´Kunskapskvarteret´

MÄLARDALENS HÖGSKOLA I ESKILSTUNA

NY HÖGSKOLEBYGGNAD I KVARTERET VERKMÄSTAREN

Längs promenaden är flera zoner placerade som smultron på ett strå. Här finns aktivitetszonen där det, förutom att spela bollspel, även är möjligt att komplettera joggingturen med styrketräning i utomhusgymmet.

Det gamla sliphusets avtryck är bevarat, och en multifunktionell paviljong är rest på platsen. På så vis är det gamla sliphuset väckt till liv, som ett socialt aktiverande element som bidrar till områdets liv och mångfald.

Promenaden längs vattnet är etablerad som ett terrasserat landskap som genom olika markbeläggningar och varierande nivåer skapar en upplevelserik kontakt till vattnet och inbjuder till vistelse.

Vid biblioteket finns bokcaféets uteservering. Här kan man läsa en bok i det fria, med utsikt över vattnet.

Från huvudentrén fortsätter kunskapstorget, genom markbehandlingen, sin rörelse ut i omgivningarna och gör därmed högskolan närvarande från den motsatta sidan av å-rummet.

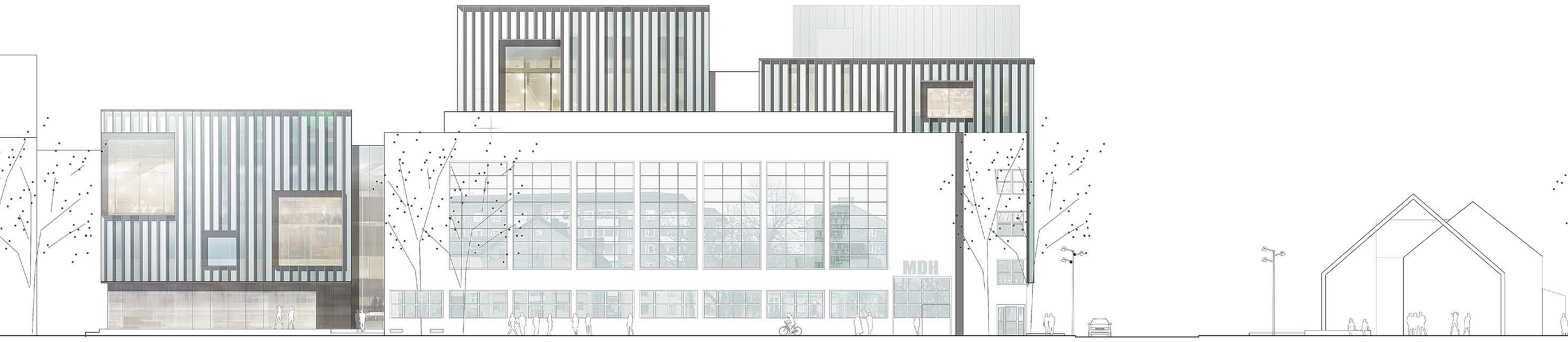
Trappornas förlopp upp genom huset kulminerar i takterrassen. Placeringen i det nordvästra hörnet ger, förutom optimala ljusförhållanden, möjligheten att njuta av utsikten över å-rummet

Parken fungerar som en rekreativ fortsättning på kunskapstorget. Som ett lapptäcke av gräsytor och stenläggningar skapas en plats med zoner i varierad storlek och karaktär för fördjupning, lärande och vistelse i det gröna. Inte bara för högskolan, men för området som helhet.

Vid trä- och metallverkstaden finns en utomhusverkstad, där de studerande kan arbeta under bar himmel. Härigenom exponeras högskolans aktiviteter och kommer därmed i dialog med sina omgivningar.

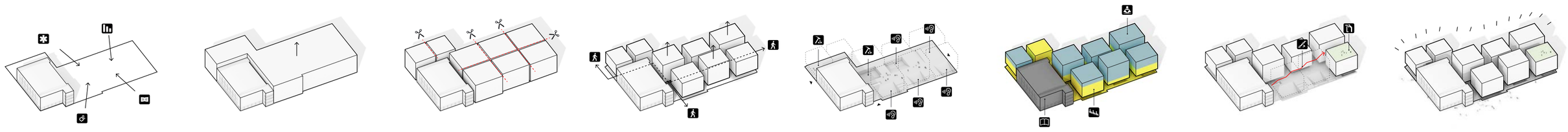
Situationsplan - 1:400

1m 5m 10m N



Fasad, skala 1:200

Tvärsektion B, skala 1:200



1. Mälardalens Högskola i Eskilstuna bedriver idag sin verksamhet inom tre kvarter och i fem fastigheter och samlas nu i en gemensam byggnad som understöder skolans starka forskningsmiljöer och manifisterar sig som ett ´kunskapskvarter´ centralt placerat i staden.

2. Det samlade programmet fyller hela tomten vilket kräver en nedbrytning av skalan för att inte bli allt för enormt i sitt uttryck.

3. Genom att dela upp den samlade byggnadsvolymen i mindre enheter, bryts skalan ner och skapar fundament för en arkitektonisk komposition som förhåller sig hänsynsfullt till sina omgivningar och etablerar en respektfull relation till badhuset.

4. Volymerna lyfts upp, så att ett samlande inre rum uppstår i gatunivå, vilket bjuder in offentligheten och skapar fri passage genom högskolan. Rumslighet-en knyter samman högskolans funktioner och blir en gemensam mötesplats för lärare och studerande oavsett akademisk tillhörighet- ett kunskapstorg.

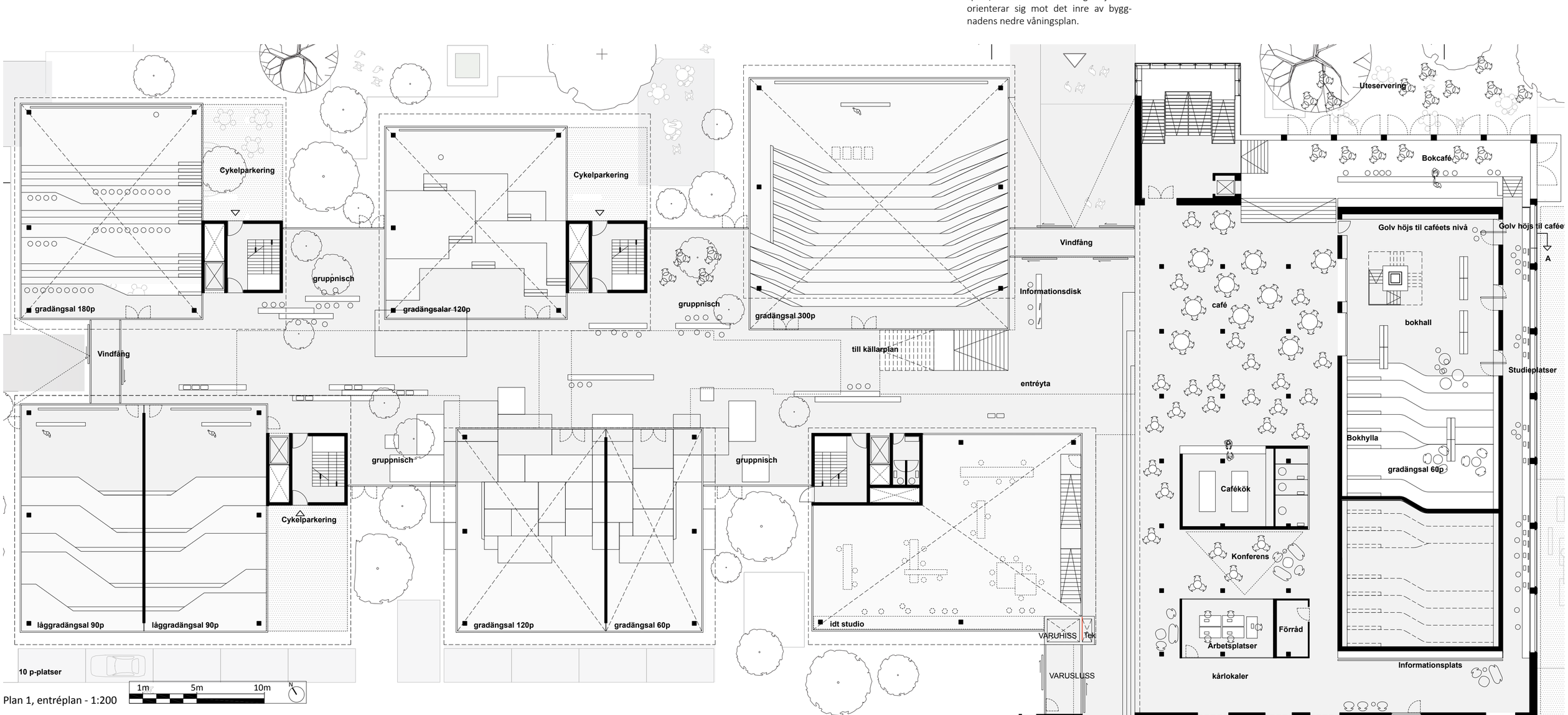
5. I anslutning till kunskapstorget etableras de respektive studieinriktningarnas hörsalar. Hörsalarna integreras med både kunskapstorget och den nedre nivån och bildar på så sätt en topografi i lärolandskapet som på en gång ger optimala, ostörda undervisningsförhållanden, samtidigt som högskolan kan exponera sitt inre mot omgivningarna i gatunivå.

6. I det gamla bassängrummet etableras ett unikt gemensamt bibliotek, ett ”bokhav”, inkorporerat i bassängens hålrum, där dess sluttande bottenplan blir till en stor lärotrappa. Det tidigare ”badrummet” blir nu en samlande rumslighet där hela skolan kan samlas vid särskilda tillfällen.

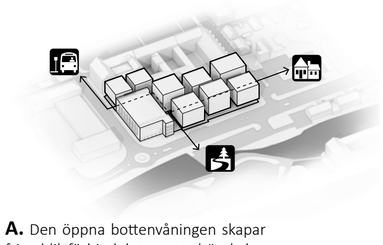
De övriga delarna av högskolan inordnas efter en övergripande princip, där arbetsplatserna i huvudsak placeras i lugnare delar av husets övre våningsplan, medan undervisningsmiljöerna orienterar sig mot det inre av byggnadens nedre våningsplan.

7. Från kunskapstorget förbinder en samlande huvudtrappa högskolans olika funktioner, och fulländar sitt förlopp i den gemensamma takterrassen från vilken en storslagen utsikt över å-rummet och det omgivande stadslandskapet breder ut sig.

8. Den samlade högskolan förenar funktionalitet, effektiv inredning och tydlig organisering med en byggnad som vänder sig mot staden och står i dialog med sina omgivningar i kraft av sin sociala karaktär.

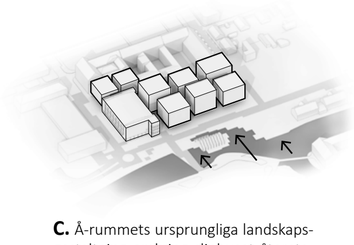


Plan 1, entréplan - 1:200

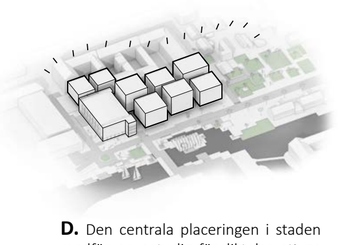


A. Den öppna bottenvåningen skapar fri publik förbindelse genom högskolan för kunskapsstråkets flöde mellan stationen, stadens centrum och å-rummet.

B. Landskapsrummet omkring högskolan bearbetas som en sammanhängande yta, där kunskapstorgets upplevelserika karaktär förs vidare ut i det omgivande stadsrummet.



C. Å-rummets ursprungliga landskapsgestaltning omkring sliphuset återetableras, således att vattnet dras närmare högskolan medan sliphusets historiska placering bildar en ö i vattnet.

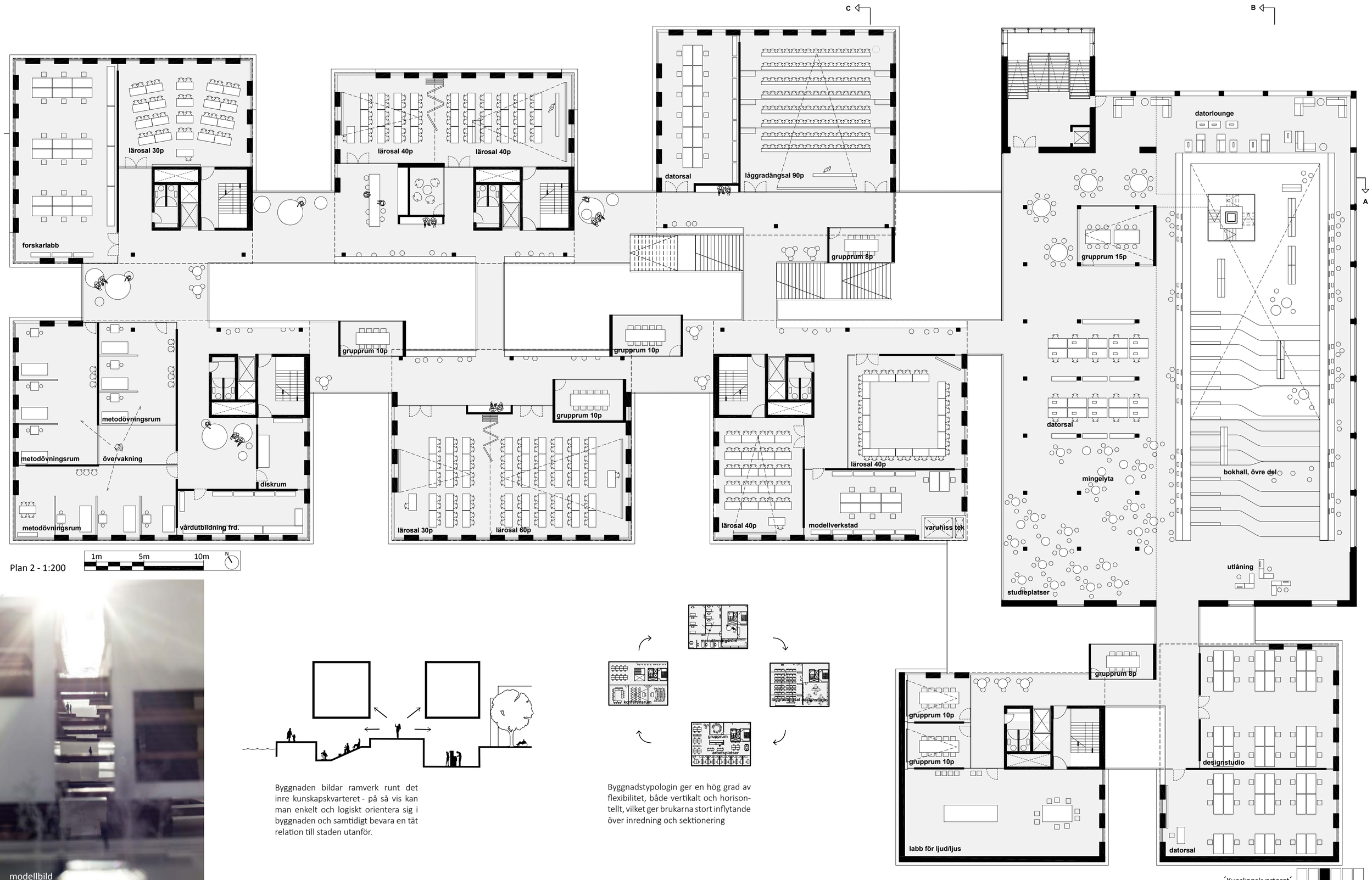


D. Den centrala placeringen i staden medför en naturlig förpliktelse att ge tillbaka något till staden och platsen den tar i anspråk.

Den samlade landskapliga bearbetningen ger staden närheten till vattnet tillbaka, och inbjuder till vistelse och aktivitet - inte bara för högskolan men för staden i sin helhet

´Kunskapskvarteret´

Huvudentre



Plan 2 - 1:200

modellbild

Byggnaden bildar ramverk runt det inre kunskapskvarteret - på så vis kan man enkelt och logiskt orientera sig i byggnaden och samtidigt bevara en tät relation till staden utanför.

Byggnadstypologin ger en hög grad av flexibilitet, både vertikalt och horisontellt, vilket ger brukarna stort inflytande över inredning och sektionering

´Kunskapskvarteret´

Fasad, skala 1:200

Längdsektion A - 1:200

MDH
- *Kunskapskvarteret* i Eskilstuna

Människans törst efter kunskap och förmåga att lära är unik för vår art och startar redan vid födseln, det lilla barnet tillägnar sig fantastiska mängder kunskap och utvecklar nya färdigheter i rasande tempo. Vår förmåga att fortsätta utvecklas, lära och realisera vår fulla potential villkoras av det möjlighetsutrymme som skapas och utgör samspelet mellan utbildningssystem, lärofilosofier, undervisningsmetoder och faciliteter, den geografiska, kulturella och organisatoriska kontexten samt den byggda miljön – arkitekturen.

Medvetenheten och vetskapen om vad det är som gör att människor lär sig bäst är själva fundamentet för vår ingång i denna uppgift – at skapa de fysiska ramarna för nya MDH.

Den arkitektoniska lösningen – det fysiska svaret på de studerandes, lärarnas, forskarnas och omgivande samhällets behov – är rum och platser som inbjuder till vistelse, fördjupning, samarbete, som skapar identitet och trygghet, sporrar till nyfikenhet, utmanar och inspirerar.

Framtidens Eskilstuna är en stad där Nya Mälardalens Högskola i Eskilstuna med sin centrala placering och sin särpräglade arkitektur är en symbolbyggnad för högskolan som utbildningsinstitution och Eskilstuna som kunskapsstad. Högskolans nyfunna hemvist vid kanten av stadens huvudartär, Eskilstunaån, skapar helt nya förutsättningar för att revitalisera de historiska miljöerna den blir en del av. En central mötesplats, en målpunkt och en identitetsbärare, kännetecknad av den positivism, nyfikenhet och innovationskraft som skapas av studenter, forskare och lärare.

Förslaget ”Kunskapskvarteret” är ett karaktäristiskt och positivt tillskott i den historiska miljön, en symbolbyggnad som står i stark dialog med sina omgivningar, som etablerar en tydlig relation till badhuset, en stad-i-staden där verksamheter, flöden och funktioner integreras och synliggörs, en självklar möteplats och en byggnad med hög flexibilitet och utvecklingspotential.

FÖRSLAGET REDOGÖRS UNDER FÖLJANDE RUBRIKER:

// ”Från industristad till kunskapsstad” Hur förslaget relaterar till och tar sin utgångspunkt i Eskilstunas historia.

// ”Kunskapskvarteret” Hur förslaget samspelar med det omgivande stadsrummet och realiserar potentialen i den historiska miljön och det geografiska läget i staden.

// ”Inre organisation och flöden” Hur byggnadens inre struktur understödjer en dynamisk, inbjudande och flexibel undervisningsmiljö.

// ”Badhuset” Hur relationen till badhuset etableras genom transformation, synliggörande och program.

// ”Yttre gestaltning” Hur förslagets samlade komposition, skala och materialitet ansluter till omgivande stadsrum.

// “Miljö och Energi” Hur byggnaden lever upp till kraven på Mijlöbyggnad nivå Guld.

// ”Utvecklingspotential” Hur förslaget kan realiseras i kommande processer samt ytberäkning.

// ”Symbolvärde” Summering av förslagets måluppfyllelse.

FRÅN INDUSTRISTAD TILL KUNSKAPSSTAD

Eskilstunas historia om industristad är en berättelse om idéer, möjligheter, och behovet av att möta samhällets förändringar och yttre påverkan genom utveckling och förnyelse. När Adolf Fredrik anlade fristaden utvecklade han arvet från Karl X Gustav och dennes önskan om att skapa en industristad. Genom fristadens unika förutsättningar lades fundamentet till en av 1900-talets viktigaste industristäder i Sverige, och en hörnsten i det moderna svenska samhällsbyggandet genom innovation, produktion och välfärd.

Mälardalens Högskola täta band till det industriella arvet, där själva tillblivelsen var en direkt följd av industrins behov av teknisk utbildning, blir med den nya byggnaden ännu tydligare. Den tidigare inflyttningen av arbetskraft är nu ersatt med inflyttade unga människor som söker kunskap, gemenskap och möjlighet att förverkliga sina ambitioner. Samlandet av de olika utbildningarna till en gemensam byggnad stärker högskolans attraktionskraft och identitet, och tydliggör dess betydelse för kunskapsstaden Eskilstuna genom att bygga vidare på dess tradition av att möta utmaningar och förändringar genom utveckling och förnyelse.

KUNSKAPSKVARTERET

Ett helt nytt stadsbyggnadsmässigt sammanhang uppstår, när en ny samlingsplats för högskolans studenter, forskare och lärare skall samspela med stadens omgivningar och fungera som en länk mellan stadens centrum, å-rummet och de historiska miljöerna runt Rademachersmedjorna och Munktellstaden. Det nya sammanhanget manifesteras genom en ny platsbildning i skärningspunkten mellan å-rummets västra sida och kunskapsstråkets mittpunkt och absorberar de offentliga rummen mellan nya MDH och Drottninggatan, Hamngatan och Bruksgatan i en gemensam yta – ett kunskapstorg – med sitt centrum i hjärtat av nya MDH.

Den nya byggnadens struktur tar sin inspiration ur Eskilstunas gatustruktur och varierade skala med täta, intima rum och sin rätvinkliga, historiska kvartersindelning, och bildar som en parafras av denna struktur en inre stadsväv, en stad-i-staden, där gatorna representeras av gång- och uppehållsytor, husen av de uppbrutna volymerna, och stadens historia i badhuset. Kunskapstorget binder samman den nya läromiljöns alla komponenter- husen och gatorna, badhus och ny byggnad, det offentliga rummet och den inre miljön, lärare och studenter – och bildar tillsammans en smältdegel av liv och rörelse- Kunskapskvarteret

INRE ORGANISATION OCH FLÖDEN

Det bärande motivet för nya MDH är att skapa en vital och flexibel undervisningsmiljö som understödjer kunskapsutbytet mellan studerande och lärare, mellan besökare och byggnad, en miljö som stimulerar till dialog och samverkan. Funktioner och flöden vävs samman och integreras genom hela byggnaden med målet att öka kontaktytorna och optimera villkoren för en tillgänglig och innovativ miljö, levandegjord genom ett horisontellt och vertikalt campus.

Byggnadens rumsliga organisation och struktur tar sin utgångspunkt i de samtida kraven på undervisningsmetoder, där föreläsningar integreras med projekt- och grupporienterad undervisning, med möjlighet att snabbt kunna ställa om den fysiska miljön efter behov och antal studerande och lärare. Generella våningsplan i varje ”hus” medger en mängd olika användningsområden och apteringar, lärosalar kan ges olika lägen och utformningar allteftersom undervisningens innehåll och metodik förändras och utvecklas.

Med konstruktiv rationalitet genom fribärande bjälklag och rationella installationer understöds en flexibel struktur, med stora möjligheter att programmeras om, och om igen. Byggnadens tekniska uppbyggnad kan enkelt förklaras som ett traditionellt stomsystem med prefabricerade betongdäck och betong/stålpelarkonstruktion, med stabiliserande skivor i trapphus och fasad. Teknikutrymmen är förlagda till källarnivå, härifrån matar el- och luftbehandlingssystemens kanalisation via vertikala schakt, placerade runt trapp- och hisskärnor, horisontellt på varje plan. På så sätt uppnås en flexibel struktur runt centralt placerade funktioner, med få ingrepp i stam- och schaktlägen.

Ankomsten till kunskapskvarteret sker till vardags genom någon av alla de entréer som låter det omgivande kunskapstorgets yttre stadsrum sippra in och bli en del av husets innanmäte. För långväga gäster, tillfälliga besökare och dem som ankommer huset för första gången sker ankomsten via huvudentrén, vänd mot det storslagna å-rummet, som låter vattnets och himlens skiftningar fångas upp av fasadens yta. Huvudentréns stora rum, i kontaktytan mellan badhuset och den nya byggnadskroppen, välkomnar besökaren med omdedelbar närhet till receptionsdisken och tydlig överblick över byggnadens inre liv och olika delar. Härifrån är det är lätt att orientera sig och välja väg.

De uppdelade volymerna skapar tillsammans med tydliga horisontella och vertikala förbindelser en miljö som är både varierad och lätt att överblicka, där flödet av människor och kommunikationsvägar exponeras. Från det centrala stråket är det enkelt att lyfta blicken och få syn på sina studiekamrater längre bort, de tydliga siktlinjerna igenom hela huset skapar känsla av sammanhang, medan närheten till fasadens indragna midjor ger dagsljus och enastående utblickar över å-rummet. De stora centrala trapporna med sina infällda gradänger blir till nätverksytor, här kan man slå sig ner och samtala, läsa eller pausa.

Utställningsytor, café, bibliotek, trä- och metallverkstad, gradängsalar och studieplatser är alla förlagda till entréplan för att skapa en ”kritisk massa” av människor och aktiviteter som i sin tur skapar en levande och myllrande studiemiljö som stimulerar spontana möten och bidrar till att exponera verksamheten utåt.

Längs kunskapstorgets huvudstråk bildar de större dubbelhöga undervisningslokalerna en ny topografi, ett lärolandskap, där IDT-studions placering direkt innanför huvudentrén synliggör verksamheten maximalt. Likt en operationsteater kan man genom stora glaspartier kika ner på studions golv, och de många skiftande aktiviteter som försiggår här- en travers transporterar stora föremål genom portar mot baksidans inlastning, en livlig diskussion pågår och människor rör sig upp och ner längs trappan. Trä- och metallverkstaden är platsen där abstrakta idéer genom handens grepp om verktyget och bearbetningen av råmaterialet konkretiseras och ges fysisk kropp. Läget vid entrén mot Drottninggatan och utställningsytan sporrar till nyfikenhet och ger god möjlighet till exponering både utåt och internt.

Större lärosalar är förlagda till husets lägre och mellersta plan och drar på så vis med sig liv och rörelse upp i huset. Salarna kan med enkla medel delas upp i mindre med hjälp av blockväggar och ger därmed goda möjlighet till dubbelutnyttjande. De många olika rumsligheter som uppstår mellan ”husen” i skärningspunkterna mellan tätt och öppet, högt och lågt, bildar en varierad, intim och inbjudande miljö som skapar en vilja och lust att uppehålla sig på skolan, en miljö som stimulerar till möten och samarbete.

Plan 3 - 1:200

modellbild

´Kunskapskvarteret´

Studieplatser

Modellbild

Tvärsektion C - 1:200

Arbetsplatserna är i huvudsak orienterade mot lugnare avsnitt i byggnaden och övre våningsplan. I relation till omgivande undervisningslokaler kan arbetsplatserna konfigureras som slutna eller öppna, allt efter hur verksamheten önskar forma sin arbetsmiljö. De olika ”husen” rymmer grupper om ca 18-20 arbetsplatser per plan och kan enkelt varieras mellan cellkontor och öppna miljöer eller mötesrum, fasadens modulmått medger alltid optimala förutsättningar för anpassning och goda ljusförhållanden.

Konferensavdelningen är lokaliserad till de översta planen i huset, där möjlighet till receptioner för gäster, presentationer och möten i avskild och representativ miljö finns. En stor takterrass i det nordvästra hörnet avslutar de centrala trappornas rörelse upp genom huset och kulminerar i en magnifik utsikt över Eskilstunaåns vattenrum och det historiska stadslandskapet.

BADHUSET

Badhusets transformation från badhus till en del av nya MDH sker genom integration och synliggörande. För att skapa en tydlig relation mellan den nya byggnaden och badhuset har utgångspunkten varit att förstärka de rumsliga kvaliteter och särarter som genom tidigare okänsliga renoveringar gått förlorade och ge dessa kvaliteter ett nytt sammanhang.

Bibliotekets traditionella miljö är omsatt till ett kunskapscenter, där man möts, uppehåller sig och fördjupar sig i grupp eller för sig själv. I gränsen mellan badhuset och den nya byggnaden öppnas glasfasaderna upp så att bottenvåningen i badhuset sömlöst integreras som en del av kunskapstorget och etablerar tydliga samband utan barriärer.

Caféet får en central roll i hur badhusets volym och kopplar sig till både Kunskapstorget och gaturummet. Med sin något upphöjda placering erbjuder caféet god överblick över passerande studiekamrater och besökare och blir den naturliga samlingsplatsen i byggnaden. Det är hit man går tillsammans efter föreläsningen eller grupparbetet för att fortsätta diskussionerna över en kopp kaffe, det är här man stämmer träff med kompisen eller kärestan. Om vädret tillåter infinner sig lusten snabbt att ta sig ut till bokcaféets uteservering, vid platsen framför badhuset i hörnet av Hamngatan och Drottninggatan- en ny målpunkt som aktiverar ytan och bidrar till stadsliv och synliggörande av högskolan i stadsrummet.

Bassängrummet har vi transformerat till ett nytt fenomen, som är centralt för den nya funktionen – kunskapscentrum/bibliotek. Genom detta tilltag vill vi fasthålla badhusets centrala betydelse i staden och högskolan, nu med en ny symbolstark berättelse som knyter samman dess historia och framtid. Bassängrummet har blivit ett bokhav. Där bassängen tidigare var fylld med vatten och simmande motionärer finns nu intressanta böcker och kunskapstörstande studenter. Vi inför en ny supermöbel – boktornet- som rymmer böcker, iscensätter bibliotekets funktioner och interna flöde, och samlar byggnadens historia och framtid i en fysisk gestalt – samtidigt som det är en subtil referens till det ursprungliga hopptornet.

Bassängens tidigare väggar är nu klädda med bokhyllor och dess sluttande plan blir fundament för en gradäng, vilken även kan dubbelutnyttjas som hörsal eller samlingsplats - här skapas suggererande stämning på poesiaftonen en vacker inramning till föreläsningen. Planet mellan bassängens bottennivå och fasaden mot Drottninggatan nivelleras så att man härifrån har en direkt access till biblioteket från Drottninggatan och caféets nedre nivå.

Boktornet skapar en synlig genväg mellan biblioteket och de studieplatser som är placerade på de da gamla gradängerna och skapar på så vis nya användningsmöjligheter. Kårlokalerna är delvis integrerade med caféytan och kan enkelt avgränsas mot övriga ytor vid exempelvis kvällsarrangemang. I bibliotekets övre nivåer kopplas ytorna mot den nya byggnaden genom gångbroar, ”gator”, med en god överblick över husets alla hörn. Inkubatorverksamheten finns också här, i gränssnittet mellan undervisning, bildning och arbetsliv.

YTTRE GESTALTNING

Den nya byggnadens yttre gestaltning tar sin utgångspunkt i Eskilstunas historiska kvartersindelning med sina småskaliga och täta stadsrum, badhusets välproportionerade och fint inpassade skala med dess ljusa fasad och konsekventa fönsterplacering. Den nya byggnadens öppna och glasade bottenvåning perforeras av väl definierade entréer och utvändiga studieplatser, vilka låter kunskapsstråkets flöde passera genom huset och synliggöra verksamheten, som på så vis står i tydlig dialog med det omgivande stadsrummet.

De sammansatta volymerna och den nedbrutna skalan skapar en rumslig dynamik som i samspel med badhuset på avstånd bildar en ny markant siluett mot å-rummet, för att tätt inpå bjuda på mer intima rum vilka skapar förväntan och nyfikenhet hos studenter, besökare och passerande. Små platsbildningar i husens mellanrum bildar utvändiga studieplatser, hit kan man söka sig för att sitta under bar himmel, med utblick över förbipasserande och stadsliv.

Den ljusa metallfasaden är genom sin materialitet och detaljering en klar referens till Eskilstunas historia med dess metallindustrier. Den naturgrå ytan reflekterar vattnets och ljusets skiftningar under dagen. De stora fönsteröppningarna anknyter till badhusets proportionering och tjänar till att bryta ner skalan ytterligare, att synliggöra högskolans verksamhet i stadsrummet och att ge möjlighet att skapa enastående utblickar över å-rummet och det närliggande stadslandskapet.

MILJÖ OCH ENERGI

Målet med projektet är att uppnå nivå Guld för Miljöbyggnad med god marginal, men även att skapa en välfungerande, hållbar byggnad med låg energiförbrukning, sunda material och låga driftskostnader – en byggnad som stärker högskolans miljöprofil och bidrar till ett hållbart samhälle. Alla indikatorer är genomtänkta från första skede och kontrolleras genom samtliga steg i projektering, genomförande, driftsättning och överlämning till hyresgästen.

Koncept och tillvägagångssätt för energibesparing implementeras i förvaltningen genom att driftspersonal utbildas och ges fullgod kunskap om övervakning, analys och optimering av energianvändningen. För att minska energianvändningen görs byggnaden i första hand välisolerad med få köldbryggor. Solskydd med rätt egenskaper, låg solfaktor och bra ljusgenomsläpp, används för att minska uppvärmning under sommarhalvåret, och samtidigt ge bra dagsljusinsläpp. Gällande energilösningar kan flera tekniker samverka, solceller placerade på takytor, borrhål för värmepump med integrerad solvärmeanläggning alternativt sjövattenvärmepump kopplad till vattnet i Eskilstunaån kombinerat med fjärrvärme ger ett brett spektrum av möjligheter. Även för frikyla kan sjövattenvärmepump alternativt borrhål nyttjas för att hålla energianvändningen på ett minimum.

Under projekteringsskedet utförs datorsimuleringar för solvärme- och dagsljusfaktor för att kunna optimera fönsterplaceringar och glasytor för nivå Guld. Luftintag placeras högst upp i nivå med byggnadens tak mot innergård och kvävedioxidhalt skall övervakas i byggnadens inomhusluft för att klara kraven på nivå Guld. Ventilationsflöden projekteras enl. råd i AFS 2009:2. I samlingslokaler, lärosalar, konferensrum mm testas ventilationsflöde genom simuleringsprogram i tidigt skede för att säkerställa god luftkvalitet. Ventilationssystem utförs som behovsstyrda i kombination med energisnåla aggregat med hög grad av värmeåtervinning och högeffektivitetsfläkt för att minimera energiförbrukningen.

Det är av största vikt att säkerställa gott termiskt inomhusklimat. Datorsimuleringar för PPD-krav utförs på representativt våningsplan med sämst förutsättningar för ett bra termiskt klimat både sommar och vinter, och säkerställer att kraven för nivå Guld uppfylls. Samtidigt utförs CFD (computational fluid dynamic) simulering för rum med störst utmaningar för god termisk komfort, t.ex. hörsalar, för att skapa en så säker och pålitlig projektering som möjligt, och ett fullgott slutresultat. Mätning av radonhalt planeras och utförs av sakkunnig. Resultatet ligger till grund för projekteringen så att skydd mot förekommande radonspridning utförs korrekt under produktionsskedet.

En diplomerad fuktsakkunnig och en fuktsäkerhetsansvarig utses och medverkar i projektet för att säkerställa uppfyllelse av nivå Guld. En akustiker säkerställer att byggnaden projekteras och utförs enligt standarderna SS 25267 eller SS 25268 och att kravet för ljudmiljö uppnås för nivå Guld. Tappvattensystemet utformas för att minska risken för tillväxt och spridning av legionella-bakterier. Termometrar monteras på utgående varmvatten och på retur i varje vvc-krets. Mätning av varmvattentemperatur utförs enligt branschreglerna för ”Säker vatteninstallation”. Alla ingående byggvaror skall vara godkända i miljödatabas t.ex Sunda Hus eller Miljövarubedömningen och dokumenteras avseende mängd och placering av miljösamordnare.

I badhuset skall byggnaden genomgå byggmaterialinventering innan ombyggnad för att lokalisera eventuell förekomst av skadliga ämnen. Rivning av befintlig idrottshall skall ske med sådana metoder att risk för spridning av skadliga ämnen ej förekommer. Provtagning skall göras i mark innan schaktning för bedömning av behov och omfattning av sanering.

UTVECKLINGSPOTENTIAL

Förslagets överordnade idé bygger inte på exklusiva, ömtåliga inredningar eller dyra fasadmaterial, utan en ambition om att understödja flexibilitet och anpassningsbarhet- utan att ge avkall på grundläggande rumsliga och arkitektoniska kvaliteter.

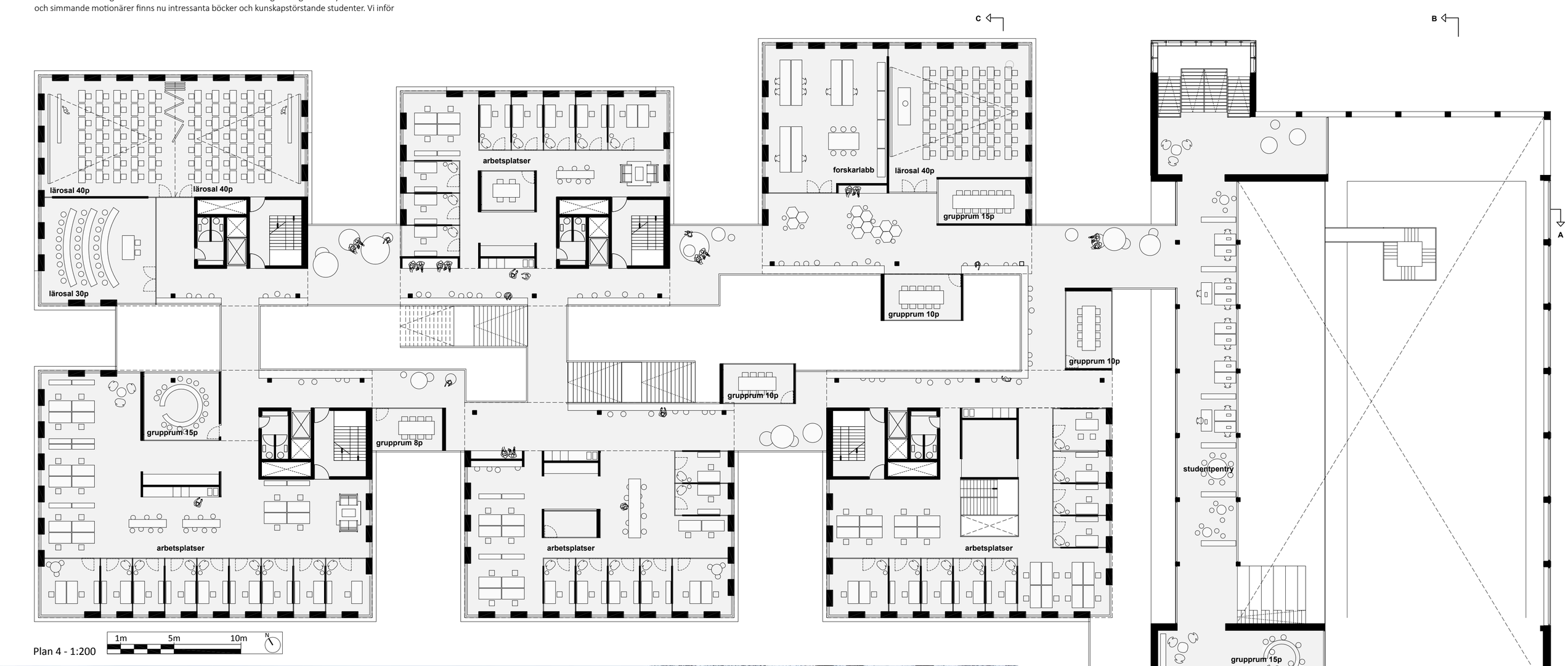
FÖRSLAGETS YTOR UPPGÅR TILL CA:

18000 m2 LOA
22300 m2 BTA

En robust utgångspunkt för att kunna lotsa projektet igenom kommande faser av utveckling, programmering, detaljering och genomförande.

SYMBOLVÄRDE

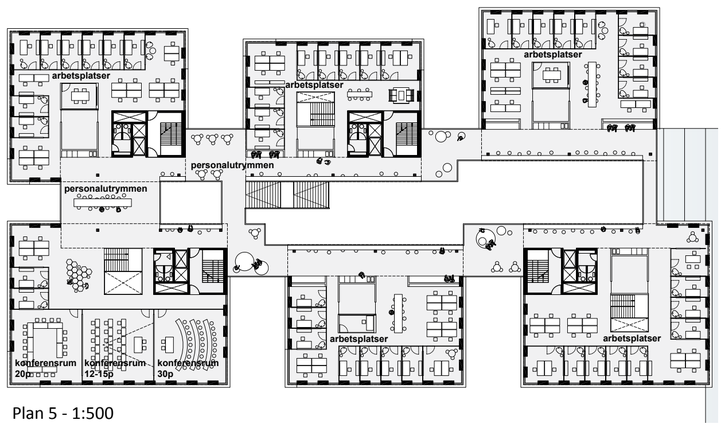
Med förslaget ”Kunskapskvarteret” får Mälardalens Högskola i Eskilstuna en funktionell, flexibel och tillgänglig byggnad som kan förändras över tid och förkroppsliger högskolans och intentioner om att skapa en stark symbol för, och identitetsbärare av, högskolans varumärke. Byggnaden bidrar på ett övertygande sätt till Eskilstunas profilering som kunskapsstad, både genom sitt samspel med sin historiska kontext och som socialt nav i kunskapsstråkets mittpunkt. Genom sin inkluderande bottenvåning och respektfulla volymbehandling blir kunskapskvarteret en karaktärsfull ny årsring i stadens historia, och ett positivt tillskott i omgivande stads- och å-rum.



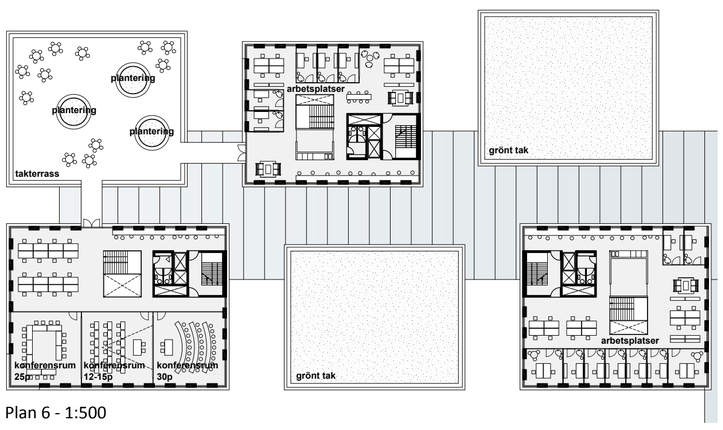
Plan 4 - 1:200

´Kunskapskvarteret´

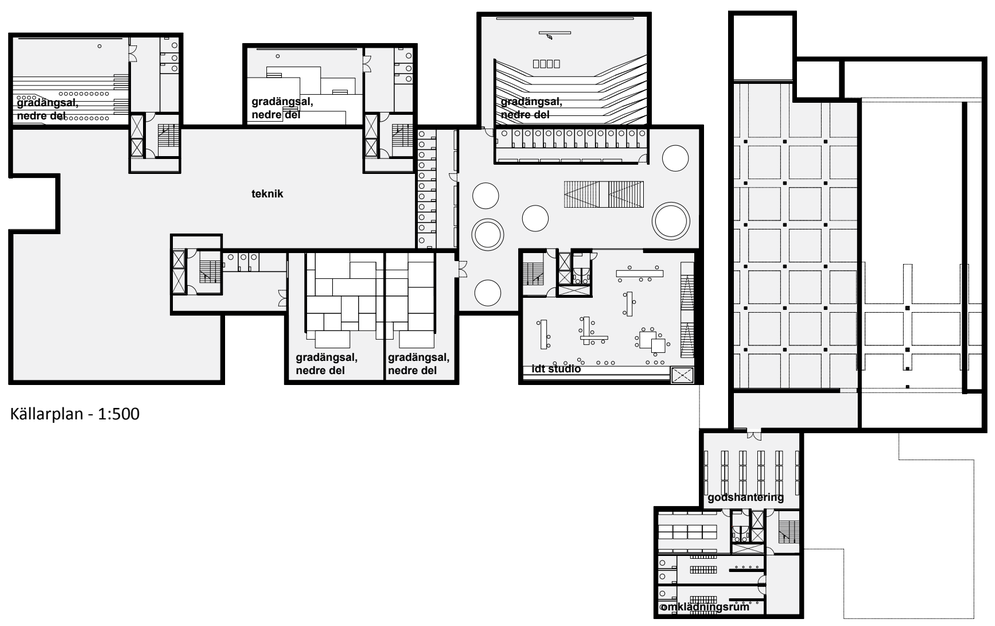
Bokhallen



Plan 5 - 1:500



Plan 6 - 1:500



Källarplan - 1:500

”Kunskapskvarteret”
MÄLARDALENS HÖGSKOLA I ESKILSTUNA
NY HÖGSKOLEBYGGNAD I KVARTERET VERKMÄSTAREN

ENERGIBERÄKNING

Värmeeffektbehovet beräknades med beräkningsverktyg från SGBC och med preliminära indata i detta skede visar resultatet att byggnaden kommer att klara kraven för nivå Guld (se figur nedan).

Beräkningen avser byggnaden	tävling för högskola i Mälardalen
Eventuell kommentar	

Atemp	19000	kvm
Inomhustemperatur	21	
Klimatort	3	
DVUT	-18.9	

Beräknat värmeeffektbehov	
24	W/m2,Atemp

Transmissionsförluster		
Byggnadsdel	**Area**	**U-värde**
	m2	W/K,m2
Fönster, typ 1	**6214**	**0.9**
Fönster, typ 2	**0**	**0**
Fönster, typ 3	**0**	**0**
Yttervägg, typ 1	**3920**	**0.11**
Yttervägg, typ 2	**0**	**0**
Yttervägg, typ 3	**0**	**0**
Tak, typ 1	**3038**	**0.11**
Tak, typ 2	**0**	**0**
Tak, typ 3	**0**	**0**
Grundkontruktion 0 - 1 m	**3527**	**0.14**
Grundkontruktion 1 - 6 m	**0**	**0**
Grundkontruktion > 6 m	**0**	**0**
Källarväggar 0 - 1 m	**1453**	**0.08**
Källarväggar 1 - 2 m	**0**	**0**
Källarväggar > 2 m	**0**	**0**
Källargolv 0 - 6 m	**0**	**0**
Källargolv >6 m	**0**	**0**
Ytterdörr, typ 1	**20**	**1.1**
Ytterdörr, typ 2	**0**	**0**
Annan yta	**0**	**0**
Köldbryggor i % för SILVER o BRONS		**0%**
Köldbryggor för GULD	Längd, m	psi, W/m,K
Bjäklagskanter	**512**	**0.08**
Sockel	**4700**	**0.005**
Tak-yttervägg	**542**	**0.07**
Fönstersmygar	**3818**	**0.02**
Annan köldbrygga	**0**	**0**
Umedelvärde för kontroll, W/m2,K		0.39

Ventilationsförluster, aggregat 1	
Luftflöde, l/s	**12350**
Temperaturverkningsgrad, %	**85**

Ventilationsförluster, aggregat 2	
Luftflöde, l/s	**0**
Temperaturverkningsgrad, %	**0**

Ventilationsförluster, aggregat 3	
Luftflöde, l/s	**0**
Temperaturverkningsgrad, %	**0**

Luftläckageförluster	
Invändig byggnadsvolym, m3	**82760**
Luftläckage, oms/h	**0.07**

MILJÖ BYGGNAD
CERTIFIERAD | SVERIGE

Simulering av energianvändning:

Verktyg från SGBC användes för att beräkna krav för nivå Guld avseende energianvändning för detta projekt. Enligt beräknat resultat ska energianvändning vara lägre än 69 kWh/m2 år för att uppfylla krav för Miljöbyggnad nivå Guld.

Indikator 1

För nyproducerade lokalbyggnader

Hjälpverktyg för bestämning av energikrav i lokalbyggnader enligt BBR19 och utifrån personbelastning

Gula rutor fylls i

Beräkningen avser byggnaden	Tävling för högskola i Mälardalen
Eventuell kommentar	

Atemp	19000	m2
Antal personer (för ventilatonsflödet)	4000	st
Genomsnittligt hygieniskt uteluftsflöde	1.82	l/s,m2,Atemp
Ventilationens drifttid en vecka	60	timmar
Genomsnittligt hygieniskt uteluftsflöde	0.65	l/s,m2,Atemp

Energikrav för ej elvärmd lokalbyggnad enligt BBR19		
Energikrav i klimatzon 1	**153**	kWh/m2Atemp
Energikrav i klimatzon 2	**127**	kWh/m2Atemp
Energikrav i klimatzon 3	**101**	kWh/m2Atemp

Energikrav för elvärmd lokalbyggnad enligt BBR19		
Energikrav i klimatzon 1	**115**	kWh/m2Atemp
Energikrav i klimatzon 2	**92**	kWh/m2Atemp
Energikrav i klimatzon 3	**69**	kWh/m2Atemp

”Kunskapskvarteret”
MÄLARDALENS HÖGSKOLA I ESKILSTUNA
NY HÖGSKOLEBYGGNAD I KVARTERET VERKMÄSTAREN

Preliminära indata:
Energisimulering utfördes med preliminära indata som projektgrupp uppskattade i detta skede. Information nedan redovisar indata

1. Backgrund och förklaringar

Projektet består av 8 byggnadsvolymer förbundna av gångytor. Total A temp. ligger på ca 19000 m^2 och antal personer i byggander är max 4000 st.

2. Klimatort, högsta lufttemperatur inomhus sommar, lägsta lufttemperatur inomhus vinter.

Klimatort: Uppsala (zon 3 enligt BBR)
Temperaturkrav inomhus: 21°C (vinter)-25°C (Sommar)

3. Internvärme (personer, närvarograd, belysning, elapparater etc), varmvattenanvändning, verksamhetstider

Indata till internvärme och närvarograd basared på uppskattning av projektgrupp

Vanligt kontor

Internlast	Antal/Effekt	Tidschema
Personer	1 person	Mellan kl 8-17 vardagar
Belysning	10 W/m^2	Mellan kl 8-17 vardagar
Apparater	1 x 125 W	Mellan kl 8-17 vardagar

Konferens och Aula

Internlast	Antal/Effekt	Tidschema
Personer	Enligt uppskattningen av projektgrupp och ritningsunderlag	Mellan kl 8-17 vardagar
Belysning	10 W/m^2	Mellan kl 8-17 vardagar
Apparater	Enligt uppskattningen av projektgrupp	Mellan kl 8-17 vardagar

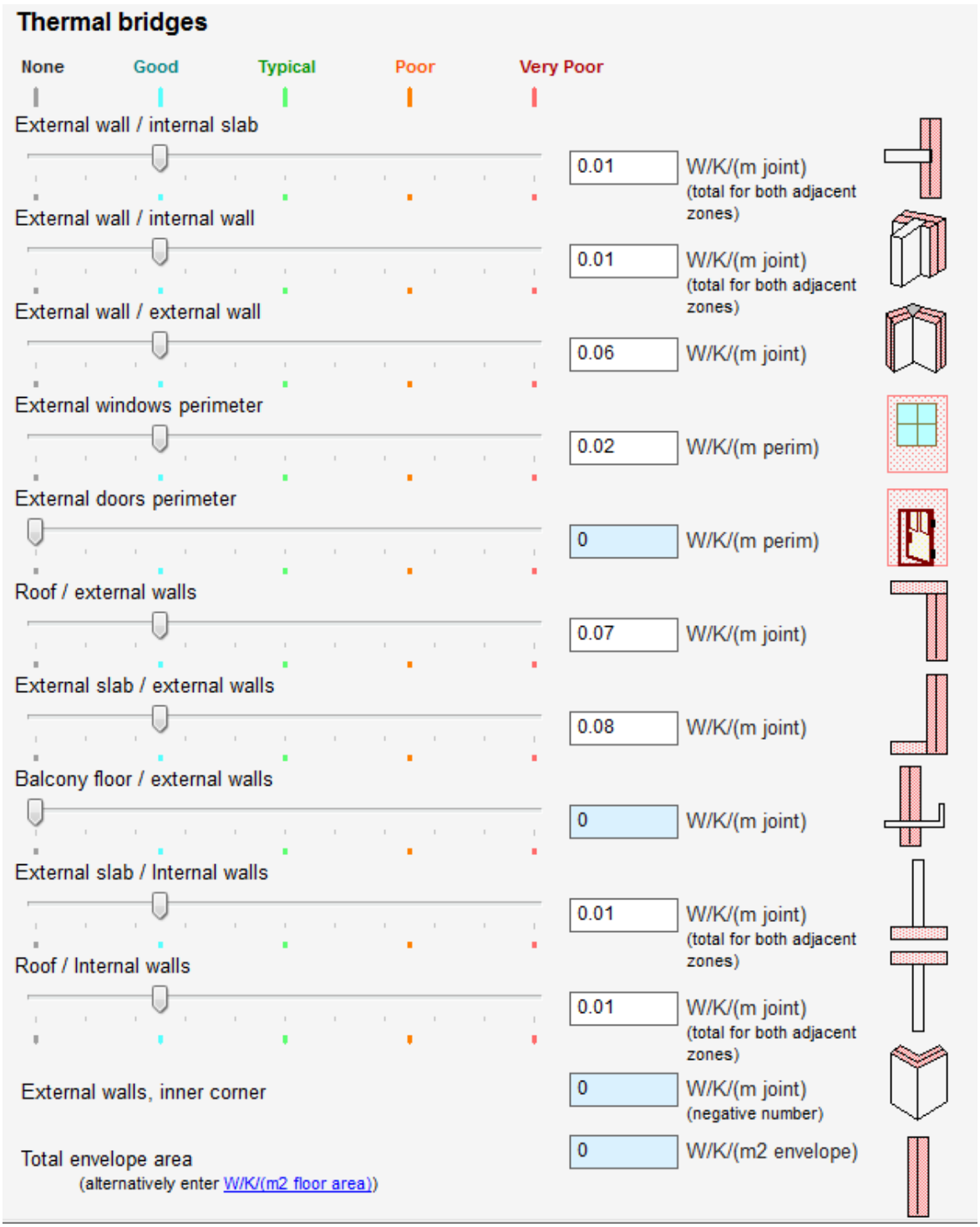
Allmänna utrymmen

Internlast	Antal/Effekt	Tidschema
Personer	Enligt uppskattningen av projektgrupp ca 0,16 person/ m^2	Mellan kl 8-17 vardagar
Belysning	8 W/m^2	Mellan kl 8-17 vardagar
Apparater	Enligt uppskattningen av projektgrupp ca 2W / m^2	Mellan kl 8-17 vardagar

4. Klimatskal: lufttäthet, köldbryggor. Delareor med U-värden: ytterväggar, tak, fönster, grundkonstruktion etc.

Infiltration: 0,025 l/s,m^2 omsl. area 0,5 l/s,m^2 vid 50 Pa simulerad som konstant flöde 0,5/20 l/s,m^2.

Köldbryggor:
Kördbryggor räknas i IDA enligt uppskattning av projektgrupp i detta skede. Beräknade köldbryggor visas i bilden nedan.



U-värden:

Tak	0,11W/m^2,K	Enligt uppgift från K
Golv	0,14W/m^2,K	Enligt uppgift från K
Ytterväg	0,11 W/m^2,K	Enligt uppgift från K
Fönster	1 W/m^2,K	Enligt uppgift från K

5. Fönsterglasens g-värden, g_{syst}, reglering av solskydd.

Fönster g_{system}=0,12. Dagsljusstyrda utvändiga solskydd

6. Typ av ventilationssystem, ventilationsflöden; lägsta-, högsta- och närvaroluftflöde om VAV, SFP-tal, temperaturverkningsgrad på värmeåtervinnare, tilluftstemperatur, ventilationens drifttider

Aggregat är simulerade i IDA och indata för aggregaten är enligt uppskattning av projektgrupp. Flera aggregat kommer att användas för olika delar av byggnaden och alla utvalda aggregat ska ha bra energiprestanda. I detta tidiga skede utfördes simuleringen med ett aggregat.

Aggregat	Systembeskrivning
LB	VAV (behovsstyrd med grundflöde och forcering) Grundflöde: ca 33820 l/s Forceringsflöde: ca 81410 l/s Roterande värmeåtervinnings värmeväxlare med ca 85% verkningsgrad Drifttid (12 timmar på vardagar mellan kl 6-18). SFP: ca 1,5 Tilluftstemperatur: 18 °C

7. Värmekälla, verkningsgrad hos värmekälla, eventuell COP vid flera utetemperaturer.

Fjärrvärme och möjlighet till sjövattenvärmepump.

8. Kylkälla, ev kylmaskins COP.

Fjärrkyla och möjlighet till sjövattenvärmepump.

9. Beräknad storlek på verksamhetsenergin (ingår inte i BBR-redovisningen)

Belysning: ca 26 kWh/m^2

Utrustning, datorer: 13 kWh/m^2

10. Sammanställning av simuleringsresultat

A temp=19000 m^2

Tappvarmvattenanvändning uppskattades av projektgrupp.

ENERGIBERÄKNINGAR NYA BYGGNADER

Sammanställning	**MWh/år**	**kWh/m2, år, Atemp**	
Värme (inklusive varmvatten)	292.31	15.38	
Kyla	446.43	23.50	
Fastighetsel	406.02	17.41	
Rörförluster		4.00	
Solfångaranläggning		0.00	
Total energianvändning	1144.76	60.3	
Miljönklassning guld	65.65		
Energianvändning	**MWh/år**	**kWh/m2, år, atemp**	
Värme			
Värme rumsapparater	164.7	8.67	
Värme luftbehandling	13.59	0.72	
Värme totalt (inkl förvärmning/frikyla)	178.31	9.38	
Kyla			
Kyla rumsapparater	387.91	20.42	
Kyla luftbehandling	58.51	3.08	
Kyla totalt (inkl förvärme/frikyla)	446.43	23.50	
Tappvarmvatten			
Tappvarmvatten		6.00	
Varmvatten total	0.00	6.00	
Fastighetsel			
Fläktar	214.05	11.27	
Pumpar	83.60	4.00	
Belysning, hissar, elvärme	40.70	2.14	
Fastighetsel total	406.02	17.41	
Solfångaranläggning			
Varmvattenproduktion		0.00	
Elproduktion		0.00	
Fastighetsel			
Hissar	5.5MWh/st*6st=	33.00	MWh
Entré		4.00	MWh
Utebelysning	0.42MWh/st*XXst=		MWh
Värme till stuprör och hängrännor	6.4kWh/m*XXm=		MWh
Garage belysning		0.00	MWh
total		37.00	MWh
pumpar			MWh
fläktar			MWh

Simuleringsresultatet visar att energianvändningen i byggnaden uppfyller krav för miljöbyggnad nivå Guld även utan bidrag av solenergi. Med bidrag från solenergin blir energianvändningen ännu lägre.

Enligt preliminär utredning och bedömning av projektgrupp borde byggnaden uppfylla krav för miljöbyggnad nivå Guld med god marginal.