



KLUBBHUS OG GARDEROBEANLEGG

SOFIEMYR KUNSTGRESSARENA TEKNISK KRAVSPESIFIKASJON

August 2026



24488

No. utg.	Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
01	12.12.2025	VSO, MAP	GM	EGB
02	19.03.2026	VSO, MAP	GM	EGB
03	30.04.2026	VSO, MAP	GM	EGB
04	07.08.2026	VSO, MAP	GM	EGB

Utført for:



Nordre Follo
kommune

Utført av:

map
arkitekter

Drammensveien 130, 0277 Oslo
www.mapark.no

VSOCONSULTING

Furusethgata 5, 2050 Jessheim
www.vso.no



LOTA

Guðríðarstígur 2-4, 113 Reykjavík
www.lota.is

|Myrra|
hljóðstofa

Tjarnargötu 4, 101 Reykjavík
www.myrra.is



Innholdsfortegnelse

A.	Generelt	7
1	Prosjektets art og omfang	7
1.1	Tomt og adkomst	8
1.2	Arkitektur, form og materialer	8
1.3	Branntekniske forhold	9
1.4	Lydforhold og lydklasser	9
1.5	Lås og beslag	9
1.6	BIM	9
1.7	Prosjekthotell	9
1.8	Sluttdokumentasjon	9
1.9	Prøvedrift	10
1.10	Merking	10
1.11	Dagslys	10
1.12	ITB	10
2	Offentlig saksbehandling	11
2.1	Tiltaksprofil	11
2.2	Kontroll	11
2.3	Regulering	11
2.4	Rammetillatelse	12
2.5	Søknad om arbeidstilsynets samtykke	12
2.6	Totalentreprenørens rolle og oppgaver	12
2.7	Offentlige gebyrer og avgifter	12
3	Miljø	13
B.	Kravspesifikasjoner	14
10	Rigg og drift	14
10.1	Generelt	14
10.2	Riggområde mm.	15
10.3	Forhold på byggeplassen	15
10.4	Adkomst, trafikkforhold mm.	15
10.5	Rydding og renhold	15
10.6	Tilbakeføring av riggarealer	16
20	Bygning	17
20.1	Opsjoner	18
21	Grunn og fundamenter	20
21.1	Generelt	20
21.2	Klargjøring av tomt	21



21.3	Byggegrep	21
21.4	Fundamentering	21
21.5	Drenering	22
21.6	Jordskjelv	22
22	Bæresystemer	24
22.1	Generelt	24
22.2	Bygningsdeler	24
22.3	Sekundært bæresystemer	25
22.4	Andre tiltak	26
22.5	Material	26
22.6	Stabilitet	27
22.7	Standarder	27
23	Yttervegger	29
23.1	Generelt	29
23.2	Utvendig kledning og overflate	29
23.3	Solskjerming	31
24	Innervegger	32
24.1	Primærkonstruksjoner	33
24.2	Overflatebehandling	33
24.3	Innerdører	33
24.4	Ytterdører	34
24.5	Utvendige porter og gjerder	34
25	Dekker	35
25.1	Generelt	35
25.2	Himling og overflate	36
26	Yttertak	36
26.1	Generelt	36
26.2	Primærkonstruksjon	36
26.3	Taktekking og isolasjon	36
26.4	Beslag	37
27	Fast inventar	38
28	Trapper og rekkverk med mer	39
29	Andre bygningsmessige deler	41
30	VVS	42
30.1	Orientering	42
30.2	Dimensjoneringsgrunnlag	42
30.3	Romskjema	43

30.4	Prosjektering	43
30.5	Merking	44
30.6	Trykkprøving	44
30.7	Innregulering	44
30.8	Funksjons og kapasitetsprøving	44
30.9	FDV dokumentasjon	45
30.10	Prøvedrift	45
31	Sanitæranlegg	46
32	Varmeanlegg	49
33	Brannslukkingsanlegg	50
34	Gass og trykkluft	50
35	Prosesskjøling	50
36	Luftbehandling	51
37	Komfortkjøling	53
38	Vannbehandling	53
39	Hjelpearbeider for VVS	54
40	Elkraft	55
40.1	Generelt	56
40.2	Orientering	56
40.3	Grunnlag	56
40.4	Romskjema	57
40.5	Registrering	57
40.6	Prøving	57
40.7	Merking	57
40.8	FDV- Dokumentasjon	57
40.9	Opplæring	58
41	Basisinstallasjon for elkraft	59
41.1	Bæresystemer	59
41.2	Systemer for jording	59
42	Høyspent forsyning	60
43	Lavspent forsyning	60
43.1	Inntak- og stigekabler	60
43.2	Hovedfordeling	60
43.3	Elkraftfordeling til alminnelig forbruk	61
43.4	Driftstekniske anlegg	63
44	Lysanlegg	63
44.1	Kursopplegg for lys og stikk	64



44.2	Belysningsutstyr	65
44.3	Utstyr for nødlysanlegg	65
45	Elvarme	66
45.1	Kursopplegg for varme	66
45.2	Varmeovner	66
45.3	Varmekabler	66
46	Reservekraft	66
47	Solcelleanlegg	67
49	Hjelpearbeider for Elkraft	67
50	Tele og automatisering	68
50.1	Generelt	68
51	Generelle anlegg	68
51.1	Bæresystemer	68
51.5	Telefordelinger	68
52	Integrert kommunikasjon	69
52.1	Kabling for IKT	69
53	Telefoni og personsøking	69
54	Alarm og signal	69
54.1	Kursopplegg for alarm og signalanlegg	69
54.2	Brannalarmanlegg	69
54.3	Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm	70
55	Lyd- og bilde	71
55.1	Bilde- og AV-systemer	71
56	Automatisering	71
62	Løfteplattform	72
70	Utendørs	73
71	Terrengbehandling	74
72	Konstruksjoner	76
73	Utomhus VA	77
74	Utendørs Elkraft	80
75	Utendørs Tele og Automatisering	81
76	Veger og plasser	82
77	Park / Hage	86
78	Utstyr	87
78.1	Element og materialliste	87
79	Hjelpearbeider for utendørs	88
79.1	Hjelpearbeider utendørs VVS	88



79.2 Hjelpearbeider utendørs elektro

88



A. Generelt

1 Prosjektets art og omfang

Det nye stadionbygget er et to etasjers bygg som er planlagt plassert mellom den eksisterende kunstgressbanen og den nye tennishallen til Kolbotn Tennisklubb. I kommunestyrets vedtak av 12.06.24 sier det:

«Nordre Follo kommune etablerer en modulløsning ved Sofiemyr kunstgress, som ivaretar både hensynet til breddeidretten og Norges Fotballforbunds krav til arenafasiliteter for toppserien for kvinner»

Stadionbygget i to etasjer og toalettbygg i en etasje er planlagt som modulbygg i henhold til kommunens beslutning. Medietårn leveres i den metoden som tar vare på krav til glassflater slik vist på tegninger. Det er tegnet med enkel stålkonstruksjon i forprosjektet.

Entreprenør står fritt til å levere stadionbygget som plassbygget med den forutsetningen at det leveres ellers som beskrevet.

1.etg. består av 13 moduler med garderober for toppidrett og breddeidrett samt resepsjon, rømningstrapp, løfteplattform, tekniske rom og førstehjelpsrom.

2.etg. består av 6 moduler som rommer arealer i henhold til NFFs reglement for anlegg som godkjennes for kamper i toppserien og i internasjonale turneringer. Planløsningen inneholder kontrollrom/kommentatorrom, delegatrom, presserom, VIP-rom toaletter og kjøkken.

På sydsiden av bygget leveres en tribune med 322 seter og 6 HC-plasser.

Imellom tribunen og stadionbygget er det planlagt toalettanlegg i en etasje for publikum. Bygget er planlagt som en frittstående modul. Entreprenør står fritt til å levere bygget som plassbygget med den forutsetningen at det leveres ellers som beskrevet. Over det oppføres bro/platting i stål som forbinder stadionsbyggets 2.etg med tribunen.

I forbindelse med tiltaket er det krav fra NFF at det bygges et medietårn på motsatt side av banen fra tribunen. Dette bygget oppføres i to etasjer og rommer lager og teknisk rom i 1.etg. kommentatorrom i 2.etg. På taket oppføres det en overbygget takterrasse for TV-kameraer.

Det nye bygget har foreløpig adresse Kongeveien 70, 1412 Sofiemyr, Gnr./bnr.: 249/3, Nordre Follo kommune.

Ytelsen omfatter detaljprosjektering prosjektering og bygging av nytt stadionsbygg, tribune, medietårn, toalettbygg med tilhørende trapper, broer/plattinger og støttemurer samt tilhørende avkjørsel, parkeringsplasser og uteområde. Tiltaksgrensen er markert på vedlagt utomhusplan.

Før prising av tiltaket må totalentreprenøren gjøre seg kjent med det komplette konkurransegrunnlaget som er lagt ut på Doffin.

Det samme gjelder alle underleverandører-/entreprenører. Det er totalentreprenørens (tilbyders) sitt ansvar å sørge for dette.

Alle arbeider skal prosjekteres og utføres i henhold til de krav som fremgår av de til enhver tid gjeldende regler, forskrifter og standarder.

Alle detaljløsninger skal være preakseptert eller dokumentert i henhold til bestemmelser gitt i TEK 17. Arbeidene skal utføres på en håndverksmessig anerkjent og forsvarlig måte. Beskrivelsen er bygd opp etter NS3451:2022 Bygningsdelstabell og systemkodetabell for bygninger og tilhørende uteområder. Beskrivelsesteksten er en



blanding av funksjonskrav og konkrete løsninger. Der hvor det er beskrevet konkrete løsninger, er de å anse som preaksepterte løsninger. Totalentreprenøren må foreta en selvstendig vurdering av de beskrevne løsningene gjennom sin detaljprosjektering. Byggherren involveres i dette arbeidet.

Der hvor det er beskrevet et konkret produkt er det å forstå som en referanse. Det kan tilbys et tilsvarende/likeverdig produkt som har de samme egenskapene når det gjelder kvalitet, funksjon og estetikk. I de tilfeller det tilbys alternativt produkt er det byggherren som avgjør hva som kan anses å være tilsvarende produkt. Der det velges farge, er det byggherren som må godkjenne fargevalget.

Løst inventar inngår ikke i entreprisen, men plassering er vist skjematisk med tynn grå strek.

Arealer

Veiledende bruttoarealer i prosjektet er følgende:

	BTA
Plan 1.etg.	320 m2
Plan 2.etg.	147 m2
Toalettbygg 1.etg.	20 m2
Medietårn 1.etg.	18 m2
Medietårn 2.etg.	18 m2
TOTALT	523 m2

1.1 Tomt og adkomst

Bygget vil ha hovedadkomst fra Kongeveien og den eksisterende adkomsten forlenges med asfalt iht beskrivelse og tegninger.

Kjørevei videre inn til parkering markeres med betongklosser som vist i utomhusplan.

Utearealet på nord og østsiden av tennishalle består av gruslagt område som har vært benyttet til parkering for idrettsbanene på Sofiemyr. Området på nordsiden av tennishallen opparbeides, masseutskiftes og asfalteres for parkeringsplasser for spillere, VIP-gjester og to spillerbusser. Dette i tråd med Norges Fotballforbunds krav.

Videre markeres 43 midlertidige p-plasser og adkomstvei på den eksisterende gruslagte plassen mot nord og øst fra tennishallen mot fylkesveien.

Det er planlagt 30 sykkel plasser på nordsiden av tennishallen samt 5 motorsykkelplasser inn til stadionbygget.

1.2 Arkitektur, form og materialer

Det planlagte stadionbygget og medietårnet kles i hvitpigmentert thermofuru-kledning. Det er valgt å bruke trekledning for å harmonere med skogen rundt fotballbanen, iht. bestemmelsene for estetikk og utforming i reguleringsplanen. Den hvite pigmenteringen gjør at bygget får en helhetlig farge som over tid vil patineres og gråne jevnt, til forskjell fra å bruke ubehandlet kledning. Deler av fasaden på stadionbygget og hele toalettanlegget som ligger mot den eksisterende tennishallen, må ha en kledning med høyere brannklasse på grunn av avstanden mellom byggene. Her er det valgt en fibersementplatekledning som vil harmonere godt med trekledningen. Deler av stadionbygget er i to etasjer. Taket over 2.etasje har fått en skrå utforming, for å gi



modulbygget en mer dynamisk utforming. Tribunen, som leveres i en modulbasert stålkonstruksjon, kles med trekledning og fibersementplater på sidene for å sikre at tribune, toalettanlegg og stadionsbygg fremstår som ett anlegg, med en helhetlig arkitektonisk utforming. Det samme gjelder utformingen av medietårnet.

1.3 Branntekniske forhold

Det er utarbeidet brannnotat i forprosjektfasen av Lota ehf for VSO Consulting som vedlegges anbudsmaterialet. Bygget er plassert i risikoklasse 2 og brannklasse 1. Brannnotat må leses sammen med tilhørende branntekniske tegninger, se vedlegg. Entreprenør må engasjere brannkonsulent RIBR som utarbeider brannstrategi og branntegninger i detaljprosjektet.

1.4 Lydforhold og lydklasser

Det vises til vedlagt lydrapport utarbeidet av Myrra ehf for VSO Consulting.

Bygget skal prosjekteres i sin helhet etter Forskrift om tekniske krav til byggeverk (TEK17).

Rapporten inneholder akustiske vurderinger i forbindelse med byggingen av det nye stadionanlegget på Sofiemyr. Gjeldende krav og grenseverdier angitt i NS 8175:2019 Lydforhold i bygninger Lydklasser for ulike bygningstyper (lydklasse C) skal tilfredsstilles.

Totalentreprenør er ansvarlig for å sikre dette ved dokumentasjon fra sin akustiske konsulent. Lydkrav skal angis på plantegninger. Utforming av lydabsorberende materialer og andre lydtekniske detaljer skal utføres i nært samarbeid med arkitekten.

Grenseverdier for luftlydisolasjon, trinnlydisolasjon, etterklangstid, støy fra tekniske installasjoner og støy fra utendørs lydkilder skal overholdes.

Totalentreprenør skal utarbeide akustisk rapport.

Ettermålinger

Det skal dokumenteres ved målinger i ferdig bygg at kravene i denne kravspesifikasjonen er oppfylt.

1.5 Lås og beslag

For dørmiljø vises det til vedlagte plan dørmiljø hvor det fremkommer brukerkrav til dørfunksjoner. Krav i henhold til TEK17, brann og lyd er ikke medtatt på planene og må ivaretas av totalentreprenør.

1.6 BIM

Prosjektet skal utføres i BIM. BIM-modellen skal til enhver tid være tilgjengelig for byggherren i totalentreprenørens system for samhandling i BIM/BIM-viewer.

1.7 Prosjekthotell

Prosjekthotell skal opprettes av TE og BH skal kostnadsfritt ha tilgang fra oppstart prosjekt til og med ferdig prøvedriftsperiode.

1.8 Sluttdokumentasjon

Entreprenøren skal utarbeide FDV-dokumentasjon iht. NFK Eiendom kravspesifikasjon FDV - *FDVU dokumentasjon, tegninger og merking*.

Sluttdokumentasjonen skal godkjennes av byggherren



1.9 Prøvedrift

Prøvedrift skal utføres iht: NS 6450 Idriftsetting og prøvedrift av tekniske bygningsinstallasjoner og Kravspesifikasjon FDV Nordre Follo Kommune.

Det medregnes 12 måneders prøvedrift av tekniske anlegg

1.10 Merking

Merking skal være iht Kravspesifikasjon FDV Nordre Follo Kommune.

1.11 Dagslys

Entreprenør har ansvar for å overholde dagslyskrav i alle rom. Det skal utføres dagslysberegning for alle rom.

1.12 ITB

Entreprenøren skal engasjere egen ITB koordinator

ITB's ansvar ivaretas iht. NS 3935 "Integrerte tekniske bygningsinstallasjoner" og NS6450 "Overtakelse av tekniske anlegg". ITB-funksjonen omfatter integrering og optimalisering av ulike tekniske systemer som ventilasjon, varme, kjøling, lys, adgangskontroll, og andre automasjonsløsninger, for å sikre en effektiv, sikker og bærekraftig idriftsettelse av bygget. ITB-ansvarlig sørger for at all dokumentasjon er iht. gjeldende NS 3935 og NS 6450 standardene

2 Offentlig saksbehandling

2.1 Tiltaksprofil

Totalentreprenør plikter å stille med nødvendig kompetanse for gjennomføring av prosjektet. Dette gjelder prosjektering og utførelse.

Obligatoriske fag er: ARK, RIB, RIV, RIVA, RIG, LARK, RIE, RIBR, RIAKU, ITB, RIBYFY

2.2 Kontroll

Det er krav til uavhengig kontroll i tiltaket. Byggherre bruker egne konsulenter til uavhengig kontroll. Totalentreprenør plikter å levere inn nødvendig dokumentasjon for å utføre uavhengig kontroll til riktig tid. Obligatorisk uavhengig kontroll i tiltaket er følgende:

- Bygningsfysikk prosjektering og utførelse
- Konstruksjonssikkerhet prosjektering og utførelse
- Geoteknikk prosjektering og utførelse
- Brannkonsept kun prosjektering

2.3 Regulering

Gjeldende kommuneplan:

Kommuneplanens arealdel Nordre Follo 2023-2034 (Vedtatt 03.mai 2023)

Gjeldene reguleringsplan:

2018001 Områderegulering for Sofiemyr idrettspark Vedtatt 11.06.2019, endret 24.01.2023) med tilhørende reguleringsbestemmelser

Reguleringsplanen er delt ned i flere felt med forskjellige formål som omhandles i reguleringsbestemmelsene. Stadionbygget med tribuner oppføres på felt BSS2 som har reguleringsformål «1430 Idrettsstadion» men medietårnet oppføres på felt BIA2 hvor formålet er «1400 Idrettsanlegg»

BIA2 ligger i Eiendom 3207-249/3 og BSS2 utgjør Eiendom 3207-249/3/2. BSS2 er altså en festegrunn på eiendom 249/3.





I rammesøknad er det søkt om flere dispensasjoner fra reguleringsbestemmelsene. Det er viktig at TE gjør seg kjent med bestemmelsene og dispensasjonene.

2.4 Rammetillatelse

Søknad om rammetillatelse er sendt inn parallelt med denne utlysningen. Tillatelse er forventet før kontraktsinngåelse.

2.5 Søknad om arbeidstilsynets samtykke

Søknad om arbeidstilsynets samtykke er innsendt av MAP Arkitekter AS. Vedtak forventes før kontrakt med entreprenør inngås.

2.6 Totalentreprenørens rolle og oppgaver

Totalentreprenør er ansvarlig for samordning og koordinering med offentlige instanser og innhenting av alle nødvendige tillatelser i prosjektet. Dette inkluderer bl.a. innsending og oppfølging av igangsettingssøknader, midlertidig brukstillatelse og ferdigattest.

2.7 Offentlige gebyrer og avgifter

Alle offentlige gebyrer og avgifter som omfattes av byggesaken skal dokumenteres, og oversikt over disse leveres byggherre. Byggherre er ansvarlig for betaling av disse.



3

Miljø

Energi

- Energiforbruk: Det er lagt vekt på at minimere energibehovet. Bygget skal oppfylle krav fra TEK17.
- Energiforsyning. Som miljøvennlig energialternativ benyttes solceller for å redusere strømforbruk fra nett.
- Belysning: Det skal legges vekt på energieffektiv og god LED lyskvalitet.
- Lysstyring. All utendørsbelysning skal ha automatisk behovsstyring installert.

Inneklima

- Akustikk. Det skal foreligge en akustikkrapport som viser at beregnede lydnivåer og prosjekterte lydklasser overholder grenseverdiene for relevant bygningstype.
- Dagslys. Entreprenør skal foreta dagslysberegner.

Kvalitetsstyring av byggeprosessen

- Lufttetthet. Det skal etableres rutiner for å teste lufttetthet.
- Fuktforebygging. Fuktforebygging skal dokumenteres.
- Overholdelse av material- og kjemikaliekrav. Entreprenør skal sikre oppfyllelse av alle material- og kjemikaliekrav. Det må etableres en rutine for hele byggeprosessen.
- Informasjon til involverte i byggeprosessen. Medarbeider (anleggsledere, prosjektledere, underentreprenører etc.) skal ha relevant kunnskap for å kunne sikre at kravene oppfylles i forbindelse med prosjektering og oppføring av prosjektet.
- System for egenkontroll. For å sikre etterlevelse av bygningslovgivningen må entreprenøren ha et system for egenkontroll som benyttes i hele byggeperioden.



B. Kravspesifikasjoner

10 Rigg og drift

10.1 Generelt

Totalentreprenør er ansvarlig for alle felles rigg- og driftsytelser i prosjektet. Herunder inkluderes blant annet alle kapitallytelser knyttet til entreprenørens kontraktsmessige forpliktelser samt alle avgifter, gebyrer, leie eller andre kostnader knyttet til etablering, drift og nedrigging av byggeplassprovisorer.

Totalentreprenør skal i god tid før arbeidene starter utarbeide riggplan til godkjenning hos byggherre.

Følgende dekkes av totalentreprenør:

- Alle kapitallytelser knyttet til totalentreprenørens kontraktsmessige forpliktelser.
- Stikning med utgangspunkt i kommunale fastpunkter.
- Tilknytnings- og forbruksavgifter i byggetiden.
- Anleggsveier- og plasser.
- Avfallshåndtering, fjerning, transport, deponering og gebyrer til fyllplass.
- Provisorisk tilkobling/forsyning av vann- og avløp for byggearbeidene og brakkerigg inkl. egne målere for forbruk i byggeperioden.
- Byggestrøm med nødvendig installasjonsarbeid /oppvarming/lys etc., inkl. egne målere til forbruk i byggeperioden. Leie av nett og forbruk betales av totalentreprenøren.
- Alle provisoriske anlegg, nødvendige skjøtekabler, tilkoblinger etc. og offentlige godkjenninger skal besørges og bekostes av totalentreprenøren.
- Påvisning av offentlige og private kabler og ledninger.
- Verneutstyr til besøkende på byggeplassen.
- Belysning av riggområdet, også utenom arbeidstiden, belysningen må ikke sjenere naboer.
- Listen er ikke uttømmende.



10.2 Riggområde mm.

Byggeplassen skal til enhver tid være inngjerdet med et solid gjerde. Port skal være låst utenom ordinær arbeidstid. HMSreg skal benyttes.

Arealet utenfor inngjerdet anleggsområde tillates ikke benyttet av totalentreprenøren eller underentreprenør til noen form for virksomhet (rigg, lager, verksteder, lagring av materiell, lagring av masser, etc.). Ferdselsveier inn og ut fra området skal være via låsbare porter i bygge gjerde og disse forvaltes av totalentreprenør over hele byggeperioden.

Totalentreprenøren bestemmer nødvendig omfang av brakkerigg og lager.

Riggen skal minimum inneholde:

- Minikjøkken og WC.
- Møterom tilstrekkelig stort til å romme alle deltagere i byggemøter og fremdriftsmøter. Møterommet skal være utstyrt med ventilasjon.
- Trådløst nett, tilgjengelig for prosjektdeltagere og byggherren
- Minimum 2 kontorer til byggherre.

10.3 Forhold på byggeplassen

Nordre Follo kommune engasjerer koordinator i prosjektering (KP) som påser at SHA-plan utarbeides og følges i praksis.

Totalentreprenøren er ansvarlig for at alle arbeider utføres på en sikker og trygg måte og at sikkerheten av brukere og besøkende på bygget ivaretas.

10.4 Adkomst, trafikkforhold mm.

Totalentreprenør skal til enhver tid sørge for at adkomst til arbeidsplass er sikker og at ferdselsveier er sikre. TE er ansvarlig for alle nødvendige offentlige tillatelser.

All transport til og fra området må skje via avtalt adkomst. Arealene som stilles til rådighet skal i hele byggeperioden holdes ryddige og inngjerdet.

Der anleggsvei fra Kongeveien krysser fortau skal totalentreprenør ha spesiell oppmerksomhet på sikkerhet til de som krysser anleggsveien. Totalentreprenøren skal sørge for tilstrekkelig, tydelig og synlig oppmerking til alle som kommer fra fortauet og krysser anleggsveien. Ved større inn- og ut transport skal totalentreprenør ha vakt der anleggsveien krysser fortauet.

10.5 Rydding og renhold

Totalentreprenøren skal utarbeide avfallsplan. Alt avfall skal kildesorteres, fjernes og deponeres til offentlig godkjent fyllplass i samsvar med statlige og kommunale bestemmelser.

Totalentreprenør har ansvaret for bortkjøring av alle overskuddsmasser, inkludert alle deponi- og miljøavgifter og gebyrer. Dette gjelder for alle typer overskuddsmasse. Ved massetransport skal entreprenøren rengjøre veier og plasser etter eventuell tilgrising.

Avfall

Entreprenør skal organisere, gjennomføre og planlegge avfallshåndteringen på prosjektet iht.:

- Avfallsforskriften.
- Byggherre krever at 90 % av avfallet skal kildesorteres på byggeplass for både nybygg og ved rehabilitering av bygg (riveavfallet holdes utenfor)



- Avfallsmengdene som genereres i nybyggprosjekter skal maks være 25 kg/m² (riveavfallet holdes utenfor måltallet)
- Farlig avfall skal deklarerer på eget skjema og følge transporten av det farlige avfallet. Kopi av utfylt deklarasjonsskjema skal ligge på byggeplassen.
- Byggeplassen skal alltid sortere;
 - Farlig avfall og EE-avfall (leveres til godkjent foretak og deklarerer)
 - De største fraksjonene, som betong/tegl, behandlet og ubehandlet trevirke, metall, gips, glass og restavfall
 - Lette fraksjoner, som plast og papp
- Ingen mellomlagring av avfall på byggeplass

Rent bygg

Det skal utarbeides en plan for å håndtere rent bygg – problematikk. Som praktisk hjelpemiddel vises til boken "Rent bygg – forebyggende helsevern i bygninger" (gjeldende utgave) utgitt av RIF og NVEF.

Renhold i byggeperioden.

Byggearbeidene skal gjennomføres med løpende rydding og renhold i hele byggeperioden.

Sluttrengjøring.

Entreprenøren skal medta komplett sluttrengjøring, herunder krav til boning/impregnering av gulv, pussing av vinduer, rengjøring av sanitærinstallasjoner og utstyr, utvendig og innvendig rengjøring av ventilasjonsanlegget, rene og støvfrie elektriske installasjoner o.l.

Kvalitetskrav – Avsluttende byggrengjøring

Renholdskvalitet etter avsluttende byggrengjøring skal tilfredsstillende klasse B: Normal, (ref. fig.06.1 4 i "Rent bygg – forebyggende helsevern i bygninger" (3.utgave)) for alle overflatekategorier.

Kvalitetskrav – Klargjørende byggrengjøring

Renholdskvalitet etter klargjørende byggrengjøring skal tilfredsstillende klasse A: Høy, (ref. fig.06.1 4 i "Rent bygg – forebyggende helsevern i bygninger" (3.utgave)) for alle overflatekategorier.

Fukt/tørketid.

Det skal legges stor vekt på å holde alle materialer tørre i byggeperioden. Materialer som monteres i bygget skal alltid, både under transport, lagring og montasje tildekkes forsvarlig slik at materialene ikke blir utsatt for fukt eller får redusert kvalitet på annen måte blir utsatt for fukt eller får redusert kvalitet.

Materialvalg.

For materialer til overflater skal det legges vekt på så vel materialenes miljøegenskaper og betydning som på renholdsvennlighet. På denne måten reduseres risikoen for helseproblemer, samtidig som renholds kostnadene reduseres.

10.6

Tilbakeføring av riggarealer

Entreprenøren har ansvar for at alle arealer som berøres/skades av hans rigging og drift utbedres og av samme standard som dagens eller bedre og uten kostnad for byggherren.



20

Bygning

Generelt

Alle arbeider skal prosjekteres, dimensjoneres og utføres iht. de krav som fremgår av tilbudsmaterialet samt av gjeldende offentlig regelverk som for eksempel Plan- og bygningsloven med tilhørende forskrifter og veiledninger, gjeldende Norske standarder (samt Eurocode), aktuelle kommunale regler og forskrifter samt aktuelle Byggforsk blader mm.

Totalentreprenøren skal levere et komplett bygg iht. gjeldende lover og forskrifter. Krav til utførelser er som normale kvaliteter og toleranser iht. NS 3420. Tekniske løsninger skal baseres på utprøvde og anerkjente prinsipper. Ved avvik mellom forskriftenes krav og beskrevne løsninger, skal forskriftenes krav legges til grunn for tilbudet. Eventuelle avvik beskrives i tilbudsbrev.

Tilbyder skal medregne i sitt tilbud alle nødvendige bygningsmessige arbeider for VVS og el-installasjoner. Her nevnes bl.a. utsparinger, hullboring, tetting av utsparinger, brannetting, spikerslag for utstyr, inspeksjonsluker, innkassinger, fundamenter for pumper, oppbygg og tekking rundt installasjoner på tak, dremsledninger, grøftarbeider, kummer, etc.

Modulbygg

Stadionbygget i to etasjer og toalettbygg i en etasje skal i utgangspunktet leveres som modulbygg i henhold til kommunens beslutning.

Entreprenør står fritt til å levere både stadionbygget og toalettbygget som plassbygget med den forutsetningen at det leveres ellers som beskrevet.

Medietårn

Medietårn skal leveres i den metoden som tar vare på krav til glassflater slik vist på tegninger. Det er tegnet med enkel stålkonstruksjon i forprosjektet.

Forholdet til offentlig lover og forskrifter

Generelt for alle deler av prosjektet gjelder at de skal tilfredsstille alle relevante lover og forskrifter selv om dette ikke er spesifikt nevnt i delbeskrivelsene.

Forholdet til Sintef Byggforsk og Våtromsnormen

Generelt for alle deler av prosjektet gjelder at de skal tilfredsstille alle relevante anvisninger i Sintef Byggforsk og Våtromsnormen selv om dette ikke er spesifikt nevnt i delbeskrivelsene.

Materialtyper eller konstruksjoner som avviker fra dette prinsippet må kartlegges spesielt og dokumenteres.

Nordre Follo kommunes «Kravspesifikasjon for bygg, tekniske anlegg og uteområder»

Ovenfor nevnte kravspesifikasjon, revisjon 1,0, datert 18.09.24 har vært veiledende for denne beskrivelsen, og skal følges hvor det er henvist spesifikt til den.

Toleranser

Generelt anvendes normalkrav for toleranseklasse. Normalkrav er angitt i NS 3420-1:2023.

For overflater og planhet av underlag for banebelegg skal toleranseklasse PA velges.



Toleransekrav som stilles til de ferdige produktene skal være nøkterne, men vel tilpasset de funksjoner som skal ivaretas. Der ulike konstruksjonsdeler møtes skal totalentreprenør påse at det ikke er et misforhold mellom toleransekravene som er stilt til de ulike konstruksjonsdelene.

Dokumentasjon

Rømningsplaner

Levering og montering av rømningsplaner iht. NS 3925 inngår i totalentreprisen.

Hensikten med rømningsplanen er å vise brukerne av bygget mulige rømningsveier ut av bygget. Det skal være en enkel plantegning som viser vegger, trapper, ramper.

Rømningsveger anvises med piler. Trapper markeres med grønn skravering. Type og plassering av slukkeredskap og meldere skal angis. Oppsamlingsplass angis.

Orienteringsplan

Levering og montering av orienteringsplaner inngår i totalentreprisen. Planen skal være oppslått ved brannvarslingssentralen.

Den skal brukes av brannvesenet ved eventuelt rednings- og slukningsarbeid og skal vise alle forhold som er viktig for brannvesenet.

Den skal i prinsipp omfatte alle branntegninger. I tillegg skal den omfatte situasjonsplan som viser hvordan det er lagt til rette for brannvesenet, for eksempel adkomst, oppstillingsplass for brannbiler og vannforsyning.

20.1

Opsjoner

BH ønsker to separate opsjoner priset i forbindelse med tilbudet. Dette gjelder utvidelse av bygget i 2.etg. med henholdsvis 2 eller 7 moduler i henhold til vedlagte tegninger.

Eventuelle innvendige delevegger vil oppføres av BH i etterkant av leveransen.

Funksjonen i lokalene skal være ordinære møterom. Det ønskes to separate priser for hver opsjon.

1. Pris basert på at opsjonen utføres samtidig som resten av bygget.
2. Pris basert på at opsjonen utføres som egen entreprise i etterkant av at selve bygget er levert til BH.

Opsjonene blir eventuelt aktivert etter avtale med BH.

Opsjon 1

Opsjon for utvidelse med 7 moduler i annenetasje ønskes priset ihht. tegninger. 6 moduler uten endevegg, en modul med endevegg.

Eventuelle innervegger plassbygges av brukere. Kledningen av utvidelser skal utføres i samme stående panel som ellers i bygget. Det skal ikke være synlig skjøtelinje mellom 1.etg. og 2.etg.

Takvinkler i henhold til tegninger. Tak tekkes på samme måte som resten av bygget.

Vinduer og glassfelt i samme utførelse som resten av bygget.

Standard kvaliteter på vegger og himling.



Opsjon 2

Opsjon for utvidelse med 2 moduler i annen etasje ønskes priset ihht. tegninger. 1 modul uten endevegg, en modul med endevegg.

Eventuelle innervegger plassbygges av brukere. Kledningen av utvidelser skal utføres i samme stående panel som ellers i bygget. Det skal ikke være synlig skjøtelinje mellom 1.etg. og 2.etg.

Takvinkler i henhold til tegninger. Tak tekkes på samme måte som resten av bygget.

Vinduer og glassfelt i samme utførelse som resten av bygget.

Standard kvaliteter på vegger og himling.

21 Grunn og fundamenter

21.1 Generelt

Følgende rapport er utført i forprosjekteringsfase og er vedlagt:

- [1] 24488 Sofiemyr kunstgressarena, Forprosjekteringsrapport, Geoteknikk. Utarbeid av VSO Consulting AS, 24.11.2025.

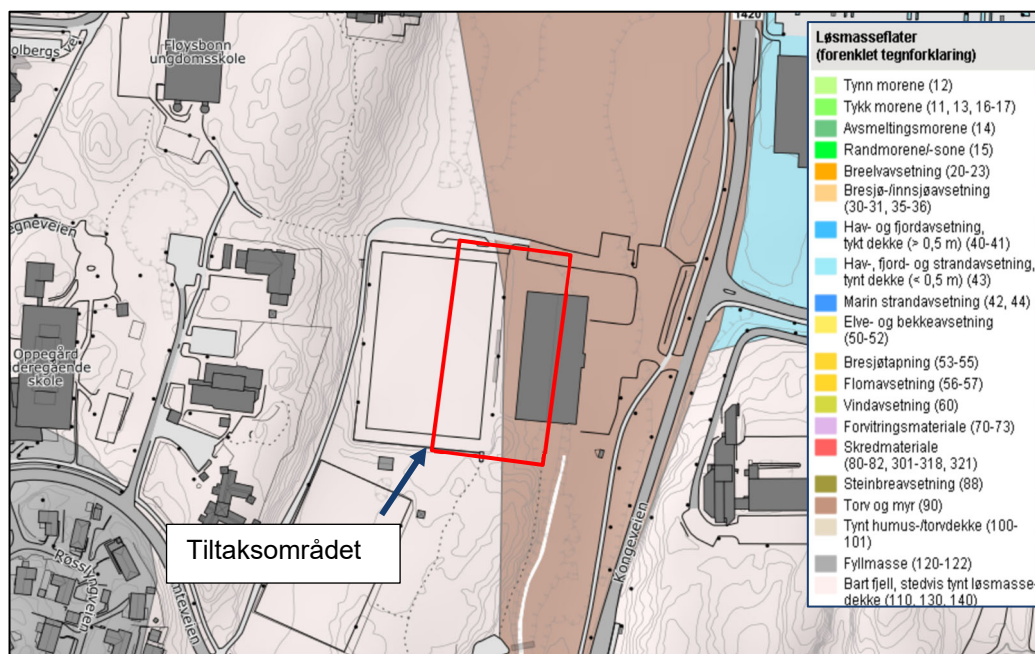
Geoteknisk prosjektering skal baseres på NS-EN1997-1:2004 (Eurocode 7) og valg av geoteknisk prosjekteringsklasse skal foreslås av totalentreprenør. Prosjektering av jordskjelv skal baseres på Eurocode 8, gjeldende utgave. I tillegg gjelder teknisk forskrift TEK 17 §7 og §10 med tilhørende veiledning. Det skal utarbeides geoteknisk prosjekteringsrapport med beskrivelse av geotekniske forutsetninger.

Det er utført en foreløpig klassifisering av tiltaket iht. overnevnte regelverk:

- Tiltaksklasse 3
- Geoteknisk kategori 2
- Pålitelighetsklasse (CC/RC) 3
- Prosjekteringskontrollklasse PKK3
- Utførelseskontrollklasse UKK3

Klassifiseringen er kun orienterende. Det forutsettes at geoteknisk prosjekterende som del av totalentreprisen tar endelig stilling til klassifisering og valg av sikkerhetsnivå.

Ifølge Nasjonal løsmasse database, finnes tomten i et område bart fjell, og torv og myr i nærheten er det registrerte fyllmasse (antropogent materiale) og usammenhengende eller tynt dekke Hav-, fjord- og strandavsetning over bart fjell (bilde 2.2)



Bilde 2.2

Kart som viser at dokumenterte løsmasser i området hovedsakelig består av bart fjell og myr/torv. Kilde: <http://geo.ngu.no/kart/losmasse>/<http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>

Det er tidligere utførte grunnundersøkelser i tiltaksområdet i forbindelse med utbygging av tennishallen. For fullstendig resultater og gjennomgang av grunnforholdene i tiltaksområdet, henvises til følgende rapport:



[2] *Sofiemyr tennishall, Oppegård kommune. Geoteknisk datarapport 19081 nr. 1. Utarbeidet av Løvlien Georåd, 27.05.2019.*

Undersøkelser viser varierende dybder til berg (ca. 1 – 16 m) i området med fallende berghelning mot øst og nord. Under topplaget av grus og sand, ligger det på store deler av det undersøkte området et lag av torv, bark, røtter og annet organisk materiale med mektighet fra ca. 1 m til 5 m. Under torvlaget indikeres et lag med bløt leire med mektighet fra ca. 1 m til 9 m i noen borpunkter. På 8 – 9 m dybde i et borpunkt er det registrert kvikkleire og leire med sprøbruddegenskaper.

Prøver tatt av torvlaget indikerer et vanninnhold i området 140 – 900 %. Romvekten er målt fra 9,6 til 10,0 kN/m³. Boringene indikerer at det ligger et fast lag av antatt sand og grus over berg. Grunnvannstand ble målt på 0,9 m under terrengoverflate på kote 150,5 moh.

21.2 Klargjøring av tomt

Massene i grunnen skal sjekkes for forurensning og dette skal medtas i tilbudet. Eventuelle forurensede masser skal deponeres etter gjeldende lovverk og kostnadene med dette bæres av byggherren. Eksisterende vekstjord på tomten kan lagres i deponi under byggefasen og legges tilbake i plantefeltet. Ifølge Rapport [1, bilde 3.7] er radon-aktsomhetsgrad i området moderat til lav.

21.3 Byggegrep

Tiltaksområdet mot sør består av fjell i dagen, men gulvkote av planlagt bygg ligger godt del høyere enn dagens terreng (henvises til ARK tegninger for gulvkoter). Derfor blir det begrenset behov for pigging/sprenging av fjell.

Ved behov for pigging/sprenging følges NS8141-1:2022, dvs. grenseverdier for rystelser, tilstandsvurdering, arbeidstid osv.

21.4 Fundamentering

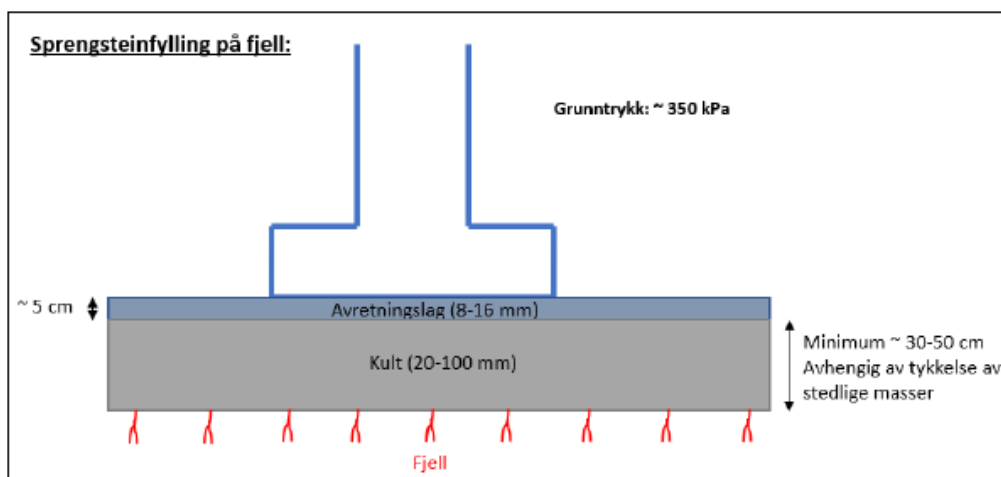
Grunnforholdene på tomten er relativt komplisert. Torv, sensitiv leire og høy grunnvannstand, samt varierende bergoverflate. Det er vurdert en kombinasjon av direkte fundamentering på fjell og pelefundamentering i forprosjektet. Entreprenøren står allikevel fritt til å velge sin egen fundamenteringsmetode.

Den prosjekterte løsningen bygger på at stadionbygningen deles i del A og del B hvor del A inkludere tribune, WC bygg og den halvparten av garderobebygget som er to etasjer. Del B er resterende del av stadionbygget mot nord som er i en etasje.

Alle torv materiale under bygningsdel A må masse utskiftes før fundamentering.

Direkte fundamentering av tribune og garderobebygg del A på sprengsteinsfylling vurderes som en bra løsning.

Bygget kan fundamenteres på komprimert sprengsteinsfylling etter utgraving/sprenging. For fundamentering på tynn fylling kan grunntrykk sannsynlig settes til ca. 350 kPa i bruddgrensetilstand (avhengig av dybde). Jordens bæreevne er bl.a. avhengig av jordparametere og grunnvannstand, fundamentbredde, fundamenteringsdybde, horisontale laster og momenter. For å beregne bæreevne kan tillegg D i NS-EN 1997-1:2004 +A1:2013+NA:2020 (Eurokode 7 - del 1) eller kapittel 7 i Håndbok V220 fra Statens vegvesen benyttes.



Bilde 2.3 Fundamenteringsprinsipp og tilbakefylte masser for fundamentering på sprengsteinsfylling.

Bygningsdel B, hvor fjelloverflaten ligger på 4-6m dybde bør fundamenteres på peler, evt. med ringmur til å ta opp horisontal laster. Dagens terreng ligger i kote 152 – 153 moh, mens ferdig gulv kote ligger rundt 154. Det skal derfor være behov for noe masseutskifting.

Spissbærende peler rammede/borede til fjell er sannsynlig den mest aktuelle fundamenteringsmetode i dette prosjektet. Pelenes geotekniske bæreevne må beregnes i henhold til NS-EN 1997. Erfaringsmessig har betongpeler lastkapasitet ca. 1000-1500 KN. Det anbefales dialog med en erfaren peleentreprenør om valg av peletype og installasjonsmetode mht. foreliggende grunnforhold. Det anbefales at det bygges en helstøpt bunnplate på pelene for å fordele lastene effektivt.

21.5 Drenering

Bygget skal dreneres på en forsvarlig måte.

21.6 Jordskjelv

I seksjon NA.3.1.2 i Eurokode 8 ((NS-EN 1998-1:2004+A1:2013+NA:2021) er det veiledninger om identifisering av grunntyper med hensyn til jordskjelv. Ifølge tabell NA.3.1 fra denne koden (bilde 2.4 i denne rapporten) er det anbefalt grunntype A.



Tabell NA.3.1 — Grunntyper				
Grunn- type	Beskrivelse av stratigrafisk profil	Parametere ^{b)c)}		
		$v_{s,30}$ (m/s)	N_{SPT} (slag/ 30cm)	c_u (kPa)
A ^{a)}	Fjell eller fjell-liknende geologisk formasjon, medregnet høyst 5 m svakere materiale på overflaten.	> 800	-	-
B	Avleiringer av svært fast sand eller grus eller svært stiv leire, med en tykkelse på flere titalls meter, kjennetegnet ved en gradvis økning av mekaniske egenskaper med dybden.	360 – 800	> 50	> 250
C	Dype avleiringer av fast eller middels fast sand eller grus eller stiv leire med en tykkelse fra et titalls meter til flere hundre meter.	180 – 360	15 - 50	70 - 250
D	Avleiringer av løs til middels fast kohesjonsløs jord (med eller uten enkelte myke kohesjonslag) eller av hovedsakelig myk til fast kohesjonsjord.	120 – 180	10 – 15	30 – 70
E ^{d)}	Et grunnprofil som består av et alluviumlag i overflaten med v_s -verdier av type C eller D og en tykkelse som varierer mellom ca. 5 m og 20 m, over et stivere materiale med $v_s > 800$ m/s.			
S ₁	Avleiringer som består av eller inneholder et lag med en tykkelse på minst 10 m av bløt leire/silt med høy plastisitetsindeks ($PI > 40$) og høyt vanninnhold.	> 100	-	10-20
S ₂	Avleiringer av jord som kan gå over i flytefase (liquefaction), sensitive leirer eller annen grunnprofil som ikke er med i typene A – E eller S ₁ .			
a Hvis minst 75 % av konstruksjonen står på fjell og resten på løsmasser, og konstruksjonen står på ett kontinuerlig fundament (platefundament), kan grunntype A benyttes. b Valget av grunntype kan være basert på enten $v_{s,30}$, N_{SPT} eller c_u. $v_{s,30}$ anses som den mest aktuelle parameteren å benytte. c Der det er tvil om hvilken jordtype som skal velges, velges den mest ugunstige. d Ved bestemmelse av grunntype E kan følgende alternative beskrivelse benyttes: Et jordprofil bestående av et overflatelag med $v_{s,30}$ - verdier av type C eller D og tykkelse varierende mellom ca. 5 m og 20 m over et underliggende stivere materiale med $v_{s,30} > 500$ m/s.				

Bilde 2.4

Tabell NA.3.1 fra Eurokode 8, nasjonalt tillegg.



22 Bæresystemer

22.1 Generelt

Totalentreprenøren står fritt til å velge et bæresystem som tilfredsstiller alle tekniske og estetiske krav med mindre annet er angitt.

Alle materialer må ha en kvalitet og bestandighet som er egnet for formålet. For betong- samt stål-kvaliteter gjelder for øvrig norske standarder, lover og forskrifter.

Alle betongoverflater skal overflatebehandles. Som et minimum støv-bindes overflaten dersom det ikke er gitt andre krav.

Konstruksjonsdetaljer utføres slik at kuldebroer unngås iht. TEK 17 §14.3.

Prosjektet kan deles opp flere bygningsdeler som kan ha selvstendige bæresystemer.

Totalentreprenør er ansvarlig for å gjennomgå kraftfordelingen i bæresystemene i grensesnittet, og sørge for god samvirkning mellom bygningsdeler som kan ha samvirkning.

Bærekonstruksjoner må prosjekteres og utføres i samråd med byggherre og arkitekt iht. tegninger og grunnlag. Plassering av vegger (inkl. avstivende vegger) og søyler må gjøres i samråd med ARK/Byggherre og kan ikke gå på bekostning av planløsning.

Fundamenter og stadionbygget skal dimensjoneres slik at det er mulig med utvidelse av andre etasjen over hele første etasjen. (se opsjoner)

22.2 Bygningsdeler

Stadionbygget

Generelt er bygget tenkt som prefabrikkerte moduler som funderes på plassstøpt betong fundamenter og bunnplater.

Entreprenør står allikevel fritt til å levere byggene som plassbygget med den forutsetningen at det leveres ellers som beskrevet

Det skal bygges et nedsenket inntaks- og teknisk rom på nord-siden av bygget, se arkitekt grunnlag. Den nedre delen av dette rommet må støpes vanntett sammen med fundamentene ettersom inntaket er under overflaten av bunnplaten til anlegget. Alle gjennomføringer må også utføres vanntett.

Stadionbygget er tenkt fundert på peler og stripe-fundamenter med bunnplate på toppen. Horisontale krefter skal opptas med vegger mot bakken etter behov samt lateral last kapasitet av pelene mot jord.

Toalettbygget

Toalettbygget mellom stadionbygget og tribune er planlagt som modulbygg med sitt eget bæresystem.

Entreprenør står allikevel fritt til å levere bygget som plassbygget med den forutsetningen at det leveres ellers som beskrevet.

Toalettbygget er tenkt fundert på støpt fundamentplater under hele bygget (eller bygningsdelen) med kantforsterkning/ ringmur. Fundamentplater funderes på sprengstenfylling direkte på fjell.



Tribune

Tribunen leveres som en komplett prefabrikkert tribune-løsning, fullt ut tilpasset arkitektens opplegg og prosjekteringsgrunnlag. Konstruksjons skal prosjekteres slik at den kan utvides mot syd til totalt 800 seter.

Tribunen er tenkt fundamentert på sammenhengende, stedstøpte fundamentplater utført med kantforsterkning og/eller ringmur.

Under deler av tribunen er det planlagt et oppvarmet lagerrom. Dette rommet oppføres av byggherre på et senere tidspunkt. Entreprenør må gjennomføre nødvendige tiltak for varme- og frostisolering av den aktuelle delen av fundamentplaten, eksempelvis ved bruk av markisolasjon, slik at alle krav til energiytelse og fukt-/frostsikring oppfylles.

Den øvre delen av tribunen er overbygget med tak i henhold til tegninger fra ARK. Taket utføres som en varmgalvanisert stålkonstruksjon bestående av profilerte bjelker og søyler, med TRP-plater som takflate. Avstiving av taket skal ivaretas gjennom skivevirkning fra TRP-plater, vindkryss, samt innspente stålsøyler ned mot støpte fundamenter. Fundamentene prosjekteres som integrert del av tribune-fundamenteringen og dimensjoneres tilsvarende.

Leverandør av både tribune og tak skal dokumentere fullstendig og tilfredsstillende lastoverføring fra konstruksjonene ned til fundamenter/bunnplate.

Medietårn

Medietårnet på vestsiden av kunstgressbanen er tenkt som en stålkonstruksjon bestående av stålrammer og søyler og valgfri dekkekonstruksjon, fundamentert på en stedstøpt fundamentplate.

Det må medregnes stålbejelke over glassfelt i 2.etg. på langsiden for å ivareta sprossefritt glassfelt mot fotballbanen. Fundamentplaten, inkludert kantforsterkning/ringmur er tenkt etablert på komprimert sprengsteinsfylling direkte på fjell, basert på forutsetningen om minimal dybde til fast fjell.

Tilkomst til medietårnet skal etableres med varmgalvaniserte ståltrapper, i henhold til ARKs tegninger og detaljerte spesifikasjoner.

Terrasse/bro

Det etableres terrasse i andre etasjen mellom stadionanlegget og tribunen, plassert over toalettbygget som fungerer som en konstruktiv forbindelse (bro) mellom disse to bygningsdelene. Det skal etableres ekspansjonsfuger mot begge konstruksjoner slik at horisontale laster ikke overføres mellom byggene. Entreprenør skal utarbeide og dokumentere nødvendige løsninger som sikrer dette.

Terrassen utføres som en komplett galvanisert stålkonstruksjon, inkludert ståltrapper og fullt rekkverk-system. Konstruksjonen utføres i henhold til ARKs planløsning og prosjekteringsgrunnlag.

22.3

Sekundært bæresystemer

Støttemurer og trapper på uteområde

Alle støttemurer i uteområdet plass-støpes, noen av dem danner ramper mens andre vil skjerme av den nedgravde adkomsten til det tekniske rommet. Trapper ved adkomst utføres i betong, prefab eller plass-støpt. Plassering og lengder er vist på plantegninger, snitt og fasader fra ARK. Generelt utføres støttemurer/betongvegger (ikke mot jord) med glatt forskaling og hjørner fases med trekantlekt (ca. 20 mm).



Rekkverk på uteområde

Rekkverk av stål etableres på uteområdet i henhold til ARKs tegninger og beskrivelse. Rekkverkene utføres i varmgalvanisert stål og flettverk. Dette omfatter rekkverk plassert på terreng, på støttemurer, på bunnplater/randmurer, trapper, ramper, gesimser og øvrige relevante områder.

Entreprenør må prosjektere og dimensjonere alle rekkverksløsninger, inkludert innfestinger og tilslutninger mot underlag, slik at krav til sikkerhet, stivhet, lastpåvirkning og varig utførelse tilfredsstilles. Utførelsen skal oppfylle gjeldende standarder og myndighetskrav, herunder krav til fall- og personsikkerhet.

22.4

Andre tiltak

Radon tiltak

Bygget prosjekteres og utføres med radonforebyggende tiltak i samsvar med kravene i Byggeteknisk forskrift (TEK17) og tilhørende veiledning.

Lysmast

Lysmaster ved stadionanlegget (1stk), tribunen (1stk), og mediatårnet (1stk), skal demonteres og monteres.

Det må medregnes nye fundamenter til disse, tilpasset de nye byggene og tribunen.

22.5

Material

Betong

Betongkonstruksjonene skal prosjekteres og utføres i samsvar med gjeldende krav i NS 3420 og NS-EN 1992-1-1:2004, inkludert nasjonalt tillegg. Eksponeringsklasser fastsettes iht. prosjekteringsgrunnlaget og oppfylle alle funksjons- og miljøkrav som følger av standardene.

Toleranseklasser for betongarbeider må tilfredsstille kravene i NS 3420. Entreprenør skal dokumentere valgte utførelsesklasser og sikre at toleranser overholdes gjennom produksjon, kontroll og ferdigstilling.

Alt innstøpningsgods skal være varmforsinket og inngå som en del av entreprenørens komplette leveranse. Innstøpningsdeler skal prosjekteres, dimensjoneres og monteres i henhold til gjeldende standarder og tilsluttes øvrige konstruksjoner på en måte som sikrer korrekt kraftoverføring og varig bestandighet.

Stål

Utførelse av stålkonstruksjoner må tilfredsstille alle krav i NS-EN 1090-2, inkludert krav til utførelsesklasse, toleranser, dokumentasjon og kontrollomfang.

Korrosjonsklasser fastsettes i henhold til NS-EN ISO 12944 (del 1–18). Følgende korrosivitetskategorier legges generelt til grunn, med mindre annet fremgår av ARK/RIB:

- Innendørs konstruksjoner (som kan inspiseres): Korrosivitetskategori 1.
- Innendørs konstruksjoner som ikke kan inspiseres: Korrosivitetskategori 2.
- Utvendige konstruksjoner: Korrosivitetskategori 3.

Overflatebehandling må tilfredsstille krav til holdbarhetsklasse H1, og utføres i tråd med valgt korrosivitetskategori og miljøeksponering.

Sveisearbeid på byggeplass skal begrenses til et minimum og underlegges samme kontroll- og kvalitetskrav som verkstedssveising. Alle synlige sveiser skal ha jevne



overganger uten sprang, krater, porer eller ujevnheter. Sveiser på plane flater slipes ned slik at de ikke fremstår synlige etter overflatebehandling.

Stålkonstruksjoner skal ikke plasseres i kondensutsatte soner med mindre egne tiltak prosjekteres og dokumenteres. Utvendig eksponerte stålkonstruksjoner korrosjonsbeskyttes ved varmforsinking iht. NS-EN ISO 1461. Bærende stålkonstruksjoner brannbeskyttes iht. gjeldende myndighetskrav og prosjektert brannmotstandsklasse.

Tømmer / Trekonstruksjoner

Trekonstruksjoner prosjekteres og utføres i samsvar med NS-EN 1995-1-1 med nasjonalt tillegg samt relevante krav i NS 3420. Bærende konstruksjonstømmer må ha styrkeklasse minimum C24, og limtre skal tilfredsstillende NS-EN 14080.

Fukttinnhold ved montasje må ikke overstige 18 %, og entreprenør skal sikre dokumentert fuktkontroll gjennom hele byggeperioden. Trekonstruksjoner i fukt- eller værutsatt miljø må utføres med bruksklasse tilpasset eksponeringen (min. BK 3), og beskyttes konstruktivt eller med godkjent impregnering.

Alle beslag og innfestinger korrosjonsbeskyttes i henhold til gjeldende korrosjonsklasse. Tilslutninger og kraftoverførende detaljer prosjekteres iht. Eurokode 5 og utføres slik at krav til stivhet, sikkerhet og varig bestandighet oppfylles.

Bærende trekonstruksjoner må tilfredsstillende prosjektert brannmotstandsklasse. Utførelse og toleranser skal oppfylle kravene i NS 3420.

Materialvalg prosjektet

Betongvegger	B35 (C35/45)
Betongbunnplater	B35 (C35/45)
Betongfundamenter	B25 (C25/35)
Armering	B500C
Stål	S355
Treverk	C24

22.6 Stabilitet

Stabiliteten i bygget (alle bygningsdeler) fra tak over tribune (øverste del av struktur) ned til fundamenter skal ivaretas, det kreves samarbeide mellom produsent av prefabrikkert bygningselementer og prosjekterende av fundamenter/ RIB ansvarlig.

22.7 Standarder

Prosjektering utføres iht. gyldige normer for prosjektering av byggverk og dokumentasjon av produkters bæreevne/styrke til konstruksjonsformål, utgitt som Norsk Standard med nasjonalt tillegg (NS-EN + NA). Bæresystemet dimensjoneres bl.a. i henhold til:

NS-EN 1990	Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner
NS-EN 1991-1-1	Laster på konstruksjoner. Del 1-1: Allmenne laster. Tetthet, egenlast, nyttelaster for kontorbygg: Kategori B, nyttelaster for lagerbygg: Kategori E1. (OBS, ta skal hensyn til gaffeltruck-klasse iht. avsnitt 6.3.2.3)
NS-EN 1991-1-3	Laster på konstruksjoner. Del 1-3: Allmenne laster. Snølast $s_{k,0} = 3,0 \text{ kN/m}^2$



NS-EN 1991-1-4	Laster på konstruksjoner. Del 1-4: Allmenne laster. Vindlast Terreng kategori: 2 Referansevindhastighet $V_{b,0} = 24$ m/s
NS-EN 1995-1-1	Laster på konstruksjoner. Del 1-4: Allmenne laster. Vindlast
NS-EN 1998-1	Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning. Del 1: Allmenne regler, seismiske laster og regler for bygninger Seismisk klasse er II $\gamma_i=1,2$ iht. seksjon 4.2.5
NS-EN 1992-1-1	Prosjektering av betongkonstruksjoner. Del 1-1: Allmenne regler og regler for bygninger
NS-EN 1992-1-2	Prosjektering av betongkonstruksjoner. Del 1-2: Brannteknisk dimensjonering
NS-EN 1993-1-1	Prosjektering av stålkonstruksjoner Del 1-1: Allmenne regler og regler for bygninger
NS-EN 1993-1-8	Prosjektering av stålkonstruksjoner. Del 1-8: Knutepunkter og forbindelser
NS-EN 1997-1	Geoteknisk prosjektering. Del 1: Allmenne regler
NS-EN 1998-1	Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning - Del 1: Allmenne regler, seismiske laster og regler for bygninger
NS-EN 1998-5	Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning - Del 5: Fundamenter, støttekonstruksjoner og geotekniske forhold



23 Yttervegger

23.1 Generelt

Alle yttervegger i stadionbygget og toalettbygg må tilfredsstille energikravene i TEK17. Entreprenør står fritt til å bygge opp veggene på en hensiktsmessig måte utenom fasadekledningen som skal utføres i henhold til denne beskrivelsen.

Veggene i forprosjektet er prosjektert med utvendig 9mm GU-plate som vindsperre. Utenpå denne skal det monteres stående luftet kledning i henhold til fasadetegninger,

Innvendig skal veggene kles med et lag gips. For alle vindusmyg og dørsmyg innvendig på yttervegger gjelder at de skal utføres med foringen og gerikter i glattkantet furu ferdig malt fra fabrikk i NCS 0502Y. Vinduer skal ha sålebank i massivt tre i same farge. Tykkelse 22mm.

Ytterveggene, dører og vinduer leveres komplette med alle nødvendige beslag i farge RAL 9006 utvendig

Eventuelle søyler skal kles inn i vegger uten at de stikker ut av vegglivet.

Alle beslag skal leveres lakkert i farge RAL9006 og de skal utformes slik at prinsippet om varig tottrinns tetting ivaretas.

Vegg rundt tribune

Det oppføres vegg med utvendig kledning som skjærer undersiden av tribuneanlegget. Vegg utføres som uisolert stenderverk i CU-impregnert trevirke kledd med samme type panel som stadionbygget.. Stenderverket festes inn til tribunens konstruksjon.

23.2 Utvendig kledning og overflate

Utvendige glassfelt

Bygget leveres med utvendige glassfelt i henhold til skjema utvendige glassfelt. De utføres som systemglassfasader i aluminium uten kuldebro, ha tottrinns tettesystem og forsvarlige drenasjerenner i profiler og ellers være iht. NBIs retningslinjer. Profiler må ikke overskride 50mm i bredde og leveres i RAL9006 utvendig og innvendig. Glassfeltene leveres med sikkerhetsglass iht. gjeldene krav. Glasset må være klart/nøytralt.

- For alt glass i yttervegg gjelder at det leveres trelags glass med to belagte glass, to energibelegg.
- Alle åpningsfelt iht skjemategning.
- Alle mål på skjema er veiledende.
- Brann- og lydkrav ivaretas av TE.
- Varveisolasjon hele glassfelt: Minimum U-verdi (ISO) $\leq 0,80$ W/m²K. For komplett konstruksjon inkl. profiler.
- Varveisolasjon hele dørfelt: Minimum U-verdi (ISO) $\leq 1,2$ W/m²K. For komplett konstruksjon inkl. profiler.
- Beslag som hører til feltene leveres i RAL9006.

UGF01 og UGF02- glassfelt i kiosk i 1.etg.

Særskilt med disse to glassfeltene er at de har skyvefelt slik at det går an å selge produkter fra kiosken over disk. Skyvefeltene skal være lette å betjene fra innsiden og kunne låses i lukket stilling.



UGF17 - glassfelt i medietårn 2.etg.

Glassfeltet må leveres med vertikale profiler på hver side, men med limt profilløs utførelse imellom slik vist på skjemategning. Medietårnet er beskrevet med stålbjelke over glassfeltet.

Ytterdører med glass

- Alle ytterdører med glass leveres av samme leverandør som glassfasader. Ytterdørene er vist på planer og skjema glassfelt
- Dørene leveres lakkert i RAL9006 utvendig og innvendig.
- Alt glass skal være sikkerhetsglass.
- Dørene leveres med beslag ihht tegning for dørmiljø
- Glassene i dørene skal folieres iht krav til universell utforming.

Tette ytterdører

- Alle tette ytterdører skal leveres som ståldører lakkert i RAL9006

Vinduer

- Vinduene leveres som trevinduer, utvendig beslått med aluminium og lakkert på utsiden i farge RAL9006. Innvendig farge på trekarm NCS S-0502Y.
- Vinduer leveres komplette med alle nødvendige beslag i RAL9006
- Alle åpningsvinduer ihht skjemategning.
- Det vises til vindusskjema samt plan- og fasadetegninger.
- Vinduene skal minimum ha samlet U-verdi på 0,80 W/m²K
- Glass leveres som 3-lags isolerglass med varmkant og Argon

Utvendige kledning og overflatebehandling

Kledning 01 Stående panel:

Kledningen leveres i thermofuru med hvit pigmentering, 19x148mm dobbelt falset med midtspor. Fals og spor skal være rettkantet. Trekledningen monteres uten synlige vertikale eller horisontale skjøter mellom moduler eller andre elementer. Kledningen monteres uten hjørnekasser.

Der skjøting av panel ikke er til å unngå, skal skjøtene forskyves og endene skråskjæres

Det oppføres vegg med utvendig kledning som skjærer undersiden av tribuneanlegget. Vegg utføres som uisolert stenderverk i CU-impregnert trevirke kledd med samme type panel som stadionbygget. Stenderverket festes inn til tribunens konstruksjon.

Kledning 02. Fibersementplater.

Det skal leveres kledning av 8mm stående fibersementplater av typen Swisspearl i valgfri farge, eller tilsvarende plate med samme egenskaper, overflate og farge. Platene monteres i hele lengder.

Det skal ikke oppføres hjørnekasser på utvendige hjørner med denne kledningen.

Kledning 03. Betongoverflater på støttemurer og grunnmurer

Støttemurer leveres med slemmet overflate. Grunnmurer leveres med pusset overflate.



Innvendig kledning og overflate

For behandling og materialer innvendig på yttervegger vises det til veggbehandlingsplaner ARK lagt ved konkurransegrunnlaget.

Beslag

Alle utvendige beslag utføres i stål med forbindelsesmidler tilpasset materialet. Beslagene leveres lakkert i farge RAL9006.

23.3

Solskjerming

På grunn av at arbeidet i 2.etg. i stadionbygget innebærer at alle aktører skal følge med kamper på banen gjennom glassfeltene. Det er derfor ikke gunstig å bruke vanlige screens. Alle utvendige glassfelt merket SSK på fasadetegninger skal ha utvendig solskjerming type Markisolett MT100 fra Vental eller tilsvarende. Duken skal gli langs den øvre delen av glassfeltene og siden falle ut et bestemt sted som en vanlig markise. De skal monteres med styreskinner. Farge på skinner og tilbehør skal være i RAL9006. Duk skal være av god kvalitet. Farge på duk skal godkjennes av byggherre/arkitekt.

Leveransen skal inkludere enfasete, 230V motorer som skal styres av værstasjon med mulig overstyring for hvert rom. Entreprenøren er selv ansvarlig for å velge en utførelse som gir tilfredsstillende krav til utsyn og dagslysforhold i rommene innenfor. Solskjermingen skal styres automatisk over værstasjon. Det forutsettes etablert solfølere pr. fasade, og det skal etableres vindføler. I tillegg skal det etableres manuell overstyring pr. rom, Nødvendige reléer medtas.



24 Innervegger

For behandling og materialer på innervegger vises det til plantegninger for veggbehandling lagt ved konkurransegrunnlaget.

Totalentreprenøren skal i god tid før utførelsen fremlegge forslag til farge- og materialkonsept for byggherrens godkjenning. Glans avklares med og godkjennes av byggherre.

Alle innervegger må spenne kontinuerlig mellom gulv og overliggende dekke og tilfredsstillende brann- og lydkrav i hele høyden.

Det skal på noen vegger brukes 12mm osb-plater som spikerslag bak ytterste gipskledning. Utstrekningen fremkommer på veggbehandlingsplaner.

På flere vegger i 1.etg. brukes det robust gips som ytterste lag. Utstrekningen fremkommer på veggbehandlingsplaner.

Utvendige hjørner i gipsvegger forsterkes med stålprofil for innsparkling. Horisontale og vertikale skjøter skal ha spikerslag.

Malerarbeider må inkludere alle nødvendige forarbeider og det males til full dekk der ikke annet er presisert. Innvendige gipsvegger males i farge NCS S-0502Y.

Gerikter og foringer rundt innvendige og utvendige dører

Det leveres gerikter rundt alle innvendige dører og dører i yttervegger. Gerikter leveres i massivt tre, 15 x 58 mm glattkant. Foringer leveres i 15mm tykkelse. Geriktene og foringene leveres overflatebehandlet fra fabrikk i farge NCS S-0502Y.

Gerikter og foringer rundt i glassfelt og vinduer

Det leveres gerikter rundt alle glassfelt og vinduer i yttervegger. Gerikter skal leveres i massivt tre, 15 x 58 mm glattkant. Foringer leveres i 15mm tykkelse. Geriktene og foringene leveres overflatebehandlet fra fabrikk i farge NCS S-0502Y.

Fotlister

På alle rom som ikke har banebelegg med oppbrett leveres det fotlister ned mot gulv i 15 x 58mm glattkant overflatebehandlet fra fabrikk i farge NCS S-0502Y..

Malt gips

Veggene skjõt- og flekksparkles, strimles og males med akrylmaling til full dekk. Vegger behandles fra gulv til tak/himling.

Robust malt gips

Veggene skjõt- og flekksparkles, strimles og males med akrylmaling til full dekk. Vegger behandles fra gulv til tak/himling.

Våtromsplater

For alle bad, WC, HCWC, dusj, garderober etc. skal det monteres baderomsplater med 9mm kryssfinerkjerne pålimt dekor høytrykkslaminat på fremsiden og sperrelaminat på baksiden, beregnet for våtrom. Det skal leveres nødvendige sjikt, tetting, profiler og utførelse i henhold til Våtromsnormen.

Fliser mellom over og underskap på kjøkken

Fliser 100x100 mm. Valgfri farge. Flisene monteres over kjøkkeninnredning mellom over og underskap og i høyde 1000mm hvor det ikke er overskap. Overflate skal være glasert. Gjelder to kjøkken, et i 1.etg. kiosk og ett i 2.etg.



Skjørt

Hvor det er behov for å bygge skjørt, f.eks. innfesting foldedører skal skjørtet være bygd med bindingsverk og ha samme lydkrav, brannmotstand, kledning og overflate som veggene rundt. Skjørtene males i veggfargen.

Skjørt vises på himlingsplaner

Innfelling av brannslanger

Alle brannslanger i bygget felles inn i vegger. Det bør unngås at disse plasseres i vegger med brannkrav eller lydkrav.

24.1 Primærkonstruksjoner

Totalentreprenøren er ansvarlig for at det velges vegg-løsninger som er i stand til å ta opp de nedbøyninger som kommer i dekkene og ivaretar lydkrav i overganger mellom tak og innvendige vegger.

24.2 Overflatebehandling

Entreprenør forplikter å organisere møter med brukere og ARK for å komme frem til et felles farge- og materialekonsept for bygget.

24.3 Innerdører

For antall og størrelse på innerdører vises det til plantegninger og dørskjema.

Dørene leveres med ferdig overflatebehandlede karmen, lister og utføringer på begge sider.

Dørautomatikk leveres i henhold til plantegninger dørmiljø. Det må også plasseres dørautomatikk hvor kravet til universell utforming krever dette. Automatisk åpner knappen må være robust og plasseres i samråd med byggherre. Dørpumper skal være svært robuste og utføres med glideskinner. Alle dører med dørpumper skal ha forsterkninger i overkant dør og i vegg.

Forsterkninger i lysåpninger

Det må være tilstrekkelige forsterkninger i lysåpningen for å sikre riktig innfesting av dører.

Laminat

Laminat skal være høytrykkslaminat og skal ha en tykkelse på 0,8 mm. Laminatfarge skal velges fritt av ARK/Byggherre.

Terskler

Bygget skal i utgangspunktet være terskelfritt. I særskilte tilfeller slik som på teknisk rom tillates anslagsterskel som tilfredsstiller kravene for universell utforming, maks 25 mm høyde og avfaset.

Foldevegger

Det medtas to foldevegger i 2.etg. og ihht plantegninger. Høyde 2700mm. Foldevegg leveres i laminert utførelse og må tilfredsstille krav anvist på brann- og lydplaner.

I garderobene i 1.etg. leveres to foldevegger for å dele garderobene i to. Foldeveggene må leveres som særdeles slitesterkt og robust produkt som må tåle påkjenning.. Elementene leveres høytrykkslaminerte med kantbeskyttelse/profil. Valgfri farge på laminat.

For ekstra styrke mot sidetrykk leveres de med ekstra låsing mot gulv med såkalte «floorpins» eller skåter som går ned i hylser som er boret ned i gulvflaten. Foldeveggene leveres med ekstra semiautomatisk låsing med nøkkel som benyttes kun av



driftspersonale. Foldeveggene skal leveres med lydkrav på 50dB selv om det ikke er krav i NS8175. Teleskopetetting oppe og nede.

Dørstoppere

Det skal monteres dørstoppere på alle dører. De monteres på vegg der dette er mulig. Det skal monteres en robust type for utvendig bruk. Type skal godkjennes av byggherre.

24.4 Ytterdører

For ytterdører i bygget som ikke inngår i beskrivelsen av utvendige glassfelt gjelder at de skal være i aluminium, klimatilpasset, robust i bruk og innbruddsikker i henhold til kravene i NS-EN 1627, klasse 1. U-verdi skal være bedre eller lik 1.2

Døren leveres i lakkerte utførelse, i farge RAL 9006.

Ytterdørene leveres ihht tegning for dørmiljø.

24.5 Utvendige porter og gjerder

Det leveres utvendig flettverksgjerde ihht tegninger ARK foran tribune og stadionsbygg og ut mot det eksisterende flettverksgjerdet på kortsiden av fotballbanen. Samtidig skal eksisterende flettverksgjerde demonteres når medietårn oppføres. Det oppføres siden nytt gjerde som går inn til veggen på tårnet på begge side slik at trappen gjerdet inn. Flettverksgjerdet skal ha en høyde på 1200mm og være i samme utførelse som eksisterende flettverksgjerd.

Det leveres følgende porter i gjerdet.

- 1stk enfløyet 1200x1200mm ved medietårn
- 1stk enfløyet 1200x1200mm ved sydsiden av tribune
- 1stk enfløyet 1200x1200mm ved sydsiden av stadionbygget
- 1stk tofløyet 2400x1200mm på langsiden av fotballbanen
- 1stk tofløyet 2400x1200mm på nordsiden av fotballbanen
- 1 stk enfløyet 1200x2000mm mellom stadionbygg og tennishallens nordvestre hjørne
- 1 stk tofløyet 2400x2000mm mellom tribune og tennishall i sydenden av tribunen



25 Dekker

25.1 Generelt

Dekker i forprosjektet er prosjektert slik at hver modul har en gulvkonstruksjon og takkonstruksjon. I 1.etg. er modulen plassert på en bunnplate. Mellom 1.etg. og 2.etg. er det tegnet gulvkonstruksjon som møter takkonstruksjon i modulen under. Leverandør står fritt til å benytte sin løsning i forbindelse med dette.

Hvis entreprenør ikke benytter modulbygg-løsning må den nye løsningen ikke endre byggets utvendige høyder og form. Skråtak må opprettholdes

For gulvbelegg vises det til gulvplaner. Før legging av belegg skal det foretas fuktmålinger av gulvene. Alle belegg ferdigbehandles (klar for bruk) etter at de er lagt og før overlevering. Beleggleverandørens anbefalinger følges.

Det må medtas nedsenking av dekker hvor det skal være gulvvarme og hvor det er sluk. Det skal benyttes sementbasert flytegulv.

Alle belegg må ha oppmerksomhetsfelt, farefelt, ledelinjer, markeringer, kontrastfarger og annet for å tilfredsstille kravene til universell utforming. Beleggene må ha kontrastfarge mot vegger og dører.

For trinnlydskonstruksjon vises det til lydrapport og gjeldene forskriftskrav for lyd.

Våtrom og sluk.

I rom med sluk i gulv skal gulvene ha fall til sluk. Slukplassering og fall utarbeides av entreprenør iht våtromsnormen og TEK 17. Sluk vises på plantegninger ARK.

G01 Sklisikker våtromsvinyl med oppbrett

Slitesterkt vinylbelegg for våtrom. Legges iht. leverandørens anvisning. Belegget legges m/ 150m oppbrett m/hulkil, profillist i bakkant mot vegg.

G02 Vinyl med trebilde uten oppbrett

Det skal leveres vinyl med tremønster i 2.etg. type Forbo Sarlon 8513T4319 Blond chill oak 19dB eller tilsvarende. Belegget legges uten oppbrett.

G03 Tremmegulv

Gulv på terrasse i 2.etg. skal leveres som tremmer bestående av skråskårne impregnerte lekter med 28x120mm terrassebord montert på. Delvis legges tremmene over tett tak med påstøp og sluk og delvis over toalettbygningen.

G04 Epoxymaling

Det påføres epoxymaling på tekniske rom og lignende. To strøk. Føres 100 mm opp på vegg.

G5 Asfalt

Det legges asfalt rundt bygget slik vist på gulvplaner. Ellers for omfang asfaltering vises det til utomhusplan.

BM Børstematte

Det leveres innvendige, nedfelte børstematte i henhold til plantegninger. Den skal være 12-20mm med gummiremser og børster.



FR Fotskraperister

Det leveres varmgalvanisert fotskraperister i henhold til golvplan. Ristene legges opp på betongtrau med sluk. Det skal være elektrisk varme under.

Taktile farefelt, oppmerksomhetsfelt og ledelinjer

Det leveres taktile farefelt og oppmerksomhetsfelt ved alle trapper for å oppfylle krav om universell utforming.

Det monteres ledelinjer som tilfredsstiller kravene til universell utforming.

25.2 Himling og overflate

For himlinger vises det til himlingsplaner og snitt. Himlingene er tegnet basert på føringsveier desentralisert ventilasjon i modulbygg.

Føringsveier må nøye planlegges og fremlegges for byggherren i god tid for å hindre for lav himlingshøyde og kollisjoner.

Romhøyde er oppgitt på himlingsplaner, den kan ikke reduseres.

Skjørt bygges av stenderverk kledd med gipsplater for ferdige overganger uten listverk. Utvendige kanter må ha stålvinke for utsparkling og maling.

H01. Systemhimling 600x600, A-kant

Det benyttes systemhimling med A-kant for akustisk demping. Systemets skyggelist skal benyttes i overganger mot vegger.

Himling type H2. Malt gipshimling

Flatene skjøt- og flekksparkles, strimles og males til full dekk.

Himling type H2. Malt gipshimling. Våtromsmaling

Flatene skjøt- og flekksparkles, strimles og males med våtromsmaling til full dekk.

26 Yttertak

26.1 Generelt

Takene er prosjektert delvis som varme tak med innvendige isolerte tak nedløp og delvis som kalde tak med luftet loftsrom. Entreprenør står fritt til å velge annen takløsning så lenge som formen på bygget og fasen ikke endres. Skråtak over annen etasje må beholdes uten takutstikk.

26.2 Primærkonstruksjon

Hoved konstruksjonen bestemmes av entreprenør med de forutsetningene som er nevnt i 26.1.

26.3 Takteking og isolasjon

Stadionsbygg tak over 1.etg.

Taket er prosjektert som varmt tak med innvendige isolerte taknedløp. Konstruksjonen må tåle nyttelast fra persontrafikk i forbindelse med normalt vedlikehold uten at teking eller isolasjon blir skadet. Takflatene leveres med et sikringssystem som ivaretar gjeldene krav til fallsikkerhet ved vedlikeholdsarbeider på tak.



Stadionsbygg tak over 2.etg.

Taket er prosjektert som kaldt tak med luftet loftsrom. Store deler av takflaten er planlagt dekt med solcellepanel. Fall skal være som vist på snitttegninger og gesimsene skal følge takoverflaten. Gesimsene skal være 300mm høyere enn takflaten på tre sider mot nord, øst og vest. Taket faller mot syd og der monteres det takrenne og nedløp lakkert i RAL9006. Lufting av det kalde loftet er prosjektert via rister mot nord og under takrenner mot syd. Takflatene skal leveres med et sikringssystem som skal ivareta gjeldene krav til fall sikkerhet ved vedlikeholdsarbeider på tak.

Det skråstilte taket med solcellepaneler må bygges opp til å tåle tyngden av solcellepanelene i tillegg til snølast.

Det er prosjektert tre inspeksjonsluker fra 2.etg. til det kalde loftet.

Det leveres stige for å sikre adkomst fra tak over 1.etg. til tak over 2.etg.. Stigen skal ha bøyler med sikret og låst adkomst.

Tak over medietårn

Taket er prosjektert som varmt tak med innvendige isolerte taknedløp. Det skal monteres tretremmer opp på taket i tillegg til rekkverk og tak over kamerastillinger

Tak over toalettbygg

Taket er prosjektert som varmt tak med innvendige isolerte taknedløp. Takterrasse monteres som separat konstruksjon over bygget med avtagbare trerammer for vedlikehold av taket.

Tak over tribune

Hovedkonstruksjonen i tribunetaket leveres i varmgalvanisert stål ihht tegninger fra ARK. Det skal ikke plasseres søyler som kommer i veien for synsfelt til tilskuere i seter eller på HC-plasser.

Taket er foreslått utført med TRP plater med fall mot bakkant av tribunen. Taket skal utføres med takrenner og nedløp i varmgalvanisert stå. Nedløpene må ledes ned på søyler.

Taket skal tekkes og utføres slik at det ikke oppstår kondens.

Taket skal utføres slik at det enkelt kan utvides over fremtidige plasser mot syd.

26.4

Beslag

Alle beslag på bygget leveres i RAL9006. Beslagene lakkres i fabrikk. Beslagstykkelse min. 0,9 mm. Innfesting skal være skjult. Skjøter og sammenføyninger skal utføres som doble stangfals der annet ikke er beskrevet.



27

Fast inventar

Fast inventar leveres i henhold til skjemategninger samt tekst i dette kapitlet.

Følgende skjemategninger skal prises

- A-5-60-01 SKJEMA GARDEROBER - ANBUDSTEGNING
- A-5-60-02 SKJEMA DOPINGKONTROLL - ANBUDSTEGNING
- A-5-60-03 SKJEMA FØRSTEHJELP- ANBUDSTEGNING
- A-5-60-04 SKJEMA KIOSK - ANBUDSTEGNING
- A-5-60-05 SKJEMA KJØKKEN - ANBUDSTEGNING
- A-5-60-06 SKJEMA KONTROLLROM – ANBUDSTEGNING

Hvitevarer

Det er listet opp hvitevarer på skjemaer som skal leveres. Alle hvitevarer må være robuste og av god kvalitet. Det medtas:

Kontrollrom

- 1 stk kjøleskap min. hxb=1900x600 – rustfri utførelse

Kiosk

- 1 stk kjøleskap min. hxb=1900x600 – rustfri utførelse
- 1 stk kombiskap kjølfrys min. hxb=1900x600 – rustfri utførelse
- 1 stk nedfellbar koketopp, induksjon – rustfri utførelse
- 1 stk oppvasksmaskin 600x600 – rustfri utførelse
- 1 stk stekeovn – rustfri utførelse
- 1 stk kjøkkenvifte – rustfri utførelse

Dopingkontroll

- 1 stk kjøleskap min. hxb=1900x600
- 1 stk vasksmaskin 600x600
- 1 stk tørketrommel

Kjøkken i 2.etg.

- 1 stk kjøleskap min. hxb=1900x600 – rustfri utførelse
- 1 stk kombiskap kjølfrys min. hxb=1900x600 – rustfri utførelse
- 1 stk nedfellbar koketopp, induksjon – rustfri utførelse
- 1 stk oppvasksmaskin 600x600 – rustfri utførelse
- 1 stk stekeovn – rustfri utførelse
- 1 stk kjøkkenvifte – rustfri utførelse

Alle WC og HCWC

Det medtas følgende utstyr på hvert rom:

- Såpedispenser i rustfritt stål
- Toalettpapirholder i rustfritt stål
- Håndklepapirbeholder i rustfritt stål
- Vegghengt papirkurv i rustfritt stål
- To rustfrie knagger
- Vegghengt speil 600x900mm over servant.



Ved servanter i bygget

- Såpedispenser
- Spritdispenser
- Håndklepapirbeholder
- Vegghengt speil 600x900mm over servanter.

For servant og blandebatteri vises det til RIV beskrivelse.

28 Trapper og rekkverk med mer

Rømningstrapp i stadionsbygg

Trappen utføres i henhold til plantegninger ARK.

Ståltrapp 01 og ståltrapp 02

Trappene utføres i varmgalvanisert stål i henhold til skjemategninger ARK og RIB sin beskrivelse.

Utvendige betongtrapper

Trappene plassstøpes. Se RIB sin beskrivelse.

Rekkverk utendørs.

Alle rekkverk utendørs på tribune trapper, terrasser og støttemurer utføres som flettverks-rekkverk eller nett-rekkverk med balustre og rammer i varmgalvanisert stål. Robust flettverk/nett med maskevidde min.20mm, montert i rammene. Diameter på tråder i nettene skal være min.3mm. Rekkverkene oppføres med høyde 1100mm og det monteres håndløpere i høyde 900 i varmgalvanisert stål i trapper og ramper. Ø40mm. Rekkverkene festes inn i underlaget slik det passer best i hvert tilfelle,

Bro/terrasse fra stadionsbygg til tribune

Det skal oppføres en bro/terrasse som går fra stadionbygget til tribunen. Broen/terrassen utføres i varmgalvanisert stål. Broen/terrassen skal bygges over toalettbygget og vann skal kunne renne av terrassen ned på bygget som utstyres med innvendige nedløp. Resten av terrassen må bygges med tett gulv eventuelt i TRP-plater. Det må legges påstøp med fall mot sluk. Tremmegulv legges på dette gulvet. Det monteres rekkverk på terrassen som andre rekkverk i tiltaket.

Tribune.

Tribunen leveres i galvanisert stål av en godkjent leverandør av slike tribuneanlegg i Norden. Alle krav i TEK 17 og i Norges Fotballforbunds kravspesifikasjon skal ivaretas.

Det skal ikke plasseres søyler som kommer i veien for synsfelt til tilskuere i seter eller på HC-plasser.

Den leveres i henhold til skjemategning fra ARK med spesifiseringer i denne beskrivelsen.

- Seter leveres som robuste
- Klappseter i plast
- VIP-klappseter med enkel polstring. 40 stk.
- Alle seter på tribunene (polstrede og ikke polstrede) leveres i Kolbotn Idrettslag sine farger blå og hvite. Antall seter i hver farge er valgfri for byggherre.



- HC-plasser på forhøyet plass med rekkverk.
- Gulv skal leveres som varmgalvaniserte elefantrister.
- Tribunen bygges slik at det er mulig å oppføre en bod under HC-plassene som vist på tegninger ARK.
- Konstruksjonen på sider og i bakkant må ta hensyn til at det monteres stenderverk med trekledning på den. Se tegninger ARK.
- Seter for presse leveres med bord med plass til PC og notatbok.

Tak over tribune

Se 26.3



29 Andre bygningsmessige deler

Skilting

Hovedskilt.

Det leveres ett stort skilt og logo montert på fasade øst mot parkeringsplass som vist på fasadetegning. Skiltet utføres i 5mm stål montert på avstandsstykker. Skiltet og logoen leveres lakkert i to valgfrie valgfri RAL farger.

Romnummer.

Alle rom merkes med rom nr. etter Nordre Follo kommunes sin standard. For bøttekott, WC og tilsvarende rom for felles bruk monteres piktogrammer for å identifisere bruk og funksjon.

For alle dører, luker etc. monteres teknisk merking for romidentifisering. Nummereringen limes som letraset bokstaver og tall på dørblad opp i hjørne på synlig ankomstsider av rom, sjakter og luker.

All detaljering rundt utforming av innhold til alle skilt skal presenteres og avklares med byggherre før bestilling.



30

VVS

30.1

Orientering

I dette kapittel inngår:

- 31 Sanitæranlegg
- 32 Varmeanlegg
- 36 Luftbehandling
- 37 Komfortkjøling

Tekniske bestemmelser

For prosjektering av VVS-anleggene legges bl.a. følgende til grunn.

- Plan og Bygningslov.
- Teknisk Forskrift TEK 17.
- Kravspesifikasjoner fra Nordre Follo kommune.
- NFK Kravspesifikasjon luftbehandling fravikes og TEK 17 skal følges for luftbehandling.
- NS-ISO 7730 Termisk miljø.
- Arbeidstilsynets veileder "Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen"
- Våtromsnormen og Byggforskserien.
- Standard abonnementsvilkår for vann og avløp, tekniske bestemmelser.
- Håndbok 42, Rør og Våtrom.
- Prenøk-serien, Ventøk-serien, og Varmenormen fra Skarland Press.
- Norsk kuldenorm samt Kuldehåndboka utgitt av Norsk Kjøleteknisk Forening og Kuldebransjens samarbeidsutvalg.
- EN 378-serien for kuldeanlegg og varmepumper - del 1 til del 3.
- NS-EN 14511-1:2018.

Leveranse av VVS-installasjoner omfatter komponenter og automatikk for å oppfylle krav til bygningsautomatisering angitt i NFK Prosjekteringsanvisning for SD anlegg.

Elektrisk utstyr

Elektrisk utstyr leveres for spenning 3x400V TN-S.

30.2

Dimensjoneringsgrunnlag

Dimensjonerende utetilstand:

- Sommer: Temperatur: +26 °C, 50% RF
- Vinter: Temperatur: -21 °C. (DUT).

Klima og komfortkrav

I tabellen er det angitt krav til inneklime for de mest vanlige romtyper. Dimensjonering av systemene skal håndtere temperaturregulering innenfor minimum- og maksimaltemperaturene i tabellen.



Rom type	Operativ temperatur °C				Lufthastigh. max.		Friskluft min		Anm
Rom type	Sommer		Vinter				m ²	pers	
	Min	Maks	Min	Maks	m/s		m ³ /h	m ³ /h	
Førstehjelp	20	-	20	-	0,15		7,2	26	
WC/HCWC	22	-	22	-	0,15				2)
Garderobe	22	-	22	-	0,15		15	26	
Gang/VF/inngang	20	-	20	-	0,15		0,7	10	
BK	20	-	20	-	0,15		7,2	0	
Dopingk./vask/tørk	20	-	20	-	0,15		7,2	26	
Dommergard.	20	-	20	-	0,15		7,2	26	
Dusj/omkl.	22	-	22	-	0,15				1)
Kiosk/akkreditering	20	-	20	-	0,20		7,2	26	
Bod	20	-	20	-	0,20				
Lager	20	-	20	-	0,20		7,2	0	
EI-Rom	20	-	20	-	0,20		7,2	0	
Kjøkken	20	-	20	-	0,20		7,2	26	
VIP/medier./kontrollr.	20	-	20	-	0,15		7,2	26	
Delegatrom	20	-	20	-	0,15		7,2	26	
Kommentarposisjon	20	-	20	-	0,15				
Teknisk rom	20	-	20	-	0,20		7,2	0	
IKT rom	10	15	10	15	0,20		7,2	0	
Anmerking:									
1)	54 m3 per time per dusj								
2)	36 m3 per time per toalettstol/urinal								

Energikrav:

- Bygget skal oppfylle krav til energieffektivitet iht. TEK17.

30.3 Romskjema

Det henvises til romskjema RIV for omfang sanitærutstyr, prinsipper for varme- og ventilasjon forskjellige rom. Se egen tabell for klima og komfortkrav.

30.4 Prosjektering

Entreprenøren har det fulle ansvar for nødvendig prosjektering i tiltaket og at de angitte klima-, komfort- og funksjonskrav overholdes i det ferdige bygg

Beregninger:

Det utføres bl.a. følgende beregninger:

- Varmebehovsberegninger på romnivå som grunnlag for dimensjonering av installerte varmeeffekter, samt byggets totale varmebehov.
- Energi- og effektbudsjett for bygget iht. dimensjonerende forhold og valgte klimatekniske installasjoner.
- Luftmengdeberegninger på romnivå iht. dimensjonerende forhold og klimakrav.

Se også krav i *NFK Kravspesifikasjon for bygg, tekniske anlegg og uteområder*.

Tegninger:

I prosjekteringen inngår utarbeidelse av plantegninger og skjemategninger. Snitt tegninger skal utarbeides over alt hvor plantegninger ikke gir klart bilde av anlegget oppbygging. På tegningene skal angis kanal-, rør- og utstyr dimensjoner, kapasiteter, luft- og væskemengder.



I prosjekteringen inngår utarbeidelse av flytskjema og funksjonsskjema med funksjonsbeskrivelse for alle VVS-tekniske anlegg.

Inkludert styrings-, regulerings-, alarm- og forriglingsfunksjoner. Komponentnummerering i henhold til definert, felles identifikasjonssystem.

Se også krav i *NFK Prosjekteringsanvisning for SD anlegg*

30.5 Merking

Se 1.10 Merking

30.6 Trykkprøving

Samtlige rørledninger tetthetsprøves i henhold til gjeldende krav.

30.7 Innregulering

Vannbårne anlegg.

Anlegget innreguleres i henhold til NS-EN 14336 ("Varme- og kjølesystemer i bygninger - Installasjon og prøving")

Innregulering av vannmengder utføres med toleransekrav 0 til +5 % i forhold til beregnet verdi, inkludert målefeil.

Etter at anlegget er ferdig innregulert, skal alle mengde reguleringsventiler låses. Alle målepunkt nummereres og merkes på røret. Målepunkt anvises på tegninger og angis i måleprotokoll. Tegningene skal inngå i drifts- og vedlikeholds instruks.

Se også krav i *NFK Kravspesifikasjon for bygg, tekniske anlegg og uteområder*.

Ventilasjonsanlegg

Rengjøring, igangkjøring, målinger og innregulering utføres i henhold til, Sintef Byggforskserien, NS-EN 12599 og NS 6450.

Innregulering av luftmengder utføres med toleransekrav 0 til +10 % i forhold til beregnet verdi, inkludert målefeil. Totalluftmengder 0 til +5%. På rom 0 til +10%

Etter at anlegget er ferdig innregulert, skal alle reguleringsspjeld låses. Alle målepunkt nummereres og merkes på kanalnettet. Målepunkt anvises på tegninger og angis i måleprotokoll. Tegningene skal inngå i drifts- og vedlikeholds instruks sammen med protokoll i henhold til NBI- anvisning 16-2.

Se også krav i *NFK Kravspesifikasjon for bygg, tekniske anlegg og uteområder*.

30.8 Funksjons og kapasitetsprøving

I henhold til NS-EN 12599 for ventilasjonsanlegg. NS-EN 14336 for testing av rør- og varmeanlegg. NS 6450 som en overordnet standard for systematisk ferdigstillelse.

Det må medregnes et tett samarbeid mellom entreprenørene i forbindelse med planlegging, installasjon og idriftsettelse av SD og VVS anlegg. Ventilasjons, Rør og Elektro Entreprenør skal sammen med automatikkentreprenør teste alle funksjoner fra den løses ut til den vises i SD-anlegg og eventuelt rutes som alarm. Det er ikke tilstrekkelig at hver entreprenør tester sitt anlegg hver for seg, entreprenørene skal sammen utarbeide sjekklister for alle funksjoner. Sjekklister skal inneholde egne linjer for hver enkelt funksjon og ha egne kolonner for hvert ledd i systemet hvor det krysses av for at funksjon er testet fra A til Å og funnet ok.



Det skal foretas separat og integrert igangkjøring, innregulering og funksjonskontroll av alle VVS- og automatikksystemer.

For innregulering og prøving utarbeides protokoll i henhold til NVEFs (Norsk Ventilasjon og Energiteknisk Forening) Norm for overleveringsrutiner. Entreprenøren skal dokumentere at alle komponenter og utstyr fungerer som forutsatt i henhold til ytelseskrav og krav til ferdig delprodukt. Nødvendige spesialmålinger for enkelte produkter er beskrevet for produktet.

30.9 FDV dokumentasjon

Se 1.8 Sluttdokumentasjon

30.10 Prøvedrift

Se 1.9 Prøvedrift



31

Sanitæranlegg

Generelt

Det er forutsatt komplett sanitæranlegg basert på god standard. Anlegget utføres som et vannskadesikkert anlegg i samsvar med Våtroms normen og Normalreglementet for sanitæranlegg. Sanitæranlegg omfattes av alle sanitærtekniske installasjoner i bygget, med tilhørende vann- og avløpsledninger.

Vannforsyning til bygget hentes ved tilknytting offentlig nett.

Se også krav i *NFK Kravspesifikasjon for bygg, tekniske anlegg og uteområder*.

Bunnledninger

Bunnledninger for spillvann legges av rødbrune PVC -rør og deler eller tilsvarende SN-8, primært med minimum fall 1:60. Avløpssystem prosjekteres med tilstrekkelig stake- og inspeksjonsmuligheter. Avløpsledninger legges som selvfallsledninger og skal ha tilstrekkelig kapasitet ved den største sannsynlige avløpsmengde og skal være selvreisende.

Bunnledninger for overvann legges av sorte PVC- eller PP-rør og deler eller tilsvarende SN-8 med minimum fall 1:60. Bunnledninger for overvann forutsettes lagt som selvfallsledninger vekk fra bygget. Det medtas sluk/avløp under fotskraperister ved innganger. Det medtas overvannsrør fra utvendige taknedløp.

Bunnledninger trykktestes og videofilmes for kontroll av utførelse. Film legges på digitalt medium. og overleveres tiltakshaver ved overtakelse av anleggene.

Ledningsnett, avløp og vann over grunnen

Avløpsledninger over grunnen leveres i muffeløse støpejerns rør med innvendig epoxy belegg. Mindre stikkledninger til utstyr kan legges i PP rør. Stakeluker plasseres på hensiktsmessige steder samt på alle vertikale opplegg. Avløpsledningene skal luftes over tak. Takhatter for lufting av spillvann skal ikke plasseres slik at man oppnår smitte til luftinntak.

Hovedledninger og fordelingsledninger for kaldt og varmt tappevann skal legges av pressfittings rørsystem PEX eller alu-PEX. Trykkklasse 10 bar. Rørnettet skal trykkprøves ved 10 bar. Tilkoblingsledninger legges skjult rør-i-rør. Ved skjult opplegg benyttes vannskadesikkert system. Fordelerskap for rør-i-rør monteres innebygd i vegger.

Synlige vann- og avløpsrør skal være forkrommet. Dekkskive rundt rør mot gulv/vegg

Armatur

På hovedkurser og hoved opplegg skal det være avstengningsventiler. Foran hvert sanitærutstyr skal det være avstengningsventiler.

Nordre Follo kommune stiller krav til bruk av lekkasjevakt. I rom uten sluk skal både varmtvann og kaldtvannsledninger inkludert installasjoner sikres med lokal lekkasjevakt med følekabel eller tilsvarende. Funksjonene skal kobles til SD-anlegget.

Foran hvert utstyr/maskintilkobling skal det være avstengningsventil av type kuleventil, lett tilgjengelig og manøvrerbar.

I alle fordelingsskap til rør- i rørsystem skal det monteres stengeventiler på hoved vanninntakene til fordelere. Likeledes skal det være montert stengeventiler på fordelingsstokker for alle koplingsledninger ut til sanitærutstyr/armaturer. For eventuelle sanitærutstyr som ikke blir tilkoblet vannledninger fra fordelerskap, monteres det separate avstengningsventiler på anslutninger ved utstyret. Fordelingsskapene skal så vidt mulig



monteres i birom, mens drenering av skap må skje til rom med sluk. Se også *NFK Kravspesifikasjon for bygg, tekniske anlegg og uteområder*.

Varmtvannsbereder, størrelse og fordelingssystem prosjekteres med henblikk på vannkvalitet, brukssamtidighet, bruksmønster og varmtvannsbehov. Varmtvannsbereder leveres som en smart varmtvannsbereder som kobles til SD anlegget til styring, overvåkning og varsler om feil. Den leveres med spiral som kobles til varmepumpe som blir installert til kjøling af utstyr i Telenor Senderack rom (Rom 002) og elektrisk varmeelement (kolbe).

Tappetid for varmtvann skal være i henhold til gjeldende forskrift fra alle tappepunkter.

Anlegget prosjekteres og bygges slik at kontrollrutiner og forskriftskrav mht. legionella blir ivaretatt, byggherre skal involveres i beslutningen rundt dette. Dette er spesielt viktig for dusjanlegg. Det skal gjøres egne risikovurderinger og tiltak med hensyn til type bygg.

Sanitærutstyr

Det medregnes utstyr som vist på ARK tegninger og RIV- romskjema.

Det benyttes standardiserte, anerkjente produkter, fra leverandører med lager i Norge. Produkt med lett tilgang til reservedeler skal prioriteres. Valg avklares med byggherre og bruker. Det benyttes vegghengt utstyr. Det benyttes berøringsfrie armaturer med mykstengende og vannsparende funksjon, samt sperre for skolding.

Servanter og klosetter i hvitt sanitærporselen iht. NS 3060. Porselenet skal være anerkjent fabrikat.

Toalett utføres med innebygget sistene og ha en bæreevne på 400 kg. I HCWC kan det benyttes veggmonterte toaletter og nedfellbare armstøtter på begge sider av toalettskålen og toalettrullholder festet til armstøtten.

I HCWC medregnes toalett og servant beregnet for bevegelseshemmede. Toalett stikker min. 750 mm ut fra vegg,

Blandebatteri for HCWC-servant ett-greps med lang hendel og termosikring max 38°C.

Toalettseter og lokk skal være av hardplast type Pressalitt eller tilsvarende med demper for "soft close".

I kiosk/akkedering og kjøkken medregnes tilkobling av oppvaskmaskin og tilkobling av kjøkkenvask i benk, det medtas benkmontert ett-greps blandebatteri med høy tut.

Servanter levers med armatur uten propp.

Utslagsvask av stor type med påbygd veggplate og bøttest. Veggmontert blandebatteri.

Gulvsluk leveres tilpasset det valgte gulvbelegg. Slukene skal ha luktsperre eller sikres vanntilførsel for ikke å tørke ut, og ha utagbar vannlås.

I dusjer i garderobes leveres det selvlukkende dusjventiler/trykknapp ventiler som åpner for vanntilførsel når det trykkes på knappen. Åpningstiden innstilles til 30 sek (+5/-10 sek). Dusjarmaturer i øvrige rom leveres manuell betjening og med trykk- og temperaturstyring.

Det medregnes sluk i utvendige fotskraperister.

Det medtas automatisk lekkasjesikring med vannføler, magnetventil og styreenhet for vann til oppvaskmaskin og innbyggingssistene i rom uten sluk. Signal til SD anlegg.

Vanninnlegg

Sentral for vanninnlegg plasseres i teknisk rom 1. etasje. Vanninnlegg utstyres med vannmålere, filter og stengeventiler før og etter måleopplegg. Vanninnlegg dimensjoneres for kaldt og varmt tappevann.

Vannmålerinstallasjonene avklares med det kommunale vannverk.

Hovedstoppekran må plasseres lett tilgjengelig og utstyres med tilbakeslagsventil i henhold til

Nordre Follo kommunes krav.

Plassering av ventiler og armatur ved hoved inntaket skal være som beskrevet under (i

strømningsretning): Kuleventil –

Filter (m/tilbake spyling) –

Tilbakeslagsventil –

Reduksjonsventil (om

nødvendig) – Vannmåler – Magnetventil/lekkasjestopp – Kuleventil.

På vanninntak monteres hoved avstengningsventil, filter med by-pass og stengeventiler, vannmålere med utgang til SD-anlegg, regulerbar trykkreduksjonsventil, tilbakeslagsventil, manometer, avtappingspunkt for tømning av anlegget og stengeventiler før og etter måleopplegg.

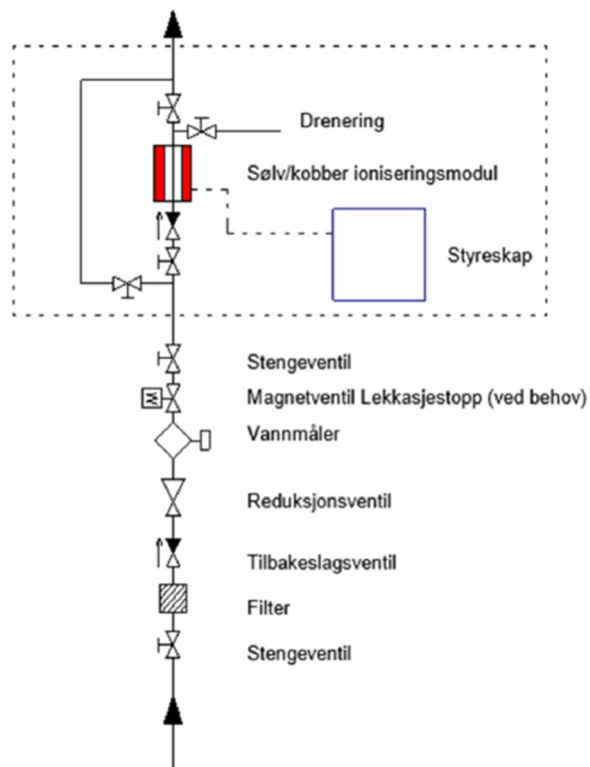
Fordeling av varmtvann skal ha sirkulasjonsledning for bibeholdelse av varmtvannstemperatur. Varmekabel tillates ikke. Tappetid for varmtvann skal være i henhold til gjeldende forskrift fra alle tappepunkter. Se også *NFK Kravspesifikasjon for bygg, tekniske anlegg og uteområder*.

Isolasjon

Alle KV-ledninger og armatur over himling og i sjakter isoleres med diffusjonstett cellegummi-isolasjon synlig isolasjon males med minimum to strøk elastisk spesialmaling. Isolasjonen skal ha tykkelse tilpasset dimensjonen på rørene og som garanterer at kondens ikke oppstår.

Varmtvannsledninger isoleres med rørskåler av mineralull med utvendig aluminiumsfolie. Synlige rør skal ha plastmantel av isogenopak eller tilsvarende.

Innvendige tak nedløp isoleres med cellegummi.





32

Varmeanlegg

Generelt

Det leveres komplett varmeanlegg for dekning av oppvarmingsbehov. Oppvarming skjer i primært med elektriske panelovner. I garderober med inngang og dusjer installeres varmekabler i gulv. Se nærmere kapittel 45.

Det benyttes varmepumper for oppvarming av andre etasjen. Delegatrom, toaletter og bøttekott varmes opp med elektriske panelovner. Utedel til varmepumper plasseres over 2. etasjen.

Entreprenøren skal bidra med alle nødvendige beregninger av ytelser og koordinering av installasjoner.



33 Brannslukkingsanlegg

Ikke relevant..

34 Gass og trykkluft

Ikke relevant..

35 Prosesskjøling

Ikke relevant.



36

Luftbehandling

Generelt

Det skal leveres et komplett balansert, desentralisert VVS anlegg ihht denne kravspesifikasjonen og gjeldende lover og forskrifter. Prosjektering, levering, montering, rengjøring, kvalitetssikring, dokumentasjon, funksjonsprøving og "Som Bygget" tegninger skal være inkludert i oppdraget.

I vedlagt forprosjektet er det tatt utgangspunkt i balansert, desentralisert ventilasjonsanlegg og himlinger er senket med hensyn til å skjule kanaler i korridorer. Entreprenør står fritt til å velge ventilasjonsløsning, men det er et krav at bygget utforming og størrelse beholdes og de påviste himlingshøydene opprettholdes som et minimum. Plantegninger med den prosjekterte løsningen er vedlagt.

For rom med store variasjoner i personbelastning, skal det som utgangspunkt benyttes behovstyrt ventilasjon (VAV) styrt på temperatur og CO₂, og CAV for øvrige rom iht. RIV romskjema.

Min varmegjenvinningsgrad for roterende gjenvinner skal være 85 % ved 1,1 x nominell kapasitet.

Alle rom skal normalt ha balansert ventilasjon. For toaletter der det skal etableres et undertrykk kan det benyttes overstrømning via spalte eller overstrømningsventil med lydabsorberende plate.

Luftinntak, avkast

Luftinntak og avkast er tenkt utført med takhatter montert på tak eller med yttervegggrister. Inntak utformes slik at det ikke trekker inn fukt eller snø.

Kanalnett

Kanaler utføres etter NS-EN 1505:1997 og NS-EN 1506:2007. Kananlegg skal fortrinnsvis bygges opp av sirkulære, prefabrikkerte kanaler og komponenter.

Bruk av fleksible forbindelser og patentbånd for oppheng skal ikke forekomme.

Entreprenøren skal utføre tetthetsprøving av kanalanlegg og aggregater. Prøvene skal utføres i henhold til NS-EN12599:2012. Alle kanaler, kammer, deler, aggregater etc. skal ha tetthet i henhold til NS 3420 tetthetsklasse B.

Det aksepteres synlige kanaler i de rommene som på himlingsplan er beskrevet uten himling. Ingen kanaler kan gå under 2400mm høyde.

Alle synlige kanaler og utstyr leveres eller males i hvit utførelse NCS 0502-Y eller RAL9010

Luftfordelingsutstyr

Kanaler utstyres med nødvendig antall spjeld og lyddempere for å tilfredsstille krav til innregulering og krav til støy.

Alle motorstyrte spjeld, innreguleringsspjeld og brannspjeld skal tydelig visuelt indikere åpen/lukket posisjon.

Tillufts- og avtrekksventiler skal kunne kontrollmåles, låses, samt kunne demonteres for rengjøring.



Luftbehandlingsutstyr

Luftbehandlingsaggregat planlegges slik at utstyret kan inspiseres, vedlikeholdes og kontrollmåles på en tilfredsstillende måte. Aggregat må være Eurovent sertifisert og oppfylle krav i TEK 17.

Samtlige bevegelige funksjonsdeler skal ha inspeksjonsluker.

Aggregat utstyres med varmegjenvinner og elektrisk varmeflater til ettervarming av luft.

Aggregat skal ha god tetting rundt filtre, med vekt på enkel utskiftningsmulighet.

Spjeld utføres i forsinket stål, med motgående spjeldblad. Inntaks og avkastspjeld skal ha tetthetsklasse 4. Aggregatet skal ha automatisk virkende stengespjeld (m/fjærtilbaketrekk) mot uteluft og avtrekk på kald side av aggregatet, som stenger når anlegget ikke er i drift.

Aggregat skal ha inspeksjonsluker for rengjøring og kontroll av alle komponenter. Lukene skal være enkle å åpne, med god tetningsgrad. Aggregatet prosjekteres og utføres med tilfredsstillende målepunkt for temperatur, trykk, luftmengde, etc. Alt roterende maskineri skal ha lokale servicevendere.

Luftbehandlingsaggregat leveres med ekstern automatikk for styring, regulering og overvåkning av alle funksjoner. Bus kommunikasjon med skyløsning for full oversikt og tilgjengelighet.

Isolasjon

Alt isolasjonsarbeide utføres på en håndverksmessig god måte og iht. til leverandørens anvisninger.

Kanaler mellom luftinntak/avkast og aggregater utføres med isolasjon slik at utvendig eller innvendig kondensdannelse ikke forekommer.

Brannisolering utføres i henhold til gjeldende forskrifter og regler, samt brannteknisk redegjørelse fra brannteknisk rådgiver. Samtlige skjøter i brannisolasjon, både rundt gående og langsgående, skal sveises sammen med sink- galvanisert ståltråd.

Innregulering

Innregulering skal være i henhold til Byggforskserien 552.326 og SINTEF Fag 11, vedlegg C og NS-EN 12599 Ventilasjon i bygninger.

Etter at anlegget er ferdig innregulert, skal alle reguleringsspjeld låses. Alle målepunkt skal nummereres og merkes på kanalnettet. Målepunkt anvises på tegninger og angis i måleprotokoll.



37 Komfortkjøling

Generelt

Det skal monteres kjøling til elektrisk utstyr i IKT rom i 1.etg. Her installeres det luft i vann varmepumpe til kjøling av luft i IKT rom. Varmen brukes til oppvarming av tappevann i varmtvannsbereder.

Varmepumpe skal kobles til SD anlegget til overvåkning og varsler om feil.

38 Vannbehandling

Fordelingssystem for varmtvann skal prosjekteres med henblikk på vannkvalitet, brukssamtidighet, bruksmønster og varmtvannsbehov. Tappevannet skal ha regulerbar begrensning i området 38-65 °C. Varmtvannsanlegget forsynes med balansert sirkulasjon i alle fordelinger. Anlegget utføres slik at utvikling av legionella ikke er mulig. Det skal leveres et vannbehandlingsanlegg basert på kobber- og sølvionisering for desinfeksjon av vannsystemet. Anlegget skal sikre effektiv bekjempelse av bakterier, inkludert legionella, og være i samsvar med gjeldende standarder og forskrifter. Funksjonene kobles opp i SD-anlegget.. Valgt løsning skal dokumenteres ved risikoanalyse. Alle konsekvenser av valgt løsning for virksomhetens internkontroll skal synliggjøres/dokumenteres



39 Hjelperearbeider for VVS

Generelt

Komplette bygningsmessige hjelpearbeider til tekniske installasjoner skal medtas, herunder hulltaking, utsparinger, tetting av gjennomføringer, branntetting, spikerslag, innstøping, innkassing, grøfter, kummer, stillaser, inntransport etc.

Ved gjennomføringer skal det medtas tetting med godkjent tettemasse/produkt. Utførelse skal være iht. godkjenning og spesifisering fra leverandøren og utføres av firma med spesialkompetanse på området.

Branntettinger

Installasjoner som rør, ledninger og kanaler som føres gjennom brannklassifiserte bygningsdeler, må ha reserveplass for ettertrekking gjennom brannskiller. Entreprenør må dokumentere at alle gjennomføringer i brannskillende konstruksjoner er utført korrekt og med godkjent tettesystem.

Dokumentasjonen må blant annet inneholde type gjennomføring, type tettesystem/produkt, produktgodkjenning, samt mengder og lokasjon slik at den er sporbar. Branntettingen skal ikke utføres av mer enn ett firma. Branntetting ved gjennomføringer skal merkes, også med lydkrav.

Utsparinger og innstøpninger

Det skal medtas tilstrekkelig med utsparinger i vegger og dekker. For gjenstøping av utsparinger i yttervegger og gulv benyttes vanntett støp.

Tømrerarbeider

For rør- og kanalføringer i vegg medtas all hulltaking.

Totalentreprenøren skal medta spikerslag for sanitærutstyr og veggmontert utstyr i VVS anlegg.

Det skal medtas nødvendig antall inspeksjonsluker for tekniske anlegg i vegger og himlinger.



40

Elkraft

Totalentreprenøren skal engasjere en leverandør av bygningsautomatisering direkte underlagt totalentreprenøren på lik linje med elektro- rør- og ventilasjons-leverandørene.

Den etterfølgende beskrivelse av totalentreprise for elektroarbeider vil ikke beskrive spesifiserte mengder for konkrete leveranser, men detalj-beskrive de funksjonskrav som stilles til det enkelte utstyr og hva dette skal tilfredsstille. Elektroentreprenøren har det totale ansvaret for å utarbeide detaljerte løsninger og dimensjonere alle komponenter i anlegget i henhold til gjeldende krav og normer. I tillegg er det entreprenørens ansvar å beregne alle mengder som ikke er spesifikt angitt i beskrivelsen. Oppgitte mengder er å anse som minimum og ikke utfyllende.

Det velges en generell god standard for alt utstyr som monteres.

Det må medregnes et tett samarbeid mellom entreprenørene i forbindelse med planlegging, installasjon og idriftsettelse av SD og VVS anlegg. Ventilasjons-, Rør- og Elektro Entreprenør skal sammen med automatikkentreprenør teste alle funksjoner fra de løses ut til de vises i SD anlegg og eventuelt rutes som alarm. Det er ikke tilstrekkelig at hver entreprenør tester sitt anlegg hver for seg. Entreprenørene skal sammen utarbeide sjekklister for alle funksjoner. Sjekklister skal inneholde egne linjer for hver enkelt funksjon og ha egne kolonner for hvert ledd i systemet hvor det krysses av for at funksjon er testet i samsvar med ITB og systematisk ferdigstillelse.

Elektroentreprenør må medregne utarbeidelse av alle tegninger og skjemaer og andre spesielle underlag knyttet direkte til de underleverandører som han velger å benytte. Alle bygningsmessige hjelpearbeider for det elektrotekniske anlegget skal være innkalkulert i postprisene.



40.1 Generelt

Denne kravspesifikasjonen beskriver grunnleggende funksjonskrav og komplett utførelse av de elektrotekniske anleggene ved nybygget for Sofiemyr stadion. Elektro- anlegget og prosjekteringen av dette skal tilfredsstillende krav i gjeldende forskrifter og normer for elektrofagene, samt kravene fra Nordre Follo Kommune heretter NFK.

Funksjonsbeskrivelsen definerer krav til elektro- prosjektering og installasjon. Dette begrenser imidlertid ikke muligheten til å presentere alternative løsninger, som enten innebærer teknisk og/eller økonomisk forbedringer.

Det leveres et komplett elektro- anlegg inklusiv prosjektering, tegninger, levering, montering, rengjøring, kvalitetssikring, dokumentasjon, FDV, funksjonsprøving og "som bygget" tegninger. For alle disse punkter stilles det krav til leveranse med kvalitet.

Funksjonsbeskrivelsen angir rammebetingelser. Totalentreprenøren er selv ansvarlig for å innhente alle relevante opplysninger for å levere et komplett anlegg.

Anlegget planlegges med sikte på rasjonell drift og vedlikehold, fleksibilitet, samt energieffektiv drift. Anlegget utformes og plasseres slik at reparasjoner og forandringer lett kan foretas.

Føringsveier skal utformes slik at de er lett tilgjengelige for ettersyn, vedlikehold og reparasjoner.

Det skal over alt kun benyttes materiell og utstyr av beste kvalitet. Må det benyttes utenlands fabrikkert materiell eller utstyr er det et ubetingete krav at produsenten er representert i Norge, med om nødvendig reservedelslager, servicedelelager, serviceapparat etc. som til enhver tid gir byggherren sikkerhet for hurtig reservedelsleveranser, service o.l. Alt materiell, med unntak av kabler og ledninger, skal være CE- merket. CE- merket viser at produktet er i overensstemmelse med alle relevante EU- direktiver som var obligatorisk på merketidspunktet.

40.2 Orientering

Elektrotekniske anlegg omfatter følgende installasjoner:

- 40 Elkraft
- 50 Tele og automatisering
- 62 Løfteplattform
- 74 Utendørs elkraft
- 75 Utendørs Tele og Automatisering

40.3 Grunnlag

Elektrotekniske anlegg følger offentlige lover og forskrifter, gjeldende normer og samråd med lokale myndigheter, samt kraver fra Nordre Follo kommune i den grad de har relevans i prosjektet.

I tillegg til byggeforskrifter, byggherrens byggeprogram og retningslinjer, legges gjeldende utgave av følgende forskrifter, normer og standarder til grunn for prosjektering og utførelse av elektro- anleggene:

- FEL – Forskrift for elektriske lavspenningsanlegg
- NEK 400 til enhver tid gjeldende/relevant utgave
- Aktuelle NS' er
- Aktuelle EU-direktiver



- Tekniske bestemmelser i NS 3420
- Plan og bygningsloven, UU – Krav om universell utforming
- TEK 17
- Lyskultur publikasjon 7 samt standarden NS-EN 12464-1 siste utgave.
- Lyskulturs publikasjoner for prosjektering av belysningsanlegg i helse-institusjoner - Lux tabeller
- Melding HO-2/98 Brannalarm temaveiledning

I underlaget er det ikke angitt mengder eller kapasiteter, entreprenøren skal ha alt mengdeansvar, samt beregningsansvar for de aktuelle anleggene.

40.4 Romskjema

Det henvises til vedlegg, romskjema RIE for omfang lys og stikk i forskjellige rom.

40.5 Registrering

Melding av anlegget til netteier, inkl. alle nødvendige koordineringer skal medtas.

40.6 Prøving

El-anlegg skal testes og kontrolleres, egne sjekklister gjennomgås og overleveres byggherre før overtagelse.

Entreprenøren skal dokumentere at alle komponenter og utstyr fungerer som forutsatt i henhold til ytelseskrav og krav til ferdig delprodukt.

Driftspersonalet skal ha kvittert for gjennomført opplæring på hele det tekniske anlegg før overtagelse.

Driftspersonale skal være til stede ved fullskaletester etc.

Entreprenør skal lage tverrfaglige tester og kontrollrapporter sammen med VVS- og automatiseringsentreprenør ved igangkjøring.

Ved idriftsettelse av tavleleveranser (hovedtavle, underfordelinger etc.), skal det før bygget overtas av byggherren, foretas termografering av alle tilkoblinger og kabler i tavlene. Herunder også kontroll av tilkoblinger utført av annen entreprenør. Det skal benyttes godkjent termofotograf og alle måleresultatene skal dokumenteres skriftlig og vedlegges som del av FDV-dokumentasjonen. Dette gjelder også for de fordelinger som ikke inneholder feil. Termografi-dokumentasjon skal uten unntak vedlegges for alle fordelinger. Det skal foretas ny termofotografering i løpet av det første driftsåret etter overtagelse. Denne termofotograferingen skal foretas i den kjølige årstiden ved full drift og nærmest mulig full belastning på anlegget. Rapport for termograferingen skal være i henhold til NEMKO's standard og utført av NEMKO godkjent personell.

For spredenett skal det utføres full skanning og partest med utfylt prøveprotokoll iht. Plan for systematisk ferdigstillelse.

40.7 Merking

Se 1.10 Merking.

40.8 FDV- Dokumentasjon

Se 1.8 Sluttdokumentasjon.



40.9

Opplæring

Opplæring og veiledning i bruk av det elektrotekniske anlegget, samt leverte systemer, skal medtas i entreprisen.

Personell opplæres i bruk og vedlikehold av samtlige elkraft- teletekniske og byggeautomasjonsanlegg og opplæringen av personellet utføres med utgangspunkt i den tekniske dokumentasjon og FDV instruks.



41 Basisinstallasjon for elkraft

41.1 Bæresystemer

Det legges i størst mulig grad opp til strukturerte føringsveier i form av kabelstiger og kabelkanaler. Som hovedføringsvei for elektriske anlegg monteres kabelbroer over nedhengte himlinger.

Reservekapasitet på føringsveier minimum 30%.

Anlegget leveres med alle nødvendige detaljer og festemateriell samt mekanisk skille mellom spenningsbåndene. All nødvendig lydisolering og branntetting av gjennomføringer medtas. Kabelstiger/- bruer/- renner skal ikke føres gjennom vegg/brannskille, men avsluttes 100mm fra vegg/brannskille og forbindes med Cu-bånd/lisse gjennom vegg/dekke. Gjennomføringer tettes slik at krav til brannklasse opprettholdes.

Føringsveier skal være tilgjengelige for senere komplettering av elektrotekniske anlegg.

Der felles føringsveier ligger i nærheten av elkrafttekniske kurser, stigere eller annet kursopplegg som gir elektromagnetisk støy, medtas det nødvendig skjerming av føringsvei. Montasje av stikkontakter til kabelstiger og renner utføres på egnet prefabrikkert montasjebraetter.

Bæresystemer skal inkludere nødvendige braketter og innfestingsdetaljer og være av samme type for hele anlegget, med standardiserte svinger, bend og justeringsenheter. Bæresystemer skal tilknyttes jord og være galvanisk forbundet i alle overganger, sprang m.m.

41.2 Systemer for jording

Anlegget jordes i samsvar med FEL, NEK 400 og eventuelle stedlige særtilllegg. Alle utsatte anleggsdeler jordes. Alle jordledere og utjevningsjordledere kontinuitetsprøves. Til utvendig av parkbelysningen benyttes blank uisolert kobberleder i grøft for utjevning av parkbelysning.

Overgangsmotstand til jord dokumenteres skriftlig. Forlegning og liste over overgangsmotstand vedlegges FDV-dokumentasjon.

Rundt hele bygningskroppen og på tvers av bygget legges en CU-wire som ringjord og tilkobles hovedjordskinne. Entreprenøren dimensjonerer tverrsnittet på ringjorden i henhold til gjeldende krav.

Det monteres 2 stk. jordspyd diagonalt 4-5 meter fra hvert hjørne av bygget. Videre jordes armering, avløp, hovedvannkran samt kanaler, broer og annet ledende utstyr i bygget. Det benyttes godkjent termittsveising eller C-press ved alle tilkoblinger. Fundamentjordlederne tilknyttes jordskinne i hovedfordeling for elkraft. Som utjevningsforbindelse av strømførende deler legges en gjennomgående 16mm² gulgrønn PN for jording av kanaler, rør og kabelbroer.

Hoved-jordskinne for anlegget monteres i hovedfordelingen. Fra hoved-jord i hovedfordeling tilkobles utjevningsforbindelse til hovedvannledning, avløpsrør, kabelstiger, ventilasjonskanaler, rørsystemer osv. Det medtas et komplett innvendig jordingsanlegg med utjevningsforbindelser i henhold til forskriftsmessige krav.

Overspenningsvern (grovern) medtas og monteres på inntaket for sterkstrømsanlegg og svakstrømsanlegg til bygget.



Alle fordelingstavler og tele/datatekniske sentralkomponenter utstyres med overspenningsvern ev. finvern. Overspenningsvern medtas og det må sikres at lynnedslag/EMP ikke induserer større spenninger enn maks 2 kV. Finvern på innkommende telekabler skal medtas.

Overspenningsvern skal følge utførelse og gjeldende NEK400 Norm.

42 Høyspent forsyning

Ikke relevant i prosjektet.

43 Lavspent forsyning

Anlegget prosjekteres i samarbeid med nettleverandøren Elvia Energy som forsyner bygget fra sin trafostasjon.

Det stilles krav til entreprenør at det opprettes kontakt og at det skjer nødvendig korrespondanse, koordinering og søknad med nettleverandør. Det medtas en hovedmåler mot nettleverandør.

43.1 Inntak- og stigekabler

Byggets kraftforsyning forutsettes med systemløsning 3x400V TN-S fra Elvia trafo, se tegninger E-410-PL-00-001 og E-410-PL-00-002.

I bygget blir fordelingstavler til lys og alminnelig strømforsyning plassert i Teknisk rom 001, samt tavle til VVS installasjoner, OB-buss og Medietårn.

Det påligger prosjekterende/utførende å foreta nøyaktig effektberegning. Effektberegning i vedlegg er kun veiledende og ikke uttømmende.

Det skal etableres stige-kabler for underfordelinger, fordelinger for VVS og andre tekniske installasjoner. Det velges kabel-typer ut fra krav fra leverandør. Stigekabler dimensjoneres med 25% reservekapasitet ved dimensjonert belastning etter korrigert strømføringssevne, installasjonsmetoder og samtidighetsfaktor.

Effektbrytere og sikringsautomater skal være 2 eller 3 poled. Alle sikringsautomater leveres med bryter karakteristikk C så lenge ikke annet er spesielt beskrevet. Alle motordrifter utstyres med sikringskarakteristikk tilpasset driften.

Totalentreprenør skal rigge og drifte (bekoste) nødvendig byggestrøm i byggetiden.

43.2 Hovedfordeling

Hovedfordeling plasseres i teknisk rom 001. Avganger til underfordelere og VVS-tekniske anlegg monteres etter behov. Wh-måler som måler samlet forbruk, er plassert i hovedfordeler. Overspenningsvern monteres i hovedfordeling.

For utgående hovedkurser benyttes effektbrytere f.o.m. 63A. For forbrukerkurser benyttes primært elementautomater med jordfeilbrytere.

Alle krav som stilles til hvert enkelt delprodukt ifølge NS 3420 legges til grunn for utførelsen når de blir brukt i en komplett ferdig koblet montasjeeinheit. Vern skal være av samme fabrikat og tilfredsstillende kravene i IEC 947.2 for effektbrytere og IEC/EN 60 898 for automatsikringer.

Det benyttes generelt kombinerte automatsikringer og jordfeilbrytere med C-karakteristikk for alle utgående kurser.

Entreprenøren er ansvarlig for dimensjoneringen av hovedtavlen, og sikre jevn lastfordeling, utkoblingssikkerhet og selektivitet.



For avgang til VVS-fordeling skal løsning avklares med tavlebygger for VVS-leveransen, slik at alle krav er oppfylt. Dersom automatikktavler ikke leveres med utkobling ved jordfeil, skal dette ivaretas i hovedtavle.

Det skal benyttes samme leverandør av vern for hoved- og fordelingstavler av hensyn til selektivitet. Det tilstrebes generelt å ha samme leverandør av vern for øvrige tavler for alle fordelinger. Alle vern tilpasses foranliggende og etterliggende vern/sikring med hensyn på selektivitet. Det skal som hovedregel være selektivitet mellom alle vern i anlegget.

Ved prosjektering av anlegg vurderes behov for antall fordelinger for å oppfylle krav til reserveplass, utkoblingstider og spenningsfall, reservekapasitet på skinner, reserveplass for utvidelse av alle leverte fordelinger, både mekanisk og elektrisk.

Alle kursskjemaer vil i produksjonsfasen bli adressert med dekningsområde (akseangivelse, rom nr. etc.). Det skal være et enhetlig merkesystem for hele prosjektet.

Rekkeklemmene skal gjenspeile de enkelte kurser. Dvs. nøytral farge på faseklemmer, blå farge på klemme for nøytralledere og gulgrønn klemme for jordleder. Jordklemmen skal være i elektrisk kontakt med montasjeskinnen.

43.3 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk

Elektroentreprenøren er ansvarlig for å orientere de øvrige entreprenørene som leverer elektrisk utstyr og fordelingsskap om spenningssystem og hvilke kabler som vil bli tilkoblet dette utstyret og fordelinger.

Det etableres en underfordelingstavle for alminnelig forbruk som plasseres ved siden av hovedtavle i rom 001, Teknisk rom. Denne skal ha lastbryter for frakopling av tilførselskabler.

Sikringenes karakteristikk tilpasses belastningene.

Under kapittelet for belysning vil det bli stilt krav om elektronisk forkoblingsutstyr. Elektroentreprenør må være spesielt oppmerksom på høye startstrømmer for lyskursene, og ta hensyn til dette i valg av karakteristikk på sikringsautomatene. I utgangspunktet vil dette tilsi karakteristikk C.

Alle utgående hovedstrøms kabler t.o.m. 16 mm² og alle styre- og signalkabler inn til eller ut fra fordelingen skal tilkobles via rekkeklemmer. I fordeling ved hovedtavle skal det monteres egen kurs for bryter, lys og stikk.

Fordelingene skal kunne betjenes av ikke instruert personell. Den skal merkes på utsiden av dør med fordelingsnummer.

Alle kursskjemaer vil i produksjonsfasen bli adressert med dekningsområde (akseangivelse, rom nr. etc.). Det skal være et enhetlig merkesystem for hele prosjektet.

Til hver fordeling leveres 1 stk. tidsskriftkassett fast montert for oppbevaring av skjemaer og tegninger samt maskinskrevne kursfortegnelser i fastskrudde rammer. Fordelingene utstyres med hovedbryter (lastbryter) samt gruppebrytere (effektbryter) for oppdeling i felter for lys/stikk, varme, teknikk og datakurser.

Fordelingene skal videre leveres med nødvendige flerpoled elementautomater, kontaktorer, overspenningsvern for datakurser og rekkeklemmer etc. for kursopplegget iht. etterfølgende kapitler.

Rekkeklemmene skal gjenspeile de enkelte kurser – dvs. nøytral farge på faseklemmer, blå farge på klemme for nøytralledere og gulgrønn klemme for jordleder. Jordklemmen skal være i elektrisk kontakt med montasjeskinnen.

Jordskinner skal kun benyttes til hovedjord-tilkoblinger.

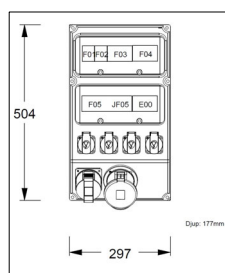
Krav til materiell, utførelse, tekniske bestemmelser etc. Skal være iht. NS 3420, NEK:400-2022 og EN 60439-3 form 2.

Fordelinger for bygningsdrift skal tilkobles elektrisk. Fordeling for bygningsdrift (VVS anlegg) leveres og monteres mekanisk av automatikkleverandør. Levering av fordelinger for øvrige anlegg for bygningsdrift (røykventilasjon, heiser o.l.) inngår i de respektive anleggsleveranser.

Det etableres 2 underfordelingstavler som skal begge være egnet til utendørsbruk. For plassering av disse se tegning E-410-PL-00-001.

Uttakssentral for OB-buss:

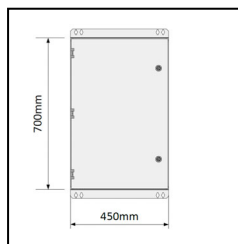
- ▶ Uttakssentralen skal plasseres i et Rittal uteskap egnet til TV produksjon (se kapittel 51.5), og skal festes nederst på bunnplate i Rittal tavlen. Tavlen skal være egnet for utendørsbruk og være IP54. Bilde viser eksempel på tavle.



- ▶ Den skal ha følgende uttak:
 - 1stk 5p 63A
 - 1stk 5p 32A
 - 4stk schuko uttak 230V
- Den skal ha et kombivern 3p 16A/30mA som tilførsel til tavle i medietårn

EI-tavle medietårn:

- Denne skal plasseres i EI-tavlerom i medietårn. Tavlen skal være egnet for utendørsbruk og være IP55. Bilde viser eksempel på tavle.
- Dette rommet er ikke oppvarmet.
- Tilførsel legges fra OB-skap





43.4 Driftstekniske anlegg

I leveransen skal det prises nødvendige tilkoblinger til VVS-tekniske installasjoner (luft, vann, spesialavtrekk, VAV etc).

Det skal inngå kursopplegg og tilkobling av tilluft- og avtrekksvifter, varmepumper, varmtvannsberedere, pumper, spjeldmotorer, ventilaktuatorer, berøringsfrie armaturer, følere, CO2-givere, energimålere, strømmålere, vannmålere mv. for anleggene. Utstyr leveres av VVS- leverandør. Nødvendige kabelrenner og kanaler for kabelføringer frem til utstyr medtas.

Det medtas følgende:

- Diverse tekniske stikkontakter for kjøkken- og renholds utstyr iht. ARK.
- Under kursopplegg for virksomhet inngår alle tekniske kurser utover VVS- installasjoner. For kontorarbeidsplasser monteres 3 stk. dobbel stikkontakter på egen kurs for opptil 3 arbeidsplasser. Dette skal legges som adskilte kurser. For å beskytte datautstyr, monteres overspenningsvern (finvern) foran stikkontaktkurser for datautstyr.
- I korridorer og fellesrom monteres doble stikkontakter for rengjøringsmaskiner og vedlikeholdsverktøy. Avstand mellom kontaktene skal ikke overskride 10m.
- Det monteres stikkontakter på egne kurser for alt spesielt utstyr i bygget som PCer, skjermer, kopimaskiner, kjøkkenutstyr og annet elektrisk utstyr.
- Det monteres normalt antall stikkontakter i alle rom iht. TEK17.
- Utgående kurser i fordelingsanlegget legges hovedsakelig som skjult anlegg.
- I tekniske rom benyttes åpent anlegg. I rom med demonterbare himlinger koples lysanlegget til stikkontakter eller godkjente hurtigkoblinger montert over himlingen.
- Bevegelsesdetektorer benyttes der dette er formålstjenlig.
- For kursopplegg for elektrisk solskjerming og lignende må nødvendig kursopplegg medtas. Tilknytning og styring lokalt og sentralt forutsettes. Se fasadetegninger og beskrivelse ARK.
- Alt elektrisk opplegg i forbindelse med styring av anlegget medregnes.
- Alle romfølere for anlegget monteres og tilkobles av elektriker. Romfølere leveres av rørentreprisen. Alle varmekabler leveres komplett inkl. jordfeilbrytere, sikringer, tilkoblinger etc.
- I tekniske rom, installeres stikkontakter for bruk av håndverktøy, og stikkontaktene tilknyttes separate 16A kurser.
- I fordelinger og utstyr som leveres av SD-entreprenør skal totalentreprenør bestemme hvem kobler/utfører arbeid beskrevet under dette kapittel. Ref. VVS kap. 30-37.

44 Lysanlegg

Valg av armaturtyper for alle rom velges i samarbeid med byggherre og det henvises til ARK sine himlingsplaner. Utvendig belysning ihht fasadetegninger og utomhusplan.

Belysningen skal planlegges iht. NS-EN 12464 med referanse til publikasjoner, retningslinjer og anbefalinger fra Selskapet for Lyskultur. Deres publikasjoner gir konkrete råd og krav for belysningsnivåer, lyskvalitet og energieffektivitet i ulike romtyper.

Belysningsanlegget utføres med energibesparende LED-lamper, innfelt i himling eller direkte utenpåliggende lamper der det ikke er systemhimlinger. Der takhøyde eller



himlingsutforming gjør slik installasjon uegnet, kan nedhengte løsninger aksepteres. Nedhengt armatur skal være av type med integrert opplys 30%.

Lysanlegget leveres med armatur og lyskilder med fargetemperatur og fargegjengivelse tilpasset funksjon, innredning og miljø, i utgangspunkt en fargegjengivelse på $90 > Ra > 80$, og med en fargetemperatur 3000 - 4000 K.

Av hensyn til drift og vedlikehold skal antall ulike typer belysningsarmaturer begrenses til et minimum.

Lysberegninger skal dokumenteres, og fremlegges byggherre før bestilling. Alle lysbergeninger skal utføres i DIALUX eller tilsvarende og ivareta krav (krav til blending, jevnhet etc.) beskrevet i siste utgave av Lyskulturs publikasjon 1B.

Der henvises til romskjema for EL-arbeider for antall elpunkter, luxkrav og lysstyring.

44.1 Kursopplegg for lys og stikk

Krav til materiell, utførelse, tekniske bestemmelser etc. iht. NS 3420 og NEK:400.

Det medtas komplett opplegg for lys inkl. leveranse av brytere og uttak samt kabling.

For utvendig belysning vises det til fasadetegninger og utomhusplan, dette gjelder fasadebelysning og nye lysstolper. Det medtas belysning bak skilt på østfasade vist på tegninger ARK.

Lys i VIP-rom, samt kontrollrom monteres med utstyr for manuell lysdemping med «stand-alone» Dali dimmer.

Det benyttes bevegelsesdetektorer i fellesarealer, korridorer, toaletter, renhold. I tekniske rom brukes det vanlig bryter.

Det benyttes separate kurser for lys og for stikkontakter. For oppdeling av lys-kurser legges det til grunn at ikke for mange rom skal bli berørt ved eventuell utkobling av en kurs. Inndeling av kurser skal avtales med bruker/byggherre.

Alle rom skal ha kursopplegg for lys som er tilpasset bruken av rommet.

Rom som har lysdemping skal ha demping ned til 10%.

Alle innfelte armaturer tilkobles over stikk eller godkjente hurtigkoblinger hvor det er demonterbar himling. Alle rom bortsett fra trapper, korridorer og fellesarealer skal ha separate brytere ved dør dersom ikke annet blir beskrevet eller avtalt.

Kursopplegg til lys bak skilt ved hoveddør medtas, se fasadetegning ARK.

Stikkontakter, brytere mm. plasseres i lodd nær gerikt. Der det er flere bokser på samme sted, skal de stå rett over hverandre der stikkontakter er under brytere.

I alle rom monteres stikkontakt for rengjøringsutstyr. Stikkontaktene plasseres ved dører i bryterhøyde og sikres med 16A. Maksimal avstand mellom kontaktene er 10 meter.

El-opplegg til utvendig solskjerming på vinduer er iht. ARK-tegninger. Solskjermingen styres automatisk over værstasjon. Det forutsettes etablert solfølere pr. fasade, og det skal etableres vindføler. I tillegg skal det etableres manuell overstyring pr. rom. Se beskrivelse ARK.

Stikkontakter for generell bruk medtas i alle rom/arealer. Generelt benyttes det doble 16A stikkontakter med jord med IP grad tilpasset det enkelte romene dersom ikke annet er angitt eller blir avtalt. Alle stikkontakter skal ha barnesikring.

Stikkontakter på fasade for service kobles via kontaktor. Gjelder både 230V og 400V.

Kortlesere til adgangskontroll og andre betjeningsenheter må alltid ha nødvendig belysning for enkel betjening.

Alle uttak plasseres i rimelig nærhet av bruker. Eksempelvis skal man ta hensyn til innredning ved plassering av uttak slik at uttaket havner mest mulig hensiktsmessig.

Tilbyder skal medta kursopplegg og uttak/tilkobling til både løst og fast utstyr, samt tilførsler og uttak iht. det som er angitt i romskjemaet. Alle rom skal ha minimum 1 stk. dobbelt stikk uten WC'er der skal det leveres en enkel stikkontakt plassert under lysbryteren. Stikkontakt og bryter monteres i felles ramme og være av samme system/design.

Tilførsel til automatiseringsanlegg og adgangskontrollanlegg utføres med separate kurser pr. anlegg.

Det etableres kursopplegg til skjermer til bruk for møter ihht tegninger fra arkitekt.

44.2 Belysningsutstyr

Belysningsutstyr velges med hensyn til følgende kriterier:

- LED belysning benyttes med fargetemperatur 3000K / 4000K
- Gode materialtekniske kvaliteter (ikke akryl)
- Godt design, enkelt vedlikehold
- Reflektorer med matt utførelse
- Lysutstyr levert med styring iht. romplan for elkraft, lys og tele.
- For utvendige lysarmaturer skal det tas hensyn til vandalproblemer og armaturer skal velges ut fra dette hensynet. Se kap. 74.

I tilbudet skal alle armaturer medtas komplett med opphengsdetaljer, reflektorer, raster og lyskilder.

44.3 Utstyr for nødlysanlegg

Leveransen omfatter levering, montering, rengjøring, idriftsettelse, kvalitetsikring, funksjonsprøving og dokumentasjon av komplett ledesystem og nødlysanlegg i henhold til gjeldende lover/forskrifter og standarder:

- Byggeteknisk forskrift (TEK 17) til Plan og Bygningsloven
- Brannkonsept med vedlegg
- NS 3926 Visuselle ledesystemer for rømning i byggverk (gjeldende)
- NS-EN 1838 Anvendt belysning
- NEK-EN 60589-2-22 (spesielle krav til armaturer for nødlys)
- NEK-400, siste utgave

For anlegg med inntil 20 armaturer godtas det desentraliserte løsninger med batteribackup i hver armatur. Batteriene skal i så fall ha en dokumentert levetid på minimum 3 år ved den temperatur de vil stå i.

For anlegg over 20 armaturer skal det planlegges med sentral nødstrømsforsyning, ikke batterier i armaturene. Det skal benyttes sentral med overvåking av armaturenes tilstand.

Nødlys- og ledesystemer skal ikke være integrert del av brannalarmanlegget.

Utgangsmarkeringsarmaturene skal ha skilthøyde iht. leseavstanden og merkes med "løpende mann i dør". Alle markeringslysarmaturer skal ha spalte for ledelysfunksjon. Armaturene for utgangsmarkering leveres av typen LED.



Utvendig over rømningsdører skal det monteres nødlysarmaturer for å oppfylle reglene for belysning av rømningsvei ute frem til sikkert sted iht. reviderte krav i NS-EN 1838. Disse armaturer kommer som et tillegg til de armaturer som tilhører det vanlige lysanlegget.

45 Elvarme

45.1 Kursopplegg for varme

Det medtas installasjoner for el-varme i bygget.

Det medtas kursopplegg for elektriske varmekabler. Varmekablene styres automatisk med termostat, komplett med kursopplegg.

I vedlegg Effektbudsjett Sofiemyr Kunstgressarena - RIE og Romliste Sofiemyr Kunstgressarena – RIE, er listet type oppvarming i alle rom. Disse listene er kun ment som støtte og er ikke uttømmende. Opplegg for varme må prosjekteres og beregnes i detaljprosjekteringen.

45.2 Varmeovner

Oppvarming i hele første etasje, samt delegatrom, bøttekott og toaletter i andre etasje er elektriske panelovner. Panelovnene skal leveres uten lokal betjeningsmulighet på termostaten, slik at det ikke er mulig å endre temperatur direkte på panelovnene. Temperaturreguleringen styres via SD-anlegg eller smarthusløsning. Ovnene skal være utformet slik at brukere og driftspersonell ikke har adgang til å manipulere innstilte temperaturverdier lokalt på apparatet.

45.3 Varmekabler

I garderober med inngang og dusjer medtas lavtliggende varmekabler som styres at termostat og gulvføler. Temperaturreguleringen styres via SD-anlegg eller smarthusløsning. Det skal også medtas varmekabler til fotskraperister som skal styres på samme måte. Det skal ikke være mulig å manipulere innstilte temperaturverdier lokalt på termostat.

Alle varmekabler skal ha jordfeilvern med angivelse av utløst vern. Alle varmekabler skal testes med hensyn til isolasjon og motstand før installasjon, etter legging og før støping. Testresultater skal dokumenteres og framlegges i rapport til byggherre. Rapporten skal inneholde måleverdier, dato, signatur og referanse til hvilke kurser/rom som er testet. Fotodokumentasjon skal utføres før støping, slik at kabelplassering og leggemønster er dokumentert. Bildene skal være tydelige, vise hele arealet og merkes med rom/kurs, dato og installatør. Eventuelle avvik skal registreres og utbedres før videre arbeid.

For varmekabler i fotskraperister skal det etableres en lyslampe i hovedinngangen som lyser når det er strøm på kabler. Lyslampe skal merkes «Varmekabler fotskraperister».

46 Reservekraft

Det prosjekteres og dimensjoneres et UPS-anlegg (avbruddsfri strømforsyning). Hensikten er å sikre kontinuerlig drift av kritiske tekniske systemer ved bortfall av ordinær strømforsyning.

Entreprenøren har ansvar for å koordinere med alle tekniske fag slik at alle relevante systemer benytter felles sentral UPS, og ikke individuelle batteriløsninger.

Systemer som forsynes av UPS inkluderer (men er ikke begrenset til):

- Kantswitchere og systemswitcher (nettverksinfrastruktur)



- Styrestrøm til tekniske installasjoner (f.eks. VAV, spjeld, pumper, etc.)

UPS-anlegget dimensjoneres for å opprettholde drift av ovennevnte systemer i minimum 30 minutter ved strømbrytning.

47 Solcelleanlegg

Det etableres et komplett, nøkkelferdig solcelleanlegg på tak over 2.etg som en bærekraftig og miljøvennlig løsning som vil bidra til å redusere energikostnadene og samtidig minimere den miljømessige påvirkningen.

Solcelleanlegget monteres på takflater iht til arkitekts tegninger og må tilpasses dette. Elektriske komponenter må derfor plasseres med god avstand/høyde over takets nedoverløp.

Anleggets produksjon skal dekke minimum 10% av bygningens eget energibehov. Energiproduksjon fra solcelleanlegget som ikke forbrukes i bygget skal mates inn på strømnettet.

Det leveres drifts- og vedlikeholds manual for solcelleanlegget i sin helhet.

49 Hjelpearbeider for Elkraft

Generelt

Alle bygningsmessige arbeider for elektroanlegg medtas, komplett inklusivt brannettinger og lydtettinger.

Totalentreprenør skal medta graving av nødvendige kabelgrøfter, og påse at grøftetrase koordineres med VVS-arbeider. Det er også totalentreprenørs ansvar å påse at konflikter med eksisterende nedgravde installasjoner unngås. Brannetting for elektrotekniske arbeider medtas. Det medtas nødvendige spikerslag og hullboringer for installasjoner, utsparinger for lys, reparasjoner m.m.

Brannetting og installasjoner i forbindelse med brannskiller

Kabelstiger avsluttes på hver side av brannskiller. Kablene gjennom brannskillene plasseres slik at det er god tilkomst med tilstrekkelig tetteprodukter, også mellom kablene. Brannetting utføres med godkjent tetningsmasse og skal opprettholde vegg/dekkes brannkrav. Alle kabel- og rørgjennomføringer i brannskiller skal dokumenteres og merkes.

Der hvor det er mulig settes det inn reserve rør for fremtidige kabelforbindelser. Det skal være min. 2 stk. reservegjennomføringer for kabel Ø50mm i hver utsparing. Alle brannettinger skal være merket med skilt som viser utførende firma og type/klasse på brannettingen. Fullstendig dokumentasjon av brannettinger skal overleveres byggherren sammen med FDV- dokumentasjonen.

Utsparinger og innstøpninger

Det skal medtas tilstrekkelig med utsparinger i vegger og dekker. For gjenstøping av utsparinger i yttervegger og gulv skal det benyttes vanntett støp.

Tømrerarbeider

Det medtas nødvendige spikerslag for elektrotekniske installasjoner og utstyr som el-tavler og kabelstiger, utsparinger for lys medtas, samt hulltaking i stålstendere, lette vegger og himlinger.

Det skal medtas nødvendig antall inspeksjonsluker for tekniske anlegg i vegger og himlinger.



50 Tele og automatisering

50.1 Generelt

Krav til materiell, utførelse, tekniske bestemmelser etc. iht. NS 3420, NEK:400 og krav fra Statens teleforvaltning (SFT). NEK 700 følges for planlegging, installasjon og dokumentasjon av alle relevante nett. Føringsveier skal også ta hensyn til denne standarden.

Kablings-anlegget med uttak skal være et "strukturert kablingssystem" iht. NS-EN 50173. Det leveres og monteres et komplett CAT 6A UTP, 10GB datanettverk med 4 par kabel.

Spredenettet skal være strukturert kablingssystem iht. EN 50173-1-2002. Samtlige uttak skal testes for 500 MHz, og målerapport skal utstedes for hvert enkelt uttak.

Alle teletekniske anlegg skal være ferdig testet og idriftssatt med tilhørende dokumentasjon.

Omfang av teletekniske uttak iht. romskjema for EI-arbeider, se vedlegg.

51 Generelle anlegg

51.1 Bæresystemer

Det benyttes felles føringsveier for elkraft- og teleinstallasjoner. Systemene er beskrevet i kapittel 41. Røranlegg til uttak (unntatt til kanaler) skal utføres med 20mm rør.

Totalentreprenør skal i samråd med byggherre foreta bestilling av nødvendige kommunikasjonslinjer for tele/data til offentlig nett. Evt. kostnader for innføring/graving skal inngå. Det medtas fiberkabel for kommunikasjon med nettverk. Alle arbeider med graving, legging og terminering medtas.

Føringsveier som kabelbruer/-baner og rør er beskrevet i kapittel 41.1. Separate føringsveier benyttes på hovedføringsveier. Elektromagnetisk skjerming ivaretas for utsatte anlegg.

51.5 Telefordelinger

Det blir en hovedfordeling for Tele/Data plasseres i IKT-rom i 1. etasje. Fordelere skal være av type gulvskap med 19" stativ/rack, minimum dybde og bredde på 800mm og 2000mm høyde. Den plasseres i eget rom, IKT-rom 002.

Det skal være god avstand fra kabler og utstyr som induserer magnetfelt som forstyrrer anlegget eksempelvis trafo, strømskinner, større motorer, etc. Inntakskabler fra offentlig nett vil bli avsluttet av telekomoperatør i hovedfordeler.

Fordelingen brukes til terminering av spredenett, avkobling av teletekniske installasjoner og TV-produksjon, samt plassering av nettverkselektronikk. All aktiv elektronikk leveres av bruker og inngår ikke i leveransen.

I 19" gulvskap skal kablene avsluttes på patchepanel med RJ45 kontakter.

I 19" gulvskap skal være uttakslist for 8 stk. 230VAC uttak i tak og bunn av skap (se prinsipp skisse E-500-SK-00-001)

Det etableres et OB-skap for TV produksjon, type Rittal New Basic bxxhd 600x1200x500mm (varenummer 9783530) eller lignende. Fra hovedfordeling til OB-skap føres det en fiber, G24 SM med LC kontakter, som konverteres til SDI og Cat. Alternativt trekkes det 6stk SDI og 2stk Cat6A utendørs kabler hvis kabelstrekking er under 80m



Ventilasjon og kjøleanlegg for hovedfordeling i IKT rom må ha tilstrekkelig kapasitet i forhold til produsert varme i rommet. Denne løsningen skal detaljeres av entreprenøren i detaljprosjekt og koordineres mot brukers forventede utstyr. Koordinering med hensyn til å etablere tilstrekkelig kjølekapasitet ivaretas av entreprenøren.

52 Integrert kommunikasjon

52.1 Kabling for IKT

Det medtas komplett stigeledning og spredenett for tele- og datakommunikasjon.

Det installeres felles spredenett kategori 6a for data. Det benyttes uskjermet parkabel montert i stjerneform kablet fra fordelere.

Det benyttes trådbundet nett frem til alle arbeidsplasser, et dobbelt uttak til hver arbeidsplass. Det benyttes trådbundet nett frem til alle printere/kopimaskiner og skjermer.

Alle rom opp til 20 kvm monteres 1 stk. dobbelt datapunkt i tak og 1 stk. dobbelt datapunkt i tak pr. 30 kvm i større rom for blant annet trådløst nettverk. Teknisk rom, ventilasjonsrom o.l. skal ha 3 stk. dobbeltpunkter. For hvert uttak benyttes RJ-45 kontakter.

I fellesarealer monteres punkter for oppsett av trådløst nettverk.

Det medtas ikke aktive komponenter for nettverkselektronikk/EDB-utstyr. Dette forutsettes å være brukerutstyr.

Det medtas ikke utstyr til telefoni eller nødnett.

Terminering av svakstrøms kabler i fordelinger skal være oversiktlig og ryddig montert/arrangert.

Det monteres enkle RJ45 i fellesarealer for tilkobling av trådløst nett som plasseres for dekning i alle arealer og underordnede rom.

Det monteres enkle RJ45 til skjermer iht tegninger fra arkitekt.

Trådløse rutere leveres av byggherre.

Det leveres kursopplegg for data iht. romskjema.

53 Telefoni og personsøking

Ikke relevant

54 Alarm og signal

54.1 Kursopplegg for alarm og signalanlegg

Alle driftsrelaterte alarmer skal sendes til automatiseringsanlegget.

Brannalarmer skal gå over til vekterfirma.

Det skal være mulig å overføre signaler til NFK sin driftssentral.

54.2 Brannalarmanlegg

Det prosjekteres og monteres et heldekkende adresserbart brannalarmanlegg for bygget i henhold til TEK17, NS 3420 samt HO-2/98 Offentlige påbudte brannalarmanlegg og FG's regelverk. Alle anleggsdeler prosjekteres og utføres i henhold til prosjektets Brannvernstrategi iht. RIBr sin branntekniske rapport og branntegninger.

Betjeningspanel plasseres ved inngang. Anlegget skal dekke hele bygningen. Anlegget utføres med analoge adresserbare detektorer med adresseenhet innebygd i sokkelen. Det benyttes optiske røykdetektorer, men detektorvalget tilpasses bruken av de respektive romene. Dette innebærer at multikriteriadetektorer skal benyttes i rom hvor uønskede alarmer er sannsynlig ved bruk av vanlige optiske detektorer.

Alarmgivningen skal være i form av automatisk lysvarsling, med røde blinklys i fellesarealer, i tillegg til akustisk varsling. Videre medtas overføring med varsling om feil, forvarsel og brann til mobiltelefon.

Orienteringsplanen skal leveres innbundet i plastfolie og skal være godkjent av byggherre, elektrokonsept og brannvesen.

Anlegget skal ha direkte varsling til brannvesen. Anlegget skal også styre funksjoner som låssystem, automatdører, løfteplattform, ventilasjonsanlegg, brannspjeld og annet utstyr som naturlig styres av brannalarmanlegget iht. brannstrategi. Entreprenøren skal levere et komplett kursopplegg inkludert alle styringsorganer.

Det monteres nøkkelboks for brannvesenet i brannvesenets hovedangrepspunkt. Sabotasje eller åpning av nøkkelboks skal medføre aktivering av alarmsender. Sabotasje eller åpning av nøkkelboks skal ikke medføre aktivering av akustiske/optiske alarmorganer.

54.3 **Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm**

Det medtas et anlegg til adgangskontroll, samt nødvendig programvare.

Oversikt for dørmiljø som viser hvilke dører skal ha adgangskontroll vises på arkitekttegning for Dørmiljø.

Minimumskrav for adgangskontroll hvis ikke annet er oppgitt, er:

- Anlegget skal være «stand-alone» system som Zalto eller lignende og det må kunne brukes fra en sky tjeneste for overstyring.
- Det må være et adgangssystem om har minst vært på markedet i 5 år.
- Fleksibilitet og enkelhet i forbindelse med eventuelle utvidelser.
- Minimum 30% utvidelses mulighet etter overlevering.
- Brannstyring fra brannsentral.
- Potensialfrie utganger for overføring av signaler til SD-anlegg, så som drift, feil- og spenning til stede.
- Sabotasjebryter.
- Dører skal kunne loggføres.
- Type kort må bestemmes i starten av prosjekt når overordnet system er valgt. I alle prosjekter med ny installering av anlegg skal prosjektet levere 20 kort til NFK.
 - Mifare
 - Mulighet for bruk av mobil i sted kort.
- Alle dører som har kortleser skal være med funksjon lukket og låst. Kriterier på kort avklares med byggherre og bruker.
- Anlegget skal fortrinnsvis forsynes fra sentral strømforsyning.
- Data-/serverrom skal ha adgangskontroll med kort.
- Alle bruksdører i "skallet" skal ha adgangskontroll, med kort.
- Låsplan MÅ gjennomgås med bruker før bestilling.



Innbruddsalarm skal komplettere skallsikringen og sikre områder der det er naturlig å ha slik sikring.

Minimums krav for innbruddsalarmanlegg:

- FG-godkjent anlegg og være trådløst som Ajax eller lignende.
- FG-godkjent utstyr/komponenter som tilkobles anlegg.
- Mulighet for fjernovervåking/kontroll.
- Potensialfrie utganger for fellesfeilsignal, drift etc.
- Inn- og utkobling av alarm utføres via app eller betjeningspanel.
- Alarmorgan (sirene) innvendig.
- Mulighet å styre via App.

Både adgangskontrollen og innbruddsalarm kobles mot SD-anlegg.

Alle rør legges skjult frem på sikker side.

Adgangskontroll skal utføres iht. romskjema.

Alle kortlesere og dørlåser skal ha tilstrekkelig UPS-nødstrøm.

Inngangsdører og rene rømningsdører utføres med nattlås.

For lås og beslag vises det til ARK sine tegninger for dørmiljø.

55 Lyd- og bilde

55.1 Bilde- og AV-systemer

Det etableres punkter til kameraer ihht tegning for dørmiljø og kameraplassering. NFK skaffer kamerautstyr selv. NFK bruker Exaco Vision fra Johnson Conrolls. Det etableres en dobbel RJ45 kontakt på innsiden og en gjennomføring med 20mm korrør. Høyde for kamera skal ikke være høyere en 4m.

56 Automatisering

Generelt

Totalentreprenøren skal engasjere en leverandør av bygningsautomatisering direkte underlagt totalentreprenøren på lik linje med elektro- rør- og ventilasjons-leverandørene.

Det etableres komplett automatikk til VVS-anlegg hvor ventilasjonsaggregatene leveres med integrert automatikk. Bygget skal forsynes med SD-anlegg med mulighet for skyløsning for overstyring fra Nedre Follo Kommune.

Tavler med undersentraler skal inneholde alt nødvendig utstyr for regulering av tekniske anlegg i henhold til reguleringsfunksjoner.

Følgende anlegg skal kommunisere med toppsystem:

- Luftbehandlingsanlegg
- Sanitæranlegg
- Kjøleanlegg
- Rom-/soneregulering
- Lekkasjevakt
- Aktuatorstyrte romregulatorer
- VAV behovsstyring av ventilasjon romregulatorer, temperatur.



- Anlegget har innganger for feilsignal fra brannalarm, løfteplattform, adgangskontroll, etc.

62 Løfteplattform

Orientering

Det prosjekteres og monteres maskinromsløs løfteplattform i bygget mellom plan 1 og plan 2. Denne tilpasses for elektriske rullestoler og utføres som ordinær løfteplattform. Kupestørrelse skal være iht. arkitekttegninger.

Løfteplattform utføres og bygges i henhold til gjeldende forskrifter og i overensstemmelse med forskrifter for løfteplattform jfr. TEK17 og NS-EN 81.

Løfteplattform leveres inkludert serviceavtale i reklamasjonsperioden, samt trådløs alarm til vaktentral.

Hovedkurs leveres som funksjonssikker kabel, alternativt brannsikkert forlag.

Overflater

Hvite dører med omsluttende karm i stål.

Knapper iht. universell utforming.

Spesifikasjon

Løfteplattformen skal være med følgende spesifikasjoner:

Hastighet:	0,15m/s
Lasteevne:	6 personer eller 500kg
Min. innvendig mål plattform:	Iht. ARK tegninger
Spennings/strøm:	230V/10A
Dører:	På en side av heisstol
Stopp:	2
Sjakt:	Skjort tilpasses heisdører – se ARK beskrivelse.

Gulv til plattform skal ligge plant med gulv i etasje. Nødvendig utsparring i gulv for dette må medtas (60mm).

Hjelparbeider løfteplattform

Entreprenøren skal medta alle bygningsmessige hjelparbeider.

Entreprenører medtar alle hulltagninger, lydtettinger og branntettinger.



70

Utendørs

Generell beskrivelse

Adkomst til tomten er fra Kongeveien. Terrenget er relativt flatt, med grusplan rundt eks. tennishall på nord- og østsiden. På nordøst ligger beplantet område mot Kongeveien. Det er av kommunes interesse å bevare mest mulig av dagens vegetasjon, og det er Entreprenørs sitt ansvar å vurdere behov for sikringstiltak og utføre disse. Det henvises til Byggforsk 513.710 *Sikring av eksisterende vegetasjon på byggeplasser* for nærmere beskrivelse.

Uteanlegget skal harmonere med bygningenes bruk. Utearealer med parkering og gate- og gangarealer skal sammen med bygningen fremstå helhetlig.

Entreprenør skal levere et komplett utomhusanlegg og må selv utarbeide detalj- og arbeidstegninger, med den kontroll og kvalitetssikring dette innebærer. Alle løsninger, materialvalg og utførelse skal gjenspeile god kvalitet, lang holdbarhet og hensyn til enkelt vedlikehold. Løsninger og detaljer som ikke er i samsvar med forhåndsgodkjente løsninger, skal avklares med oppdragsgiver.

Entreprenør må utføre innmåling av nødvendige elementer og høyder for detaljprosjektering. Dette bl.a. terrenghøyder for veien og tilgrensede arealer.

Veier, plasser, vegetasjonsarealer og arealer for øvrig skal utformes på en slik måte at vedlikeholdet blir enkelt og rasjonelt.

Det ferdige terrenget rundt bygningen skal ha fall som leder overflatevann bort fra bygningsmassene og naturlig faller sammen med nye og eksisterende arealer.

Parkeringsplass ved stadionanlegget 2 HC-plasser, 8 p-plasser og 2 bussplasser.

Utendørsbelysning er plassert på utomhusplan.

Universell utforming skal legges til grunn for utforming av uteområder.

Vedr. gulvkote (gk.) på bygget, henvises det til vedlagte tegninger fra Arkitekt.

Entreprenør må engasjere egen ansvarlig LARK for uteområde for detaljprosjektering av uteområde.



71 Terrengbehandling

Generelt

Postene i dette kapitlet inkluderer alle arbeider og klargjøring av arealet innenfor entreprisegrensen, finplanering av utearealer, opplasting, transport, tippeavgifter etc.

Entreprenør er ansvarlig for nødvendig sikring av området under anleggsperioden.

Terreng skal arronderes slik at overgangen til eksisterende terreng blir naturlig myk og uten ujevnheter. Terrenget skal arronderes for naturlig avrenning.

Terrengutforming vises på utomhus-tegninger. Terrengutforming og høydekurve vises på utomhus-tegninger.

Fyllingsnivåer utføres iht. aktuelle krav til oppbygging for gangveier, veier, plasser, konstruksjoner, utstyr og grøntanlegg.

Gravemasser som ikke benyttes på byggeplassen, samt ubrukbare masser og vegetasjonsavfall fjernes fra tomten og leveres på godkjent deponi.

Entreprenøren står selv ansvarlig for å foreta evt. supplerende, nødvendige geotekniske undersøkelser for å sikre at oppbyggingen av de ulike dekkene tilpasses eksisterende undergrunnsmasser og fremtidig bruk. Videre er entreprenør ansvarlig for å kontrollere høyder og mengder.

Spesielle krav til materialer og utførelse

Graving av stedlige masser

Overflatetoleranser/avvik skal tilfredsstille den ferdige konstruksjon. Gjelder masser som skal borttransporteres.

Masseflytting

Overflatetoleranser/avvik skal tilfredsstille den ferdige konstruksjon. Gjelder masser som flyttes internt på anleggsområdet.

Fylling med stedlige masser

Det skal kun fylles ikke-telefarlige masser under veier, plasser, murer og konstruksjoner.

Benyttelse av toppmasser

Toppmasser skal benyttes til å jevne ut overganger mellom stier og eksisterende terreng der det ikke skal legges ferdiggress, men tilsås med angitt frøblanding.

Tiltransport av masser utenfra

Posten gjelder eventuell tiltransport og utlegging av sams fyllmasser utenfra.

Det stilles krav til at alle masser som tilføres skal være dokumentert rene.

Det skal kun fylles ikke-telefarlige masser under veier, plasser og konstruksjoner.

Massetransport

Opplasting og borttransport av eventuelle overskuddsmasser til tipp-plass som er godkjent av kommunen inkl. samtlige depot-/tippavgifter.



Grovplanert terreng

Eksisterende terreng utnyttes best mulig og unødvendige terrenginngrep unngås. Berørt terreng arronderes og opparbeides. Alle planeringsarbeider planlegges med sikte på å unngå erosjonsskader.

Støttemurer plasseres på og tilbakefylles med drenerende masser. Dersom støttemurer etableres i tilknytning til bygget, skal dreneringen kobles til byggets overvannshåndtering og drenering. For omfang støttemurer se tegninger ARK.



72 Konstruksjoner

Alle konstruksjoner bygges og dimensjoneres i henhold til gjeldende forskrifter. Alle konstruksjoner som føres ned i grunnen, settes opp med tilstrekkelig armering og fundamentering ut fra belastninger fra tiltenkt funksjon og bruk. Det skal masseutskiftes ned til tilstrekkelig dybde med telefrie masser.

Alle konstruksjoner utføres i varige materialer med krav til lite vedlikehold. Konstruksjoner skal være dimensjonert til offentlig rom, dvs. mer robuste enn til privat bruk.

Utendørs konstruksjoner omfatter utførelse av alle utvendige konstruksjoner slik som

- Støttemur

Foruten de forskrifter og standarder som fremgår av anbud- og kontraktsbestemmelser skal arbeidet utføres i samsvar med norske forskrifter, bestemmelser og standarder dersom det ikke strider mot andre bestemmelser i anbudsmaterialet.

Alt stål skal være varmforsinket.

Mellomrom og åpninger skal tilfredsstille sikkerhetskrav og det skal ikke finnes skarpe kanter hvor brukere kan skade seg.

Støttemurer

Det skal oppføres støpte støttemurer ihht tegninger ARK.

Murer skal støpes bak glatt systemforskaling.

Støttemurer skal fundamenteres på telesikre komprimerbare masser og et underliggende lag/sjikt av ekstrudert polystyren. Isolasjonstykkelse skal være iht. gjeldene krav.

Alle arbeidene skal utføres slik at det oppnås tilstrekkelig stabilitet, og benyttede materialer og konstruksjoner skal ha tilstrekkelig frostmotstand.

Alle grunnarbeider som er nødvendig for etablering av støttemurer er totalentreprenørens ansvar.



73

Utomhus VA

Generelt

Anleggene skal utføres i henhold til:

Byggeforskriftene, «Normreglement for sanitæranlegg», Kommunens egne bestemmelser, VA norm, overvannsveileder for Nordre Follo kommunene, aktuelle VA blad og tekniske bestemmelser i NS3420 og 3421. VA-rammeplan legges også til grunn.

Det medregnes tett samarbeid og kommunikasjon med kommunalteknikk for tilkobling til offentlig ledningsnett og videre prosjektering.

For forslag til plassering av ledninger på og rundt tiltaksområdet, henvises det til VA-rammeplan og situasjonsplan for VA.

Entreprenøren må selv sørge for å avklare med kommunalteknikk ved Nordre Follo kommune ifbm. tilknytning til vann og avløp, dette også for brakkerigg og provisoriske anlegg. For vann som hentes provisorisk skal det sikres mot tilbakestrømming i henhold til NS-EN1717.

Det skal medtas komplette kummer, med tilhørende kumstiger for nedstigningskummer, kumanvisere, forankring o.l. Arbeidene skal være komplette og fagmessig utført.

Type brannventil og brannhydrant avklares med VAV Nordre Follo Kommune og brannvesenet i Nordre Follo. Endelig plassering av slukkevannsuttak avklares også med de overnevnte.

Det skal leveres komplette VAO-anlegg.

Vannledning av PE-plast SDR 11 legges frostfritt i grøft. Eventuelt isoleres grøft med XPS-plater i topp.

Eksisterende VA -anlegg

Entreprenøren skal gjøre innmålinger av eksisterende VA-anlegg med eventuelle prøvegravinger for å stadfeste at mottatt underlag fra kommunalteknikk ved Nordre Follo kommune er korrekt.

Dette gjelder følgende:

- Kommunalovervannsledning (KOV) fra nord for tomten som krysser parkeringsområdet diagonalt.
- OV ledning fra kunstgressbanen til KOV.
- OV fra fotballbaner i nord til KOV
- Eksisterende VA ledninger fra tennishallen

Kommunalteknikk i NFK har ingen eksakt plassering eller kart over disse ledningene.

Det presiseres at entreprenør skal ikke utbedre eller bære kostnader av flytting av de overnevnte ledningene.

Tilknytting kommunalt nett og privat nett

Vannledning

Vannledning tilknyttes i eks. kum (VK1) mot Kongeveien. Det skal foretas tappetest ved tilknytningspunkt før ledning anlegges, dette for å besørge at det er tilfredsstillende trykk og kapasitet ved tilkoblingspunkt for vann, før VA-arbeider påbegynnes.

Spillvann



Spillvann tilknyttes på eks. privat pumpeledning i ny nedstigningskum (SK2). plassering av nevnte private pumpeledning verifiseres før oppstart av gravearbeider.

Overvann

Det forutsettes at entreprenør vurderer nødvendigheten av tilkobling til offentlig nett for overvann, f.eks ved drenering av vannkummer.

Vann

Det medregnes vannledning med tilknytting til offentlig nett og innføring i bygg. For vannledninger benyttes rør av følgende type/kvalitet: PE 100 SDR 11 RC, med blå stripe. legges frostfritt i grøft. For utlegg til brannhydrant skal det etableres tilbakeslagsventil væskekategori type 2 i kum i henhold til NS-EN1717. Rør forankres iht. VA-norm for Nordre Follo Kommune.

Det skal utføres tappetest av nyanlagt vannledning når denne er lagt og trykksatt. Dette for å verifisere kapasitet, trykk og mengde.

Overvann

Overvann håndteres iht. VA-rammeplan og tegning FV-V-Y-01.

Overvann er foreslått håndtert åpent uten videreføring til kommunalt nett. Det forutsettes at entreprenør vurderer nødvendigheten av tilkobling til offentlig nett for overvann, f.eks ved drenering av vannkummer. Kummer skal være tørre og vanntette.

Ved benyttelse av overvannsledninger så benyttes PVC grunnavløp SN8 svart. Legges med 10 promille for fall.

Spillvann

Spillvann fra bygget tilknyttes offentlig ledningsnett.

Nytt spillvannsuttrekk etableres som PVC grunnavløp SN8 rødbrun. Minimumsfall er 10 promille. Ny pumpeledning skal være av PE100 RC SDR 11 med rødbrun stripe, dimensjon på ledning kvalitetsikres i detaljeringsfasen.

Generelt om kummer:

Utformes i tråd med VA-norm Nordre Follo kommune og relevante bransjeblader. Fortrinnsvis skal flytende ramme og klaprefrie lokk benyttes.

Vannkummer:

VA norm Nordre Follo kommune og VA miljøblad nr.1 legges til grunn for utforming av vannkummer. Det er planlagt 1 stk. ny vannkum i forbindelse med tiltaket.

Ny BK1 skal utstyres med tilbakeslagssikring for utakk av hydrant (tilbakeslagsventil kategori 2).

Diameter på nedstigningskum bestemmes ut fra dimensjon og omfang på armatur, og skal ha minimum diameter Ø 1600 mm. For kummer med dybde større enn 3,8 m skal mellomdekke vurderes i samråd med kommunens VA-ansvarlig.

OV- og SPV kummer:

Minstedimensjon for kummer er 630 mm med plastmuffer i kumvegg og plastrenner med høyde likt rørdiameter. Spillvannskummer skal ha rødbrunt stigerør og lokk med håndtak. 1200/650 avlastingsplate benyttes med justeringsring type-N 1000mm*Ø650mm. Det skal monteres støttering med krage i skjøter for justeringsringer. Minikummer dypere enn 4 meter skal avklares med VA-ansvarlig i kommunen.

Nedstigningskummer med dybde inntil 2,3 m skal ha minimum diameter 1200 mm, og dybder over 2,3 m skal minimum ha diameter Ø1400 mm



Grøftearbeider

Det medregnes komplette ledningsgrøfter for alle utomhus VA-ledninger, vann, avløp, og overvann. Grøfter utføres iht. gjeldende VA-norm og miljøblad. Det medtas grøftearbeider for kummer. Gjenfylling med ledningsfundamentlag beskyttelseslag og omfylling medregnes. Gravearbeider skal inkludere alle nødvendige arbeider for etablering av ledningsgrøfter. Det medregnes bortkjøring av eventuelle overskuddsmasser fra tomten til godkjent fyllplass/depot.

Pumpekummer

Det skal leveres 1 stk. prefabrikkert pumpekum for spillvann.

Pumpekummer utstyres med nivå vipper for start stopp samt nødalarm ved for full pumpekum. Pumpekummer skal tilkobles SD-anlegg. Varsler til SD-anlegg: pumpene skal sende varsel til SD-anlegg når kummen er 80% full og ved pumpefeil.

Kapasitet for pumpe og størrelse av sump og eventuell nødvendighet av buffertank vurderes nærmere i detaljeringsfasen.

Pumpekum for spillvann skal være av typen kvernpumpe å være nedsenket. Pumpekummen skal også forankres mot oppdrift.



74

Utendørs Elkraft

Utendørs el-anlegg følger offentlige forskrifter, gjeldende normer og samråd med lokale myndigheter, samt kravspesifikasjoner fra NFK Eiendom.

Alt utvendig kabelanlegg utføres som røranlegg i grøft. Alle utvendige kabler legges godt beskyttet og i rør.

Utendørs lys

For parkering skal det medtas lysstolper som angitt på utomhusplanen. Lysstolpene må ha sikring i hver stolpefot. Det skal kun benyttes stålfundamenter med justerbart boltesett. Fundamentene skal fylles opp ca. 1/3 med betong. Innføringsrør i fundament skal ha påsettes muffe for fundament.

Utvendig belysning på vegger skal være iht fasade tegninger fra ARK.

Type armaturer godkjennes av byggherre.

Materialvalg og kvalitet iht. Lyskultur eller tilsvarende. Det skal benyttes vandalsikre armaturer.

Belysningstyper

Belysningen skal:

- Ikke være blendende for synshemmede/svaksynte.
- Ha en utførelse som gjør montasje/nedtaking og istandsetting av skjerm/raster, lyskildeskift og renhold lett å utføre.
- Være hærverkssikre

Lys-styring

Utebelysningen styres over kontaktorer med årsur/astour, men med mulighet for manuell overstyring.



75 Utendørs Tele og Automatisering

Utendørs tele- og automatiseringsanlegg følger offentlige forskrifter, gjeldende normer og samråd med lokale myndigheter, samt kravspesifikasjoner fra NFK Eiendom.

Utendørs tele- og automasjonsløsninger skal sikre pålitelig kommunikasjon, overvåking og kontroll av byggets ytre infrastruktur og tilkoblede systemer. Dette inkluderer løsninger for overvåking, styring av utendørs belysning, værstasjoner, adgangskontroll og eventuelle andre integrerte systemer som støtter byggets helhetlige drift.

Kabelføring:

Alle kabler skal være plassert i godkjente kanaler eller rør som beskytter mot værpåvirkning, mekaniske skader og forstyrrelser.

Fiberoptisk kabel:

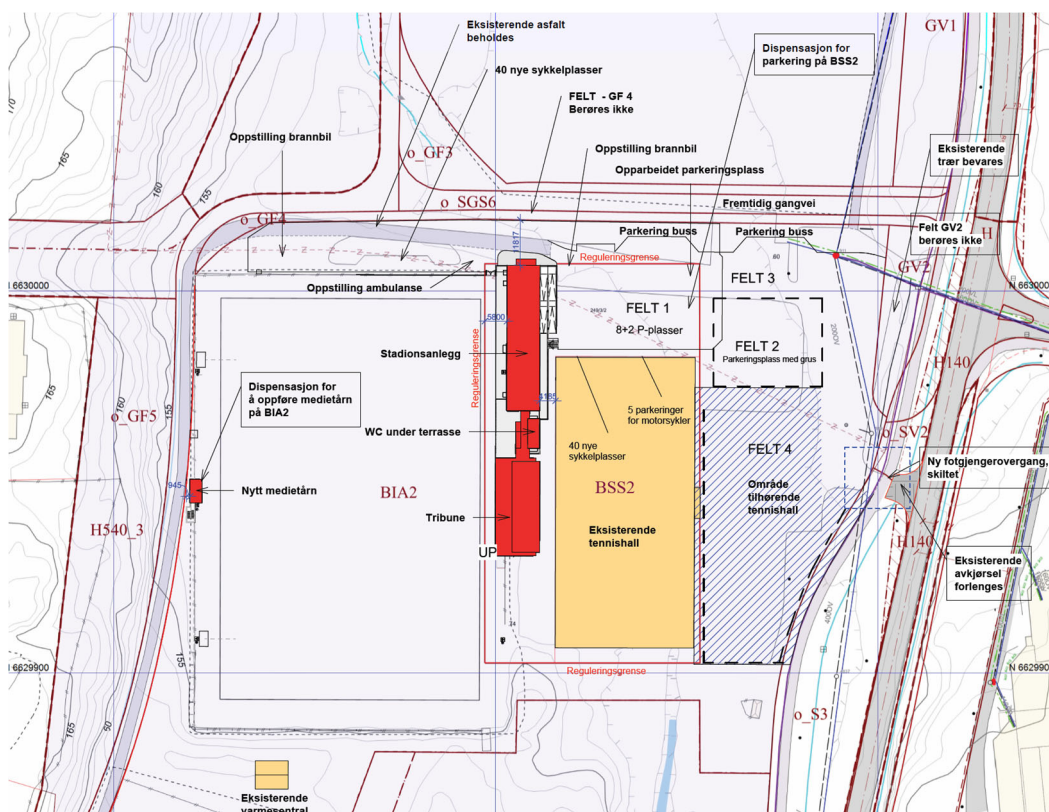
Bruk av fiberoptisk kabel for langdistanse kommunikasjon, for å sikre høy kapasitet og pålitelighet. Det skal installeres 2 fiber kabler. En som NFK kommune vil etablere for allment nett, kamera, AAK og AIA og så en som KIL vil etablere til TV produksjon. Fiberkablene fremføres til 19" rack i IKT rom og termineres i patchepanel.

76

Veger og plasser

Generelt

Utearealet på nord og østsiden av tennishalle består av gruslagt område som har vært benyttet til parkering for idrettsbanene på Sofiemyr. I forbindelse med oppføringen av det nye stadionanlegget har vi delt området i fire felt som behandles forskjellig. Felt 1 på nordsiden av tennishallen opparbeides, masseutskiftes og asfalteres, og det skal opprettes parkeringsplasser for spillere, VIP-gjester og to spillerbusser. Dette i tråd med Norges Fotballforbunds krav.



Situasjonskart

Videre oppføres 43 midlertidige p-plasser og adkomstvei på den eksisterende gruslagte plassen mot nord og øst fra tennishallen mot fylkesveien, nevnt felt 2 og felt 3 på vedlagt situasjonskart. Feltene opparbeides slik beskrevet i kap.70.

Det er planlagt 30 sykkel plasser på nordsiden av tennishallen samt 5 motorsykkelplasser inn til stadionbygget.

Felt 4 på vedlagt situasjonskart er parkeringsplass som Kolbotn Tennisklubb har opprettet i henhold til sin rammetillatelse. Dette feltet blir ikke berørt i vårt tiltak.

Overvannshåndtering håndteres lokalt. Det vises til VA-rammeplan for nærmere detaljer.

For alle overflater inkl. konstruksjoner skal det opparbeides et tilstrekkelig bærelag/ forsterkningslag for overflatens bruk. Det skal også brukes fiberduk over traubunn og avrettingslag under toppdekket.

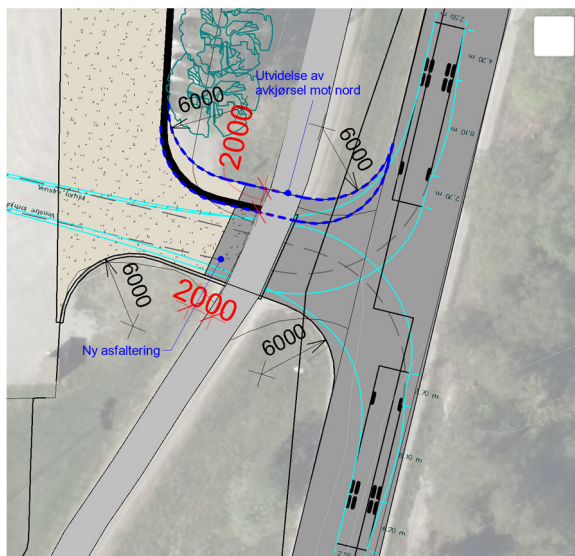
Omfang:

Dette kapittel omfatter i hovedsak følgende arbeider:

- Opparbeidelse av avkjørsel, parkeringsplasser, gangarealer.
- Opparbeidelse av sykkelparkeringsplasser.
- Kantstein.
- Varselsfelt og lederlinjer i overflaten ved behov.
- Oppmerking asfalt og belegg – parkeringsplasser og HC og LV symbol.
- Opparbeiding av ny grussti fra anlegget til Kongeveien

Avkjørsel fra Kongeveien

Bygget vil ha hovedadkomst fra Kongeveien via den eksisterende adkomsten som forlenges 2 meter mot nord, og det asfalteres minimum 2 meter inn fra gang- og sykkelveien. Dette iht. avklaring og godkjenning fra Akershus Fylkeskommune. Se utklipp. Bygges opp iht. tegning: 24488-GA-F-S-01 og 24488-GA-F-G-01. Det forutsettes videre dialog og aksept fra veieier før påbegynnelse av fysiske arbeider.



Kjørevei videre inn til parkering markeres med betongklosser som vist i utomhusplan. Størrelse på betongklosser skal godkjennes av byggherre.

Opparbeidelse parkeringsplass på nordsiden av tennishallen

Oppbygging av parkeringsplasser skal velges mht. Statens Vegvesens Håndbok N200 – Vegbygging. Dagens fyllmasser av subus vurderes som homogen og bæredyktig, og det anbefales at parkeringsplassen etableres direkte på stedlige fyllingen.

Følgende arbeidsgang er anbefalt:

- Planere eksisterende fylling
- Legg en fiberduk på planert fylling som separasjonslag
- Legg en høystyrke-geonett ovenfor fiberduk
 - En løsning med to geonett gir vanligvis en stivere konstruksjon enn med et enkelt nett. Det kan bidra til minst mulige setninger i myra



- Fyll opp med grov stein (kult 22 – 120 mm) som forsterkningslag i lag med komprimering
- Fyll opp med knust fjell (f.eks. 2/32) som bærelag i lag med komprimering
 - Legg en høystyrke-geonett mellom forsterkningslag og bærelaget
 - Geonettet kan evt. brettes opp og inn mellom forsterknings- og bærelag for å gi en ekstra sidestøtte i konstruksjonen
- Bygg fyllingen (bærelaget) 0,5–1,0 m høyere enn ferdig kote som midlertidig forbelastning
 - Sett opp setningsmåling (setningsplater + evt. poretrykksmåling) og følg utvikling.
 - Når setningshastigheten er liten nok (f.eks. < 5–10 mm/mnd) fjernes overskuddsfyllingen og overflaten finavrettes før asfalt.
- Omfang asfalt se utomhusplan.

Gangareal av asfalt

Gjelder gangvei/fortau langs adkomstvei til stadionanlegg og asfalterte oppholdsarealer rundt bygningen.

Bygges som følger:

- Seperasjonsfiberduk, etter behov
- Forsterkningslag: Kult (20-120mm), 300mm lag
- Bærelag: Fk 2-32, 100mm lag
- Bindelag: Agb8, 30mm
- Slitelag: Agb8, 30mm

For asfaltering rundt bygget og tribune vises det til utomhusplan og gulvplan 1.etg. ARK:

Gangstier –grusstier

Gjelder ny grussti fra parkeringsplassen mot nord og til eksisterende gangsti som ligger parallelt med Kongeveien, Grustien skal tilpasses eksisterende omgivelser slik at den ikke påvirker eksisterende flomvei.

Bygges som følger:

- Fiberduk klasse II
- Forsterkningslag 400 mm (22-120 mm)
- Bærelag 100 mm –pukk (0-32 mm)
- Singel Knust elvesingel 50 mm (8-11mm)

Overvannsgrøft:

Foreslått utforming iht. tegning L70-20-U01. Grøft tilpasses eks. terreng. Inkl. nødvendige tilpasninger mht. ivaretagelse av overvann.

Kantstein

Kantstein av betong, 50x18x25cm med fas med 8 cm vis langs parkeringsplassen i felt 1.

Kantstein av betong, 50x18x25cm med fas med 10 cm vis og delvis 0 cm vis langs overvannsgrøften i parkeringsplassen i felt 1.



Kantsteinen settes i jordfuktig betong, som også fugene fylles med.

Taktile heller

Inntil trapper og ved gangoverfelt skal det legges varselfelt/oppmerksomhetsfelt for blinde og svaksynte.

Det settes strenge krav til både høyde-, side- og overflateavvik.

Oppmerking

Det skal medtas oppmerking av parkeringsplassen i felt .

P-plasser merkes opp med termoplast og HC-plass merkes opp med piktogram med termoplast. Oppmerking av gangfelt/overgang skal merkes med termoplast.

Inn-/utkjøring:

Bygges opp iht. tegning: 24488-GA-F-S-01 og 24488-GA-F-G-01. Det forutsettes videre dialog og aksept fra veieier før påbegynnelse av fysiske arbeider.



77

Park / Hage

Vegetasjon

Eksisterende trær mot Kongeveien skal bevares. mest mulig.

Det skal plantes 3 tre i overvannsgrøften som er plassert midt i parkeringsplassen mot nord.

- Trærne skal være lokale, hardige og kreve lite stell.
- Trærne skal ha stammeomkrets på minimum 14-16cm.
- Planting av trær skal utføres i vekstjordlag med tykkelse min. 1000mm etter at massen har stabilisert seg.
- Trærne skal bindes opp og oppbinding av trær skal være av en slik kvalitet at den fungerer i minst 3 år. Utstyres med vanningspose, 1 pose per tre.

Skjøtsel og vedlikehold

Gjeldende skjøtsel og vedlikehold av trærne i garantiperioden er iht. NS 3420

Plantefeltet skal vedlikeholdes i tre år etter overtakelse.

Det skal være fortløpende erstatning av døde trær i avtaleperioden og vedlikehold av oppbinding av trærne.



78 Utstyr

Omfatter levering og montering av utstyr til uteareal.

Poster er angitt med spesifikke leverandører med artikkelnummer. Man er ikke bundet av en spesifikk leverandør, men produktet må være av tilsvarende kvalitet, funksjon og utseende.

Alt utstyr skal være hærverk-sikkert, festes i grunnen og være vedlikeholdsfritt.

Det skal anvendes bestandige materialer som er vedlikeholdsvennlige og som tåler tiltenkt bruk. Det skal ikke benyttes materialer og produkter som vanskeliggjør service og reparasjon.

78.1 Element og materialliste

ELEMENT	ILLUSTRASJON	BESKRIVELSE
Sykkelparkering		30 stk. sykkelstativ av typen Kyklos Ruten sykkelstativ fra Tress Utemiljø eller tilsvarende. Farge stål: RAL 5000



79 Hjelpesarbeider for utendørs

79.1 Hjelpesarbeider utendørs VVS

Alle bygningsmessige arbeider for VVS medtas.

Det medregnes komplette grøftarbeider. Grøfter utføres iht. gjeldende VA-norm og miljøblad. Det medtas, grøftarbeider for kummer. Gjenfylling med fundamentlag, beskyttelseslag og omfylling medregnes. Gravearbeider skal inkludere alle nødvendige arbeider for etablering av ledningsgrøfter og gruber. Det medregnes bortkjøring av eventuelle overskuddsmasser fra tomta til godkjent fyllplass/depot.

79.2 Hjelpesarbeider utendørs elektro

Alle bygningsmessige arbeider for elektroanlegg medtas.

Det medregnes komplette grøftarbeider.