

[illegible]

Morrisinkasfigūr :

ARK Utfrående

Skag3nak Arkitekter AS
Markengate 11
4011 Kristiansand
Tlf. 03 44 44 40

post@skag3nsk.ro

Kontroll prosjekt.
Sigs..

Kontroll

Prosjekt nr. for prosjekterende/

Tegning

2. Kjeller
Agder Arena
Adress: 0000 Sted

Adresse 0000 Sted

Gnr/Ber.
Gnr/Bnr/Festenr

Prosjekt nr: **A010**

Dato: 1 Oktober 2025

Rev. ID:

Noordpijl

N
L
$$\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \mathbb{E}_{\mathbf{z}_i} \left[\log \frac{p(\mathbf{z}_i | \mathbf{y}_i)}{p(\mathbf{z}_i)} \right]$$

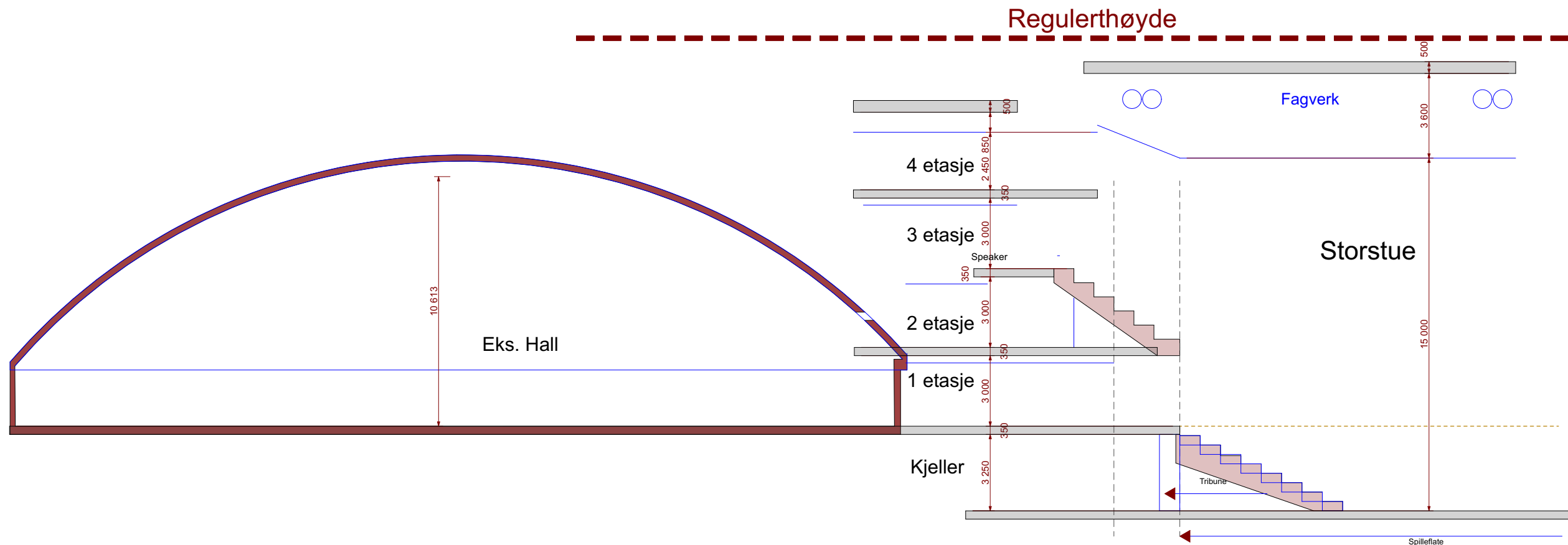
Fase.
Funksjon

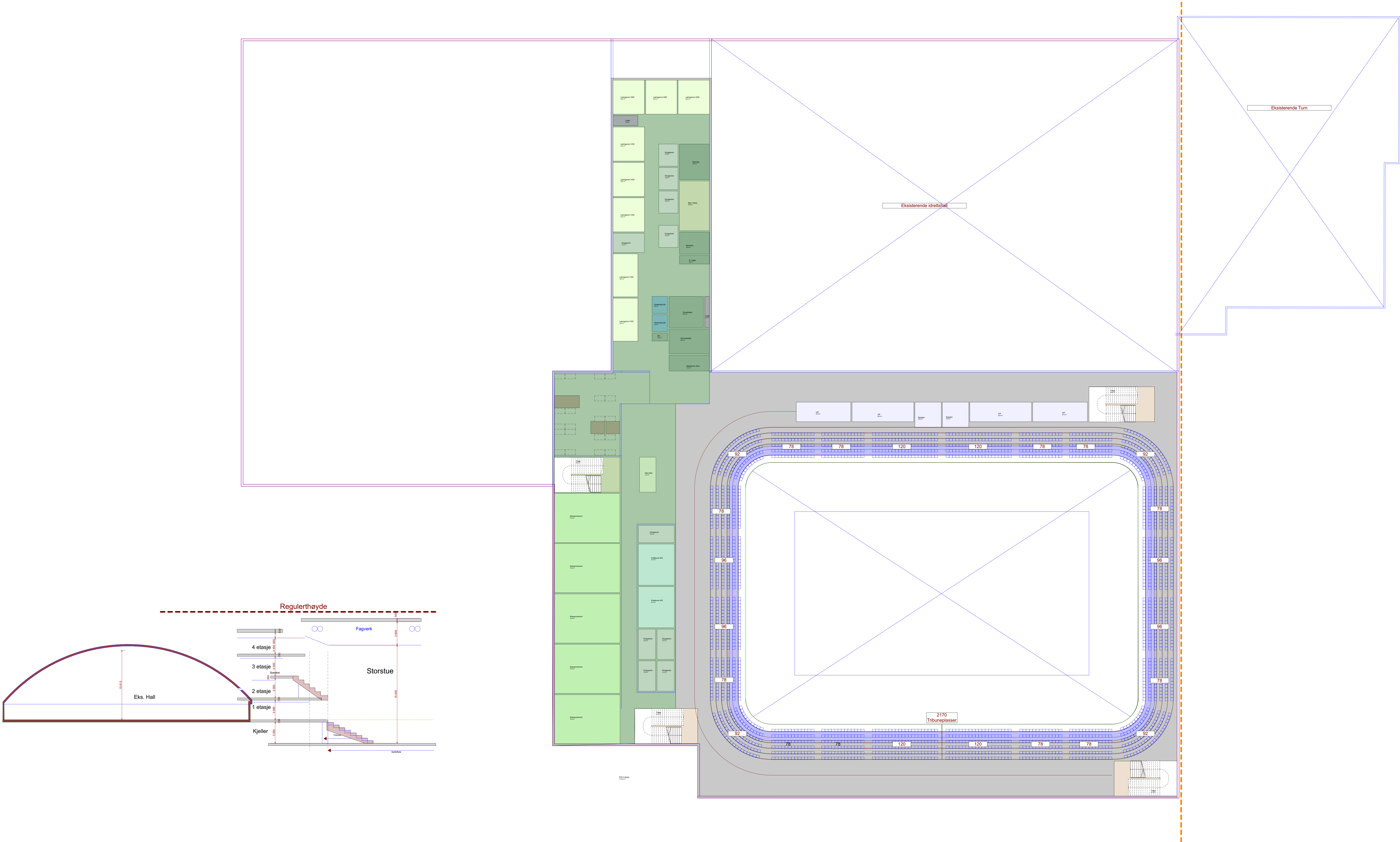
Forprosjekt

Tegningsnr:

A20-11

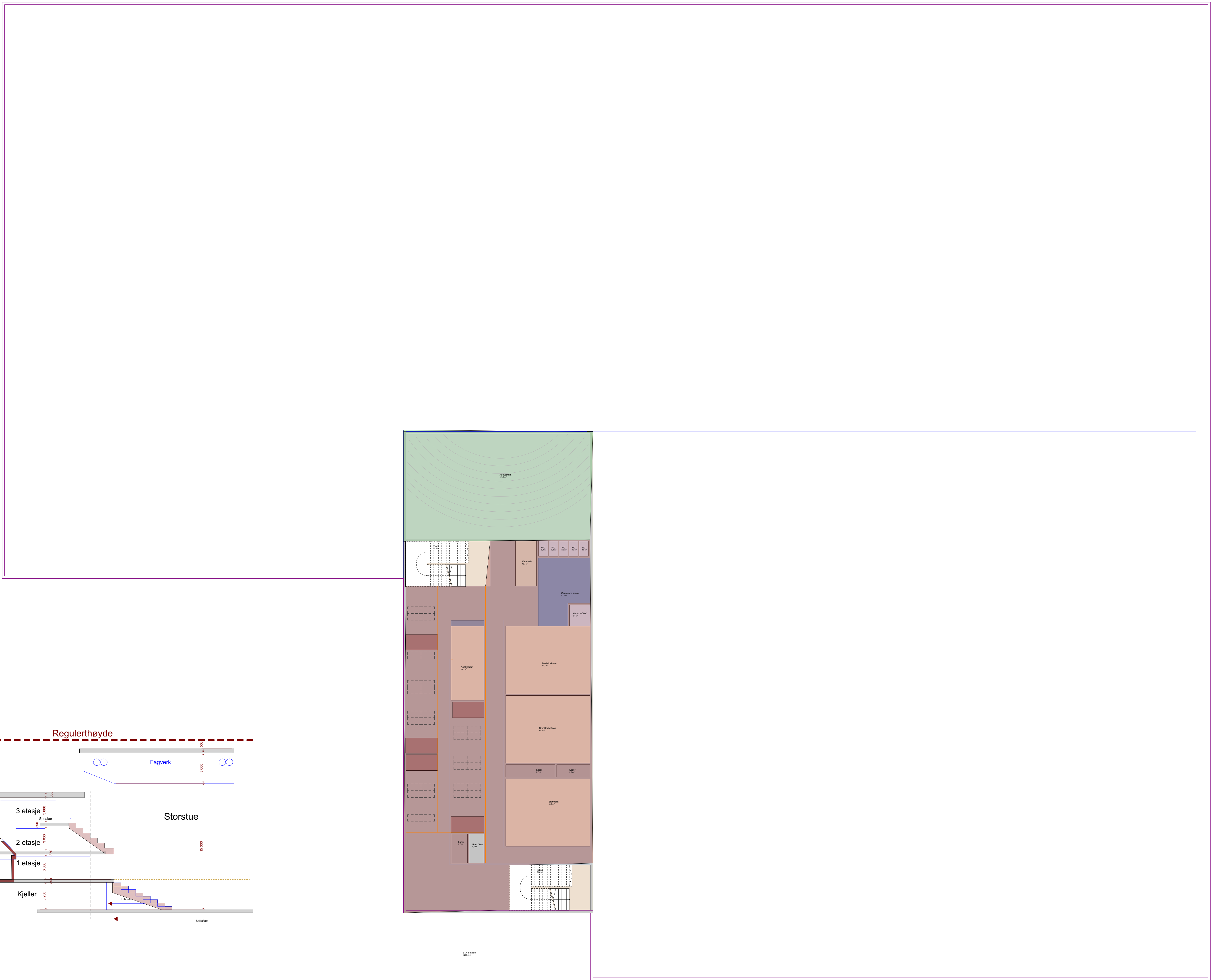
RESULTS





SKAG3RAK
ARKITEKTER
post@skag3rak.no

Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.				Rev.			
Rev.							



fb

[illegible]

Nr	Beskrivelse	Dato	Sigs	Kontnr
Hørringsafslut :				

ARK Utvikende
Skag3nak Arkitekter AS
Markenestegte 11
4011 Krokmostrand
Tlf. 90 51 48 80
post@skag3nak.no

Kontrolli prosjekt.
Sign..
Kontroll

Projektor, for prosjekterende/
lev.

3 etasje
Agder Arena
Adresse 0000 Sted

Gnr./Bnr.
Gnr/Bnr/Festenr
Prosjektnr:
A010

Date: **1 Oktober 2025**
Rev. ID

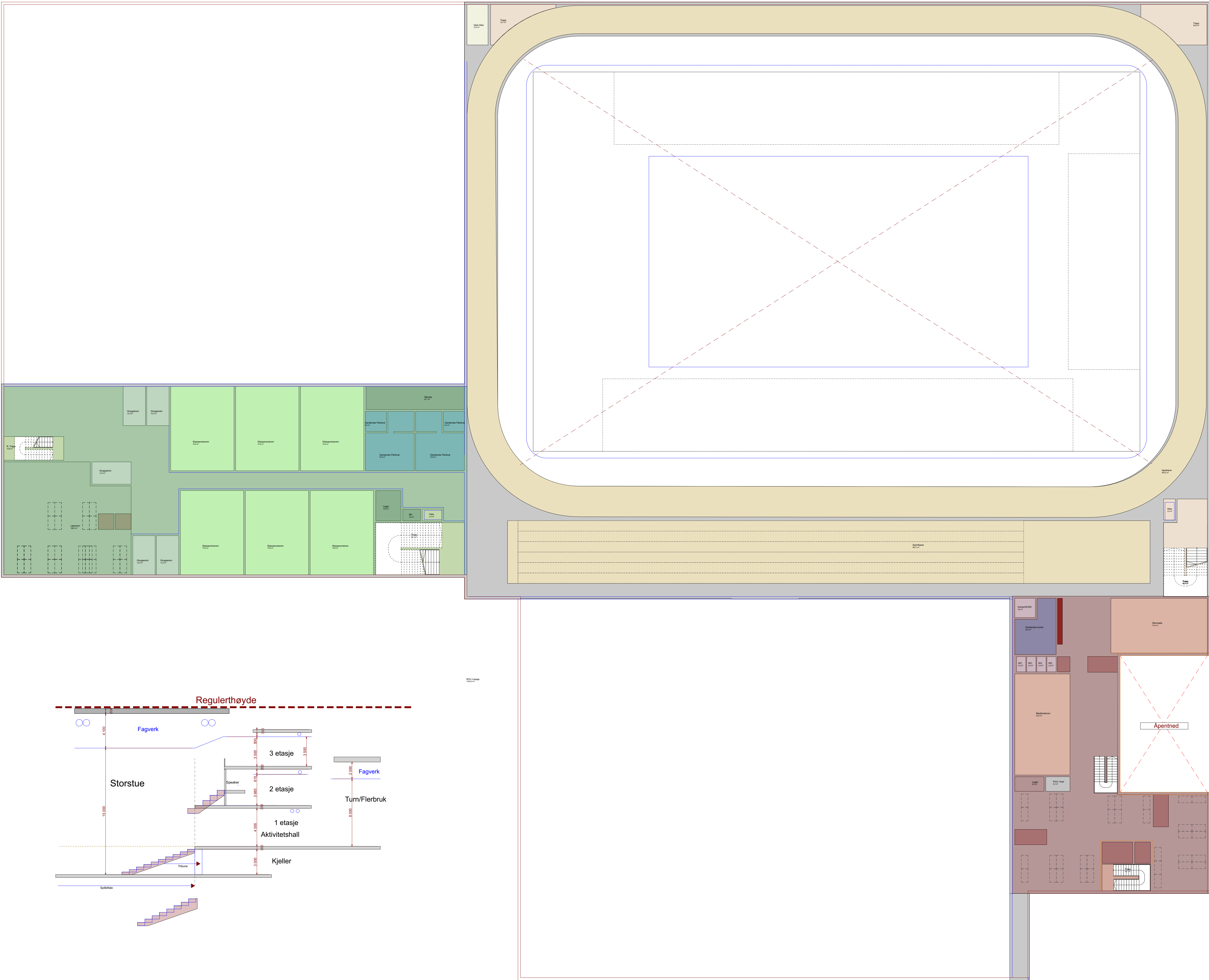
Nordp4



Fase.
Funksjon
Forprosjekt

Tegningsnr: _____

A20-14

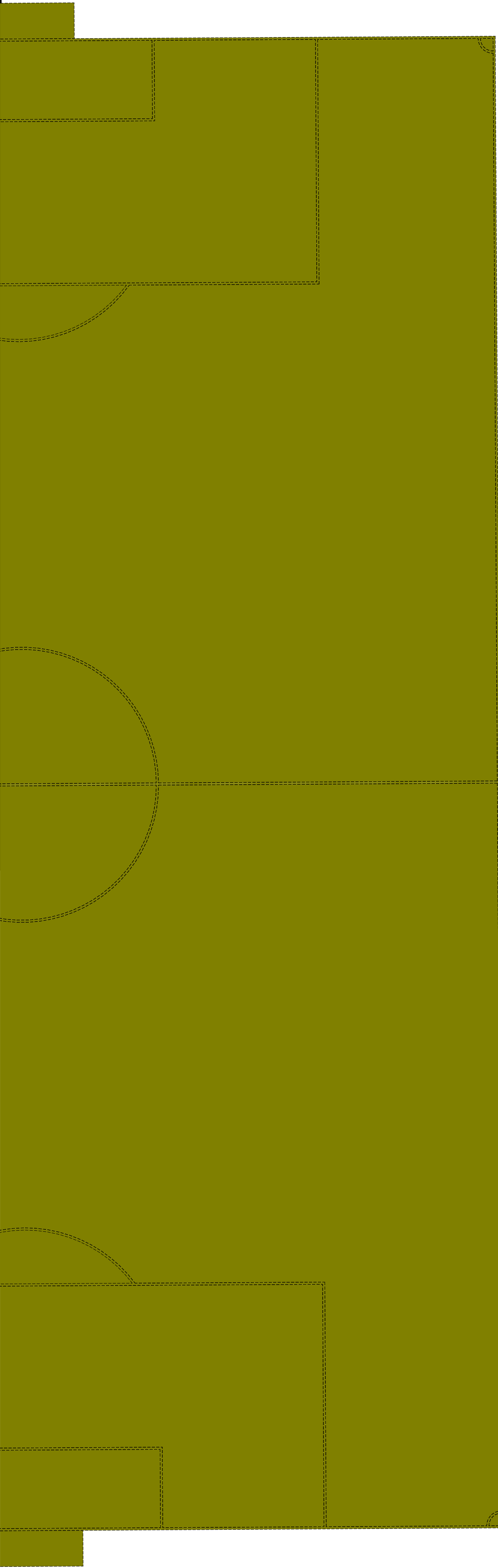


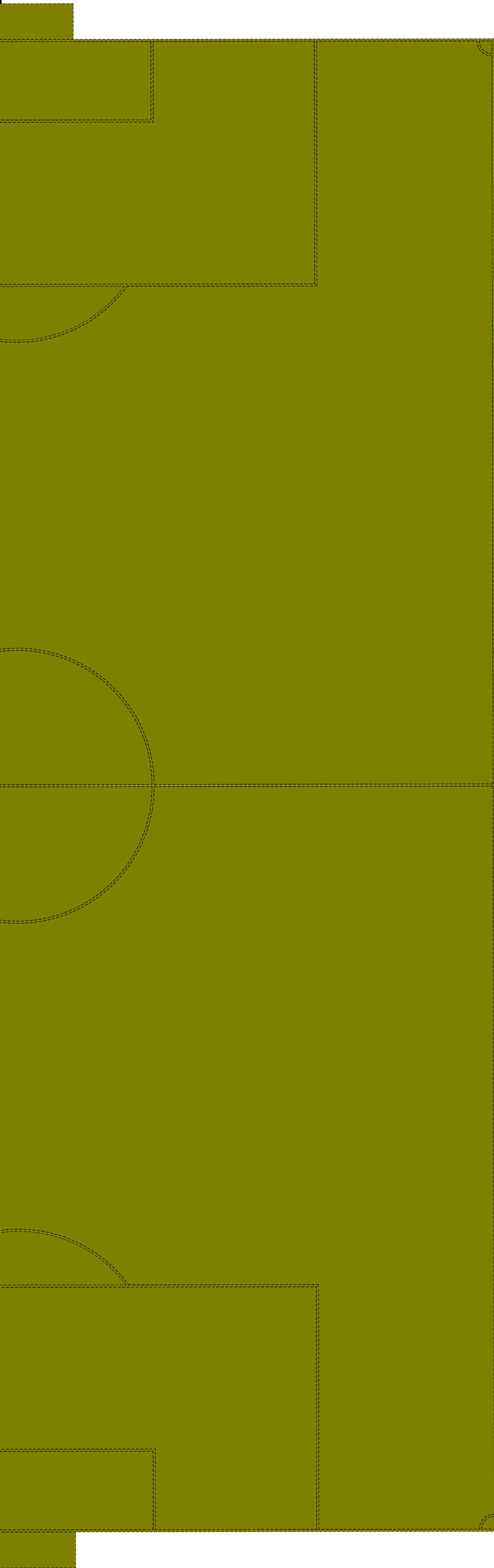
Eks. Hall

SKAG3RAK
ARKITEKTER
post@skag3rak.no

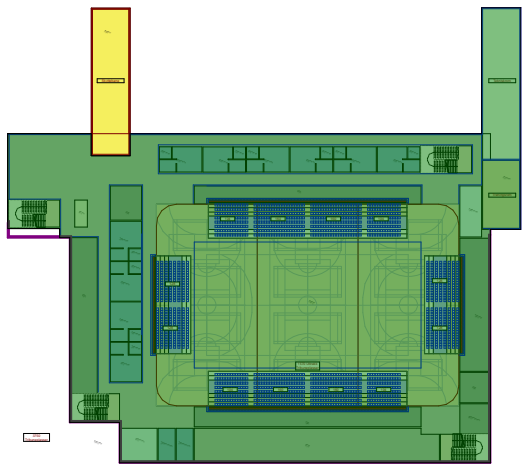
FD:

Unit	Rev	Rank/Position	DOB	SSN	Age	Height

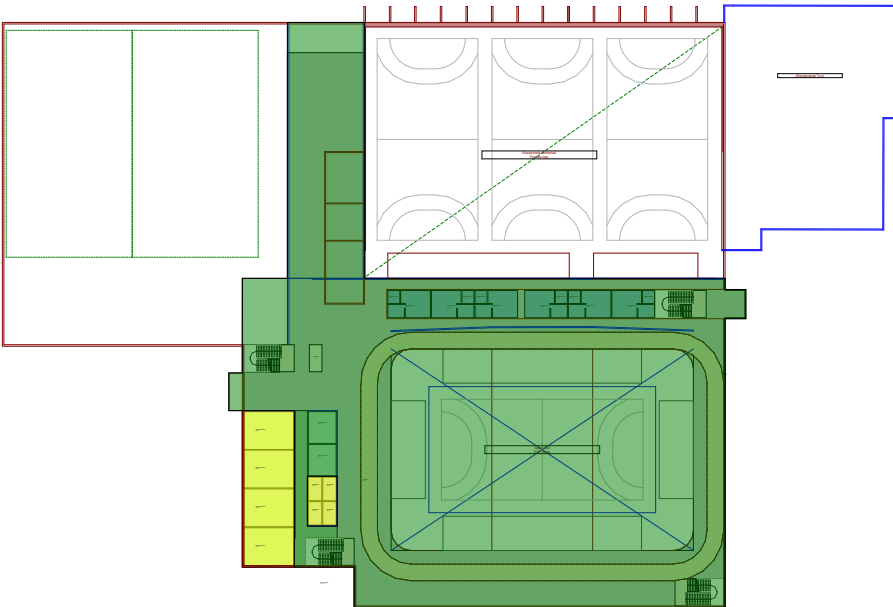




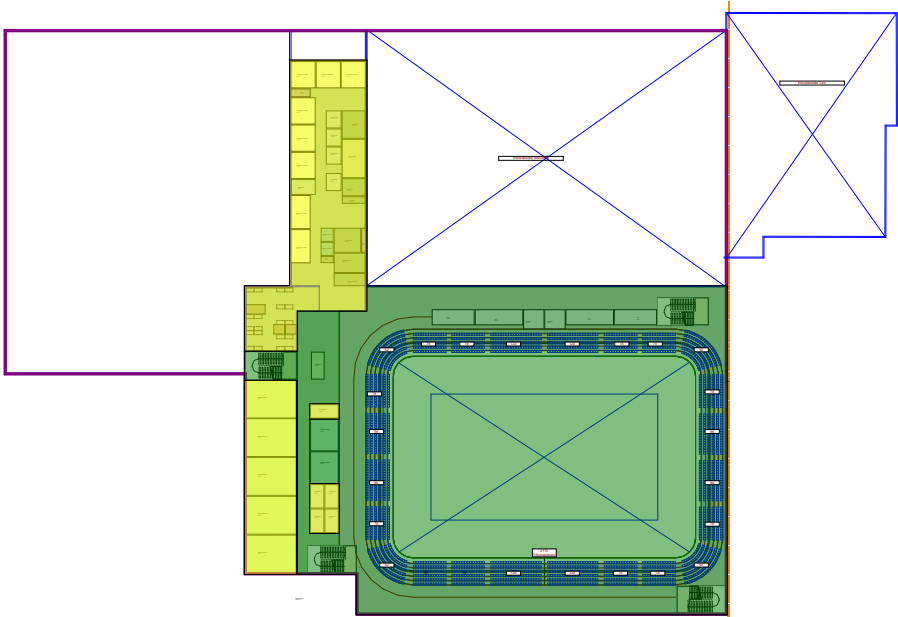
S2-Minimum



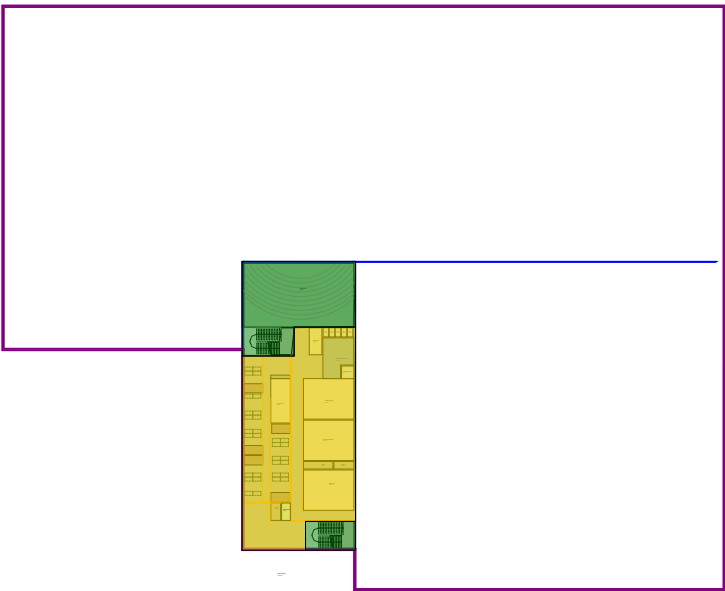
Kjeller



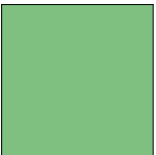
1 etasje



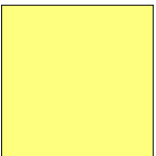
2 etasje



3 etasje

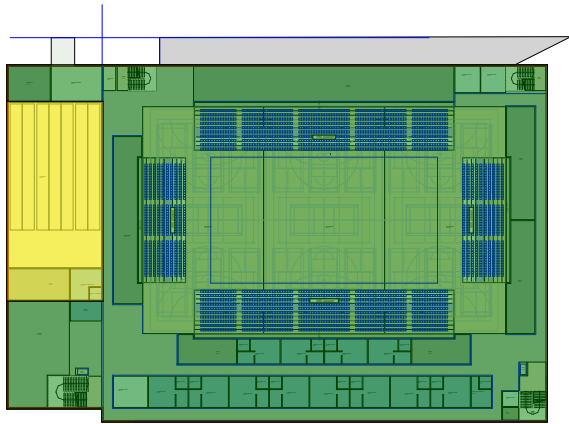


Sambruksareal
18 095 m²
Utgjør 85,7% av arealet

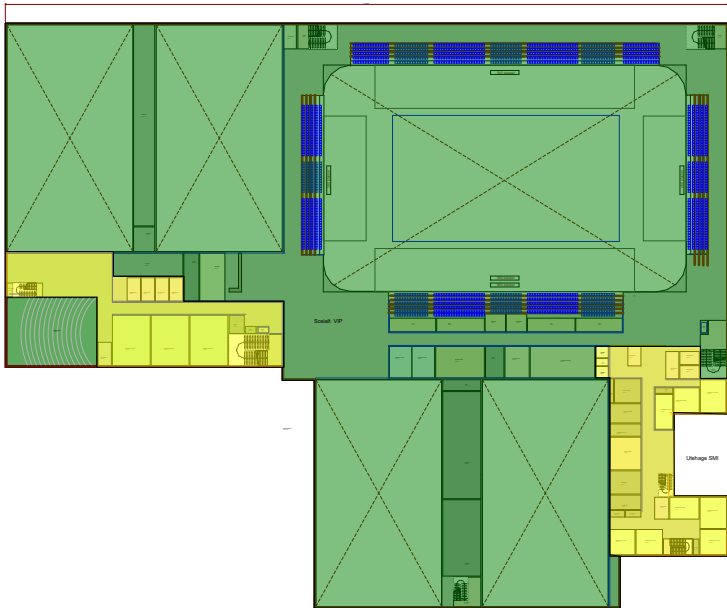


Eksklusivareal
3 020 m²
Utgjør 14,3% av arealet

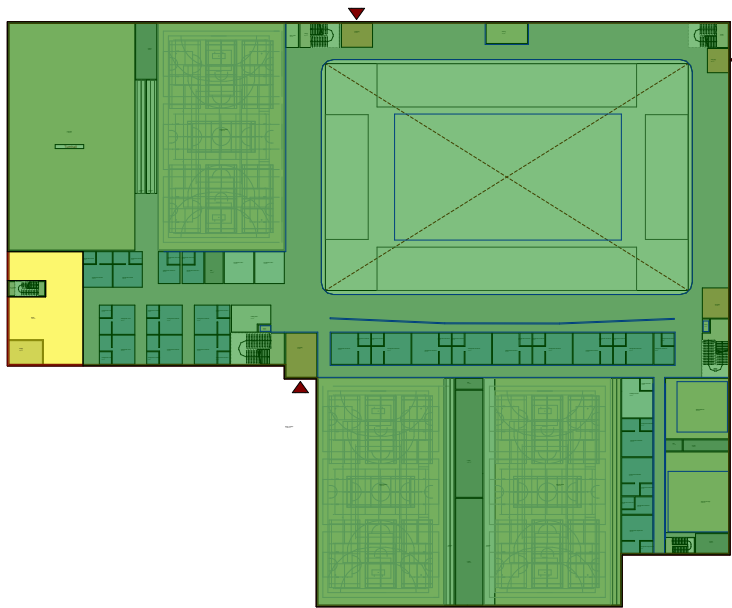
S2-Ambisøs



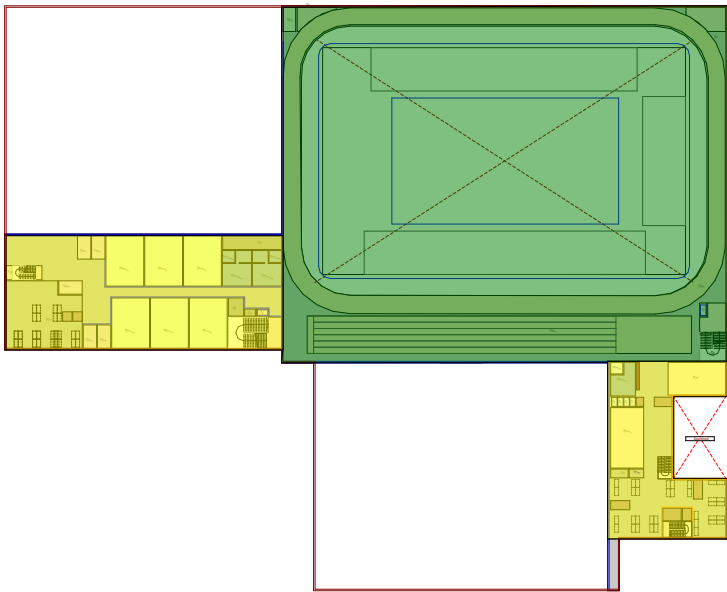
Kjeller



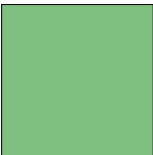
1 etasje



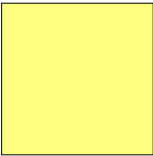
2 etasje



3 etasje

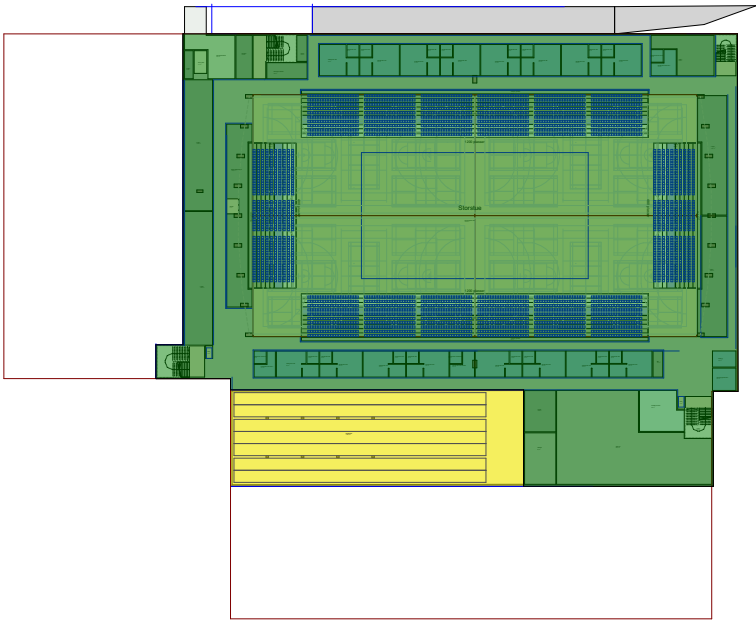


Sambruksareal
23 155 m²
Utgjør 84% av arealet

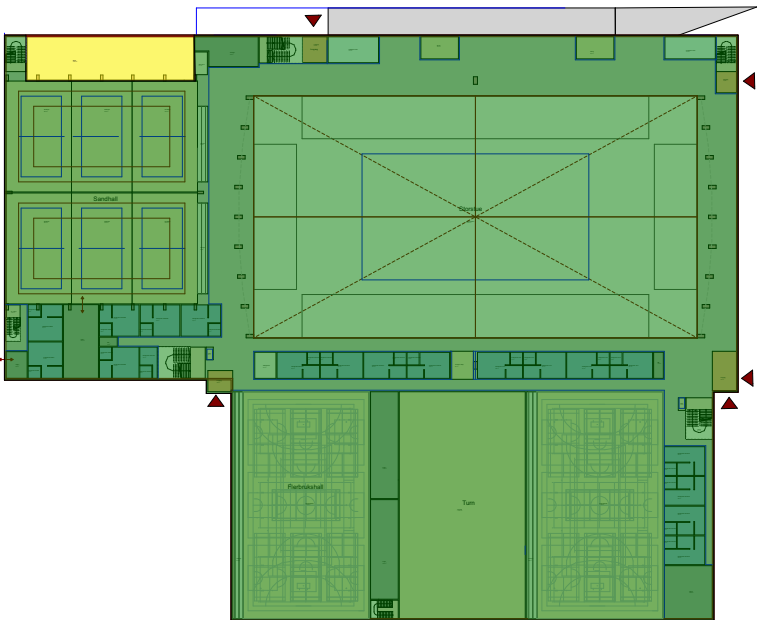


Eksklusivareal
4 355 m²
Utgjør 16% av arealet

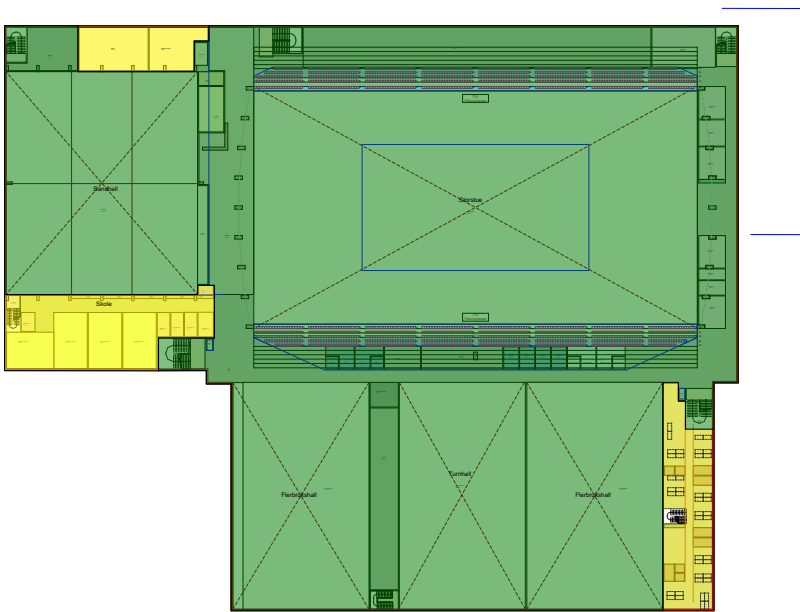
S3-Fyrtårn



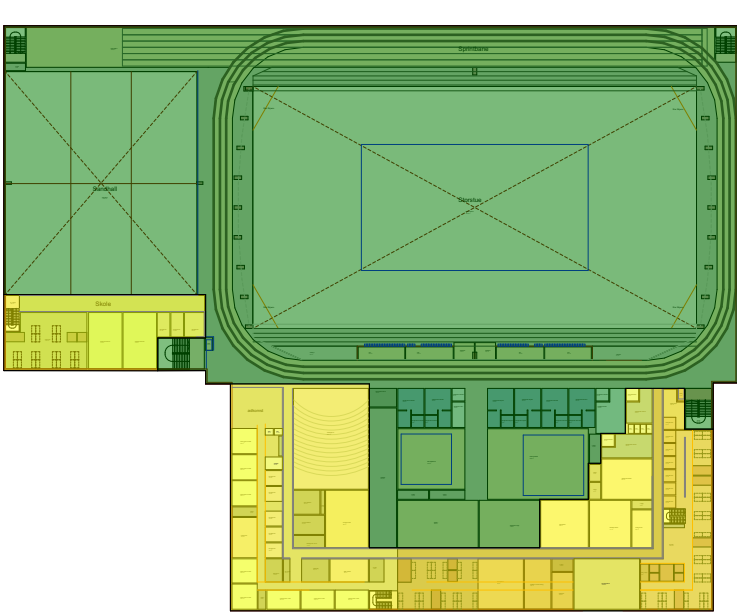
Kjeller



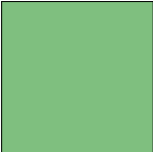
1 etasje



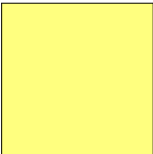
2 etasje



3 etasje



Sambruksareal
28 513 m²
Utgjør 84,3% av arealet



Eksklusivareal
5 287 m²
Utgjør 15,7% av arealet

TEKNISK TILSTANDSANALYSE

Gimlehallen og turnhallen – revisjon mai 2025

Jegersbergveien 3



[mai 2023]



Ægirsvei 10 B, 4632 Kristiansand

Telefon: 38178666

www.sweco.no

TEKNISK TILSTANDSANALYSE

Gimlehallen og turnhallen – revisjon mai 2025

Rapport nr.: TA01	Oppdrag nr.: 10242295	Dato: 02.06.2025
Kunde: Kristiansand kommune		
Gimlehallen og turnhallen – revisjon mai 2025		
Sammendrag: 2025 Sweco Norge AS er engasjert av Kristiansand kommune v/ Per Christian Nygård for å revidere tilstandsrapporten med sine kalkyler som ble utarbeidet i 2016. Løsninger som ble beskrevet i 2016 er utgangspunktet for nye kalkyler i 2025. Endringer i denne overordnede gjennomgangen er kommentert i egen kolonne i revidert kalkyleark. Det er også kommentert dersom det er store endringer fra 2016 rapporten som hadde TEK10 som grunnlag frem til i dag med TEK17 som grunnlag. Kostnadsøkning iht. norsk prisbok, samt prisøkning iht. SSB legges til grunn for kostnadsestimatene. Sweco har ikke en fullstendig innsikt i alle endringene som er utført fra 2016 til i dag, men har fått noe informasjon fra Kristiansand kommune på endringer etter 2016 rapporten. Det er utført enkel befaring av bygget med de forskjellige faggruppene. Arbeidet omfatter bl.a. ikke (listen er ikke uttømmende): Reviderte energiberegninger, styrkeberegning av takkonstruksjon, prosjektering, prøvetaking (måling av fukt/råte/radon etc.) eventuelle rivekostnader. Oppsummering • Det er gjennomført møter med prosjekt gruppen for ny Agder Arena, med prosjektleder for rehabilitering av Gimlehallen i 2016 og 2018, forvalter og ansvarlig bygg drifter. • Kalkyler fra 2016 er gjennomgått og regulert i forhold til kostnadsøkninger iht. Norsk prisbok samt prisøkning iht. SSB osv. Kildene er beskrevet på det enkelte punkt i kalkyleskjema. • Ved denne type renovering vil det bli vanskelig å ta vare på systemer og komponenter som er skiftet ut de senere år. Det er derfor valgt å se bort fra de mindre endringene som er utført etter 2016. Unntak - det er installert ny heis som ikke er medtatt i nye kalkyler. • Dersom kalkylen fra 2016 kun var blitt indeksregulert ville dette gitt en økning fra ca. 50 mill. til ca. kr 65 mill. Økning fra 65 mill. til 98 mill. i kalkylen skyldes i hovedsak nye krav til tekniske anlegg og valgene som gjelder tak-konstruksjoner. • Tekniske anlegg er i all hovedsak beregnet nye etter endringer av regelverk kommet etter 2016. • Det er valgt nye løsninger for tak-konstruksjoner i denne revisjonen for blant annet å tilfredsstille TEK17 sine krav.		

Hovedpunkter for bygg 2025:

- Konklusjonen og løsninger foreslått i 2016 er stort sett videreført i denne reviderte analysen.
- Den største endringen innenfor byggfaget er valg av nye bæresystemer for tak over hoved hall og turnhall.
- Fortsatt usikkerhet som gjelder eksisterende fundamentering. Valg av løsningen med nye dragere vi gi større muligheter til å bruke og eventuell forsterke eksisterende fundamenter.

Utvendig Gimlehallen 2025:

- Kalkylene fra 2016 er stort sett indeksregulert.
- Buet yttertak er kalkulert som nytt etter TEK17 med gitterdragere, stålplatetak osv

Utvendig Gimlehallen 2016:

- Lekkasjeproblematikk i taket over tilbygg mot vest. Lekkasjen oppstår i overgang mellom tilbygget og hallen. Vegger ved hoppegrop har store fuktskader.
- Buet yttertak med bærende konstruksjon i limtre er underdimensjonert iht. dagens krav. For å tilfredsstille kravene i TEK 10 må yttertaket etterisoleres. En etterisolering av eksisterende takkonstruksjon vil være svært omfattende, da takkonstruksjonen må forsterkes på grunn av økt egenlast og økt dimensjonerende snølast. Se for øvrig pkt. 4.1.4
- Yttervegger over terreng består av armert betong. For å tilfredsstille kravene til TEK 10 må ytterveggen etterisoleres med 150-200 mm på utvendig side med ny vindsperre, luftesjikt og kledning.
- Yttervegger under terreng har fuktskader ved sokkel. Ytterveggene må etterisoleres med minimum 10 cm, dreneres samt etablere et kapillærbrytende sjikt. På innvendig side må fuktskader utbedres.
- Dører og vinduer er hovedsakelig fra byggetid. De fleste glassene i vinduer er byttet i senere tid (1997-2014). Karmen fremstår i dårligstand. Vinduer og dører må byttes ved en eventuell rehabilitering.

Innvendig Gimlehallen 2025:

- Det er utført mindre arbeider innvendig i 2018. Byttet dører, dusj armaturer osv. Situasjonen er ellers lik tilstanden i 2016. Ny kalkylen 2025 tar ikke hensyn til utstyr skiftet de senere årene.

Innvendig Gimlehallen 2016:

- Våtrom, garderober/toalett/dusjer er i dårlig stand og må totalrenoveres.
- Lett-himling er hovedsakelig fra byggetid. Må etableres ny himling.
- Gulvoverflater i alle rom er hovedsakelig fra byggetid og fremstår som slitt. Rommene etableres med nye overflater.
- Sportsgulvet i hovedhallen er fra 2001 og fremstår som slitt. Bør legges nytt beleg.
- Vegoverflater består hovedsakelig av malt-strietapet. Fremstår som bra. Noe flikking og maling må påberegnes i forbindelse med normalt vedlikehold ved eventuelt oppgradering.
- Trapper og trapperom har hovedsakelig flislagt overflate fra byggetid og er noe slitt.
- Tribune er utført i plasstøpt betong og fremstår som bra, men med noe slitt overflate.

Utvendig turnhall 2025:

- Kalkylene fra 2016 er stort sett indeksregulert.
- Yttertak er kalkulert som nytt etter TEK17 med gitterdragere, stålplatetak osv

Utvendig turnhall 2016:

- Isolert stålplatetak med bærende konstruksjon i limtre og betongsøyler. Taket til turnhallen er underdimensjonert iht. kravene i TEK10. En etterisolering av takkonstruksjonen vil være omfattende, da takkonstruksjonen må stripes og forsterkes på grunn av økt egenlast og økt dimensjon for snølast og bygges opp på nytt.
- Yttervegger består av sandwichelementer fra byggetid. For å tilfredsstille kravene til TEK 10 må ytterveggen etterisolerers med minimum 100 mm på utvendigside med ny vindsperre, luftesjikt og kledning. Alternativt fjernes eksisterende element og erstattes med nye som tilfredsstiller dagens krav til U-verdi.
- Dører og vinduer er hovedsakelig fra byggetid. Dører og vinduer fjernes og det etableres nye dører og vinduer med U-verdi på 1,2 W/m²K eller lavere.

Innvendig turnhall 2025

- Ingen vesentlige endringer fra tilstanden i 2016. Kalkylene er indeksregulert.

Innvendig turnhall 2016:

- Brystningsvegger inne i turnhallen består av panel. Overflatene er slitt og trenger overflatebehandling.
- Gulvoverflatene i hallen består av henholdsvis parkett og teppe og fremstår som slitt. I turnhallen er det luktproblematikk og valg av teppegulv gjør det vanskelig å rengjøre. Det anbefales at eksisterende gulv fjernes og at det etableres ett kontinuerlig sportsdekke i hallen.
- Overflater i garderober fremstår som slitt og dårlig. Det anbefales at garderobene totalrenoveres.
- Overflater i kontordelen fremstår som noe slitt og bør oppgraderes. Kjøkken fremstår som bra og er oppgradert i nyere tid.
-

Hovedpunkter for VVS 2025:

Byggets tekniske installasjoner fremstår som svært energikrevende og lite bærekraftig. Det er benyttet ugunstige metoder for distribuering av luft i hovedhall, som gir en direkte personskaderisiko. Varmerør fremstår som gamle og modne for utskiftning. Automatisk styring av det tekniske anlegget vil kunne gi store besparelser for byggherre.

- Nye ventilasjonsaggregater med forbedret varmegjenvinning og energieffektiv styring. Utvidet plassbehov vil kreve mer areal til teknisk rom.
- Nye ventilasjonskanaler og varmerør i hele bygget.
- Nye varmeinstallasjoner i garderoberom
- Nytt SD-anlegg bør installeres
- Anbefaler oppgradering til vannbåren gulvvarme i idrettshaller dersom gulv legges nytt.

Hovedpunkter for VVS 2016:

- Nye ventilasjonsaggregater inkludert automatikk
- Nye inntaks- og avkastrister
- Nye hovedføringer for ventilasjon i plan 1 og U sørlig og vestlig del
- Oppgradering av luftfordelingsutstyr i vestlig del, og noe i sørlig del.

Hovedpunkter for EL 2025

Store deler av byggets elektroinstallasjon er fra bygget var nytt, det er utført små utbedringer i senere tid som utskiftning av lysarmaturer i hallene og korridorer og gjort noen utbedringer på underfordelinger. Alderen på det meste av utstyret er over forventet levetid og bør byttes ut av sikkerhetsmessige årsaker i tillegg til å tilfredsstille nye forskrifter som NEK 400 og NEK 700.

Lysanlegg:

- Lysanlegg i hallene og noen korridorer er byttet ut i nyere tid. Under visuell befaring ble det oppdaget armaturer i garderoberne som var defekte med knust skjerm, det utgjør fare for strømgjennomgang ved berøring.

Kursopplegg:

- En del av de elektriske installasjonene er gjort i henhold til de forskrifter som gjaldt på den tiden installasjonen ble utført, men tilfredsstillende ikke dagens sikkerhetskrav der det stilles krav til at alle forbrukerkurser generelt skal være jordnet så fremt utstyret det forsyner ikke er dobbeltisolert. Bygget er i dag forsynet med IT 230V nettsystem som var mye utbredt før, globalt er dette nettet på vei til å bli faset ut da det kun er Albania og Norge som har dette nettsystemet. Glitre nett har som mål i fremtiden å bytte ut alle sine forsyningsnett til TN 400V, dvs at i fremtiden vil det både være dyrt og lang leveringstid på komponenter som er tilpasset IT 230V.

Fordelinger:

- El. fordelinger og automatikktavler er i hovedsak fra bygget ble tatt i bruk. Det henvises til avsnitt for fordelinger i rapporten der det blir gitt konkrete forslag på oppgraderinger til dagens standard.
- Tele og automatisering:
- Det eksisterer ikke eget serverrom i dag, dette bør etableres og krav fra NEK 700 bør etterkommes.

Branntekniske installasjoner:

- Tidligere rapport:
Det henvises til egen rapport «Brannteknisk risikoanalyse» av 16.06.2014 utført av SafeCon. Eier opplyser at alle utbedringer med høyeste prioritet 1.1 og 1.2 i rapporten er utbedret.
Feil og mangler som er lagt frem i rapporten er ikke gjengitt i denne tilstandsanalysen, nye feil og mangler som er avdekket på branntekniske installasjoner er beskrevet.
Det er nevnt i 4.3.12 at det generelt ikke er installert røykdetektorer over de tekniske rom og at kun utbedring av de feil som har hatt høyest prioritet er utført. Med tanke på dagens anlegg og kravet til TEK 17 anbefales det å installere nytt anlegg.

Brannalarm:

- Ved oppgradering til TEK 17 bør eksisterende brannalarm anlegg byttes.

Nødløysanlegg:

- Armaturer av eldre dato bør byttes ut samt installasjon av panikk belysning, om nødløysentralen sin tilstand er god kan den brukes

Andre installasjoner (Heis):

- Heis er byttet ut i senere tid og er ikke medtatt.

Hovedpunkter for EL 2016

Lysanlegg:

- Elektroinstallasjoner i gimlehallen og tilbygget er i hovedsak fra da byggene var nye (hhv. 1974 og 1985), lysutstyr installert fra samme periode tilfredsstillende ikke dagens krav til lysnivå og energiforbruk og bør masse utskiftes.
- Lysutstyr i hovedhall 100B og gymnastikkhaller i tilbygget er utstyrt med kvikksølvholdige metallamp lyskilder, ifølge nye EU direktiv så vil denne type lyskilder bli faset ut av markedet innen relativt kort tid, lysutstyret bør derfor utskiftes i sin helhet med lysutstyr med LED teknologi.

Kursopplegg:

- En del av de elektriske installasjonene er gjort i henhold til de forskrifter som gjaldt på den tiden installasjonen ble utført men tilfredsstillende ikke dagens sikkerhetskrav der det stilles krav til at alle forbrukerkurser generelt skal være jordnet så fremt utstyret det forsyner ikke er dobbeltisolert.

Fordelinger:

- El. fordelinger og automatikktavler er i hovedsak fra bygget ble tatt i bruk. Det henvises til avsnitt for fordelinger i rapporten der det blir gitt konkrete forslag på oppgraderinger til dagens standard.

Tele og automatisering:

- Det er ikke eget serverrom i bygget og det er installert et mindre antall datapunkter i bygget for PCer, aksesspunkter og SD anlegg. Det er lagt inn fiberforbindelse i bygget. Eksisterende IKT foreslås beholdt uendret forutsatt at det ikke er planer om å utvide anlegget med flere datapunkter.

Branntekniske installasjoner:

- Det henvises til egen rapport «Brannteknisk risikoanalyse» av 16.06.2014 utført av SafeCon. Eier opplyser at alle utbedringer med høyeste prioritet 1.1 og 1.2 i rapporten er utbedret. Feil og mangler som er lagt frem i rapporten er ikke gjengitt i denne tilstandsanalysen, nye feil og mangler som er avdekket på branntekniske installasjoner er beskrevet.

Brannalarm:

- Bygget har brannalarmanlegg kl. 2 som bør oppgraderes med heldekkende røykdetektorer i rom der dette mangler. Det bør installeres optisk varsling i tillegg til akustisk varsling i fellesarealer og rømningsveier for å tilfredsstille TEK 10 krav til universell utforming. Det bør installeres røykdetektorer over tekniske himlinger der dette mangler.

Nødlysanlegg:

- Det er installert nødlys i rømningsveier, en stor del av markeringslys og ledelys er av eldre dato og bør skiftes ut. Nødlysanlegget er utført som et sentralisert anlegg, sentraler er plassert i tavlerom 102 i Gimlehallen med en undersentral i tilbygget. Sentralene bør utskiftes med ny teknologi samtidig med at nødlysene utskiftes.

Andre installasjoner (Heis):

- Heis bør oppgraderes for å tilfredsstille krav til universell utforming, heisen mangler dokumentert heiskontroll for siste periode. Det henvises til avsnitt for Heis i rapporten der det blir gitt konkrete forslag på oppgradering til dagens standard.

Oppsummering 2025:

Oppsummering fra 2016 er fortsatt gjeldene.

Hovedpunkter som er grunnlag for økning av kalkyler fra 50 mill. i 2016 til 97 mill. i 2025

- Ny takkonstruksjoner på hallen og turn etter TEK17 + generell prisstigning.
- Nye tekniske anlegg etter TEK17 + generell prisstigning.

Oppsummering 2016:

Det er knyttet store utfordringer til å løfte Gimlehallen og turnhallen opp til TEK 10 nivå 1. Utvendig må alle yttervegger og tak etterisoleres. Det må graves opp rundt yttervegger i kjeller. Innvendige overflater, himlinger, gulv, dører og vinduer er hovedsakelig fra byggetid og må skiftes ut.

Brannsikkerheten må utbedres ref. Rapport utarbeidet av SafeCon 2014..

Før man beslutter en eventuell rehabilitering av turnhall og idrettshall til TEK 10, bør det gjøres en vurdering av hva bygge kostnadene vil være for ny idrettshall og turnhall.

1	02.06.2025	Revisjon av rapport og kalkyler fra 2016	pah
Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Sign.
Utarbeidet av: Per Anders Hodne		Sign.: 	
Kontrollert av: Per Husebø		Sign.: Per Husebø	
Oppdragsansvarlig / avd.: Stian Wirak /divisjon 32712, Kristiansand		Oppdragsleder / avd.: Per Anders Hodne / divisjon 32712, Kristiansand	

Innholdsfortegnelse

1	Oppdragsbeskrivelse	1
1.1	Data om analyseobjektet.....	1
1.2	Data om tilstandsanalysen	1
1.3	Bakgrunn og formål.....	2
1.4	Grunnkart.....	3
1.5	Oversikt over arbeider som er utført og type overflater.....	4
2	Konklusjon	7
2.1	Kostnadssammenstilling 2025.....	10
2.2	Kostnadssammenstilling 2016.....	11
3	Definisjoner	12
4	Tilstandsbeskrivelser med tiltak og kostnader	13
4.1	Utfyllende beskrivelser bygg	13
4.1.1	Yttervegger over terreng tilknyttet gimlehallen	13
4.1.2	Yttervegger under terreng tilknyttet gimlehallen.....	14
4.1.3	Yttervegger tilknyttet turnhallen	14
4.1.4	Yttertak tilknyttet Gimlehallen - buet-stålplatetak	14
4.1.5	Yttertak tilknyttet gimlehallen - flatt-tak	15
4.1.6	Yttertak over turnhallen	15
4.1.7	Innvendige overflater i Gimlehallen med unntak av hallen.	15
4.1.8	Innvendige overflater i Gimlehallen.....	16
4.1.9	Innvendige overflater i turnhallen.....	17
4.1.10	Våtrom garderober, toalett gimlehallen og turnhallen.....	17
4.1.11	Sportsgulv	17
4.2	Utfyllende beskrivelse av VVS- anlegg.....	17
4.2.1	Sanitæranlegg:	18
4.2.2	Varmeanlegg:	19
4.2.3	Luftbehandlingsanlegg:	19
4.3	Utfyllende beskrivelse av elkraft/tele og automatisering	21
4.3.1	Generell tilstandsvurdering	22
4.3.2	Jording:	23
4.3.3	Inntak:	23
4.3.4	Stigere.....	23
4.3.5	Hovedtavle (Gimlehallen):	23
4.3.6	Underfordelinger: vurdert på nytt i 2025.....	24
4.3.7	Kursopplegg	25
4.3.8	Driftstekniske anlegg og SD anlegg – nye anlegg med i 2025 postene.....	25
4.3.9	Lysutstyr: - nytt i 2025 kalkyle.....	26
4.3.10	Lysstyring(generelt): medtatt i 2025.....	26

4.3.11	Nød/Ledelys	27
4.3.12	Installasjoner over himling:	27
4.3.13	Universell utforming (UU):	28
4.3.14	Dokumentasjon	28
4.4	Utfyllende beskrivelse tele og automasjonssystemer	28
4.4.1	Brannvarslingsanlegg:	28
4.4.2	Andre anlegg	28
4.5	Utfyllende beskrivelse brann	29
4.6	Universell utforming	30
4.7	Ytre miljø.....	30
4.8	Radonmålinger.....	30
5	Referanser	31
6	Vedlegg	32

1 Oppdragsbeskrivelse

1.1 Data om analyseobjektet

Eiendomsdata					
Gnr. 40	Bnr. 292	Festenr.	Seksj.nr.	Kommune Kristiansand	
Bygn.nr. 8903808	Bolignr.	Andelsnr.	Aksjenr.		
Adresse Jegersbergveien 3				Postnr. 4630	Poststed Kristiansand

Bygningsdata Gimlehallen		
Byggeår 1974	Antall etasjer 2	Hovedkonstruksjon Betong og tre
Bruksareal (BRA)	Bruttoareal (BTA) 7450 m ²	
Nåværende eier Kristiansand kommune		

Bygningsdata turnhallen		
Byggeår 1986	Antall etasjer 2	Hovedkonstruksjon Støpt plate på mark, bærende betongsøyler, etasjeskille av leca-element. Takkonstruksjon består av Q-dekke som er isolert og tekket. Yttervegger i betong med plastbelagt platekledning.
Bruksareal (BRA)	Bruttoareal (BTA) 1912 m ²	
Nåværende eier Kristiansand kommune		

1.2 Data om tilstandsanalysen

Analysetidspunkt
Befaringsdato(er)
17.02.2016, 19.02.2016, 25.02.2016
Rapportdato / rev. dato 07.03.2016 mai 2025

Oppdragsgiver		
Navn Per Christian Nygård	Firma Kristiansand kommune	Funksjon Prosjekt - og eiendomsutvikling
E-post Per-Christian.Nygard@kristiansand.kommune.no		Telefon 41 21 67 82

Rådgivere			
RIB	Navn	Firma	Kompetanse
	Per Hodne og Svein Øksenberg	Sweco Norge AS	Ing./Bsc.
RIV	E-post		Telefon
	per.hodne@sweco.no		92 28 18 37
RIV	Navn	Firma	Kompetanse
	Ole Petter Olsen	Sweco Norge AS	Sivilingeniør
RIE	E-post		Telefon
	olepetter.olsen@sweco.no		41 60 45 42
RIE	Navn	Firma	Kompetanse
	Sindre Svendsen	Sweco Norge AS	Ing./Bsc.
RIE	E-post		Telefon
	sindre.svendsen@sweco.no		978 45 854

Kontroll er utført av Per Husebø - per.husebo@sweco.no 91 36 08 49

Involverte		
Navn	Firma	Rolle
Per-Christian Nygård	Kristiansand kommune	Leder analyse og eiendomsutvikling
Christian Jørgensen	Kristiansand kommune	Idrettssjef
Morten Stensrud	Kristiansand kommune	Prosjektleder
Torstein Koveland	Kristiansand kommune	Forvalter
Pål Finne	Kristiansand kommune	Bygg drifter
Steinar Roppen Olsen	Agder fylke	Seksjonsleder
Geir Gjeruldsen	Agder fylke	Prosjektleder

1.3 Bakgrunn og formål

Gimlehallen er Kristiansands storstue i idrettssammenheng. Gimlehallen ble oppført i 1974 og i 1985 ble turnhallen oppført som et tilbygg til Gimlehallen. Bygningene bærer preg av sin alder og vedlikeholdsetterslep.

Hensikten med rapporten er å få en oversikt over hva som skal til for at Gimlehallen kan oppgraderes/rehabiliteres slik at den vil tilfredsstille dagens krav til byggverk angitt i byggeforskriften (TEK 10). **TEK17**

Rapporten tar for seg all bygningsmasse tilknyttet Gimlehallen. Det er imidlertid ikke gjort noen vurderinger av utomhus områder tilknyttet eiendommen.

Analysen utføres etter NS3424:2012, nivå 2/3 som defineres i tabell 1 i standarden:
Overordnet gjennomgang av rapport og kalkyler fra 2016 med kommentarer direkte i denne rapporten og i kalkylearket

«Tilstandsanalyse av generell art, på nært hold og mer dyptgående og detaljert enn nivå 1. Den omfatter gjennomgåelse av underlagsdata som tegninger, beskrivelser og annen dokumentasjon. Mer omfattende registreringer eller målinger for å kartlegge oppbygning og tilstand skal gjennomføres når symptomer eller formål tilsier dette.

Tilstandsgrad 0 (TG0) er referansenivået som alle registrerte forhold måles opp mot, og nivået settes lik TEK 10, dagens krav til nybygg. **TEK17 i revisjon 2025**

1.4 Grunnkart

Situasjonskart:



Kilde: Kristiansand kommunes kartportal

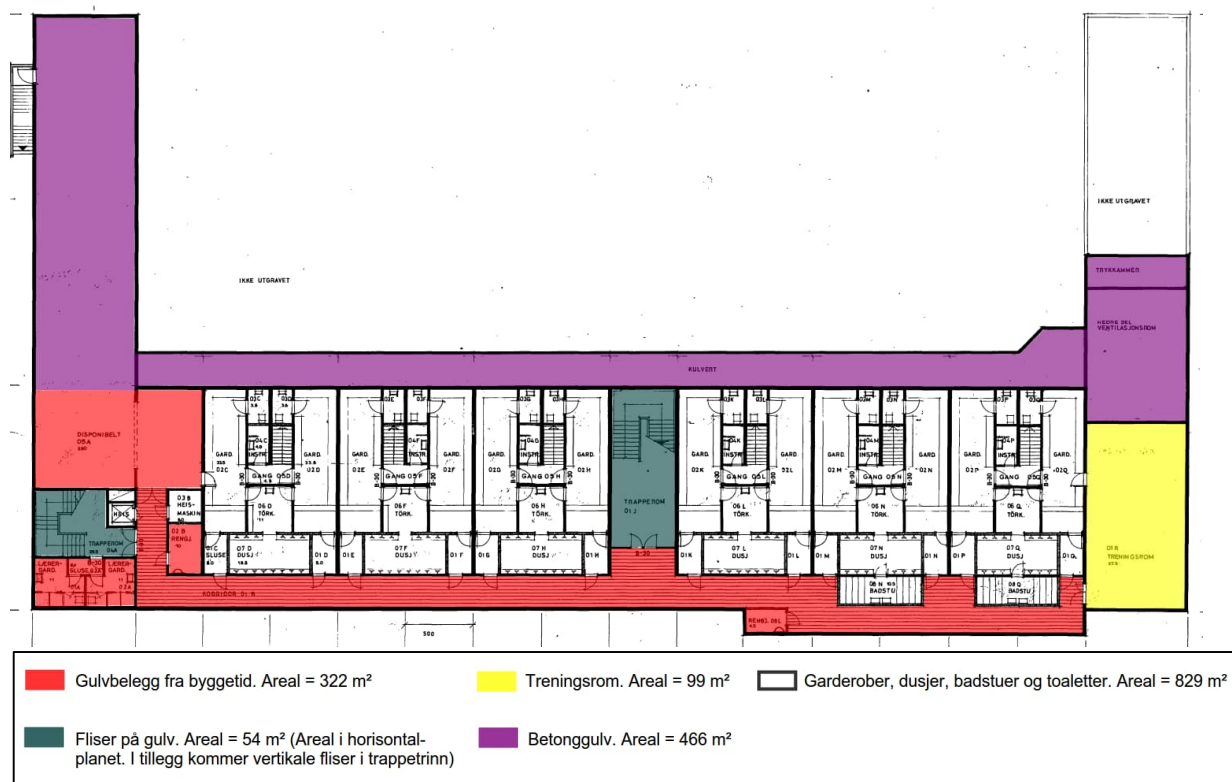
1.5 Oversikt over arbeider som er utført og type overflater.

Oversikt gulvoverflater plan 1 Gimlehallen:

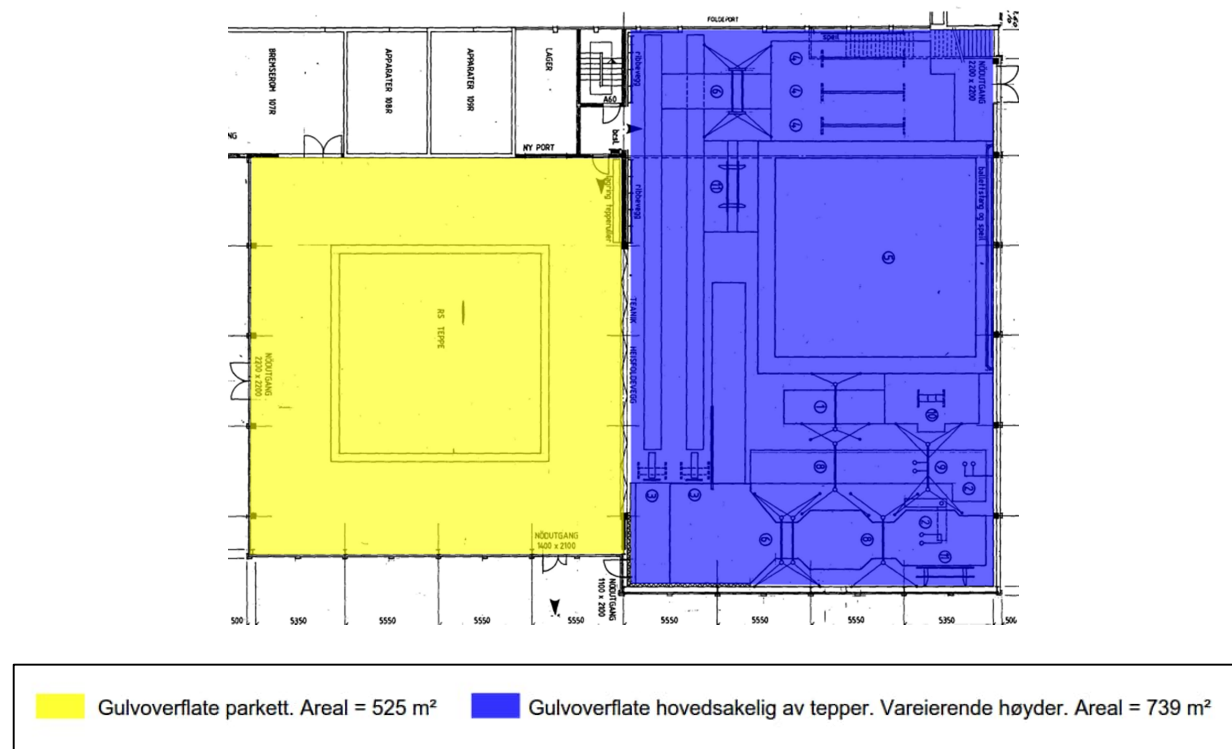


 Sportsgulv hovedhall. Areal = 3165 m ²	 Sportsgulv gymhall og treningsrom. Areal = 300 m ²	 Gulvbelegg fra byggetid. Areal = 813 m ²
 Fliser på gulv. Areal = 101 m ² (Areal i horisontalplanet. I tillegg kommer vertikale fliser i trappetrinn)	 Nyere belegg. Areal = 77 m ²	 Betonggulv. Areal = 450 m ²
 Tilbygg. Betonggulv og korrugert stålplatetak. Areal = 292 m ²		

Oversikt gulvoverflater kjelleretasje Gimlehallen:



Oversikt gulvoverflater plan 1 turnhallen:



[illegible]

■ Fliser på gulv og vegger. Areal = 38 m²

2 Konklusjon

Bygg 2025

Konklusjonen og løsninger foreslått i 2016 er stort sett videreført i denne reviderte analysen.

Den største endringen innenfor byggfaget er valg av nye bæresystemer for tak over hoved hall og turnhall.

Fortsatt usikkerhet som gjelder eksisterende fundamentering. Valg av løsningen med nye dragere vi gi større muligheter til å bruke og eventuell forsterke eksisterende fundamenter.

Bygg 2016

Det er knyttet store utfordringer til å løfte Gimlehallen og turnhallen opp til TEK 10 nivå. Innvendige overflater, himlinger, gulv, dører og vinduer er hovedsakelig fra byggetid og må oppgraderes.

Hele klimaskallet må oppgraderes for å tilfredsstille kravene i TEK 10. Det vil si at alle yttervegger og tak må etterisolerers på utvendig side med ny platekledning og tekking. Ytterdører og vinduer må også skiftes ut med nye dører og vinduer som tilfredsstiller dagens krav til U-verdi.

Det er knyttet spesielt store utfordringer til det buede yttertak over hallen samt taket over turnhallen. Bærende konstruksjon i limtre er underdimensjonert iht. dagens krav. Før taket kan etterisolerers på utvendig side, må takene bærekonstruksjon forsterkes. Dette vil resultere i at hele taket må strippes slik at man kan forsterke bærekonstruksjonen og bygget taket opp på nytt helt fra bunn.

Det er knyttet store usikkerheter til disse kostnadene, da eksisterende fundamentering må vurderes nøye før man eventuelt påbegynner en forsterking av eksisterende takkonstruksjoner, og bygger opp nytt tak. Sweco har ikke hatt tilgang til prosjekteringsgrunnlaget av peler og fundamenter. Kostnader for å eventuelt forsterke fundamenter er ikke medtatt.

Yttervegger i kjeller har enkelte steder fuktskjolder ved sokkel på grunn svikt i drenering og/eller manglende kapillærbrytendesjikt. Det må graves opp rundt kjellervegger der hvor dette er mulig. Ytterveggene etterisolerers med minimum 10 cm på utvendig side, etableres ny drenering samt nytt kapillærbrytende sjikt. På innvendig side må fuktskader utbedres og males/tapetseres på nytt.

Garderobene/dusjer og toalett har hovedsakelig overflater fra byggetid og fremstår i dårlig forfatning. Disse rommene må totalrenoveres iht. våtromsnormens veiledning og med ny vannbåren varme i gulv og utskifting av sanitærinstallasjoner.

Alle sportsgulvene i hallene må oppgraderes med nye dekker. Gulvoverflate i turnhallen er spesielt utfordrende. Da det er benyttet teppe som overflate. Det gir store utfordringer mht. lukt og rengjøringsrutiner. Det er også noe mugg i teppet. Teppegulvet bør fjernes, gulvet må rettes av og det etableres nytt sportsbelegg på gulvet. Hoppegropa, bør i følgebrukere oppgraderes. Kostnader for ny hoppe grop er ikke medtatt.

VVS 2025

Byggets tekniske installasjoner fremstår som svært energikrevende og lite bærekraftig. Det er benyttet ugunstige metoder for distribuering av luft i hovedhall, som gir en direkte personskaderisiko. Sanitærrør fremstår som gamle og modne for utskiftning. Automatisk styring av det tekniske anlegget vil kunne gi store besparelser for byggherre.

Nye ventilasjonsaggregater med forbedret varmegjenvinning og energieffektiv styring. Utvidet plassbehov vil kreve mer areal til teknisk rom. Nye trassere for luftdistribusjon må medregnes. Ventilasjonsløsninger ved bruk av omluft må fjernes. Varmeanlegg og varmedistribusjon må installeres nytt. Nytt SD-anlegg bør installeres. Anbefaler oppgradering til vannbåren gulvvarme i idrettshaller dersom gulv legges nytt.

Kostnader tilknyttet nytt brannkonsept, eksempelvis nytt slukkeanlegg er ikke medregnet.

*se også kapittel 4.2 for ytterligere kommentarer 2025

VVS 2016

Bygget har VVS anlegg fra byggeår. Tilstanden på dette er generelt dårlig. Enkelte deler av anlegget er helt defekt. Ved valg om å oppgradere hallen til TEK10-nivå må det regnes med nytt luftbehandlingsanlegg. Luftfordelingsanlegg i haller og enkelte rom kan beholdes videre, man kanalføringer og aggregater må skiftes. De bygningsmessige rammene for teknisk rom medfører en kostbar løsning av for luftbehandlingsanlegg i forhold til nybygg.

Varmetilførselen inn i bygget er ok. Ledninger og tilknytning til ventilasjonsaggregater må skiftes ut. Med hensyn til oppgradering til TEK-10, må vannbårent anlegg installeres i haller og rom. Dersom ikke vannbåret anlegg blir installert i haller, må det investeres mer i ventilasjonsteknisk utstyr. Vannbåren strålevarme kan være en hensiktsmessig oppvarmingsløsning for hallene, da det reduserer energibruk til oppvarming.

Tappevann blir forvarmet med fjernvarme. Denne løsningen er ok. Øvrig ledningsnett, armaturer og bereder må skiftes ut. En stor del av kostnaden vil være utskifting av dusjarmaturer. Disse er blitt erstattet fortløpende når de har sviktet, men det er generelt høy alder på dem. Ved oppgradering til TEK-10 etableres lekkasjesikker tilførsel til armaturer. De har ikke tilstrekkelig restverdi til å bli remontert etter at overflater i dusjrom er blitt oppgradert. Ved etablering av nytt tappevannsanlegg er det et poeng i seg selv å fjerne gamle deler av anlegget for å oppnå et rent anlegg som ikke har grobunn for eventuelle legionellabakterier. Nytt anlegg må sikres mot legionellabakterier, basert på risikoanalyse og gjennomføring av tiltak.

Det må gjennomføres videokontroll av bunnledninger før eventuell prosjektering av oppgraderinger av bygget.

Nytt automatikkanlegg for VVS teknisk utstyr må installeres.

EL 2026

Inntrykket etter befaring 22. April er at store deler av elektroinstallasjonen bærer preg av små utbedringer som er utført over lengre periode siden bygget var nytt, ombygging av det eksisterende anlegget for å tilfredsstille dagens standarder samt. TEK 17 og UU vil være kostbart og mest sannsynlig ikke gi noe særlig gevinst da det meste må byttes ut. Man kan risikere at kabler som tidligere er vurdert OK må byttes ut grunnet nye krav fra NEK 400 og andre krav med tanke på brannsikkerhet i rømningsvei osv.

Lysarmaturene i hallene er av nyere dato, disse er det mulig å demontere og lagres til gjenbruk i andre haller der kommunen har lignende armaturer.

EL 2016

Lysanlegget til Gimlehallen og tilbygget er over 30 år og må anses som utdatert, armatur fra 1981 og eldre kan ha PCB og må derfor behandles deretter. Det er vår klare anbefaling å skifte ut hele grunnbelysningen med LED armaturer.

LED har svært lavt energibehov og overgang til LED teknologi anses som et viktig ENØK tiltak, LED har også ekstremt lang levetid inntil (100.000 t). Levetiden kan da bli over 25 år, avhengig av driftstid. Lysutbytte har i senere år blitt svært høyt (100lm/W), og den har ekstremt god mekanisk styrke. Hovedforskjellen på LED og andre aktuelle lyskilder er først og fremst at levetiden er 4- 5 ganger lenger, slik at vedlikeholdskostnadene kan reduseres opptil 80 %.

Lysanlegg i hallene er av eldre dato med utdatert reflektorteknologi og mest sannsynlig utstyrt med kvikksølvholdige metalldamplamper, denne type lyskilder skal ifølge nye EU direktiv (No 245/2009) fases ut av markedet, vår anbefaling er derfor å utskifte lysanlegget i sin helhet med lysutstyr med LED teknologi.

El fordelinger er fra bygget ble tatt i bruk, det er utført oppgradering av noen el.fordelinger i nyere tid med utskifting av skrusikringer til jordfeilautomater.

Hovedtavlen i Gimlehallen og El fordeling i vaskerom 102 må som et minimumskrav oppgraderes til dagens standard og forskrifter, det er vår anbefaling at de utskiftes i sin helhet ved en rehabilitering av bygget. Alle tavlene i bygget bør Termofotograferes av godkjent firma.

Vaskerom 102 skal betraktes som teknisk rom siden det står en stor fordelingstavle i rommet. Rommet benyttes i dag som kombinert tavlerom, lager og vaskerom, dette er ikke forenelig med tiltenkt bruk av tekniske rom. Det bør ses på andre alternativ for lager og vaskerom.

Kursopplegg, uttak og betjeningsbrytere i bygget er fra bygget var nytt. En del av de elektriske installasjonene er uordnet i henhold til de forskrifter som gjaldt på den tiden installasjonen ble utført men tilfredsstiller ikke dagens sikkerhetskrav. Ved rehabilitering av anlegget bør plassering av betjeningsbrytere og en viss andel av uttak tilpasses for universell utforming. Gjenværende betjening av lys med manuelle lysbrytere bør erstattes med nærværedeteksjon.

Brannalarmanlegget må oppgraderes med optisk varsling iht. TEK10 og det må utvides med røykdetektorer i rom dette mangler eller ikke anses som fulldekkende.

Det er sentralisert nødlysanlegg i bygget. Sentralene bør etterses og eventuelt oppgraderes til dagens standard. Nødlysmarkeringer som er av eldre dato må utskiftes med nye lede og markeringslys av LED type. Det ble funnet defekte deksel på flere av armaturene.

Driftstekniske tavler og kursopplegg for VVS forutsettes utskiftet i sin helhet ved en total oppgradering med nye VVS installasjoner. SD anlegget forutsettes benyttet videre og utvidet til nye installasjoner. Varmekabelanlegg i dusjer er fra bygget ble tatt i bruk (over 30år). Ved rehabilitering av bygget forutsettes det at varmekabler og øvrig romoppvarming blir erstattet med vannbåren varme, ref VVS rapport.

Heisen er fra bygget ble tatt i bruk og bør oppgraderes for å tilfredsstille krav til universell utforming. Heisen mangler dokumentasjon på at det gjennomført heiskontroll for siste periode.

2.1 Kostnadssammenstilling 2025

Nedenfor gis en samlet kostnadsoppstilling for hele eiendommen, Utendørsanlegg er ikke vurdert.

Vedlegg A - Analyseskjema

Revisjon av 2016 kalkylen
Gimlehallen og turnhallen

Summeringsark

SWECO 

		Strakstiltak < 1 år	1 - 5 år	6 - 10 år	11 - 15 år	16 - 20 år	> 20 år	Sum	Kr/m2 BTA 0 - 10 år
1 Driftsmessige forhold	D	-	-	-	-	-	-	-	-
	U	-	-	-	-	-	-	-	-
2 Bygning	V	-	50 673 762	-	-	-	-	50 673 762	5 414
	U	-	-	-	-	-	-	-	-
3 VVS	V	-	20 578 400	-	-	-	-	20 578 400	2 199
	U	-	-	-	-	-	-	-	-
4 Elkraft	V	-	16 707 180	-	-	-	-	16 707 180	1 785
	U	-	-	-	-	-	-	-	-
5 Tele og automatisering	V	-	5 532 238	-	-	-	-	5 532 238	591
	U	-	-	-	-	-	-	-	-
6 Andre installasjoner	V	-	-	-	-	-	-	-	-
	U	-	-	-	-	-	-	-	-
7 Utendørs	V	-	-	-	-	-	-	-	-
	U	-	-	-	-	-	-	-	-
9 Dokumentasjon	V	-	-	-	-	-	-	-	-
	U	-	-	-	-	-	-	-	-
Sum drift (D) eks. mva.		-	-	-	-	-	-	-	-
Sum vedlikehold (V) eks. mva.		-	93 491 580	-	-	-	-	93 491 580	9 988
Sum utvikling (U) eks. mva.		-	-	-	-	-	-	-	-
Sum eks. mva.		-	93 491 580	-	-	-	-	93 491 580	9 988
Marginer og reserver	20 %	-	18 698 316	-	-	-	-	18 698 316	1 998
Rigg, drift og gen. Kostn.	25 %	-	28 047 474	-	-	-	-	28 047 474	2 997
Merverdiavgift	25 %	-	35 059 342	-	-	-	-	35 059 342	3 746
Totalsum inkl. mva.		-	175 296 712	-	-	-	-	175 296 712	18 728

Oppsummering av kostnader:

Kostnadene for å oppgradere hallene til TEK 17 er i mai 2025 beregnet til ca. 20 000 kr /m² med en totalsum på ca. 175 000 000 NOK inkl. mva.

Ved denne type renovering vil det bli vanskelig å ta vare på systemer og komponenter som er skiftet ut de senere år. Det er derfor valgt å se bort fra de mindre endringene som er utført etter 2016. Det er installert ny heis som ikke er medtatt i kalkylene.

Dersom kalkylen fra 2016 kun var blitt indeksregulert ville dette gitt en økning fra ca 50 mill. til ca kr 65 mill. Økning fra 65 mill til 93 mill i kalkylen over skyldes i hovedsak nye krav til tekniske anlegg og valgene vedrørende nye tak konstruksjoner.

Kostnader knyttet til eventuelle forsterkninger av fundamentene er ikke medtatt, da Sweco ikke har hatt tilgang til prosjekteringsunderlag fra byggetid.

Til sammenligning antas det at en ny hall vil koste ca.30 000 kr/ m².

2.2 Kostnadssammenstilling 2016

Nedenfor gis en samlet kostnadsoppstilling for hele eiendommen, Utendørsanlegg er ikke vurdert.

Vedlegg A - Analyseskjema

[EIENDOMMENS NAVN]
Gimlehallen og turnhallen

Summeringsark

SWECO 

		Strakstiltak < 1 år	1 - 5 år	6 - 10 år	11 - 15 år	16 - 20 år	> 20 år	Sum	Kr/m2 BTA 0 - 10 år
1	Driftsmessige forhold	D	-	-	-	-	-	-	-
		U	-	-	-	-	-	-	-
2	Bygning	V	-	29 204 986	-	-	-	29 204 986	3 120
		U	-	-	-	-	-	-	-
3	VVS	V	-	14 399 293	-	-	-	14 399 293	1 538
		U	-	-	-	-	-	-	-
4	Elkraft	V	1 254 000	3 734 800	-	-	-	4 988 800	533
		U	-	-	-	-	-	-	-
5	Tele og automatisering	V	-	1 506 924	-	-	-	1 506 924	161
		U	-	-	-	-	-	-	-
6	Andre installasjoner	V	-	310 000	-	-	-	310 000	33
		U	-	-	-	-	-	-	-
7	Utendørs	V	-	-	-	-	-	-	-
		U	-	-	-	-	-	-	-
9	Dokumentasjon	V	-	-	-	-	-	-	-
		U	-	-	-	-	-	-	-
	Sum drift (D) eks. mva.		-	-	-	-	-	-	-
	Sum vedlikehold (V) eks. mva.		1 254 000	49 156 003	-	-	-	50 410 003	5 386
	Sum utvikling (U) eks. mva.		-	-	-	-	-	-	-
	Sum eks. mva.		1 254 000	49 156 003	-	-	-	50 410 003	5 386
	Marginer og reserver	20 %	250 800	9 831 201	-	-	-	10 082 001	1 077
	Rigg, drift og gen. Kostn.	25 %	376 200	14 746 801	-	-	-	15 123 001	1 616
	Merverdiavgift	25 %	470 250	18 433 501	-	-	-	18 903 751	2 020
	Totalsum inkl. mva.		2 351 250	92 167 506	-	-	-	94 518 756	10 098

Oppsummering av kostnader:

Kostnadene for å oppgradere hallene til TEK 10 er beregnet til ca. 10 100 kr /m² med en totalsum på ca. 94 520 000 NOK inkl. mva.

I den forbindelse gjøres det oppmerksom på at det er del usikkerheter knyttet til eksisterende fundamentering ved en eventuell forsterking av bærekonstruksjonen i taket over turnhallen og hovedhallen. Kostnader knyttet til eventuelle forsterkninger av fundamentene er ikke medtatt, da Sweco ikke har hatt tilgang til prosjekteringsunderlag fra byggetid. Turnhallen er heller ikke pelet ifølge byggemeldingen.

Til sammenligning antas det at en ny hall vil koste ca. 15 000 kr/ m².

3 Definisjoner

Nyttige definisjoner iht. Norsk standard, definert i NS3454:2000 Livssyklus kostnader for byggverk, prinsipper og struktur;

Kostnadstyper innen FDVU	
Driftskostnader (D)	Kostnader til løpende drift, renhold, vakt, sikring, energi o.a. Gjelder også løpende vedlikehold, skade og hærverk.
Vedlikeholdskostnader (V)	Kostnader som er nødvendige for å opprettholde byggverket på et fastsatt kvalitetsnivå og derved gjøre det mulig å bruke det til sitt tiltenkte formål innenfor en gitt brukstid. Utskifting av bygningsdeler/tekniske installasjoner som med kortere levetid enn resten av byggverket er også definert som vedlikehold.
Utviklingskostnader (U)	Kostnader knyttet til utvikling av byggverket for å opprettholde dets verdi over tid i forhold til nye krav fra brukere, marked og myndigheter.

Nyttige definisjoner iht. Norsk standard, NS 3424:2012 Tilstandsanalyse av byggverk, innhold og gjennomføring;

Tilstandsgrader	
TG 0	Ingen avvik
TG 1	Mindre eller moderate avvik
TG 2	Vesentlig avvik
TG 3	Stort eller alvorlig avvik
TGIU	Ikke undersøkt
Konsekvensgrad	
KG 0	Ingen konsekvenser
KG 1	Små og middels konsekvenser
KG 2	Vesentlige konsekvenser
KG 3	Store og alvorlige konsekvenser

Andre definisjoner som legges til grunn for rapporten, delvis basert på NS 3424:2012;

Sannsynlighet		Konsekvenstype	
1	Liten sannsynlighet	1	Fare for liv og helse
2	Middels sannsynlighet	2	Pålegg foreligger
3	Stor sannsynlighet	3	Sikkerhet (inkl. brannsikkerhet)
Risiko ¹		4	Pålegg beregnelig
1 – 2	Lav/ubetydelig risiko	5	Helse og miljø
3 – 4	Middels/betydelig risiko	6	Driftsavbrudd
5 – 6	Høy/kritisk risiko	7	Vedlikehold
		8	Funksjonalitet
		9	Estetikk

¹ Risiko er definert som konsekvensgrad multiplisert med sannsynlighet for at skade skal inntreffe innenfor valgt konsekvenstype.

4 Tilstandsbeskrivelser med tiltak og kostnader

Registrert tilstand for hver byggverksdel er oppført på skjema i vedlegg A, systematisert etter NS3451:2009 Bygningsdelstabellen. Der det er behov for tiltak er det satt opp et tilhørende kostnadsestimat. Innholdet i skjema i vedlegg A gjentas ikke her.

4.1 Utfyllende beskrivelser bygg

I dette punktet gis mer utfyllende beskrivelser og vurderinger av enkelte forhold, for å unngå for lange tekster i analyseskjemaene. Det medtas også enkelte vurderinger ut over det som normalt ligger i en tilstandsanalyse.

Generelt om Gimlehallen

Bygget ble tegnet av Arkitekt Toralf Kaada
Arealoversikt:

Plan 1 brutto golvflate	5523 m ²
Plan U brutto golvflate	1633 m ²
Samler brutto golvflate	<u>7156 m²</u>

Iht. Byggemeldingen fra 1973 er grunnforholdene angitt som sand og leire. Bygget er fundamentert med peler. Drenering og overvann baseres på rør til offentlig avløpssystem.

Bygget er oppført med kjellergulv og vegger i plasstøpt betong, gavler har platekledning. Etasjeskille i plassbygd betong, taket på sidebyggene består av kompakt-tak over betongdekket, taket i hovedhallen er oppført med bæresystem av limtredragere med isolert stålplatetak på oversiden.

Generelt om turnhallen

Iht. byggemelding fra 1985 er grunnforholdene angitt som sand. Bygget er fundamentert med bankett/betongsåle. Drenering av overvann baseres på rør.

Bygget er oppført med betongplate på mark, bæresystem bestående av betongsøyler og limtre i tak, yttervegger består av sandwich-element, etasjeskille i Leca-plank og kompakt-tak med Q-dekke som er isolert og tekket med takpapp.

4.1.1 Yttervegger over terreng tilknyttet gimlehallen

Yttervegger over terreng er oppført i armert betong som er isolert på innvendig side med 10 cm siporex med pusset overflate som er pusset og tapetsert med malt strie. Ytterveggene framstår som bra tatt alder i betraktning, men tilfredsstillende ikke dagens krav til U-verdi. Betongfundamentene på nordsiden av veggen utgjør store kuldebroer. Noe armeringsjern ligger i dagen.

Yttervegger tilknyttet liten gymsal mot øst er rehabilitert og etterisolert på utvendig side med ny overflate som er pusset.

Tiltak: ok 2025

Ytterveggene, med unntak av gymsalen, må etterisoleres på utvendig side med 150 mm isolasjon, ny vindsperre, luftesjikt og ønsket kledning. I kostnadsoverslaget er det tatt utgangspunkt i samme overflate som på den lille gymsalen.

4.1.2 Yttervegger under terreng tilknyttet gimlehallen

Yttervegger under terreng er oppført i armert betong. På innvendig side er det murt opp Leca-vegg som er pusset og tapetsert med malt strie. Noe fuktskjolder ved sokkel på ytterveggen. Dette oppstår fordi vann suges opp i sålefundament på grunn av manglende kapillærbrytende sjikt og/eller at eksisterende drenering ikke fungerer eller ligger på et for høyt nivå i forhold til OK betongplate i kjelleren.

Tiltak: ok 2025

Grave opp og drenere på utvendig side av kjellerveggene. Etterisolere ytterveggene med 10 cm EPS og etablere nytt kapillærbrytende sjikt. Tilbake fylles med drenerende masser.

4.1.3 Yttervegger tilknyttet turnhallen

Ytterveggene består av Sandwichelementer og brystningselementer av betong fra byggetid.

Tiltak: ok 2025

Ytterveggene etterisoleres på utvendig side med minimum 100 mm isolasjon, vindsperre, luftesjikt og platekledning.

4.1.4 Yttertak tilknyttet Gimlehallen - buet-stålplatetak

Yttertaket over hallen består av buet stålplatetak med limtredrager som bærende konstruksjon. Yttertaket tilfredsstiller ikke dagens krav til varmetap (U-verdi).

Eksisterende takkonstruksjon er kontrollert med kontrollberegninger av limtredrager. Belastning av egenvekt, snølast og vindlast er påført iht. dagens beregningsstandarder (TEK 10). Det er også foretatt en forenklet kontroll av laststandard gjeldende for byggeår (1974).

Beregningen viser at takkonstruksjonen er utført med full utnyttelsesgrad iht. last- og beregningsstandarder ved bygging, og at taket derfor ikke kan belastes ytterligere uten at det gjøres tiltak som forsterker konstruksjonen.

Tiltak: se beskrevet ny løsning i kalkyleark

For kunne tilfredsstille dagens krav til varmetap må taket etterisoleres. Før man iverksette dette tiltaket må eksisterende bærekonstruksjon forsterkes.

Taket må stripes ned til limtredragerne og bærekonstruksjonen må forsterkes før taket bygges opp på nytt. En løsning kan være å plassere ny drager imellom eksisterende

limtredragere, evt. erstatte eksisterende limtredragere med nye (i tre eller stål) som beregnes iht. dagens belastningsstandarder.

Bygget er i dag oppført med pelefundamentert. Det forelå ikke noe underlag av hvordan dette var utført. Før man velger hvordan taket skal forsterkes må det fortas en prosjektering av konstruksjon sikkerheten.

4.1.5 Yttertak tilknyttet gimlehallen - flatt-tak

Yttertaket er bygget opp som et kompakttak med innvendig fall til sluk, beslag og tekking er dårlig stand foruten taket over gymsal på østsiden, som ble etterisolert og tekket om i 2014. Det er lekkasjeproblematikk i taket tilknyttet tilbygget på vestsiden av bygget.

Tiltak: **ok 2025**

Alle tak med unntak av gymsalen på østsiden må etterisoleres med 150-200 mm og tekkes om på nytt med nye beslag.

4.1.6 Yttertak over turnhallen

Yttertaket til turnhallen er bygget opp som et flatt kompakttak, med fall til innvendige sluk. Taket er et isolert stålplatetak med bærende konstruksjon i limtre og betongsøyler.

Eksisterende takkonstruksjon er kontrollert med kontrollberegninger av limtredragere. Belastning av egenvekt, snølast og vindlast er påført iht. dagens beregningsstandarder (TEK 10). Det er også foretatt en forenklet kontroll av laststandard gjeldende for byggeår (1974).

Beregningen viser at takkonstruksjonen er utført med full utnyttelsesgrad iht. last- og beregningsstandarder ved bygging, og at taket derfor ikke kan belastes ytterligere uten at det gjøres tiltak som forsterker konstruksjonen.

Tiltak: **se beskrevet ny løsning i kalkyleark**

Taket må strippes ned til limtredragerne og bærekonstruksjonen må forsterkes før taket bygges opp på nytt. En løsning kan være å erstatte eksisterende limtredragere med nye (i tre eller stål) som beregnes iht. dagens belastningsstandarder. Før man velger hvordan taket skal forsterkes må det fortas en prosjektering av konstruksjon sikkerheten.

4.1.7 Innvendige overflater i Gimlehallen med unntak av hallen.

Innvendige overflater er hovedsakelig fra byggetid. Overflater tilknyttet garderober og våtrom er beskrevet i eget kapittel lenger ned. Fast inventar er ikke vurdert, men mye av dette er gammelt og slitt og er modent for utskifting.

Vegger:

Overflater på vegger består hovedsakelig av malt strietapet. Overflatene fremstår som bra og det antas at disse er malt i sener tid. Stedvis er det noen mindre sår og skader i overflaten og noe flikking og maling må foretas. Dette må ses på i forbindelse med vanlig vedlikehold av bygget.

Gulv:

Gulvbelegg er hovedsakelig fra byggetid og er slitt.

Tiltak: **ok 2025**

Normal levetid på gulvbelegget er 20-25 år. På bakgrunn av slitasje og levetid, anbefales det å legge nytt gulvbelegg der dette ikke er gjort se pkt. 1.5. Gammelt belegg kan ofte bli liggende. Eventuelle ujevnheter og vedheft kontrolleres og utbedres før det legges nytt belegg. Det gjøres oppmerksom på at dersom man skal fjerne eksisterende gulvbelegg må dette behandles som farlig avfall.

Lett-himling

Himling er hovedsaklig fra byggetid og fremstår skadet og slitt. Stedvis er det også felt hvor himlingspanel er fjernet.

Tiltak: **ok 2025 – deler av himling skiftet senere år**

Eksisterende himling fjernes og det etableres ny lett-himling.

Innvendige dører

Innvendig dører er hovedsakelig fra byggetid og fremstår som slitt. Dører i garderober er byttet i senere tid. Se ellers kapittel 1.5

4.1.8 Innvendige overflater i Gimlehallen.

Vegger:

I gavlene er veggene kledd med stålplater. Platene er skadet og gir akustiske utfordringer i hallen. Øvrige vegger fremstår som bra.

Tiltak: **ok 2025**

Platene i gavl demonteres og kles med ny overflate. Type overflate beskrives i egen rapport som utarbeides av akustiker.

Gulv:

Sportsgulv fra 2001 fremstår som slitt. Vaktmester har opplyst at hallen benyttes som løpebane og at det benyttes løpesko med pigger noe som medfører ekstra slitasje på gulvet. Nytt gulv må være et punktelastisk gulv.

Tiltak: **ok 2025**

Sportsgulv bør skiftes.

Himling:

Består av perforert stålplatetak. Taket må byttes ved en totalrehabilitering. Se punkt 4.1.4

Tribune

Tribunen består av overflatebehandlet plass-støpt betong. Fremstår som noe slitt.

Tiltak:

Tribune overflatebehandles.

4.1.9 Innvendige overflater i turnhallen.

Innvendig overflater er hovedsakelig fra byggetid og fremstår som slitt. Kjøkken i tilknytning til kontorer i 2.etg er renovert med nye gulv og kjøkkeninnredning.

Tiltak: ok 2025

Se vedlegg A

4.1.10 Våtrom garderober, toalett gimlehallen og turnhallen

Garderobene/dusjer og toalett har hovedsakelig overflater fra byggetid og fremstår i dårlig forfatning. Disse rommene må totalrenoveres iht. våtromsnormen med ny vannbåren varme i gulv og utskifting av sanitærinstallasjoner.

Tiltak: ok 2025

Rommene må totalrenoveres. Eksisterende fliser fjernes og våtrommene bygges opp iht. våtroms normen i grove trekk vil det si: Ny membran, fliser, gulvvarme og dusj-armaturer og himling overflatebehandles.

Nye belegg med tilhørende gulvlist. Vegger males med to strøk.

Der dører er skadet og/eller mangler må disse byttes med nye dører. Dette gjelder hovedsakelig inn mot tørkerom. I kostnadsoverslaget er det medtatt 3 nye dører pr. garderobe i kjeller.

4.1.11 Sportsgulv

Sportsgulvene i hallene er i generelt dårlig stand og må byttes.

Tiltak: ok 2025

Se tilstandsskjema vedlegg A

4.2 Utfyllende beskrivelse av VVS- anlegg

Det er i forbindelse med registreringen lagt vekt på observerte forhold rundt de tekniske anlegg som ligger lett tilgjengelig for visuell kontroll, samt de forhold som har vært kjent blant driftspersonalet. Videre er det estimert kostnader for tiltakene som anbefales igangsatt med referanse i oppgradering til TEK-10 nivå.

Helhetsinntrykket er at de VVS-tekniske anleggene er i dårlig stand, og at potensialet for energieffektivisering er stort.

Kommentar for 2025:

Brannslukning (endring av brannkonsept) og eventuelle utendørs installasjoner (VA) er ikke medregnet i 2025, hvorvidt det er beskrevet i 2016-rapport er ikke undersøkt.

Forventet utbedringskost er i stor grad basert på utskiftning av hele VVS-anlegget i sin helhet.

Nytt teknisk anlegg bør utføres (som et minimum) i henhold til

- TEK17
- «Veider idrettshaller - planlegging og bygging» fra 2016 med oppdateringer i 2025

- Veileder for skytebane er også hensyntatt «Veileder for innendørs skytebaner for kal. 22. Det frivillige Skyttervesen – 2007»

4.2.1 Sanitæranlegg:

Bunnledninger bør video fotograferes i forbindelse med rehabilitering, slik at eventuelle brudd/svanker kan utbedres hvis behov. Det er ikke meldt om problemer.

De sanitærtekniske anleggene er generelt fra bygget var nytt. Hovedinntrykket er at avløpsrør og forbruksvannsledninger ikke er skiftet ut i vesentlig grad. Synlige forbruksvannsledninger er ikke byttet siden bygging, med unntak av ledninger som er lagt for forvarming av tappevann fra fjernvarmenettet. Det er synlige lekkasjer på tappevannsanlegg i teknisk rom. Det er til dels innstøpte ledninger også. Tilstanden til disse er ikke kjent.

Det er heller ikke vannskadesikker installasjon av rørledninger. Hvilket det heller ikke var krav til ved byggeår. Hvordan tilstand eventuelle skjulte rør er i, vet vi ikke. Dersom de er i dårlig forfatning kan dette utløse store vannskader dersom rør begynner å lekke.

Isolasjonen på rørene er i dårlig forfatning, hvilket betyr at det blir større temperaturløstap i ledningene. Før riving bør isolasjonen kontrolleres for innhold av asbest.

Sanitærutstyr var generelt av dårlig standard. Enkelte armaturer og deler på disse var blitt skiftet, fordi de har sviktet. Generelt er utstyret modent for utskifting. Dersom dette ikke gjøres, vil man måtte påregne løpende utskifting etter hvert som ting svikter. Varmtvannsbereder fra 1999 må påregnes utskiftet. Denne er 17 år gammel, og det er mindre lekkasjer på den. Temperaturnivået i tanken var på befaringstidspunkt kun 52 °C, hvilket er mye for lavt. Alder, temperaturnivå, og teknisk løsning, tilsier at det er relativt høy risiko for oppblomstring av legionella bakterier. Garderobeanlegget var ikke i bruk på befaringstidspunktet.

Det er plassert branntromler rundt om i bygget. Dekning er ikke kontrollert. Tromlene er funksjonstestet nylig.

Ved oppgradering av bygget til TEK-10 nivå, vil det måtte installeres løsning som forhindrer vannskader. Dette vil bety rør-i-rør system for tilkobling av utstyr.

HWC toaletter tilfredsstiller ikke alle krav til universell utforming.

Kalkulerte og anbefalte tiltak:

- Ny inntaksventil med vannmåler.
- Nytt berederanlegg med utstyr for legionella sikring
- Komplette nytt røropplegg til hele bygget, med unntak av forvarmeløsning mot tappevannssveksler.
- Nytt sanitærutstyr, dvs toaletter, servanter, og dusjer.
- Nye sluker i dusjer

Kommentar for 2025:

Rapportens innhold fra 2016 står seg i 2025 vedrørende sanitær. Det har blitt gjort noen oppgraderinger og utskiftninger siden rapportens utarbeidelse, men anlegget er i sin helhet modent for utskifting. Med andre ord vil lite av det som er byttet ut kunne brukes på nytt ved

rehabilitering. Dusjer er av nyere type og antageligvis nylig utskiftet. Gjenbruk av disse bør vurderes da det er mange like.

Dusjanlegg generelt brukes i dag i mye mindre grad enn ved byggetid. Investeringsgrunnlaget bør også vekte bruken av dusjanlegg.

4.2.2 Varmeanlegg:

Det er ikke installert vannbårent varmeanlegg for romoppvarming. Fjernvarmeveksler er installert i ventilasjonsrom. Denne dekker ventilasjonsvarme, der de store anleggene går i omluft ved oppvarmingsbehov. Nytt anlegg fra fjernvarmeveksler til og med hovedpumpe kan benyttes videre i framtidig oppgradert bygg. For å oppfylle krav i TEK-10 må det installeres vannbåren oppvarming av bygget. Som beskrevet nedenfor, må ventilasjonssystemene oppgraderes, hvilket vil frigjøre mye effekt til romoppvarming. Etterisolering av bygg vil også redusere effektbehovet.

Kalkulerte og anbefalte tiltak:

- Nye fordelingskurser til ventilasjonsvarme og romoppvarming
- Vannbåren gulvvarme i rom i tilknytning til garderobes i underetasje. Fordelerskap etableres over himling eller i vegg.
- Komplett nytt røropplegg til hele bygget
- Radiatoranlegg langs yttervegg i de fleste rom.
- Hallene bør primært ha installert strålevarmepanel i tak. Minimumsløsning vil være varmluftsvifter. I høye rom vil strålevarme være betydelig mer energieffektivt, da man kan opprettholde 2-3 grader lavere romtemperatur. Tiltak med etterisolering må gjøres først, for å redusere effektbehovet.
- Nye tilførsler til ettervarmebatteri i luftbehandlingsanleggene. Effekten reduseres til en brøkdel, da anleggene kan installeres med roterende varmegjenvinner.

Kommentar for 2025:

Rapportens innhold fra 2016 står seg til dels i 2025 vedrørende varmeanlegg. TEK17 krever ikke vannbåren gulvvarme i garderobes i samme grad som TEK10 gjorde. Dersom arealandelen som er oppvarmet ved EL utgjør mindre enn 40% kan dette beholdes.

Dersom idrettsgulv likevel må byttes ut kan det være hensiktsmessig å legge gulvvarme også i idrettshallene.

Snøsmelteanlegget er i ikke vurdert

4.2.3 Luftbehandlingsanlegg:

Luftbehandlingsanleggene er stort sett fra byggeår, og er svært modent for utskifting. Hovedsystemet er et bygningsintegrert anlegg med avtrekk fra hall via rister i gulv i korridor, gjennom kulvert med bygningsintegrert lydfelle i enden, inn i teknisk rom, og ut via åpent montert sentrifugalvifte i teknisk rom. Det er laget et bygningsmessig sugekammer for inntaksluft, og et bygningsmessig trykkammer for behandlet luft. Viftene er utgått på dato, og frie montasjen i teknisk rom utgjør en sikkerhetsrisiko for driftspersonell. Det er installert vannbåret varmebatteri i skillevegg mellom inntakskammer og sugekammer for tilluftsvifte. Det

var to eldre lekkasjer på batteriet. Det er ingen varmegjenvinning på hovedanlegget, og det er derfor et stort energisluk å drifte anlegget. Hallene er oppvarmet ved å drifte anlegget i omluft. Inntaksluft hentes gjennom rister i yttervegg, og avkast føres til et oppbygg med rister på tak.

Tilluft i hovedhall er ved rister plassert på vegg på nordside. Teknisk ser løsningen ut til å være ok. Ved oppvarmingsbehov i hallen samtidig som det er behov for friskluft vil det ikke være noen reell tilførsel av friskluft i oppholdssonen, da luften vil stige opp. For å beholde tilluftsløsningen må oppvarming av hall med ventilasjonsluft avvikles.

Turnhallene får tilført luft via fordelingskammer ved yttervegger. Avtrekk er høyt på vegg, men kanal går ned til teknisk rom, og suges inn i felles avtrekksvifte som hovedhallen. Internt i hallene er løsningen ok.

Gymsal har eget luftbehandlingsanlegg plassert i ventilasjonsrom 103R. Løsning med tilluftsventiler på innvendig vegg, og avtrekk ved scene er ok. Aggregatet må skiftes.

De forskjellige rom i plan 1 og U er forsynet med tilluft fra tilluftsaggregater i ventilasjonsrom 103R. Generelt i rommene mot sør virker løsningen å være ok. I rom på vestsiden hentes luft fra hovedhallen, og trekkes direkte over tak.

Det er plassert 5 avtrekksvifter på tak på sørlig og vestlig del. Noen av disse har noe varmegjenvinning med en glykolveksler, men virkningsgraden på dette system er trolig minimal (20-30 %). En vifte var i drift under befaring. Denne avga mye lyd. Teknisk tilstand er dårlig.

I tak over hovedhall er det installert 6 stk. avtrekksvifter, som trolig er benyttet til hjelp for å øke luftutskifte ved stor personbelastning. Dette fordrer da åpning av dører. Minst tre av viftene er defekt.

Ventilasjonsaggregat for plan 2 og 3 i forbindelse med turnhall har roterende varmeveksler og vannbåret varmebatteri, og er således relativt energieffektivt. Aggregatet er fra byggeår i 1985, og har således lite gjenværende levetid, og må skiftes ut på sikt. Det vil være hensiktsmessig å gjennomføre utskiften samtidig med resten av oppgraderingen. Nye aggregater har bedre driftsøkonomi for viftedrift, og man vil også kunne oppnå noe bedre varmegjenvinning, både av hensyn til teknologi og av hensyn til renhet på anlegget.

Det er ikke vurdert kostnader for å de oppgradere ventilasjonstekniske anlegg med grunnlag i eksisterende løsning. Med TEK-10 som referanse innebærer dette balanserte anlegg med varmegjenvinning.

Hovedsystem for hallene kan erstattes nytt aggregat med roterende varmegjenvinner. Dette kan plasseres som vertikalt aggregat, eller med horisontal utførelse. Alternativer må vurderes i prosjekteringsfase. Det er lagt inn kostnader for installasjon av aggregat tilsvarende Covent CKAA 612, i horisontal utførelse. Det er lagt inn kostnad for et aggregat som kan levere 57.000 m³/h ved gode energibetingelser. Trappen inn i høyt teknisk rom må bygges om til å komme ned mot hjørne hvor varmtvannsbereder er plassert. Gangbanen kan brukes som tilgang til filter og roterende deler i aggregatene. I prinsippet er det ikke noe i veien for å etablere kanal fra aggregat mot kulvert, for å unngå å trekke luften gjennom teknisk rom, men det forutsetter at gangbanen og trappen føres over kanalen. Dagens skillevegg for inntakskammer og sugekammer for vifte rives. Yttervegg åpnes for ut- og inntransport av utstyr. Aggregatene kan trolig installeres som moduler, og blir da så nær en standardløsning

som mulig, med unntak av at aggregatet er plassert stående. På taket må det etableres nytt takoppbygg for inntak og avkast. Dette blir ca 6x3 meter, og 2-2,5 meter høyt. Man kan i prosjekteringsfase vurdere om man skal etablere en omluftsløsning i øvre del av aggregat. Ved å installeres varme i hallen trenger man ikke ta kostnad med omluft.

Aggregat for gymsal erstattes med nytt aggregat som har roterende varmeveksler, og plasseres i øvre del av teknisk rom. Kanalanlegg for øvrig beholdes. Nytt brannkonsept må vurderes.

Aggregat for rom i plan 1 og U erstattes med nytt aggregat som har roterende varmegjenvinner. Man må forsøke å finne plass for plassering av aggregatet i samme teknisk rom. Hovedkanaler må etableres nytt i korridorer, da dagens løsning er med avtrekk fra motsatt side av bygg. Det vil ikke være tilstrekkelig plass til kanaler og aggregat for forsyning av luft til hele plan 1 og U, foruten hall. Det må derfor etableres et nytt ventilasjonsrom på vestsiden av bygget, som forsyner bygget med tilluft og avtrekk fram til senter av bygget. Brannkonsept må gjennomgås. Trolig vil en slik todeling også være i mer harmoni med planlagt brannskille i kulvert.

Separat ny avtrekksvifte for kantine må installeres.

For å begrense luftmengden på hovedsystemet for hallen, må avtrekksviftene i toppen av hallen etableres på nytt i robust utførelse.

Kalkulerte og anbefalte tiltak:

- Nye ventilasjonsaggregater inkludert automatikk
- Nye inntaks og avkastrister
- Nye hovedføringer for ventilasjon i plan 1 og U særlig og vestlig del
- Oppgradering av luftfordelingsutstyr i vestlig del, og noe i sørlig del.

Kommentar for 2025:

Bruk av omluft er bare lov dersom rommene ikke er i bruk (oppvarming da det ikke er menneskelig aktivitet). Egen varmekilde til idrettshallene bør dermed installeres. Skytebane blir i dag tilført omluft. Dette er ikke i henhold til TEK17.

Varmegjenvinning må etableres i ventilasjonsanleggene.

Eksisterende luftavtrekk i hovedhall er direkte farlig grunnet stor trykkforskjell over dører inn til hallen. Alle anleggene bør skrives ut. Det bør vurderes ny inndeling av luft da kanalføringer tilsvarende eksistere løsning vil være vanskelig.

4.3 Utfyllende beskrivelse av elkraft/tele og automatisering

Dette kapittel omfatter en generell tilstandsbeskrivelse av de elektrotekniske installasjoner, tilstandsbeskrivelsen er på et overordnet nivå og beskriver ikke enkeltvis komponenter i anlegget om det ikke er typeunikt. Vurderinger er basert på visuelle observasjoner og bildedokumentasjon til en viss grad. Teknisk dokumentasjon er ikke gjennomgått og det ble ikke utført noen funksjonstest av el.tekniske anlegg under befaringen.

Som utgangspunkt for tilstandsanalysen er det lagt vekt på observerte forhold rundt strømforsyning, hoved- og underfordelinger, stigeledninger, generell kursopplegg og

belysningsanlegg, nødlys og brannvarslingsanlegg. FEL og NEK 400:2014, TEK 10 og universell utforming legges til grunn for vurderingen av eksisterende anlegg.

Det må søkes fritak fra kravene om universell utforming dersom dette er til økonomisk eller teknisk hinder for gjennomføring av rehabiliteringer med utgangspunkt i foreslåtte utbedringstiltak.

Kommentar for 2025:

Fra rapport ble utarbeidet i 2016 har NEK blitt revidert to ganger, 2018 og i 2022. I tillegg har det kommet ny standard som heter NEK 700 som setter strengere krav til Ekom enn tidligere. Forventet utbedringskost er i stor grad basert på utskiftning av hele elektro-anlegget i sin helhet.

Nytt teknisk anlegg bør utføres (som et minimum) i henhold til

- TEK17
- Universal utforming
- NEK 400
- NEK 700
- FEL

4.3.1 Generell tilstandsvurdering

Det elektriske anlegget er stort sett fra bygget ble tatt i bruk og er preget av lang tids drift og dertil påtagende slitasje. Hovedbygget er fra 1974, i 1985 ble turnhallen oppført som et tilbygg til Gimlehallen. Det ser ikke ut som om det er gjort store endringer på noe av det elektriske anlegget de siste årene.

Under befaringen ble det ikke avdekket misfarging av kabler i bygget som følge av langvarig overbelastning, det utelukker selvsagt ikke at det kan forekomme da det ble gjennomført en befaring begrenset til åpne soner og kun enkelte soner over himling som var tilgjengelig for inspeksjon.

Kommentar for 2025:

- Kabler og deres føringsevne må sjekkes opp mot NEK 400 og nye nasjonale regler som har kommet i de senere år. Det er heller ikke sikkert at det er benyttet funksjonssikre kabler der det er nødvendig mtp. Rømningsveier osv.

Under befaring ble det registrert avvik i form av manglende anleggsdokumentasjon, for eksempel manglet det sluttkontroller og samsvarserklæringer på arbeider som nylig er utført i kafeteria, ut over dette så dreier det seg i hovedsak om manglende tegningsunderlag av eksisterende anlegg og som viser stigeledningsanleggets oppbygging/topologi og «som bygget» tegninger av det elektriske anlegget.

Kommentar for 2025:

- Arbeidet med kartlegging og testing av eksisterende kabelnett vil kunne bli en stor kostnadsdriver i prosjektet. Om det viser seg at store deler må byttes/trekkes på nytt vil dette gi merkostnad kontra nytt.

4.3.2 Jording:

Jordingsanlegget er ikke undersøkt i detalj, det må påregnes forsterking av utjevningsforbindelser til VVS i forbindelse med oppgradering av ventilasjon og varmeanlegg, ref. tilstandsrapport VVS. Dokumentasjon på eksisterende jordingsanlegg foreligger ikke.

4.3.3 Inntak:

Hovedtavlen mates med åpne kobberskiner fra trafo som er plassert i trafocelle ved siden av tavlerommet, hovedtavlen er sikret med effektbryter termisk innstilt på 2500A. Årsforbruk (kWh) ble ikke oppgitt, men ifølge teknisk personell er det tilstrekkelig med kapasitet i anlegg ut fra den forutsatte bruk. En del støv har samlet seg på strømskinnene over tid og bør fjernes ved passende anledning ved neste strømstans. Tavlerommet ser greit ut men enkelte sikringsavganger er dårlig merket og et par av dem mangler merking helt. Utbedring av avvik bør gjennomføres så fort som mulig.

Kommentar for 2025:

- Dagens anlegg er IT 230V, det er ønske fra Glitre nett som er netteier at alle bygg fremover skal tilpasses TN 400V anlegg da målet er å fase ut IT nettet. Dette vil gi høyere kost i fremtiden på utstyr som er beregnet til IT 230V i tillegg at det kan bli vanskelig å få tak i utstyret.

4.3.4 Stigere

Det er totalt 4 underfordelinger i byggene, 2 stk i plan 1 i Gimlehallen og 2 stk i plan 1 i tilbygget, disse fordelingene forsynes i dag med stigere fra hovedtavlen i Gimlehallen. Stigere er i hovedsak fra bygget var nytt og det forutsettes at disse tilfredsstiller dagens kapasitet. Ved rehabilitering forutsettes nye stigere til nytt ventilasjonsanlegg, i tillegg bør det etableres isolasjonsovervåking på alle stigeravganger i hovedtavlen.

Kommentar for 2025:

- Alderen på stigeledningene taler for utskiftning, i tillegg til en ombygging til TN 400V vil det måtte byttes stigerkabler fra første fordeling da PEN-leder skal splittes i første fordeling.

4.3.5 Hovedtavle (Gimlehallen):

Hovedtavlen må termofotograferes.

Systemspenning i bygget er 230V IT. Hovedtavlen mates med strømskiner fra Trafo i bygget. Hovedvern har merkestrøm på 4000A som er termisk innstilt på 2400A, det er ifølge brukere tilstrekkelig med effektkapasitet ut fra dagen bruksmønster og det har ikke vært problemer med utløsning av vern som følge av overforbruk.

Tavlen er utført som stålplateskap og er fra bygget ble tatt i bruk. Tavlen ser ut til å være i god teknisk stand, det ble ikke funnet defekt avdekning eller tegn til noe varmgang i tavlen. Tavlen oppfyller ikke krav til allpolig utløsning ved alle kortslutningsforhold som følge av at det er benyttet smeltesikringer på alle avganger.

Tavlen er heller ikke utstyrt med overspenningsvern eller jordfeilvarsling/overvåking. Det ble også avdekket mangelfull merking av vern på tavlefront som må utbedres.

Ved rehabilitering bør det vurderes å utskifte tavlen til dagens standard, som minstekrav full ombygging der man erstatte alle smeltesikringer med effektbrytere med elektronisk vern og installere nettanalysator, overspenningsvern og isolasjonsovervåking på alle stigeravganger.

Kommentar for 2025:

- Tavle bør skiftes, se tidligere kommentarer.

4.3.6 Underfordelinger: vurdert på nytt i 2025

Alle underfordelinger i bygget må termofotograferes

Renholdrom 102(Gimlehallen):

Skapdører er låst med hengelåser for uautorisert adgang, årsaken er at rommet benyttes som kombinert lager og renholds rom. Dette er en uheldig løsning ut fra gitte krav til teknisk rom med kun adgang for teknisk driftspersonell. Rommet bør ryddes og vask / vannrør bør fjernes.

Fordelingen er utstyrt med 1 pol UZ skrusikringer og utført i henhold til de forskrifter og komponentvalg som gjaldt på den tiden tavlen ble bygget, denne type sikringer tilfredsstiller ikke dagens krav til beskyttelse ved feil og må utskiftes ved rehabilitering eller utvidelser i installasjonen.

Fordelingen bør ryddes innvendig for bedre oversikt. Tavlefront bør merkes med gravert skilt som viser spenningsnivå og system.

Ved rehabilitering må fordelingen utstyres med overspenningsvern. Kursavganger må utstyres med jordfeilautomater ihht NEK 400:2014. Dette gir økt beskyttelse mot utilsiktet berøring og bedre beskyttelse mot brann- og berøringsfare ved jordfeil i anlegget.

Underfordeling 103 D(Gimlehallen): vurdert på nytt 2025

Fordeling er plassert i tavlekott i korridor, tavlen ser ut til å være oppgradert i nyere tid og er utstyrt med jordfeilautomater på avganger til forbrukerкурser. Tavledokumentasjon ser ut til å være oppdatert, tavlen er godt merket og det er generelt god orden i fordelingen.

Tavlefront bør merkes med gravert skilt som viser spenningsnivå og system.

Avganger til rundstiftkontakter >32A i hallen mangler jordfeilbryter, disse avgangene bør utstyres med jordfeilbryter ved rehabilitering.

Underfordeling 1 (tilbygget):

Fordeling plassert i rom mellom trapperom og gymnastikkhall. Fordelingen er oppgradert i nyere tid med jordfeilautomater. Tavledokumentasjon er oppdatert, tavlen er godt merket og det er generelt god orden i fordelingen.

Tavlefront bør merkes med gravert skilt som viser spenningsnivå og system.

Underfordeling 2(tilbygget):

Fordeling ble ikke besiktiget da det ikke var adgang til tavlen ved befaringstidspunkt. Tavlen bør besiktiges med utgangspunkt i samme krav som nevnt over, eventuell avvik bør utbedres på lik linje.

Automatikkfordeling i ventilasjonsrom 103R (Gimlehallen)

Deler av fordelingene er av eldre dato og preget av lang tids drift og dertil påtagende slitasje. Dokumentasjon ble ikke sjekket, den eldste delen er preget av stadige ombygginger, dette kan ses på bl.a avdekkinger og betjeningsanordninger på tavlefront. Tavlen bør oppgraderes til dagens standard om anlegget skal beholdes. Ved rehabilitering av ventilasjonsanlegget forutsettes det at tavlesystemene skiftes ut i sin helhet.

Alle løse kabeltamper i rommet må avsluttes forskriftsmessig i koblingsbokser

4.3.7 Kursopplegg

Det er generelt en blanding av jordet og ujordet anlegg i Gimlehallen og tilbygget, kursopplegget er utført i henhold til de forskrifter som gjaldt på den tiden installasjonen ble utført.

Kommentar for 2025:

- **Alt ujordet bør skiftes ut grunnet sikkerhetsmessige årsaker og da det er lite dokumentasjon på eksisterende jording. I et IT-nett er første feilstrøm til jord ansett som ufarlig, men den andre er stor nok til å utgjør livsfare ved berøring. Det er derfor anbefalt og bytte alle kurser som er ment for allmennbruk med jordfeilautomater med 30mA utløser strøm.**

Ved rehabilitering av installasjoner må ujordet kursopplegg utskiftes til jordet anlegg og beskyttet med jordfeilautomater.

Ved utskifting av lysinstallasjoner må eventuell ujordet kursopplegg utskiftes til jordet anlegg så fremt at det ikke benyttes utstyr KL II (dobbelisolert lysutstyr).

4.3.8 Driftstekniske anlegg og SD anlegg – nye anlegg med i 2025 postene

Ventilasjonsanlegg, Varmekabler i dusjanlegg og oppvarming generelt blir styrt via SD anlegg fra EM systemer. SD anlegget er ikke kontrollert men det forutsettes at anlegget er innregulert og fungerer som forutsatt. Det mangler dokumentasjon på varmekabelanlegget.

RIV vil foreslå at varmekabler erstattes med gulvvarme i dusj/garderober i underetasje, radiator i lav del mot sør, og en udefinert varmeløsning i hallene. Billigste løsning i haller er varmlufts vifter, eventuelt med strålevarme.

For elektro medfører dette opplegg av nytt kursopplegg for aktuatorer etc, styrt av romtermostater via SD anlegg.

For å få bygget opp på TEK-10 nivå vil RIV forslå å installeres balansert ventilasjon med varmegjenvinning. Hoved ventilasjonsanlegget for hallene deles da opp i to nye anlegg som blir plassert vertikalt i det som er sugekammeret i dag. To mindre anlegg installeres i ventilasjonsrom 103B, for å betjene gymsal og østlig del av garderober og rom i plan 1.

Et nytt anlegg som ikke er så stort plasseres i et rom i vestlig del av bygget, for å betjene rom i plan 1 og U i vestlige del. Viftene i tak over hovedhallen erstattes for bruk når det er stor personbelastning.

For elektro vil det dette medføre nytt kursopplegg til 4 aggregater i østlig del. Tilførsel til 1 aggregat i vestlig del og reinstallerings av 6 takvifter over hall og over kantine. VVS medtar ny automatikk for nye systemer. Automatikken tilknyttes eksisterende SD anlegg.

4.3.9 Lysutstyr: - nytt i 2025 kalkyle

Fellesarealer og oppholdsrom

Lysarmaturer i fellesareal og oppholdsrom er av eldre dato og virker slitt med antydning til misfarge på deksel og reflektorer. Det er en utstrakt bruk av eldre T8 lysstoffarmaturer, lampeholdere virker misfarget og sprø som følge av langvarig bruk. Benyttet armaturtyper har lavt lysutbytte og lysnivået i korridorer og vestibuler er ikke i henhold til anbefalinger fra lyskultur og kravene til universell utforming(UU).

Vår klare anbefaling er at alt lysutstyr i fellesarealer, garderober og oppholdsrom utskiftes til energisparende armaturer med LED teknologi med høyt lysutbytte og som bidrar til å redusere byggets samlede energibehov og vedlikeholdskostnader. Led lyskilder har som regel en levetid på ca 50.000 timer.

Hovedhall 100B(Gimlehallen)

Lysarmaturer i tak (anslått til ca 90 stk) er av eldre dato med utdatert reflektorteknologi og med metallamplyskilder. Det anbefales å skifte ut disse til armaturer med moderne LED teknologi, dette vil bidra til en vesentlig reduksjon i energibruk og mindre vedlikehold. Normert levetid for LED-lamper er vesentlig høyere enn f.eks høytrykks natriumpærer, dvs. at LED-lamper antas å ha minst 2,5 ganger så lang levetid. For høytrykks natriumlamper betyr det lyskildeskift hvert femte år, mens det kan bli hvert 12,5 år for LED lamper. Eksisterende styring for lys i hall og filter må utskiftes samtidig.

Gymnastikkhall(Tilbygg)

Lysarmaturer i tak ser ut til å være av nyere dato enn i hovedhallen og ser ut til å være basert på samme lysteknologi med metallamplyskilder. En del av disse lyskildene er defekte og må skiftes ut. I og med at armaturene er av nyere dato behøver man ikke gjøre noen tiltak ennå, men vi anbefaler å skifte ut armaturene med LED teknologi innen rimelig tid før lyskildene fases ut av markedet og som gjør det umulig å vedlikeholde anlegget på en forsvarlig måte.

Lys i dusj (tilbygg)

Det er installert porselensokkelarmaturer i tak som står for nære dusjhode, bør flyttes.

Kaffeteria(Gimlehallen)

Eksisterende armaturer i tak er av nyere dato (Glamox innfelt med T5 lysrør) og foreslås beholdt uendret.

4.3.10 Lysstyring(generelt): medtatt i 2025

Generelt.

Korridorer, vrimelearealer og oppholdsrom styres i stor grad med bevegelse, underliggende rom og tekniske rom styres med lokale brytere. Eksisterende lys styring foreslås beholdt uendret, eventuelt utvide med bevegelse detektorer i oppholdsrom som ikke har det i dag.

Gymnastikk hall

Tablå ved dør i klubbrom til styring av lys i gymnastikk hall er proforma bygget og bør erstattes med typegodkjent utstyr fra anerkjent produsent eller tavlebyggerverksted.

Gimlehallen

Stort gulvstående kabinett benyttes til styring av lys i hovedhall, kabinettet tar opp stor plass i rommet og bør fjernes, lysstyringen foreslås lagt til nytt prefabrikkert styretabla

4.3.11 Nød/Ledelys

Sentralutstyr:

I alle rømningsveier er det montert sentralisert nødlysanlegg. Tilbygget har egen sentral plassert ved underfordeling 1 i rommet mellom trapperom og gymnastikk hall. I Gimlehallen er Nødlyssentralen plassert i UF i renholdsrom 102.

Nødlyssentral i tilbygget ser ryddig ut, nødlyssentral i renholdsrom 102 er plassert tavlefelt som trenger opprydding, en del kabler henger fritt i tavlen og må festes betryggende. Begge sentralene bør merkes med funksjon og ID nr på skapfront.

Dokumentasjon på nødlysanlegget er ikke sjekket.

Markeringslysene i hovedhallen er nylig byttet ut, da forholdet mellom størrelsen og leseravstanden var feil.

Nødlys ble ikke testet under befaring men det forutsettes at anlegget er i orden og at regelmessig test av nødlysanlegget gjennomføres ihht norsk regelverk.

Kursopplegg for nødlysanlegget er ikke sjekket, det er viktig at det benyttes funksjonsikker kabel frem til siste branncelle om kursopplegg føres gjennom flere brannceller.

Nødlysarmaturer:

Eksisterende nødlysarmaturer er en blanding av eldre og nye nødlys, en del av de eldre nødlysene har defekte og løse deksel og enkelte er også festet dårlig til underlaget.

Alle eldre nødlysarmaturer bør utskiftes i sin helhet med nye av LED type. Slusene fra garderobene til hovedkorridor i kjelleren mangler markeringslys. Det anbefales at det monteres nye markeringslys i disse slusene.

Eksisterende kursopplegg forutsettes beholdes gitt at installasjonen tilfredsstiller dagens krav til funksjon sikkerhet under brann. **Tatt med i elektro 2025**

4.3.12 Installasjoner over himling:

Det er perforerte stålplatehimlinger i korridorer og fellesarealer, det er litt ulike typer himlinger i oppholdsrommene ellers i bygget. Generelt er det ikke installert røykdetektorer over de tekniske himlinger.

Ved rehabilitering av himlinger bør det etableres røykdetektorer over tekniske himlinger der det er installert elektriske installasjoner over himling. **Antar montert i 2024**

4.3.13 Universell utforming (UU):

Bygget tilfredsstiller gjeldende krav i plan og bygningsloven som gjaldt ved oppføring/ferdigstillelse. Følgende er avvik fra dagens krav (TEK 10) til universell utforming:

- Bygget mangler minimums løsning for optisk varsling ved brann (min 10%) av kontorer, oppholdsrom og i rømningsveier. **Antar utført i 2024**
- Betjeningsutstyr for lys og enkelte stikk er ikke tilpasset for rullestolbrukere, typisk 800-1100mm over gulv. **Med i ny pris for elektro**

Ved rehabilitering av bygget bør det å legges til rette for at ovennevnte UU krav blir ivaretatt, det vil si installere nødvendig antall optiske varslingsorganer og legge til rette med noen stikk uttak i høyde 800-1000mm for rullestolbrukere i fellesarealer og utvalgte oppholdsrom.

4.3.14 Dokumentasjon

FDV Dokumentasjon for brannalarm er ikke gjennomgått. Plantegninger og skjemaer for el og teletekniske anlegg forelå ikke ved befaringstidspunktet. Kursfortegnelser for alle fordelinger bør generelt oppdateres og lagres i word format. Teknisk dokumentasjon i form av Febdok beregning av anlegget bør også utarbeides. **Ingen endringer i 2025**

4.4 Utfyllende beskrivelse tele og automasjonssystemer

4.4.1 Brannvarslingsanlegg:

Det er installert heldekkende automatisk brannvarslingsanlegg, sentral fra SIEMENS er plassert i VF og er utstyrt med analoge sløyfer. Sentralutstyret ser ut for å være i god stand, branninstruks og O-plan ser ut til å være oppdatert i nyere tid.

Det henvises til egen tilstandsrapport på brannalarmanlegget utført av Safecon Norge AS, datert 16.06.2014. I rapporten ble det oppsummert anbefalte utbedringstiltak på det som gjelder av brannsikkerhet i bygget.

Etter det vi har fått opplyst er alle høyeste prioriterte tiltak under pkt 1.1 og 1.2 i rapporten nå utbedret, alle utbedringer ble ikke kontrollert i detalj av oss under befaringen.

Utbedringskostnader er allerede tatt med i brannrapporten og er derfor ikke vurdert på nytt i denne rapport.

Det brannrapporten ikke omtaler er kravene som TEK 10 setter til andel av optisk varsling i tillegg til akustisk varsling i forhold til universell utforming. Oppgradering med optisk varsling bør derfor medtas ved rehabilitering av bygget. **Nytt brannalarmanlegg montert 2024 og vi antar at dette er et kategori 2 anlegg etter TEK17.**

4.4.2 Andre anlegg

Heis

Det er en Vare/personheis i bygget med 2 stopp, sist kontrollert i 2012. Heisen er fra 1974 og med løftekapasitet på 600kg. Heisstolens innvendige mål tilfredsstiller dagens minstekrav til sykebåre. Ref TEK 10 / NS EN 81:70 (min krav 1,1m x 2,1m).

Heisen er bestykket med utdatert maskin- og styringsteknologi, det anbefales å oppgradere maskinrom og utskifte heisstolen og betjeningstablåer til moderne standard og funksjonskrav til universell utforming.

Eksisterende heis må kontrolleres i henhold til forutsatt kontrollintervall, pålagt heiskontroll i 2014 er ikke dokumentert utført, heisen må kontrolleres straks av godkjent firma. **Ny heis er montert etter 2016**

4.5 Utfyllende beskrivelse brann

Det foreligger en brannteknisk tilstandsvurdering fra 2014. Vurderingen er utført av safeCon og inneholder en rekke nødvendige oppgraderingstiltak med prioriteringsgrad og kostnadsoverslag. Viser vedlegg for gjeldende tiltaksliste fra safeCon.

Sweco overprøver ikke eksisterende tilstandsvurdering, men benytter denne som grunnlag for en statusvurdering for brannsikkerhet i bygget.

Sweco har befart bygningen og gir med dette brannteknisk status for Gimlehallen. Vurderingene nedenfor er basert på eksisterende rapport samt befaring av bygget den 25.02.16.

Ved befaring ble registrert at følgende avvik var utbedret:

- Orienteringsplan er hengt opp ved hovedinngang.

Ut over dette er det ikke registrert større arbeider/utbedringer etter tilstandsvurdering i 2014.

Gjenstående punkter er i hovedsak:

- Utskiftning av dører
- Oppdatere brannalarmanlegg samt supplere med røykvarslere der det er nødvendig
- Oppgradere ledesystem med større markeringsskilt/rømningsskilt samt erstatte defekte markeringsskilt
- Montere/plassere sløkkeutstyr slik at bygningen er tilstrekkelig dekket
- Bærende stålkonstruksjon i turnhall må brannisoleres til R 60.
- Skille mellom hovedhall og garderobeanlegg/hovedinngang anbefales oppgradert til REI 120-M. Dette innebærer nye EI 120-CSa dører samt branntetting av gjennomføringer. Branncellebegrensende vegg oppgraderes.
- Vindu i vegg mellom turnhall og sluse ved interntrepp i 1.etasje har antatt brannmotstand F15. Dette bør fjernes og vegg må oppgraderes til EI 60.
- Kantine skilles ut som egen branncelle. Dette innebærer at gitterporter erstattes med EI2 30 Sa-dører og at veggene oppgraderes til EI 60.
- Turnhall anbefales utstyrt med røykventilasjon, da samlet areal overstiger arealgrensene gitt i VTEK for største bruttoareal per etasje.
- Det må tas en gjennomgang av hele bygget hvor alle ventilasjonskanaler som krysser branncellevegger blir isolert og branntettet på forskriftsmessig måte.
- Det er observert kabelgjennomføringer og rørgjennomføringer som ikke er forskriftsmessig tettet. Det må tas en gjennomgang av hele bygget hvor alle gjennomføringer blir tettet på forskriftsmessig måte.

I tillegg ble det på Swecos befaring notert følgende:

- Nedforet himling er ødelagt/åpen enkelte steder. Himling tilfredsstiller antakelig ikke dagens krav til nedforet himling i rømningsvei.

Ved etablering av ny nedforet himling i rømningsvei må det påses at krav gitt i VTEK § 11-8 og § 11-9 overholdes.

Iht § 11-8 skal hulrom over nedforet himling i rømningsvei hvor det er kabler som utgjør en brannenergi på mer enn 50 MJ pr. løpemeter hulrom/korridor utgjøre egen branncelle. Kabler som har en brannenergi mindre enn 50 MJ pr. løpemeter kan føres ubeskyttet gjennom rømningsvei.

Iht § 11-9 må nedforet himling tilfredsstille klasse A2-s1,d0 [In 1 på begrenset brennbart underlag] og ha et opphengssystem med dokumentert brannmotstand minst 10 minutter for den aktuelle eksponering, *eller*

2. Himlingen må bestå av kledning som tilfredsstiller klasse K210 A2-s1,d0 [K1-A].

3. Overflater og kledninger i hulrom over himlingen må ha minst like gode branntekniske egenskaper som overflatene og kledningene i rømningsveien for øvrig.

For kostnadsoverslag, prioriteringsliste og utfyllende beskrivelse av avvik henvises til eksisterende branntekniske risikovurdering, utført av safeCon i 2014. **løsninger ikke vurdert videre i 2025**

4.6 Universell utforming

Universell utforming innebærer at alle skal ha mest mulig like muligheter uavhengig av eventuelle funksjonsnedsettelse. Det er vurdert å være realistisk å rehabilitere Gimlehallen i tråd med kraven til universell utforming, men noen mindre unntak. – **ikke vurdert videre i 2025, se rapport fra 2016.**

4.7 Ytre miljø

Hovedbygningen ble oppført i 1974. Maling, puss, belegg og isolerglass er typiske kilder til PCB-forurensning, og bruken var på sitt høyeste i perioden 1960-70.

Før en eventuell rehabilitering må det gjennomføres en miljøkartlegging for berørte materialer, og hvis tiltakene blir søknadspliktige etter plan- og bygningsloven blir det krav om avfallsplan og full miljøkartleggingsrapport. Dette kravet er satt for å hindre/ redusere spredning av miljøgifter i naturen. **ikke vurdert videre i 2025**

4.8 Radonmålinger

Det ble lagt ut 4 stk. radonmålere. Det ble ikke målt verdier over 100 Bq i Gimlehallen. I turnhallen ble det målt høye verdier under trappen. Det er lagt ut nye målere i oppholdsrom disse er ikke klare enda, men resultat ettersendes som vedlegg – **ikke vurdert i 2025**

5 Referanser

1. Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift), Kommunal- og regionaldepartementet, mars 2010. **Byggeteknisk forskrift (TEK17) med veiledning**
2. Veiledning til Byggteknisk forskrift 2010, Statens Bygningstekniske Etat, juli 2010. **Byggeteknisk forskrift (TEK17) med veiledning**
3. NS 3424:2012 Tilstandsanalyse av byggverk, innhold og gjennomføring.
4. NS3451:2009 Bygningsdelstabell.
5. NS 3454:2000 Livssyklus kostnader for byggverk, prinsipper og struktur.
6. Byggforsk detaljblad 700.320, Intervaller for vedlikehold og utskiftning av bygningsdeler.

6 Vedlegg

- Vedlegg A Analyseskjema – revidert til 2025 løsninger og priser
- Vedlegg B1 Bilder fra befaring bygg – ingen bilder i 2025
- Vedlegg B2 Bilder fra befaring VVS - ingen bilder i 2025
- Vedlegg B3 Bilder fra befaring EL - ingen bilder i 2025
- Vedlegg C Brannteknisk risikoanalyse (SAFECON) – ikke utført ny analyse
- Vedlegg D Tegninger. – ingen endringer 2025

Vedlegg A - Analyseskjema

Revisjon av 2016 kalkylen
Gimlehallen og turnhallen

Summeringsark



			Strakstiltak < 1 år	1 - 5 år	6 - 10 år	11 - 15 år	16 - 20 år	> 20 år	Sum	Kr/m2 BTA 0 - 10 år
1	Driftsmessige forhold	D	-	-	-	-	-	-	-	-
		U	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Bygning	V	-	50 673 762	-	-	-	-	50 673 762	5 414
		U	-	-	-	-	-	-	-	-
3	VVS	V	-	20 578 400	-	-	-	-	20 578 400	2 199
		U	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Elkraft	V	-	16 707 180	-	-	-	-	16 707 180	1 785
		U	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Tele og automatisering	V	-	5 532 238	-	-	-	-	5 532 238	591
		U	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Andre installasjoner	V	-	-	-	-	-	-	-	-
		U	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Utendørs	V	-	-	-	-	-	-	-	-
		U	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Dokumentasjon	V	-	-	-	-	-	-	-	-
		U	-	-	-	-	-	-	-	-
Sum drift (D) eks. mva.			-	-	-	-	-	-	-	-
Sum vedlikehold (V) eks. mva.			-	93 491 580	-	-	-	-	93 491 580	9 988
Sum utvikling (U) eks. mva.			-	-	-	-	-	-	-	-
Sum eks. mva.			-	93 491 580	-	-	-	-	93 491 580	9 988
Marginer og reserver		20 %	-	18 698 316	-	-	-	-	18 698 316	1 998
Rigg, drift og gen. Kostn.		25 %	-	28 047 474	-	-	-	-	28 047 474	2 997
Vurdering risiko fra P50-P85*		15 %	-	21 035 605	-	-	-	-	21 035 605	1 249
Merverdiavgift		25 %	-	40 318 244	-	-	-	-	40 318 244	3 746
Totalsum inkl. mva.			-	201 591 219	-	-	-	-	201 591 219	19 977

Notat – LCC beregninger Gimlehallen + turnhall

Prosjekt:	Gimlehallen tilstand	Prosjektnr.:	10247381
Kunde:	Kristiansand kommune	Prosjektleder:	Per Anders Hodne
Utarbeidet av:	Sondre Sanna	Dato:	12.11.2025
Kontrollert av:	Frida Jerve 12.11.2025		

Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
0	03.10.2025		Sondre Sanna	Frida Jerve	Per Anders Hodne
1	20.10.2025	Presisert forutsetninger for at FDVU følges opp	Sondre Sanna	Frida Jerve	
2	06.11.2025	Oppdaterte beregninger og presentert resultater for 30 og 60 års levetid for FDVU, og nytt tilhørende avsnitt	Sondre Sanna	Frida Jerve	
3	12.11.2025	Lagt inn anbefaling om bruk av scenario for videre prosess	Sondre Sanna	Frida Jerve	

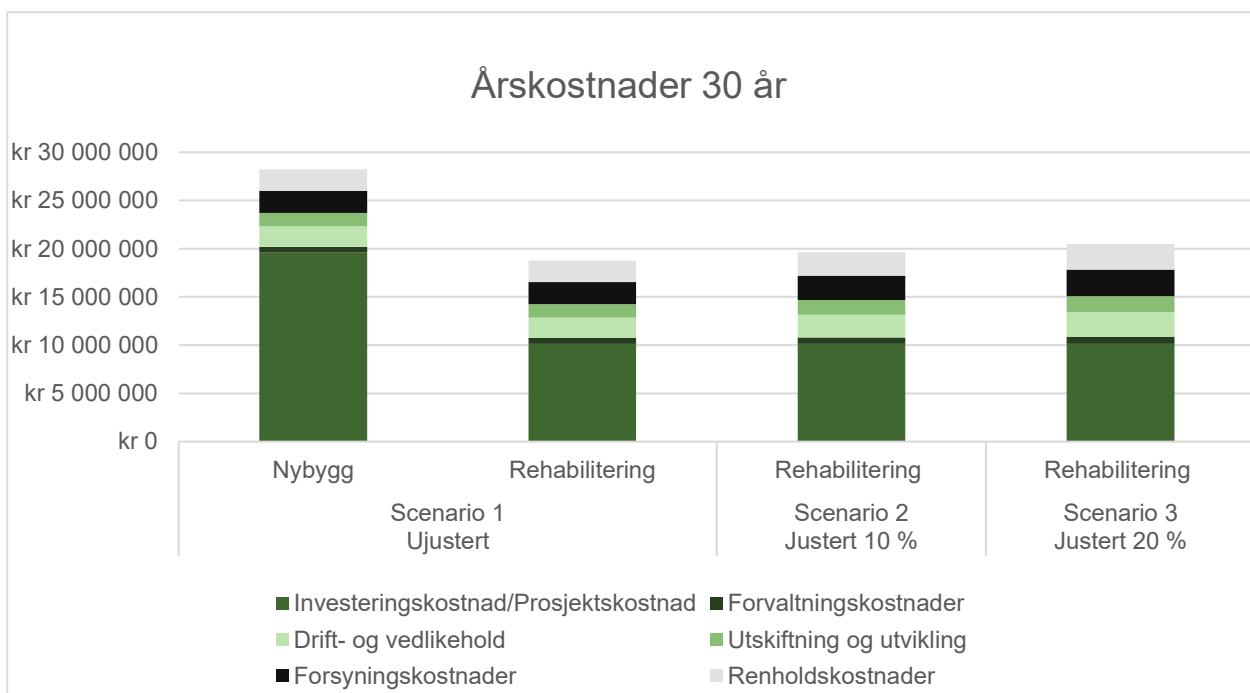
Sammendrag

Dette notatet oppsummerer en analyse av livssyklususkostnader for fremtidig utvikling av dagens Gimlehall og turnhall ved Jegersbergveien 3 i Kristiansand kommune. Det er sett på to alternativer:

- Alternativ 1 – Bygge et helt nytt hall-anlegg
- Alternativ 2 – Rehabilitering av dagens bygningsmasse

Prosjektet er på et tidlig stadium og det er derfor brukt generiske tall og nøkkeltall. Som en sensitivitet er det videre lagt til grunn to scenarier for Alternativ 2, med en økning på 10 og 20 % for FDVU.

Resultatene for analyseperioden på 30 års levetid viser at rehabilitering vil ha en lavere årskostnad sammenliknet med nybygg, med en differanse på 33 %. Dersom man legger til grunn 20 % høyere drift- og vedlikeholdsutgifter for det rehabiliterte bygget vil alternativet likevel ha en betydelig lavere årskostnad på 27 % sammenliknet mot nybygg. Så lenge differansen i investeringskostnader er så mye større mellom nybygg og rehabilitering og levetiden settes til 30 år, vil det økonomisk beste valget være å rehabilitere.



Figur 1 Årskostnader for alternativ 1 og 2 (med scenario 1, 2 og 3)

Det er også sett særskilt på årskostnader for FDVU for 30 og 60 års levetid. Resultatene FDVU med 30 og 60 års levetid er det en stor differanse i form av økte kostnader til utskifting og utvikling for 60 års levetid. Videre kan resultatene tolkes slik at det er billigere å drifte et bygg for 30 år kontra 60 år. Det er likevel viktig å presisere at disse resultatene ikke inneholder den høyeste kostnadsposten, nemlig investeringskostnad. Ved å inkludere årskostnader for investeringskostnad viser resultatene at alternativ nybygg med 60 års levetid har lavere årskostnad, sammenliknet med alternativ nybygg 30 års levetid. Tallene for FDVU må derfor kun brukes til å sammenlikne konsepter med 30 års levetid med hverandre, og det samme for konsepter og alternativ med 60 års levetid.

Vi anbefaler at Scenario 3 (rehabilitering) med 20 % antatt økte kostnader for FDVU, er scenarioet som bør legges til grunn for videre sammenlikning av øvrige konsepter.

1 Informasjon om prosjektet

Sweco Norge har tidligere utarbeidet en rapport om tilstandsanalyse og kalkyle av Gimlehallen og turnhallen ved Jegersbergveien 3 i Kristiansand kommune, sist revidert mai 2025. Kort utdrag fra rapporten:

Gimlehallen er Kristiansandsorstue i idrettssammenheng. Gimlehallen ble oppført i 1974 og i 1985 ble turnhallen oppført som et tilbygg til Gimlehallen. Bygningene bærer preg av sin alder og vedlikeholdsetterslep.

Hensikten med rapporten er å få en oversikt over hva som skal til for at Gimlehallen kan oppgraderes/rehabiliteres slik at den vil tilfredsstille dagens krav til byggverk angitt i byggeforskriften TEK17.

Rapporten tar for seg all bygningsmasse tilknyttet Gimlehallen. Det er imidlertid ikke gjort noen vurderinger av utomhus områder tilknyttet eiendommen.

Som en videreføring av denne jobben har Kristiansand kommune ønsket en vurdering av livssykluskostnader (LCC) for to alternativ i denne omgang og en sammenlikning av disse:

- Alternativ 1 innebærer å bygge et nytt anlegg som erstatning for Gimlehallen + turnhall
- Alternativ 2 innebærer rehabilitering av dagens bygningsmasse

På grunn av at prosjektet er i en tidlig fase er det lagt til grunn dagens areal for begge alternativ på 9 362 m² BTA.

Formålet med beregningene er å gi en analyse av kostnadene for to de alternativene over en periode på 30 år, slik at Kristiansand kommune kan bruke dette til sitt beslutningsunderlag for videre utvikling av hall- og idrettsanlegg i området. I siste revisjon er det også sett på kostnader for FDVU med 60 års levetid.

2 Innledning

Dette notatet oppsummerer de estimerte investeringskostnader, forvaltningskostnader, drift- og vedlikeholdskostnader, utskiftnings- og utviklingskostnader, forsyningskostnader og renholdskostnader for alternativ 1 og 2.

Alle beregninger er utført i henhold til krav og veiledninger beskrevet i Norsk Standard NS 3454 «Livssykluskostnader for byggverk».

3 Beregningsverktøy, metodikk og inndata

3.1 ISY Calcus

Beregningsverktøyet ISY Calcus v. 8.7 er brukt å utføre LCC-beregningene for alternativ 1 og til å etablere et grunnlag for drift- og vedlikeholdskostnader for alternativ 2. ISY Calcus er et kalkyleverktøy som «skal være et effektivt redskap for hurtig utarbeidelse av tidligfase vurderinger» og blant annet gi svar på hva de viktigste kostnadsdriverne er. Verktøyet gir også innsyn i hvordan valg av konstruksjonsmetode og hovedelementer i designet påvirker livsløpskostnadene til bygget. For denne analysen er det lagt til grunn malprosjekt for Flerbrukshall. ISY Calcus benytter følgende standarder og databaser for utførelse av beregninger:

- NS3454 Livssykluskostnader for byggverk – Prinsipper og klassifikasjon
- NS3456 Dokumentasjon for forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling (FDVU) for byggverk
- Norsk Prisbok, Bygganalyse AS Fra ISY Calcus hentes det ut investeringskostnader, samt årskostnader.

3.2 Metode

LCC-analysen er utført iht. NS 3454 – Livssyklus kostnader for byggverk, og i dette kapittelet presenteres kalkulasjonsmetodikken i standarden (NS 3454:2013). NS 3454 sørger for bransjestandardisert kalkulasjonsmetodikk og kostnadsoppstilling. En LCC-analyse iht. NS 3454 vil vise kostnadene for alternative løsninger gjennom hele byggets livsløp, eller over en bestemt analyseperiode.

Livssyklus kostnadene (LCC) omfatter alle kostnader som påløper ved oppføring, bruk og avhending av en bygningsdel eller et byggverk. Disse kan belyses gjennom livssyklus kostnader, levetidskostnad, årskostnad og årlige kostnader. I dette notatet er resultater presentert som Årskostnader (ÅK), som er resultatet av nåverdi av kostnadene i analyseperioden multiplisert med en annuitetsfaktor. En annuitetsfaktor uttrykker hvor mye som må betales hvert år over en periode for å forrente og nedbetale et lån på én krone (NS 3454).

Kostnadene er bygget opp etter nåverdimetoden, og kostnadene er fordelt som følgende:

1. Investeringskostnad
2. Forvaltningskostnader
3. Drifts- og vedlikeholdskostnader
4. Utskiftnings- og utviklingskostnader
5. Forsyningskostnader
6. Renholdskostnader.

3.3 Forutsetninger, inndata og antagelser

For å beregne kostnader på bygget frem i tid er det nødvendig å legge noen forutsetninger til grunn. Forutsetningene har til hensikt å justere kostnadene for inflasjon samt at beregningsgrunnlaget blir likt for alle alternativene. Dette gjør det enkelt å sammenligne alternativene. I denne rapporten er følgende parametere med tilhørende verdier brukt som kalkulasjonsgrunnlag:

- Kalkulasjonsrente: 4%
- Analyseperiode: 30 og 60 år
- BTA: 9 362 m²
- BYA: 7 235 m²

Følgende underlag/input er benyttet fra Isy Calcus og fra kalkyle i forbindelse med tilstandsvurdering:

For Alternativ 1 (nybygg)

- Investeringskostnad og forvaltningskostnader, drifts- og vedlikehold, utskiftnings- og utvikling, forsyningskostnader og renholdskostnader er basert på beregninger gjort i ISY Calcus

For Alternativ 2 (rehabilitering)

- Kalkylen som ble utarbeidet i forbindelse med tilstandsanalyse i mai 2025 er benyttet som investeringskostnad/prosjektkostnad
- Forvaltningskostnader, drifts- og vedlikehold, utskiftnings- og utvikling, forsyningskostnader og renholdskostnader er basert på beregninger gjort i ISY Calcus i alternativ 2, scenario 1
- Det er videre undersøkt en antagelse om at alternativ 2 med rehabilitering av dagens bygningsmasse vil ha høyere drift- og vedlikeholdskostnader sammenliknet med et helt nytt bygg hvor samlede driftsutgifter er justert 10 og 20 % høyere for konto 2-6 for alternativ 2, kalt scenario 2 og 3

Resultater for FDVU 30 og 60 år

- Tall og resultater for FDVU er beregnet og hentet fra Isy Calcus med 30 og 60 års levetid.

Resultatene fra ISY Calcus legger til grunn at byggherre sørger for at nødvendige rutiner for drift, vedlikehold og utskifting blir fulgt. Dette gjelder blant annet årlig ettersyn, kontroll, oppfølging, justering og

service. I tillegg må nødvendige levetid/kvalitets-forlengede tiltak og planlagt vedlikehold utføres for de ulike bygningselementene i bygningsmassen innenfor produktene og materialenes anbefalte intervaller.

Analysen bygger på et sett konservative antakelser for å gi et realistisk bilde av potensielle kostnader frem i tid. Det er benyttet en kalkulasjonsrente, men ikke lagt inn noen forventet relativ prisendring til enkelte produkter over tid, prisstigning frem mot byggestart eller lånerente, da dette er usikkert per nå og påvirkes av mange faktorer.

Det presiseres at det er stor usikkerhet knyttet til fremtidens priser, spesielt som følge av den politiske situasjonen i Europa. Prisene kan både øke og synke sammenlignet med dagens nivå. Målet er å være konservativ i anslagene, men det understrekes at resultatene er følsomme for endringer i pris.

Resultater

3.4 Livssyklusanalyse av alternativene for 30 år

I Tabell 1 er resultatene for beregningene presentert som årskostnader. Her ser man at investeringskostnaden er den desidert høyeste enkeltkostnaden for begge alternativ, og at denne er vesentlig høyere for nybygg sammenliknet med rehabilitering. Resultatene viser også at dersom man legger til grunn at nybygg og rehabilitering vil ha samme drift- og vedlikeholdskostnader, vil alternativ 1 nybygg ha 33 % høyere årskostnader gjennom hele byggets levetid. Justerer man konto 2-6 (kostnadene i løpet av levetiden) med henholdsvis 10 og 20 % høyere kostnader vil differansen gå ned til 30 % og 27 % for årskostnader, som vist nedenfor ved «Scenario 2» og «Scenario 3».

Årskostnader (30 år)	Scenario 1 Ujustert		Scenario 2 Justert 10 %	Scenario 3 Justert 20 %
Kostnadspost	Nybygg	Rehabilitering	Rehabilitering	Rehabilitering
1. Investeringskostnad/ Prosjektkostnad	kr 19 584 301	kr 10 137 426	kr 10 137 426	kr 10 137 426
2. Forvaltningskostnader	kr 616 956	kr 616 956	kr 678 652	kr 740 347
3. Drift og vedlikehold	kr 2 119 671	kr 2 119 671	kr 2 331 638	kr 2 543 605
4. Utskifting og utvikling	kr 1 395 271	kr 1 395 271	kr 1 534 798	kr 1 674 325
5. Forsyningskostnader	kr 2 280 829	kr 2 280 829	kr 2 508 912	kr 2 736 995
6. Renholdskostnader	kr 2 218 209	kr 2 218 209	kr 2 440 030	kr 2 661 851
Totalt ÅK	kr 28 215 237	kr 18 768 362	kr 19 631 456	kr 20 494 549
Total differanse mot nybygg		33 %	30 %	27 %

Tabell 1 – Resultat for utgiftspost for Årskostnad for alle alternativ og justert kostnader for rehabilitering ved scenario 2 og 3

3.5 FDVU 30 og 60 år

I tabellene nedenfor er kostnader til forvaltning, drift/vedlikehold, utskifting og utvikling, forsyningskostnader og renholdskostnader (FDVU) særskilt fremstilt for alle scenarioer, med 30 og 60 års levetid. Prosjektkostnad er ikke inkludert grunnet at oppdragsgiver ønsker å se på disse tallene separat. Det er forsøkt å hensynta at et nybygg med likt areal som et rehabilitert bygg antageligvis vil ha lavere driftskostnader. Derfor er dette forsøkt belyst i resultatene nedenfor med en økning i kostnader på 10 og 20 %.

Ved sammenlikning av 30 og 60 års levetid ser vi at forvaltning, forsyning, renholdskostnader er upåvirket av endringen i levetid, da disse er satt som faste årlige kostnader. For drift- og vedlikeholdskostnader skjer det en mindre økning i årskostnader. Disse skyldes antageligvis et behov for flere vedlikeholdsintervall på enkelte produkter. For utskifting- og utviklingskostnader skjer det nesten en doubling av ÅK for denne posten, ved å endre fra 30 til 60 års levetid. Årsaken til dette er at alle bygningskomponenter som har levetid mellom 30 år og mindre enn 60 år vil måtte skiftes ut i løpet av

alternativets levetid. Isolert sett kan disse tallene tolkes slik at 30 års levetid er mest økonomisk gunstig for alternativ nybygg, men her er den største kostnaden utelatt – investeringskostnaden.

Årskostnader (30 år) FDVU	Scenario 1 Ujustert		Scenario 2 Justert 10 %	Scenario 3 Justert 20 %
Kostnadspost	Nybygg	Rehabilitering	Rehabilitering	Rehabilitering
Forvaltningskostnader	kr 616 956	kr 616 956	kr 678 652	kr 740 347
Drift- og vedlikehold	kr 2 119 671	kr 2 119 671	kr 2 331 638	kr 2 543 605
Utskiftning* (93 %) og utvikling (7 %)	kr 1 395 271	kr 1 395 271	kr 1 534 798	kr 1 674 325
Forsyningskostnader	kr 2 280 829	kr 2 280 829	kr 2 508 912	kr 2 736 995
Renholdskostnader	kr 2 218 209	kr 2 218 209	kr 2 440 030	kr 2 661 851
Totalt ÅK	kr 8 630 936	kr 8 630 936	kr 9 494 030	kr 10 357 123
Differanse mot nybygg		0 %	- 10 %	- 20 %

Tabell 2 - FDVU Årskostnader 30 år

*Prosentfordeling av kostnader for denne posten

Årskostnader (60 år) FDVU	Scenario 1 Ujustert		Scenario 2 Justert 10 %	Scenario 3 Justert 20 %
Kostnadspost	Nybygg	Rehabilitering	Rehabilitering	Rehabilitering
Forvaltningskostnader	kr 616 956	kr 616 956	kr 678 652	kr 740 347
Drift- og vedlikehold	kr 2 183 719	kr 2 183 719	kr 2 402 091	kr 2 620 463
Utskiftning* (96 %) og utvikling (4 %)	kr 2 719 498	kr 2 719 498	kr 2 991 448	kr 3 263 398
Forsyningskostnader	kr 2 280 829	kr 2 280 829	kr 2 508 912	kr 2 736 995
Renholdskostnader	kr 2 218 209	kr 2 218 209	kr 2 440 030	kr 2 661 851
Totalt ÅK	kr 10 019 211	kr 10 019 211	kr 11 021 132	kr 12 023 053
Differanse mot nybygg		0 %	- 10 %	- 20 %

Tabell 3 – FDVU årskostnader 60 år

*Prosentfordeling av kostnader for denne posten

For å understreke viktigheten av å ta hensyn til investeringskostnader viser punktlisten nedenfor resultatene for årskostnad for alternativ nybygg med 30 og 60 års levetid.

- Årskostnad ved 30 års levetid (alternativ nybygg): 28 215 237 kr
- Årskostnad ved 60 års levetid (alternativ nybygg): 24 988 271 kr
- Reduksjon i årskostnader ved 60 års levetid: ca. 3,2 mill. kr

Konklusjon

Tabell 1 viser at rehabilitering vil ha en lavere kostnad sammenliknet med nybygg, med en differanse i årskostnader på 33 %. Dersom man legger til grunn 20 % høyere drift- og vedlikeholdsutgifter for alternativ 2 vil alternativet likevel ha en betydelig lavere årskostnad på 27 % lavere enn for Alternativ 1. Så lenge differansen i investeringskostnader er så mye større mellom nybygg og rehabilitering og levetiden settes til 30 år, vil det økonomisk beste valget være å rehabilitere.

For resultatene for FDVU med 30 og 60 års levetid ser vi en stor differanse i form av økte kostnader til utskifting og utvikling for 60 års levetid. Videre kan resultatene tolkes slik at det er billigere å drifte et bygg for 30 år kontra 60 år. Det er likevel viktig å presisere at disse resultatene ikke inneholder den høyeste kostnadsposten, nemlig investeringskostnad. Ved å inkludere årskostnader for investeringskostnad viser resultatene at alternativ nybygg med 60 års levetid har lavere årskostnad, sammenliknet med alternativ nybygg 30 års levetid. Tallene for FDVU må derfor kun brukes til å sammenlikne konsepter med 30 års levetid med hverandre, og det samme for konsepter og alternativ med 60 års levetid.

Anbefaling videre prosess for sammenlikning av øvrige konsepter

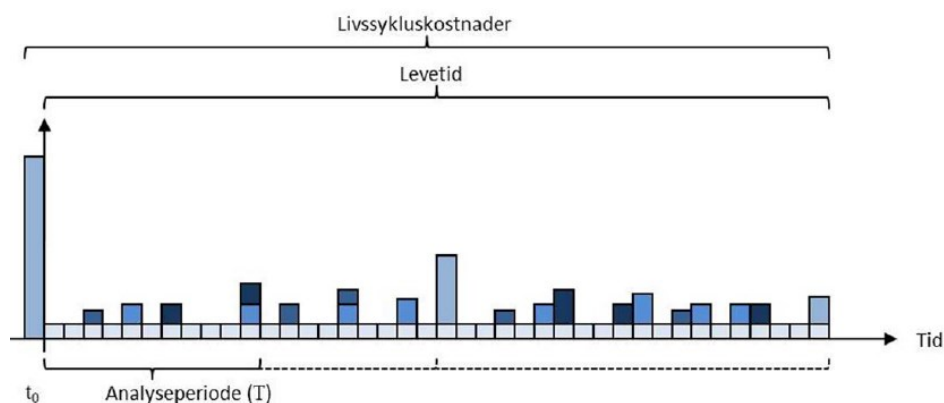
Dersom man ser på drift- og vedlikeholdskostnader isolert vurderer vi at det er rimelig å anta at det blir dyrere å drifte det gamle rehabiliterte bygget med tilsvarende likt areal, sammenliknet med et nybygg. Dette med grunnlag i at vi stiller oss tvilende til at man klarer å oppnå tilsvarende funksjonalitet, effektivitet og logistikk i et rehabilitert alternativ som man vil kunne oppnå ved et nybygg. I et helhetsperspektiv er rehabilitering fortsatt billigere enn nybygg i dette prosjektet.

På grunnlag av dette vurderer vi at scenario 3 (rehabilitering) med 20 % antatt økte kostnader for FDVU, er scenarioet som bør legges til grunn for videre sammenlikning av øvrige konsepter.

Vedlegg – forklaring av begreper og beregninger

3.5.1 Analyseperiode

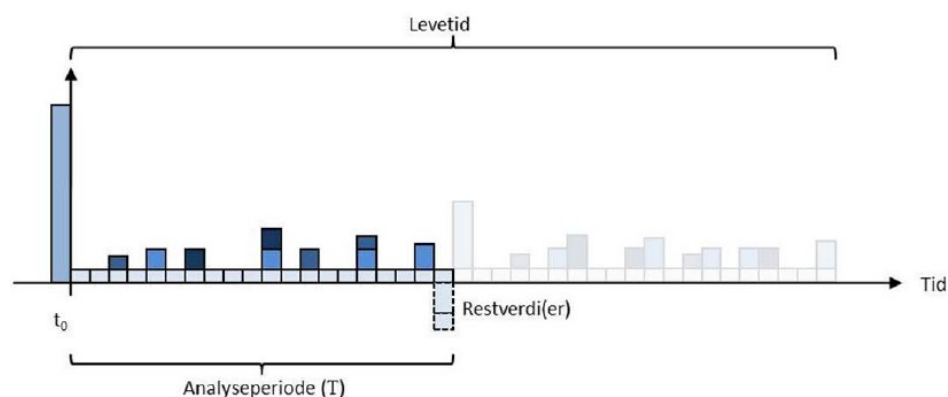
Analyseperioden (T) er tidsperioden det velges å foreta en LCC-kalkyle. Analyseperioden kan være levetiden til bygningsdelen/byggverket, en leieperiode, forventet tid frem til hovedombygging, eller perioden byggverket antas brukt til samme formål. Det fastsettes et basisår (t_0) for kalkylen som alle kostnader diskonteres til.



Figur 2 - Analyseperioden (NS 3454:2013)

3.5.2 Kostnader

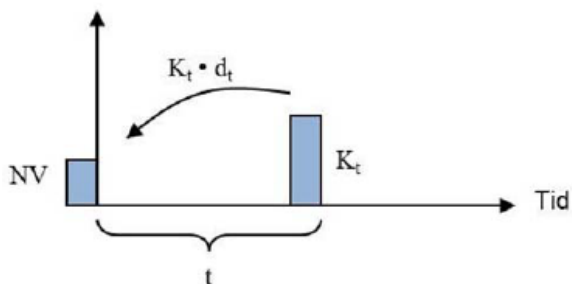
Alle kostnader (K_t) oppgis i faste priser med referanse til en bestemt dato som oppgis ifm. kalkylen. Kostnadene forutsettes å opptre i slutten av det aktuelle året de forekommer. I kalkylen oppgis alle kostnader med positivt fortegn, mens eventuelle restverdier og besparelser behandles som inntekt og angis med negativt fortegn. Det kan fastsettes en restverdi for bygningsdel(er)/byggverk ved analyseperiodens slutt dersom levetiden er lengre enn analyseperioden.



Figur 3 - Restverdi

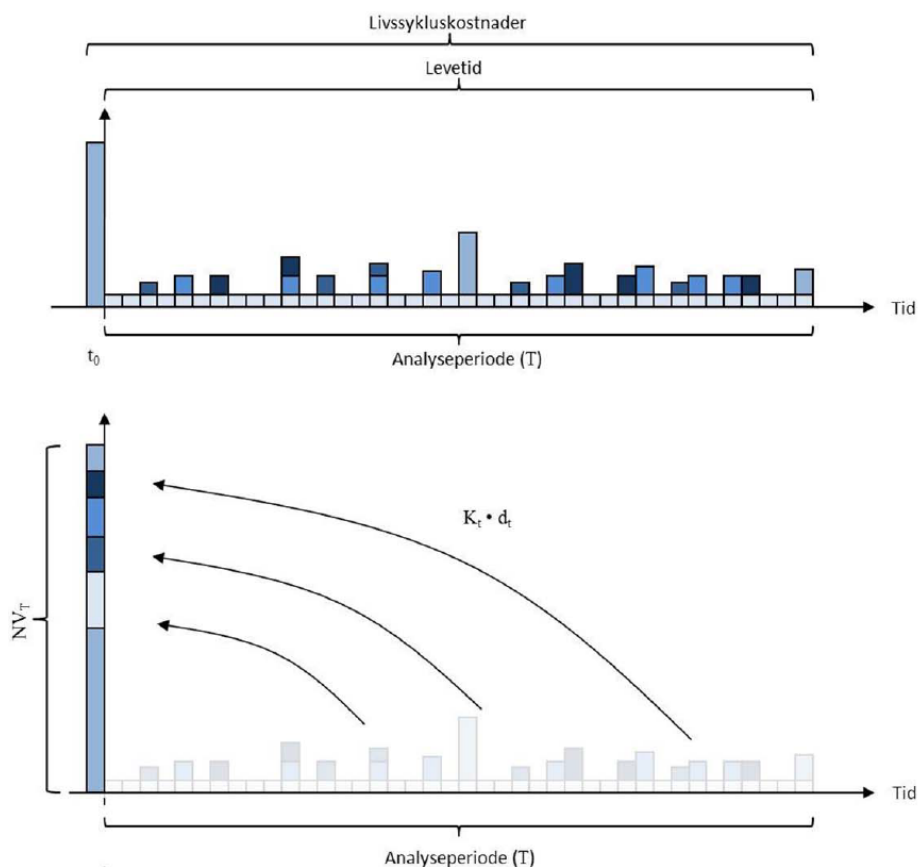
3.5.3 Nåverdi

Nåverdien (NV) er verdien av en fremtidig kostnad (K_t) målt i forhold til basisåret (t_0) med en gitt kalkulasjonsrente. Nåverdien beregnes ved å multiplisere den fremtidige kostnaden (K_t) med diskonteringsfaktoren (d_t) for det året kostnaden forekommer.



Figur 4 - Nåverdien av en fremtidig kostnad K_t .

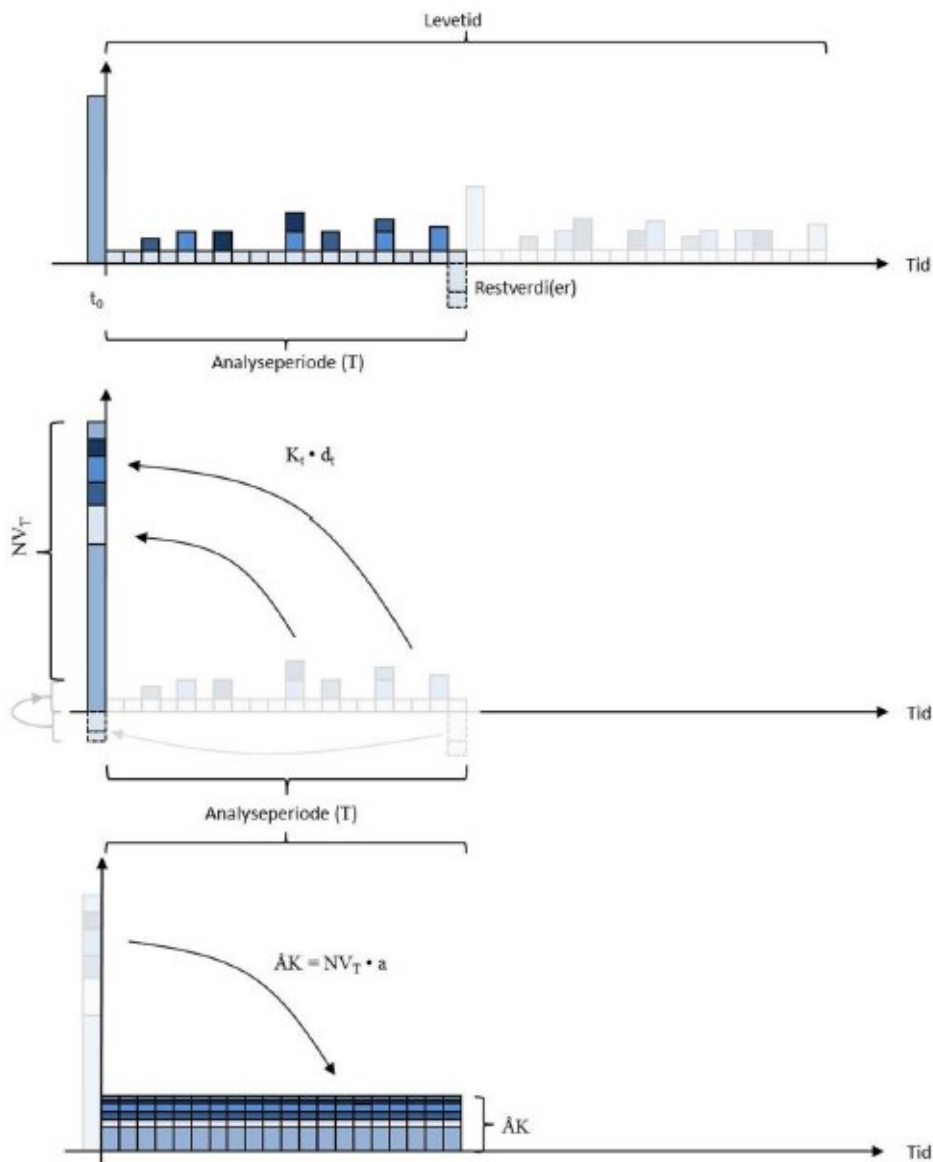
NVT er summen av alle diskonterte kostnader i analyseperioden.



Figur 5 - Summen av nåverdier av kostnader i analyseperioden (NVT)

3.5.4 Årskostnader

Årskostnaden (ÅK) defineres som annuiteten av NVT. Årskostnaden kalkuleres ved å multiplisere NVT med annuitetsfaktoren a . Årskostnaden må ikke forveksles med årlige kostnader, som er registrerte eller påløpte kostnader for et år.



Figur 6 - Kalkulasjon av NVT og ÅK ved en analyseperiode som er kortere enn levetiden.

Notat

Agder Arena - mulighetsstudie

Investeringskalkyle, UA og LCC
for 3 ulike scenarioer



Oppdragsgiver	Agder fylkeskommune, Kristiansand kommune	Prosjektnummer	250204
Kontaktperson	v/Gisle Ekse, WSP	Prosjektnavn	Agder Arena
Dato	27.10.2025	Utarbeidet av	Vasee Sivanesan/ Nuno Pissarra
Dokument nr	BA01	Kontrollert av	Jørn Bang Ødegård
Revisjon	01	Revisjonstekst	Utarbeidet kalkyle, Sc. 1, 2 og 3



Sammendrag

Bygganalyse har hatt i oppdrag å kostnadsberegne tre ulike scenarioer i forbindelse med pågående mulighetsstudie for en ny Agder Arena. Det er utført investeringskalkyler, gjennomført usikkerhetsanalyser samt kalkyler for livssykluskostnader (LCC) for de tre alternativene.

Leveransen består av tre stk hovednotater med vedlegg:

- Notat BA01 Investeringskalkyle (dette dokumentet)
- Notat BA02 Usikkerhetsanalyse
- Notat BA03 Livssykluskostnader (LCC)

De tre scenariene består av ulike forutsetninger og størrelser:

- Scenario 1: Minimumsløsning med nybygg, rehabilitering og delvis riving av eksisterende bygg.
- Scenario 2: Ambisiøs løsning med nybygg og full riving av eksisterende bygg
- Scenario 3: Fyrtårn med nybygg og full riving av eksisterende bygg, stor løsning

Resultatet for kostnadsberegningene for scenario 1, 2 og 3 er som følger:

Agder Arena		Scenario 1 Minimum - rehab		Scenario 2 Ambisiøs		Scenario 3 Fyrtårn	
Arealer iht. tegninger mottatt sept. 2025	BYA	12 114	m2	13 506	m2	14 539	m2
	BTA	22 310	m2	27 691	m2	33 723	m2
	UMA	20 300	m2	18 900	m2	17 800	m2
Hovedsammendrag		Sum	kr/m2	Sum	kr/m2	Sum	kr/m2
01	Felleskostnader	163 349 311	7 322	233 494 127	8 432	274 795 382	8 149
02	Bygning	356 967 161	16 000	544 315 946	19 657	642 002 521	19 038
03	VVS-installasjoner	81 444 683	3 651	112 476 476	4 062	136 778 653	4 056
04	Elkraftinstallasjoner	56 424 422	2 529	65 725 209	2 374	77 978 849	2 312
05	Ekonomi og automatisering	23 582 382	1 057	32 095 867	1 159	38 708 316	1 148
06	Andre installasjoner	1 591 444	71	3 914 337	141	3 881 036	115
Sum Huskostnad (konto 01 - 06)		683 359 402	30 630	992 021 964	35 825	1 174 144 757	34 817
07	Utendørs	30 915 070	1 386	28 973 435	1 046	27 447 864	814
Sum Entreprisekostnad (konto 01 - 07)		714 274 473	32 016	1 020 995 398	36 871	1 201 592 621	35 631
08	Generelle kostnader	63 937 985	2 866	89 923 857	3 247	106 212 526	3 150
Sum Byggekostnad (konto 01 - 08)		778 212 458	34 882	1 110 919 255	40 118	1 307 805 147	38 781
09	Spesielle kostnader	11 794 093	529	23 862 604	862	24 847 034	737
10	Merverdiavgift	197 501 638	8 853	283 695 465	10 245	333 163 045	9 879
Basiskostnad (konto 01 - 10), avrundet		988 000 000	44 285	1 418 000 000	51 208	1 666 000 000	49 402
11	Forventet tillegg	118 000 000	5 289	123 000 000	4 442	161 000 000	4 774
P50 - Prosjektkostnad (konto 01 - 11)		1 106 000 000	49 574	1 541 000 000	55 650	1 827 000 000	54 177
12	Usikkerhetsavsetning	138 000 000	6 186	190 000 000	6 861	227 000 000	6 731
P85 - Kostnadsramme (konto 01 - 12)		1 244 000 000	55 760	1 731 000 000	62 511	2 054 000 000	60 908
13	Prisregulering	-	-	-	-	-	-
Kostnadsramme inkl prisregulering (konto 01 - 13)		1 244 000 000	55 760	1 731 000 000	62 511	2 054 000 000	60 908

Nærmere oppdeling av Scenario 1 er som følger:

Agder Arena - Scenario 1		Rehab		Nybygg		SUM Scenario 1	
	BYA	6 040	m2	6 074	m2	12 114	m2
	BTA	6 462	m2	15 848	m2	22 310	m2
	UMA	-	m2	20 300	m2	20 300	m2
Hovedsammendrag		Sum	kr/m2	Sum	kr/m2	Sum	kr/m2
Basiskostnad (konto 01 - 10), avrundet		172 000 000	26 617	816 000 000	51 489	988 000 000	44 285
P50 - Prosjektkostnad (konto 01 - 11)		193 000 000	29 867	913 000 000	57 610	1 106 000 000	49 574

Generelt

Vi viser til oppdrag med utarbeidelse av kalkyler for Agder Arena basert på pågående mulighetsstudier. Vedlagt er resultatet av kostnadskalkyle for tre ulike løsninger.

Kalkylen er utarbeidet basert på plantegninger, snitt og diverse dokumenter mottatt i uke 36-41, 2025, samt dialog i avholdte møter med Kristiansand kommune, Agder fylkeskommune og WSP. Skisser fra RIB 05.09.25 og notat fra RIAku 22.09.25 og fra RIBr 04.09.25. Ekstrakt for tekniske fag 08.09.25.

Bygganalyse har sett på kostnader for scenario 1 til 3 som presenteres i dette notatet. Fra tidligere har oppdragsgiver også fått kalkulert «Nullalternativet» bestående av en ren rehabilitering av eksisterende bygningsmasse (samt påbygg KKG), utført av Sweco senest i juni 2025.

Kalkylene utført av Bygganalyse er som følger:

Scenario 1 Minimumsløsning	Rehabilitering av Gimlehallen. Del av hallen/bygningen mot syd rives. Bygge ny Agder Arena som en minimumsløsning med tilskuerplass til 2.500 (idrett) og 5.000 (konserter/arrangementer). Begrenset sambruks- og flerbruksgrad.
Scenario 2 Ambisiøs løsning	Rive Gimlehallen. Bygge ny Agder Arena stor nok til å erstatte dagens spillflatearealer, samt øke tilskuerplass til 4.500 (idrett) og 9.000 (konserter/arrangementer). Seks nye spilleflater for håndball. Økt sambruks- og flerbruksgrad..
Scenario 3 Fyrtårn	Rive Gimlehallen. Bygge ny Agder Arena stor nok til å erstatte dagens spillflatearealer, samt øke tilskuerplass til 5.000 (idrett) og 12.000 (konserter/arrangementer). Seks nye spilleflater for håndball, turnhall/RS-anlegg, sandvolleyballbaner med mere. Høy sambruks- og flerbruksgrad.

Kostnadene til rehabilitering etter scenario 1 er i stor grad basert på Sweco sitt oppsett, men med vurdering av mengder og enhetspriser. Der hvor det er vurdert relevant, er mengder/omfang justert ned ca. 15% i forhold til at syddelen rives i scenario 1.

Forutsetninger for kalkylen:

- Prisnivå: pr. September 2025
- Kalkulert som totalentreprise
- Det er medtatt full MVA (25%) på alle arbeider
- Betong med kombinasjon av lavkarbonklasse B og ekstrem.
- Gipsplater og vinylbelegg med redusert klimagassutslipp
- Faste tribunedeler er *medregnet* i kvadratmeter BTA, mens teleskoptribuner *ikke er medregnet*.

Følgende er ikke medtatt:

- Løst inventar og utstyr
- Løst og fast idrettsutstyr er ikke medtatt (men fast utstyr for øvrig er medtatt)
- Avfallsanlegg
- Finansieringskostnader
- Kostnader til tomtekjøp
- Evt. kostnader eller avsetning i forbindelse med Future Built
- Forventede tillegg (avsettes i egen UA)
- Usikkerhetsreserve (avsettes i egen UA)
- Lønns- og prisstigning

Kontoplan

01 Felleskostnader

Inkluderer alle entreprenørens kostnader for rigg og drift av byggeplass, byggeplassadministrasjon mm. Medtatt i form av erfaringsbaserte prosentandeler av konto 02, 03, 04, 05, 06 og 07. Det er tatt høyde for utslippsfri byggeplass.

- Rigg: 3,5 %
- Drift: 9 %
- Byggeplassadministrasjon: 7 %
- Entreprenørens prosjektering, totalentreprise: 7,8%
- Kapitalytelser: 0,45 %
- Entreprenørens reklamasjonsavsetning, totalentreprise: 1,5%

Ikke medtatt entreprenørens risikoavsetning for totalentreprise da dette avsettes i egen UA.

Prosjektering totalt, er medtatt som 12% av kto. 02 – 07. Av dette er 65% medtatt som entreprenørs prosjektering. Resterende er plassert under kto. 08.2 Prosjektering som byggherres andel.

02 Bygning

2.1 Grunn og fundamenter

Klargjøring av tomt i form av fjerning av trær, avtaking av vekstjord og asfalt, øvrig opprydding.

Medtatt utgraving av byggegrøp med antatt løsmasser i form av mye sand og noe leire. Mulig høyt grunnvannsnivå og behov for vanntett støp, er ivarettatt i usikkerhetsanalyse. Det er ikke forutsatt forurensede masser.

Fundamentering med stålkjernepeler i 9-12 m dybde. Utlegging av bærelag.

Drenering.

Heisgrube i løsmasser, vanntett.

2.2 Bærende konstruksjoner

Søyler, bjelker og fagverk i stål.

Konsoller på betongvegger for opplegg bjelker.

Som primærkonstruksjon for takene er det medtatt fagverk i stål. Inndeling ref. skisser fra RIB. Det er foretatt individuell vurdering for storstue og øvrige haller og arealer, basert på kg stål per m². Herunder storstue med bæring for AV-rigg i himling (skinnesystem og utstyr er ikke medtatt).

2.3 Yttervegger

Betongvegger under mark med drensplate. Betongvegg over mark med isolert påforing 150 mm 250 mm isolert bindingsverkvegg av tre.

Kledning på nedre del med tegl, øvre del royalimpregnert tre med kombinasjon av stående dobbeltfalset kledning og fenderkledning.

Aluminiumsbeslåtte trevinduer og glassfelt (glass/alu.). Ytterdører i lakkert aluminium med glass samt ståldører. Medtatt 1 stk leddheiseport. Merknader for lydkrav ref. notat fra RIAku.

Medtatt solavskjerming på 70% av glassareal.

2.4 Innervegger

Mengde innervegger er generelt økt med 10% i forhold til målte mengder fra tegninger for Scenario 2 og 3, mens 35% for Scenario 1 da sistnevnte er vurdert å ha en lavere detaljering. Dette som erfaringsbasert økning da tegninger pt. er på et veldig tidlig stadium.

Innervegger av betong ved heis- og trappekjerne, samt i skiller mellom ulike hallområder (ref. skisse fra RIB).

Lettklinkervegger som generell korridor- og skillevegg.

Ellers gipsplatevegger med og uten lyd/brannkrav.

Glassfelt og fronter med varierende lyd, brann og sikkerhetskrav.

Skillevegger i idrettshaller.

Innerdører i høytrykkslaminat, stål, stål + glass er medtatt.

Porter til apparatlager i haller. Lås og beslag.

Finerte plater på vegg. Gipsplater med robust kvalitet, keramiske fliser i våtrom, trespiler som akustiske elementer og maling av flater.

Skytebane bygget som boks i boks konstruksjon.

2.5 Dekker

Bunnplate på grunn 300 mm betong med 100 mm isolasjon, påstøp. Radonbrønner.

Frittbærende dekker med HD320 med isolasjon og påstøp.

Samvirkedekke i betong og stål over turnhall/flerbruk – for scenario 3.

Gulvbelegg:

- Epoksymaling på betonggulv (tekniske rom, lager)
- Keramisk flis (våtrom)
- Sportsgulv gummi (større haller, styrketrening)
- Sportsgulv parkett (mindre haller og studio)
- Sanddekker
- Slipt betong, dyslipping og polering – publikumsarealer (inngang og sosial soner)
- Vanntett vinylbelegg (garderober, BK og renhold)
- Vinylbelegg (kafe, sosiale rom, korridorer, møte/kontor etc.)

Himlinger:

- Systemhimling med mineralull/ treullsementhimling, nedforet
- Dobbel nedforet himling med gips 2x13 mm og perforert plate (skytebane)
- Nedforet gipshimling med våtromsmaling i dusjoner og garderober

- Maling på gips og betonghimlinger
Vurdering ref. notat fra RIAku er foretatt.

2.6 Yttertak

Primærkonstruksjon – se kap. 2.2.

Lettakselementer med tilleggstekking. Merknader for buet tak, lagt til grunn ca 1/3 av takflaten med buet utforming.

Gesimser med kledning som fasade rundt tak. Røykluker over trappetårn

Fallsikring med kroker og liner.

2.7 Fast inventar

Kjøkkeninnredninger til undervisningslokaler og personale

Innredning og disk i 5 kiosker.

Fast inventar i garderober WC, HCWC og bøttekott.

Innredning i renholdssentral, moppevask.

Teleskoptribune, helautomatisk, med seter. Seter til faste tribuner.

Diverse hyller og reoler.

Speilkledning på vegg i studio, samt ribbevegger.

Skilting.

Det er ikke medtatt noe fast inventar i skytebanen eller flerbrukshallene.

2.8 Trapper, balkonger, m.m.

Betongtrapper med slipt overflate, rekkverk i lakkert stål, håndløper av tre.

Faste, lette tribuner.

Rekkverk mot åpent ned og på gallerier/tribuner som lakkert stål og glass (alternativt tett lav brystning med stålrekkverk)

Nedfelte skraperister og matter i inngangspartier.

Baldakiner, medtatt 100 m², ved inngangspartier.

Leider for tilkomst øvre tak.

Oppmerksomhetsfelt, farefelt og ledelinjer.

2.9 Andre bygningsmessige deler

Bygningsmessige hjelpearbeider for hhv. VVS og Elektro er medtatt som erfaringsbaserte prosentandeler av kto. 03 (8%) og kto. 4-6 (6%).

Etterfølgende tekst om tekniske fag:

Kostnader følger, for de fleste kontoer på tosiffer nivå, en tredeling etter funksjon for henholdsvis idrettshaller, garderober og møte-/undervisningslokaler:

03 VVS-installasjoner

3.1 Sanitær

Medtatt som erfaringsbasert m² BTA-pris.

Radonbrønn medtatt under kto. 02.5

Legionellasikring medtatt under kto. 03.8

3.2 Varme

Medtatt som erfaringsbasert m²BTA-pris.

3.3 Brannslukking

Medtatt som erfaringsbasert m²BTA-pris, fullsprinklet.

3.5 Varmepumpe- og kuldeinstallasjoner

Energiforsyning – fjernvarmetilkobling.

3.6 Luftbehandling

Kostnad basert på erfaringsbaserte luftmengder.
Merkostnad for eget anlegg skytebane.

3.7 Komfortkjøling

Medtatt som erfaringsbasert m2BTA-pris.

3.8 Vannbehandling

Avsatt ca. 300 000,- til renseanlegg legionella.

04 Elkraftinstallasjoner**4.1 Basisinstallasjoner for elkraft**

Medtatt som erfaringsbasert m2 BTA-pris.

4.2 Høyspent forsyning

Medtatt kostnader til ny trafo, 1,5 MNOK.

4.3 Lavspent forsyning

Medtatt som erfaringsbasert m2BTA-pris.

4.4 Lys

Medtatt som erfaringsbasert m2BTA-pris. Inkl. nødlys. Noe oppjusterte kostnader i stor hall mhp lyskrav for tv-sendinger.

4.5 Elvarme

Medtatt som erfaringsbasert m2BTA-pris.

4.6 Reservekraft

Medtatt UPS/Batterianlegg for avbruddsfri kraftforsyning for dørautomatikk etc.

4.7 Lokal elkraftproduksjon

Medtatt 1.500 m2 solceller på tak og batteribank på til sammen 600 kWh.

05 Ekom og automatisering**5.1 Basisinstallasjoner for ekom og automatisering**

Medtatt som erfaringsbasert m2BTA-pris.

5.2 Integrert kommunikasjon

Medtatt som erfaringsbasert m2BTA-pris, noe oppjustert i stor hall.

5.3 Telefoni og personsøking.

Medtatt som erfaringsbasert m2BTA-pris, noe oppjustert i stor hall.

5.4 Alarm og signal

Medtatt som erfaringsbasert m2BTA-pris.
I tillegg avsatt 2,0 MNOK til elektronisk billettkontroll.

5.5 Lyd og bilde

Medtatt som erfaringsbasert m2 BTA-pris, noe oppjustert i stor hall.

5.6 Automatisering

Medtatt som erfaringsbasert m2 BTA-pris.

06 Andre installasjoner

6.2 Person og varetransport

3 heiser, hvorav en vareheis. 1 vareheis for Scenario 1.

Hev/senk for grop i turnhall er ikke medtatt i kalkylen pt. (men hensyntatt i usikkerhetsanalysen).

07 Utendørs

Til grunn for beregning av berørt tomteareal har vi lagt til grunn oversendte reguleringsplankart med følgende avgrensning:



Tomteareal inkludert i kalkylene ca. 33 mål inkl. bebygd areal.

Ved beregning av utendørs areal (UMA) fratrekkes beregnet BYA + en buffersone på 5%, fra det totale tomtearealet.

Generelt medtatt tilleggende områder til arenaen, herunder:

- øst-/vestgående gang- og sykkelvei O_GS2/3
- nord-/sydgående gangveier GG1/3
- torg sydvest for hallen
- «kiss'n'ride»-område øst for hallen
- tilkomst på nordsiden med nedkjøringsrampe og varedocking, lokk over nedre del
- 8 stk sandvolleyballbaner i sydvest.
- For område T5 er det generelt lagt til grunn en begrenset opparbeidelse/ utbedring

7.1 Bearbeidet terreng

Medtatt rydding av tomt (fjerning av trær og vegetasjon + riving av asfalt etc.).
Avretting/ grovterrassering etter graving uten tilføring a masser.
Ledningsgrøfter for el-installasjoner, vannforsyning, avløp og overvann.
Ikke medtatt graving og tilbakefylling for fordrøyningsmagasin.
Ikke medtatt omlegging av hovedledninger for vann, overvann og avløp.

7.2 Utendørs konstruksjoner

Støttemurer.
Støttemur ved lasterampe, gulv på grunn, skjermtak over, ca 75 m2. Lastebrygge.

7.3 Utvendig VVS

Dreneringsrenner for overvann.
Snøsmelteanlegg, medtatt 15% av UMA.
Ikke medtatt fordrøyningsmagasin.

7.4 Elkraft utendørs

Lavspent fordeling / tilførsel utendørs el-installasjoner, lagt i grøft
Utvendig belysning.
Ikke medtatt ladere for EL-bil eller sykler.

7.6 Veier og plasser

Asfalterte veier og parkeringsplasser, gatestein på torg gatestein, kantstein av granitt. UU ledelinjer.

7.7 Parker og hager

Gressplen, busker og trær. Sykkelstativ, søppelkasser, møblering og flaggstang.
Oppbygning for sandvolleyballbaner.

7.8 Utendørs infrastruktur

Tilknytning til VA-nett og strømnnett.

08 Generelle kostnader**8.2 Prosjektering.**

Prosjektering medtatt som 12% av kto. 02 – 07. Av dette er 35% medtatt som byggherres andel.
Resterende er plassert under kto. 01.4 Entreprenørs prosjektering.

8.3 Administrasjon

Administrasjon i form av byggherrens ledelse intern, og prosjekt- og byggeledelse ekstern, medtatt som 6% av summen av konto 02-07.

8.4 Bikostnader

Prosjekthotell mm. Medtatt som erfaringsbasert m2BTA-pris.

8.5 Forsikringer, gebyrer o.l.

BH sine forsikringer, bygningsgebyr og tilknytningsavgifter. Medtatt som erfaringsbasert m2BTA-pris.

09 Spesielle kostnader**9.1 Løst inventar**

Løst inventar eller idrettsutstyr ikke medtatt.
Eventuelt utstyr/tilbehør for skytebane ikke medtatt.

9.2 Tomt

Riving av eksisterende hall, ca. 9.950 m2 BTA inkludert kjeller er medtatt for scenario 2 og 3.

For scenario 1 rives en mindre del av hallen, ca. 3.500 m2 BTA inkl. kjeller.

Riving av eksisterende sandhall, ca. 750 m2 BTA

Ikke medtatt evt. tomtekjøpskostnader.

9.3 Finansiering

Finansieringskostnader ikke medtatt.

9.6 Kunstnerisk utsmykning

Medtatt med 0,5 % av Byggekostnad (kto 01-08)

010 MVA

Full MVA, 25%, medtatt på ovenstående kostnader.

011 Forventede tillegg

Ikke medtatt (avsettes i egen UA).

012 Usikkerhetsavsetning

Ikke medtatt (avsettes i egen UA).

013 Prisregulering

Ikke medtatt lønns- og prisstigning

Vedlegg

- Agder Arena - Kalkylesammendrag 27.10.2025 (pdf) x3 stk
- Agder Arena - Detaljert Kalkyle 27.10.2025 (pdf) x 3 stk

AS Bygganalyse
Drammensveien 133
0277 OSLO

Dato
4. november 2025

Utarbeidet av
Vasee Sivanesan

Agder fylkeskommune,
Kristiansand kommune
v/ Gisle Ekse, WSP

Dokumentet er sendt
pr. e-post

Distribusjon

Agder Arena – mulighetsstudie

Kalkyle for FDVU-kostnader

for 3 ulike scenarier

SAMMENDRAG

Bygganalyse har hatt i oppdrag å kostnadsberegne tre ulike scenarier i forbindelse med pågående mulighetsstudie for en ny Agder Arena. Det er utført kostnadskalkyler, gjennomført usikkerhetsanalyser samt kalkyler for forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling (FDVU) for de tre alternativene – se vårt hovednotat, Notat BA01, for nærmere informasjon og detaljer.

Dette notatet omhandler utførte kalkyler for FDVU-kostnader. Investerings- og prosjektkostnader er holdt utenfor beregningene.

Vi har lagt til grunn følgende hovedforutsetninger:

- Analyseperioden er satt til 60 år.
- Benyttet kalkulasjonsrente er 4,0 %.
- Alle tall er eks. mva.

Figur 1: Tidligere illustrasjon av prosjektet



Nedenfor vises resultatene av totalkostnader og per m2 for de 3 scenarier.
Her vises samlet årskostnad (ÅK), Nåverdi (NVT) og Kostnad (KT) i kr for valgte elementer.

Tabell 1: Sammendrag FDVU-kalkylen for Årskostnad. Kr eks. mva.

AGDER ARENA FDVU - ÅRSKOSTNAD (ÅK)			
Klassifisering iht. NS3454 Prisdato: september 2025	Sc.1	Sc.2	Sc.3
	Årskostnad (ÅK)	Årskostnad (ÅK)	Årskostnad (ÅK)
	[kr]	[kr]	[kr]
01. Investerings-/prosjektkostnader	-	-	-
02. Forvaltningskostnader	1 192 283	1 486 186	1 808 893
03. Drift- og vedlikeholdskostnader	6 543 260	6 639 524	8 090 620
04. Utsifting- og utviklingskostnader	8 358 071	9 465 993	11 159 479
05. Forsyningskostnader	4 286 956	5 320 936	6 480 009
06. Renholdskostnader	4 228 860	5 248 829	6 392 195
07. Service-/støttekostnad til kjernevirksomheten	-	-	-
08. Virksomhetsspesifikke kostnader	-	-	-
09. Verdi- og inntektselementer	-	-	-
TOTALT	24 609 430	28 161 468	33 931 196

Tabell 2: Sammendrag FDVU-kalkylen for Årskostnad. Kr/m2 eks. mva.

AGDER ARENA FDVU - ÅRSKOSTNAD (ÅK)			
Klassifisering iht. NS3454 Prisdato: september 2025	Sc.1	Sc.2	Sc.3
	Årskostnad (ÅK)	Årskostnad (ÅK)	Årskostnad (ÅK)
	[kr/m2]	[kr/m2]	[kr/m2]
01. Investerings-/prosjektkostnader	-	-	-
02. Forvaltningskostnader	53	54	54
03. Drift- og vedlikeholdskostnader	293	240	240
04. Utsifting- og utviklingskostnader	375	342	331
05. Forsyningskostnader	192	192	192
06. Renholdskostnader	190	190	190
07. Service-/støttekostnad til kjernevirksomheten	-	-	-
08. Virksomhetsspesifikke kostnader	-	-	-
09. Verdi- og inntektselementer	-	-	-
TOTALT	1 103	1 017	1 006

Tabell 3: Sammendrag FDVU-kalkylen for Nåverdi. Kr eks. mva.

AGDER ARENA FDVU - NÅVERDI (NVT)			
Klassifisering iht. NS3454 Prisdato: september 2025	Sc.1	Sc.2	Sc.3
	Nåverdi (NVT)	Nåverdi (NVT)	Nåverdi (NVT)
	[kr]	[kr]	[kr]
01. Investerings-/prosjektkostnader	-	-	-
02. Forvaltningskostnader	26 973 593	33 622 704	40 923 482
03. Drift- og vedlikeholdskostnader	148 031 376	150 209 203	183 038 054
04. Utsifting- og utviklingskostnader	189 088 746	214 153 787	252 466 372
05. Forsyningskostnader	96 985 900	120 378 152	146 600 426
06. Renholdskostnader	95 671 583	118 746 831	144 613 752
07. Service-/støttekostnad til kjernevirksomheten	-	-	-
08. Virksomhetsspesifikke kostnader	-	-	-
09. Verdi- og inntektselementer	-	-	-
TOTALT	556 751 198	637 110 677	767 642 086

Tabell 4: Sammendrag FDVU-kalkylen for Nåverdi. Kr/m2 eks. mva.

AGDER ARENA FDVU - NÅVERDI (NVT)			
Klassifisering iht. NS3454 Prisdato: september 2025	Sc.1	Sc.2	Sc.3
	Nåverdi (NVT)	Nåverdi (NVT)	Nåverdi (NVT)
	[kr/m2]	[kr/m2]	[kr/m2]
01. Investerings-/prosjektkostnader	-	-	-
02. Forvaltningskostnader	1 209	1 214	1 214
03. Drift- og vedlikeholdskostnader	6 635	5 425	5 428
04. Utsifting- og utviklingskostnader	8 476	7 734	7 487
05. Forsyningskostnader	4 347	4 347	4 347
06. Renholdskostnader	4 288	4 288	4 288
07. Service-/støttekostnad til kjernevirksomheten	-	-	-
08. Virksomhetsspesifikke kostnader	-	-	-
09. Verdi- og inntektselementer	-	-	-
TOTALT	24 955	23 008	22 763

Tabell 5: Sammendrag FDVU-kalkylen for sum Kostnad i 60 år. Kr eks. mva.

AGDER ARENA 15 FDVU - KOSTNAD (KT)			
Klassifisering iht. NS3454 Prisdato: september 2025	Sc.1	Sc.2	Sc.3
	Kostnad (KT)	Kostnad (KT)	Kostnad (KT)
	[kr]	[kr]	[kr]
01. Investerings-/prosjektkostnader	-	-	-
02. Forvaltningskostnader	71 536 954	89 171 134	108 533 604
03. Drift- og vedlikeholdskostnader	397 938 670	406 727 196	495 174 790
04. Utsifting- og utviklingskostnader	597 267 775	690 373 648	813 135 318
05. Forsyningskostnader	257 217 344	319 256 185	388 800 561
06. Renholdskostnader	253 731 630	314 929 743	383 531 679
07. Service-/støttekostnad til kjernevirksomheten	-	-	-
08. Virksomhetsspesifikke kostnader	-	-	-
09. Verdi- og inntektselementer	-	-	-
TOTALT	1 577 692 373	1 820 457 906	2 189 175 952

Tabell 6: Sammendrag FDVU-kalkylen for sum Kostnad i 60 år. Kr/m2 eks. mva.

AGDER ARENA 15 FDVU - KOSTNAD (KT)			
Klassifisering iht. NS3454 Prisdato: september 2025	Sc.1	Sc.2	Sc.3
	Nåverdi (NVT)	Nåverdi (NVT)	Nåverdi (NVT)
	[kr/m2]	[kr/m2]	[kr/m2]
01. Investerings-/prosjektkostnader	-	-	-
02. Forvaltningskostnader	3 207	3 220	3 218
03. Drift- og vedlikeholdskostnader	17 837	14 688	14 684
04. Utsifting- og utviklingskostnader	26 771	24 931	24 112
05. Forsyningskostnader	11 529	11 529	11 529
06. Renholdskostnader	11 373	11 373	11 373
07. Service-/støttekostnad til kjernevirksomheten	-	-	-
08. Virksomhetsspesifikke kostnader	-	-	-
09. Verdi- og inntektselementer	-	-	-
TOTALT	70 717	65 742	64 916

Innhold

1. INNLEDNING	6
2. OMFANG	6
3. METODIKK	6
3.1 Begreper og beregningsmetodikk.....	6
3.2 Strukturering	9
4. FORUTSETNINGER OG UNDERLAG	9
4.1 FDVU-forutsetninger	9
4.2 Underlag	9
5. INNHOLD I FDVU-KALKYLE.....	10
5.1 Anskaffelses- og restkostnader	10
5.2 Forvaltningskostnader	10
5.3 Drifts- og vedlikeholdskostnader	10
5.4 Utsiftings- og utviklingskostnader	10
5.5 Forsyningskostnader	11
5.6 Renholdkostnader	11
6. RESULTATER (TALL).....	11
7. DRØFTING	11
7.1 Kommentarer	11
7.2 Usikkerheter	11
7.3 Sensitivitetsanalyse	12
8. VEDLEGG	13

1. INNLEDNING

FDVU-analysene er utarbeidet for 3 alternativer for ny Agder Arena i Kristiansand. Det er gjort alternativsvurderinger av forskjellige bygningsdelers livssyklus kostnader. Benyttet metode er basert på NS3454:2013,

Scenario 1 – Minimumsløsning med nybygg, rehabilitering og delvis riving av eksisterende bygg.

Scenario 2 – Ambisiøs løsning med nybygg og full riving av eksisterende bygg

Scenario 3 – Fyrtårn med nybygg og full riving av eksisterende bygg, stor løsning

2. OMFANG

Agder Arena skal være en sentral storstue for idrett, kultur og arrangementer for hele Kristiansandsregionen.

FDVU-analysene er basert på utarbeidede kostnadskalkyler og usikkerhetsanalyser, som setter forutsetninger for kvaliteter og investeringsnivå, og påfølgende fremtidig behov for vedlikehold og utskiftning.

Det er hensyntatt prosjektets beliggenhet, benyttet erfaringstall for de tilsvarende bygningstype(r), og informasjon mottatt fra oppdragsgiver og prosjekteringsgruppe.

For Scenario 1 er det beregnet komplette FDVU-kostnader samlet for både nybygg og eksisterende bygg.

3. METODIKK

FDVU-kalkylen er utført i programmet ISY Calcus med metodikk etter Norsk Standard, NS3454 *Livssyklus kostnader for byggverk, Prinsipper og klassifisering*.

FDVU -kalkylen bygger på kalkyle av investeringskostnader og baserer seg i hovedsak på de samme elementer, mengder, løsninger og kvaliteter som denne. De forskjellige elementene har blitt tilføyd FDVU -informasjon som definerer et estimert behov for utskiftning og vedlikehold. Disse estimatene tar utgangspunkt i Norsk Prisbok¹, der «normale» verdier for teknisk levetid og vedlikeholdsbehov for diverse bygningsdeler er samlet.

Følgende er ikke medtatt:

Kapittel 01. Investerings-/ prosjektkostnader, Kapittel 07. Service-/støttekostnad til kjernevirksomheten, 08. Virksomhetsspesifikke kostnader og 09. Verdi- og inntektselementer er ikke medtatt.

3.1 Begreper og beregningsmetodikk

Beregningsmetoden er skissert og forklart på figurene på neste side, og bygger på nåverdimetoden. Noen viktige begreper er:

- **Kalkulasjonsrente, «r»:** renten som benyttes i FDVU -kalkylen. I dette prosjektet er kalkulasjonsrenten vurdert til 4,0 %
- **Analyseperiode, «T»:** FDVU -kalkylen ser på en definert tidsperiode, kalt analyseperiode. I dette prosjektet er analyseperioden satt til 60 år

¹ Norsk prisbok: Database for byggebransjen med diverse, veiledende tallinformasjon til bruk i kalkulasjon

- **Tidspunkt, «t»:** refererer til et bestemt tidspunkt [år] i analyseperioden. F.eks. referer t = 25 til det tjuefemte året i analyseperioden
- **Kostnad, «K_t»:** Forventet årlig kostnad i år t. Oppgis i et fast, bestemt prisnivå og hensyntar ikke inflasjon. Eventuell inflasjon må derfor, metodisk sett, ivaretas i kalkulasjonsrenten eller legges til etter at beregningene er ferdig gjennomført. Grunnlaget for FDVU -beregningene er en oppstilling av kostnadene, K_t, for hvert år i analyseperioden.
- **Diskonteringsfaktor «d_t»:** diskonteringsfaktoren for år t er definert som:

$$d_t = \frac{1}{(1 + r)^t} = (1 + r)^{-t}$$

- **Nåverdi, «NV_t»:** Nåverdien av en fremtidig kostnad i år t, K_t, beregnes som:

$$NV_t = K_t \times d_t$$

- **Levetidskostnad, «NV_T»:** Summen av nåverdier av alle kostnader over hele analyseperioden, altså:

$$NV_T = \sum_{t=0}^T K_t \cdot d_t$$

- **Annuitetsfaktor, «a»:** annuitetsfaktoren for analyseperioden T er definert som:

$$a = \frac{r}{1 - (1 + r)^{-T}}$$

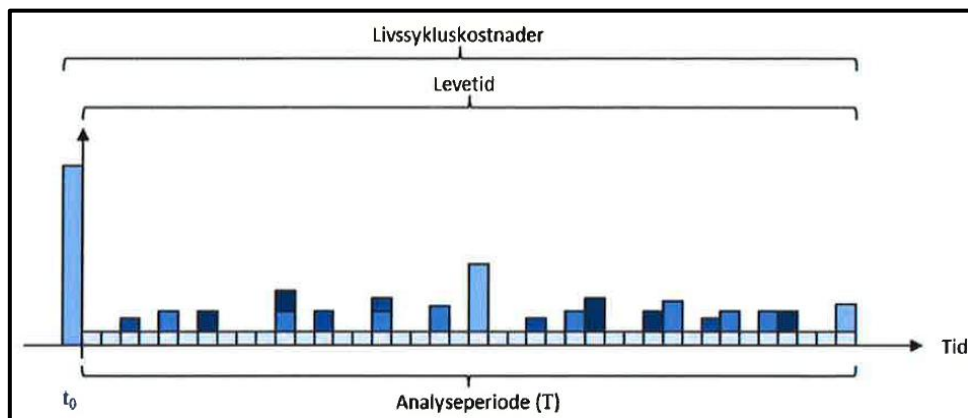
- **Årskostnad, «ÅK»:** Annuiteten av levetidskostnaden, fordelt jevnt ut over analyseperioden. Årskostnaden er det beløp som må settes av hvert år for å dekke renter og avskrivninger på kapitalen pluss de årlige FDVU-kostnadene. Årskostnaden må ikke forveksles med årlige kostnader, som er registrerte eller påløpte kostnader for et år. Årskostnad beregnes ved:

$$\text{ÅK} = NV_T \times a$$

- **Inflasjon/deflasjon:** endringer (vekst/reduksjon) i det generelle prisnivået over tid

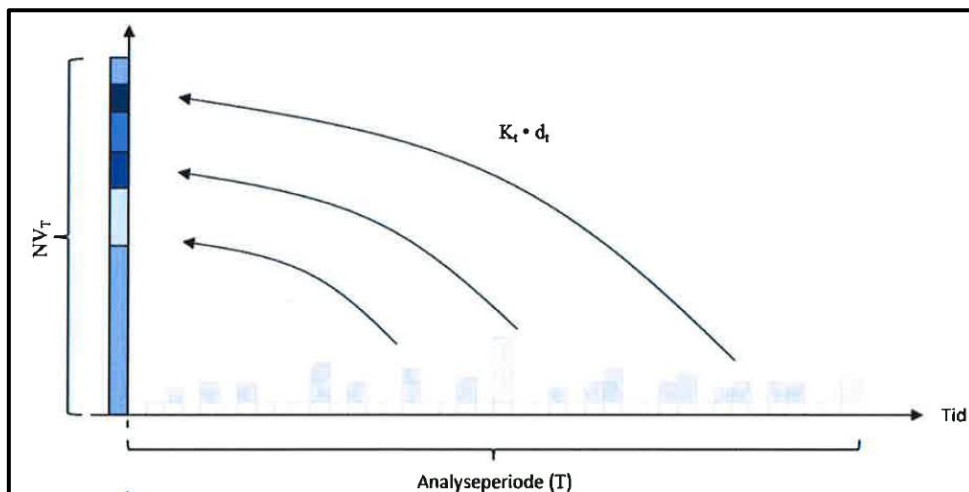
Figur 2-4 (på neste side) beskriver metoden som er brukt i FDVU -kalkylen.

Figur 2 illustrerer et mer eller mindre realistisk kostnadsbilde for bygg generelt, med kostnader på «y-aksen» og tid på «x-aksen». Den høye søylen ved t₀ representerer investeringskostnaden. Videre gjennom analyseperioden forventes noen konstante kostnader (renhold, forsikringer, osv.) kombinert med søyletopper når det er behov for større vedlikehold og utskiftninger.



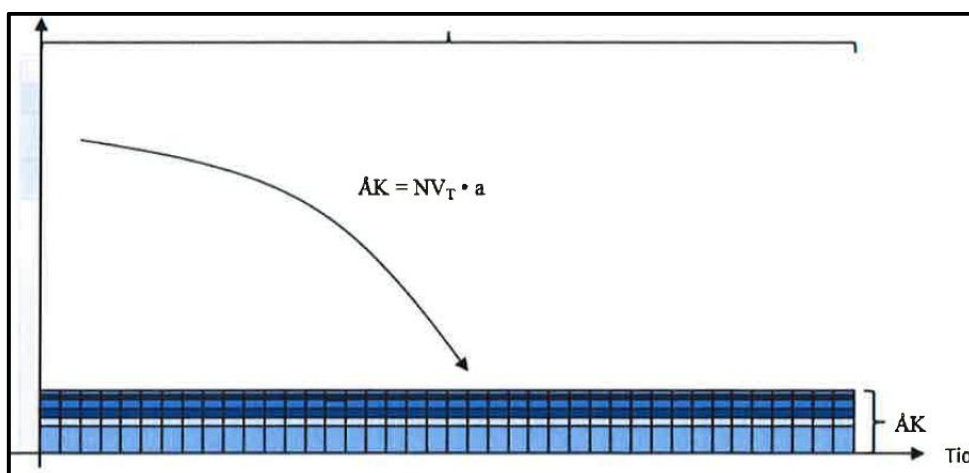
Figur 2: Kostnadsbilde for bygg. Figur hentet fra NS3454.

Deretter (Figur 3) tilbakeregnes alle fremtidige kostnader og summeres til levetidskostnad (NV_T). Dette gjøres med hjelp av diskonteringsfaktorer (d_t).



Figur 3: Levetidskostnad NV_T . Figur hentet fra NS3454.

Til slutt (Figur 4) fordeles levetidskostnaden (NV_T) jevnt ut over alle årene i analyseperioden, som en annuitet. Resultatet av dette er årskostnad ($\dot{A}K$).



Figur 4: Årskostnad $\dot{A}K$. Figur hentet fra NS3454.

3.2 Strukturering

Struktureringen følger NS3454 og fremkommer fra tabellen under (Tabell 1). Mer utfyllende hva som er inkludert i de forskjellige kostnadsklassene i FDVU -kalkylen, er angitt i kapittel 5 i dette notatet.

Tabell 7: LCC kostnadsklasser iht. NS3454

1	2	3	4	5	6
Anskaffelses- og restkostnader	Forvaltningskostnader	Drifts- og vedlikeholds-kostnader	Utskiftings- og utviklings-kostnader	Forsyningskostnader	Renholdskostnader
11 Tomt *	21 Skatter og avgifter	31 Drift	41 Utskifting	51 Energi	61 Regelmessig renhold
12 Nybygg	22 Forsikringer	32 Vedlikehold	42 Utvikling	52 Vann og avløp	62 Periodisk renhold
13 Hoved-ombygging *	23 Eiendomsledelse- og administrasjon	33 Reparasjon av skader		53 Renovasjon	63 Ekstraordinært renhold
14 Restkostnad *					64 Rengjøringsrelaterte oppgaver

*Ikke medtatt i LCC- kalkyle

For denne FDVU-kalkylen er heller ikke konto 12 Nybygg medtatt i kalkylen.

I NS3454 defineres også «tilleggsposter», som er en strukturering av FDVU -kostnadene utover dem som omhandler selve byggverket. Se Tabell 2. Ingen av tilleggspostene er inkludert i FDVU-kalkylen.

Tabell 8: Tilleggsposter iht. NS3454

7	8	9
Service-/ støttekostnader til kjernevirksomheten	Virksomhetsspesifikke kostnader	Verdier og inntekter
71 Vakt og sikkerhet	81	91 Tomteverdi
72 Sentralbord - og resepsjonstjenester	82	92 Restverdi
73 Kantine-/ cateringtjeneste	83	93 Salgsverdi
74 Møbler og inventar	84	94 Leieinntekt
75 Flytting/ rokkering av arbeidsplasser	85	95
76 Tele- og IT- tjenester	86	96
77 Post- og budtjeneste	87	97
78 Rekvizita- og kopieringstjeneste	88	98
79 Administrativ støtte	89	99

4. FORUTSETNINGER OG UNDERLAG

4.1 FDVU-forutsetninger

Følgende overordnede forutsetninger ligger til grunn:

- Kalkulasjonsrente: 4,0 %
- Analyseperiode: 60 år
- Prisdato: pr. September 2025
- Mva.: Ikke inkludert
- Inflasjon: ikke inkl. i FDVU-kalkylene iht. NS3454.

4.2 Underlag

Følgende underlag har blitt benyttet for FDVU-kalkylen:

- Tidligere leverte investeringskalkyler og forslag fra rådgiver og byggherre
- Tegninger og RI notater
- Møter og epost-korrespondanse med diverse avklaringer
- Tidsbase for renhold

5. INNHOLD I FDVU-KALKYLE

Her utdypes hva som er medtatt i de forskjellige kostnadsklassene.

5.1 Anskaffelses- og restkostnader

- 1.1 Tomt: Ikke inkludert.
- 1.2 Nybygg: Ikke inkludert. Her ligger vanligvis nybyggkostnadene («førstegangs-investeringskostnadene»). Dette inkluderer forventede tillegg og usikkerhetsavsetning.
- 1.3 Hovedombygging: Ikke inkludert. Fremtidig endring av planløsning (dvs. innenfor byggets prosjekterte volum) er heller ikke direkte inkludert, annet enn postene som ligger under kostnadsklasse «4. utskiftings- og utviklingskostnader». Disse kan overlappe litt med begrepet «ombygging».
- 1.4 Restkostnad: Ikke medregnet restverdi eller restkostnad i slutten av analyseperioden. Teoretisk sett vil bygget fortsatt ha en teknisk verdi som kan overføres til neste analyseperiode. På den annen side kan det tenkes at det skal rives, og at det da må betraktes som en kostnad. Det er her valgt å sette restverdi = restkostnad = 0 kr.

5.2 Forvaltningskostnader

Generelt brukt tilpassede erfaringspriser per m² BTA.

- 2.1 Skatter og avgifter: medtatt som ofte vurdering med erfaringspriser per BTA-m²
- 2.2 Forsikringer: medtatt som ofte vurdering med erfaringspriser per BTA-m²
- 2.3: Eiendomsledelse og administrasjon: medtatt som ofte vurdering med erfaringspriser per BTA-m²

5.3 Drifts- og vedlikeholdskostnader

- 3.1 Drift: omfatter blant annet ettersyn, kontroll, oppfølging, justering og servicer. Dette er medtatt som erfaringspriser per m².
- 3.2 Vedlikehold: Beregnet ved å sette et regelmessig tidsintervall for vedlikehold med en tilhørende kostnad, for hvert element som inngår i nybyggkalkylen.
- 3.3 Reparasjon av skader: Hærverk/ graffiti, vær, vannskader etc. Medtatt som erfaringspris per m².

5.4 Utskiftings- og utviklingskostnader

- 4.1 Utskifting: beregnet ved å sette et regelmessig tidsintervall for utskifting med en tilhørende kostnad, for hvert element som inngår i nybyggkalkylen.
- 4.2 Utvikling: omfatter mindre oppgraderinger og tilpasninger for endrede krav eller behov. Medtatt som erfaringspris per m²

5.5 Forsyningskostnader

- 5.1 Energi: strøm. Det er estimert et strømforbruk basert på TEK17 og forutsatt en strømpris på 1,12 kr/kWh inkl. nettleie.
- 5.2 Vann og avløp: vannforbruk, avløpsvann iht. priser hos Kristiansand kommune
- 5.3 Renovasjon: henting og håndtering av avfall, medtatt som erfaringspriser per m² BTA

5.6 Renholdkostnader

Basert på mottatte kostnader for renhold fra Agder Fylkeskommune i kombinasjon med erfaringspriser per m² BTA fra Norsk Prisbok, som også er differensiert mellom forskjellige delprosjekter.

- 6.1 Regelmessig renhold: daglig/ ukentlig rengjøring av innvendige flater
- 6.2 Periodisk renhold: vårrengjøring, tepperens, vask av inventar, innvendig vinduspuss
- 6.3 Ekstraordinært renhold: f.eks. utvendig vindusvask eller fasadevask.
- 6.4 Rengjøringsrelaterte oppgaver: f.eks. sanitærtjenester og tømning av avfallsbøtter

6. RESULTATER (TALL)

En detaljert rapport fra kalkulasjonsprogrammet ISY Calcus er vedlagt (vedlegg 1, 2 og 3).

Vedlagt ligger også tallene på et overordnet nivå i 2 tabeller, den første med totalkostnader (vedlegg 4) og den andre med totalkostnader per kvadratmeter (vedlegg 5). I tabellene presenteres estimerte årskostnader, nåverdi og kostnad for alle alternativer.

7. DRØFTING

7.1 Kommentarer

FDVU-kalkylen viser et idealisert bilde av FDVU-kostnadene, og fordelingen blir aldri helt lik i realiteten. Kanskje vil det oppstå utskiftingsbehov som ikke er inkludert, og omvendt. Fremtids endring av krav eller regelverk for denne bygningstypen kan være vanskelig å forutsette og kan også påvirke FDVU-kostnadene. Leieavtaler og tilstandsvurderinger underveis i byggets levetid blir «fasit» og beslutningsgrunnlag for å gjennomføre utskiftinger.

Uansett viser FDVU-kalkylen seg som en god metode for å planlegge fremtids kostnader for å beholde bygningen i bruk med den forventete kvaliteten.

7.2 Usikkerheter

Det er ikke gjort betraktninger av usikkerhet på FDVU.

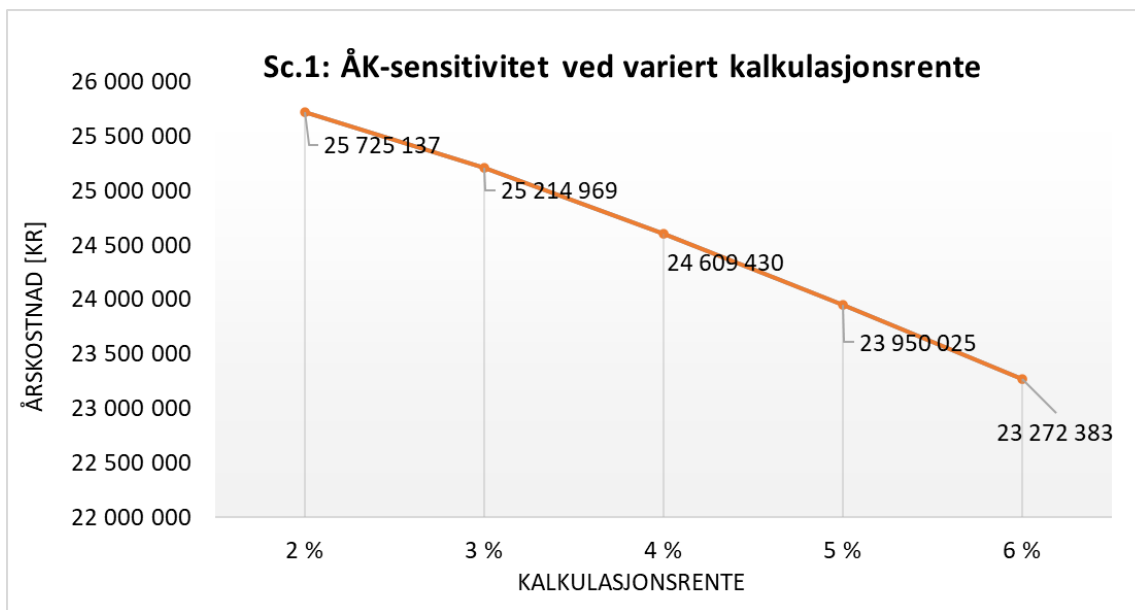
Typiske eksempler er:

- Prisutvikling på FDVU-fagområder (drift, vaktmester, driftsavtale, strøm, renhold, avfallshåndtering, osv.)
- Ombyggingsbehov
- Vedlikeholds- og utskiftingsintervaller kan være kortere
- Større slitasje pga. miljø og omgivelser

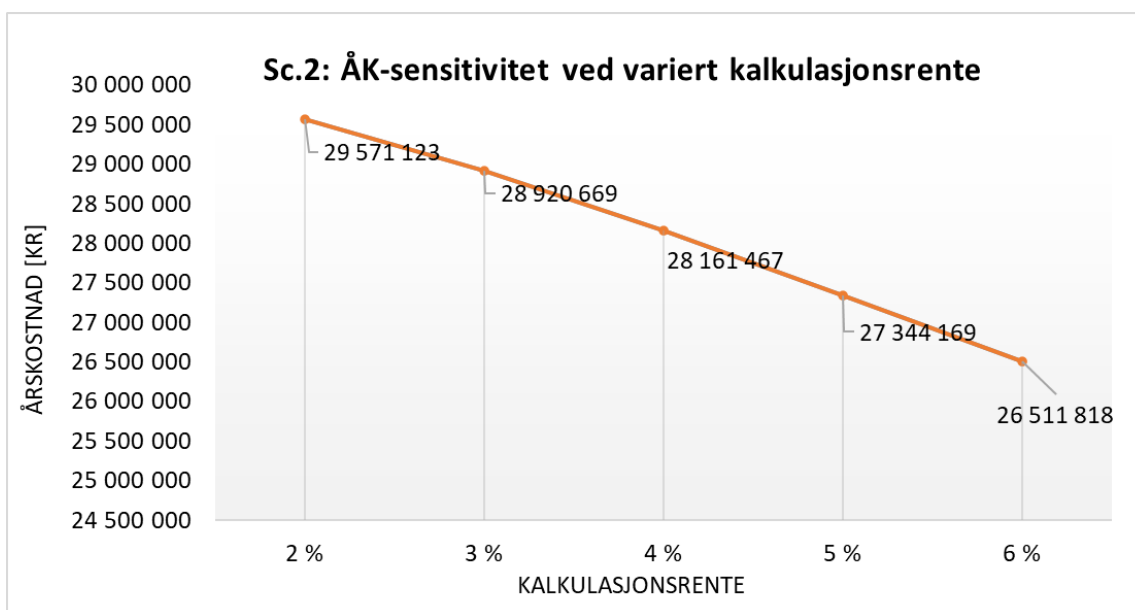
- Vedlikeholds- og utskiftingskostnader kan koste mer
- Kalkulasjonsrente (gjelder også investeringskostnad)
- Brukerendringer på funksjoner
- Hyppige leietaker utskiftninger

7.3 Sensitivitetsanalyse

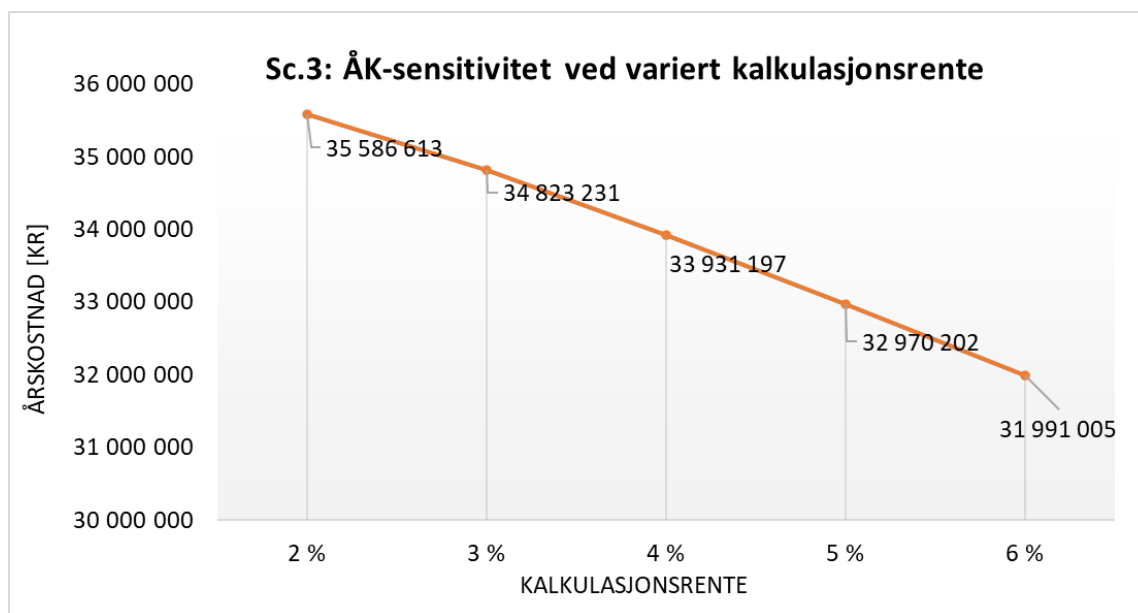
For å illustrere hvordan kalkulasjonsrenten kan påvirke LCC-kalkylen, er det gjennomført en sensitivitetsanalyse for de ulike alternativene. Her er kalkulasjonsrenten, «r», variert fra 2,0 % – 6,0 % med 1,0 % intervall. Figurene under (Figur 5 - 7) viser utslaget dette gir på årskostnad.



Figur 5: Årskostnad [kr eks. mva.], med varierende kalkulasjonsrente



Figur 6: Årskostnad [kr eks. mva.], med varierende kalkulasjonsrente



Figur 7: Årskostnad [kr eks. mva.], med varierende kalkulasjonsrente

Kalkulasjonsrenten brukes til å diskontere fremtidige kostnader til nåverdi. Jo høyere kalkulasjonsrente, desto mindre blir nåverdien av kostnader som ligger langt frem i tid. Dette betyr at når vi summerer alle fremtidige FDVU-kostnader og diskonterer dem med en høy rente, blir den totale nåverdien lavere. Annuitetsfaktoren øker med kalkulasjonsrenten, men nåverdien av kostnadene synker enda mer fordi fremtidige kostnader blir "verdt mindre" i dag.

FDVU-kostnader som:

- Utskiftning (konto 4)
- Vedlikehold (konto 3)
- Forsyning og renhold (konto 5 og 6)

oppstår ofte jevnlig eller langt frem i tid. Disse blir kraftig diskontert ved høy kalkulasjonsrente, og dermed reduseres den totale årskostnaden.

8. VEDLEGG

VEDLEGG 1: FDVU-kalkyle – Sc 1 Minimum (pdf) 04.11.2025

VEDLEGG 2: FDVU-kalkyle – Sc 2 Ambisiøs (pdf) 03.11.2025

VEDLEGG 3: FDVU-kalkyle – Sc 3 Fyrtårn (pdf) 03.11.2025

VEDLEGG 4: FDVU-tabell total kostnader (pdf) 04.11.2025

VEDLEGG 5: FDVU-tabell total kostnader per m2 (pdf) 04.11.2025

Notat

Agder Arena

Usikkerhetsanalyse - Mulighetsstudie



Oppdragsgiver	Agder Fylkeskommune, Kristiansand kommune	Prosjektnummer	250204
Kontaktperson	v/Gisle Ekse, WSP	Prosjektnavn	Agder Arena
Dato	29. oktober 2025	Utarbeidet av	Nhac Nguyen
Dokument nr	BA02	Kontrollert av	Jørn Bang Ødegård
Revisjon	01	Revisjonstekst	Usikkerhetsanalyse, Sc. 1,2 og 3



Sammendrag

Bygganalyse, i samarbeid med prosjektgruppen, har gjennomført en forenklet usikkerhetsanalyse som del av mulighetsstudie for prosjektet. Mulighetsstudiet har resultert i tre scenarioer:

- Scenario 1 – Minimum
- Scenario 2 – Ambisiøs
- Scenario 3 – Fyrtårn

Usikkerhetsanalysen har gitt anbefalinger for både prosjektramme og kostnadsramme for hvert av de tre scenarioene. Disse er presentert i Tabell 1 under.

Prosentstørrelsene for forventet tillegg, usikkerhetsavsetning og standardavvik indikerer at risikobildet for prosjektet som helhet er vurdert som middels. Resultatet gir et godt sikkerhetsnivå, og prosessgjennomføringen under analysen har vært grundig og tilfredsstillende.

Tabell 1: Kostnadsoversikt over basiskalkylene og resultatene. Tallene er inkl. mva.

Agder Arena Mulighetsstudie		Sc.1 Minimum	Sc.2 Ambisiøs	Sc.3 Fyrtårn
	Basiskostnad	987,5	1 418,5	1 665,8
P50	Forventet tillegg	118,3	122,7	161,2
	Prosjektkostnad	1 105,8	1 541,2	1 827,0
P85	Usikkerhetsavsetning	137,5	190,4	227,0
	Kostnadsramme	1 243,3	1 731,5	2 054,0
	Relativt standardavvik	132,7	183,7	219,0

Usikkerhetsanalysen har vurdert tre scenarioer for prosjektet, med tilhørende estimer for forventet tillegg, usikkerhetsavsetning og standardavvik. Resultatene viser følgende:

Tabell 2: Prosentoversikt over forventet tillegg, usikkerhetsavsetning og standardavvik

Agder Arena Scenario	Forventet tillegg	Usikkerhetsavsetning	Standardavvik
Sc.1 Minimum	12,0 %	13,9 %	13,4 %
Sc.2 Ambisiøs	8,6 %	13,4 %	12,9 %
Sc.3 Fyrtårn	9,7 %	13,6 %	13,1 %

Scenario 2 – Ambisiøs har lavest usikkerhet, mens Scenario 1 – Minimum har høyest. Tallene reflekterer en noe høyreskjev usikkerhetsprofil, og indikerer at analysen har vurdert risikobildet – inkludert både estimat- og hendelsesusikkerhet – som moderat for prosjektet som helhet. Resultatene gir et godt grunnlag for videre beslutninger knyttet til prosjektramme og kostnadsstyring.

Prisnivå i basiskalkyler og usikkerhetsanalyse er september 2025 og basert på prisnivå i Norsk Prisbok. Det er ikke medtatt prisjustering til byggestart og i byggeperiode. Usikkerhetsanalysen hensyntar ikke risiko for prisutvikling i markedet og fremtidig entreprenørers markedet når prosjektet skal ut i anbudsfasen, siden prosjektet ikke har fastsatt endelig fremdriftsplan. Prosjektet skal til politisk behandling i januar 2026.

Innledning

Kort om prosjektet og gjennomføring usikkerhetsanalyse

Kristiansand kommune og Agder fylkeskommune ønsker å etablere en ny idrettsarena på Gimle. Arenaen skal blant annet tilfredsstille kravene til Champions League-kamper i håndball. Samarbeidet er allerede startet i 2024 og videreutviklet til mulighetsstudiet i 2025. Kommunen og Fylkeskommunen har jobbet med avklaring i eierforhold, driftsmodell og hvordan prosjektet skal finansieres.

Ref. Notat BA01 for mer informasjon om prosjektet, forutsetninger og inndeling for investeringskalkylene.

Tabell 3: Sammendrag tre scenarioer.

Scenario 1 Minimumsløsning	Rehabilitering av Gimlehallen. Del av hallen/bygningen mot syd rives. Bygge ny Agder Arena som en minimumsløsning med tilskuerplass til 2.500 (idrett) og 5.000 (konserter/arrangementer). Begrenset sambruks- og flerbruksgrad.
Scenario 2 Ambisiøs løsning	Rive Gimlehallen. Bygge ny Agder Arena stor nok til å erstatte dagens spillflatearealer, samt øke tilskuerplass til 4.500 (idrett) og 9.000 (konserter/arrangementer). Seks nye spilleflater for håndball. Økt sambruks- og flerbruksgrad.
Scenario 3 Fyrtårn	Rive Gimlehallen. Bygge ny Agder Arena stor nok til å erstatte dagens spillflatearealer, samt øke tilskuerplass til 5.000 (idrett) og 12.000 (konserter/arrangementer). Seks nye spilleflater for håndball, turnhall/RS-anlegg, sandvolleyballbaner med mere. Høy sambruks- og flerbruksgrad.

Prosjektet ønsker at forprosjekt kan starte i begynnelsen av 2027 og med en mulig byggestart mot slutten av 2027. Det er lagt til grunn 3 års byggetid. Endelig fremdriftsplan og entrepriseform er ikke avklart.

Usikkerhetsanalysen er gjennomført av Bygganalyse (BA) i samarbeid med Byggherre og prosjekteringsgruppen. Kalkylen som ligger til grunn for analysen er utarbeidet av Bygganalyse basert på underlaget fra mulighetsstudiet.

Formålet med analysen er å identifisere og vurdere kostnadsrelaterte usikkerheter. Den er gjennomført ved hjelp av trepunktsestimering og simulering i ISY Calcus. Resultatene fra analysen danner grunnlag for kostnadsramme og prosjektramme (styringsramme) til politisk behandling i januar 2027.

Analysen ble gjennomført med formøte og gruppeprosess den 17. oktober 2025, med deltakere fra byggherreorganisasjonen og prosjekteringsgruppen. I løpet av prosessen ble relevante usikkerhetsfaktorer identifisert og vurdert med hensyn til potensiell kostnadspåvirkning.

Forutsetninger for prosjektet og usikkerhetsanalyse:

Følgende er vesentlig å ta hensyn til ved behandling av økonomisk ramme for prosjektet:

- Prisjustering frem til ferdigstillelse inngår ikke i basisestimat / usikkerhetsanalysen.
- Kostnader i basisestimat og resultat av usikkerhetsanalyse har prisdato pr. september 2025.
- Finansieringskostnader er som avtalt ikke inkludert. Videre forutsatt at det ikke er usikkerhet knyttet til denne forutsetningen.

- Eventuelt nye krav til tilfluktsrom vil gi vesentlig endring i prosjektet og er derfor ikke hensyntatt i analysen.
- Tomtekostnader er ikke inkludert i basiskalkylen. Ingen risiko er hensyntatt.
- Risiko for brudd på samarbeidsavtalen er ikke hensyntatt da dette vil føre til full stans i prosjektet.

Basiskostnad

Usikkerhetsanalysen tar utgangspunkt i investeringskalkylen utarbeidet for mulighetsstudiet - med prisdato pr. september 2025. Basisestimatet inkluderer alle kjente kostnader som skal belastes prosjektet. Basisestimatet er den deterministiske summen av sannsynlig kostnad for alle spesifiserte, konkrete kalkyleelementer i mulighetsstudiet. Kostnadene til rehabilitering eksisterende hall etter scenario 1 er i stor grad basert på Sweco sitt oppsett fra 2025, men med vurdering av mengder og enhetspriser.

Generelle forutsetninger i kalkylene:

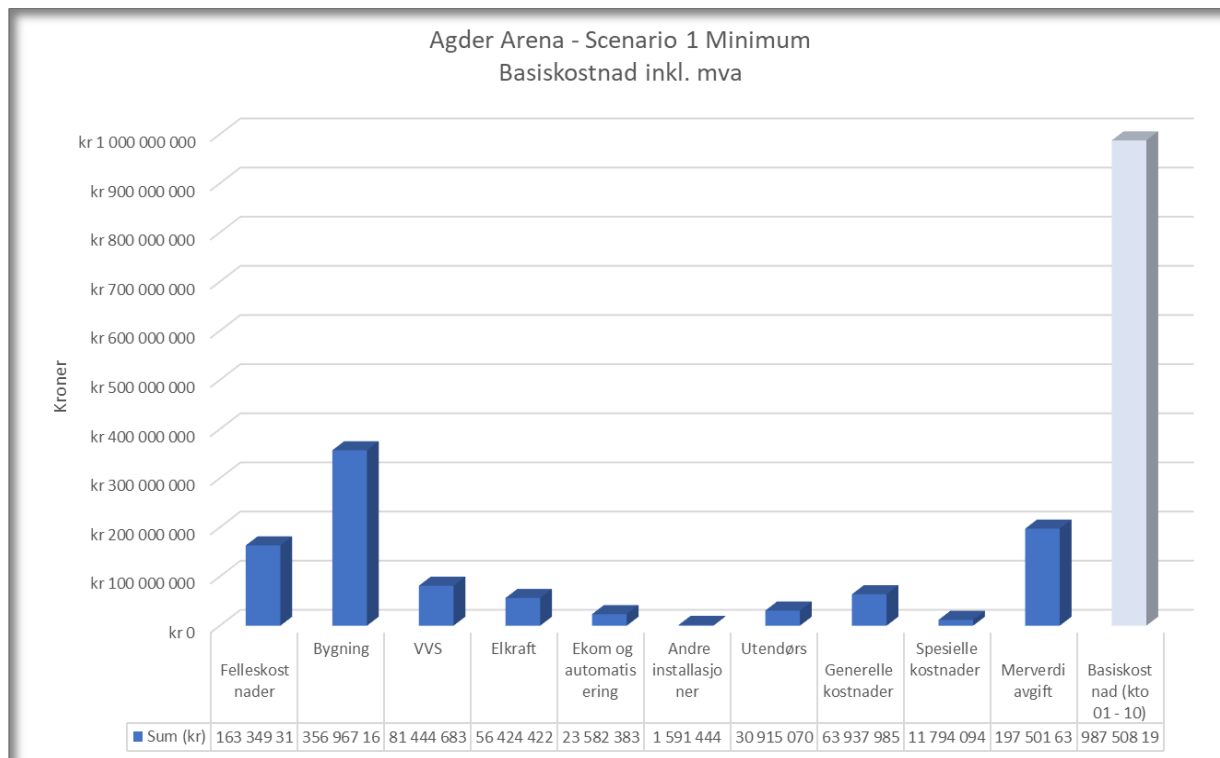
- Kalkyle baserer seg på enhetspriser fra ISY Calcus /Norsk Prisbok, samt egne erfaringspriser eller erfaringspriser fra sammenlignbare prosjekt. Forutsatt reell konkurranse.
- Prisnivå: Pr. september 2025.
- Kunstnerisk utsmykking er medtatt.
- Det er medtatt full MVA (25%) på alle arbeider.
- Betong med kombinasjon av lavkarbonklasse B og ekstrem.
- Gipsplater og vinylbelegg med redusert klimagassutslipp.
- Faste tribunedeler er *medregnet* i kvadratmeter BTA, mens teleskoptribuner *ikke* er medregnet i BTA.
- Totalentrepriseform er lagt til grunn

Følgende er ikke medtatt i kalkylene:

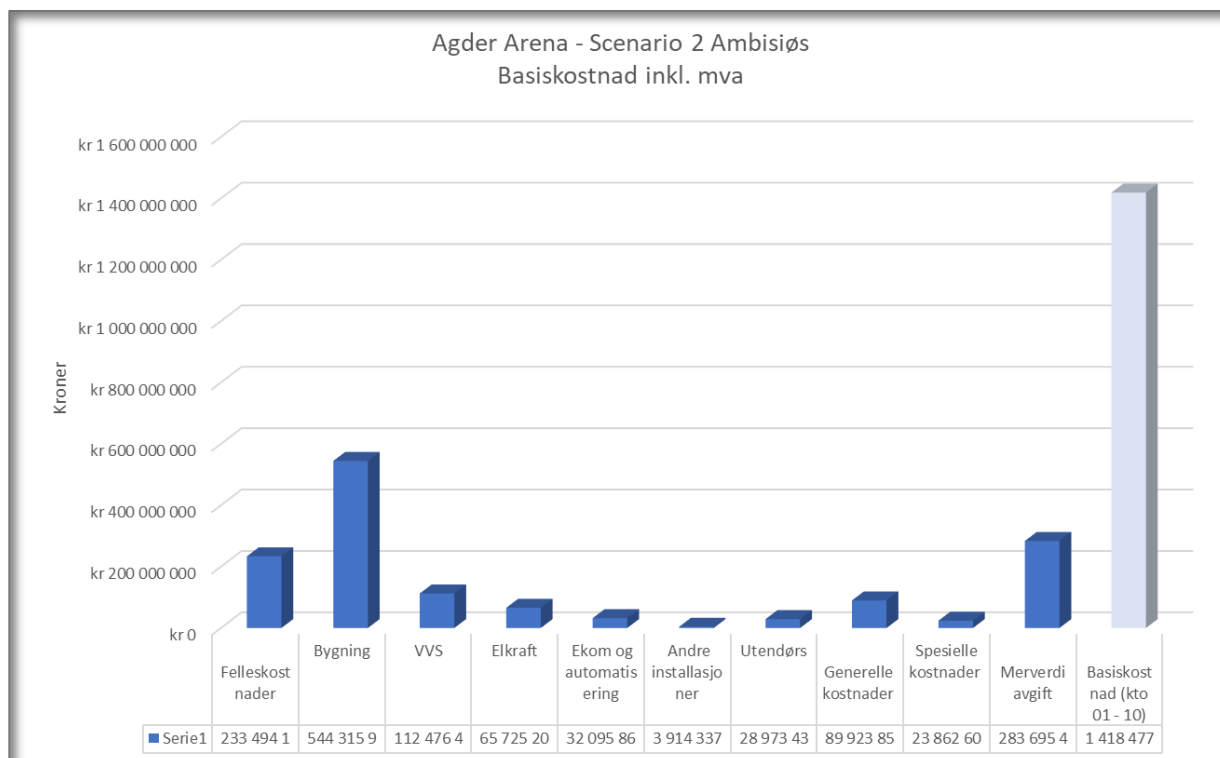
- Løst inventar og utstyr
- Løst og fast idrettsutstyr er ikke medtatt (men fast utstyr for øvrig er medtatt)
- Avfallsanlegg
- Finansieringskostnader
- Kostnader til tomtekjøp
- Anleggsbidrag og rekkefølgebestemmelse
- Evt. kostnader eller avsetning i forbindelse med Future Built
- Lønns- og prisstigning

Ref. basiskalkyle i ISY Calcus og *Notat BA01 Investeringskalkyle* for mer informasjon om forutsetninger. Under vises kostnadsoversikt over alle tre scenarioer.

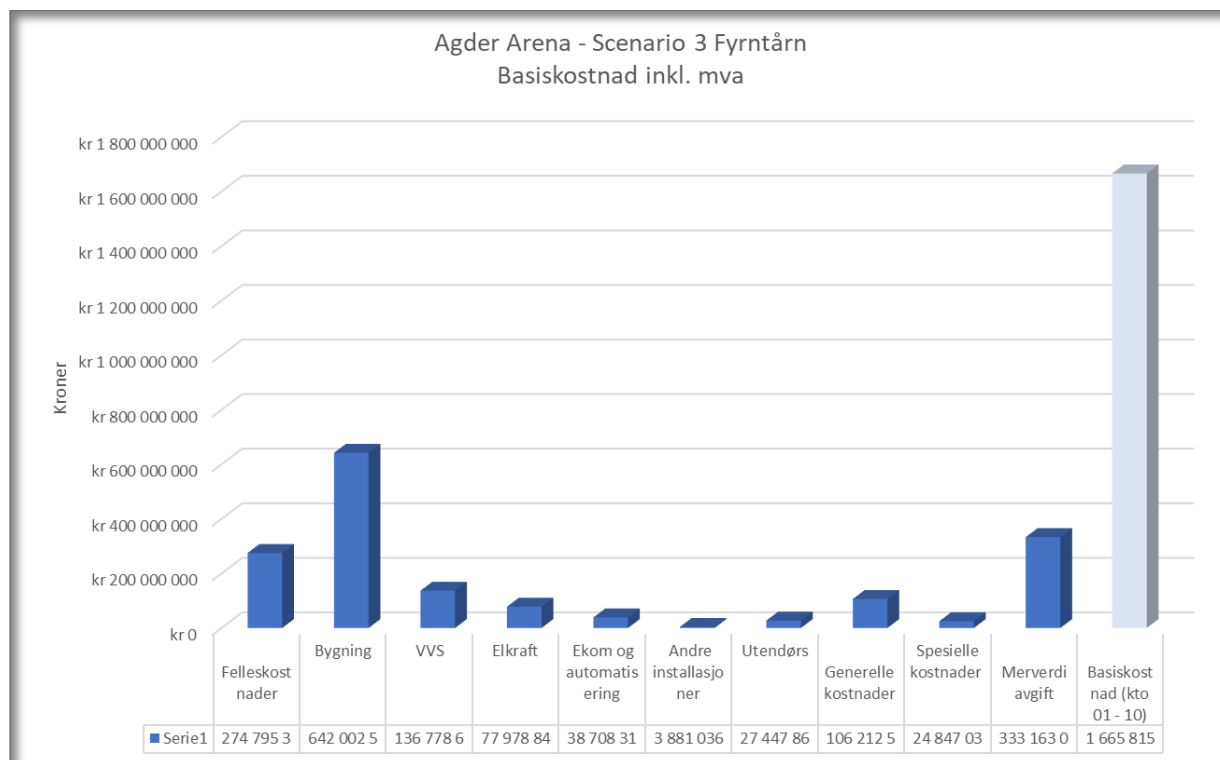
Figur 1: Basiskostnad til Scenario 1 Minimum



Figur 2: Basiskostnad til Scenario 2 Ambisiøs



Figur 3: Basiskostnad til Scenario 3 Fyrntårn



Usikkerhetsanalyse

Kort om prosessen

Usikkerhetsanalysen er gjennomført som en del av prosjektgruppens styringsverktøy for videre utvikling av prosjektet i skisse- og forprosjektfase. Etter avsluttet forprosjekt er det lagt opp til gjennomføring som byggherreutviklet totalentreprise, og muligens med en innledende optimaliseringsfase før kontrakt inngås.

Formålet med analysen har vært å kvalitetssikre kostnadsestimatet fra mulighetsstudiet, og å identifisere usikkerhet knyttet til både estimerte kostnader og mulige hendelser i det videre prosjektforløpet.

Usikkerhetsanalysen er gjennomført ved hjelp av ISY Calculus' usikkerhetsmodul. Usikkerhetsmodulen er basert på trepunktsestimering med 80 % konfidensnivå (ref. P10/P90) og analytiske metoder. Usikkerhetsanalysens formål er å få et mest mulig nøyaktig bilde av forventet kostnad (P50) og usikkerhetsavsetning (P85). Dette vil gi et kvalitativt og kvantitativt bilde av usikkerhetene.

Under beskrives kort de forutsetninger analysen har lagt til grunn:

- Basiskostnad: Basiskalkyle fra Byggsanalyse pr. 16.10.2025 (som tilsvarer notat den 27.10.2025), med prisnivå september 2025
- MVA er medtatt på alle kostnader
- Forutsatt fremdrift; ferdigstilling mot slutten av 2030 eller starten av 2031, men ikke endelig avklart
- LPS er ikke medtatt som del av basisestimat, og heller ikke som del av usikkerhetsanalysen.

- Analysen forutsetter ingen vesentlige endringer i prosjektomfang, prosjektstopp pga. politisk behandling, nedstenging pga. pandemi eller krig, etc.
- Analysen hensyntar ikke ekstreme hendelser som streik eller konkurs hos entreprenør.

For å legge til rette for en mer målrettet og effektiv diskusjon under usikkerhetsseminaret, er det valgt å definere og gruppere usikkerhetsdriverne på forhånd. Dette gir et bedre grunnlag for felles forståelse og prioritering av risikoelementer.

Under vises en oversikt over identifiserte usikkerhetsdriverne og tilhørende utfordringer

Tabell 4: Forhåndsdefinert usikkerhetsdriverne og utfordringene.

Usikkerhetsdriverne	beskrivelse
U1-Prosjektering og modenhet	Hvordan er modenhet i prosjektet og basiskalkylen? Hvordan har prosjektering vært og modenhetsnivået til den prosjekterte løsningen? Er det mange beslutninger som ikke er tatt? Hvordan har brukerprosessen vært, kan det bli et endret brukerbehov? Omfatter også økt prosjekteringskostnader pga. endrede løsninger, samt usikkerhet knyttet til mulige feil og mangler i beskrivelse/tegninger/konkurransegrunnlag.
U2-Prosjektorganisering og ledelse	Prosjekteiers (Agder fylkeskommune og Kristiansand kommune) og prosjektleders evne til å planlegge og styre prosjektet. Hvordan er tilrettelagt for kompetanse og kontinuitet for nøkkelpersonell? Fins det erfaring fra gjennomføring av lignende prosjekter? Hvilke rutiner har prosjekteier for å fatte nødvendige beslutninger? Valgt entreprisform og entreprenør kan kreve mer/mindre ressurser? Videre håndtering av sikkerhet, avhengigheter mot andre prosjekter, samt kommunikasjon.
U3-Rammebetingelser	Omfatter endringer i offentlig regelverk, nye lover, politiske føringer som kan medfører endringer i prosjektet. Hvordan er prosjektets finansiering?
U4-Lokale forhold	Tomteforhold, lokale tekniske forhold, grunnforhold, infrastruktur, etc.? Hvordan kan beliggenhet og værforhold påvirke prosjektet? Hva med rigg- og driftsforhold?
U5-Markedsforhold	Omfatter tilgjengelig aktivitet, kapasitet og konkurransesituasjon i entreprenør-, rådgiver- og materialemarkedet i området. Hvordan er konjunktur og økonomiforhold være i anbudsfasen?
U6-Ekstern interessenter	Omfatter krav og endringer fra aktører utenfor prosjektet.
U7-Fremdrift og gjennomføring	Omfatter fremdrift til prosjektet / entreprenørens gjennomføringsevne. Hva kan være utfordringer og uforutsette hendelser? Hva er konsekvensen av en evt. forsinkelse?

Begrepsforklaring

Under forklares sentrale begreper brukt i usikkerhetsanalysen.

Tabell 5: Viktige begreper

Begrep	Forklaring
Basiskostnad	Basiskalkylen for prosjektet er prosjektets deterministiske grunnkalkyle + evt. påslag for uspesifisert. Dette er estimert investeringskostnad for prosjektet, og inngangsverdien i usikkerhetsanalysen.
P50	P50 uttrykker den kostnad prosjektet med 50 % sikkerhet ikke vil overskride. Denne er tilnærmet lik forventet kostnad eller forventet investeringskostnad. Det er et punkt på kurven der det er like stor sannsynlighet for at utfallet (prosjektets kostnad) vil overskride som underskride. P50 er et resultat av simuleringen og er det samme som median-verdien.

Forventet kostnad	Forventet kostnad er en statistisk beregnet verdi (vektet gjennomsnitt) som tar høyde for effekten av estimatusikkerhet og usikkerhetsdrivere. Merk at forventet kostnad ikke er det samme som P50 (median), men vanligvis er forventet kostnad tilnærmet lik P50.
Forventede tillegg	Differansen i kroner mellom basiskostnaden og P50-estimatet. Det er hvor mye en forventer at prosjektet skal koste når det er fullført. Dette kostnadsbidraget er et resultat av estimat- og hendelsesusikkerhet. Forventede tillegg disponeres av prosjektleder.
P85	Det er en sannsynlighet på 85% for at prosjektet vil gjennomføres til en kostnad innenfor denne kostnadsrammen. Sannsynligheten for å havne over P85-estimatet er 15%.
Usikkerhetsavsetning	Det er differansen/avstanden mellom P50- og P85-verdiene. Dette er prosjekteiers usikkerhetsavsetning, og det er ikke forventet at denne posten brukes i prosjektet. Usikkerhetsavsetningen disponeres av prosjekteier.

Usikkerhetsanalyse metode og gjennomføring

Analysen er gjennomført etter følgende prosess:

1. Gjennomgang, kvalitetssikring og strukturering av kostnadsestimat.
2. Gjennomføring av usikkerhetsseminar med registrering og gruppering av usikkerheter. Deretter kvantifisering av estimatusikkerheter og usikkerhetsfaktorer/usikkerhetsdrivere.
3. Gjennomgang av inndata fra trinn 2, herunder kvalitetssikring og supplering av disse. Simulering av kostnad og utarbeiding av rapport.

Usikkerhetsseminaret ble gjennomført som en gruppeprosess med følgende hovedelementer:

1. Gjennomgang og korreksjon av foreliggende basisestimat.
2. Identifisering av usikkerheter i prosjektet.
3. Kvantifisering av usikkerheter i postene i kostnadsestimatet ved trepunktsestimater (P10/P90-modus).
4. Kvantifisering av usikkerhetsfaktor/usikkerhetsdriver påvirkning på kostnadsestimat.

Bygganalyse har benyttet matematisk analyse ved hjelp av verktøyet ISY Calcus i den kvantitative analysen av kostnadsestimatet. Deltakere på usikkerhetsseminaret vises i tabellen under.

Tabell 6: Deltakelse på usikkerhetsseminaret

Navn	Org.	Rolle	Epost
Steinar Roppen Olsen	Agder Fylkeskommune	BH-PL	steinar.roppen.olsen@agderfk.no
Geir Gjeruldsen	Agder Fylkeskommune	BH-Teknisk rådgiver	Geir.Gjeruldsen@agderfk.no
Bengt Aspevik	Kristiansand kommune	BH-Teknisk Rådgiver	bengt.aspevik@kristiansand.kommune.no
Per-Christian Nygård	Kristiansand kommune	BH-Prosjektgruppe	per-christian.nygard@kristiansand.kommune.no
Christian Jørgensen	Kristiansand kommune	BH-Prosjektgruppe	christian.jorgensen2@kristiansand.kommune.no
Gisle Ekse	WSP	BH-Prosjektgruppe	Gisle.Ekse@wsp.com
Mike Befus	Skag3rak	ARK	mike@skag3rak.no
Jørn Bang Ødegård	AS Bygganalyse	Kalkulatør	jorn.odegard@bygganalyse.no
Nhac Nguyen	AS Bygganalyse	Usikkerhetsleder	nhac.nguyen@bygganalyse.no

Estimatusikkerhet

Estimatusikkerheten er usikkerheten i mengder og enhetspriser, gitt at man holder fast ved de prosjekterte løsningene og planlagt fremdrift. Tabellene under viser vurderte estimatusikkerheter med tripplestimat fra usikkerhetsanalysen. Merverdiavgift er lagt til i kostnadspostene før simulering. Usikkerhetsvurdering er knyttet til rater, enhetspriser, timepriser og mengder som er lagt til grunn i prosjektet. Her vurderes hvert enkelt kostnadselement med lav- (P10), mest sannsynlig- og høy verdi (P90).

- ✓ Lav verdi (P10): Et estimat for hvor mye lavere kostnaden kan bli i én av ti tilfeller – et såkalt «best case»-scenario.
- ✓ Mest sannsynlig verdi: Den verdien man antar kostnadsposten mest sannsynlig vil havne på.
- ✓ Høy verdi (P90): Et estimat for hvor høy kostnaden kan bli i ett av ti tilfeller – et «worst case»-scenario.

Vurderingene er i hovedsak basert på prosjekteringsgruppens erfaringer og faglige skjønn.

Tabell 7: Scenario 1 - Analysemodell til estimatusikkerhetene. Tallene i mnok inkl. mva.

Estimatusikkerhet Agder Arena Scenario 1 Minimum					
Kostnadspost	Basiskalkyle (mnok)	Optimistisk (P10)	Forventet	Pessimistisk (P90)	
1. Felleskostnader	204,2	-10,0 % 183,8	0 % 204,2	15,0 %	234,81
2. Bygning	446,2	-10,0 % 401,6	0 % 446,2	20,0 %	535,45
3. VVS-installasjoner	101,8	-10,0 % 91,6	0 % 101,8	25,0 %	127,26
4. Elkraft	70,5	-10,0 % 63,5	0 % 70,5	15,0 %	81,11
5. Ekom og automatisering	29,5	-10,0 % 26,5	0 % 29,5	15,0 %	33,90
6. Andre installasjoner	2,0	-10,0 % 1,8	0 % 2,0	15,0 %	2,29
7. Utendørs	38,6	-15,0 % 32,8	0 % 38,6	15,0 %	44,44
8. Generelle kostnader	79,9	-10,0 % 71,9	0 % 79,9	15,0 %	91,91
9. Spesielle kostnader	14,7	-10,0 % 13,3	0 % 14,7	15,0 %	16,95
Sum basiskostnad inkl. mva	987,5	886,8	987,5	1168,1	

Tabell 8: Scenario 2 - Analysemodell til estimatusikkerhetene. Tallene i mnok inkl. mva.

Estimatusikkerhet Agder Arena Scenario 2 Ambisiøs					
Kostnadspost	Basiskalkyle (mnok)	Optimistisk (P10)	Forventet	Pessimistisk (P90)	
1. Felleskostnader	291,9	-10,0 % 262,7	0 % 291,9	15,0 %	335,65
2. Bygning	680,4	-10,0 % 612,4	0 % 680,4	18,0 %	802,87
3. VVS-installasjoner	140,6	-10,0 % 126,5	0 % 140,6	20,0 %	168,71
4. Elkraft	82,2	-10,0 % 73,9	0 % 82,2	15,0 %	94,48
5. Ekom og automatisering	40,1	-10,0 % 36,1	0 % 40,1	15,0 %	46,14
6. Andre installasjoner	4,9	-10,0 % 4,4	0 % 4,9	15,0 %	5,63
7. Utendørs	36,2	-10,0 % 32,6	0 % 36,2	15,0 %	41,65
8. Generelle kostnader	112,4	-10,0 % 101,2	0 % 112,4	15,0 %	129,27
9. Spesielle kostnader	29,8	-10,0 % 26,8	0 % 29,8	15,0 %	34,30
Sum basiskostnad inkl. mva	1418,5	1276,6	1418,5	1658,7	

Tabell 9: Scenario 3 - Analysemodell til estimatusikkerhetene. Tallene i mnok inkl. mva.

Estimatusikkerhet Agder Arena Scenario 3 Fyrtårn						
Kostnadspost	Basiskalkyle (mnok)	Optimistisk (P10)		Forventet		Pessimistisk (P90)
1. Felleskostnader	343,5	-10,0 %	309,1	0 %	343,5	15,0 % 395,02
2. Bygning	802,5	-10,0 %	722,3	0 %	802,5	20,0 % 963,00
3. VVS-installasjoner	171,0	-10,0 %	153,9	0 %	171,0	20,0 % 205,17
4. Elkraft	97,5	-10,0 %	87,7	0 %	97,5	15,0 % 112,09
5. Ekom og automatisering	48,4	-10,0 %	43,5	0 %	48,4	15,0 % 55,64
6. Andre installasjoner	4,9	-10,0 %	4,4	0 %	4,9	15,0 % 5,58
7. Utendørs	34,3	-10,0 %	30,9	0 %	34,3	15,0 % 39,46
8. Generelle kostnader	132,8	-10,0 %	119,5	0 %	132,8	15,0 % 152,68
9. Spesielle kostander	31,1	-10,0 %	28,0	0 %	31,1	15,0 % 35,72
Sum basiskostnad inkl. mva	1665,8	1499,2		1665,8		1964,4

Usikkerhetsdrivere

Usikkerhet i hendelser som kan inntreffe og påvirke prosjektet dokumenteres i et usikkerhetsregister. Hendelser vil gjerne kunne påvirke flere av kostnadselementene samtidig, enten hele prosjektets kostnad eller deler av den. Hendelsene som identifiseres sorteres under uavhengige usikkerhetsdrivere. Uavhengighet mellom driverne er essensielt for å unngå dobbel beregning av usikkerhet.

Tabellen under viser vurderte usikkerhetsdrivere med tripplestimat. Mva. er lagt til kostnadsposter før simulering. Usikkerhetsdriverne ble forhåndsdefinert og presentert for usikkerhetsseminar. Disse overordnede usikkerhetsdriverne kan påvirke hele eller deler av prosjektets basiskostnad.

Tabell 10: Scenario 1 - Analysemodell for usikkerhetsdrivere. Tallene i mnok inkl. mva.

Usikkerhetsdrivere Agder Arena Scenario 1 Minimum						
Kostnadspost	Basiskalkyle (mnokl)	Optimistisk (P10)		Forventet		Pessimistisk (P90)
U1. Prosjektering og prosjektmodenhet	987,5	-5,0 %	938,1	0 %	987,5	9,5 % 1081,32
U2. Prosjektorganisering og ledelse	987,5	-1,5 %	972,7	0 %	987,5	2,2 % 1009,23
U3. Rammebetingelser	987,5	-3,0 %	957,9	0 %	987,5	6,0 % 1046,76
U4. Lokale forhold	987,5	-0,5 %	982,6	0 %	987,5	5,0 % 1036,88
U5. Markedsusikkerhet	987,5	-10,0 %	888,8	0 %	987,5	13,0 % 1115,88
U6. Eksterne Interessenter	987,5	0,0 %	987,5	0 %	987,5	1,5 % 1002,32
U7. Fremdrift og gjennomføring	987,5	-2,0 %	967,8	0 %	987,5	5,5 % 1041,82

Tabell 11: Scenario 2 - Analysemodell for usikkerhetsdrivere. Tallene i mnok inkl. mva.

Usikkerhetsdrivere Agder Arena Scenario 2 Ambisiøs						
Kostnadspost	Basiskalkyle (mnok)	Optimistisk (P10)		Forventet		Pessimistisk (P90)
U1. Prosjektering og prosjektmodenhet	1418,5	-7,0 %	1319,2	0 %	1418,5	8,0 % 1531,96
U2. Prosjektorganisering og ledelse	1418,5	-1,5 %	1397,2	0 %	1418,5	1,5 % 1439,75
U3. Rammebetingelser	1418,5	-3,5 %	1368,8	0 %	1418,5	5,0 % 1489,40
U4. Lokale forhold	1418,5	-0,5 %	1411,4	0 %	1418,5	4,0 % 1475,22
U5. Markedsusikkerhet	1418,5	-11,0 %	1262,4	0 %	1418,5	12,0 % 1588,69
U6. Eksterne Interessenter	1418,5	0,0 %	1418,5	0 %	1418,5	1,0 % 1432,66
U7. Fremdrift og gjennomføring	1418,5	-2,0 %	1390,1	0 %	1418,5	4,5 % 1482,31

Tabell 12: Scenario 3 - Analysemodell for usikkerhetsdrivere. Tallene i mnok inkl. mva.

Usikkerhetsdrivere Agder Arena Scenario 3 Fyrtårn				
Kostnadspost	Basiskalkyle (mnok)	Optimistisk (P10)	Forventet	Pessimistisk (P90)
U1. Prosjektering og prosjektmodenhet	1665,8	-6,0 % 1565,9	0 % 1665,8	9,0 % 1815,74
U2. Prosjektorganisering og ledelse	1665,8	-1,5 % 1640,8	0 % 1665,8	1,5 % 1690,80
U3. Rammebetingelser	1665,8	-4,0 % 1599,2	0 % 1665,8	5,5 % 1757,44
U4. Lokale forhold	1665,8	-0,5 % 1657,5	0 % 1665,8	4,5 % 1740,78
U5. Markedsusikkerhet	1665,8	-11,5 % 1474,2	0 % 1665,8	12,0 % 1865,71
U6. Eksterne Interessenter	1665,8	0,0 % 1665,8	0 % 1665,8	1,0 % 1682,47
U7. Fremdrift og gjennomføring	1665,8	-2,0 % 1632,5	0 % 1665,8	5,0 % 1749,11

Usikkerhetsdriver finansieringsstopp, vesentlig endringer og force majeure er ikke hensyntatt i usikkerhetsanalysen. Force majeure på grunn av krig, pandemi eller lignende kan medføre byggestopp, mangel på byggevarer, mangel på arbeidskraft, dramatisk prisvekst pga. handelskrig etc, og er derfor holdt utenfor analysen.

Resultater

Resultat for hele prosjektet samlet

Usikkerhetsanalysen er gjennomført ved hjelp av matematisk analysemetode i ISY Calcus, og har gitt gode og konsistente resultater for nøkkelnivåene P50, P85 og standardavvik. Tabellene under viser resultatene fra usikkerhetsanalysen og oppsummerer investeringskostnaden for følgende nivåer:

- **Basiskostnad:** Kalkulert kostnad uten tillegg for usikkerhet
- **P50:** Kostnadsnivå med 50 % sannsynlighet for å holde rammen
- **P85:** Kostnadsnivå med 85 % sannsynlighet for å holde rammen
- **Standardavvik:** Angir den gjennomsnittlige avstanden mellom verdiene og gjennomsnittet, og gir et mål på usikkerhetens omfang

Disse tallene gir et godt bilde av kostnadsusikkerheten i prosjektet og danner grunnlag for vurdering av prosjekts- og kostnadsrammer.

Tabell 13: Scenario 1 - resultater fra usikkerhetsanalyse. Tallene er inkl. mva.

Agder Arena - Scenario 1 Minimum Mulighetsstudie		MNOK	NOK/BTA	%
	Basiskostnad	987,5	44 263	
P50	Forventet tillegg Prosjektkostnad	118,3 1 105,8	49 565	12,0 %
P85	Usikkerhetsavsetning Kostnadsramme	137,5 1 243,3	55 729	13,9 %
	Standardavvik	132,7		13,4 %

Tabell 14: Scenario 2 - resultater fra usikkerhetsanalyse. Tallene er inkl. mva.

Agder Arena - Scenario 2 Ambisiøs Mulighetsstudie		MNOK	NOK/BTA	%
	Basiskostnad	1 418,5	51 225	
P50	Forventet tillegg Prosjektkostnad	122,7 1 541,2	49 565	8,6 %
P85	Usikkerhetsavsetning Kostnadsramme	190,4 1 731,5	55 729	13,4 %
	Standardavvik	183,7		12,9 %

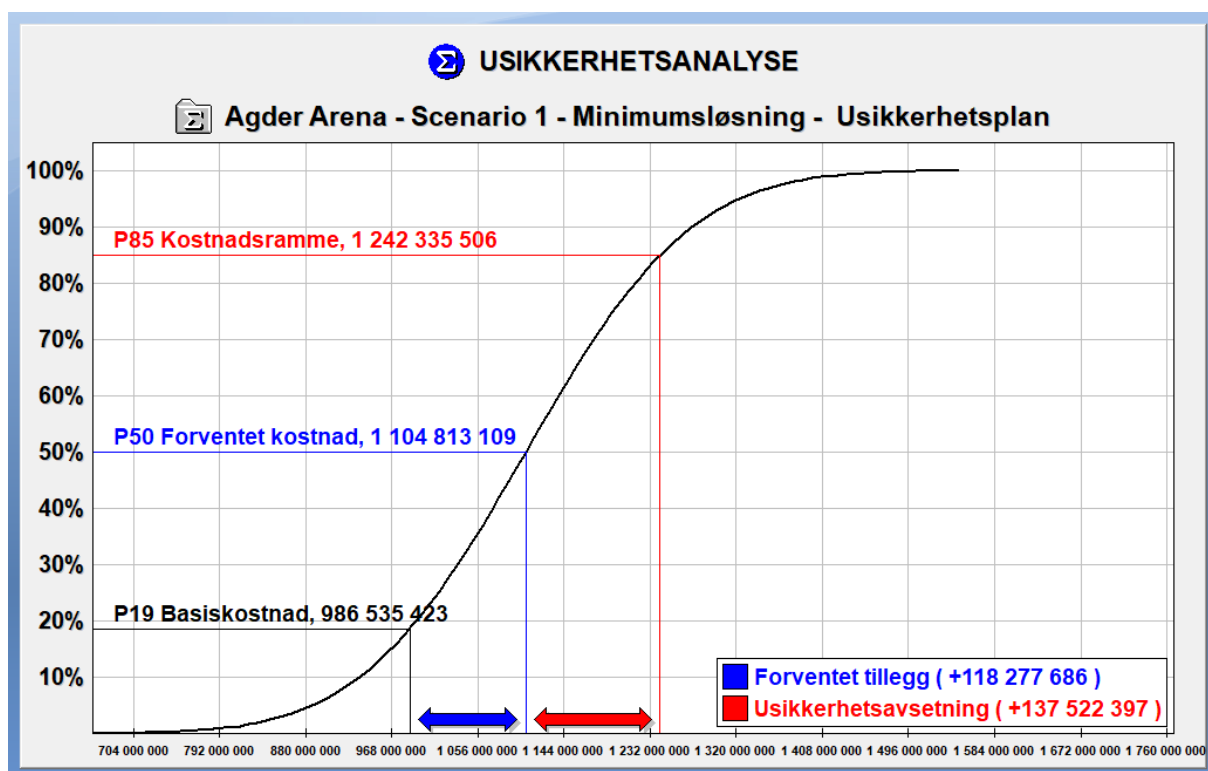
Tabell 15: Scenario 3 - resultater fra usikkerhetsanalyse. Tallene er inkl. mva.

Agder Arena - Scenario 3 Fyrtårn		MNOK	NOK/BTA	%
Mulighetsstudie				
	Basiskostnad	1 665,8	49 397	
P50	Forventet tillegg	161,2		
	Prosjektkostnad	1 827,0	49 565	9,7 %
P85	Usikkerhetsavsetning	227,0		
	Kostnadsramme	2 054,0	55 729	13,6 %
	Standardavvik	219,0		13,1 %

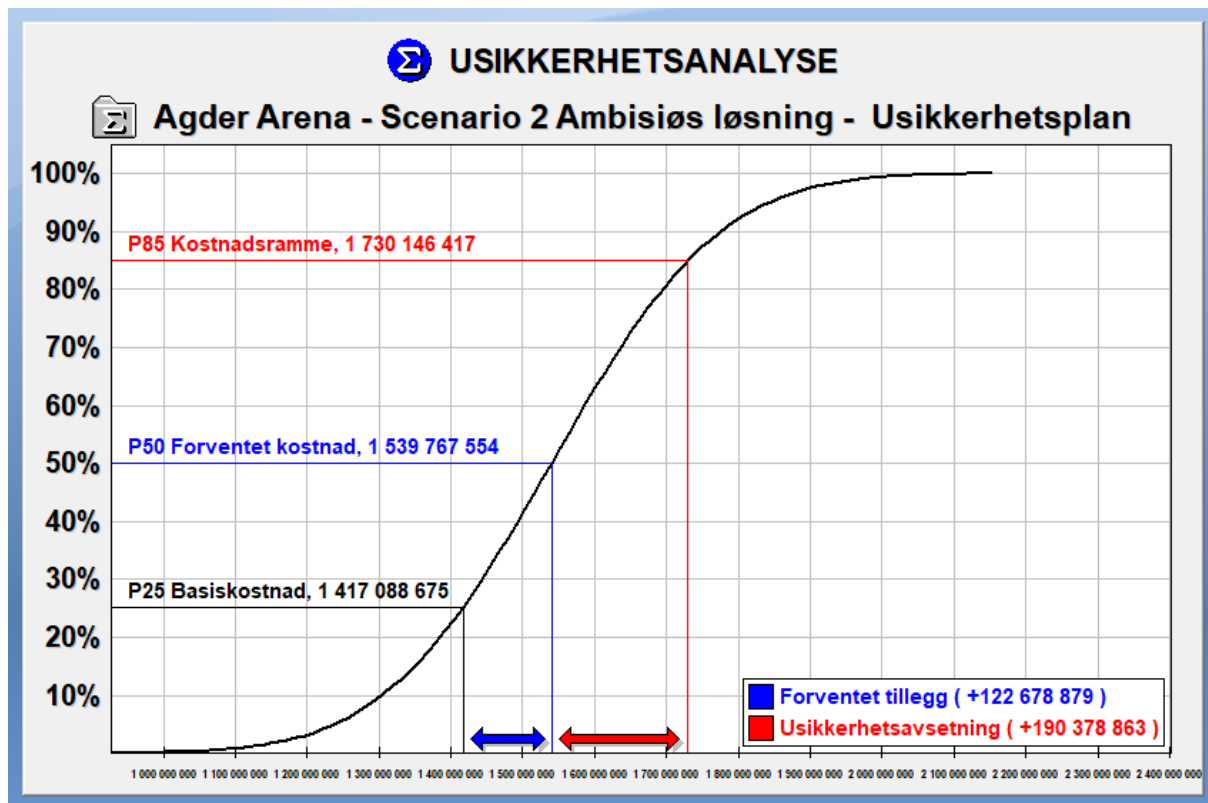
Akkumulert sannsynlighet (S-kurve)

Fordelingskurven (S-kurven) nedenfor viser sannsynligheten for ikke å overskride bestemte kostnadsnivåer. Fordelingskurven viser hvilket sikkerhetsnivå man kan basere seg på ved en usikkerhetsanalyse. Kurven får en S-form da start- og sluttkostnadene er som regel lavest i begynnelsen av et prosjekt, øker i gjennomføringsfasen og avtar mot avslutning. Dette viser hvor stor sannsynlighet det er for å ferdigstille prosjektet innenfor de forskjellige kostnadsnivåene. I fordelingskurven vises det sannsynligvis prosjektkostnad være P50 og kostnadsramme være P85.

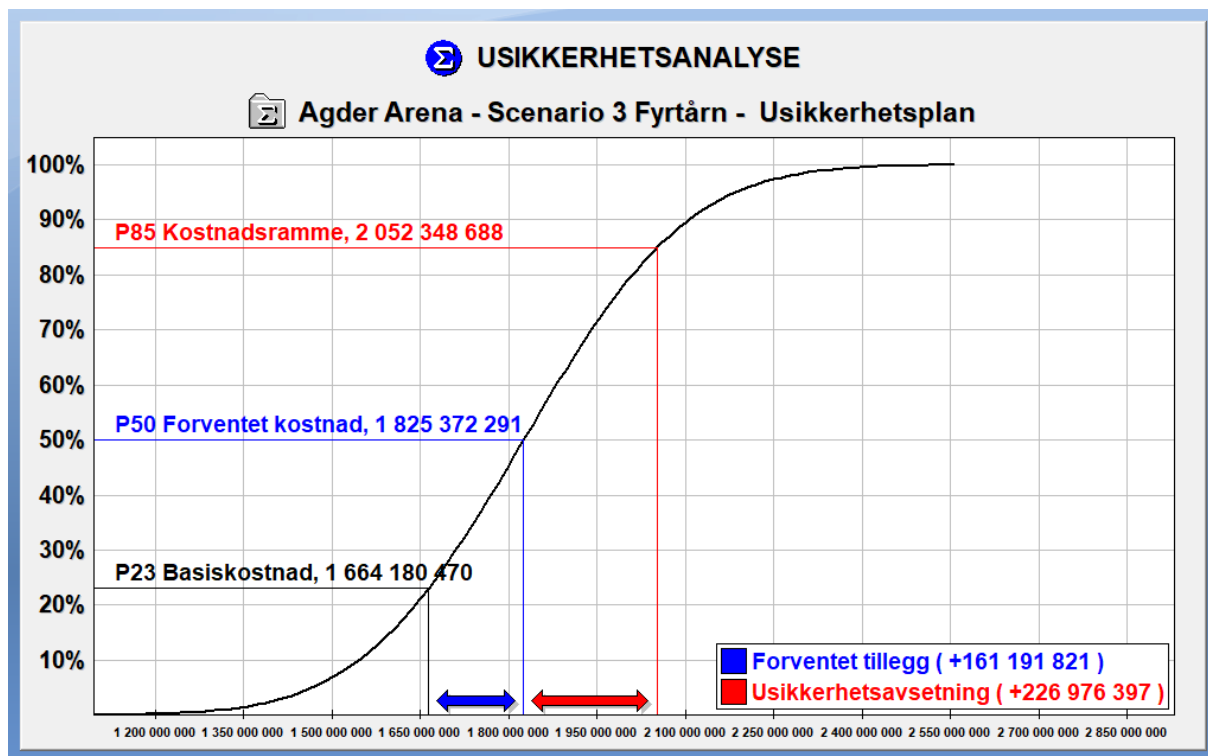
Figur 4: Scenario 1 - akkumulert sannsynhetskurve (S-kurve). Tallene er inkl. mva.



Figur 5: Scenario 2 - akkumulert sannsynhetskurve (S-kurve). Tallene er inkl. mva.



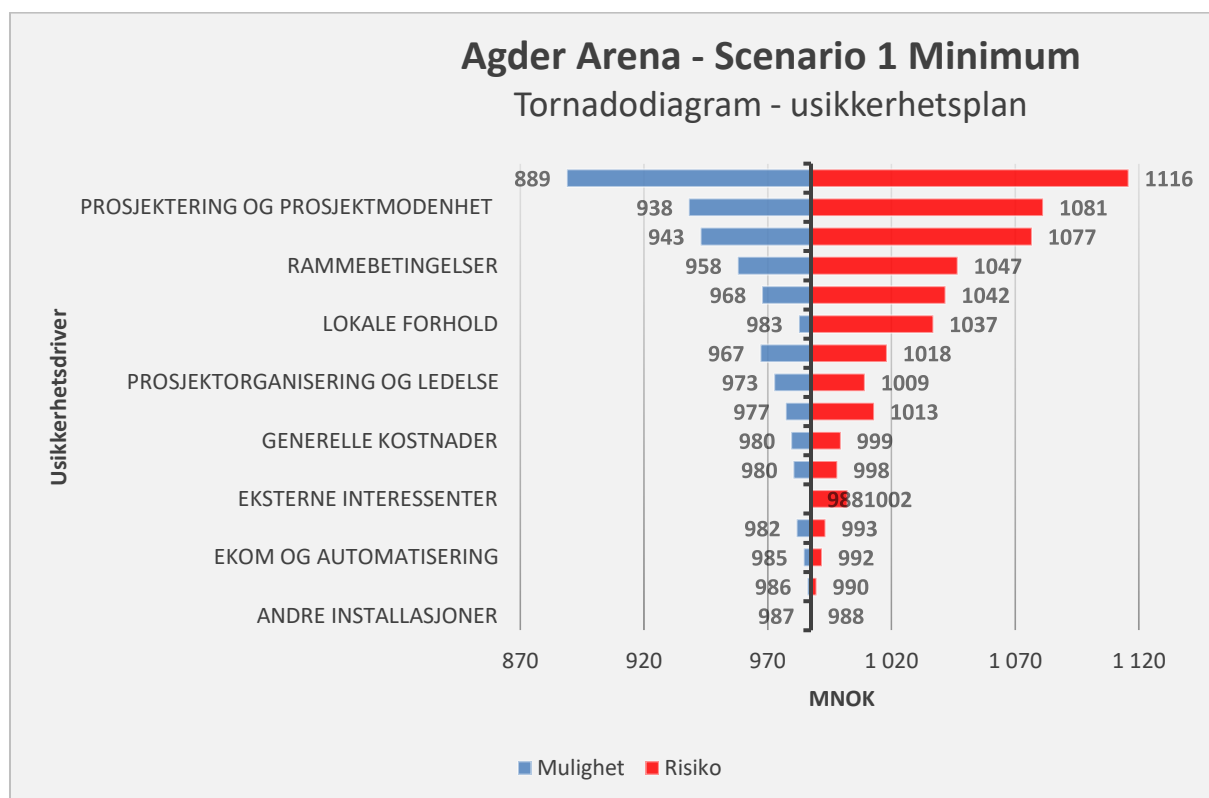
Figur 6: Scenario 3 - akkumulert sannsynhetskurve (S-kurve). Tallene er inkl. mva.



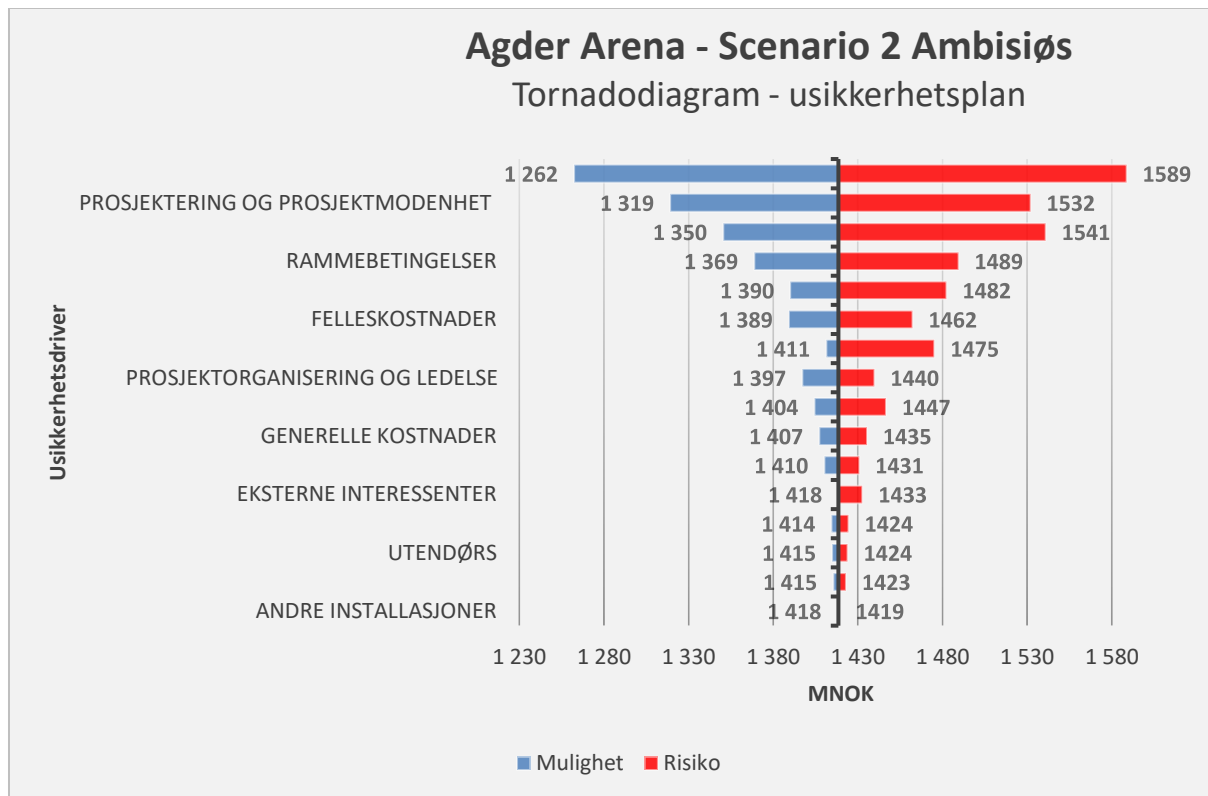
Rangering av usikkerhet (Tornadodiagram)

Tornadodiagrammet gir en rangert visning av de kostnadspostene og usikkerhetsdriverne som bidrar til den totale usikkerheten i kostnadsestimatet. Det optimistiske utfallet ligger på venstre siden av sentrum, mens nedsiden ligger til høyre. Skillet i midten angir basiskostnaden noe som innebærer at dersom diagrammet heller mer mot høyre, er det større pessimisme knyttet til hvorvidt det er sannsynlig at basiskostnaden gjenspeiler den totale prosjektkostnaden. Diagrammet viser hvilket utslag usikkerhet vil gi i kroner og øre, i en opp- og nedside perspektiv. Risiko som kan gi økte kostnader

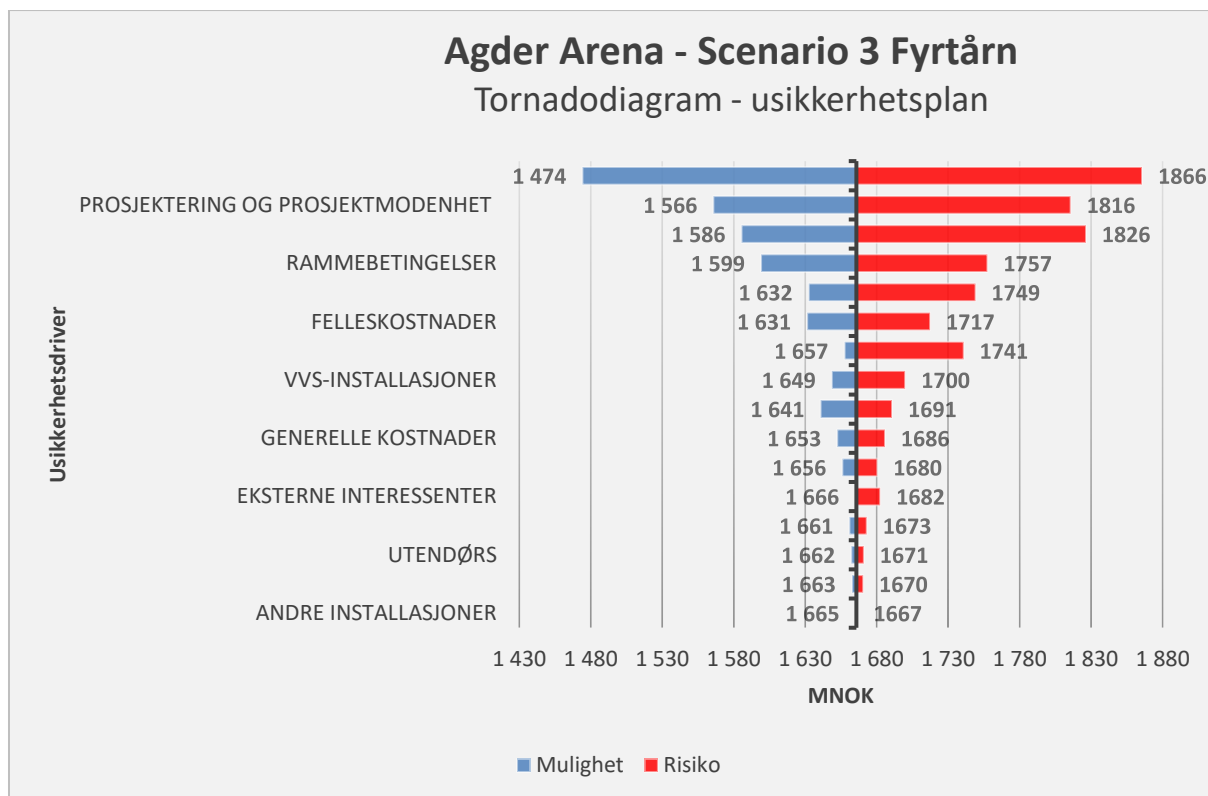
Figur 7: Scenario 1 - tornadodiagram som viser relativ størrelse på de ulike usikkerhetspostene i prosjektet



Figur 8: Scenario 2 - tornadodiagram som viser relativ størrelse på de ulike usikkerhetspostene i prosjektet



Figur 9: Scenario 3 - tornadodiagram som viser relativ størrelse på de ulike usikkerhetspostene i prosjektet



Tornadodiagrammet viser som nevnt hvilke elementer som bidrar mest til usikkerheten i prosjektet.

De fem største usikkerhetsfaktorene er:

- U5. Markedsusikkerhet
- U1. Prosjektering og prosjektmodenhet
- Usikkerhet knyttet til estimat for konto 2 Bygning
- U3. Rammebetingelser
- U7. Fremdrift og gjennomføring

Analyse av usikkerhetsbildet

Den generelle oppsummeringen av risikoaspekter og muligheter i prosjektet er basert på innspill fra prosjekteringsgruppen og byggherreorganisasjonen. Erfaring tilsier at det ofte legges størst vekt på potensielle utfordringer og hva som kan gå galt i et prosjekt, noe som også gjenspeiles i punktene som er identifisert så langt.

Det er likevel forventet at det vil fremkomme flere muligheter og reduserte risikoelementer i de videre fasene av prosjektet. Dette kan bidra til å balansere usikkerhetsbildet og styrke prosjektets gjennomførbarhet og økonomiske bærekraft.

U1 Prosjektering og prosjektmodenhet:

Muligheter	Risiko
▪ Arealreduksjon og optimalisering. ▪ Optimalisering av bæresystem som f.eks. valg av prefabrikkert bæresystem. ▪ Rimelige fasade. ▪ Reduksjon av utendørsarbeid. ▪ Valg av reduksjon på kvalitet og fleksibilitet. ▪ Batteribank til solcelleanlegg kan gå ut.	▪ Behov for nødstrømsaggregat. ▪ Risiko for manglende koordinering mellom fag (VA og landskap). ▪ Endringer i layout og tekniske løsninger kan påvirke kostnader. ▪ Risiko for teknologiske nyvinninger som krever endret prosjektering. ▪ Risiko for økning av areal utover antatt ▪ Risiko for kostbare VA-løsninger. ▪ Risiko for kostbare løsninger med belysningskonsept og lydkonsept. ▪ Risiko for ekstra kostnader ved riving ▪ Risiko for store prosjekteringsendring.

U2 Prosjektorganisering og ledelse:

Muligheter	Risiko
▪ Besparelser med rimelige løsninger som tilfredsstiller kravene i optimaliseringsfasen. ▪ Valgt av TE med mulighet til optimalisering kan gi reduksjon. ▪ God TE kan gi besparelse på ressursbruk.	▪ Manglende kompetanse og forståelse hos den utførende entreprenør. ▪ Endringer og uoversiktlige løsninger, forsinkelser hos BH og TE. ▪ Kompliserte og uoversiktlige forhandlinger i totalentreprise.

- Tilbud fra totalentreprenør høyere enn budsjett- Må omprosjekteres.
- Nøkkelpersonell i prosjektgruppen eller byggherreorganisasjonen slutter.
- Økt administrasjon og oppfølging som følge av entreprenør.
- Risiko for at ting blir uteglemt i TE-underlag.

U3 Rammebetingelser:

Muligheter	Risiko
▪ Noe av brukerkrav kan bli enklere eller utgå. ▪ Mulighet for enklere godkjenning og dispensasjoner. ▪ Reduksjon på funksjonskrav.	▪ Nye rekkefølgebestemmelser som f.eks. nye veier til transport. ▪ Politisk behandling kommer med nye krav. ▪ Nye miljøkrav som f.eks. BREEAM sertifisering. ▪ Endringer i byggeprogram og tekniske forskrifter. ▪ Lengre rammesøknad enn antatt. ▪ Krav til tilfluktsrom, der skytebane muligens kan oppgraderes til. Det er ikke hensyntatt risiko for egne tilfluktsrom. ▪ Nye krav fra bruker og ny bygningsforskrift ▪ Krav til høyere robusthet og lavere LCC i drift.

U4 Lokale forhold:

Muligheter	Risiko
▪ Grunnarbeid og fundamentering kan bli enklere. ▪ Dagens infrastruktur i bakken er enklere enn antatt. ▪ Mindre sprenging og håndtering av byggeplass.	▪ Forurenset grunn og usikre mengdeanslag. ▪ Dårlig kvalitet på masser i byggeprop. ▪ Vanninntrengning og høy grunnvannstand. ▪ Mer utfordring på trafikksituasjon på tomta. ▪ Må ha dyrere løsning på fundamentering som f.eks. bunnplate eller større omfang på masse utskifting ▪ Trafikkavvikling og tilkomst under byggeperiode. ▪ Arkeologiske funn – ingen usikkerhet

U5 Markedsusikkerhet:

Muligheter	Risiko
▪ Attraktivt prosjekt kan gi god konkurranse ▪ Lav byggeaktivitet i regionen kan gi bedre priser ▪ Prefabrikkerte løsninger og teknologiske nyvinninger kan gi besparelser ▪ Bedre konkurranse enn antatt ▪ Kronekurs kan bli sterkere	▪ Presset og høy aktivitet i entreprenørmarked ▪ Få entreprenører som byr på prosjektet ▪ Økte råvarepriser og dårlig kronekurs ▪ Risiko for høyere tilbud enn forventet ▪ Mer uro i markedet enn antatt ▪ Et stort og noe komplisert prosjekt kan gi dårligere konkurranse

U6 Eksterne interessenter:

Muligheter	Risiko
▪ Antatt ingen reduksjon fra eksterne interessenter, siden basiskalkylene har ikke medtatt.	▪ Krav fra naboer om støy, støvtiltak eller andre tiltak. ▪ Usikkerhet med skole. Risiko for ekstra tiltak på trafikk og sikkerhet. ▪ Ekstra kostnader på eksterne interessenter som f.eks. rådet for funksjonshemmede, mattilsynet o.l. ▪ Kirke – krav til parkeringsplass.

U7 Fremdrift og gjennomføring:

Muligheter	Risiko
▪ Kortere byggetid og redusert rigg, drift og administrasjonskostnad ▪ TE håndtering av byggeprosess bedre enn antatt med smartere løsninger ▪ Enklere å håndtere byggeplass enn antatt. ▪ Enklere ved gjennomføring av byggeprosess.	▪ Vanninntrengning i byggegrop under bygging ▪ Forsinkelser i materialleveranser ▪ Forsinkelse og endringsmeldinger pga. manglende beslutninger hos BH under byggetid og dårlig prosjekteringsunderlag ▪ Undervurdering av prosjektets størrelse og kompleksitet ▪ Forsinkelse i anbudsfase og innflytting ▪ Grensesnittproblemer mellom TE og BH ved leveranse av inventar

Agder arena

Notat

Dato: 21. oktober 2025

Til: Prosjektgruppen

Fra: Driftsgruppen v/Tore og Inge

Gjelder: Tekstleveranse – kap. 8 i forprosjektrapport

Organisering/eierskap/drift

Her følger forslag til tekst til forprosjektrapporten

8. Organisering/eierskap/drift

8.1 Ulike modeller for eierskap til arenaen

Her følger en gjennomgang av de organisasjonsformer som kan være aktuelle som eieform av Agder Arena:

En eier

Som eneeier vil fylket eller kommunen bokføre hele anlegget i sitt investeringsregnskap, mens driften vil inngå som en del av driftsregnskapet. Den andre parten vil i et slikt scenario være en ordinær leietaker.

Kommunalt foretak (KF)

Dersom kommunen eller fylkeskommunen ønsker å gi en virksomhet en noe mer selvstendig stilling enn det som gjelder i den tradisjonelle etatsmodellen, kan det etableres et (fylkes-)kommunalt foretak etter kommunelovens kapittel 9.

Foretaket er ikke en egen juridisk person, men del av kommunen som rettssubjekt. Kommunen er part i alle avtaler og hefter for foretakets forpliktelser. I motsetning til utskilling ved bruk av aksjeloven og lov om interkommunale selskaper, vil de ansatte fortsatt ha kommunen som arbeidsgiver. Foretaket ledes av et styre, som er utpekt direkte av kommunestyret.

Daglig leder står i linje under styret, som igjen er underlagt kommunestyret. Foretakene er på denne måten direkte underlagt kommunestyrets budsjettmyndighet. Kommunedirektøren har ikke instruksjons- eller omgjøringsmyndighet overfor foretakets daglige leder, men kan likevel instruere foretakets ledelse om at iverksettelsen av en sak skal utsettes til kommunestyret eller fylkestinget har behandlet saken.

Den andre parten vil i et slikt scenario være en ordinær leietaker.

Sameie

I et sameie vil partene eie hver sine respektive deler av en ny arena. Organisasjonsformen reguleres av sameieloven og hver av partene eier en ideell andel av bygget. Partene må avtale rettigheter til bruk og fellesarealer.

For at bygging av fellesarealer skal kunne gjennomføres med denne organiseringen uten at det påvirker kompensasjonsretten for merverdiavgift, er det for øvrig et krav om at begge parter står som byggherrer. Det legges til grunn at med denne organisasjonsformen vil partene i utgangspunktet ha rett til full kompensasjon for merverdiavgift, men eierandel må stå i stil med faktisk eget bruk av arenaen.

Interkommunalt politisk råd og Kommunalt oppgavefellesskap (KO)

To nye modeller for interkommunalt samarbeid ble lovfestet i den nye kommuneloven. De nye modellene er interkommunalt politisk råd og kommunalt oppgavefellesskap.

To eller flere kommuner eller fylkeskommuner kan fra 1. januar 2020 sammen opprette et interkommunalt politisk råd eller et kommunalt oppgavefellesskap for å løse felles oppgaver. De kan ikke gis myndighet til å treffe enkeltvedtak, men de kan likevel gis myndighet til å treffe vedtak om interne forhold i samarbeidet og til å forvalte tilskuddsordninger. Når det opprettes et oppgavefellesskap eller et interkommunalt politisk råd, skal det inngås en skriftlig samarbeidsavtale mellom alle deltakerne.

Kommunalt oppgavefellesskap kan brukes både til enkle og mindre omfattende samarbeid, som samarbeid som kontrollutvalgssekretariat, kommuneadvokat og liknende, og til større og mer omfattende samarbeid. Bestemmelsen åpner i utgangspunktet for samarbeid om å løse alle typer oppgaver, både lovpålagte og ikke-lovpålagte.

Den enkelte lov vil kunne legge begrensninger på muligheten til å samarbeide på et område. Kommunalt oppgavefellesskap kan organiseres innenfor kommuneorganisasjonene eller som et selvstendig rettssubjekt utenfor kommuneorganisasjonene.

Interkommunalt selskap (IKS)

Et interkommunalt selskap etter lov om interkommunale selskaper kan bare opprettes av kommuner, fylkeskommuner eller andre interkommunale selskaper. Deltakerne har samlet sett ansvar for selskapets forpliktelser. Selskapets eierorgan og øverste myndighet er representantskapet. Deltakerne skal opprette en skriftlig selskapsavtale.

Et IKS bygger på mange av de samme prinsippene som et aksjeselskap, men antas å være mer tilpasset kommunal virksomhet. I prinsippet kan alle typer oppgaver legges til et IKS. Eventuelle begrensninger for lovpålagte oppgaver vil måtte følge av en tolkning av den enkelte lov hvor oppgavene hører inn under.

Forvaltningen av selskapet ligger hos styret, mens daglig leder forestår den daglige ledelse etter retningslinjer og pålegg fra styret. Deltakerkommunene utøver eierstyring gjennom sine valgte medlemmer i representantskapet. Hver enkelt deltaker skal ha minst en representant i representantskapet. Bystyret/fylkestinget har instruksjonsrett overfor sine medlemmer i representantskapet. Representantskapet velger også styret.

Representantskapet som eierorgan utøver kontroll over styret gjennom å bestemme sammensetningen av styret gjennom valg samt at det har instruksjonsmyndighet og kan omgjøre beslutninger. Det må utarbeides en selskapsavtale, og denne kan fastslå at nærmere angitte saker må godkjennes i representantskapet.

Aksjeselskap (AS)

Bestemmelsene om aksjeselskaper er regulert i aksjeloven. Et aksjeselskap kan eies av en kommune eller fylkeskommune alene, sammen med andre kommuner og fylkeskommuner eller sammen med private rettssubjekter. Aksjeselskaper er selvstendige rettssubjekter, og således ikke en del av (fylkes)kommunen. I et AS har eierne begrenset økonomisk risiko for selskapets økonomiske forpliktelser. Aksjeeierne er kun ansvarlige for innskutt kapital, noe som gir rom for at det kan tas høyere risiko uten at dette går direkte utover aksjonærene.

Selskapets øverste eierorgan er generalforsamlingen. Gjennom generalforsamlingen utøver eierne den øverste myndigheten i selskapet. Her kan eierne gjennom vedtekter, instruksjoner og andre generalforsamlingsvedtak fastsette rammer og gi nærmere regler for styret og daglig leder. Det er generalforsamlingen som velger styret.

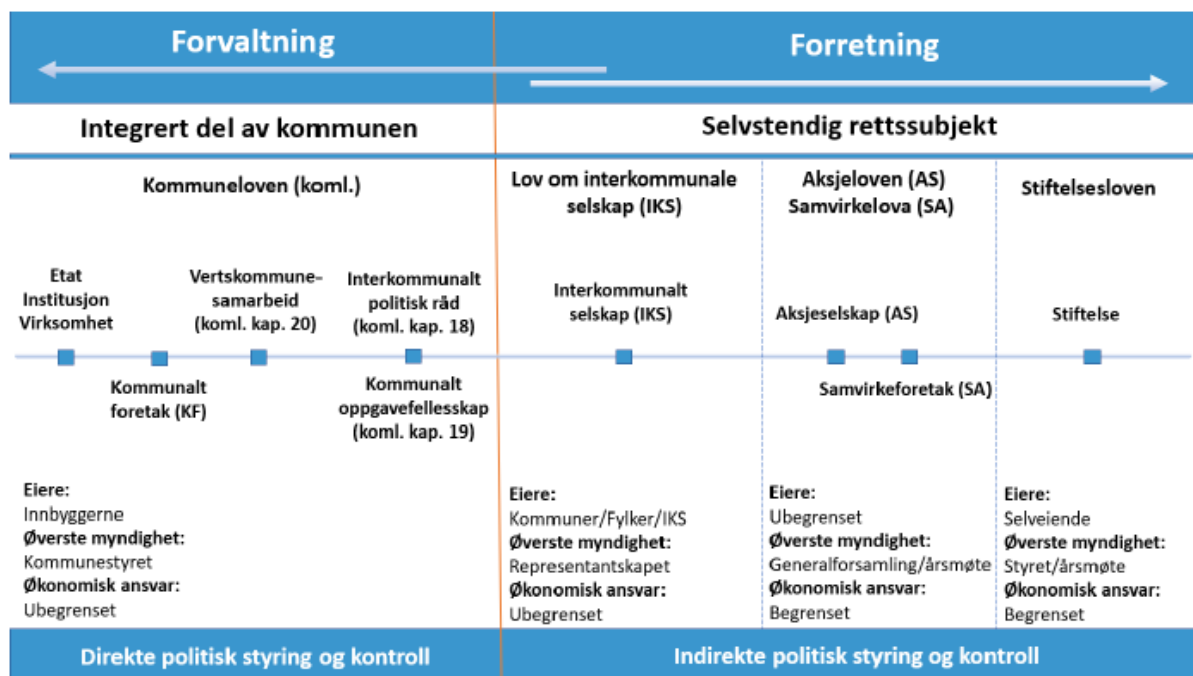
Selskapet ledes av styret og daglig leder. Styret har det overordnede ansvaret for at selskapet drives i samsvar med eiernes formål og innenfor rammen av lovverket. Styret har også en viktig funksjon for å sikre strategisk planlegging for selskapet. Daglig leder skal forholde seg til de pålegg og retningslinjer som styret har gitt.

Stiftelse

Kommuner og fylkeskommuner kan opprette stiftelser. En stiftelse er et selvstendig rettssubjekt. Som stifter av en stiftelse kan kommunen verken utøve styring over stiftelsens virksomhet eller gjøre krav på andel i stiftelsens overskudd. Stifterne kan heller ikke løse opp stiftelsen. Stiftelse er bare en hensiktsmessig organisasjonsform der det er ønske om å gjøre virksomheten helt

uavhengig av eierne. Det er lov om stiftelser (stiftelsesloven) av 15. juni 2001 nr. 59 som regulerer denne organisasjonsformen.

Oppsummering – Visuell oversikt over selskapsformer og styringsmuligheter



(Kilde: Eierskapsmelding, Stavanger kommune, 2023)

Vurdering

Partene står i prinsippet fritt til selv å velge organisasjonsform for Agder Arena. Ved vurdering og valg av organisasjonsform er det en rekke faktorer som bør hensyntas. Selskapet bør ha en organisasjonsform som er hensiktsmessig ut fra virksomhetens formål og eiernes behov for styring og kontroll. Det er ikke uten videre gitt at partene har de samme motiver og behov for å gå inn i prosjektet, hverken nå eller senere, og det bør tilstrebes å finne en organisasjonsform som dekker partenes samlede behov samtidig som selskapets interesser ivaretas.

Prosjektet er avhengig av ekstern støtte for å kunne realiseres, og Cultiva er en av flere mulige støttespillere. Det legges videre til grunn at for å kunne motta støtte fra Cultiva kan ikke kommunen være majoritetseier eller ha bestemmende innflytelse, jfr. stiftelsesloven § 19. Bestemmelsen utelukker dermed direkte eeneierskap for kommunen, og vil i tillegg påvirke eierandel og/eller stemmer i representantskap/styre i den valgte organisasjonsformen.

Fra kommunedirektøren Kristiansand kommune har det ikke vært krav om direkte eierskap i prosjektet, man har vært åpen for en løsning som kun

innebærer å være leietaker. Fylkeskommunedirektøren i Agder fylkeskommunes har signalisert at det ikke er ønskelig å skulle være eneeier av Agder Arena, da det ønskes lokal forankring i de prosjektene hvor fylkeskommunen går inn på eiersiden.

Sameie er en organisasjonsform som er lite brukt av så vel fylket som kommunen, men byggingen og driften av Søgne skole og idrettssenter på Tangvall er et nylig eksempel på et sameie hvor begge parter tar del. Det har i tillegg til et driftssameie blitt opprettet ulike styrever og utvalg for å ivareta eierstyring, FDV-oppfølging og daglig drift. Organisasjonsformen medfører stor grad av dobbeltarbeid i forbindelse med regnskapsføring samt kompliserende rutiner i forbindelse med merverdiavgift. Både fylket og kommunen har opplevd denne organisasjonsformen som utfordrende, og ingen av partene ønsker i utgangspunktet å gå inn i nye prosjekter hvor denne organisasjonsformen benyttes. Videre kan sameie vise seg å bli problematisk i henhold til stiftelsesloven dersom kommunens faktiske bruk av anlegget viser seg å utgjøre mer enn halvdel av bruken.

Dette leder til at forprosjektet vurderer det slik at eneeier, kommunalt foretak og sameie anses som lite egnede organisasjonsformer i utgangspunktet.

Både kommunen og fylkeskommunen vil være de største brukerne, henholdsvis gjennom kommunens gratisutleie til idretten og fylkets behov for arealer til undervisning/kroppsøving for videregående skoler. Med to store ulike brukere/eiere kan det oppstå interessekonflikter, og det vil kunne være fordelaktig at det velges en organisasjonsform hvor en selvstendig aktør kontrollerer driften. Samtidig er det ønskelig at partene kan utøve eierstyring, særlig med tanke på kostnadskontroll samt for å kunne påvirke i hvor stor grad det skal legges til rette for kommersiell virksomhet.

Ved å velge en stiftelse som foretrukket organisasjonsform, vil stiftelsen selv være helt uavhengig av stifterne, og organisasjonsformen medfører slik svært begrensede muligheter for eierstyring.

Stiftelsesformen innebærer samtidig at man velger bort muligheten til å foreta endringer i organisasjonsform i fremtiden samt at en eventuell fordeling av restverdier ved en eventuell oppløsning av stiftelsen ikke vil tilfalle stifterne, men være tapt for alltid. Forprosjektet vurderer derfor også stiftelsesformen til å være en lite egnet organisasjonsform for Agder Arena.

Ved å opprette et kommunalt oppgavefelleskap som et selvstendig rettssubjekt, ville man lettere kunne utøve direkte styring og politisk kontroll samtidig som selskapet opererer utenfor kommunene. Kommuneloven legger opp til at det meste av organiseringen av KO avtales av partene gjennom en samarbeidsavtale, jfr. § 19-4. Ettersom det investeres betydelige midler i et bygg som vil være teknisk komplisert å drifte, med to store aktører hvor det kan

oppstå interessemotsetninger samt forventninger fra støttespillere, kan det imidlertid være behov for en styringsmodell som er enda tydeligere lovregulert, slik som IKS eller AS.

Forprosjektet legger derfor til grunn at interkommunalt selskap og aksjeselskap er de to mest aktuelle og egnede organisasjonsformene.

Begge de omtalte organisasjonsformene er selvstendige selskaper, hvor styring og kontroll utøves indirekte, typisk gjennom eiermøter og i representantskapsmøter/generalforsamlinger.

Begge eierformene gir fleksibilitet på eiersiden, men det er etter IKS-loven en noe mer komplisert prosedyre for endringer i eierforhold. Her vil begge parter måtte ha bystyre-/fylkestingsbehandling av en revidert selskapsavtale, mens aksjeloven legger opp en betydelig enklere prosess. Mens det er åpning for å ta inn andre enn kommunale aktører, herunder UiA og Studentsamskipnaden, på eiersiden i et AS, er dette ikke en mulighet i et IKS, hvor det kun er fylker, kommuner og andre IKS som kan gå inn på eiersiden.

Det legges til grunn at dersom det i fremtiden skulle bli aktuelt med endrede eierforhold i Agder Arena, så er politisk forankring i både kommunen og fylket uansett en forutsetning. Ved å velge IKS som organisasjonsform, kan man midlertid omdanne selskapet til AS dersom man en gang i fremtiden skulle ønske å ta inn andre enn kommunale aktører.

Mens eierne ikke risikerer å tape mer enn innskutt kapital i et aksjeselskap, vil man gjennom et interkommunalt selskap fullt ut stå ansvarlig for selskapets forpliktelser basert på eierbrøk. I den grad det forventes at Agder Arena skal operere i et marked og ta risiko, taler dette for at aksjeselskapsformen kan være den foretrukne organisasjonsformen.

Det legges riktig nok opp til at selskapet skal ha en kommersiell del av driften, men omfanget av denne antas i utgangspunktet å ikke overstige 5 % av bruken, noe som tilsvarer grensen for justering av merverdiavgift.

Selskapet vil i all hovedsak levere tjenester til eierne i egenregi, det vil si undervisningsarealer til fylkeskommunen og gratisarealer til idretten i Kristiansand kommune. Sammen med lav næringsandel og antatt lav risiko taler dette i seg selv for et interkommunalt selskap.

Ved valg til representantskap anbefales det for øvrig at man viderefører gjeldende praksis fra Kristiansand kommune ved at ordfører, varaordfører og leder for det største opposisjonspartiet fra hver av partene velges i nevnte

rekkefølge. For generalforsamlinger anbefales det at ordførere stiller som representant for eierne.

Felles for begge organisasjonsformene er at det må utpekes et styre, som står ansvarlig for forvaltningen og organiseringen av selskapet og det anbefales at kommunedirektøren og fylkeskommunedirektøren, eller den de peker på, utgjør valgkomiteen.

Begge organisasjonsformene gir rom for at selskapet selv kan lånefinansiere deler av investeringen. I IKS kreves det at muligheten til å ta opp lån er spesifikt omtalt i selskapsavtalen sammen med et øvre lånetak, mens det for et AS ikke er noen formkrav for å kunne ta opp lån. Erfaringsmessig vil finansieringskostnadene imidlertid kunne bli lavere i et IKS enn gjennom et AS, noe som henger sammen med ansvarsbegrensningen i et AS.

Forprosjektet anbefaler IKS som organisasjonsform for Agder Arena. Dersom det legges til grunn at selskapet skal ha et kommersielt fokus høyere enn 5 % andelen for merverdiavgift eller man ønsker å ta inn andre aktører på eiersiden, bør imidlertid aksjeselskapsformen utredes nærmere.

8.2 Ulike driftsmodeller for den løpende drift av arenaen

Det finnes ulike driftsmodeller for å sikre en mest effektiv og økonomisk mest fordelaktig drift av arenaen. De er i all hovedsak definert under beskrivelse av eiermodell, men det finnes også varianter/kombinasjon av disse. Prosjekteierne av arenaen har stor erfaring med å drifte større kompliserte bygg. Det legges opp til at selskapet oppretter en driftsmodell hvor man kjøper inn tjenester fra en eller begge eierne, for å kunne dra nytte av stordriftsfordeler. Det vil i denne sammenhengen være viktig å velge en modell som sikrer koordineringen mellom hovedbrukergruppene: undervisning, frivillige lag og foreninger samt den kommersielle biten.

Skulle en valgt et IKS som eie-/driftsmodell, så er det likevel ikke til hindring i å sette ut den kommersielle delen av bruken til et eksternt firma, for å rendyrke funksjonsarealer til idrett/kultur uten brukerbetaling. Skulle en lande på et offentlig eierskap som ikke er aksjeselskap og hvor vi går for merverdiavgiftskompensasjon på oppføring og driftsmodell, så vil bruken på de ikke kommersielle arealene få en begrensning på 19 dager per aktivitetsflate per år (maksimalt 5 %) de første 10 årene etter oppføring.

Etter utsjekk av tilsvarende anlegg i landet, er IKS som en kjent modell å eie og drifte når det er flere enn en offentlig eier. Valg av driftsmodell vil avhenge hvilket scenario en eventuelt velger å gå videre på og grad av kommersialisering. Fra faglig ståsted vil det være å foretrekke at man har samme organisasjonsmessig ståsted for både eierskap og drift.

Det vil også være prinsipielle forhold knyttet til drift- og vedlikeholds profil (tiltaksklasse), prinsipper for definisjon av leienivå, samt hvordan kompensasjon

for innløsning av tomteverdier mv. som det er naturlig å komme tilbake til senere i prosjektforløpet, men selvsagt før vedtak om gjennomføring av prosjektet.

8.3 Forhåndsuttalelse fra Skatteetaten

Prosjektet har engasjert PWC til å innhente en bindende forhåndsuttalelse fra Skatteetaten, for å sjekke ut om eier- og driftsform for det prosjekterte anlegget vil kunne ha kompensasjonsrett for inngående merverdiavgift på kostnader til oppføring og drift.

Det er betydelige investeringer som skal foretas, det blir et komplekst prosjekt og den årlige driften av anlegget bør optimaliseres på en best mulig måte. Det er avgjørende for realisering av prosjektet vi har gjort et forarbeid for de valg som tas i den videre prosess. Det vil være arenaens faktisk bruk – den planlagte bruken – som er avgjørende for merverdiavgiftsbehandlingen. Organiseringen er ikke styrende i seg selv, men ulike organiseringsalternativer kan ha betydning for hvilket merverdiavgiftsregime som kommer til anvendelse.

For å sikre seg en forhåndsuttalelse som sikrer ytterlighet ift. kommersialisering i de fremlagte scenarioer, har vi valgt å beskrive *Fyrtårn* i forhåndsuttalelsen. Det er all grunn til å tro at de øvrige scenarioene vil by på færre utfordringer avgiftsmessig. Skatteetaten vil også ha anført en konkret eie- og driftsform for å grunngi sin uttalelse ut ifra. Ut fra en samlet vurdering har man valgt å legge til grunn at vi går for Interkommunalt selskap (IKS) som eie- og driftsform.

Skatteetaten har i brev av bekreftet at foreslåtte eie- og driftsmodell gir rett til merverdiavgifts-kompensasjon for oppføring og drift av Agder Arena slik det er beskrevet, med unntak av de arealer som er forhåndsdefinert som er kommersielle (utleie av kontorlokaler mv.). Her vi eier/driver kunne sikre seg ordinært fradrag for inngående merverdiavgift, gitt at vi man foretar utleie til avgiftspliktig/kompensasjonsberettiget virksomhet der aktiviteten foregår.

8.4 Kombinert bruk (kommersielt/-ikke kommersielle arealer).

Hovedregelen er at dersom vi som selv fører opp bygg til bruk i fylkeskommunens/kommunens egen virksomhet vil få kompensert inngående merverdiavgift på byggekostnadene fullt ut. Det har i denne sammenheng ingen betydning om lokalene står tomme, så lenge formålet på anskaffelsestidspunktet var bruk i kompensasjonsberettiget virksomhet.

Dersom formålet på anskaffelsestidspunktet var at lokalene skulle benyttes til ikke-kompensasjonsberettiget bruk, vil det ikke foreligge rett til kompensasjon selv om lokalene faktisk står tomme.

Det er nærliggende å tro at flere aktivitetsflater vil ha en kombinert bruk, og det er avgjørende i den videre planleggingen nødvendig å jobbe proaktiv med å definere riktig andel kommersielle arealer før eventuell prosjektoppstart. De merverdiavgiftsmessige konsekvensene av de ulike scenarioene må tilstrebes å være tilstrekkelig belyst i forkant, slik at man har et godt beslutningsgrunnlag med hensyn til kost/nytte.

8.5 Eventuelle eksterne tilskudd/gaver til realisering og drift

Prosjektet har potensialet i seg til å tiltrekke seg eksterne tilskudd/gaver fra eksterne givere. Det er avgjørende for at tilskudd/gaver ikke følger med forpliktelser/gjenytelser på disse, da dette blir avgiftsmessig blir definert som avgiftspliktig omsetning. Dette vil også gjelde ved et eventuelt salg av navnet på arenaen. Prosjektgruppen kommer tilbake til mer detaljer på dette i det videre prosjektforløpet.