



GENFORENINGSPLADSEN
Projektbeskrivelse - 10-11-2015

INDHOLD

Projektets hovedidé

Introduktion og Baggrund	3
Historik	3
Opdateret totaløkonomisk analyse	4
Illustreret byggeprogram	4
Bedre drift	4
Bedre udnyttelse ad anlægget	4

Projektets delelementer

Illustrationernes status	5
Kunstgræsbanen	5
Skøjtebanen	6
Hegn og bander	7
Udenoms areal	8
Broen	9
Café/Udlejning samt vold/tribune	9
Strøget	10
Aktivitetsområdet	11



Genforeningspladsen, fotos af eksisterende forhold

Projektets hovedidé

Introduktion og Baggrund

Genforeningspladsen er en stor sportsplads placeret i et boligkvarter, mellem Hulgårdsvej og Borups Allé, i Københavns Nordvestkvarter. Anlægget blev etableret i 1920'erne og bruges hele året til en lang række forskellige sportsaktiviteter, herunder bl.a. fodbold, tennis og skøjteløb om vinteren. Pladsen er fredet.

Skøjtebanen på Genforeningspladsen er en midlertidig 400-meter rundløbs isbane der er åben for borgerne hvert år, i perioden fra december til februar, med en etableringsperiode fra oktober og nedtagningsperiode frem til marts. Skøjtebanen blev anlagt i 2001 og er den eneste af sin slags i Danmark.

Banen bruges bl.a. af Hurtigløberforeningen af 1972 og er desuden åben for offentligheden, med op mod 2300 besøgende ugentligt i sæsonen.

Den aktuelle tekniske løsning på Genforeningspladsen er ikke optimal. Der er såvel energimæssige som arbejdsmiljømæssige udfordringer i den nuværende løsning. Skøjtebanen lægges midlertidigt ud hvert år, og kræver omfattende etableringsarbejder, med mange mandetimer og et belastende arbejdsmiljø. Desuden bruger banen mange ressourcer i drift, bl.a. i form af vand og strøm til nedkøling.

Historik

Københavns Ejendomme (KEjd) gennemførte i 2012 en totaløkonomisk analyse af skøjtebanen på Genforeningspladsen med en række alternative løsninger til den eksisterende løsning, med henblik på at vurdere, hvad der vil være den økonomisk mest fordelagtige løsning ift. den fremtidige drift af en skøjtebane på Genforeningspladsen.

Analysen viste at den løsning, hvor der etableres et permanent anlæg til skøjtebanen i kombination med en kunstgræsbane, er den økonomisk og miljømæssigt mest fordelagtige løsning for København.

8. maj 2014 besluttede Borgerrepræsentationen at udmønte midler til yderligere forundersøgelser af etableringen af en permanent skøjtebane på Genforeningspladsen. Kultur- og Fritidsforvaltningen bestilte herefter et idéoplæg hos Københavns Ejendomme, som forelå i november 2014.

Kultur- og Fritidsudvalget besluttede den 22. januar 2015 at resultaterne fra idéoplægget skal sikres i en videre proces. Der er givet tilsagn om finansiering af hele projektet som det er fremlagt i idéoplæggets scenarie 4.

I maj måned 2015 blev Kuben Management, på baggrund af et miniudbud, valgt som bygherre-rådgiver med henblik på projektets gennemførelse i totalentreprise.



Genforeningspladsen, luftfoto



Genforeningspladsen, skøjtebanen

Opdateret totaløkonomisk analyse

Den totaløkonomiske analyse udført i henholdsvis 2012 og 2014 er i 2015 blevet opdateret i henhold til det projekt, som der nu søges godkendelse til. De væsentligste resultater af analysen er følgende:

- 1) Udgifterne til forsyningen bliver ca. 38 % lavere.
- 2) Udgifterne til driften bliver ca. 55 % lavere.
- 3) Den simple tilbagebetalingstid vil være ca. 23 år. Dvs. at det tager ca. 23 år ved hjælp af besparelsen på forsyning og drift at tilbagebetale hele anlægsinvesteringen.
- 4) Anlægsinvesteringen beregnes til ca. 36,5 mio. kr. (2014 P/L)

Illustreret byggeprogram

Det projekt som nu foreligger, beskrives i et illustreret byggeprogram og bygger videre på scenarie 4 i ideoplægget fra november 2014.

Da projektet udbydes i totalentreprise, kendes det detaljerede projekt ikke endnu. Totalentreprenørens rådgivere skal på baggrund af det illustrerede byggeprogram give tilbud og siden færdigprojektere anlægget. Byggeprogrammet er på nogle punkter meget præcist og specifikt, mens der på andre områder gives metodefrihed til totalentreprenøren. Ved totalentreprise sikres det at entreprenøren har ansvaret for både løsninger og udførelse. Det endelige projekt foreligger i begyndelsen af 2016.

Bedre drift

Da projektet finansieres af driftsbesparelser, er der regnet nøje på både anlægs- og forventet driftsøkonomi. Besparelserne opnås dels ved

et lavere energiforbrug. Det nuværende køleanlæg er slidt og ikke specielt energivenligt. Dels ved sparede udgifter til op- og nedtagning, som begrænses til bander og forskellige redskaber. Derudover spares transport og opbevaring af isbaneanlægget. Projektet er gennemregnet af flere omgange i Københavns Kommunes bæredygtighedsberegner.

Udover et lavere energiforbrug, vil det nye anlæg støje mindre og der kan etableres bedre og mere præcis belysning, hvilket vil begrænse lysforurening.

Den beregnede besparelse forudsætter at anlægget håndteres og driftes i henhold til vejledninger og forudsætninger, som beskrevet i projektet. Det drejer sig f.eks. om hensyntagen til det aktuelle vejrlig, da beregningen tager udgangspunkt i en "normalsituation" mht. temperatur, nedbør og vindforhold.

Bedre udnyttelse af anlægget

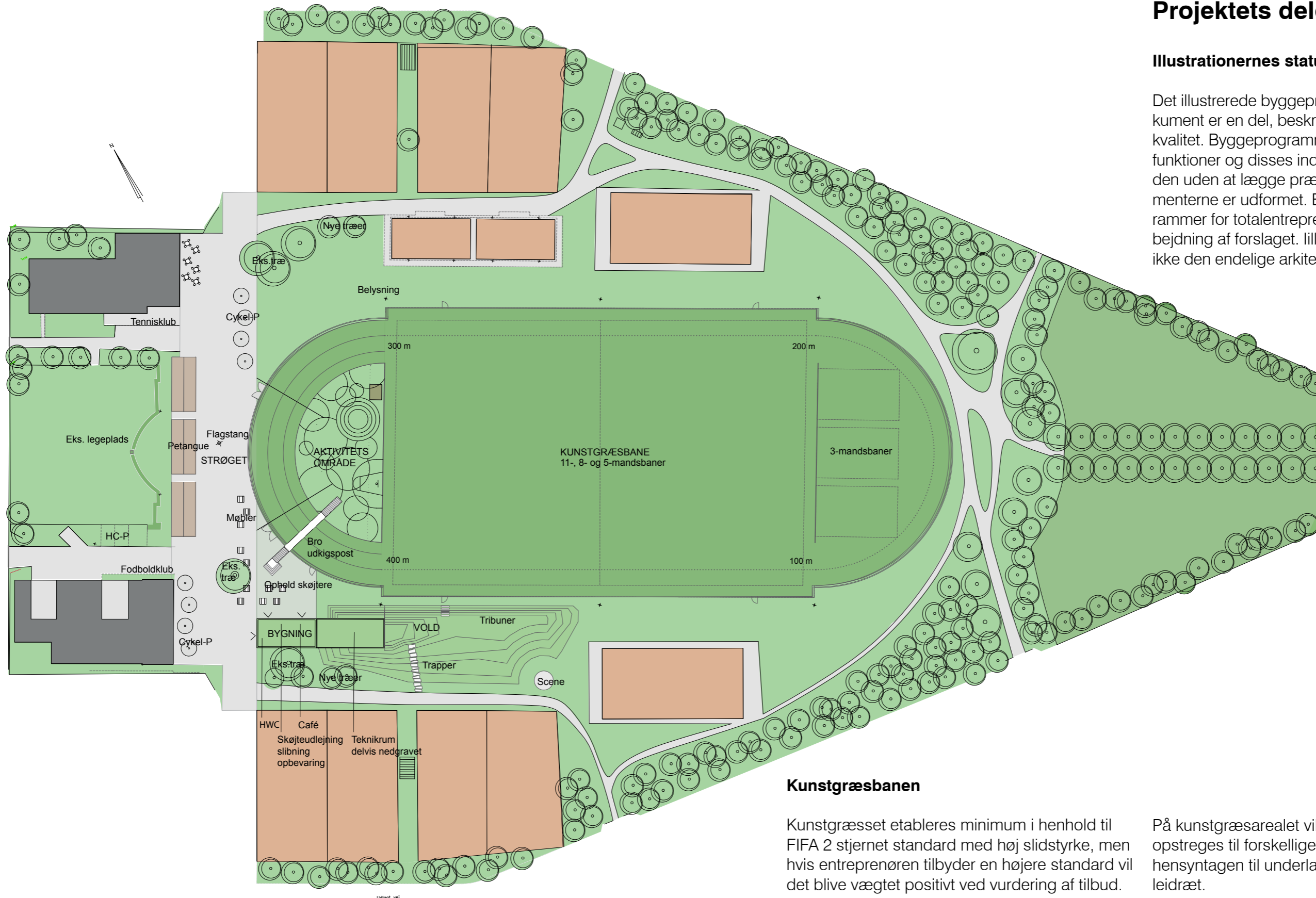
I forhold til i dag vil det tage væsentlig kortere tid at etablere og nedtage skøjtebanen. Det giver længere brugsperiode til både fodbold og skøjteløb. Kunstgræsbanen vil desuden være tilgængelig hele året (om end i mindre størrelse om vinteren). Så den nuværende fodboldsæson forlænges i begge ender samtidig med at en ny vintertræningsmulighed introduceres.

Både skøjtebane og fodboldbane vil desuden være i en bedre kvalitet end det opleves i dag, hvilket også kan siges om bygninger og opholdsarealer, som bliver væsentligt forbedret funktionelt såvel som æstetisk.

Projektets delelementer

Illustrationernes status

Det illustrerede byggeprogram hvoraf dette dokument er en del, beskriver projektets funktion og kvalitet. Byggeprogrammet definerer placeringer af funktioner og disses indbyrdes relationer til hinanden uden at lægge præcist fast hvordan delelementerne er udformet. Byggeprogrammet danner rammer for totalentreprenørens endelige bearbejdning af forslaget. Illustrationerne viser altså ikke den endelige arkitektoniske formgivning.



Kunstgræsbanen

Kunstgræsset etableres minimum i henhold til FIFA 2 stjernet standard med høj slidstyrke, men hvis entreprenøren tilbyder en højere standard vil det blive vægtet positivt ved vurdering af tilbud.

I sommersituationen vil der være mulighed for en 11-mands bane eller opdeling i 8- og eller 5- mands baner. I den ene runding opstreges til tre 3-mandsbaner. Om vinteren vil skøjtebanen optage en del af arealet men der vil stadig være plads til en 8-mands bane eller opdeling i 5- eller 3-mands baner.

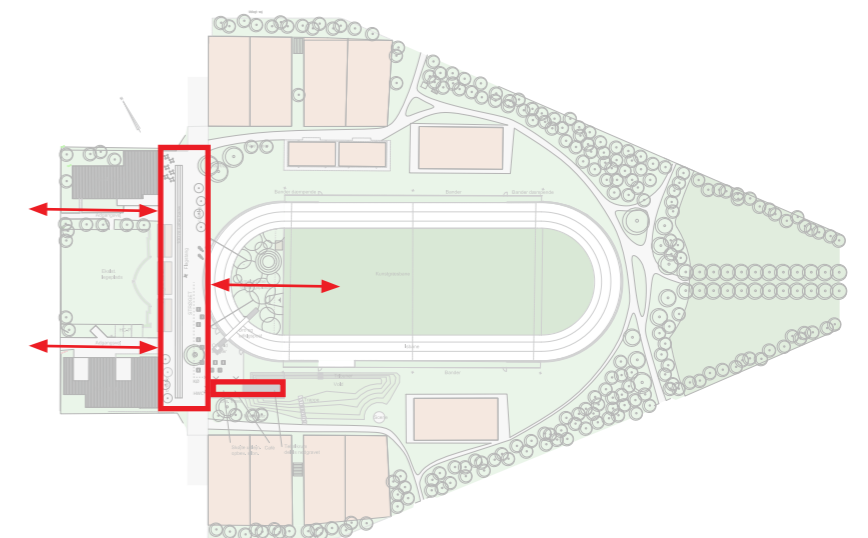
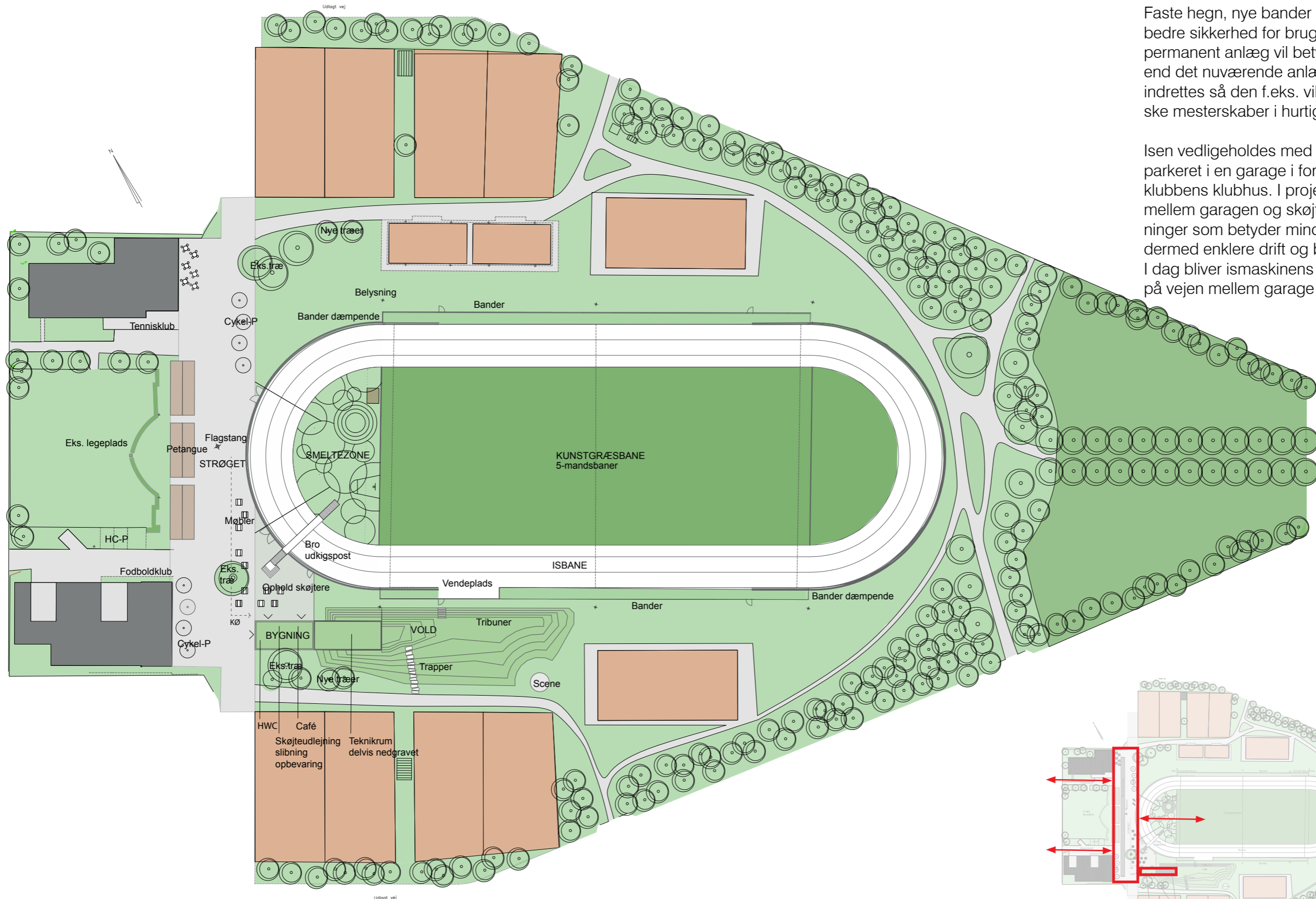
På kunstgræsarealet vil der desuden kunne opstreges til forskellige atletikdiscipliner, under hensyntagen til underlaget. F.eks. til brug for skoleidræt.

I periferien af kunstgræsarealet markeres længdemål, så banen i sommersituationen f.eks. kan bruges til 400 meter løb, triatlontræning osv. Distancemål markeres desuden på udvalgte sti-strækninger i området.

Skøjtebanen

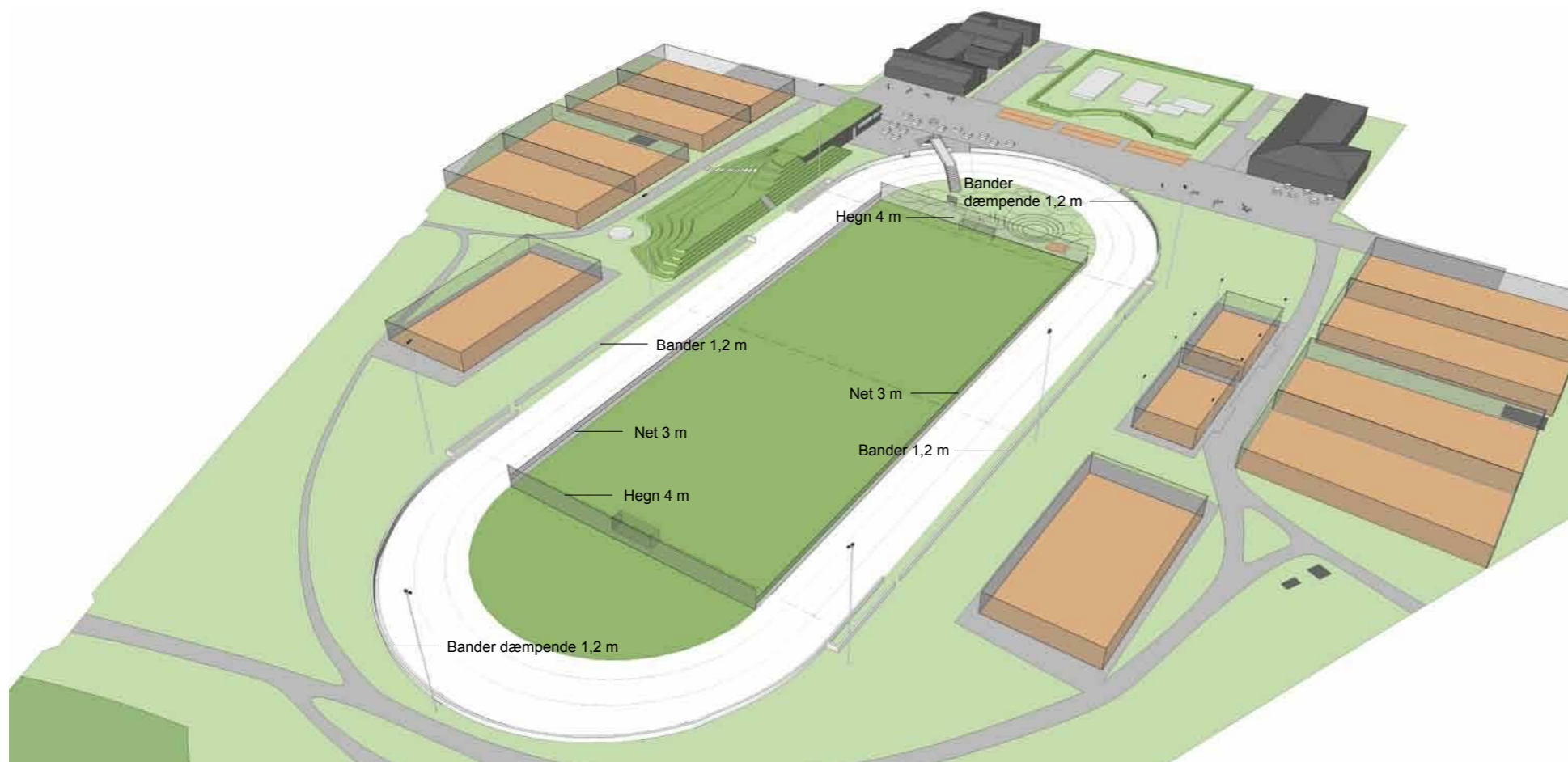
Faste hegn, nye bånder og gangbro betyder bedre sikkerhed for brugere og tilskuere og et nyt permanent anlæg vil betyde en bedre iskvalitet end det nuværende anlæg kan præstere. Banen indrettes så den f.eks. vil kunne bruges til nordiske mesterskaber i hurtigskøjteløb.

Isen vedligeholdes med en ismaskine, som er parkeret i en garage i forbindelse med fodboldklubbens klubhus. I projektet skabes forbindelse mellem garagen og skøjtebanen, med belægninger som betyder mindre skidt på hjulene og dermed enklere drift og bedre (renere) is. I dag bliver ismaskinens hjul uvægerligt beskidte på vejen mellem garage og is.





Hegn - Sommer



Hegn - Vinter

Hegn og bänder

I sommersituationen omgives kunstgræsarealet af et 120 cm. højt panelhegn. Hegnet vil være mørkegrønt, men opleves gennemsigtigt og vil kunne bruges som albuestøtte for tilskuere til aktiviteterne inde på arealet og hjælpe til at stoppe vildfarne bolde fra at trille ud og knallerter m.m. fra at komme ind og beskadige underlaget. Bag ved målene til 11-mands banen og i en bredde svarende til 8-mands banen opstilles et 4 meter højt boldhegn. Ligeledes i mørkegrøn og med et gennemsigtigt udtryk.

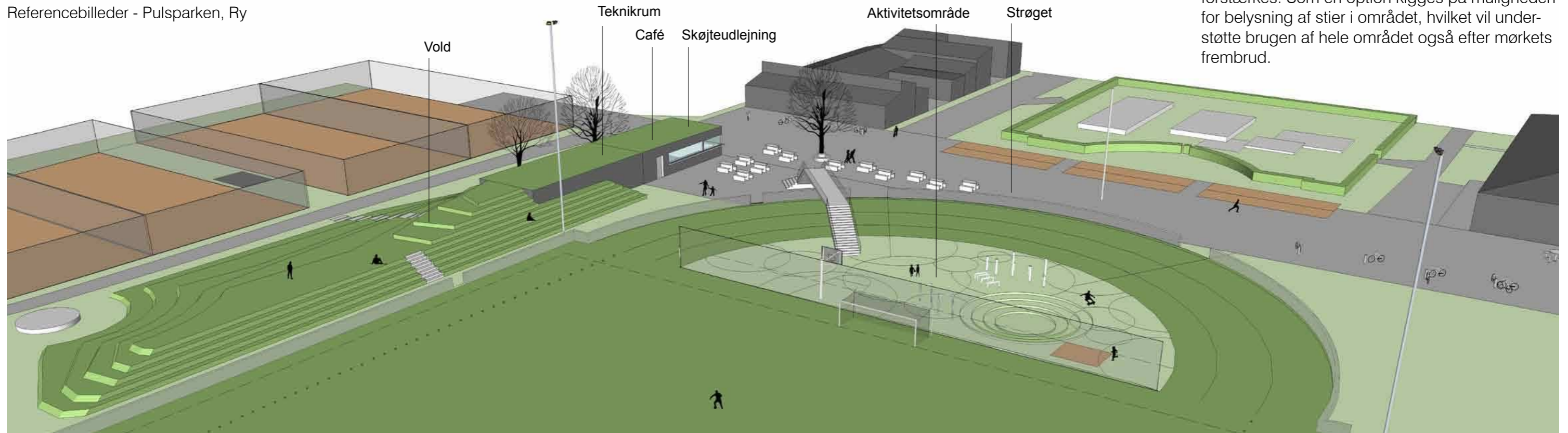
I vintersituationen danner det lave hegn afgræsning til isbanen og påsættes paneler, som i rundingerne vil være polstrede aht. sikkerheden. Panelerne medvirker til at "holde på kulden" og er nødvendige for at begrænse afsmeltning og dermed energiforbruget. Hegnet bag målene forhindrer vildfarne bolde i den primære spilleretning på den store 8-mands bane og danner afgræsning til boldarealet i vintersituationen sammen med boldnet i 3 meters højde langs skøjtebanens langsider.

Omfanget af hegn er begrænset til det nødvendige og den grønne farve og det gennemsigtige udtryk, vil medvirke til at anlægget falder ind i omgivelserne på bedst mulig måde.





Referencebilleder - Pulsparke, Ry



Udenoms areal

Rammerne omkring kunstgræsbane og skøjtebane vil blive et attraktivt opholds- og aktivitetsareal i sin egen ret. Indretningen vil anspre til rekreativt ophold såvel som fysisk aktivitet for børn og motionister med siddemuligheder, opstregninger og varieret underlag. Omfanget af indretninger, opstregninger, fitnessapparater osv. vil i sidste ende afhænge af projektets samlede økonomi.

Eksisterende fredede træer bevares og øvrig beplantning bibeholdes så vidt muligt, så det samlede anlægs grønne karakter underbygges og forstærkes. Som en option kigges på muligheden for belysning af stier i området, hvilket vil understøtte brugen af hele området også efter mørkets frembrud.



Referencebilleder - Ombygning af idrætsplads på SDU, Odense



Broen

En gangbro over skøjtebanen vil i vintersituationen sikre adgang til fodboldbanen om vinteren, med en sikker krydsning som samtidig forhindrer at materiale fra brugernes sko (f.eks. gummigranulat fra kunstgræsbanen) forurener isen ved krydsning. Gangbroen udføres så den kan nedtages i sommerperioden, hvor den ikke behøves, eller som en permanent installation i en passende arkitektonisk udformning. Broen vil kunne indgå i et sammenhængende aktivitetslandskab i sommersituationen.



Referencebilleder - bygning



Café/Udlejning samt vold/tribune

I forbindelse med skøjtebanen etableres en permanent enetages bygning, som rummer teknikrum til skøjteanlæg, slibning og opbevaring af skøjter samt caféudsalg, skøjteudlejning og handicap toilet. Disse funktioner findes i dag i midlertidige pavilloner. Bygningen knyttes til "strøget" og er med til at aktivere området, men vil delvis blive integreret i landskabet. Dette sker ved at overskudsjord fra anlægget bruges til at etablere en vold mellem skøjtebanens ene side og tennisbanerne. Volden udformes så den kan fungere som en slags tribune for skøjteløb, fodbold og tennis, samtidig med at den indgår i det samlede aktivitetslandskab og f.eks. rummer en miniscene og kan bruges til leg og som led i intervaltræning – og ikke mindst til rekreativt ophold, solbadning, picnic osv.

Skøjteudlejningen udformes så generne med lange køer i området minimeres, dels ved at køen styres væk fra færdsels- og aktivitetsarealet, dels ved at udlejningen indrettes så der ved spidsbelastning kan betjenes flere personer ad gangen. Samlet set disponeres og designs bygninger og vold, så stedets arkitektoniske og landskabelige kvaliteter respekteres. KFF disponerer over bygningerne hele året og der er således mulighed for brug til kultur- og fritidsaktiviteter også uden for skøjtesæsonen.



Referencebilleder - bearbejdning af volden

Strøget

Strøget er et belagt areal på 20 * 120 meter, som forbinder på tværs af Genforeningspladsen og binder områdets funktioner sammen. Samtidig indbyder strøget til ophold og aktivitet for børn og voksne, til leg rekreation, motion og sport. Belægninger og opstregninger indbyder til aktivitet og regulerer trafikken, så f.eks. cyklers hastighed dæmpes. Arealet kunne rumme cykelparkering til områdets mange brugere og gæster. Petanquebanerne bevarer stort set sin nuværende placering men rykkes en smule hvorved der skabes bedre rumlig sammenhæng og passage. Banerne vil under alle omstændigheder skulle retableres som følge af projektet hvorfor en omlægning ikke påvirker økonomien i projektet.



Referencebilleder - bearbejdning af belægninger



Referencebilleder - skoleatletik

Aktivitetsområdet

I skøjtebanens runding nærmest strøget, vil der af hensyn til funktionen som smelteområde i vintersituationen, være fast belægning, såsom gummi-asfalt, men blive indrettet med faciliteter til udendørs fitness og opmærkning der motiverer til leg og bevægelse i sommersituationen. Grav til længespring og pude til højdespring vil også blive indarbejdet. Arealet vil sammen med strøget og volden indgå i et sammenhængende aktivitetslandskab.

Redskaber og grave vil blive hhv. nedtaget og overdækket om vinteren.



Referencebilleder - udendørs fitness



Notat

Sag:	Genforeningspladsen	Sagsnr.:	15018
Emne:	Bemærkninger vedr. totaløkonomi	Dato:	2015.11.10
Til:	ByK	Fra:	OBJ

Nærværende notat supplerer den totaløkonomiberegning, der er udført af Dansk Energi Management & Esbensen A/S, Sloth Møller A/S, White Arkitekter A/S, NJ Copenhagen Aps og Kuben Management A/S for ByK i forbindelse med udarbejdelse af byggeprogram til totalentrepriseudbud for projektet "Genforeningspladsen".

Notatet udgør resultatet af en granskning og verificering af den totaløkonomiberegning, der er udført af Jens Wessberg og Thing & Brandt landskabsarkitekter i forbindelse med det udarbejdede ideoplæg, dateret 2014.11.26, og som er opdateret af KEjd 2015.02.19.

Notatet opsummerer nye prissætninger, præciseringer og fejlretninger i forhold til de totaløkonomiberegninger, der er udført i forbindelse med ideoplægget og KEjd's efterfølgende opdatering heraf. Der er fokuseret på de poster, som vurderes at have særlig indflydelse på totaløkonomien enten i form af større andele af de samlede anlægsudgifter eller i form af relativt hyppige vedligeholdelsesudgifter. Der er således ikke foretaget en vurdering af alle poster i skemaerne.

Notatet er opdelt i én del, der vedrører de opgjorte anlægsomkostninger, og én del der vedrører forsynings- og driftsmæssige omkostninger.

De totaløkonomiske beregninger har taget udgangspunkt i det forslag, der i ideoplægget omtales som "Løsning 4". I totaløkonomiskemaerne figurerer stadig oprindelige data for de tidligere udførte beregninger for Løsning 1, 2 og 3. Totaløkonomiberegningerne vil efterfølgende blive overført til et nyt "rent" excel-dokument.

Anlæg

Post nr.	Beskrivelse	Kommentar
1	Anlægsarbejder	Ny beregning af ny bundopbygning for kunstgræs, gummibelægning og asfaltbelægning. Beregningen omfatter kun det jord, der er nødvendigt for at lave bundopbygningen, ikke evt. blødbund mv.
2	Bortkørsel til deponi	Bortkørsel til deponi (kl. 2) inkl. afgift 5.000 m ³ samt voldopbygning 3.200 m ³ i alt 8.200 m ³ mod tidligere 6.000 m ³
3	Vand, afløb, dræn	Ny beregning. Omkostninger øget med 110.000,- kr.
4	Isolering under isbanen	Omkostninger er vurderet som realistiske
5	Banebelysning	Det samlede beløb er vurderet som realistisk. Der kan evt. benyttes flere lavere master end de 6 master på 15 – 18 m, som indgår i ideoplægget.
6	Køleanlæg inkl. kondensator og brinepumper	Beløbet er vurderet som realistisk på baggrund af en uddybende beskrivelse fra Norrconsult, der er baseret på Norrconsults erfaringspriser samt en kvalitetssikring gennem forespørgsel hos Johnson Controls Inc. Danmark. Prisen er inkl. et afsat beløb på 350.000,- til rørtræk mellem kølemaskine og kølekondensatorer
7	Brinerør på bane og tilførselsledninger	Omkostninger er vurderet som realistiske
8	Varmtvandsbeholder og rør til isvedligeholdelse	Omkostninger er vurderet som realistiske
9	Banevarme	Posten kan måske udgå. Dette skal undersøges og dokumenteres af totalentreprenør. Det er vores forventning, at posten kan udgå
10	El- og automatikanlæg	Omkostninger er vurderet som realistiske

K:\Esbensen\2015\15018 Genforeningspladsen\03_OKO\03-11 Bæredygtighedsværktøjet\Genforeningspladsen_Notat_Totaløkonomi_20151111.docx



11	Forsyning fra eksisterende hovedforsyning	Omkostninger er vurderet som realistisk. I dag er betalt for 1.600 A. Der er kun behov for 1.000 A. Der findes således en potentiel tilbagebetaling i størrelsesordenen 500.000,-. Dette er dog ganske usikkert. Det anbefales at tage en separat dialog med DONG herom.
12	Kunstgræs med sporet pad på isbanen 4.400 m ²	Ny beregning. Omkostninger reduceret med 50.000,- kr.
13	Kunstgræs med sporet pad udenfor isbanen samt gummibelægning med membran	Kunstgræs med sporet pad udenfor isbanen (6.574 m ²) samt gummibelægning med membran (831 m ²), i alt 7.405 m ² mod tidligere 7.186 m ²
14	Teknikrum	Ny beregning. Størrelse reduceret, da der ikke er brug for teknikrum til transformere. Kvadratmeter pris forøget. I ideoplæg er rumhøjde anført til 2,5 m. Dette er en slåfejl, ikke en regnefejl. Rumhøjde i teknikrum er således 3,5 m
15	Driftsteknisk udstyr	Beløbet er vurderet som realistisk på baggrund af en uddybende beskrivelse fra Norrconsult, der er baseret på Norrconsults erfaringspriser fra lignende anlæg.
16	Asfaltering, kantstene, fastgørelse af sikkerhedspuder og andre arbejder rundt om banen.	Ny beregning. Der er kun regnet med kantsten omkring kunstgræsbanen. Omkostninger øget med 150.000,- kr.
17	Bander	Oprindelig pris fra ideoplæg er forhøjet med ca. 15 %, da bander i udbudsprojekt er højere end i ideoplæg
18	Skøjteslib, -opbevaring og -udlejning samt cafe og handicaptoilet	Tillagt 250.000,- kr. til handicaptoilet
19	Befæstede arealer, cafe-området	Areal reduceret med 80 m ² . Belægning omfatter kun asfalt. Udgravning og underbygning findes i andre poster. Omkostning reduceret med 200.000,- kr.
20	Befæstede arealer, skøjteområde	Arealet øget med 2.180 m ² . Belægning omfatter kun asfalt. Udgravning og underbygning findes i andre poster. Omkostning øget med 80.000,- kr.
21	Fjernvarme tilslutningspris	OK
22	Byggeplads, 4,0 %	Der er tilføjet omkostninger til etablering af byggeplads. Dette var ikke indeholdt i ideoplæg.
23	Uforudsete udgifter, 10 %	Procentsatsen er reduceret p.g.a. de kontrollerede og genberegnete anægsomkostninger
25	Entreprisenum	Beløbet er 125.149,- kr. større end i ideoplæg.
27	Forbrug af el, vand og varme i byggeperioden 0,25%	Beløbet er beregnet forkert i ideoplæg. Korrekt tal svarende til 0,25 % af entreprisenum er indsat i ny beregning. 0,25 % er højere end typiske værdier, men er vurderet rimeligt i f. t. den aktuelle opgave, hvor egentlige bygninger udgør en mindre del af de samlede entreprisudgifter
28	Forundersøgelser	Uændret
29	Reproduktion og udlæg	Uændret
30	Byggesagsgebyr	Korrigeret i f. t. nyt samlet areal på 210 m ² (Teknikrum 105 m ² , Cafe 20 m ² , Skøjteslib/opbevaring 30 m ² , Udlejning 30 m ² , Fordeling 15 m ² , Handicapp toilet ca. m ²). Alle mål er brutto m ²
31	Forsikring	Ændret til 0,3 %
32 + 33	Honorarer	Samlet honorar til projektering og bygherrerådgivning er uændret i f. t. ideoplæg men posterne fordeling er ændret, så de svarer til bygherrerådgiverhonorar på 1.815.000,- kr. ekskl. moms
34	Samlede projektudgifter	Beløbet er 11.461,- kr. mindre end i ideoplæg primært p.g.a. en fejl i beregningen i ideoplægget.
36	Adm. udgifter KEjd	Procentsats uændret
37	Adm. udgifter, FF	Procentsats uændret

Forsyning

Post nr.	Beskrivelse	Kommentar
1	Elforbrug kompressor, lysanlæg, pumper	El-prisen er efter aftale med ByK øget fra 1,71 kr./kWh til 1,77 kr./kWh
2	Vandforbrug til opbygning og vedligehold af isbane	Vandprisen er efter aftale med ByK øget fra 29,34 kr./m ³ til 29,9 kr./m ³
3	Elforbrug pumper til banevarme og smeltezone	El-prisen er efter aftale med ByK øget fra 1,71 kr./kWh til 1,77 kr./kWh

Det er i forsyningsberegningerne forudsat, at den varme, der skal bruges til produktion af varmt vand til preparering af isbane, leveres som overskudsvarme fra isbanekøleanlægget.



I beregningen af forsyningsbesparelser er anvendt nye priser for el, vand og fjernvarme for både Løsning 1 og Løsning 4, jf. de af ByK oplyste værdier (se arket bygherrens data i excelskema for totaløkonomiberegning).

På trods af de ændrede el-, vand- og fjernvarmepriser samt tillæg for byggepladsomkostninger og en ændring af procentsats for uforudsete udgifter forventes der ikke en ændring af tilbagebetalingstiden i f. t. ideoplægget, idet tilbagebetalingstiden fortsat forventes at være 23 år.

Drift

Der er ikke foretaget ændringer i forhold til driftsmæssige omkostninger, da disse alle er vurderet som realistiske i f. t. det videns- og detaljeringsniveau, projektet er nået til på nuværende tidspunkt

Med hensyn til driftsudgifter er der ikke indregnet en driftsbesparelse i forhold til reducerede transportomkostninger til sommeroplagring af det udstyr, der nu kan opbevares lokalt, i stedet for at skulle transporteres til og fra Tingbjerg.

Forudsætninger og kommentarer

Analysen er baseret på vejrdata for et dansk normalår. Dette betyder bl.a., at der kan forventes en istemperatur på -4 °C i op mod 85 % af tiden. Isen forventes at kunne holdes frossen i stort set hele driftsperioden.

De benyttede energiforbrug er baseret på de i ideoplægget anførte beregnede energiforbrug.

Etableringen af en permanent skøjtebane betyder, at skøjtesæsonen forventes at kunne udvides til at udgøre næsten 4 måneder (fra medio november til medio marts) frem for tidligere 3 måneder, idet skøjtebanen vil kunne etableres henholdsvis nedtages betydeligt hurtigere, end det er tilfældet i dag. Såfremt der optræder specielle forhold f.eks. i form af usædvanlig meget nedbør/sne, kraftig vind eller meget høje ude-temperaturer vil brugstiden for skøjtebanen kunne blive kortere.

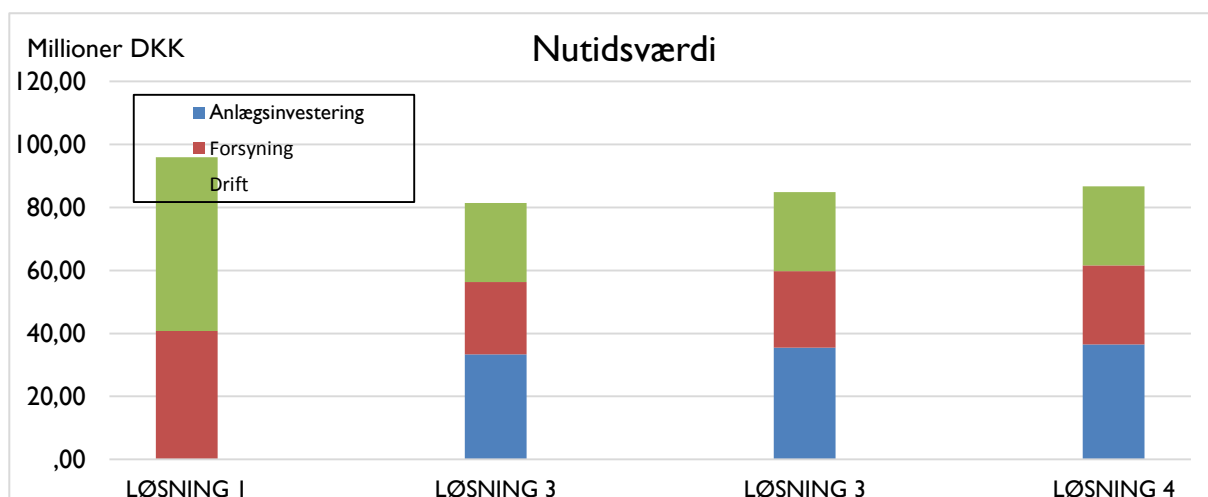
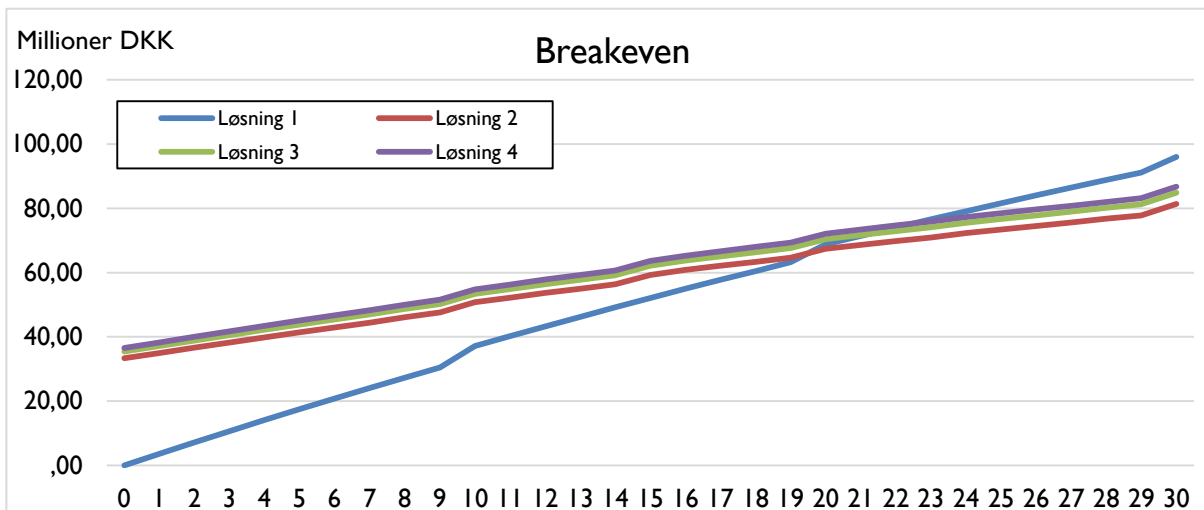
Den kortere etableringsperiode af isbanen bevirker samtidig, at fodboldbanen forventes at kunne benyttes fra 1. april til 31. oktober svarende til en fuld fodboldsæson.



OVERSIGT				
Genforeningspladsen, foranalyse			Versionsdato: 10.11.2015	
Genforeningspladsen 54			Kalkulationsperiode, år: 30	
Projektleder i KEjd: Mads Alleslev Larsen			Nummer i KØPS: 1702	
Rådgivere: Kuben Management, m.fl.			eDoc sagsnummer: 2014-0106171	
STRATEGI	Strategi for samlede bæredygtighed, med fokus på følgende områder: - optimere energiforbruget, - reducere driftsomkostningerne, - idrætsfaciliteter til forskellige brugergrupper, - forbedringer for områdets brugere, - høje æstetisk helhedsudtryk for pladsen, -optimere anvendelsesperioden, - afdække de væsentligste miljømæssige risici ved projektet, -sikre innovative løsninger, - skabe et bedre arbejdsmiljø.			
BESKRIVELSE af analysen i	Vi undersøger muligheden for at etablere og drifte en permanent skøjtebane, i kombination med kunstgræs fodboldbane, på Genforeningspladsen. Flere forskellige scenarier/disponeringer afsøges.			
ANBEFALING	Løsning 4 anbefales. For nærmere beskrivelse henvises til idéoplæg af 26. november 2014, afsnit 2. KONKLUSION OG ANBEFALING samt afsnit 10. BESKRIVELSE AF SCENARIER			
LØSNING 1 Eksist. Løsning	Eksisterende løsning med informationer der blev indsamlet i 2012.	LØSNING 2 Kunstgræs og is	Kunstgræs 68x105m uden varme, samt 400m isbane. Køleanlæg i bygning.	
LØSNING 3 Kunstgræs m/v + is	Som 2 – MED VARME i kunstgræs og smelteplads, samt varmtvandsproduktion.	LØSNING 4 Med skjult køleanlæg	Som 3 – MED NEDGRAVET køleanlæg.	
BÆREDYGTIGHED (POINT)	LØSNING 1	LØSNING 3	LØSNING 3	LØSNING 4
Miljømæssig bæredygtighed	1,5	3,1	3,1	3,3
Social bæredygtighed	1,6	3,0	3,4	3,7
Økonomisk bæredygtighed	2,3	3,1	3,1	3,1
SAMLET RESULTAT	1,8	3,1	3,2	3,4



OVERSIGT					
Genforeningspladsen, foranalyse			Versionsdato: 10.11.2015		
Genforeningspladsen 54					
Projektleder i KEjd: Mads Alleslev Larsen			Nummer i KØPS: 1702		
Rådgivere: Kuben Management, m.fl.			eDoc sagsnummer: 2014-0106171		
Totaløkonomi		LØSNING 1	LØSNING 2	LØSNING 3	LØSNING 4
Anlæg	kr (NV)	kr -	kr 33.337.556	kr 35.482.685	kr 36.546.627
	kr/år (ANN)	kr -	kr 1.835.388	kr 1.953.488	kr 2.012.063
Forsyning	kr (NV)	kr 40.742.224	kr 22.955.545	kr 24.257.709	kr 25.094.899
	kr/år (ANN)	kr 2.243.050	kr 1.263.810	kr 1.335.500	kr 1.381.592
Drift	kr (NV)	kr 55.254.057	kr 25.106.901	kr 25.106.901	kr 25.106.901
	kr/år (ANN)	kr 3.041.994	kr 1.382.252	kr 1.382.252	kr 1.382.252
Samlet totaløkonomi	kr (NV)	kr 95.996.282	kr 81.400.002	kr 84.847.295	kr 86.748.427
	kr/år (ANN)	kr 5.285.044	kr 4.481.451	kr 4.671.240	kr 4.775.906
Sammenligning med LØSNING 1	Nutidsværdi (NV)		kr -14.596.279	kr -11.148.987	kr -9.247.855
	Annuitet (ANN)		kr -803.593	kr -613.804	kr -509.138
	Tilbagebetalingstid, år		20	22	23
Eksist. Løsning	Besparelse forsyning		43,7%	40,5%	38,4%
	Besparelse drift		54,6%	54,6%	54,6%
	Besparelse samlet forsyning og drift		49,9%	48,6%	47,7%





ANLÆG		LØSNING 4	Med skjult køleanlæg
Genforeningspladsen, foranalyse			Versionsdato: 10.11.2015
Genforeningspladsen 54			
Projektleder i KEjd: Mads Alleslev Larsen			Nummer i KØPS: 1702
Rådgivere: Kuben Management, m.fl.			eDoc sagsnummer: 2014-0106171
Som 3 – MED NEDGRAVET køleanlæg.			
Post		Pris	Kilde
Nr.	Beskrivelse		
1	Anlægsarbejder (opgravning/ny bundopbygning)	1.800.000	Kuben Management m. fl.
2	Bortkøring til deponi (kl.2) inkl afgift 6000 m3 inkl. analyser	1.960.000	Kuben Management m. fl.
3	Vand, afløb, dræn	580.000	Kuben Management m. fl.
4	Isolering under isbanen 4400 m ²	1.550.000	Norconsult/Vidar
5	Banebelysning 6 master 200 lux	1.330.000	Norconsult/Vidar
6	Køleanlæg inkl. kondensator og brinepumper (50% luftkølet kond./50% varme til kunstgræs+hotgassvarmeveksler)	5.850.000	JCI Danmark
7	Brinerør på bane og tilførselsledninger, brinefyldning	1.540.000	Norconsult/Vidar
8	Varmtvandsbeholder og rør til isvedligeholdelse	240.000	Norconsult/Vidar
9	Varme under isbanen og i kunstgræsbane, rør og glykol	860.000	Norconsult/Vidar
10	El- og automatikanlæg	1.070.000	Norconsult/Vidar
11	Forsyning fra eksist. hovedforsyning 1000A	200.000	Norconsult/Vidar
12	Kunstgræs med sporet pad på isbanen 4400 m ²	1.600.000	Kuben Management m. fl.
13	Kunstgræs med sporet pad udenfor isbanen 7405 m ²	2.850.000	Kuben Management m. fl.
14	Teknikrum 105 m ² (delvis nedgravet i vold, fri rumhøjde 3,5m)	840.000	Kuben Management m. fl.
15	Driftsteknisk udstyr (sikkerspuder, net, vandingsudstyr)	1.235.000	Norconsult/vidar
16	Asfaltering, kantstene, løsninger for fastgørelse af sikkerhedsspuder og andre arbejder rundt om banen (afsæt)	900.000	Kuben Management m. fl.
17	Bander	736.000	Kuben Management m. fl.
18	Skøjteslib/-opbevaring/-udlejning 60 m2, café 20 m2 samt handicaptoliet	1.550.000	Kuben Management m. fl.
19	Befæstede arealer, café-område ca. 350 m2	50.000	Kuben Management m. fl.
20	Befæstede arealer, skøjteområde ca. 600 m2	500.000	Kuben Management m. fl.
21	Fjernvarme 60 kW tilslutningspris	9.220	Hofor
22	Byggeplads, 4,0 %	1.090.009	Kuben Management m. fl.
23	Uforudsete udgifter 10% af samlet entreprisesum	2.834.023	Kuben Management m. fl.
24			
25	Entreprisesum		31.174.252
26			
27	Forbrug af el vand og varme i byggeperioden 0,25%	77.936	Kuben Management m. fl.
28	Forundersøgelser, afsat beløb (landinsp+geotekn)	75.000	Jens Wessberg
29	Reproduktion og udlæg, afsat beløb	25.000	KEjd
30	Byggesagsgebyr (5000+157*kvm) v 210 kvm	37.970	Kuben Management m. fl.
31	Forsikring 0,3%	93.523	Kuben Management m. fl.
32	Projektering, byggeledelse m.m. ca. 7,5% af entreprisesum	2.461.228	Kuben Management m. fl.
33	Bygherrerådgiver, 2,5% af entreprisesum	1.815.000	Kuben Management m. fl.
34	Samlede projektudgifter		35.759.908
35			
36	Adm udgifter KEjd, 1,7% af samlede projektudgifter	607.918	KEjd
37	Adm udgifter FF, 0,5% af samlede projektudgifter	178.800	KEjd

	Total	36.546.627	kr.
--	--------------	-------------------	------------

Noter:



FORSYNING OG DRIFT				LØSNING 4		Med skjult køleanlæg	
Genforeningspladsen, foranalyse				Versionsdato: 10.11.2015			
Genforeningspladsen 54							
Projektleder i KEjd: Mads Alleslev Larsen				Nummer i KØPS: 1702			
Rådgivere: Kuben Management, m.fl.				eDoc sagsnummer: 2014-0106171			
Generel prisudvikling:		2,0%		Startår for Forsyning og Drift:		2015	
Vi undersøger muligheden for at etablere og drifte en permanent skøjtebane, i kombination med kunstgræs fodboldbane, på Genforeningspladsen. Flere forskellige scenarier/disponeringer afsøges.							
Nr.	Beskrivelse	Kilde	Udgift	Første gang	Sidste gang	Interval	Prisudvikling
FORSYNING							
1	Elforbrug kompressor, lysanlæg, pumper 4 mdr. drift, normalklima København, 565.000 kWh el/år, 1,77 kr/kWh el. *) Såfremt maling af isen ikke udføres, vil elforbruget stige med 2-5%.	Beregningsværktøj kunstisbaner Norconsult, +Dong Energy	1.000.050	1	30	1	
2	Vandforbrug: Opbygning 250 m3 vedligehold 1000 m3	Hofor, Norconsult/Vidar	37.375	1	30	1	
3	Elforbrug pumper til banevarme/smeltezone 10.000 kWh/år, 1,77 kr/kWh el	Beregningsværktøj kunstisbaner Norconsult, +Dong Energy	17.700	1	30	1	
DRIFT							
1	Årlig service køleanlæg	JCI Norge (Serviceafd.)	16.000	1	30	1	
2	Hovedservice 1 kompressor 1 hver 10.000 t 2500 t/år drift	Johnson Controls Int, Danmark	96.000	4	30	8	
3	Hovedservice 2 kompressor 1 hver 20.000 t 2500 t/år drift	Johnson Controls Int, Danmark	126.000	8	30	16	
4	Hovedservice 3 kompressor 1 hver 10.000 t 2500 t/år drift	Johnson Controls Int, Danmark	186.000	16	30	16	
5	Hovedservice 1 kompressor 2 hver 10.000 t 1250 t/år drift	Johnson Controls Int, Danmark	96.000	8	30	16	
6	Hovedservice 2 kompressor 2 hver 10.000 t 1250 t/år drift	Johnson Controls Int, Danmark	126.000	16	30	32	
7	Service på pumper og andet teknisk udstyr, udover kølekompressorer	Norconsult/Vidar	25.000		30		
8							
9	Transport af udstyr frem og tilbage.	KEjd totaløkonomi 2012	10.000	1	30	1	
10	Opsætning og nedtagning af bane. Egne folk.	KEjd totaløkonomi 2012	30.756	1	30	1	
11	Opbygning af is. Egne folk.	KEjd totaløkonomi 2012	75.788	1	30	1	
12	Drift og vedligehold af anlæg. Egne folk, timer.	KEjd totaløkonomi 2012	352.500	1	30	1	
13							
14	Forbrugsstoffer, brændstof.	KEjd totaløkonomi 2012	6.400	1	30	1	

15	Driftsudgift til ismaskine.	KEJd totaløkonomi 2012	10.000	1	30	1	
16	Opbevaring af materiel.	KEJd totaløkonomi 2012	24.000	1	30	1	
17	Renovering af anlæg.	KEJd totaløkonomi 2012	2.000.000	10	30	10	
18	Udskiftning af kunstgræs	KEJd totaløkonomi 2012	2.000.000	15	30	15	
19	Maling af is *) Se elforbrug	Isbaneteknikk AS, Norge	12.000	1	30	1	
20	Drift af kunstgræsbane	Jens Wessberg	150.000	1	30	1	
		SAMLET RESULTAT	SUM		NNV		YDELSE
		Forsyning i alt	43.660.482		25.094.899		1.381.592
		Drift i alt	46.408.546		25.106.901		1.382.252
		I alt	90.069.028		50.201.800		2.763.844

Noter:



BYGHERRENS DATA		
Genforeningspladsen, foranalyse		Versionsdato: 10.11.2015
Genforeningspladsen 54		Start på analyse: [Indsæt startdato]
Projektleder i KEjd: Mads Alleslev Larsen		Nummer i KØPS: 1702
Rådgivere: Kuben Management, m.fl.		eDoc sagsnummer: 2014-0106171
		BBR-nummer: [Indsæt BBR-nr.]
Vi undersøger muligheden for at etablere og drifte en permanent skøjtebane, i kombination med kunstgræs fodboldbane, på Genforeningspladsen. Flere forskellige scenarier/disponeringer afsøges.		
Data på dette ark må kun redigeres efter aftale med Københavns Ejendomme.		
Forudsætninger		
Seneste opdatering af forudsætninger		11. december 2014
Kalkulationsperiode	År	30
Startår for beregning		2015
Kalkulationsrente (nominel)		3,6%
Generel prisudvikling		2,0%
Forsyningsudgifter* (ekskl. moms)		
Seneste opdatering af forsyningsudgifter		6. november 2015
El	DKK/kWh	1,770
Vand	DKK/m ³	29,990
Fjernvarme	DKK/kWh	0,530
Olie	DKK/liter	9,440
Gas	DKK/m ³	3,793