



# CLUB DANMARK HALLEN

Skitseforslag Juni 2013

# INDHOLDSFORTEGNELSE

<b>Inledning</b>	<b>5</b>
Baggrund	
Strategi for Idrætsbyen	
Vision for Club Danmark Hallen - 'Vision 7-24'	6
Brugergrupper / Interessenter i hallen	
Skitseforslaget og den videre proces	
<b>Arkitektbeskrivelse</b>	<b>9</b>
Generelle overordnede betragtninger vedrørende ankomst, organisering, arkitektur og materialer	
Brugernes ønsker og input samt aktiviteter og sportsfaciliteter	
Nedenfor er oplistet sportsgrene og aktiviteter, som er medtaget i ideoplægget	12
Isolering og opvarmning	15
Brandforhold	
Dagslys og akustik	
<b>Konstruktioner</b>	<b>16</b>
Eksisterende bærende konstruktioner	
Stabilitet	
Udførte forstærkninger af bærende konstruktioner i apsis samt anbefalede supplerende tiltag	
Nye statiske beregninger	18
Bærende konstruktioner for nye bygninger og bygningsdele, der opføres inde i hallen	
<b>Energi og Installationer</b>	<b>21</b>
Opvarmning	
Vand	
Ventilation	22
Automatik	
<b>EL</b>	<b>23</b>
Belysning	
EL Installationer og Føringsveje	
Brand	
Solceller	
Lydanlæg	
Data	
<b>Energi og Drift</b>	<b>24</b>
<b>Budget</b>	<b>26</b>
<b>Bilag</b>	
Bilag 1 – Anlægsbudget	
Bilag 2 – Besigtigelsesrapporter, eksist. forhold	



Indgangs- og ankomstområde - og glasfacade ind til Nordapsis



# INDLEDNING

## Baggrund

Club Danmark Hallen er opført i 1998 og var bygget med intentionen om at fremme fodbold- og atletik- træningsmulighederne om vinteren. Hallen er opbygget som en uopvarmet hal og indeholder en 11-mands kunstgræs-fodboldbane omkranset af en atletikløbebane.

Det viste sig dog hurtigt, at hallen ikke at levede op til sit formål, og at det var svært at drive hallen med en bæredygtig økonomi. I 2009 igangsatte lokalmiljøet, med Københavns Idrætsefterskole og boldklubberne Fremad Valby og Frem i spidsen, nogle undersøgelser vedrørende den fremtidige brug af hallen. Der blev hyret rådgivere til at udarbejde et oplæg som en sideløbende proces til arbejdet med den strategi for Valby Idrætspark, som der også var taget tiltag til.

Club Danmark Hallen blev imidlertid ramt af et delvist kollaps af tagkonstruktionen i december 2010, og hallen har efterfølgende ligget ubenyttet hen, imens årsagen til kuppet blev undersøgt, og forsikrings- og ansvarsforhold mv. blev afklaret.

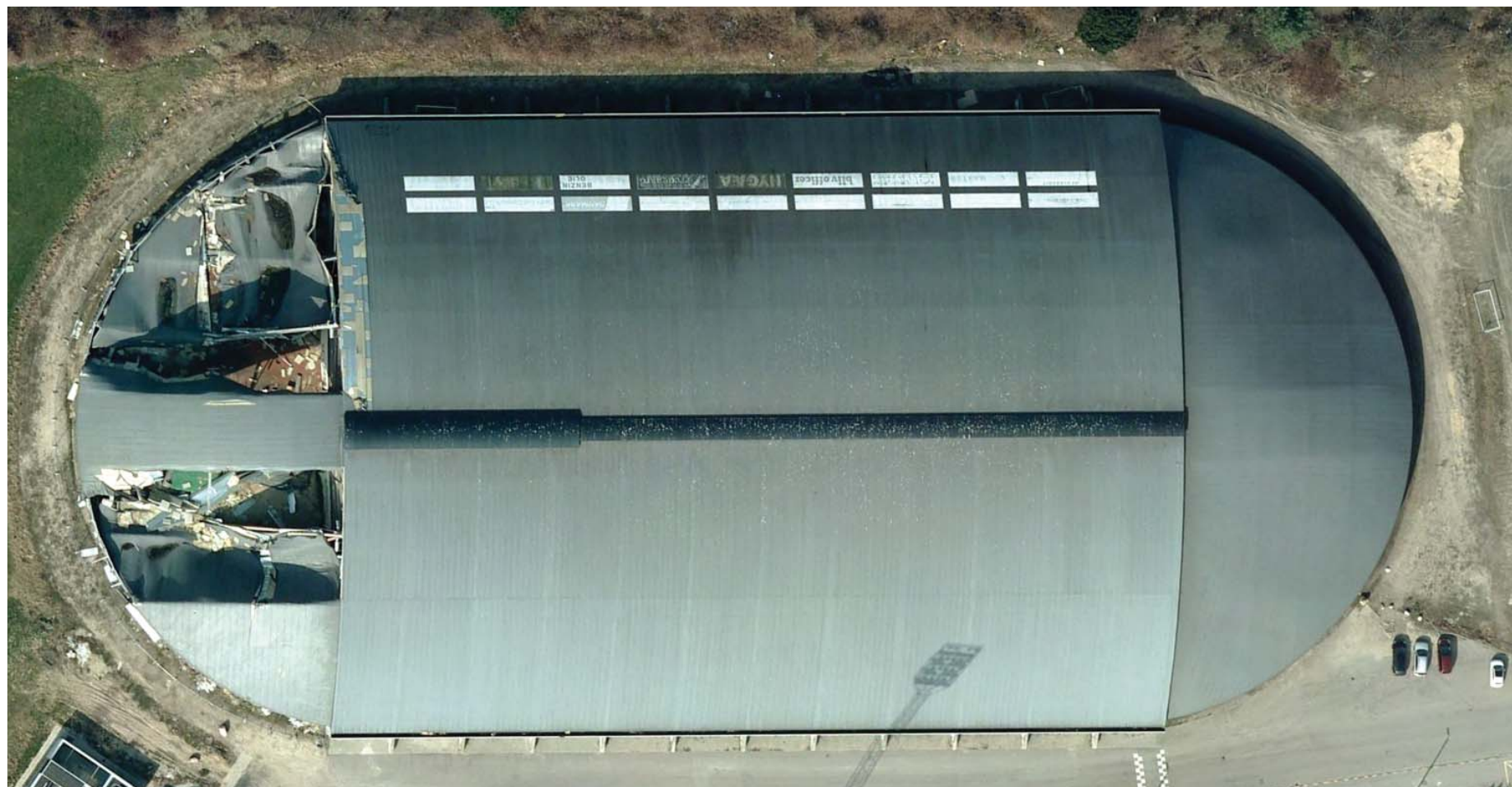
Københavns Kommune har efterfølgende købt hallen af Valby Multihal Fonden, som ejede og drev hallen, og kommunen igangsatte undersøgelser af hvilke muligheder, der var for hallen. Der blev undersøgt muligheder for både nedrivning og genopførelse samt forskellige kombinationer heraf. I meget tæt samarbejde med det lokale foreningsliv blev der i 2012 udformet et ideoplæg til en fremtidig reovering og ombygning af hallen, som skal revitalisere hallen til et idrætsemekka for hele området.

## Strategi for Idrætsbyen

Som led i Københavns Kommunes Budget 2012 blev det vedtaget, at Økonomiforvaltningen, Teknik- og Miljøforvaltningen samt Kultur- og Fritidsforvaltningen i samarbejde med foreningslivet og lokalmiljøet ved Valby Idrætspark skulle udarbejde en plan for udviklingen af området. Planen er blevet døbt "Strategi for Valby Idrætspark", og det blev på udvalgmøde i starten af 2013 besluttet at gå videre med denne strategi. Forarbejdet til strategien har været undervejs i flere år med aktiv deltagelse og opbakning af interessenterne i området.

Strategien omfatter en revitalisering af Club Danmark Hallen med ny indretning med flere mindre og forskellige sportsanlæg indenfor den eksisterende klimaskærm. Der er ikke her taget stilling til den konkrete fremtidige udformning eller indhold i hallen, hvilket er det, som nærværende skitseforslag giver et bud på.

I strategien for området er der bl.a. forslået en "aktivitetssti", som også vil gå tæt forbi Club Danmark Hallen, og der er angivet et "fokuseret byrum" i umiddelbar nærhed af hallen. Renovering og ombygning af hallen skal være med til at understøtte og forstærke de intentioner, der er i strategien.



## Vision for Club Danmark Hallen - 'Vision 7-24'

Brugergruppen for udviklingen af den fremtidige Club Danmark Hallen har arbejdet med en vision, man kan kalde "Multiidrætshallen 7-24" eller "Vision 7-24", hvilket betyder, at hallen skal være i brug og fuld af liv fra tidlig morgen til sen aften hele året rundt. Det er visionen, at hallen skal kunne tilbyde en række forskellige idrætsfaciliteter, som kan benyttes af mange forskellige brugergrupper hele dagen og dermed skabe stor aktivitet og liv i hallen til glæde for både det etablerede foreningsliv i Valby men også for hele områdets og Københavns borgere.

### Brugergrupper / Interessenter i hallen

Groft opdelt kan man betragte de fremtidige brugere i Club Danmark Hallen som tre hovedgrupperinger, om end der selvfølgelig vil kunne være overlap grupperne imellem:

- 1) *Det etablerede foreningsliv*  
F.eks. fodboldklubber, håndboldklubber og floorballklubber mv.
- 2) *Institutioner og lignende*  
Skoler, efterskoler, ungdomsuddannelser, daginstitutioner, fritidshjem, idrætsskole gym, ældre-idræt, idræt for arbejdsledige, handicapidræt, genoptræning mv.
- 3) *Privatidræt for Københavns borgere*  
Dansk Firmaidræt, Dansk Arbejderidræt, selvorganiseret idræt, kommerciel fitness mv.

Netop ved at inddrage så mange forskellige brugergrupper som muligt lægges der op til, at faciliteterne benyttes på forskellige tidspunkter af dagen, og der er altså rig mulighed for at opnå stor aktivitet i hallen dagen igennem, både til glæde for brugerne, men også i forhold til at kunne fremtidssikre en bæredygtig drift af hallen. Derudover er det tanken, at mange af hallens områder skal være så fleksible, at de kan benyttes til mange forskellige aktiviteter, og som også senere giver mulighed for at tilknytte helt nye brugergrupper.

## Skitseforslaget og den videre proces

Dette skitseforslag skal primært ses som et oplæg til en plandisponering af hallen og et forslag til hvilke bygningsmæssige tiltag, der skal foretages for at kunne opfylde visionen for hallen og understøtte strategien for Valby Idrætspark.

Forslaget er knyttet til et anlægsbudget, hvor der bagerst i mappen er opstillet to alternativer til omfang og budget.

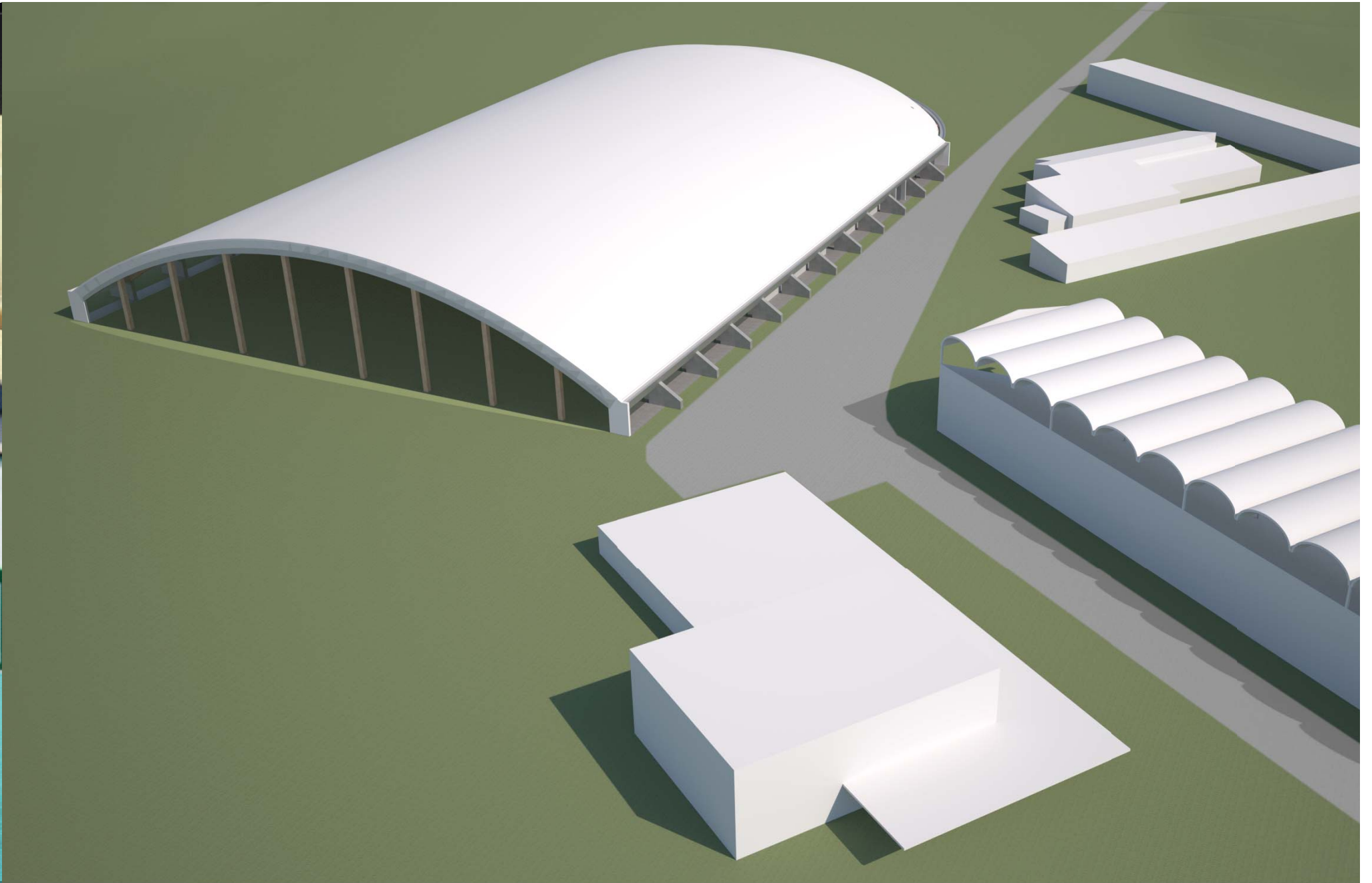
Der henvises til arkitekt- og ingeniørbeskrivelserne med tilhørende tegninger for at se det konkrete forslag til plandisponering og udformning.

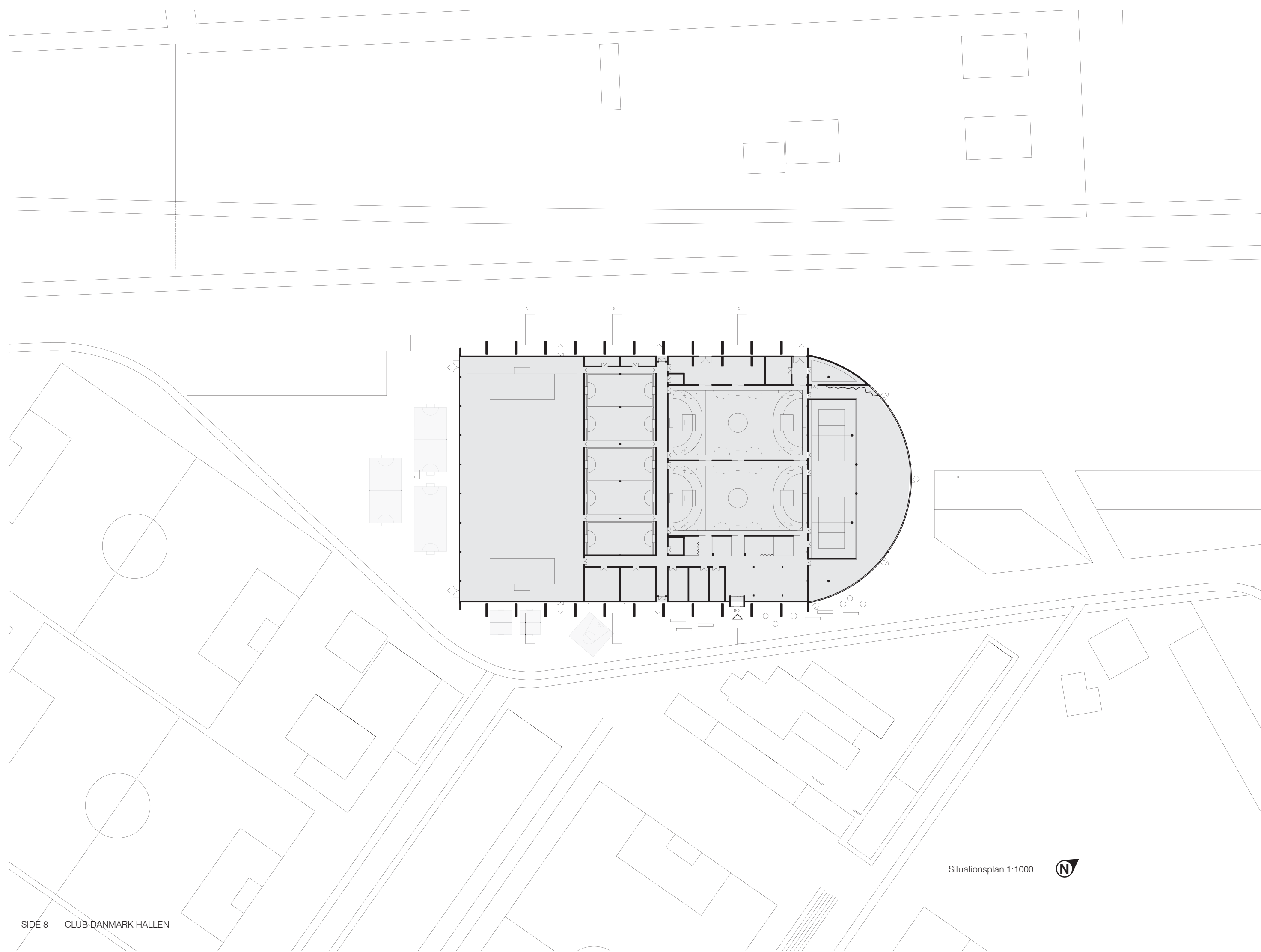
Såfremt det besluttet politisk at gå videre med de foreslåede tiltag for Club Danmark Hallen, vil der i den videre proces, i lige så høj grad som tidligere, blive inddraget de lokale brugergrupper i arbejdet frem mod et byggeprogram og et udbud.

Det er rådgivernes holdning, at opgaven egner sig godt til et totalentrepriseudbud, hvor en arkitektkonkurrence også kan være inkluderet. I en sådan konkurrence kan man udvælge forskellige fokusområder, hvor tilbudsgiverne skal stille forslag til en arkitektonisk udformning. Dette kan også kombineres med et omvendt udbud, hvor tilbudsgiverne konkurrerer på, hvem der kan tilbyde mest inden for det givne budget.

Efter en eventuel politisk vedtagelse, så kunne en tidsplan for ombygningen f.eks. være udbud ultimo 2013, byggestart primo 2014 og ibrugtagning medio 2015, dette afhænger naturligvis af, hvornår processen igangsættes.









# ARKITEKTBEKRIVELSE

## Generelle overordnede betragtninger vedrørende ankomst, organisering, arkitektur og materialer

Den primære ankomst til hallen er placeret synligt, når man ankommer fra nordøst fra Julius Andersens Vej. Dette for at styrke sammenhængen med det øvrige områdes aktiviteter og hallen. De lukkede felter i den østlige facade ved cafe og sandområde og fitness skiftes delvist ud med glaspartier, således at man indbyder til at komme ind i hallen via denne hovedadgang. Fordelingen til hallerne sker fortrinsvis fra cafeområdet ad større porte/skydedøre samt ad en gang, der følger hallens konstruktion på tværs af bygningen. Desuden ad en gang, der ligger parallelt med Julius Andersens Vej. Dette enkle fordelingsmønster kunne evt. forstærkes af placering af ovenlys, der understreger bevægelsen.

Hovedhallen underopdeles i princippet i 4 hovedzoner på tværs af hallen:

- Zonen mod nord, Norddapsis, bliver et samlet område opdelt i sandområde og fitness.
- Zonen med indgang og de 2 multihaller inkl. bagvedliggende depoter samt cafe og møderum m.v. mod øst-siden/ankomst samt adgang til omklædning.
- Zonen med minifodboldbaner
- Zonen mod syd med den store kunst græsbane bibeholdes som den oprindelige uopvarmede hal.

Der forudsættes nedbrydning af sydapsis, og der etableres et nyt glasparti/lukket parti inkl. solafskærmning ved glasfelter for at undgå meget stærk varmepåvirkning i sommerperioder. (Glaspartiet i sydgavlen kan alternativt udelades og etableres senere, se alternativt forslag bagerst i mappen).

I alle områder (på nær det store areal mod syd) etableres der et traditionelt nyt terrændæk med 300 mm isolering og 100 mm beton. Væggene omkring de enkelte haller opbygges af betonelementer, som ikke efterbehandles.

I indgangsområde, gangarealer, depoter m.v. glittes betonen og holdes som sådan som færdig gulvoverflade. Der kan eventuelt ilægges felter af linoleum (evt. i forskellige farver) for dermed også at markere specielle områder. I sandområdet lægges der 400 mm sand oven på betonen, og i hallerne etableres der hhv. kunstgræs og gummibelægning på fjedrende underlag. Overalt anvendes træbetonlofter monteret på kassetter. Beton skillevæggene står ubehandlet. Om nødvendigt, for at forbedre akustikken i visse områder, kan der monteres felter/flader af træbeton på væggene.

Cafe samt mødelokaler kan afskærmes med rullegitre i metal/stål (måske både vertikalt og horisontalt orienterede), hvor der er brug for at sikre inventar, når der er lukket. Enkelte steder kan der opbygges vægge, såfremt der er brug for lukkede rum af hensyn til lyd/privatliv ved møder. Disse rum kan opbygges af skelet-vægge, der beklædes med cementspånplader, som ligeledes står med synlige skruer og samlinger. Som fodpanel placeres et ubehandlet, høvlet bræt, ligeledes med synlige skruer m.v.

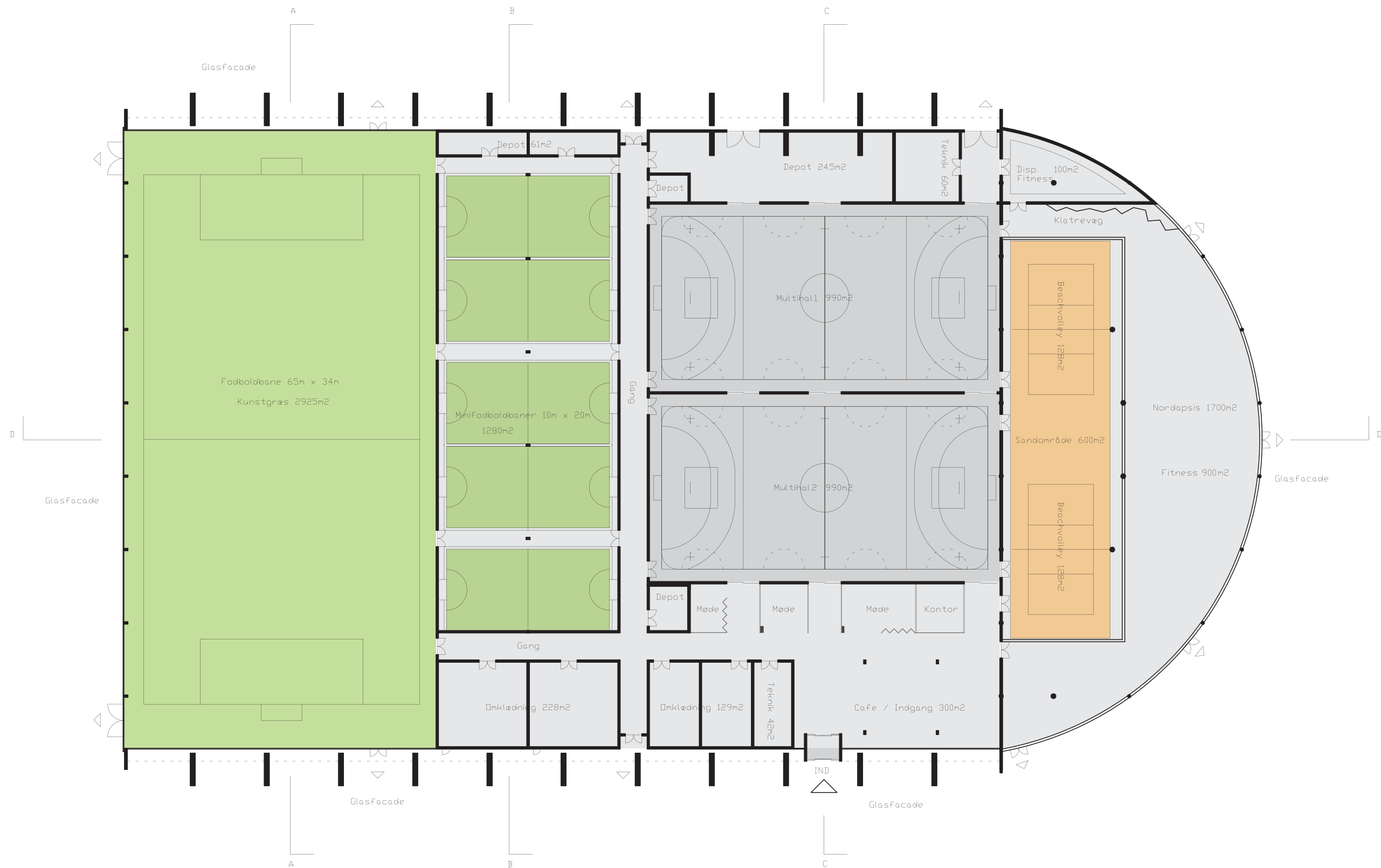
Ovenstående materialeholdning vil være solid, funktionel og brandsikker og give et samlet og ensartet æstetisk udtryk såvel som materialeholdningen er økonomisk gangbar i forhold til det afsatte rammebeløb til ombygningerne.

Ved alle adgangsdøre i norddapsis til sandområde etableres der sandgitre i gulvet, dvs. udsparinger i betondækket, hvori der kan placeres en nedfældet gitterrist i hele dørens bredde.

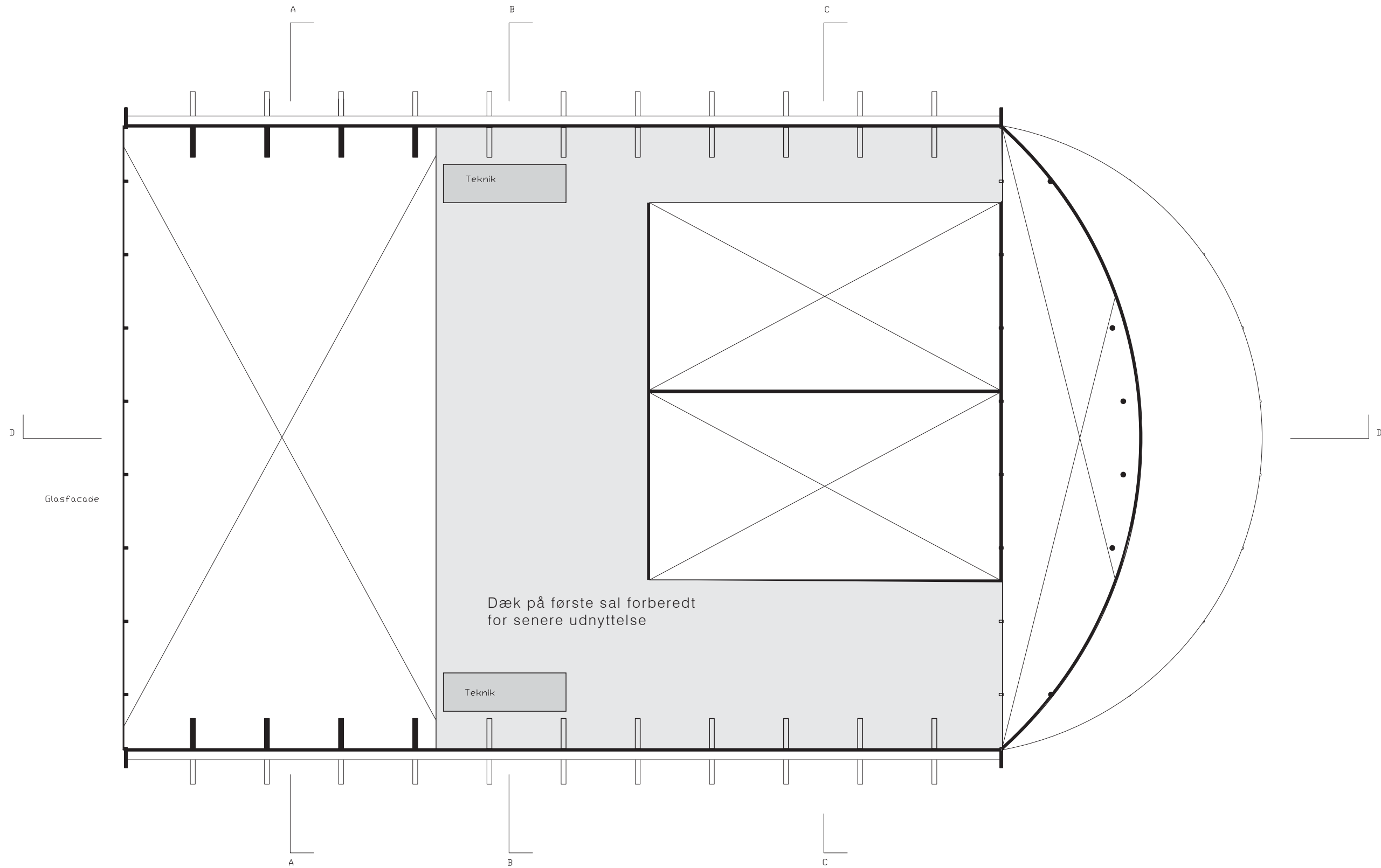
## Brugernes ønsker og input samt aktiviteter og sportsfaciliteter

Hovedfokus for brugergruppen vedr. den fremtidige brug af hallen er den organiserede foreningsidræt, dvs. både de foreninger der nu er i området, men projektet skal også meget gerne tiltrække nye ressourcestærke brugere. Det er væsentligt, at der er liv i hallen fra morgen til aften, og her er det vigtigt, at der er indtænkt de forskellige brugergrupper.

Til forskel fra mange andre kultur- og idrætsprojekter, som er udarbejdet de seneste år, så ønskes der fra brugergruppen ikke så meget fokus på "street-miljøet" og den uorganiserede brug af faciliteterne, men som nævnt først og fremmest den organiserede foreningsidræt. Det er et ønske fra brugergruppen, at man så vidt muligt forsøger at undgå miljøer, som skaber subkulturer, hvor folk tager deres eget ejerskab af forskellige steder i hallen, da det kan ekskludere andre samt skabe utryghed. Dog er det meningen, at man godt kan gå ind fra gaden og bruge de forskellige baner, hvis de ikke er booket af andre.



Stueplan 1:500



1.Sal Plan 1:500

## **Nedenfor er oplistet sportsgrene og aktiviteter, som er medtaget i ideoplægget**

### *Fodbold:*

Der er ingen tvivl om, at fodbold er den primære sportsaktivitet i området med ca. 40.000 fodboldspillere, der hver uge spiller i Valby Idrætspark. Det er bl.a. 11-mands organiseret fodbold i fodbolddklubberne, 7- og 5-mands firmaidræt mm. samt f.eks. ældrefodbold for alderen 60+. I forhold til Club Danmark Hallen så har der især været fokus på etablering af mindre boldbaner (ca. 10x20 meter) samt alternative baner som Pannabaner og Minibaner. Der har også været fokus på etablering af en kunstgræsbane, og der angivet en 7- mandsbane på tværs af hallen – beliggende mod syd i tæt kontakt med de øvrige udendørsbaner.

### *Floorball:*

Der er en floorball-forening, som i øjeblikket bruger Valby Hallen, men som har et stort ønske om også at kunne benytte Club Danmark Hallen. En floorballbane har samme mål som en håndboldbane. Floorball- og håndboldbanerne er i oplægget vist således, at de også kan opdeles i 4 små fodboldbaner ved hjælp af bander og net.

### *Håndbold:*

Ajax København og Fremad Valby Håndbold spiller også håndbold i Valby Hallen og Gl. Valby Hal, og en ny håndbold-/floorball-bane kan også med fordel bruges af disse klubber.

### *Beachvolley:*

Der er foreslået et sandområde, som kan bruges til beachvolley, hvilket vil kunne tiltrække nye ressourcestærke brugere og være med til at give nyt image til hallen. En del af sandområdet vil også kunne bruges til leg, spil og andre aktiviteter af andre brugergrupper, herunder klatring. Sandområdet ligger som et samlet og afgrænset areal i nordapsis.

### *Motorik/bevægelsesområde:*

Disse aktiviteter kan foregå i begge multihaller, men specielt "Multihal 1" er nem tilgængelig i forhold til diverse redskaber i depotområderne. Dette område er tiltænkt mange forskellige mulige aktiviteter, bl.a. børneidræt/institutionsidræt, gymnastik, leg, klatring, senioridræt mv

### *Cafeområde:*

Brugergruppen m.fl. mener ikke, at der umiddelbart er økonomisk grundlag for at etablere og drive et produktionskøkken i forbindelse med cafeområdet. Der kan eventuelt etableres et anretterkøkken samt eventuelt mulighed for at købe drikkevarer i automater. Der vil være plads til, at der efterfølgende kan etableres større køkkenfaciliteter, hvis behovet og grundlaget for dette skulle opstå.

### *Fitness:*

Der er afsat et større område til foreningsfitness eller kommerciel fitness i Nordapsis. Fitness vil kunne tilføre liv til hallen i det meste af hallens åbningstid, da forskellige brugere vil bruge faciliteterne på forskellige tidspunkter.

### *Omklædning:*

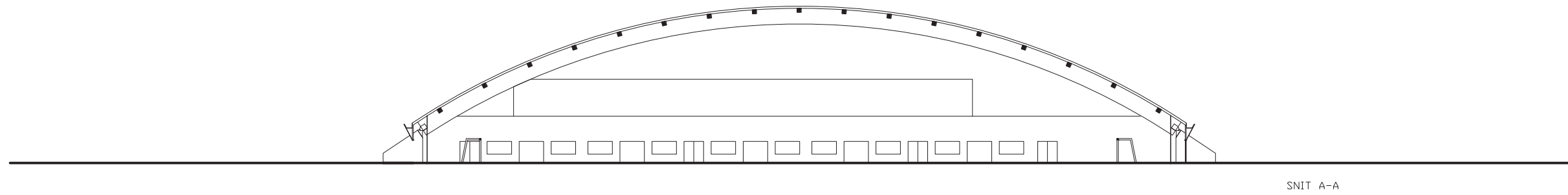
Der er afsat ca. 350 m<sup>2</sup> areal til omklædningsrum ved fitness og hallerne. Den præcise disponering af omklædningsrummene er ikke besluttet, men vil skulle opdeles yderligere med f.eks. toiletfaciliteter, dommeromklædning m.v.

### *Mødelokaler:*

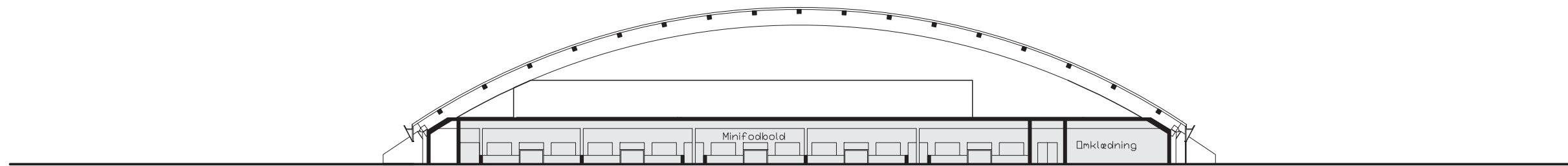
I forbindelse med indgangen og cafeområdet er der indarbejdet fleksible mødelokaler, som kan udformes mere eller mindre åbne/lukkede bl.a. ved hjælp af rullegitre i metal.

### *Klatrevæg*

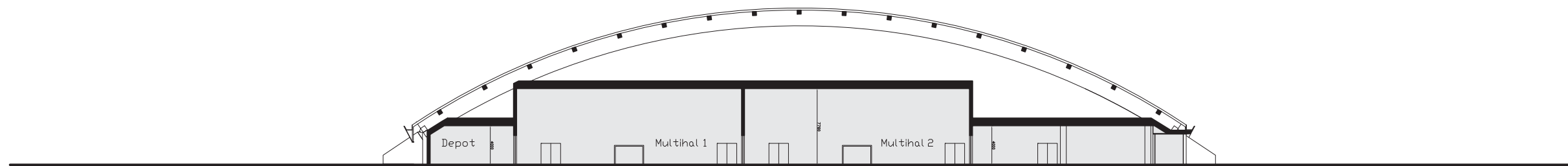
I det vestlige område i Nordapsis etableres en klatrevæg, som en naturlig del af Norpapsis og som udnytter højden i rummet.



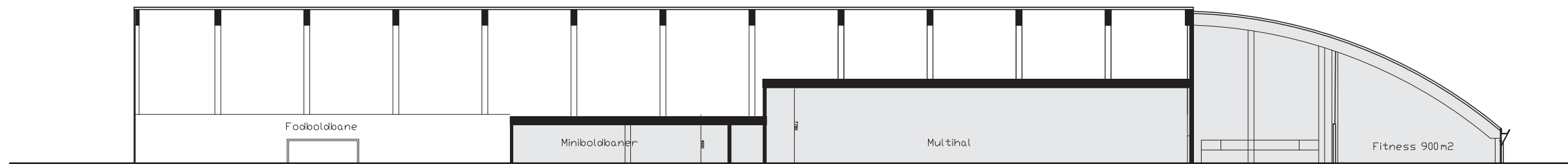
SNIT A-A



SNIT B-B



SNIT C-C



SNIT D-D

Snit 1:500



Uopvarmet fodboldbane - med kig ind til miniboldbaner

## Isolering og opvarmning

I norddapsis isoleres hele klimaskærmen. Ydervægge og loft isoleres indvendigt med lette skeletkonstruktioner med gipsbeklædning, alternativt cementspånplader på nogle vægflader. I Zonen ved multihallerne og minifodboldbanerne isoleres kun de viste faciliteter i "boksene", der isoleres efter samme princip som ved norddapsis. Den store fodboldbane mod syd er uopvarmet, og der etableres ny kunstgræsbelægning.

## Brandforhold

Den store hal er underopdelt i zoner som angivet ovenfor, og som det ses af tegningsmaterialet. Dette også af hensyn til brandforholdene. På den baggrund vurderes det, at de viste forhold vil kunne godkendes.

For sikring af flugtvejsforhold er der fra alle rum sikret mindst 2 af hinanden uafhængige flugtveje. Afstanden fra flugtvejsdør til det fri eller anden brandsektion må overalt ikke overstige 25 m. Der er i budgettet medregnet særlige forhold vedr. norddapsis pga. rumstørrelsen, der overstiger 1.000 m<sup>2</sup>. Der skal derfor foranstaltes brandventilation, men sprinkling skønnes ej nødvendig, idet arealet holdes under 2.000 m<sup>2</sup>.

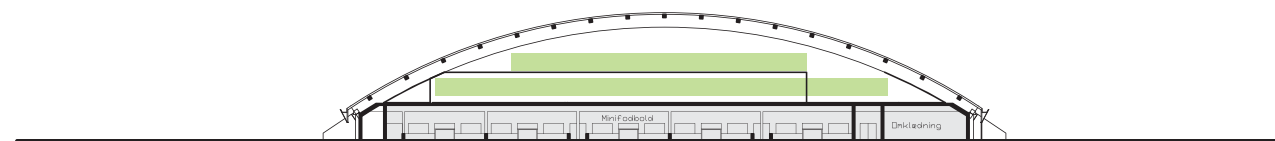
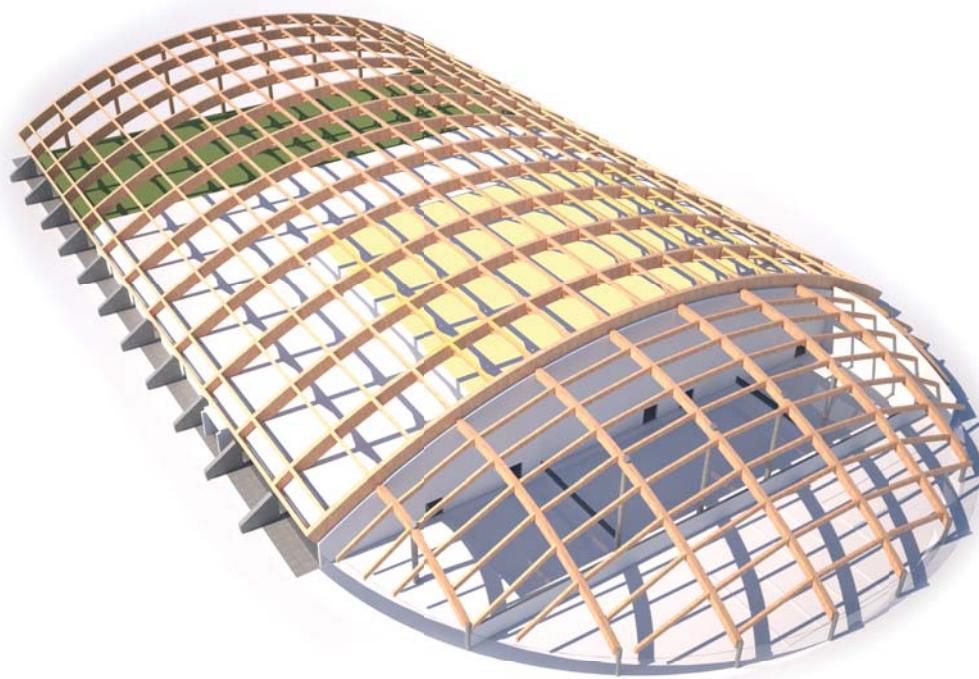
De øvrige områder holdes under de 1.000 m<sup>2</sup>, hvorfor der ikke her kræves særlige foranstaltninger, dog skal der etableres røgudluftning. I det store uopvarmede areal mod syd er der ikke medregnet brandtekniske foranstaltninger, idet anvendelsen er uændret.

## Dagslys og akustik

Generelt ønskes der – specielt ved indgangen mod øst – etableret glaspartier i facaden. Der er et ønske om at synliggøre aktiviteterne og at "invitere indenfor", når besøgende kommer fra Julius Andersens Vej. Således isættes glaspartier i stedet for de faste facader på udvalgte arealer bl.a. ved cafeen og indgangen samt sandområdet/fitness, der vender mod nordøst/ankomsten.

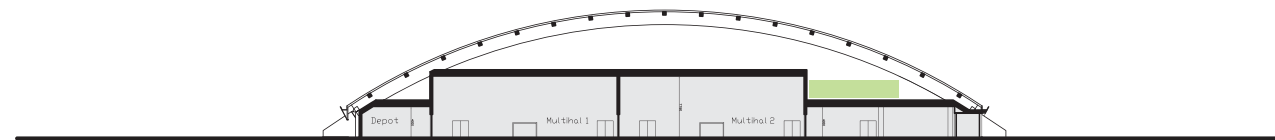
Som tidligere nævnt er der mulighed for at arbejde med at etablere ovenlys i udvalgte arealer, dette er dog kun medtaget i begrænset omfang i nærværende skitseforslag og budget.

Akustiks regulering kan bl.a. foregå ved at montere felter af træbeton på et lægteskelet på betonskillevæggene.



Område der evt. kan udnyttes senere,

SNIT B-B



Område der evt. kan udnyttes senere

SNIT C-C



Område der evt. kan udnyttes senere,

SNIT D-D

# KONSTRUKTIONER

## Eksisterende bærende konstruktioner

Club Danmark Hallen består af en rektangulær del (hovedhallen) med længde ca. 107,4 m og en bredde på 77,8 m, hvilket giver et areal på ca. 8.355 m<sup>2</sup>. I hver ende af hallen er en apsis udført som en halvcirkulær bygning med tagkonstruktion som del af en kugleskal. Hver apsis har et areal på ca. 1.850 m<sup>2</sup>.

Den sydlige apsis, hvor dele af taget kollapsede i 2010, vil i forbindelse med den forestående renowering/ombygning af hallen blive revet ned, og gavlen lukket med glas.

Hovedhallen mellem de 2 apsis består af 11 limtræsspær med indbyrdes afstand 9,1 m udført som buede rammer med et spænd på ca. 77,8 m. Hallen afsluttes i begge ender med gavlspær, der står ca. 8,2 m fra yderste hovedspær. Gavlspærene understøttes af i alt 8 limtræssøjler. Apsis er omtrent halvcirkulær. Målt fra gavl til den krumme facade ved center apsis er 31,75 m, dvs. lidt mindre end det halve af bredden af apsis, der er 77,8 m svarende til bredden af hovedhallen. De 11 spær i hovedhallen er 3-charnierrammer, der er samlet med charnier ved kip og ved facader, hvor de er fastgjort til bærende og stabiliserende vægelementer. Mellem spærene er monteret åse af limtræ pr. ca. 4,8 m, der danner underlag for taget, der består af stålplader med udvendig monteret tagmembran.

Apsis i den nordlige ende, der bevares, består af 8 krumme spær, der dels understøttes på søjler i den krumme facade, der afgrænser hallen, dels understøttes på limtræssøjler ved gavl af hovedhallen.

Som for hovedhallen er der mellem spærene monteret åse af limtræ, der, som spærene er udført med krumning, danner den karakteristiske krumme tagflade for hele taget over apsis. De krumme spær i apsis understøttes ved den lave krumme facade på præfabrikerede betonsøjler, der er opstillet på punktfundamenter under terræn, der har et fladeareal på 2,0 x 2,0 m.

## Stabilitet

Hovedhallen stabiliseres for vind på tværs af hallen af limtræsspærene, der fører de vandrette kræfter til fundament via væggene, som spærene er forankret til. For vind på langs af hallen er der monteret vindgitre mellem limtræsspærene, der fører lasten til fundament.

I apsishallen optages vandrette kræfter af hovedspærene, der fører dem til tagkonstruktionen i hovedhallen, hvorfra de føres til fundament via førnævnte vindgitre. For vind på tværs af apsis, dvs. vind

vinkelret på de krumme spær, er der mellem de 2 midterste spær etableret vindgitre. Disse gitre fordeler lasten mellem dels den krumme facade i apsis, hvor der tilsvarende er etableret vindgitre, dels til taget i hovedhallen, hvor spærene nedfører lasten.

Væggene i begge sider af hallen, der bærer spærene, er in-situ støbte konstruktioner, der under terræn er forbundet indbyrdes med trækkabler, der består af 2 stk. ø40 gevindvindstænger, der er forankret i fundamentet under væggene. Gevindstængerne ligger ca. 0,7 m under terrænet i hallen og er lagt i PEH-rør, der er injiceret. Væggene over terræn er 40 cm tykke vægge, der er forsynet med indstøbte beslag, der ved top af væg har skråtstillet anlægsflade, modtager limtræsspærene. Højden af væggene over terræn er ca. 3,3 m og bredden ca. 4,0 m. Væggenes overside falder fra side, der modtager spær, og i retning væk fra hallen under en vinkel på 45 grader, hvor højden længst fra hallen er aftaget til ca. 1,0 m over terræn.

Væggene fortsætter ca. 0,4 m under terræn, hvor de er sammenstøbt med et fundament med b x h = 1,5 x 1,3 m. Fundamenterne fortsætter ca. 2,2 m længere end væggene i retning væk fra hallen således, at den samlede længde udgør 6,2 m.

## Udførte forstærkninger af bærende konstruktioner i apsis samt anbefalede supplerende tiltag

Efter kollapset i 2010 af dele af den sydlige apsis blev alle 8 spær i den nordlige apsis forstærket ved opsætning af mellemunderstøttende stålsøjle. Et projekt der blev udført af firmaet Sloth Møller Rådgivende Ingeniører.

Ud over de opsatte søjler har Sloth Møller anbefalet, at spærene ved vederlaget på betonsøjlerne skal forstærkes med flækning. Efterkalkulation af flækningsbæreevnen har vist, at bæreevnen i den oprindelige situation uden søjler var overskredet. Da flere af spærene har mindre revner ved vederlag, der indikerer tidligere overbelastning, skal disse revner injiceres.

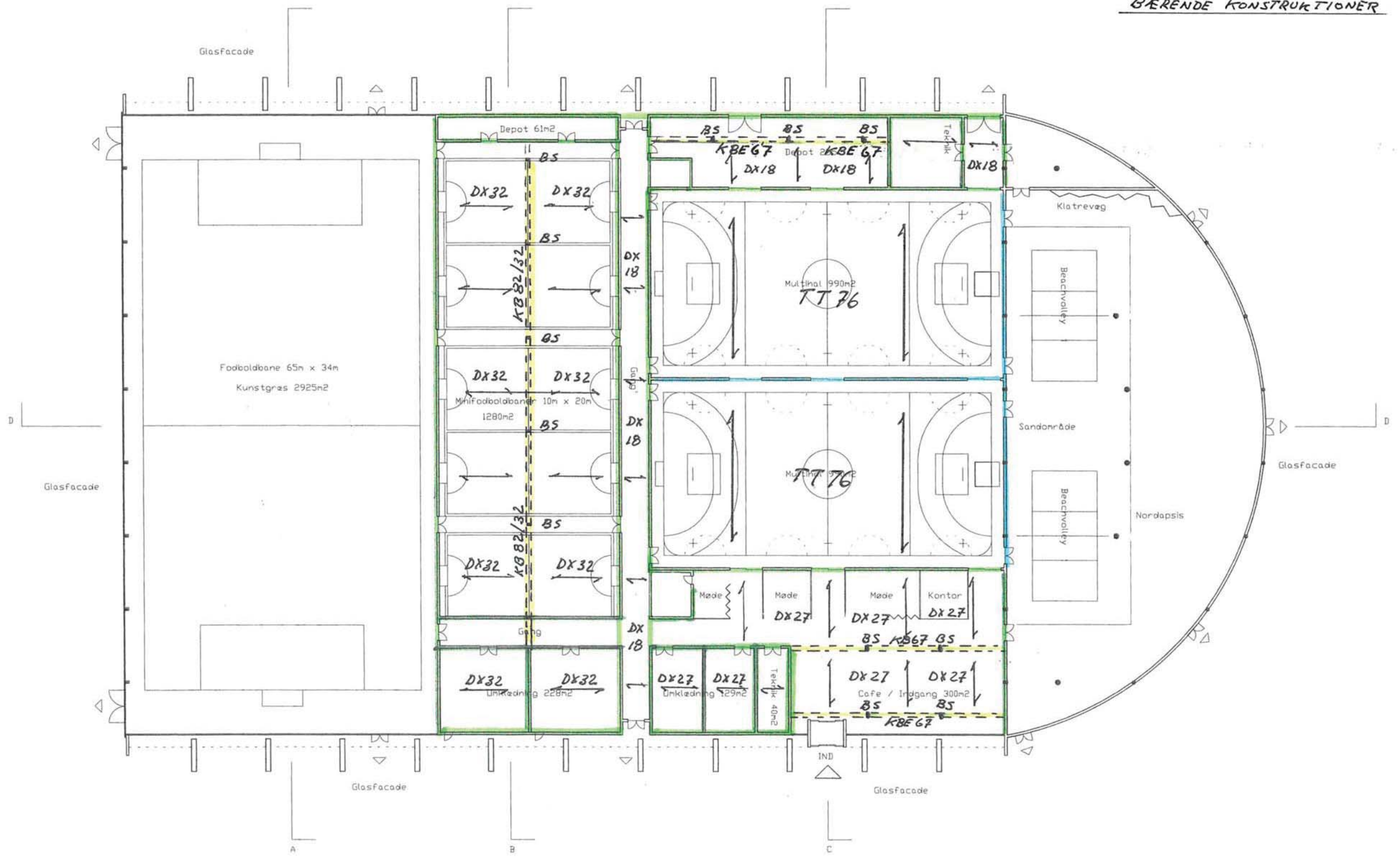
Desuden er det anbefalet, at ringbjælken, der omgrænser facaden i apsis, skal opdeles i mindre sektioner, der bibringes en mulighed for at optage vandrette bevægelser.

Sloth Møller anbefaler desuden, at de bærende konstruktioner i apsis generelt undersøges for skader, samt at samlinger mellem åse og spær undersøges med henblik på at vurdere, om disse samlinger skal ændres.



-  250 mm betonelementvæg
-  180 mm betonelementvæg
-  BS Betonelementsøjle
-  DX xx Huldækelement, tykkelse xx cm
-  KB xx KB-bjælke, højde xx cm
-  KBE xx KBE-bjælke, højde xx cm
-  TT xx Ribbedæk, højde xx cm

BÆRENDE KONSTRUKTIONER



## Nye statiske beregninger

Det anbefales, at der udføres nye statiske beregninger af såvel hovedhallen som apsis i forbindelse med den forestående ombygning af hallen. Eftervisning af apsis kan udføres som supplement til de af Sloth Møller udførte beregninger. Der mangler i disse beregninger eftervisning af samling mellem spær og gavlsøjler. De udførte beregninger bør desuden rettes op mht. den øgede snelast, der er en følge af, at terrænværdien for snelast tidligere i år er hævet fra 0,9 til 1,0.

Overslagsmæssige beregninger af hovedhallen udført af Sloth Møller viser en relativ stor udnyttelsesgrad i størrelsen 94 % mht. spærenes bæreevne. Denne undersøgelse er udført, inden terrænværdien for snelast blev hævet fra 0,9 til 1,0. De nye beregninger vil vise, om der er mulighed for at påføre ekstra last evt. ved opsætning af solpaneler eller ved montage af ovenlys i tagfladerne, der skal give dagslys til hallen.

Spærene i den nordlige apsis er som udgangspunkt blevet kraftigt aflastet ved opsætning af mellem-understøttende stålsøjle. Sloth Møller har desuden i sneregninger medtaget last fra forventet udført efterisolering af taget.

De statiske beregninger skal 3. partskontrolleres, da hallen tilhører ekstra høj konsekvensklasse.

## Bærende konstruktioner for nye bygninger og bygningsdele, der opføres inde i hallen

Efterfølgende følger en kort redegørelse vedrørende valg af bærende konstruktioner for de nye bygninger, der opføres inde i hallen.

### Fundamenter – generelt:

Under samtlige bærende vægge og søjler samt vægge, der danner ydervæg mod uopvarmede arealer, etableres fundamenter til bæredygtige lag eller som minimum til frostfri dybde. Fundamenternes bredde vil blive dimensioneret efter den aktuelle last, de skal optage, samt efter jordens bæreevne, der fastlægges efter supplerende geotekniske undersøgelser. Fundamenterne forventes at kunne støbes mod jordform.

Den øverste del af fundamenterne udføres med lecablokke for at minimere kuldebroen mellem fundament og væg/terrændæk.

### Terrændæk - generelt:

Der påregnes støbt terrændæk i hele hallen på nær området længst mod syd, hvor der bibeholdes et areal til en større fodboldbane, der skal forsynes med kunstgræs.

Terrændækket påregnes støbt med en tykkelse på 100 mm og armeret med net Y8/150 i oversiden. Kote til overside terrændæk tilpasses den aktuelle gulvbelægning i de enkelte områder og tykkelsen på denne. Under terrændæk udlægges 300 mm isolering af typen EPS.

### Bygning indeholdende miniboldbaner:

Ydervæggene udføres af 180 mm betonelementvægge i stueetagen. De øvrige vægge udføres som lette vægge. Dæk over stueetagen udføres af 320 mm huldæk, som kan klare en senere udnyttelse af 1. sal. Dækket spænder fra væggene, der afgrænser lokalet mod hhv. syd- og vest, til bærelinje ved midterbygning, der etableres med forspændt betonbjælke af typen KB82/32, der har en højde på 820 mm. Bjælken understøttes på rektangulære betonsøjler med dimension 300 x 500 mm, der opstilles pr. ca. 10-11 m enten i ganglinjen/overgangen mellem 2 baner. I hver ende af lokalerne kan betonvæggene i stueetagen danne vederlag for bjælkerne.

Hvor der skal opstilles søjle mellem baner uden mellemliggende ganglinje, skal der holdes en afstand mellem banerne på min. 300 mm således, at bänder mod begge baner enten flugter med sidekantsøjle, eller søjlen står mellem bänderne.

## Multihaller og gangarealer syd for hallerne:

Multihaller og gangarealer syd for hallerne: Væg mellem de 2 multihaller samt væg mellem hallerne og nordapsis udføres som 25 cm betonelementvægge, der udføres i fuld højde fra terræn til dæk over hallerne. Vægge der adskiller hallerne fra gangareal mod syd er en 18 cm væg. Denne væg leveres delt i 2 i højden, idet nedre væg bærer huldæk over gangareal. Dette gælder tilsvarende for væg, der afgrænser multihal fra depot på vestsiden og væg, der afgrænser mødelokaler fra multihal på østsiden.

Dæk over multihallerne udføres af tagdæk af typen TT76. Dækkene spænder i øst-vestgående retning med fælles vederlag på 25 cm betonvæg, der adskiller hallerne og 18 cm betonvægge, der afgrænser østlige hal fra møde/kontor og vestlige hal fra depot/teknik. Dækkene er 2,4 m brede og forsynes med 2 ribber med indbyrdes afstand 1,2 m. Det er ribberne sammen med pladen, der giver højden på 760 mm. Selve dækpladen er kun 50 mm tyk. Dækket er ikke velegnet til ophold af personer pga. lav dæmpning mht. vibrationer ved belastning af dækket. Arealerne over dækket vil dog kunne bruges til depot eller lignende.

Dæk over gangareal syd for hallerne udføres af 180 mm huldæk, der spænder mellem væg mod hhv. boldbaner og væg mod hallerne. På 1. sal etableres tilsvarende dæk over 1. sal med 180 mm huldæk.

### Trapperum:

Der forberedes for 2 trapperum, placeret med ét i hver ende af gangarealet syd for multihallerne.

### Omklædningsrum/depoter:

Vægge omkring disse rum, der typisk ligger ud til øst- og vestvendt facade, udføres af 180 mm betonelementvægge. Der udføres ikke betondæk over stueetagen i en ca. 2,5 m bred zone regnet fra indvendig side af betonvægge, der bærer spærene. Dækket over stueetagen ligger i en højde, hvor det ikke er muligt at føre dækket helt ud til facaden. I denne zone etableres let loftkonstruktion med hældning, der følger spærene.

I depot vest for multihal er det nødvendigt med en bærelinje parallelt med facaden og i en afstand af ca. 2,5 m fra denne. Bærelinjen etableres med en KB-bjælke, der understøttes på betonsøjler pr. ca. 10 m.

Bjælken danner sammen med væg mod multihal vederlag for 180 mm huldæk, der udgør dæk over depo-tet.

Huldæk over omklædning, der ligger i forlængelse af miniboldbaner udføres af 320 mm huldæk som over boldbanerne, mens huldæk over omklædning nord for gangarealet udføres af 270 mm huldæk pga. mindre spændvidde.

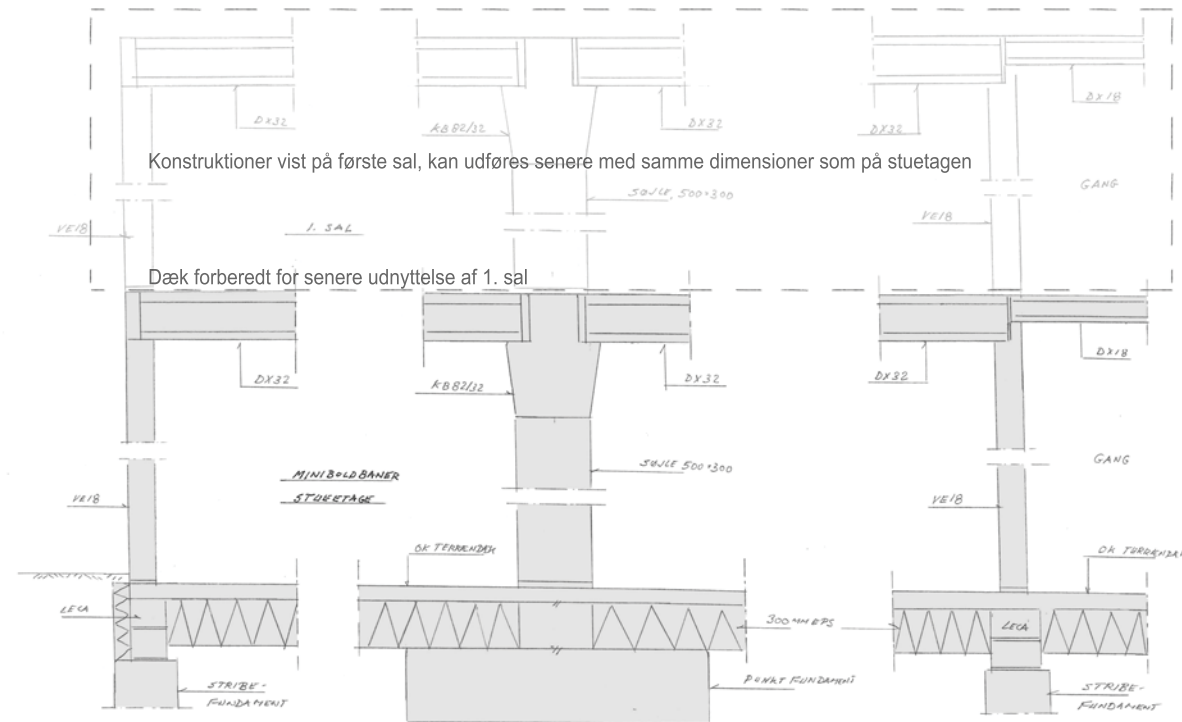
#### Café/indgang og mødelokale/kontor:

Over café/indgang og mødelokaler/kontor oplægges 270 mm huldæk. Huldæk deles i 2 spænd. Det ene spænd går fra væg mod multihal til bærelinje, der ligger i flugt med væg mod teknik og omklædning. Denne bærelinje består af KB-bjælke, der mellemunderstøttes på 2 betonsøjler. Det andet spænd går fra KB-bjælken til bjælke af typen KBE, der oplægges indrykket fra facaden, men parallelt med denne, og som tilsvarende understøttes af 2 betonsøjler.

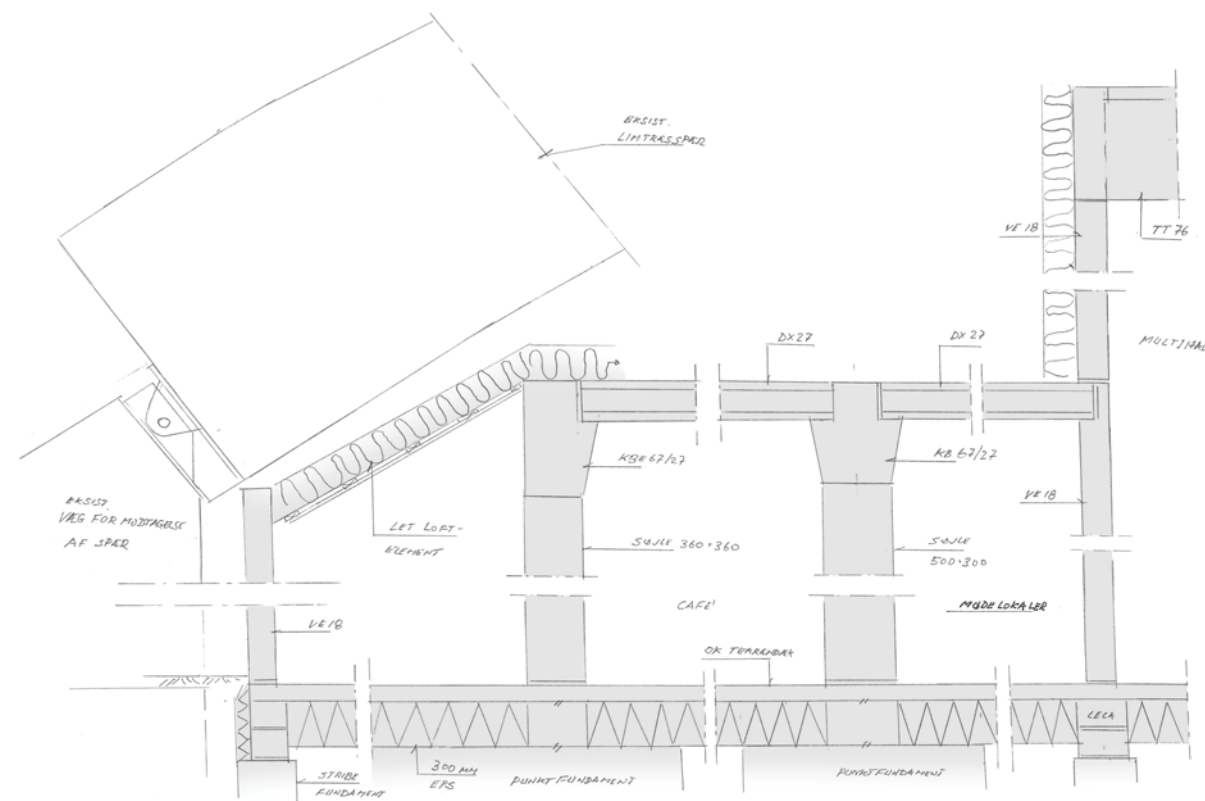
#### Nordapsis/sandområde/fitness:

I dette område er regnet med fjernelse af 2 af de i alt 8 stålsøjler, som er blevet etableret for at aflaste spærene. Fjernelse af søjlerne er en nødvendighed for at kunne opnå en hensigtsmæssig udnyttelse af arealet i relation til specielt antallet af mulige baner til beachvolley.

De 2 søjler, der fjernes, er næst yderste søjle i begge sider af apsissen. Som erstatning for søjlerne etableres trækbånd, der eliminerer den vandrette påvirkning ved spærets vederlag, og som var en medvirkende årsag til kollapset. Trækbånd tænkes etableret med 2 stk. fladstål for hvert spær med ét stk. monteret på hver side, der forsynes med spændeanordninger. Trækbåndene fastgøres til spæret i hver ende ved hhv. top og bund. Samtidig undersøges bæreevnen af spærene for lodret last samt deres bæreevne ved vederlagene i begge ender.



Snit A-A 1:50  
Snit i bygning med miniboldbaner



Snit B-B 1:50  
Snit i cafe, møde, multihal



Beachvolley på sandområdet - i baggrunden bag skærm med glasfelter ses fitnessområdet, her vist uden maskiner/brugere

# ENERGI OG INSTALLATIONER

## Opvarmning

Varmeforsyningen til hallen er fjernvarme. Fjernvarmestikket føres til hallens hovedteknikum hvori centralvarmen produceres og føres rundt til de enkelte områder af hallen.

Hallen opdeles i selvstændige fastopdelte zoner, hvor rumtemperaturen kan reguleres individuelt i hver zone.

Opvarmningen af multihaller, fodboldbane, minibaner og nordapsis sikres ved placering af en række strålevarmepaneller monteret i loftskonstruktionen. Panelerne fastgøres direkte på den nye loftkonstruktion, hvilket betyder at strålevarmesystemet er et permanent system.

Panelerne udføres som vandfyldte og dimensioneres for tilslutning til fjernvarme med et temperatursæt på 70/40. Strålevarmesystemet udføres således, at hvert område udgør en selvstændig zone, og det vil være muligt at sænke temperaturen i den enkelte zone, når den ikke benyttes. Strålevarmesystemet er hurtigt reagerende og opvarmer konstruktioner og personer i lokalet, hvorfor personer der opholder sig i lokalet hurtigt vil føle en god komfort.

Øvrige områder som omklædning, cafe og møde/kontor mv. opvarmes med radiatorer. Radiatorerne placeres så vidt det er muligt langs hallens ydervæg. Radiatorer reagerer hurtigt i forhold til rumtemperaturen og kan derfor sikre hurtig opvarmning af de enkelte områder. Radiatorer benyttes i områder med mere permanent ophold og i områder med relativt lav lofthøjde, så der ikke er så stort et luftvolumen at opvarme.

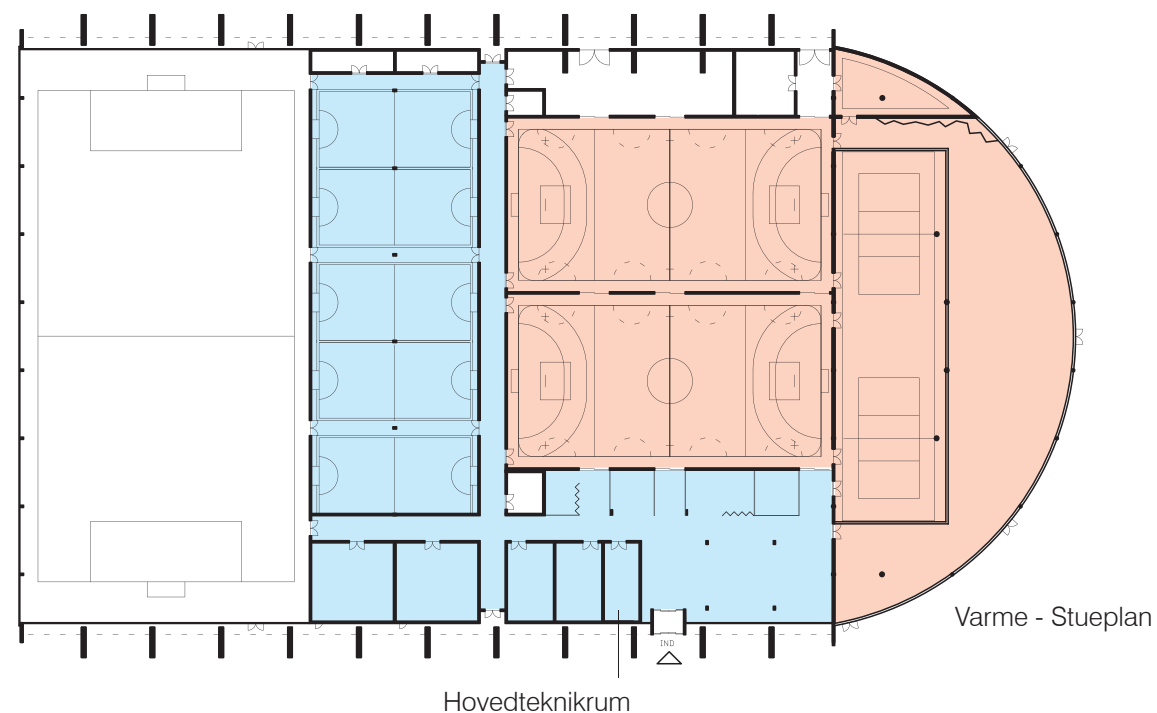
## Vand

Brugsvandsstik føres til hallens hovedteknikum og derfra videre ud til de områder, der har behov for brugsvand.

Varmt vand produceres to steder i hallen. I nærheden af omklædningsrummene samt ved caféen. Lokal varmtvandsproduktion sikre kortere rørtræk og cirkulationstabet reduceres betragteligt.

Signatur:

- Strålevarme
- Radiatorvarme



## Ventilation

Da de enkelte områder udføres som lukkede haller, er det nødvendigt at etablere mekanisk ventilation for at sikre et acceptabelt indeklima.

De to multihaller ventileres efter fortrængningsprincippet med indblæsningsarmaturer placeret langs væggene ved gulvniveau og udsugning placeret i loft centralt i hallerne. Dette sikrer, at den friske luft tilføres opholdszonen ved en lav lufthastighed uden trækgener for brugerne. Alternativt kan indblæsningen ske via tekstilkanaler placeret langs hallernes vægge. Denne alternative indblæsningsform vurderes ikke at have nogen økonomisk indflydelse.

Minibaner, omklædning, cafe mv. ventileres med traditionel opblandingsventilation med indblæsnings- og udsugningsarmaturer placeret ved loft. Disse områder har ikke så store rumvolumener og det bedste indeklima sikres derfor med opblandingsventilation. Ventilationen af minibanerne opdeles i zoner således, at banerne kan ventileres enkeltvis. Nordapsis ventileres med en blanding af naturlig ventilation og traditionel ventilation således, at der sikres et tilfredsstillende luftskifte i fitness-delen af området uden

trækgener. For at sikre en optimal fordeling af indblæsningsluften føres synlige kanaler ca. 3,5 meter over gulv i hele områdets længde således, at der kan blæses frisk luft ned i opholdszonen. Der etableres separat kontroludsugning med afkast over tag fra alle toiletter.

Alle ventilationsanlæg placeres i teknikrum tæt på de områder de betjener således, at unødigt lange kanaltræk undgås.

Ventilationsanlæg for betjening af multihallerne og nordapsis placeres i teknikrum ved siden af hallerne. Herfra føres hovedkanaler til de enkelte haller og fordeles ud langs den enkelte halsvægge. Indtag og afkast føres via kanaler i terræn til det fri.

Ventilationsanlæg for betjening af de øvrige områder placeres i teknikrum over minibanerne. Herfra føres hovedkanaler til de enkelte haller, hvorfra de fordeles ud under loftet. Indtag og afkast føres via kanaler i terræn til det fri.

Der indblæses med en konstant indblæsnings-temperatur i hallerne og luftmængden reguleres efter det målte CO<sub>2</sub> indhold og rumtemperatur i

de enkelte haller. Reguleringen udføres som en 4-trins regulering og der vil ikke blive ventileret når hallen ikke er i brug.








Fodboldbanen har et meget stort rumvolumen og ventileres derfor med naturlig ventilation. Opluk i facade og ovenlys sikre en tilfredsstillende luftcirkulation i områderne.

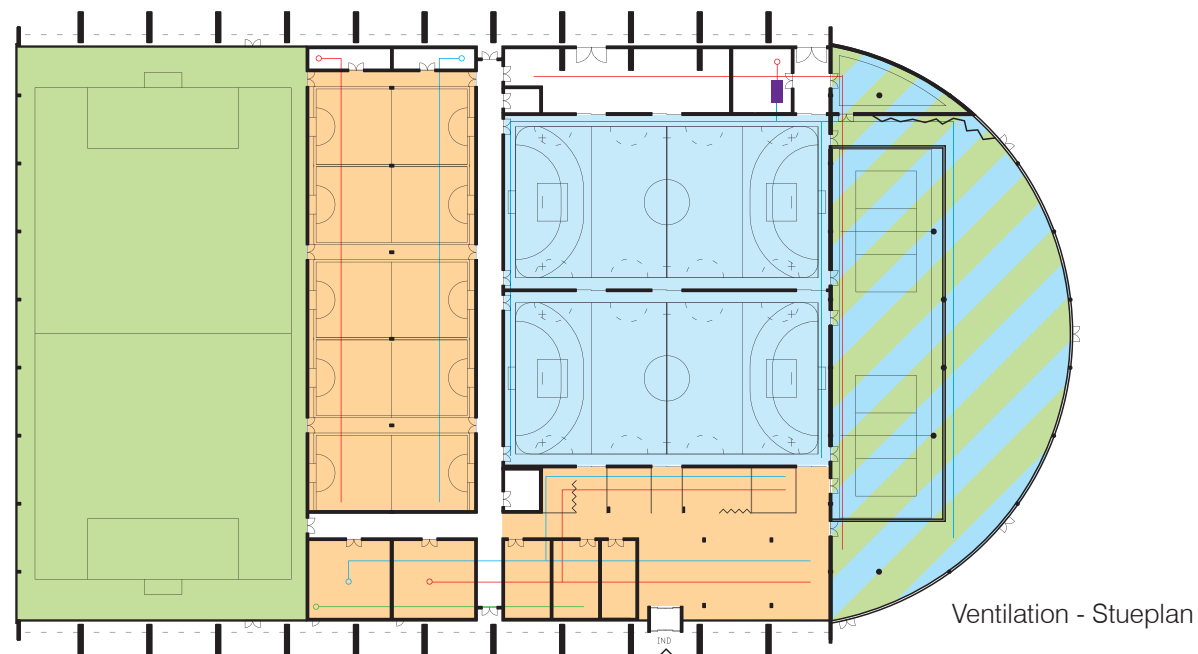
### Automatik

Der etableres automatikanlæg til overvågning af bygningsdriftsfunktioner. Der er i hovedtræk regnet med følgende funktioner:

- Ventilationsanlæggets driftsstatus, herunder:
  - Luftmængde
  - SEL-værdi
  - FEjlløg
- Driftsignal fra pumper på blandesløjfer for strålevarmepaneller og varmekredse
- Aflæsning af energi- og vandmålere.
- Driftsignal fra belysningsanlæg i hver hal og omklædning.
- Driftsignal fra ABA-anlæg.

Signatur:

- |   |  |
|---|--|
|  Område med fortrængningsventilation |  Indblæsning      |
|  Område med opblandingsventilation   |  Udsugning        |
|  Område med naturlig ventilation     |  Kontroludsugning |
|  Ventilationsanl;g                   |  |



# EL

## Belysning

Belysningsanlægget på fodboldbane og i nord-apsis etableres som high bays armaturer med LED der kan dæmpes. Belysningsarmaturer kan leverer 500 lux i disse områder således at der kan afholdes stævner.

På minibaner og i multihaller etableres traditionelle sportshalsarmaturer, med dæmp, med belysningsarmaturer så der opnås 500 lux i disse områder. Den øvrige belysning udføres med lav-energi kompaktør.

Belysningen kan tændes, slukkes og dæmpes manuelt, ligesom at der vil være sensorer der slukker lyset hvis der ingen bevægelse er.

På ganglinjer tændes og slukkes lyset af sensor.

## EL Installationer og Føringsveje

Forsyning til bygningen kommer fra nærliggende transformerstation. Bygningen er forsynet med en 4X240AI og der er rettigheder ved Dong på 250A.

Der etableres ny hovedføringsveje langs facaderne og på tværs af bygningen i gangen, lodrette føringer etableres i teknikrum. Installationerne udføres i kabel i nye vægge som skjult installation.

Hovedtavlen flyttes fra sin nuværende placering og hen i teknikrum hvor der etableres en ny hovedtavle. På modsatside af bygningen i teknikrum etableres der en undertavle ligesom der på 1. sal i teknikrum etableres en undertavle.

## Brand

Der etableres brandalarmanlæg i bygningen samt automatisk branddørslukning og nød- og panik-belysning efter brandmyndighedernes anvisninger.

## Solceller

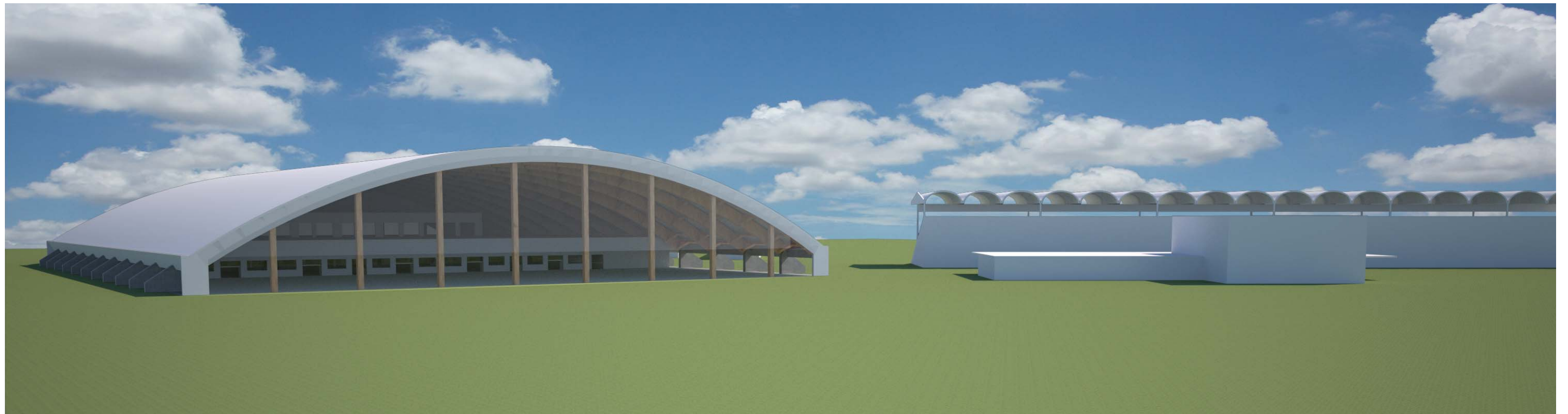
Der etableres i hver hal et lyd anlæg så der er mulighed for at høre musik til opvarmning eller lignende.

## Lydanlæg

Der etableres i hver hal et lydanlæg, så der er mulighed for at høre musik til opvarmning eller lignende.

## Data

Der etableres jævnt fordelt rundt i bygningen dataudtag som cat 6, og trådløse acces points så der er mulighed for at komme på nettet.



# ENERGI OG DRIFT

Målsætningen for hallen er, at opfylde kravene til lavenergi klasse 2015. Derudover skal bygningsreglementets krav til energieffektivitet for installationer i kapitel 8 overholdes ligesom, at alle krav til indeklima i kapitel 6 er gældende.

De nye indeliggende områder i hallen (multihal 1+2, miniboldbaner, indgang, café, kontorer, omklædning, depoter, teknik) er placeret inde i den eksisterende (uopvarmede) hal og vender derfor ikke direkte mod det fri. Varmetabet vil derfor være lavere end i en normal fritliggende bygning.

Det vurderes, at der kan tages hensyn til denne effekt ved at medregne den "isolerende" effekt som den eksisterende hal vil have.

Overslagsmæssigt medregnes dette på samme måde som i energiberegningsprogrammet BE10, hvor der regnes med en såkaldt b-faktor på 0,7 når konstruktioner vender mod et uopvarmet rum (som f.eks. en krybekælder). I praksis betyder det, at varmetabet kun er 70 % af det som det ville være hvis konstruktionen vendte direkte mod jorden eller udeluften.

Benyttes denne metode, kan der overslagsmæssigt regnes med følgende korrigerede isoleringskrav:

<i>Bygningsdel</i>	<i>U-værdi</i>
Tag (loft)	0,14 W/m <sup>2</sup> K
Terrændæk	0,10 W/m <sup>2</sup> K
Vægge	0,21 W/m <sup>2</sup> K
Skillevægge	0,4 W/m <sup>2</sup> K
Vinduer	2,0 W/m <sup>2</sup> K
Ovenlys	2,4 W/m <sup>2</sup> K

Bemærk, at der ikke er korrigeret på U-værdien for terrændækket, idet gulvet vender direkte mod jorden.

Ligeledes er kravet til skillevæggene imellem de enkelte baner uændret. Det er fordi, at det anbefales at isolere disse skillevægge til den givne U-værdi, idet dette vil muliggøre, at der kun opvarmes i områder, som er i brug.

Nordapsissens facader og tag vender direkte mod det fri, imens den store skillevæg mod den resterende hal enten vender mod de indeliggende opvarmede funktioner eller mod de uopvarmede dele af hallen.

Overslagsmæssigt kan der regnes med følgende isoleringskrav:

<i>Bygningsdel</i>	<i>U-værdi</i>
Tag	0,10 W/m <sup>2</sup> K
Terrændæk	0,10 W/m <sup>2</sup> K
Ydervægge	0,15 W/m <sup>2</sup> K
Væg mod uopvarmet hal (b-faktor = 0,7)	0,21 W/m <sup>2</sup> K
Skillevægge mod opvarmede funktioner	0,4 W/m <sup>2</sup> K
Vinduer	1,4 W/m <sup>2</sup> K
Ovenlys	1,7 W/m <sup>2</sup> K

Foruden nævnte isolering af konstruktioner og brug af energieffektive installationer skal der etableres cirka 900 m<sup>2</sup> solceller for at byggeriet kan overholde målsætningen om lavenergiklasse 2015.

Solcellerne placeres dels på den sydvendte lodrette facade dels på taget af hallen nær kippen så der opnås stor produktion som muligt (på trods af den lette orientering mod øst og vest).

Årsagen til at der er behov for solceller for at overholde energikravet er, at der trods brug af ovenlys og glasfacader er en mindre tilgang af dagslys til brugsområder end i et byggeri med facader direkte mod det fri. Dette vil derfor øge energiforbrug til kunstig belysning.



# DRIFTSØKONOMI

## Generelt

Der har været fokus på at holde energiforbruget nede til gavn for både økonomien i driften og samtidig til gavn for klimaet.

Der har desuden været fokus på at vælge materialer der kræver et minimum af vedligehold og rengøring for netop at minimere driftsudgifterne. Dette går fint i tråd med den overordnede arkitektoniske holdning om at holde bygningen i "rå" og ubehandlede overflader, som netop ikke kræver vedligehold. Samtidig er det udført rengørings venligt uden mange kroge og hjørner, hvor det kan være svært at komme til. Såvel som overflader og farver er tænkt ud fra at tilgodese rengøringsvenlighed.

Ligeledes er der også tænkt på bæredygtighed i forhold til ovenstående.

## Installationer

Alle installationer udføres med henblik på at reducere udgifterne til vedligehold mest muligt. Installationerne udføres med anerkendte fabrikater med lang levetid og sikkerhed for levering af reservedele i en rimelig årrække.

Installationer placeres på en sådan måde i bygningen at reparation og udskiftning kan foretages uden væsentlige indgreb i andre bygningsdele. Herunder placeres afspærrings- og cirkulationsventiler let tilgængelige for tekniske service-medarbejdere og håndværkere ligesom at teknikrummene disponeres så alle installationer er overskuelige og tilgængelige for tilsyn og reparation.

Generelt tilstræbes ikke højteknologiske anløgs-løsninger, men i stedet gennemprøvede løsninger som samtidig tager hensyn til fremtidens behov og teknologi og som er afstemt i forhold til energibrug, komfortkrav og driftstid.

Det er prioriteret at alle anlæg skal have en god energiøkonomi.

## Energi

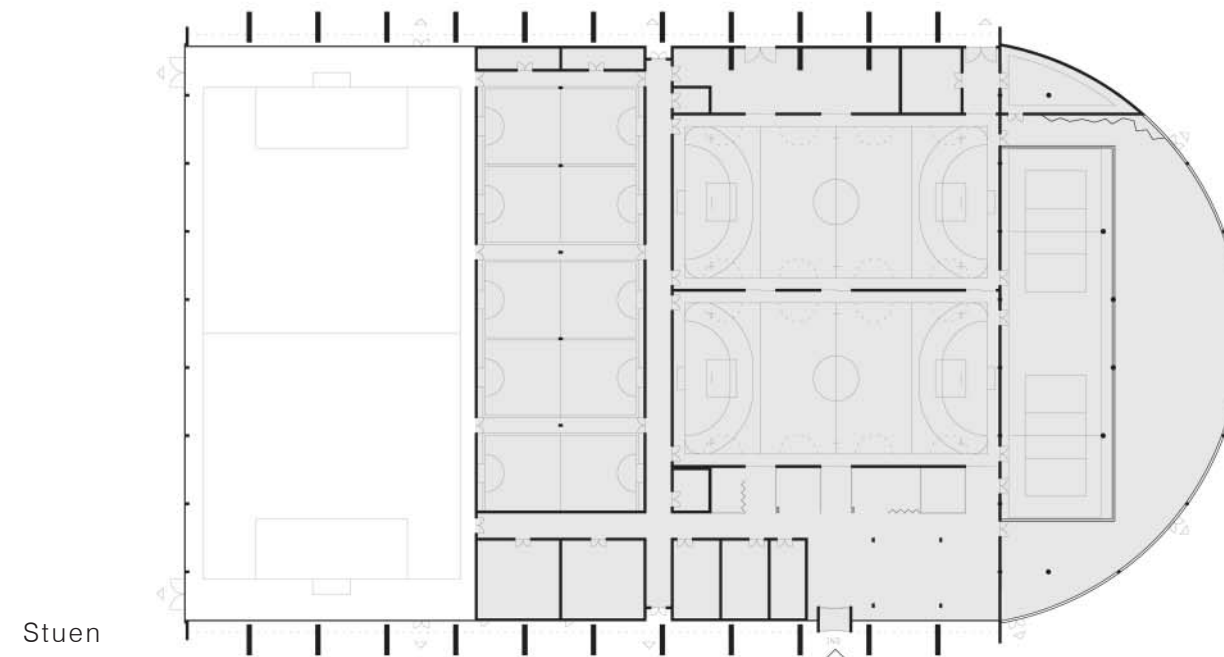
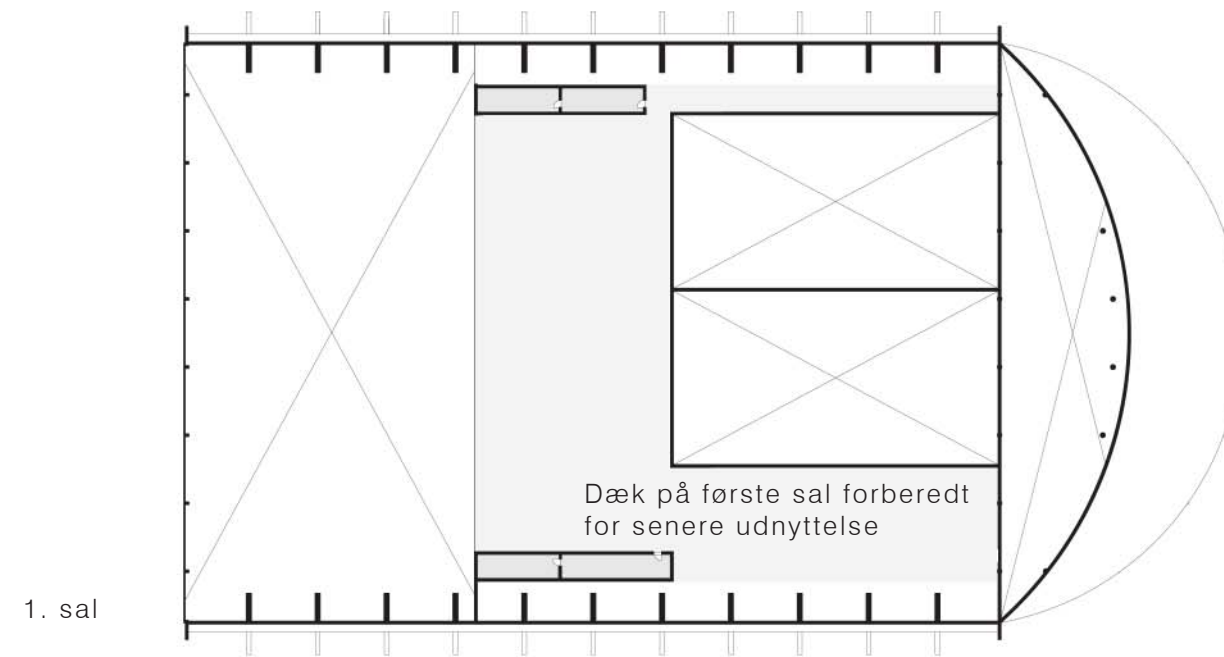
Energiforbruget reduceres mest muligt under hensyn til den samlede anløgsøkonomi, således at kravene til lavenergiklasse 2015 byggeri overholdes. Det er prioriteret at bygge en hal-i-halløsning så det derved er muligt at holde hovedparten af den eksisterende hal uopvarmet. Dette minimerer udgifterne til efterisolering af den meget store klimaskærm samtidig med at det opvarmede og mekanisk ventilerede volumen reduceres markant. Dette betyder ligeledes at styre indeklimaet nøjere end i en løsning hvor hele volumenet konditioneres.

# BUDGET

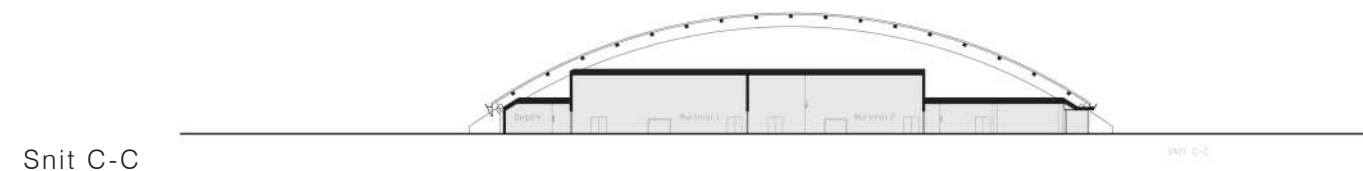
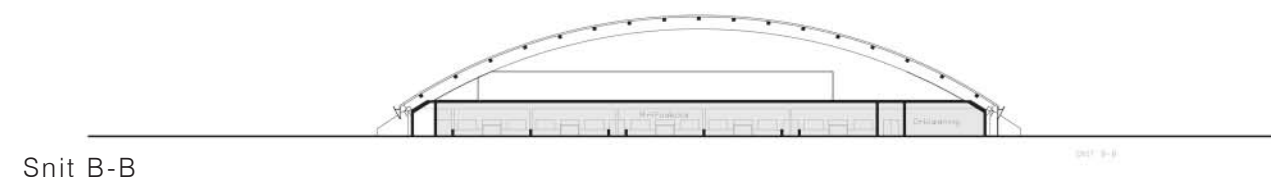
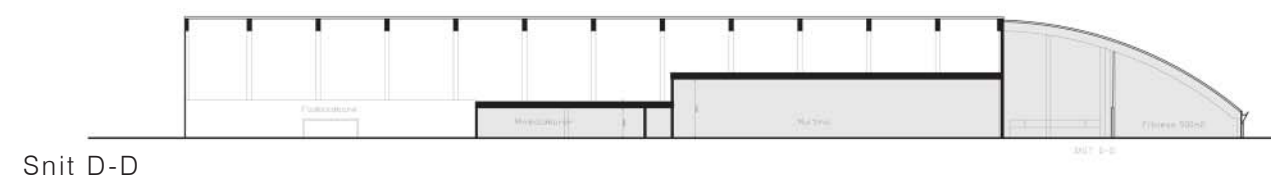
Anlægsbudgettet for ombygningen af Club Danmark Hallen er vedlagt som bilag. Der er generelt valgt billige løsninger og samtidigt forsøgt at få så meget areal til idrætsfaciliteter med i projektet som muligt.

Derudover er betondæk over cafeområdet og over miniboldbaner forberedt til, at man senere kan udnytte disse områder til aktiviteter med personophold.

Budget:  
75 mio. kr. ekskl. moms.



ca. 7.200 m<sup>2</sup> opvarmet areal i stueetagen  
+ ca. 2.900 m<sup>2</sup> uopvarmet kunstgræsbane



## Alternativt A - forslag med samme budget (men ekskl. sydgavl og solceller)

Et alternativt forslag kunne være at færdigetablere 1. sal over miniboldbanerne, således man har ca. 1.500 m<sup>2</sup> ekstra areal, hvor man eventuelt kan have fitness og således får frigivet et stort areal i Nordapsis til andre idrætsformål.

Der er en stor eksisterende brugergruppe på over 300 personer, som ugentligt spiller petanque. De er meget interesseret i at have indendørs baner i hallen. Derudover er flere institutioner i området også interesseret i at benytte hallen, så der kunne også etableres forskellige aktivitets-, lege- og opholdsområder i Nordapsis, men der er også mange andre muligheder for at udnytte de ekstra arealer, hvilket er en beslutningsproces, hvor brugergrupperne skal inddrages igen for at få deres input.

Der er også mulighed for at placere de ekstra funktioner på 1. sal og så bibeholde fitness i Nordapsis.

For at ramme budgettet på 75 mio. kr. vil det således være nødvendigt at udelade andre dele af projektet.

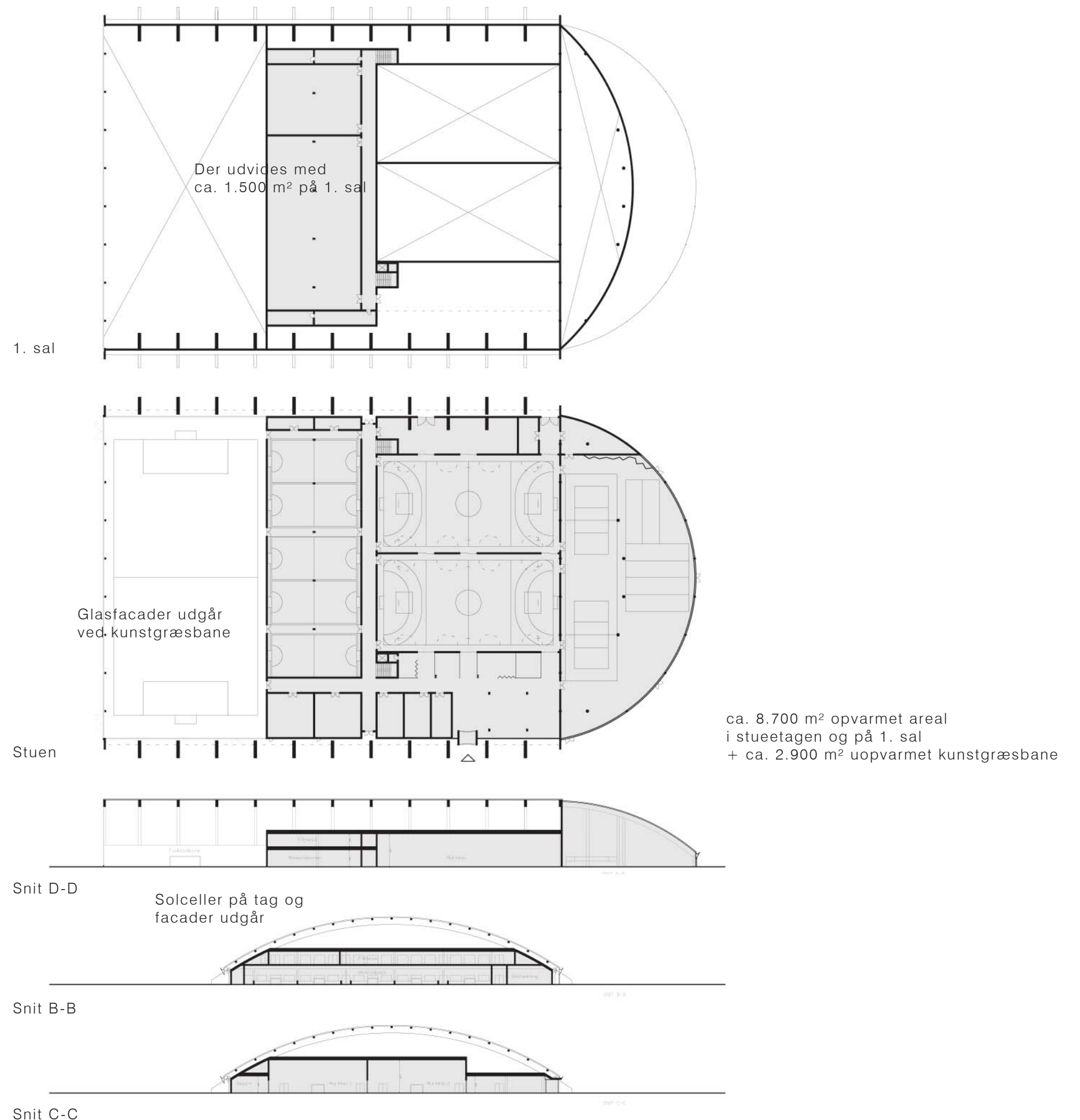
Det foreslås at udelade den store glasfacade i sydgavlen samt alle de lave glasfacader på øst og vestfacaden ved kunstgræsbanen. Banen vil således være et overdækket udeområde uden klimaskærm i facaderne, hvilket betyder at brugen af banen er mere afhængig af vind og vejr, end hvis glasfacaderne bibeholdes.

Derudover foreslås det at udelade de 900m<sup>2</sup> solceller, som er medtaget i det samlede anlægsbudget.

Det er her vigtigt at understrege, at såfremt solcellerne udelades af projektet, så skønnes det ikke muligt at opfylde energiklasse 2015 eller kravene i Københavns Kommunes MBA 2010 vedrørende energi, hvilket i så fald kan kræve en dispensation fra kommunens side.

Både glasfacader og solceller vil kunne etableres på et senere tidspunkt, såfremt der måtte være økonomi til dette.

Budget for alternativ A:  
75 mio. kr. ekskl. moms.

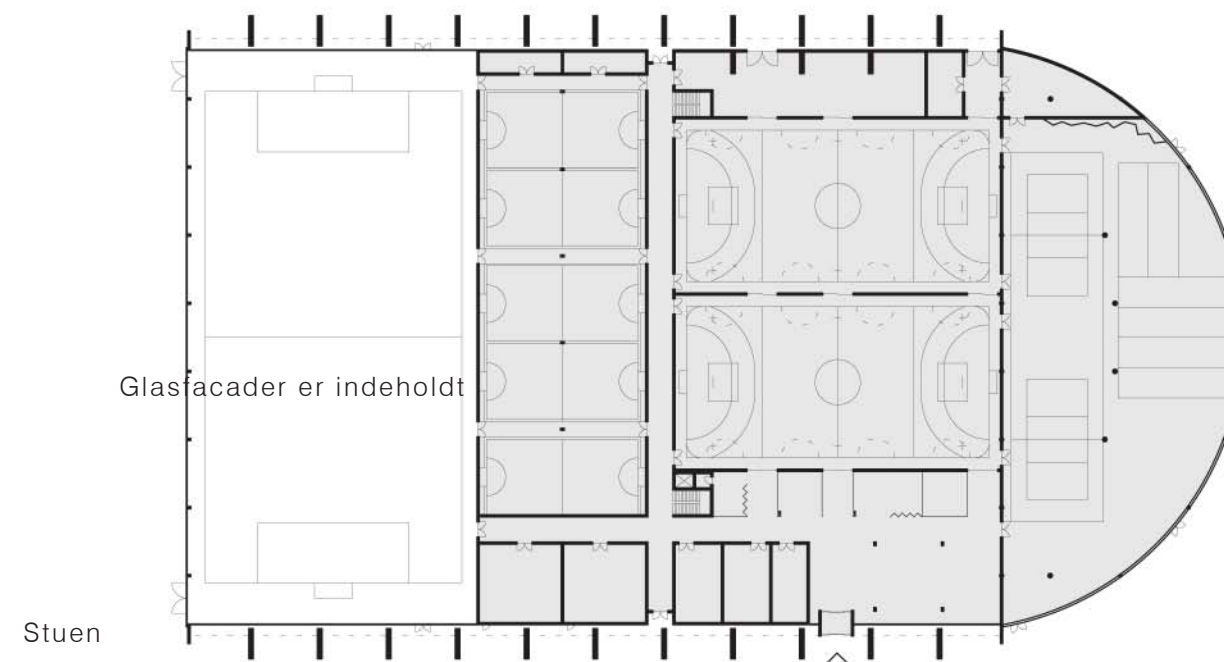
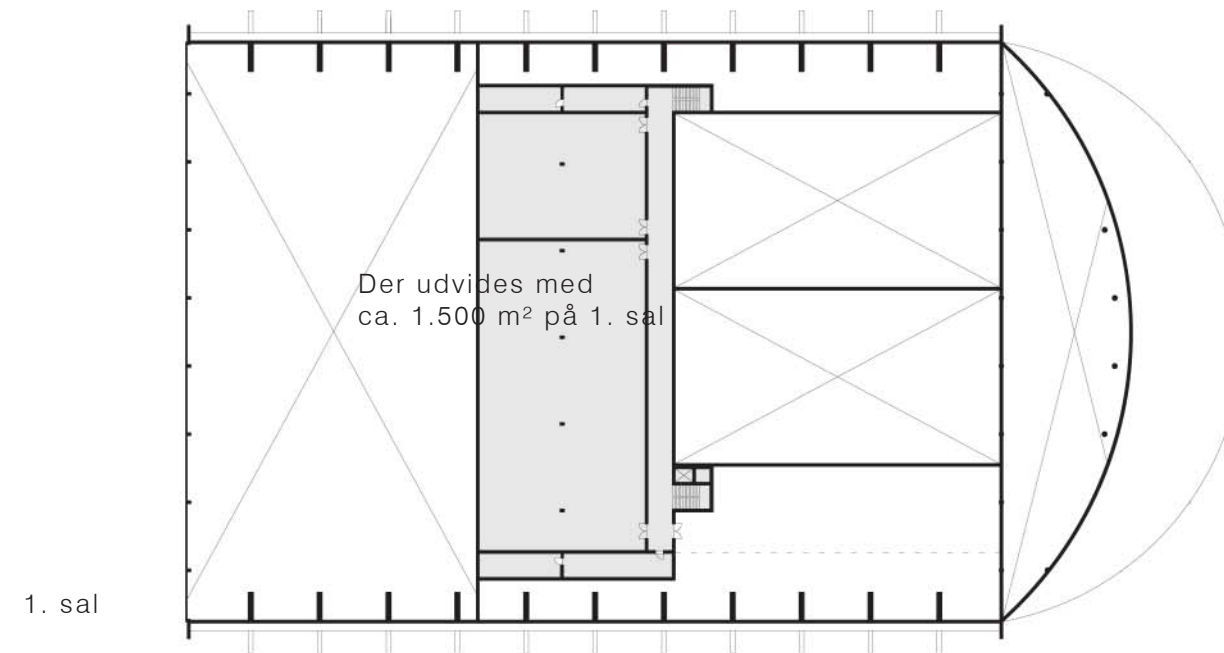


## Alternativt B - forslag med udvidet budget

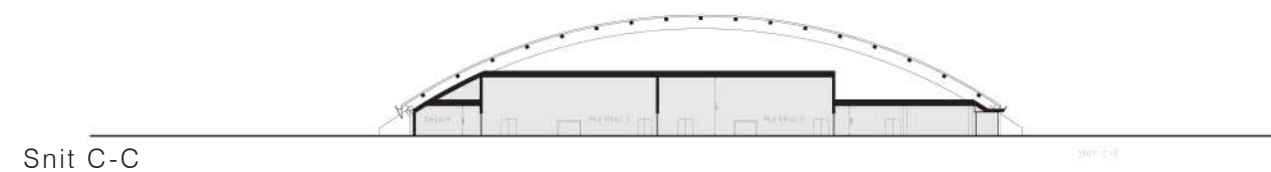
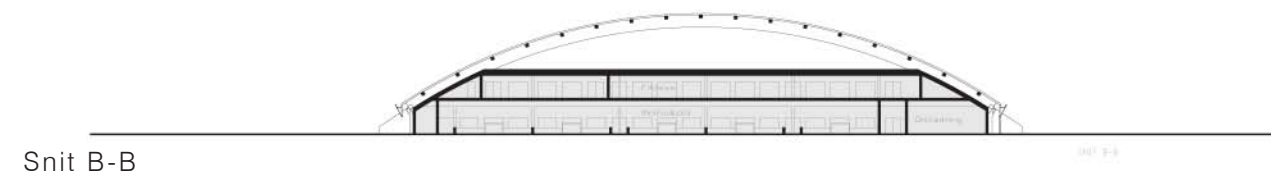
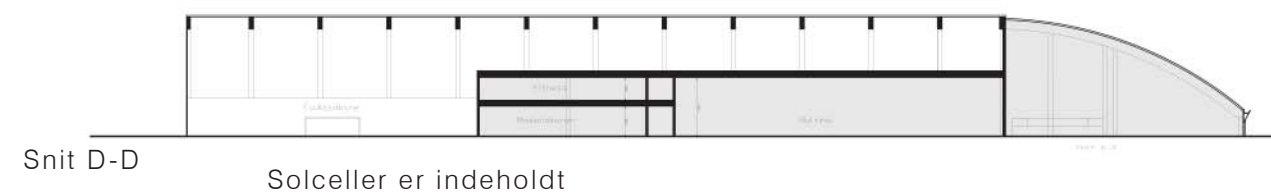
Såfremt man ønsker både de ekstra arealer på 1. sal, som angivet i alternativ A, samt også at inkludere både glasfacader og solceller i projektet, så vurderes det, at budgettet skulle udvides med ca. 7 mio. kr.

Der vil være mulighed for, at udbyde projektet i omvendt licitation, således de bydende konkurrerer på, hvor meget af projektet ud over minimum, som de kan levere for et fastlagt budget.

Budget for alternativ B:  
82 mio. kr. ekskl. moms



ca. 8.700 m<sup>2</sup> opvarmet areal  
i stueetagen og på 1. sal  
+ ca. 2.900 m<sup>2</sup> uopvarmet kunstgræsbane





white **KUBEN**  
MANAGEMENT

**THORUP**  
Rådgivende Ingeniører ApS

**esbensen**  
RÅDGIVENDE INGENIØRER A/S