

Klaus Ulrich Werner

Kestävähkehitys: rakennukset, työvälineet ja johtaminen.

Checklista¹

Tarkastuslista on tarpeen, kun halutaan varmistaa, että kaikki oleellinen on huomioitu rakennusprojektin tai muun vaativan tehtävän ollessa kysymyksessä. Seuraava lista suunniteltu varmistamaan, että kaikki on huomioitu laadittaessa suunnitelmia, rakentaessa sekä kirjaston toiminnassa. Lista ei kuitenkaan ole tyhjentävä.

Sustainable buildings, equipment, and management.

A checklist

Klaus Ulrich Werner
Freie Universität Berlin, Philologische Bibliothek
klaus.werner@fu-berlin.de

For any construction project, just as for any complex undertaking in general, a checklist provides a useful means of confirming that everything has been considered. Although it cannot claim to be exhaustive, the following list of aspects of planning, construction, and also library operation, is designed to help ensure that everything has been considered.

1 Projektin suunnittelu, rahoitus <ul style="list-style-type: none">• Kestävistä päämääristä keskustellaan jo varhaisessa vaiheessa asiakkaan kanssa ja päätetään kriteerit.• Päämääräksi vihreä rakennus: taloudellinen, ympäristöystävällinen, resursseja säästävä. Käyttäjystävällisyys, ympäristön terveys intergroituna sosiokulttuuriseen ympäristöön eli lähialuiden rakenteeseen.• Asiakkaan tai sponsoreiden ympäristöä koskevien tavoitteiden päättäminen.• Rakennuksen, rakentamisen, toiminnan, ylläpidon ja purkamisen ekologisesten vaikutusten alustava harkinta, hiilijalanjälki.• Toimintakulujen laskemisen päämäärä• Kattava ROI(Return-on-Investment) harkinta.• Elinkaarikustannukset• Kestävän kehityksen tavoitteiden listaaminen• Omaisuuden arvon kasvun harkinta (todistuksista johtuva)• Saatavissa olevan taloudellisen tuen arviointi	1 Project planning, finance <ul style="list-style-type: none">• Early discussion of sustainability goals with the client and the establishment of criteria• A sense of direction on the definition of a 'green building': economical, environmentally friendly, resource saving. High level of comfort for users, a healthy environment with optimal integration into their socio-cultural i. e. neighbourhood surroundings.• Establishment of the environmental goals of the sponsors or clients• Preliminary consideration of the ecological balance of a building, construction, operation, maintenance, demolition and disposal, CO₂ balance• Targets for the calculation of operating costs• Comprehensive consideration of ROI (Return-on-Investment)• Life cycle costs• Creation of a list of sustainability desirables• Consideration of the increase in the value of the property (through certification)• Consideration of financial support available
2 Kilpailutus <ul style="list-style-type: none">• Julkisen sektorin, erityisesti kasvatus ja kulttuuripuolen kuten kirjaston, tulisi olla roolimalli.• Erityisten kestävän kehityksen kriteerien muotoileminen• Kirjaston hiilijalanjäljen määrittely• Ympäristötavoitteiden määrittely• Ympäristö näkökohtien kokonaisvaltainen tarkastelu• Toditusten tarkastaminen	2 Tendering <ul style="list-style-type: none">• The public sector should be a role model, especially for an educational and cultural facility such as a library• Formulation of specific criteria for sustainability• Definition of the ecological footprint of the library• Statement of specific environmental objectives• Requirement for a holistic view of sustainability issues• Verification of certificates
3 Sijainti/paikka <ul style="list-style-type: none">• Maa-alueelle ja sen ympäristölle asetettavat ekologiset kriteerit (saastuneisuus, ilmasto-olot, päästöt, melu)• Resurssien käyttö rakentamisen aikana• Infrastrukturi (julkisen liikenteen yhteydet)• Saavutettavuus (myös paikan raivaamienn ja ylläpito)	3 Site / location <ul style="list-style-type: none">• Ecological criteria relating to the property and its surroundings (contamination legacy, climatic conditions, emissions, noise)• Resource use during construction• Infrastructure (connections to public transport)• Access (also costs for site clearance and maintenance)

¹Transl. from English into Finnish by Harri Sahavirta.

<ul style="list-style-type: none"> • Henkilökohtaisten kulkuvälineiden paikat (Polkupyörät) • Maa-alueen ja ympäristön viheralueet • Paikkasidonnaisten rakennus- ja energia ratkaisujen optimoiminen 	<ul style="list-style-type: none"> • Places for personal transport(bicycles) • Greening of site and surrounding area • Optimisation of site specific construction and energy concepts
4 Rakentaminen	4 Construction
<ul style="list-style-type: none"> • Infrastrukturi: sisääkäynnit ja uloskäynnit, materiaalien varastointi • Melu- ja ympäristöhaitat välittömässä läheisyydessä • Rakennusfirman ja –välineiden hankkiminen lähialueilta • Materiaalien ja prosessien kilpailutus: ympäristökriteerien ja –todistusten vaatiminen 	<ul style="list-style-type: none"> • Infrastructure: entranceways and exits, storage of materials • Noise and environmental impact on the immediate surroundings • Choice of building contractors and equipment from the surrounding region • Tendering for materials and processes: demand sustainability criteria and take certificates into account
5 Rakennus 5.1 Rakenne	5 The building 5.1 Structure
<ul style="list-style-type: none"> • Ympäristöystävällisyys tiiviuuden kautta (“fat buildings”) • Taloudelliset sisätilat, julkisivut, älykäs suunnittelu ja vyöhykkeet • Sali kirjaston tunnusmerkkinä • Miellyttävä tilantunteen luominen tilan tarpeen minimoinnissa • Rakennusteknologian tarvitseman tilan minimointi älykkään sijoittelun avulla • Energian tarpeen minimointi jakamalla tila vyöhykkeisiin toiminnan ja sen vaatimusten mukaan (ilmanvaihto, valaistus, akustiikka) • Katon käyttö (viherkatot and aurinkoenergia) • Resursseja säästävä tiivis varastointi (käyttäen myös yleisötiloja) • Ylläpidon helppous 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustainability through compactness (‘fat buildings’) • Economic exteriors/ building skin, intelligent building design and zoning • The atrium as a typical feature of libraries • Using appealing sense of space to minimise space use • Minimizing the space consumption of building technology through intelligent arrangement • Minimisation of energy use through zoning of areas according to different requirements of each individual library function (with regard to climate control, lighting and acoustics) • Use of roof areas(green roofs and solar energy) • Extensive resource saving compact storage(including use in public areas) • Maintenance-friendly construction
5.2 Julkisivu	5.2 Facades
<ul style="list-style-type: none"> • Julkisivun ympäristöystävällisyys (viherseinät, aurinkoenergia) • Energian säästö (lämpöeristys) • Ikkunoiden tiiviys • Auringonvalolta suojautuminen käyttämällä syvään istutettuja ikkunoita • Absorboivat julkisivu (kaksinkertaiset julkisivut) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustainable use of the facade (greening, solar energy) • Energy criteria (thermal insulation) • Window installation • Structural protection from sunlight using deep lying windows • Absorbent facades (double facades)
5.3 Rakennusmateriaalit	5.3 Building materials
<ul style="list-style-type: none"> • Materiaalien ekologinen laatu • Terveystta edistävät materiaalit ja rakentaminen • Ylläpidon vaatimukset, rakennuksen huolto • Kestävyys, pitkäikäisyys • Korjattavuus • Kierrättämisen ja siivouksen helppous • Kierrätettyjen materiaalien osuus, mm. alumiini ja teräs 	<ul style="list-style-type: none"> • Ecological quality of the materials • Materials and construction conducive to good health (non-hazardous materials) • Maintenance characteristics, building servicing • Durability/Longevity • Repairability • Ease of recycling and cleaning • Proportion of recycled material used, e. g. aluminium, steel
5.4 Ilmastointi	5.4 Building climate
<ul style="list-style-type: none"> • Ilmastoinnin jatkuvan käytön välttäminen • Ilmastoinnin eriyttäminen suhteessa tilan käyttöön/funktioon • Betonin käyttö: betoninlämmönvaraus • Luonnollinen ilmanvaihto • Sisäilman laatu: Sairaana rakennuksen syndrooma: haitalliset materiaalit ja kaasut • Ilman uudelleenkierrättäminen (kopiointihuoneet, ilmanvaihto) • Ikkunalasien laatu (lämmönjohtavuus) 	<ul style="list-style-type: none"> • Avoid major use of air-conditioning • Differentiation of the climate concept according to library function • Use of concrete: core temperature of concrete • Natural ventilation • Interior air quality: Sick buildings syndrome: harmful materials and gases • Re-use of air from print/copy rooms and air conditioning • Window glazing quality (thermal insulation)

<ul style="list-style-type: none"> • Kirjaston sisääntulo ja sisäilma: automaattiset ovet ja tuulikaapit • Keinotekoiseisen ilmankostuttamisen välttäminen • Suojautumien auringolta • Auringolta suojautumisen rakenteelliset puolet: matalat ikkunat 	<ul style="list-style-type: none"> • Library entrance and interior climate: revolving doors, vestibules • Avoid artificial humidification • Solar protection • Structural aspects of solar protection: low-lying windows
5.5 Energia, valo	5.5 Energy, light
<ul style="list-style-type: none"> • Päivänvalo/keinovalo • Energian jakelu: uusiutuvista energialähteistä saatavan sähkön määrä • Energiatehokas lämmitys • Energian säästö – energian tuotanto (aurinkokennot) • Energian käytön läpinäkyvyys käytön vähentämiseksi: energiamittarit • Lämmön talteenotto • Aurinko- tai maalämpö • Kaukolämpö • Lämpötilan lasku: yölämpö, rakenteiden lämpövaraus • Lämmönsiirtimet • Tuuletus: luonnollinen tuuletus • Luonnonvalon käyttö • Läpinäkyvät materiaalit, valoa läpipäästävät materiaalit • Valaistuksen tehokas säätely (valotaulut) • Liiketunnistimilla toimivat valaistussysteemit • Lukutilojen yksilöllinen valaistuksen säätö • Sähköiset valokatkaisimet, myös lukupaikoilla • Valon tarvittava määrä: asteittaisuus, himmennys • Valonlähteet (energiatehokkuus, elinkaaren kustannukset, kierrätys) • Lämpimän veden käytön vähentäminen • Sadeveden käyttö (WC:t, kastelu) • Vedensäästö (WC:t, käsien pesu välineet) 	<ul style="list-style-type: none"> • Daylight/artificial light • Power supply: proportion of electricity from renewable energy sources • Energy-efficient heating • Electricity saving – electricity generation (photovoltaics) • Make energy use visible in order to reduce usage levels: energy meters • Heat recovery • Solar or geothermics • District heating • Cooling: night cooling, the thermal activation of building structures • Heat exchangers • Ventilation: natural ventilation • Bring natural light into the building • Translucent materials for light transmission • Efficient lighting controls (control panels) • Lighting system with movement sensors • Individual light control of reading places • Electric light switches, also for reader places • Light as needed: step switching, dimmer switches • Light source (energy-efficiency, life cycle costing, recycling) • Reduction of warm water use • Use of grey and rainwater (toilets, irrigation) • Water saving features (WCs, wash basin equipment)
6 Sisätilat ja sisustus: materiaalit, kestävyys, puhdistettavuus, kierrätettävyyys	6 Interior fittings: source, durability, cleaning capabilities, recycling
<ul style="list-style-type: none"> • Lattiapinnat ja matot • Akustiikkapanelit • Puuaines: alkuperä, viljelymenetelmät, sertifikaatit • Kalustus • Toimistokalusteet • Ympäristöystävällisyys • Uusiutuvien ja kierrätettävien materiaalien käyttö 	<ul style="list-style-type: none"> • Floor finishes and carpets • Acoustic baffles • Wood: origin, how cultivated, certificates • Library furniture • Office furniture • Eco-balance • Use of renewable and reusable materials
7 Vihreäinformaatio- jätietotekniikka (Green IT)	7 Green information and communication technology (Green IT)
<ul style="list-style-type: none"> • Sähkönkulutus, valmistus, kierrätys • ThinClients korvaamaan PC:t (virransäästö, pidempi elinkaari) • Etätoiminnot (etäsammutus) • Sertifikaatit tietotekniikalle: energialuokitus • Tulostimet: energian ja musteen tarve • PC:n ja printtereiden sammutettavat haaroittimet • Software- ratkaisut energian kulutuksen parantamiseksi (Stand-by) • Paperin käytön vähentäminen, lämpöpaperista luopuminen 	<ul style="list-style-type: none"> • Power consumption, production, recycling • Thin clients instead of PCs (power-saving, longer lifespan) • Remote management • Hardware certificates: Energy Star • Printers: power usage, use of ink • Switchable sockets for PCs and printers • Software solutions to optimize energy consumption (Stand-by) • Reduction in the use of paper, waiver for thermal paper
8 Palvelut	8 User services
<ul style="list-style-type: none"> • Jäsentämispalvelut (Skanaaminen ennen tulostamisesta), digitaalisen muodon suosiminen, kaksipuoleinen tulostus • Työpöytien jakaminen: neuvontatiskien käyttäminen 	<ul style="list-style-type: none"> • Reprographic services (scanning instead of printing), the primacy of digital, double-sided printing • Hot desking (flexible information desks usable as

<p>työskentelypaikkoina päivystysaikojen ulkopuolella.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muovikassien vaihtoehdot • Kirjastokahvila: posliinia muovin sijasta, Fairtrade-tuotteet jne. • Muun kuin kirjastoaineiston lainaaminen: harvemmin tarvittavien tavaroiden lainaus (lääpäreistä puutarhavälineisiin) 	<p>workplaces outside of information desk times)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alternatives to plastic bags in the library • Library café: china not plastic, Fairtrade products etc. • Lending of 'other' non-book-materials: things not needed daily (from laptops to garden tools)
<p>9 Kirjastonjohtaminen</p> <p>9.1 Ympäristöjohtamisensertifikaatti (ISO 14000)</p>	<p>9 Library management</p> <p>9.1 Environmental management certificates (ISO 14000)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Motivoituidut ja sitoutuneet työntekijät • Lakien ja säädösten seuraaminen • Jatkuva kehitys • Vastuullisuus ympäristöystävällisistä päämääristä • Kustannusten ja käytön läpinäkyvyys • Kilpailuetu 	<ul style="list-style-type: none"> • Motivated and involved employees • Legal compliance • Continual improvement • Responsibility for sustainable goals • Transparency of cost and use • Competitive advantage
<p>9.2 Kiinteistönhallinta</p>	<p>9.2 Facilitiesmanagement</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Jätteenerottelu ja kierrätys • Siivousfirmat • Siivousaineet: säästeliäs annostelu • Siivous (Vihreä siivous: lattiat, wc-tilat) • Kemiallisten tuotteiden välttäminen siivouksessa • Ei-myrkyllisten, vesipohjaiset tuotteet öljypohjaisten sijaan, hajustamattomat, biohajoavat • Wc tarvikkeet (käsipyyhkeet jne.) • Pakkausten kierrättäminen • Pattereiden, lamppujen yms. kierrättäminen • Metele siivousrutiinien aikana – imurointi • Lamppujen käyttö • Lamppujen kierrättäminen: fluoresentit, energiansäästölamput, myös LED 	<ul style="list-style-type: none"> • Waste separation and recycling • Cleaning firms • Cleaning materials: economic usage • Cleaning ('Green Cleaning': floors, sanitary facilities) • Avoidance of chemical products for cleaning the building • Use of non-toxic, water-based rather than oilbased, products; perfume-free, biodegradable • Sanitary supplies (towels, etc.) • Recycling of containers and packaging • Recycling of batteries, electrical devices and components • Noise during cleaning routines – vacuum cleaning • Lightbulb use • Lightbulb recycling: fluorescent and energy saving lamps, also LED
<p>9.3 Vihreätoimistotyö</p>	<p>9.3 The greenlibraryoffice</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Vihreät hankinnat • Vihreä postitus • Paikallisten sitomien käyttö (CO₂-balanssi kuljetuksissa) • Toimistotarvikkeet ja laitteet (alkuperä, energiankulutus ja kierrätettävyys) • Paikalliset toimittajat • Sertifioituidut toimittajat • Aineistotoimittajat ja välitys (CO₂-tasapaino, pakkausmateriaalit) • Työtilojen jakaminen • Paperin käytön vähentäminen • Digitaalinen arkistointi • Vihreät toimistotarvikkeet • Jätteen määrän vähentäminen ja lajittelu (paperi, muovi, lasi, batterit, digitaalinen varastointi) • Mustepatruunoiden kierrätys • Myrkyllisiä, haitallisia tai vaikeasti kierrätettäviä osia sisältävien tuotteiden välttäminen • Lämmitystä voidaan vähentään jos kukaan ei ole paikalla • Henkilökunnan keittiö: energiaa säästävät talouskoneet ja vedenkeittimet, Fairtrade-tuotteet jne • Työntekijöiden tietoisuuden lisääminen koulutuksen avulla 	<ul style="list-style-type: none"> • Green procurement • Greenshipping • Use of local bookbinders (CO₂ balance re transport) • Office supplies and equipment (origin, energy consumption, recycling) • Local suppliers • Certified suppliers • Book suppliers and delivery (CO₂ balance, packing materials) • Hot-desking • Reduction in use of paper • Digital archiving • Green office supplies • Waste reduction and separation of waste (paper, plastic, glass, batteries, digital storage media) • Recycling printer cartridges • Avoidance of products with poisonous, harmful, or difficult to recycle contents • Heating that can be turned down during periods of absence • Staff kitchens: energy-saving electrical appliances, energy-efficient hot water production, fairtrade products etc. • Awareness training for employees
<p>10 Strategisetpäämäärät</p>	<p>10 Strategic goals</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Energiakulujen läpinäkyvyys: läpinäkyvyys luo säästöjä! • Säästöjen kontrolli • Sovitut tavoitteet energian säästössä 	<ul style="list-style-type: none"> • Transparency of energy costs: transparency creates savings • Controlling for reducing • Agreed targets for energy saving

<ul style="list-style-type: none"> • Palkitsemiskäytännöt ja kannusteet • Kumppaneihin vaikuttaminen (kustantajat, kirjakaupat, toimittajat) • Uusien kohderyhmien löytäminen • Strategiset kumppanuudet 	<ul style="list-style-type: none"> • Reward and incentive schemes • Influencing business partners (publishers, booksellers, suppliers) • Addressing new target audiences • Strategic partnerships
11 Markkinointi ja PR	11 Marketing and PR
<ul style="list-style-type: none"> • Kestävä kehitys ja organisaation identiteetti • Motto: "vihreä imago on hyvä imago" • Kirjaston tulisi näyttää esimerkkiä, olla aloitteellinen ja esikuvallinen • Voita asiakkaat/käyttäjät kestävän kehityksen puolelle • Voita muut toimijat kestävän kehityksen puolelle (kirjastoseurat ja yhdistykset) • Kerrannaisvaikutukset • Energiankulutustodistus esillä kirjaston sisäänkäynnin luona (PR) • PR: ympäristötekojen markkinointi ja ympäristöteoilla markkinointi • Yhteistyö sponsoreiden kanssa • Ympäristöuutiset, esim. vihreä osio vuosikertomuksessa 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustainability and corporate identity • Motto: "A green image is a good image" • Libraries should lead by example (proactive and exemplary) • Win library customers/users over to sustainability • Win wider stakeholders over to sustainability (supporting/funding agencies, Friends of the Library etc.) • High multiplier effect • The energy performance certificate displayed at the library entrance (PR) • PR with and for the ecological activities of the library • Co-operation with sponsor initiatives • Environmental news e.g. a green section in annual reports
12 Sertifikaatit	12 Certificates
12.1 Vihreärakennus-sertifikaatti	12.1 Green building certificates
<ul style="list-style-type: none"> • LEED (US standardi)² • BREEAM (UK standardi)³ • Green Star Rating System⁴ • DGNB Deutsches Gütesiegel Nachhaltiges Bauen e.V.⁵ • Energieausweis nach EnEV⁶ • European Energy Award®⁷ • Solarbundesliga⁸ 	<ul style="list-style-type: none"> • LEED (US standard)² • BREEAM (UK standard)³ • Green Star Rating System⁴ • DGNB Deutsches Gütesiegel Nachhaltiges Bauen e.V.⁵ • Energieausweis nach EnEV⁶ • European Energy Award®⁷ • Solarbundesliga⁸
12.2 Ympäristöjohtaminen	12.2 Environmental management
<ul style="list-style-type: none"> • ISO 14000 (kaupallinen, kansainvälinen, ei-sitova)⁹ • EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) der EU¹⁰ 	<ul style="list-style-type: none"> • ISO 14000¹¹ (commercial, international, without legal nature)⁹ • EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) of the EU¹⁰
12.3 Produkt-Zertifikate	12.3 Productcertificates
<ul style="list-style-type: none"> • Gütesiegel für Papier (FSC¹¹, PEFC¹², IPR¹³ u. a.) • Der Blaue Engel¹⁴ • EU Energie Star¹⁵ • etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • According to specifically German product certificates there are national product certificates in many other countries.

13 References

Antonelli, M., & McCullough, M. (eds.) (2012). *Greening Libraries*. Los Angeles, CA: Library Juice Press.

²<http://new.usgbc.org/leed> (2013/2/19).

³www.breeam.org/ (2013/2/19).

⁴www.gbca.org.au/green-star/rating-tools/ (2013/2/19).

⁵www.dgnb.de/(2013/2/19).

⁶www.enev-online.de/ (2013/2/19).

⁷www.european-energy-award.de/ (2013/2/19).

⁸www.solarbundesliga.de/(2013/2/19).

⁹www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso14000.htm (2013/2/19).

¹⁰www.emas.de/ (2013/2/19).

¹¹www.fsc-papier.de/ (2013/2/19).

¹²www.deutsche-papier.de/de/pefc.html(2013/2/19).

¹³www.initiative-papier.de/ (2013/2/19).

¹⁴www.blauer-engel.de/(2013/2/19).

¹⁵www.eu-energystar.org/de/ (2013/2/19).

Fachkonferenz der Bibliotheksfachstellen in Deutschland (2012). *Handreichung zu Bau und Ausstattung Öffentlicher Bibliotheken*. Neustadt.
www.bibliotheksportal.de/fileadmin/user_upload/content/themen/architektur/dateien/Handreichung_gesamt.pdf (2013/2/19).

McBane Mulford, S., & Himmer, N. A. (2010). *How green is my library?* Santa Barbara, CA: Libraries Unlimited.

Miller, K. (2010). *Public libraries going green*. Chicago: American Library Association.

Wagner, S., & Scherer, J. (2007). Green building management and sustainable maintenance. In K. Latimer, & H. Niegaard (eds.), *IFLA Library Building Guidelines: Development and Reflections* (pp. 203–214). München: Saur.

Walker, M. (2009). *100 ways to make your library a little greener*. BachelorDegreeOnline [Blog], April 21.
www.bachelorsdegreeonline.com/blog/2009/100-ways-to-make-your-library-a-little-greener/ (2013/3/5).