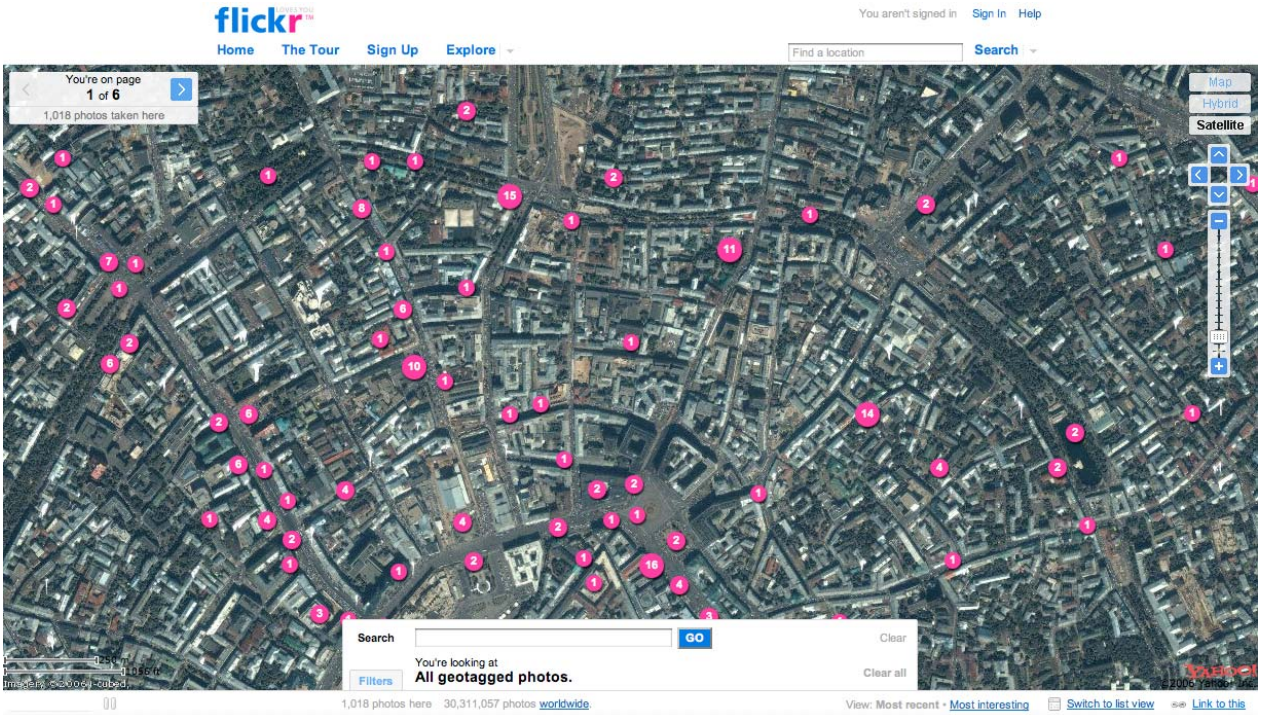

Рис. 6. Привязанные (Geotagged) изображения с долготой и широтой Москвы

Как можем мы, архитекторы, исследователи и педагоги использовать эти новые тенденции и наличие информации, связанной с таким большим городом? Хороший пример использования geo-привязанных изображений из коллекций фотографий - исследование, выполненное Michael Goesele (http://www.gris.informatik.tu-darmstadt.de/~mgoesele/). Его исследование сосредоточено на приобретении навыков цифрового моделирования реальности для компьютерной графики и видения. На основе, например, Flickr изображений могут быть сгенерированы высококачественные геометрические модели. Например, на исследовательском website показаны 3D-модели реконструкции Статуи Свободы, выполненные с использованием изображений, полученных из Flickr. Модель была автоматически сделана при помощи фотограмметрических расчетов многих доступных изображений, сфотографированных с различных точек большим количеством туристов.

Совершенно другой пример, показывающий интересное применение в образовании - творческое использование Wikipedia профессором Martha Groom (http://www.bothell.washington.edu/IAS/faculty/mgroom.xhtml). "Вместо разрешения студентам полагаться на Wikipedia как на источник, Groom превратила ее в цель их аудиторной работы: вместо обычного реферата от студентов требовалось создать статью в Wikipedia." (http://arstechnica.com/news.ars/post/20071030-prof-replaces-term-papers-with-wikipedia-contributions.html).

Подобно этому архитекторы, исследователи и педагоги в области архитектурного проектирования могут превратить приложения сети Web 2.0 в творческие инструментальные средства, платформы и источники. Особенную пользу тенденции новой сети Web 2.0 могут приносить в аудиторных работах со студентами в области градостроительства. Комбинация общедоступных и углубленных градостроительных исследований, проектных эскизов и конечных проектов, нанесенных на общедоступный «мировой контекст» Google Earth, может приводить к новым путям взаимодействия идей друг друга.

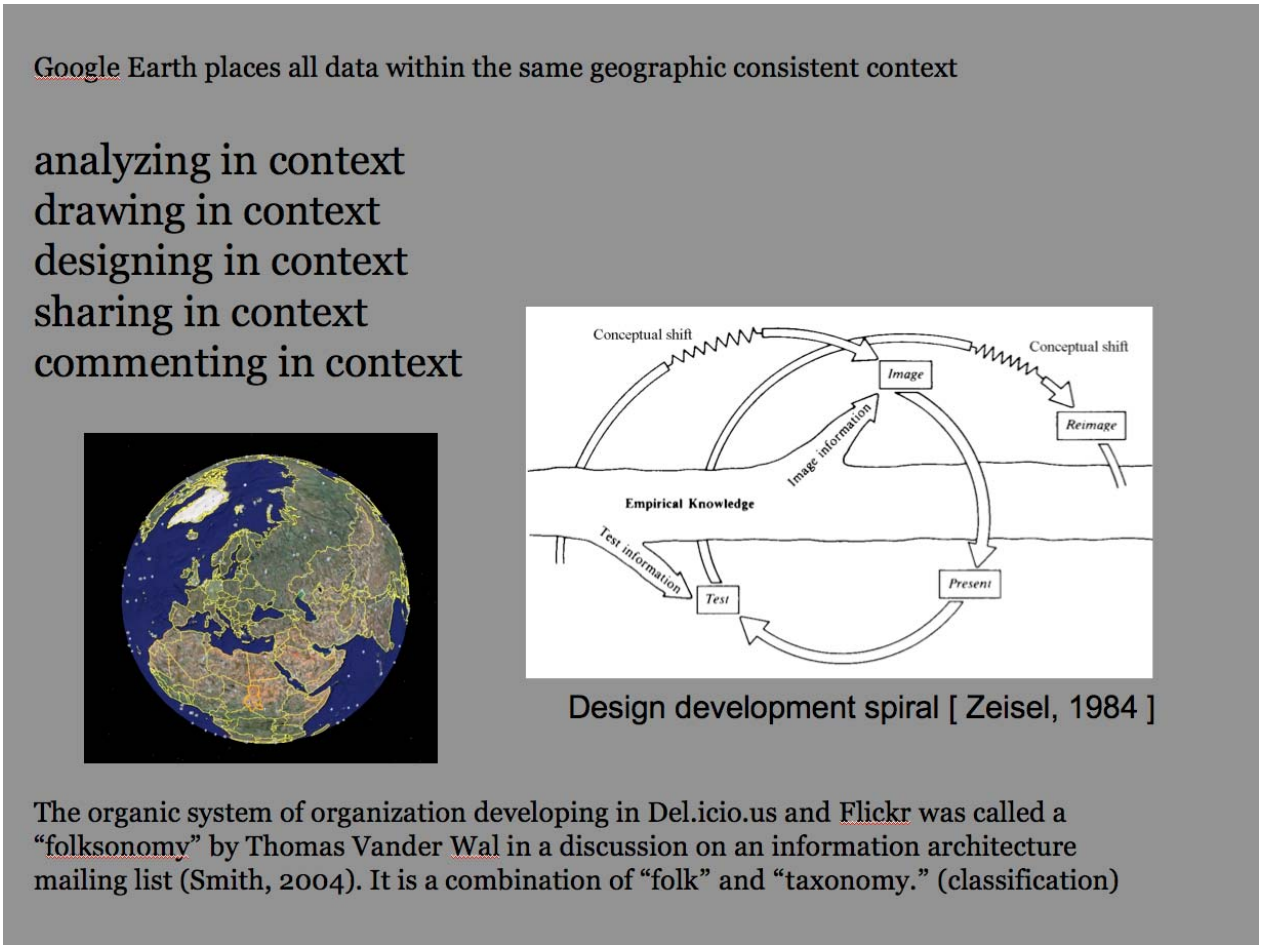

Рис.7. Потенциал контекстной информации, то есть упорядоченной в глобальной системе координат, дает возможность "разделенного доступа". Эти инструментальные средства могут использоваться в течение процесса проектирования и в обучении связанному с контекстом проектированию итерационным спиральным методом.

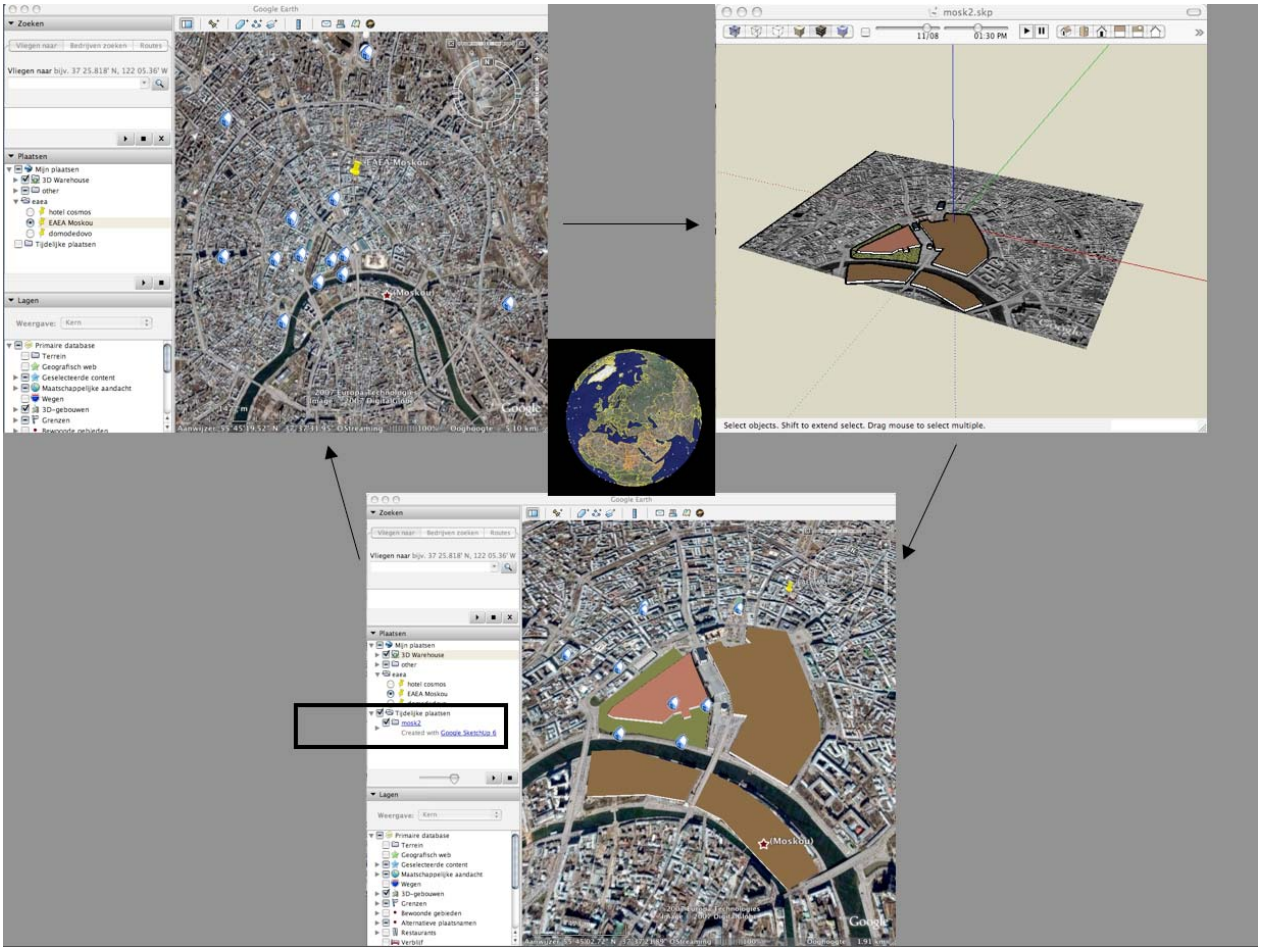

Рис. 8. Пример упрощенного 3D-анализа, наложенный на карту, используя Sketch Up и Google Earth

Заключение

Структурное содержание, доступное через приложения сети Web 2.0, может использоваться в процессе сбора информации, чтобы создать богатую информацию городского сайта. Информация может использоваться на различных стадиях, от предварительных запросов на сайте до заключительных презентаций проекта. Существующие методы драматично изменились и позволяют думать о новых методах и процессах сотрудничества в проектировании и обучении проектированию.

После многих лет исследований и нескольких конференций EAEA, мы, как специалисты по обмену визуальной архитектурной информацией, должны сосредоточиться на качестве. В то же самое время мы должны знать новые методы и подходы. Мы можем интегрировать эти новые возможности в наши исследования, и образование (подобно людям в описанных примерах).

Глаз в эмблеме EAEA становится исследующим глазом. Мы больше не просматриваем узкий канал эндоскопа, но мы исследуем широкую панораму информации.

Conclusion

The structured content available through Web 2.0 applications can be used in the collection process in order to produce rich urban site information. The information can be used in different stages, from early site enquiries till final design presentations. The available techniques have changed dramatically and allow thinking about new methods and collaboration processes in design and design education.

After many years of research and several EAEA conferences, we as experts in architectural visual information exchange, should keep focussed on quality. At the same time we should be aware of the new techniques and approaches. We can integrate these new possibilities into our research and education (like the two people in the described examples did).

The eye in the EAEA logo becomes a searching eye. We do not anymore look through a narrow endoscope-pipe, but we look over a broadband panorama of information.