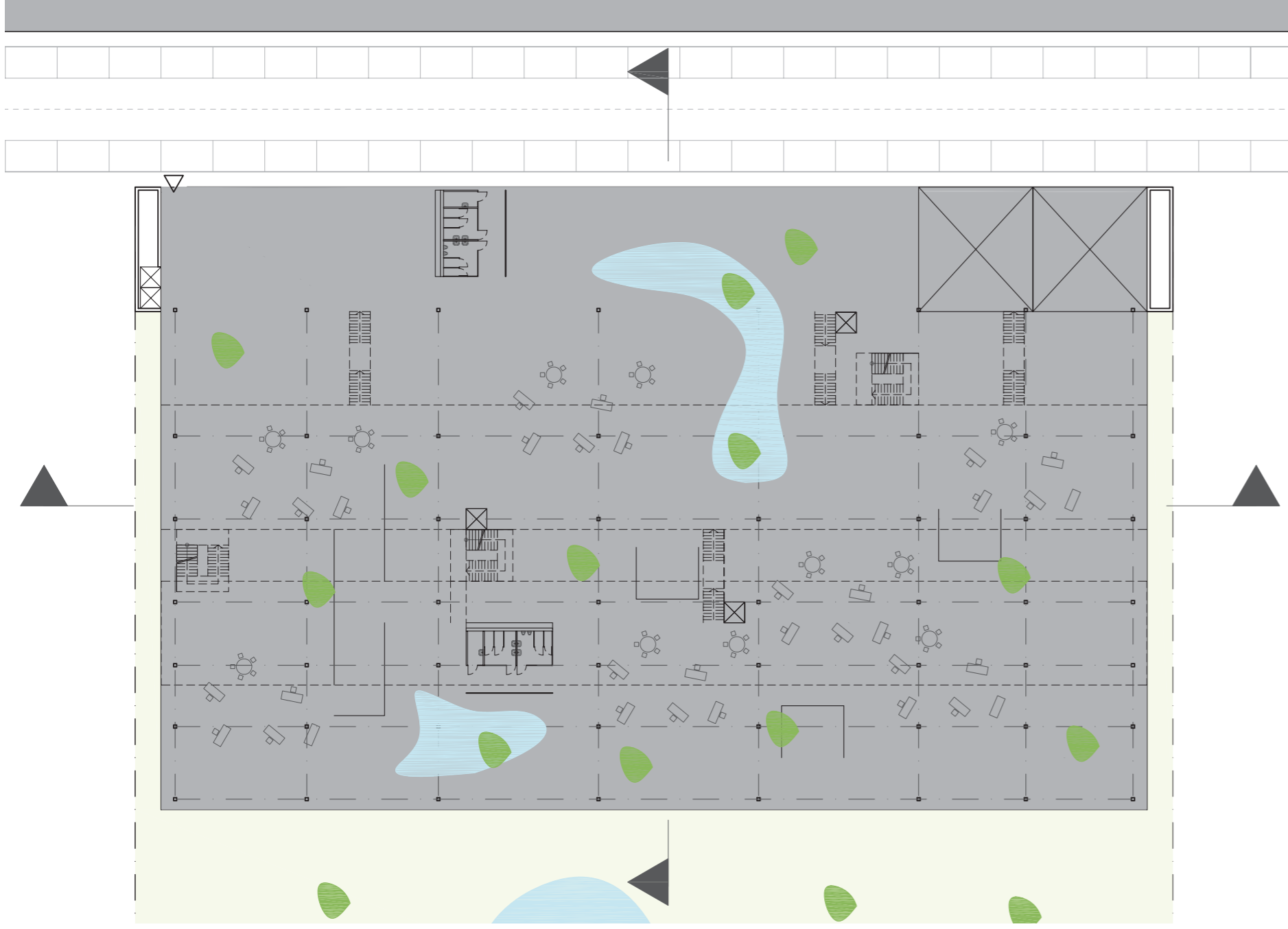
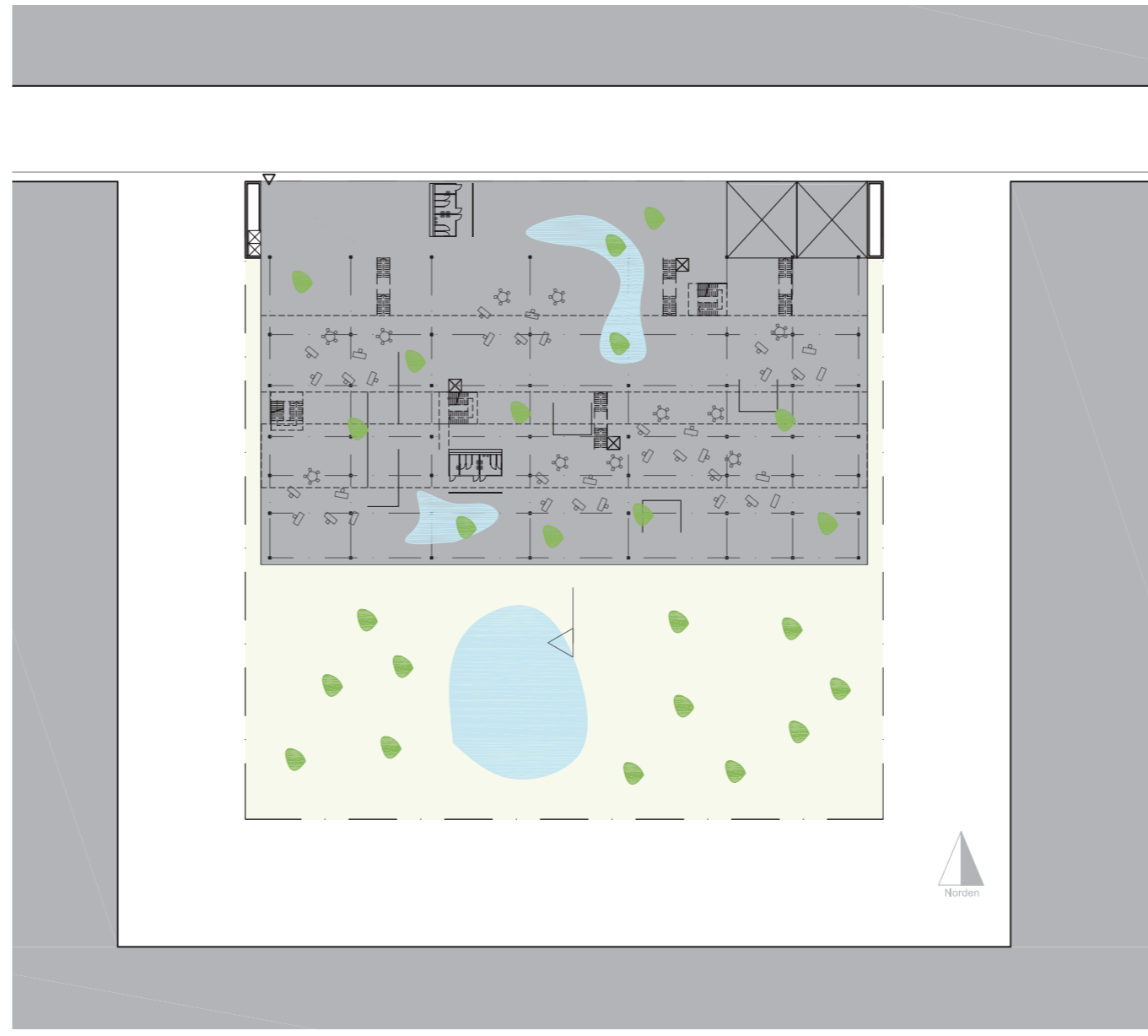


# Grundrisschnitte M 1:500

## EG M 1:500



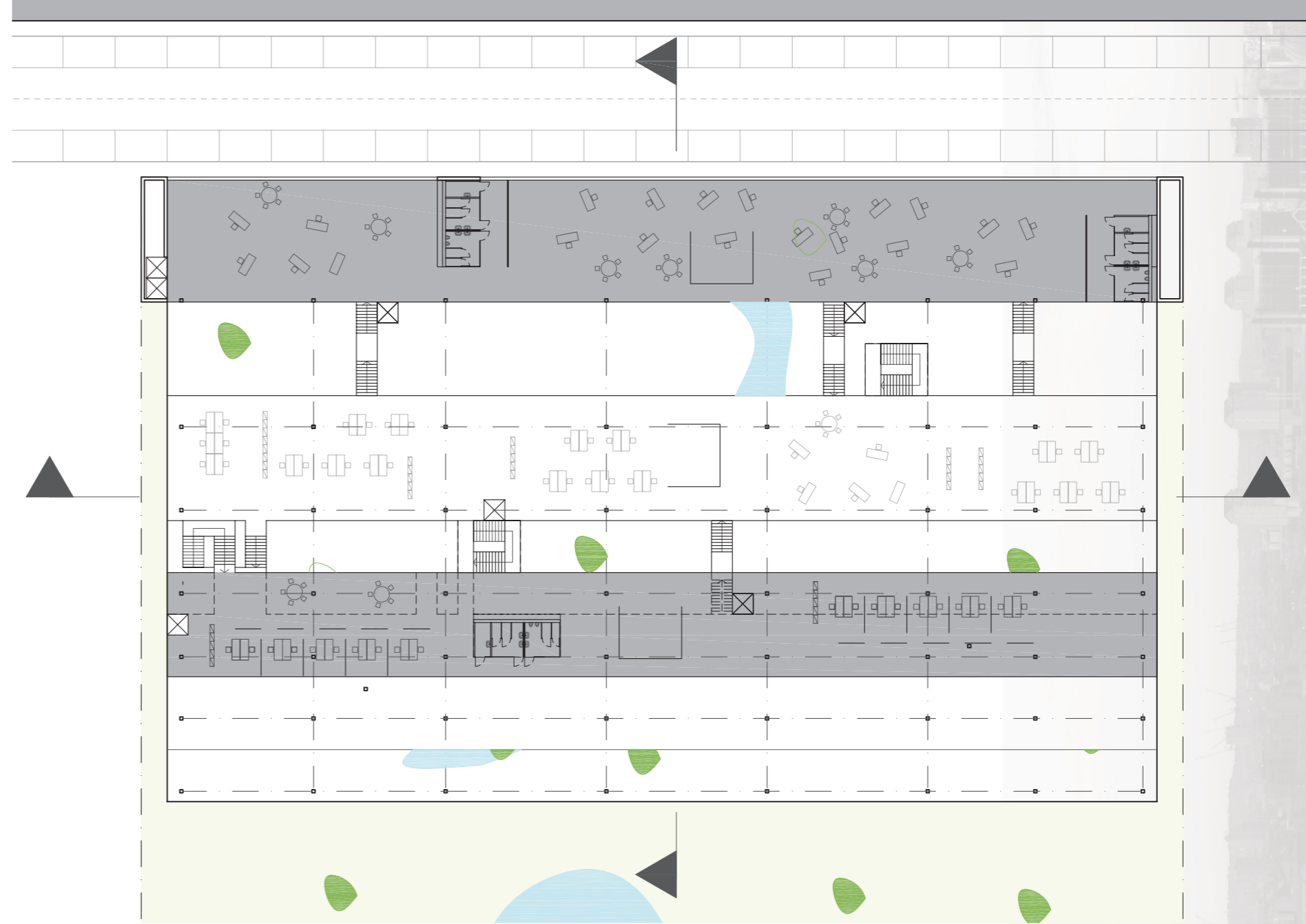
## Lageplan M 1:1000



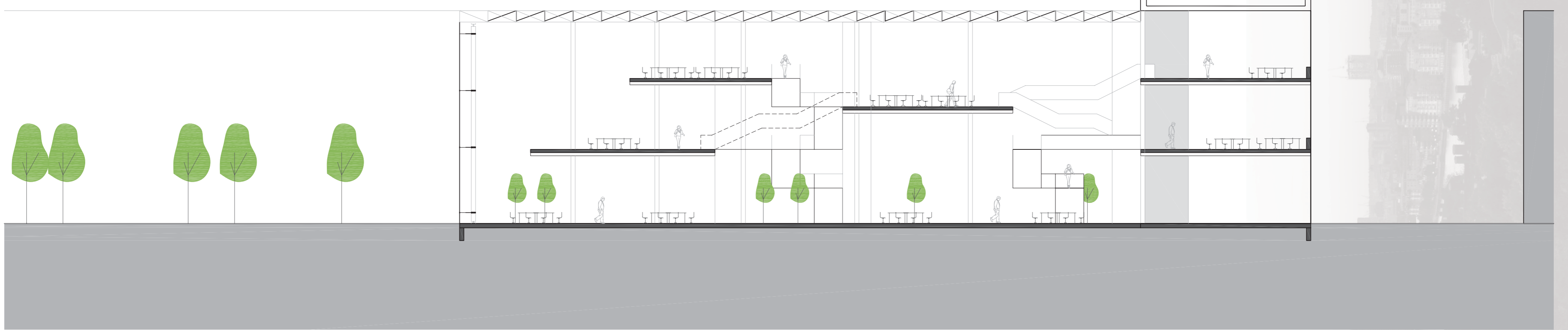
## 1.OG M 1:500



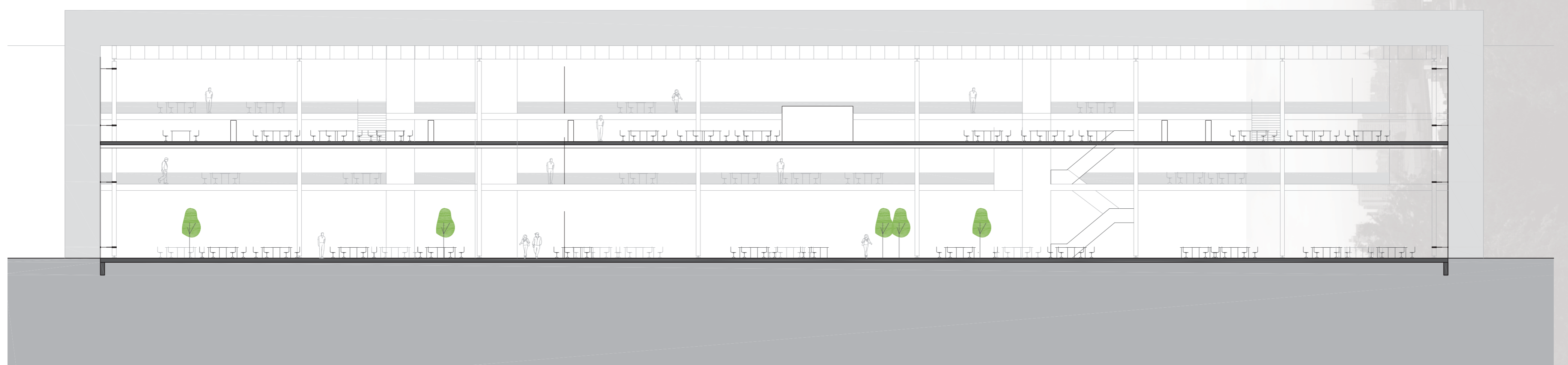
## 2.OG M 1:500



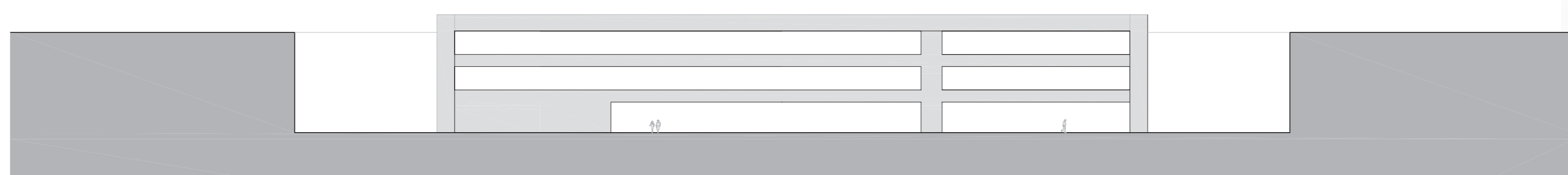
## Laengsschnitt M 1-200



## Querschnitt M 1-200



## Ansicht Nord M 1-500

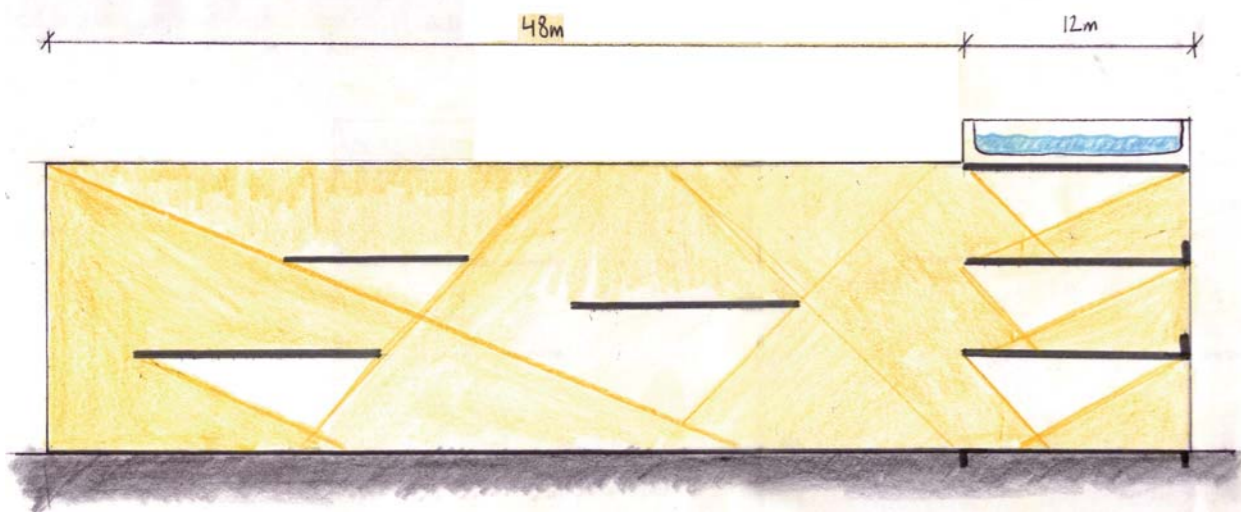


# Standort London

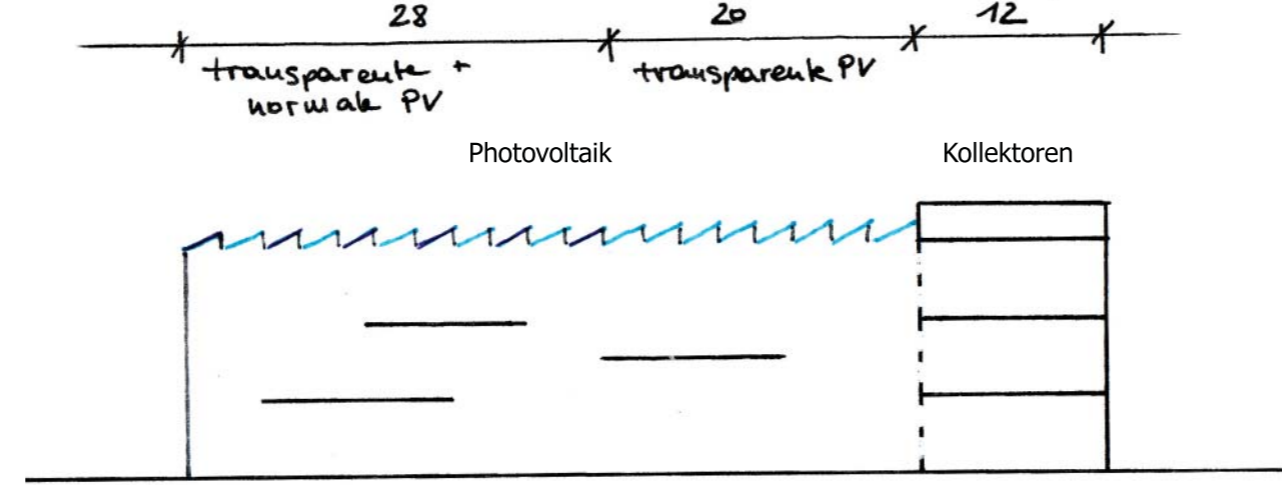
**Entwurfskonzept**  
 Der Entwurf baut darauf auf, dass in London das ganze Jahr über ein relativ mildes Klima herrscht, es aber die meiste Zeit regnet und windig ist. Mit diesem Entwurf einer Klimahülle, eines „WeatherShield“, wollen wir möglich machen, dass innerhalb einer Hülle der Außenraum erlebbar gemacht werden kann, ohne vom schlechten Wetter abhängig zu sein.  
 An der Straßenseite, also im Norden gibt es einen opaken Gebäudeteil, der das restliche Gebäude vor der Straße schützt. Dieser Teil geht in Richtung Süden in eine große, gläserne Halle über. Innerhalb dieser Glashülle befinden sich Ebenen, die untereinander erschlossen werden können, die grundsätzlich frei von geschlossenen Wänden sind. Die einzigen Raumabschlüsse werden durch Sanitär-, Lager-, Technik- und Erschließungsboxen gebildet. Sie gewährleisten auch die notwendige Behaglichkeit für die Benutzer.  
 Die Glashülle selbst dient als Energieerzeuger. Innerhalb der Hülle werden Maßnahmen getroffen, die zur Energieeinsparung beitragen. Dazu gehört auch das Situiere von Grünpflanzen, die positive Auswirkungen auf die Konditionierung haben, wie auch Wasserflächen.  
 Die Tragkonstruktion besteht aus Holz, das als regenerativer Baustoff gilt, und Stahl, die Glasfassade ist Dreifach-Isolierverglasung.

# Klima- und Energiekonzept

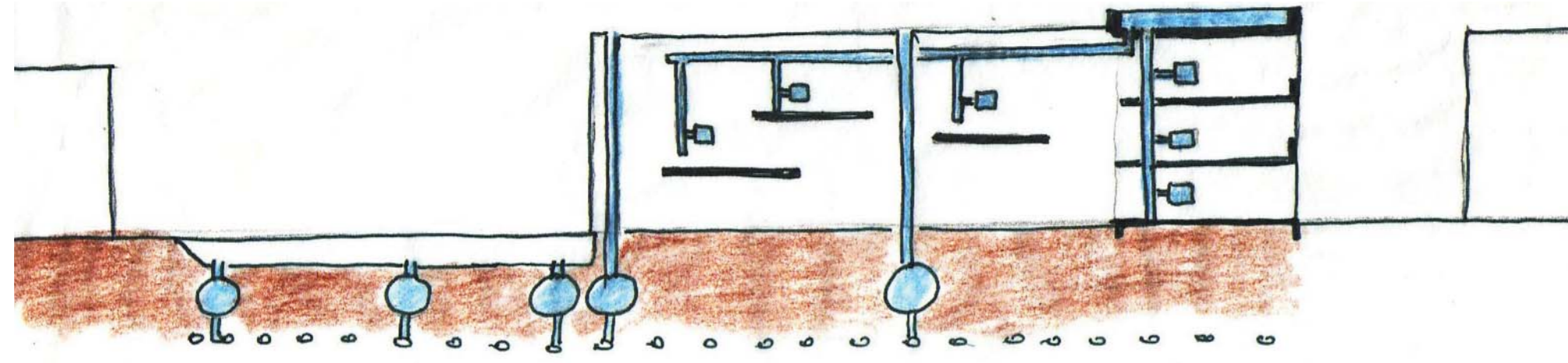
## Lichtstudie



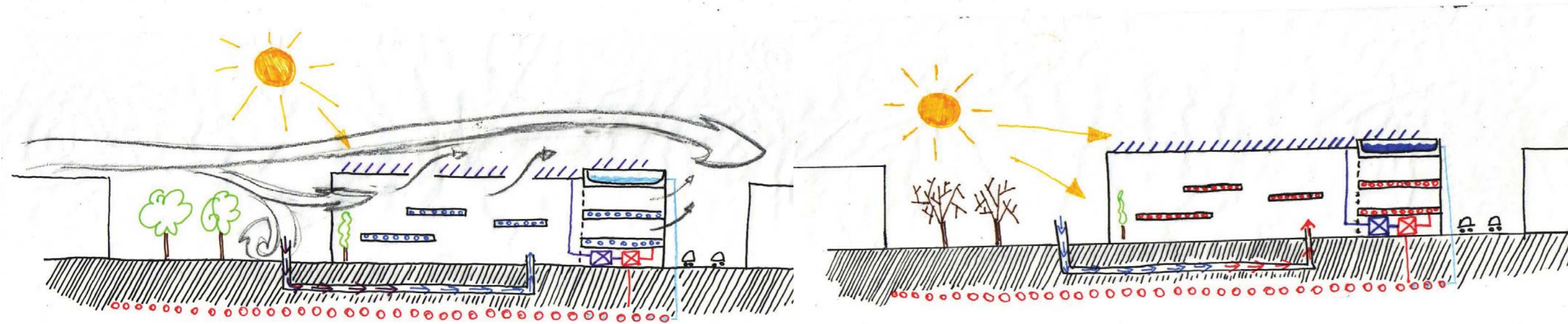
## Solarer Energiegewinn Dach



## Erdwärme und Regenwassernutzung



## Konditionierung der Klimahülle



# Gesamt- und Herstellungsenergiebedarf

**Legende**  
 Fest vorgegeben, bitte nichts eintragen  
 Hier bitte eintragen  
 Ergebnisse, bitte nichts eintragen  
 Hier bitte EURE Werte eintragen

GEBÄUDEDATEN	
Nutzfläche NF [m²]	11.120
Bruttogeschossfläche BGF [m²]	11.970
Brutto-Rauminhalt BR [m³]	85.500
Belüftetes Nettovolumen V <sub>n</sub> [m³]	76.950
Luftwechselzahl n [1/h]	0,5

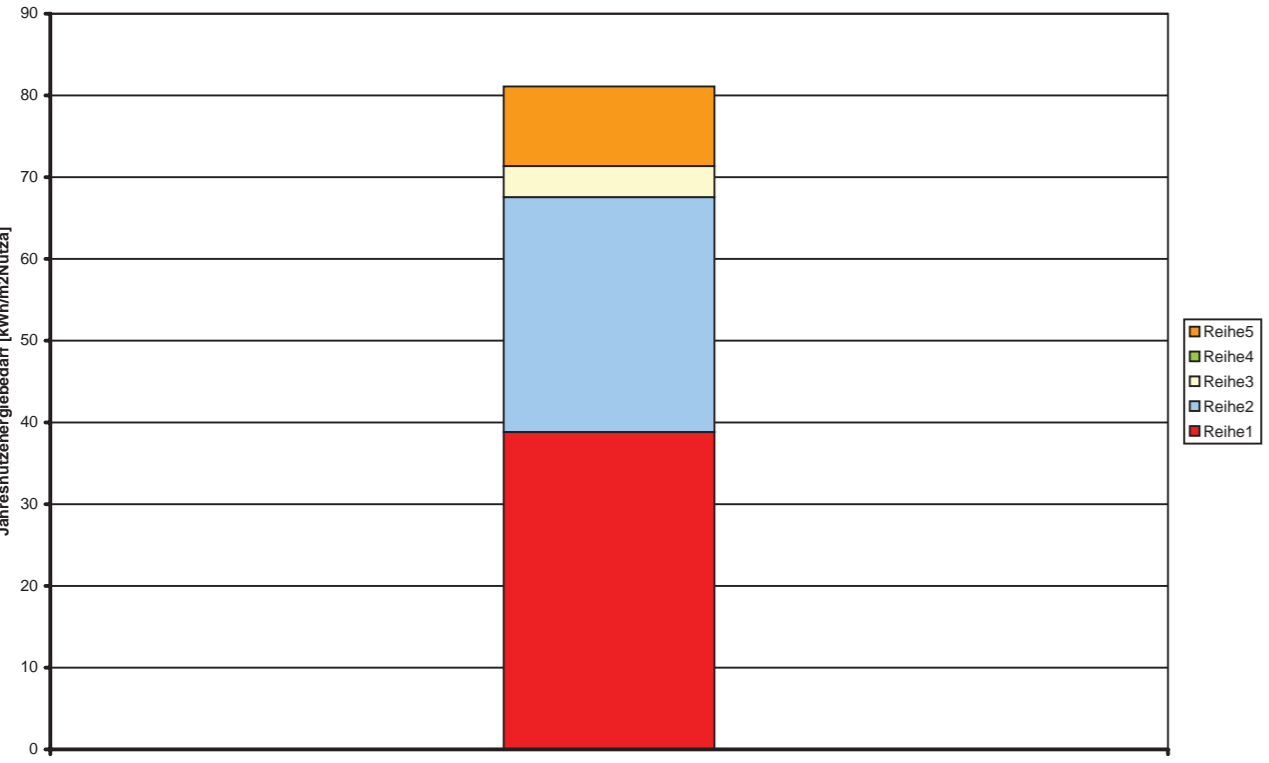
JAHRESHEIZWÄRMEBEDARF	
total [kWh/a]	464.657
spezifisch [kWh/m² <sub>BGF</sub> a]	41,8
spezifisch [kWh/m² <sub>BGF</sub> a]	38,8

JAHRESKÜHLBEDARF	
total [kWh/a]	343.886
spezifisch [kWh/m² <sub>BGF</sub> a]	31
spezifisch [kWh/m² <sub>BGF</sub> a]	29

WARMWASSERBEREITUNG	
C <sub>Wasser</sub> [kJ/(kg·K)]	4,2
ρ <sub>Wasser</sub> [kg/l]	1,0
Personenanzahl P	500
Warmwasserbedarf/(Person·Tag) [(P·d)]	10
Betriebstage [d]	260
Jahresenergiebedarf total, Q <sub>WW</sub> [kWh/a]	45.500
Jahresenergiebedarf spez., Q <sub>WW</sub> [kWh/m² <sub>BGF</sub> a]	4,1
Jahresenergiebedarf spez., Q <sub>WW</sub> [kWh/m² <sub>BGF</sub> a]	3,8

LUFTFÖRDERUNG	
Systemkennwert der mechanischen Lüftungsanlage [W/(l/s)]	2,4
Leistungsaufnahme P <sub>Mech. Lüftung</sub> [W]	25.650
Betriebszeit [h]	0
Jahresenergiebedarf total, E <sub>Mech. Lüftung</sub> [kWh/a]	0
Jahresenergiebedarf spezifisch, E <sub>Mech. Lüftung</sub> [kWh/m² <sub>BGF</sub> a]	0
Jahresenergiebedarf spezifisch, E <sub>Mech. Lüftung</sub> [kWh/m² <sub>BGF</sub> a]	0

BELEUCHTUNG	
Bereiche mit Tageslicht	
Bestimmung des Tageslichtquotienten	
Mittlerer Tageslichtquotient, Mittelung über alle Zonen	9,4
Betriebsstunden Kunstlicht t <sub>Betrieb,off</sub> [h]	650
Fläche mit Tageslicht A <sub>TL</sub> [m²]	11.970
Spezifische Anschlussleistung [W/m²]	15
Jahresenergiebedarf für Bereich mit Tageslicht total [kWh/a]	116.708
Bereiche ohne Tageslicht	
Betriebsstunden Kunstlicht t <sub>Betrieb,on</sub> [h]	0
Fläche ohne Tageslicht A <sub>TL</sub> [m²]	0
Spezifische Anschlussleistung [W/m²]	0
Jahresenergiebedarf für Bereich ohne Tageslicht total [kWh/a]	0
Jahresenergiebedarf Kunstlicht total, E <sub>Kunstlicht</sub> [kWh/a]	116.708
Jahresenergiebedarf Kunstlicht spez., E <sub>Kunstlicht</sub> [kWh/m² <sub>BGF</sub> a]	10
Jahresenergiebedarf Kunstlicht spez., E <sub>Kunstlicht</sub> [kWh/m² <sub>BGF</sub> a]	10



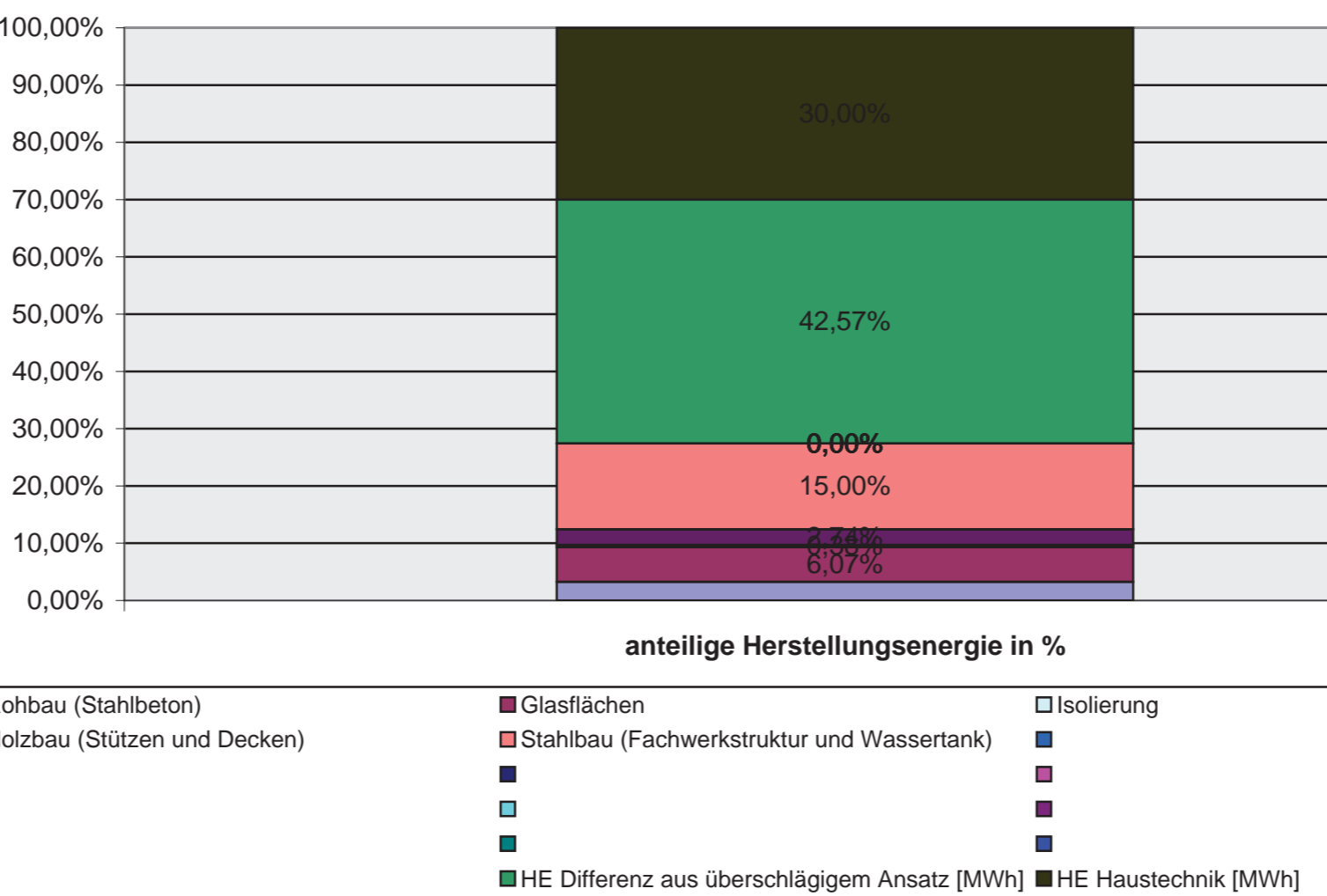
**Legende**  
 Fest vorgegeben, bitte nichts eintragen  
 Hier bitte eintragen  
 Ergebnisse, bitte nichts eintragen  
 Hier bitte EURE Werte eintragen

GEBÄUDEDATEN	
Nutzfläche NF [m²]	11.120
Bruttogeschossfläche BGF [m²]	11.970
Brutto-Rauminhalt BR [m³]	85.500
Belüftetes Nettovolumen V <sub>n</sub> [m³]	76.950

BEURTEILUNG GEBÄUDE	
Volumen Material Rohbau [m³]	529
Rohdichte Baumaterial [kg/m³]	2.500
Gewichte Rohbau [kg]	1.321.875
Baumassenkennwert [kg/m³ <sub>ba</sub> ]	15
Wärmetauschende Gebäudehüllfläche A [m²]	11.925
AV - Verhältnis [1/m]	0,14
Städtefläche A <sub>st</sub> [m²]	3.525
Fassadenkennwert (A <sub>st</sub> /NF) [-]	0,32

HE BAUSTOFFE, ERRICHTUNG UND HAUSTECHNIK	
spezifische Graue Energie bezogen auf die Bruttofläche [kWh/m²]	1.528
HE <sub>BAU</sub> [MWh]	18.290
HE Bautechnik in % der gesamten HE	30%
HE gesamt	26.129
Lebenszyklus [Jahre]	30
HE bezogen auf mittlere Lebensdauer [MWh/a]	871

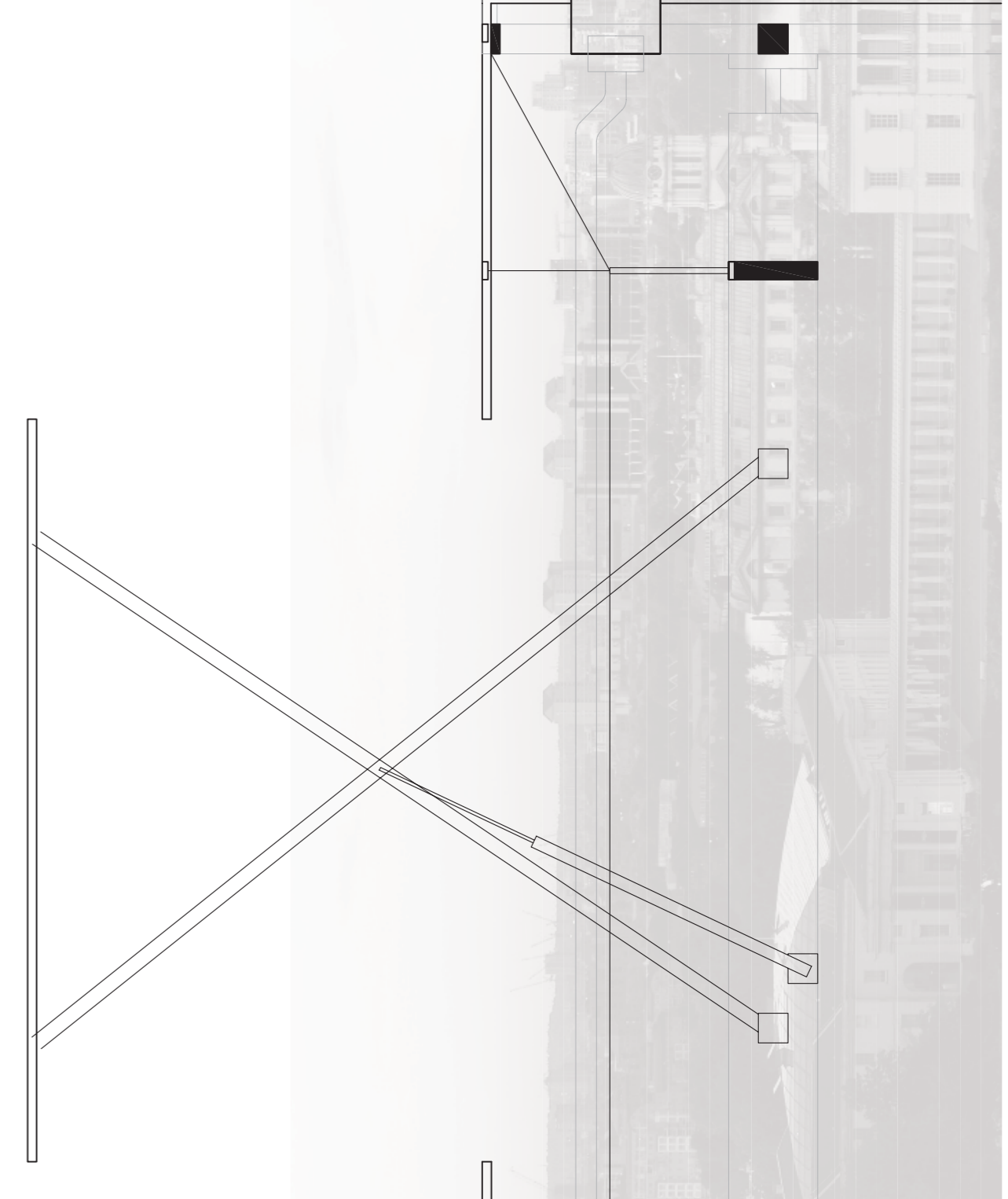
HE BAU IM DETAIL				
Volumen sind zu berechnen, Materialwerte zu recherchieren	Volumen [m³]	spez. HE [kWh/kg]	HE [MWh]	Anteil
Rohbau (Stahlbeton)	529	1.600	846	3,24%
Glasflächen	106	15.000	1.586	6,07%
Isolierung	141	695	98	0,38%
Holzbau (Stützen und Decken)	1.133	600	716	2,74%
Stahlbau (Fachwerkstruktur und Wassertank)	56	70.000	3.920	15,00%
			0	0,00%
			0	0,00%
			0	0,00%
			0	0,00%
			0	0,00%
			0	0,00%
			0	0,00%
			0	0,00%
			0	0,00%
			0	0,00%
			0	0,00%
			0	0,00%
Summe HE BAU [MWh]			7.166	27,43%
HE Differenz aus überschlägigem Ansatz [MWh]			11.124	42,57%
HE Bautechnik [MWh]			7.839	30,00%
HE aus überschlägigem Ansatz [MWh]			26.129	100,00%



Standort London

**Energiekonzept**  
 In London herrscht das ganze Jahr über ein relativ mildes Klima. Es regnet häufig, allerdings in keine großen Mengen. Aufgrund der fast ständigen Bewölkung gibt es auch keine extreme Sonneneinstrahlung. Die auftretenden Winde sind regelmäßig aber schwach.  
 Für die Energiegewinnung für und mit unserer Klimahülle müssen also mehrere Komponenten dienen. Ein Dach aus Photovoltaik- bzw. Kollektorflächen liefert die Energie für den elektrischen Strom und Warmwasser, eine Wärmepumpe mit flächig angeordneten Kollektoren dient der Heizung und der Kühlung des Gebäudes. Das dafür benötigte Wasser wird in Regenwassertanks auf dem Dach und restlichem Grundstück gesammelt. Der ständige, mäßige Wind hilft das Gebäude zu konditionieren, wie auch ein Erdkanal, in welchem die Luft für den Winterfall mithilfe der Erdwärme zusätzlich vorgewärmt werden kann. Die Glasfassade, das transluzente Dach und die gewählte Anordnung der Arbeitsebenen gewährleisten die Einstrahlung von genug Tageslicht, um bei der künstlichen Beleuchtung Energie zu sparen.

## Detail Fassade M 1-20



## Fassadenschnitt M 1-50

