Norconsult

Ulstein kommune

Sundgotmarka barnehage

Funksjonsbeskrivelse- konkurransegrunnlag

Oppdragsnr.: 52505381 Dokumentnr.: C10 Revisjon: 4 Dato: 2026-10-30



Oppdragsgiver:	Ulstein kommune
Oppdragsgivers kontaktperson:	Anne Hestflått
Rådgiver:	Norconsult Norge AS
Oppdragsleder:	Randi Helene Torås
Andre nøkkelpersoner:	Anne Kristin Apelseth Sigrid Hestnes Robert Furnes Thomas Yksnøy Christer Lepsøe Arne Ramstad Tormod Relling Ingvild Yri

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
4	30.10.26	Funksjonsbeskrivelse - Konkurransegrunnlag	Norconsult	Tverrfaglig	Randi Torås

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Sammendrag

1.	**Innledning**		**4**
	1.1	Om dokumentet	5
	1.2	Om barnehagen	6
	1.3	Teikningar	7
	1.4	System for teikningsnummerering	7
	1.5	Krav til FDV-dokumentasjon	8
2.	**Bygning**		**11**
	2.1	Generelt	11
	2.2	Standardar og forskrifter	11
	2.3	Material	11
	2.4	Øvrige generelle føresegner	12
	21	Grunn og fundamentering	13
	23	Yttervegger	15
	24	Innerveggar	23
	25	Dekke	28
	26	Yttertak	32
	27	Fast inventar	34
	28	Trapper, balkongar m.m.	42
	29	Andre bygningsmessige delar	42
3.	**VVS-installasjonar**		**44**
	30	Generelt om VVS-installasjonar	44
	31	Sanitær	46
	33	Brannslokking	67
	36	Luftbehandling	69
4.	**Elkraftanlegg**		**77**
	40	Generelt	77
	41	Generell elkraft	79
	43	Fordeling	80
	44	Lys	84
	45	Elvarme	86
	46	Reservekraftanlegg	86
5.	**Tele- og automatisering**		**93**
	51	Generell tele og automatisering	93
	52	Integrert kommunikasjon	94

54 Alarm og signal 95
56 Automatisering 99

6. **Andre installasjoner** **102**

7. **Utendørs** **103**
71 Bearbeidd terreng 103
72 Utendørs konstruksjonar 104
73 Utandørs vatn og avløp 106
74 Utandørs elkraft 107
75 Utandørs tele- og automatisering 110
76 Vegar og plassar 110
77 Park og hage 113
78 Utstyr 115
79 Andre utandørs anlegg 118
79.3 Asfaltering parkeringsplass (Opsjon) 120

8. **Opsjonar** **121**
8.1 Solcelleanlegg – OPSJON 1 121
8.2 Utandørs elvarme – OPSJON 2 121
8.3 Asfaltering og belysning parkeringsplass – OPSJON 3 121

1. Innledning

Om prosjektet

Ulstein kommune har vedteke å byggje ein ny barnehage i Hasund krins for å erstatte den eksisterande barnehagen.

Fleksibilitet og innovative løysingar er viktige mål, saman med god medverknad frå byggherre og framtidige brukarar. Barnehagen skal kunne romme ulike kulturar og arbeidsformer, og medverknadsprosessen blir eit verktøy for å skape ei felles plattform.

Prosjektet gir kommunen høve til å vurdere framtidsretta driftsmodellar og arbeidsformer. Klokt design og god arkitektur skal bidra til eit fleksibelt og berekraftig bygg. Logistikk og trygg tilkomst for barn og foreldre er prioritert, og miljø- og energikrav skal avklarast tidleg.

Ei overordna målsetting for prosjektet er;

Sundgotmarka barnehage skal vere eit heilskapleg og inkluderande anlegg som fremjar utviklinga til barna, sikrar eit godt arbeidsmiljø for dei tilsette, og styrkjer samspelet med foreldre og nærmiljøet.

Generelt

Beskrivelsen er strukturert etter bygningsdelstabellen (NS3451). Det vert lagt til grunn at beskrivelsen vert lesen saman med vedlegg og skisser/teikningar, for ei meir fullstendig forståing av prosjektet. Viser til rom- og funksjonsprogram, vedlegg C11a for krav til fast innreiing mm i kvart rom i prosjektet. Dette skal leverast som ein del av prosjektet. Laus innreiing og møblering leverast av byggherre.

Intensjonane i prosjektet som er utarbeidd, skal vidareførast av totalentreprenør, og teikningar og løysingar er utan unntak entreprenøren sitt ansvar: totalentreprenøren må ha med komplett prosjektering og utføring for alle fag i prosjektet. Dette inkluderer også detaljprosjektering av element som glasfelt, innreiing m.m. Løysingar og forslag skal leggast fram for byggherre for godkjenning. Totalentreprenør har alt ansvar for all prosjektering, utføring og kontroll mm i prosjektet, nødvendig tiltaksklasse mm skal stettast.

Totalentreprenør skal gi opplæring i bruk av det nye bygget: tilpassa opplæring for alle yrkesgrupper som skal arbeide i bygget. Opplæring gjeld både "byggmessig", men også pedagogisk og korleis nytte funksjoner og rom til det beste for å få ein best mulig arbiedsdag (også for barn og føresette).

Alt materiell som blir tilbode skal vere av anerkjend fabrikat og vere allment tilgjengeleg i det norske markedet. Det vert forutsett at reservedeler skal vere tilgjengelig i markedet i minimum 10 år.

Bygget inkl utomhus skal etter at tiltaket er gjennomført vere komplett funksjonsdyktig, og det vert presisert at når byggherre overtar skal det vere fullverdig til bruk utan ytterlegare tiltak. Det skal gå klart fram av tilbod dersom kvalitet og omfang av leveransen avvik frå beskrivne løysingar/kvaliteter.

Toleranseklasse og krav: i hht NS3420. Der det ikkje er spesifisert anna skal arbeida tilfredsstille toleranseklasse C i NS3420. Sluttresultatet skal generelt og minimum tilfredsstille krava til dei normale toleranseklassene for dei forskjellige produkta. Dersom andre funksjonelle forhold eller krav tilseier skjerpa toleranse må desse tilfredsstillast.

Totalentreprenør skal ta ansvaret for heile prosjektet, inkl. å ta over entreprise nr 1/E1 etter at masseutskifting i E1 er ferdigstilt. E1 vert ferdigstilt i løpet av 2026, det kan såleis leggast til grunn at oppstart er mulig på nyåret i 2027. Underlaget som totalentreprenør tek over er eit forprosjekt, og totalentreprenør må vurdere om fleire fagfelt skal inn i prosjektet.

1.1 Om dokumentet

Dette dokumentet er ein funksjonsbeskrivelse og inngår som del av konkurransegrunnlaget for totalentreprise for Sundgotmarka barnehage. Dokumentet beskriv prosjektet sine overordna mål, funksjonskrav, romlege samanhengar og krav til bygg, tekniske anlegg, uteområde, drift og brukarutstyr. Funksjonsbeskrivelsen er eit styrande grunnlag for vidare prosjektering, prising og utføring.

Krav til prosjektet si utføring blir vidare spesifiserte i vedlegg og andre delar av konkurransegrunnlaget. Dette omfattar mellom anna teikningar, rom- og funksjonsprogram, kravspesifikasjonar, tekniske skildringar, brannstrategi, akustikknotat, landskapsplan, miljøoppfølgingsplan, SHA-plan, framdriftsplan, kontraktsgrunnlag og andre prosjektspesifikke vedlegg.

Dokumenta skal lesast samla. Ved motstrid mellom funksjonsbeskrivelsen og teikningar mm er det funksjonsbeskrivelsen som skal gjelde. Rom- og funksjonsprogrammet er styrande for romfunksjon, dimensjonerande kapasitet, arealkrav, fast innreiing og brukarrelaterte funksjonskrav. Fagbeskrivingane er styrande for teknisk utføring og fagspesifikke kvalitetskrav. Teikningane er styrande for plassering, geometri og vist omfang. Gjeldande lover og forskrifter går framfor konkurransegrunnlaget.

Bruk av kunstig intelligens: Kunstig intelligens (KI) er nytta som støtteverktøy i utarbeidinga av dokumentet, mellom anna til formulering og språkleg standardisering av skildringar og til krysskontroll mellom dokument og teikningar for å identifisere moglege avvik og sikre best mogleg samsvar mellom krava. Bruken av KI erstattar ikkje faglege vurderingar eller ordinær kvalitetssikring. Innhald, krav, prioriteringar og endelege formuleringar er vurderte og kvalitetssikra av prosjektorganisasjonen, som har det fulle faglege ansvaret for dokumentet.

Motstrid, avvik eller uklarheiter skal meldast skriftleg til byggherren og avklarast før tilbodsfristen. Dersom forholdet oppstår seinare, skal det avklarast før bestilling eller utføring.

1.2 Om barnehagen

Sundgotmarka barnehage skal planleggjast for fire avdelingar med noko fleksibilitet i inntaksmodellen. Det er lagt til grunn to avdelingar for barn 1–2 år, med inntil 12 barn i kvar gruppe, og to avdelingar for barn 3–6 år, med inntil 24 barn i kvar gruppe. Samla dimensjonerande kapasitet er 72 barn.

Barnehagen skal byggast som eit inkluderande, trygt og funksjonelt anlegg som støttar leik, omsorg, læring, medverknad og god drift. Brukarvisjonen og arealprogrammet ligg til grunn for løysinga, saman med krav i lov, forskrift og relevante rammer for barnehage, arbeidsmiljø, helse, miljø og universell utforming.

Teknisk rom/IKT skal i si heilheit plasserast i 2. etg, kun sjakter som er vist no skal inn i 1. etg. Alle føringar skal plasserast over himling, og det er ikkje akseptabelt med synlege føringar.

Forprosjektet dokumenterer 320,0 m² leike- og opphaldsareal. Dette oppfyller minimumskravet for planlagt barnetal og alderssamansetjing, men arealet ligg tett på minstekravet for godkjenning av plasskapasiteten. Tilhøyrande garderobekapasitet er ein del av vurderinga. Endringar i byggjefasen som påverkar romstorleikar, ganglinjer, fast innreiing, fellesareal eller leike- og opphaldsareal, kan få direkte betydning for godkjenninga og skal ikkje gjennomførast utan ny vurdering.

Løysinga er vurdert opp mot krav til universell utforming, tekniske krav i TEK17 og relevante lover og forskrifter, mellom anna barnehagelova, rammeplan for barnehagen, arbeidsmiljølova, folkehelselova, plan- og bygningslova, likestillings- og diskrimineringslova, FNs barnekonvensjon og CRPD.

Alle rom- og funksjonskrav, inkludert brukarkrav, areal og funksjonskrav, er nærare skildra i Vedlegg nr.C11 a, Rom- og funksjonsprogram med arealkrav. Vedlegget skal sjåast som eit absolutt krav til utføring. Krav og prinsipp for fargar, symbolbruk og vegfinning er skildra i konseptet «Konsept for farger, symboler og veifinning i barnehage», vedlegg 11b, og skal leggjast til grunn for vidare prosjektering og utføring i medverknad med byggherre og brukarar. Dersom det blir gjort arealreduksjonar eller funksjonelle endringar, skal det gjennomførast ny arealkontroll og ny vurdering av om løysinga framleis oppfyller krav i lov, forskrift og godkjenningsgrunnlag.

Bygg: Utvendige boder er ein del av barnehagenen sin bygningsmasse, såleis samme krav til desse i hht universell utforming mm som for barnehage-bygget elles.

TE skal levere, registrere og kunne dokumentere minimum energiklasse B for bygget.

1.3 Teikningar

Arbeidsteikningar skal utarbeidast med eit detaljeringsnivå og eit omfang som er tilpassa kompleksiteten i prosjektet. Teikningane skal ha eintydig nummerering og vere daterte. Ved alle utsendingar skal det liggje føre teikningsliste. BIM-modellen skal brukast aktivt i prosjektet, og BIM-ansvarleg hos totalentreprenøren skal ha ansvar for modellering og kollisjonskontroll. Tverrfagleg kontroll med kollisjonstestar av installasjonar, føringar, konstruksjonar, himlingsplanar og liknande skal gjennomførast regelmessig i ein samla bygningsmodell for alle fag. Byggherre føreset at modellen blir utvikla til MMI-500. Modellen skal distribuerast til byggherre ved overlevering av FDV-dokumentasjon.

1.4 System for teikningsnummerering

Alle prosjekterande skal gjere seg kjende med byggherren sitt system for teikningsnummerering. Systemet skal gjelde alle teikningar som blir utarbeidde i prosjektet.

Teikningsnummeret er delt inn i fem delar:

- Fag (ARK, RIB, RIE osv.)
- Prosjektnummer (fåast frå byggherre)
- Teikningstype (standard tabell)
- Løpenummer for teikninga (startar med 001)
- Revisjonsbokstav (startar med A)

Døme:

ARK – XXX – 20 – 001 – A

I tillegg skal alle filnamn ha eit beskrivande namn til slutt, som tydeleg skildrar kva fila inneheld og kan forståast av personar utan teknisk kompetanse.

Døme:

ARK – XXX – 20 – 001 – A - Plan 01

Tittelfelt

Konsulentfirma kan bruke eige tittelfelt med logo. Tittelfeltet skal også innehalde eit felt for byggherren sin logo og eit felt for namnet på prosjektet. Biletefil med byggherren sin logo fåast ved førespurnad til byggherre.

System for romnummerering

Alle aktørar som utarbeider teikningar eller annan dokumentasjon, skal bruke byggherren sitt system for romnummerering. Romnummer skal brukast på alle rom i eitt bygg, inkludert rom som sjakter, trapperom osv. Rommet treng ikkje vere heilt omkransa av vegger, golv og himling. Etasjenummeret består av eitt tal. 1. etasje har nummer 1, 2. etasje har nummer 2.

Døme: 310

3. etasje, rom nr. 10. Trapp, heis og sjakter har eige løpenummer som er det same i kvar etasje og byrjar med 9. Døme: 391 = 3. etasje, sjakt nr. 1. Dersom det kjem eit nytt rom, skal det nye rommet ha same romnummer som rommet arealet er teke frå, men dei to romma skal skiljast frå kvarandre ved å føye til ein bokstav. Dersom to rom blir slått saman, skal det nye rommet få begge dei tidlegare romnumra. På teikningar skal rom identifiserast med romnummer, romtype og areal. I bygget skal romnummer merkjast på døra til kvart rom. Merkinga skal bestå av nummer i farga folie som gir god kontrast, med høgd 4 cm og skrift Arial halvfeit, plassert i øvste hjørne ved hengselskant. Merkinga skal ha god kontrast til døra, og ved mørke dører skal folien vere lys. Dører skal nummererast på sida mot sirkulasjonsareal, eller på begge sider dersom døra deler sirkulasjonsareal.

1.5 Krav til FDV-dokumentasjon

FDV-dokumentasjon skal vere i samsvar med Ulstein kommune sine krav til FDV-materiell. Ulstein kommune nyttar Famac til forvaltning, drift og vedlikehald av kommunale eigedomar. Relevant dokumentasjon frå alle fasar i prosjektet skal oppdaterast til «som bygd» og inngå som del av FDV-dokumentasjonen. Dette omfattar også FDV for uteområde og leikeapparat.

FDV-dokumentasjonen skal dekkje alle bygningsmessige og tekniske installasjonar, slik at driftspersonalet finn all nødvendig informasjon for rasjonell drift, vedlikehald og forvaltning. Dokumentasjonen skal ha nødvendige tilvisingar mellom teikningar, skjema og annan dokumentasjon.

Entreprenøren skal rekne med nødvendig tid til opplæring og instruksjon av driftspersonalet. Dette gjeld heile leveransen.

Ytingar for FDV-dokumentasjonen omfattar:

- Relevant dokumentasjon frå alle fasar i prosjektet, til dømes teikningar, biledokumentasjon, rapportar, samsvarserklæringar, lister, produktinformasjon, funksjonsskildringar, datablad, brukarmanualar, testrapportar, tryggleiksdatablad, innreguleringsrapportar og attestar. Lista er ikkje uttømmande.

- Fysisk merking av bygningsdelar og tekniske anlegg. Merkinga skal gje eintydig og varig informasjon for korrekt betening og bruk av anlegget.
- Alle komponentar skal merkjast i samsvar med aktuelt merkesystem. Der komponentar er skjulte i vegg eller tak, skal komponenten merkjast tydeleg og synleg for driftspersonell.
- Opplæring av driftspersonalet.

Krav til format og levering

All FDV-dokumentasjon, inkludert teikningar, skal leverast på norsk i elektronisk format. All innlevert dokumentasjon skal overførast til Ulstein kommune sitt FDV-system Famac av totalentreprenøren. Tillatne format er Excel, Word, IFC (BIM), DWG, SOSI, DXF, JPG og PDF. Det skal tidleg avklarast med byggherre kva dokumentasjonsformat teknisk avdeling i kommunen krev for utandørs anlegg og røyr i grunn.

All informasjon som blir levert som lister, oversikter eller rapportar, skal leverast i Excel-format. Tekstdokumentasjon kan leverast i Word-format. Alle dokument skal vere utan hyperkoplingar og lenkjer.

Entreprenøren skal utarbeide og implementere merking av bygningsdelar, system, delsystem og komponentar i samsvar med Statsbygg sitt tverrfaglege merkesystem PA 0802 (TFM), siste gjeldande revisjon. Klassifisering av bygningsdelar skal følgje NS 3451:2009.

All FDV-dokumentasjon skal leverast med tilhøyrande merking og struktur tilpassa byggherren sitt FDV-system Famac. Entreprenøren skal registrere og leggje inn alle relevante objekt, metadata og FDV-dokument i Famac før overtaking. Dersom entreprenøren ønskjer avvik frå TFM-strukturen eller kodane, skal dette godkjennast av byggherre før implementering.

Det skal avklarast med byggherre kva komponentar som også skal knytast til særskilde rom i Famac. Dokument som ikkje er knytte til eit spesifikt produkt, skal få nummer etter plassering i systemet og eit eintydig namn. Alle dokument skal i tillegg til nummerering ha eit eintydig namn som skildrar kva fila inneheld, slik at også personar utan teknisk bakgrunn lett kan orientere seg i systemet.

Særskilde krav

Entreprenøren har ansvar for at det blir utarbeidd og implementert interaktive FDV-planteikningar i Famac. Desse skal mellom anna kunne nyttast av reinhaldstenesta til å utarbeide reinhaldsplanar.

Totalentreprenøren skal utarbeide brannteknisk teikning. Det er viktig for byggherre at informasjon om røykvarslarar, brannslangar, naudlys, leielys og brannveggar/seksjonering blir vist i ei enkel teikning i eit format som kan redigerast, til dømes DWG. Denne informasjonen skal også liggje på rømmingsplanane som skal leverast og hengjast opp i bygget.

Stoffkartotek skal nyttast for kjemisk forbruksmateriell, og tryggleiksdatablad for kjemiske stoff i bygget sine system skal leggjast inn der.

Alle produkt, til dømes dører, dørpumper og kontaktar, skal nummererast med eige identifikasjonsnummer sett saman av to delar: systemnummer etter NS 3451:2009 med tillegg, og komponentnummer med utgangspunkt i PA 0802.

Identifikasjonsnummeret skal brukast på teikningar, i dokumentasjonen og på sjølve komponenten. På teikningane skal identifikasjonsnummeret liggje som eige lag.

Veggar

Full TFM-merking av veggar vil gjere planteikninga vanskeleg å lese. Veggane skal derfor merkjast med eigen kode, medan detaljert beskrivingav veggoppbygging skal liggje i eige veggskjema.

Vindauge

Heile identifikasjonsnummeret skal brukast i utstyrslista. Ved namngiving på teikningar er det tilstrekkeleg å bruke komponentnummeret.

Utstyrslister

Utstyrslistene skal vere dynamiske dokument i kontraktsperioden. Det skal utarbeidast ei utstyrsliste for kapitla i bygningsdelstabellen, inkludert branndokumentasjon.

2. Bygning

2.1 Generelt

Alle arbeid skal framstå som ferdige med fagmessig god kvalitet og i god norsk handverkstradisjon, knapp detaljering. Tilvisingar frå leverandørar og produsentar skal følgjast. Bygget skal tole den bruken det er meint for. I ein barnehage er det stor slitasje på overflater og komponentar, både ute og inne. Dette skal det takast omsyn til ved val av materiale og produkt, slik at vedlikehaldsfrekvensen vert lav. TEK 17 gjeld fullt ut, inklusive alle overordnede rammer og føringer. Relevant regelverk i tabellane er ikkje uttømmande, og må kvalitetssikres opp mot funksjonskrav i prosjektering og utføring. Totalententreprenør har ansvar for dette.

2.2 Standardar og forskrifter

Arbeida skal dimensjonerast og utførast i samsvar med gjeldande Norsk Standard, forskriftskrav, aktuelle kommunale forskrifter, byggdetaljblad frå SINTEF Byggforsk og rettleiarar frå Treteknisk Institutt og treleverandørane. For utføring og godkjenning av ferdige arbeid gjeld siste utgåve av NS 3420.

2.3 Material

Betong

Det skal leverast betong i minimumklasse lågkarbon B for alle betongkonstruksjonar. Betongfastleik, eksponerings- og bestandigheitsklasse og armering skal veljast ut frå aktuell bruk og miljøpåverknad. Dette gjeld også prefabrikkerte betongelement.

Limtre og konstruksjonsvirke

Alt limtre skal vere i minimum kvalitet GL30c. Konstruksjonsvirke skal vere i kvalitet C24. Material, samband og festemiddel skal ha dokumenterte eigenskapar og vere tilpassa laster, fukt og korrosjonsforhold på bruksstaden.

Stål

Alle stålkonstruksjonar skal leverast CE-merkte i samsvar med CPR/NS-EN 1090-1. Stålkvalitet og utføringsklasse skal fastsetjast i prosjekteringa. Korrosjonsvern skal tilpassast miljøet og føresett levetid. TRP-platene skal ha dokumentert stålkvalitet, platetjukkleik og overflatevern tilpassa bruken.

Nedbøyings- og deformasjonskrav

Nedbøyingskrav for hovudbering skal vere L/300 og/eller tilfredsstille krav til vibrasjonar i RIF-rettleiaren «Dimensjonering av bygningar utsette for vibrasjonar». Sekundærbering skal ha krav L/250. Lettvegger, utstyr og komponentar som skal forankrast til konstruksjonane, kan ha strengare deformasjonskrav. Dette gjeld mellom anna glasfelt.

2.4 Øvrige generelle føresegner

Dimensjonerande levetid skal vere 50 år i samsvar med NS-EN 1990.

Byggfukt

Totalentreprenøren er ansvarleg for seinare soppskadar, fuktskadar og liknande som kan førast tilbake til byggfukt. Det skal leggjast særleg vekt på å unngå skadeleg byggfukt. Dette gjeld særleg uttørking av trematerialar og betong. Fuktinnhald i konstruksjonar skal målast før belegg blir montert eller konstruksjonar blir lukka. Fuktinnhald skal vere i samsvar med krav og tilrådingar i NBI-blad 474.533 – Uttørking og kontrollmåling av byggfukt. Fukt i trematerialar skal dokumenterast med måling etter NS 3512 «Måling av fukt i trekonstruksjonar» før innbygging eller overflatebehandling. Fuktinnhald skal ikkje overstige 20 % ved innbygging. Trematerialar i konstruksjonar med låg uttørkingsevne skal ikkje ha fuktinnhald over 15 %. Dette gjeld mellom anna botnsvill i yttervegg. Byggherre skal varslast før konstruksjonar blir lukka. Frist for varsling skal avtalast særskilt mellom byggherre og totalentreprenør. Utføringa skal byggje på anerkjende prinsipp for bygningsfysikk og fuktvandring, tilpassa dei ulike materiala, slik at fukt ikkje blir stengd inne i konstruksjonen. Utforming og utføring skal sikre at kuldebruer blir unngått, og isolasjonsverdiane skal hindre innvendig kondens i konstruksjonen. Materialar og komponentar som skal nyttast i bygget, skal lagrast tørt og skal ikkje brukast dersom dei har vore fukta, sjølv om dei seinare er tørka ut.

Funksjonelle krav til konseptet

Konseptet for fargar, symbol, materialbruk og vegfinning er eit funksjonskrav og skal prosjekterast og utførast i samsvar med vedlegg C11 a *Rom og funksjonsprogram* og vedlegg C11 b *Konsept for fargar, symbol og vegfinning i barnehage*. Løysingane skal gjere barnehagen oversiktleg, intuitiv og enkel å bruke for barn, tilsette, føresette og besøkande.

Fargar, symbol, namn, skilt, taktile element, naturmateriale og materialovergangar skal inngå i eitt samordna system for bygg, uteområde og interiør**.** Systemet skal støtte orientering, gjenkjenning, tryggleik, deltaking og tilhøyrsle i dagleg bruk. Dette gjeld også utvendig kommuneskilt, namneskilt og adresseskilt. Dette skal også leverast og monterast av totalentreprenør. Namneskiltet på bygget (Sundgotmarka barnehage), skal vere godt synleg frå vegen og ha belysning. Adresseskilt, kommuneskilt og namneskilt skal leverast ihht til krav frå kommunen med tanke på plassering og lyssetting.

Farge skal ikkje brukast som einaste orienteringsverkemiddel. Vegfinninga skal supplerast med symbol, tekst, kontrast, taktile kvalitetar, materialskifte og naturlege leielinjer. Løysingane skal vere universelt utforma og kunne brukast uavhengig av alder, språk, fargesyn, synsevne, orienteringsevne og funksjonsevne.

Farge- og materialkonseptet skal avklarast med byggherre, barnehageeigar og brukargruppe. Alle synlege bygningsdelar skal inngå i ein heilskapleg fargeplan. Fargeval skal ta utgangspunkt i naturfargar, med klarare tonar der dette styrkjer orientering, identitet eller brukskvalitet. Det skal vere mogleg å velje fargar frå eit breitt spekter, ikkje berre gråtonar eller standardsortiment.

21 Grunn og fundamentering

21 Grunn og fundament

216 Direkte fundamentering

Det er lagt til grunn direktefundamentering med armerte stripefundament/ringmurar under berande trevegger og punktfundament under konsentrerte laster. Plassering og dimensjonar skal tilpassast endelege bærelinjer og grunnforhold. Fundamentering skal baserast på Vedlegg C3b RIG-R02 Geoteknisk prosjekteringsrapport, rev. J01 datert 24.09.2026, og masseutskifting i E01. Før fundamentering skal totalentreprenøren kontrollere dokumentasjon frå E01 for utskiftingsdjupne, massekvalitet, komprimering og overleveringsnivå mot prosjekteringsføresetnadene. Rapporten sine orienterande bereevneverdiar skal kontrollerast for endeleg grunnoppbygging og fundamentlaster, inkludert eksentrisitet og horisontallaster. Frostsikring, svilleforankringar, søyleføter og utsparingar skal inngå. Endra lastfordeling og eigenlast ved alternative beresystem skal takast med i dimensjoneringa av fundamenta. Ristgruber ved inngangar skal ha dimensjonert fundamentering, berekonstruksjon og ristopplegg. Nivå og utsparingar skal avklarast med ARK/LARK og tilpassast avløpsløysinga frå RIV/RIVA.

217 Drenering

Alle forsterkingslag, berelag og tilbakefylling skal vere drenerande, reine og av god kvalitet. Drenerande fylling skal avgrensast mot attverande torv/organiske massar for å hindre grunnvasssenking og setningsskadar i nærområdet, jf. 52505381-RIG-R02. Løysinga og grensesnittet mot E01 skal samordnast med RIG/RIVA.

22 Beresystem

Beresystemet skal i hovudsak utførast i trekonstruksjonar, medrekna limtre og konstruksjonsvirke. Entreprenøren er ansvarleg for prosjektering av beresystemet. Seismisk klasse II med seismisk faktor γI = 1,0 og grunntype A med S = 1,0 skal leggjast til grunn, jf. 52505381-RIG-R02 kap. 5.2. Dette gir agS = 0,4603 m/s², som er under utelatingsgrensa på 0,5 m/s². Utelatingskriteriet er dermed oppfylt, og jordskjelvberekningar kan utelatast. Ved endringar som påverkar dei seismiske føresetnadene, skal RIB oppdatere vurderinga i samråd med RIG. Inner- og yttervegger skal som hovudløysing utførast i bindingsverk av tre. Synlege søyler skal ha overflate i samsvar med arkitekten sine krav og tilstrekkeleg brannvern. Synlege søyler i yttervegg må løysast i samråd med beresystem for glasfasade. Hovudløysinga er berande

trevegger med TRP-tak. For auka fleksibilitet i planløysinga kan stålsøyler og stålbjelkar med berande TRP-stålplater vurderast som alternativ til berande trevegger. Løysinga skal samordnast med ARK og oppfylle dei same krava til romareal, byggjehøgder, stabilitet, brannmotstand og deformasjonar. Under teknisk rom er stålbæring og holdekke tilrådd. Lastlinjeskissa viser prinsippet og skal samordnast med gjeldande ARK-grunnlag. Endelege bærelinjer og spenn skal prosjekterast. Bærelinjer, søyler og konstruksjonshøgder skal avklarast med ARK og tekniske fag, særleg over kjøkken/spis og ved rom 191. RIV/utstyrsleverandør skal oppgi utstyrslaster, støttepunkt og utsparingar før dekket under teknisk rom blir ferdig dimensjonert. Prosjekteringa skal følgje TEK17 § 10-2 og NS-EN 1990 med aktuelle Eurokodar og norske nasjonale tillegg. Laster, stabilitet, deformasjonar og vibrasjonar skal dokumenterast for både byggje- og bruksfasen. Prosjekteringsgrunnlaget skal innehalde ein samla lastplan og dokumenterte klasseval. FDV skal vise berande og avstivande vegger, tillatne laster og avgrensingar for seinare hulltaking og innfesting. Stålsøyler og stålbjelkar med holdekke på tak kan vurderast som alternativ i samråd med byggherre og ARK. Løysinga skal oppfylle dei same funksjonskrava og passe til romplan og byggjehøgder. Auka eigenlast skal takast med i kontroll av fundament og grunnforhold.

222 Søyler

Stålsøyler er tilrådde under teknisk rom og kan også inngå i alternative beresystem med TRP- eller holdekketak. Knutepunkt og søyleføter skal dimensjonerast, og lastene skal førast heilt ned til fundamenta. Søylene skal plasserast i veggene etter Vedlegg C6a A20-1 Plan 1.etasje, utan å redusere romareal eller fri passasje. Brannvern skal oppfylle krava i kap. 225.

223 Bjelkar

Over opne rom og opningar, mellom anna kjøkken/spis, skal det brukast bjelkar i tre/limtre eller stål med opplegg tilpassa romplanen. For holdekka er stålbjelkar lagde til grunn. Opplegg, samband, sideavstiving og utvekslingar skal dimensjonerast. Bjelkehøgder og nedbøying skal tilpassast himlingar og tekniske føringar. Utsparingar skal avklarast med RIB før utføring.

224 Avstivande konstruksjonar

Entreprenøren står fritt til å velje avstivingssystem innanfor arkitekten sine rammer. Løysinga bør primært baserast på platekledning på inner- og yttervegger. Det må reknast med innvendig og utvendig platekledning på utvalde berevegger for å ta opp horisontallaster. Eventuelle vindkryss skal skjulast i vegg. Det skal ikkje etablerast vindkryss framfor vindauge- eller glasfelt. Nødvendig forankring av strekkrefter skal takast opp av fundamenta.

Skiveverknad i TRP skal dokumenterast, inkludert innfestingar, skøytar og randforankring. Alternativet med stål og holdekke skal ha dokumentert dekkskive og vertikal avstiving. Vertikal avstiving og lastoverføring til fundamenta skal dokumenterast for alle alternativa. Stabilitet under montasje skal dokumenterast.

225 Brannvern av berande konstruksjonar

Eksponerte trekonstruksjonar må brannimpregnerast eller på annan måte vere i samsvar med krav frå brannrådgivar. Beresystemet, inkludert taket, skal oppfylle R30. Delar som ber eller stabiliserer forsterka EI60-brannskilje, skal oppfylle minst R60, som fastsett i brannkonseptet. Trevegger, stålbæring og samband skal ha dokumentert brannmotstand med nødvendig brannvern. Dette gjeld også TRP-taket med opplegg, innfestingar og eventuell brannbeskyttande himling. Takdelar som stabiliserer EI60-skilje, skal halde denne funksjonen i minst 60 minutt. Løysinga skal avklarast med RIBr, ARK og tekniske fag. Alle branntettingar skal markast tydeleg og dokumenterast i rapport med bilde og nummerering.

229 Andre delar av berande konstruksjonar

Nødvendige konsollar, utvekslingar, innstøypingsgods og innfestingar for tekniske installasjonar skal inngå. Oppheng i TRP skal dimensjonerast for lastene frå leverandøren. Utkraga og tunge bygningsdelar skal forankrast til hovudberesystemet for å hindre nedfall ved brann. Forankringa skal dokumenterast. Innstøypte jordingsdelar skal samordnast med fundament og armering etter RIE sine krav. Motorikkutstyr i rom 131 skal ha dimensjonerte innfestingar i vegg og tak for statiske og dynamiske laster for utstyr oppgitt i kap 4.31 vedlegg C11a.

For utvendige boder, inkludert driftsboden, skal fundamentering, armert betonggolv på grunn, berande vegger, tak og vindforankring dokumenterast. Frostsikring skal tilpassast uoppvarma bygg. Material og utforming skal følgje ARK si beskriving.

23 Yttervegger

Generelt

Gjeld både berande/ikkje berande ytterveggar:

Lastlinjeskissa viser eit førebels prinsipp for bering. Endeleg plassering av berande inner- og ytterveggar skal fastsetjast i detaljprosjekteringa innanfor romplanen. Der inner- og ytterveggar får slankare dimensjon enn vist på teikningane, skal dette arealet i si heilheit leggjast til romareala. Dersom veggar får auka dimensjon, skal dette løysast utan at arealet i nokon av romma/funksjonane blir redusert. Alle søyler skal skjulast/integrerast i veggar, slik at bruken av dei ulike romma blir i tråd med intensjonen og det som er planlagt. Det er ikkje akseptabelt å plassere søyler fritt i romma, heller ikkje å etablere nye veggar utover det som er vist for å skjule/integrere søyler i desse.

U-verdi for bygningen skal vere i hht krav i TEK17. Det skal gjennomførast energiberegning for bygningen ved detaljprosjektering for å sette nøyaktige krav til U-verdi for dei ulike konstruksjonane.

Alle ytterveggar samt fuger, tilslutningar mv i ytterveggar skal utførast med to-trinns tetting. Fugemasse skal ikkje eksponerast for sol og regn.

Lyd- og brannkrav for alle veggar må utarbeidast på grunnlag av prosjektering frå m.a. akustisk rådgivar (RIAku) og brannteknisk rådgivar (RIBr). Ytterveggar skal vere utført i hht krav og retningslinjer frå m.a. Byggforskserien, Byggdetaljer og frå Byggebransjens våtromsnorm (BVN). Veggar må tåle mekaniske påkjenningar som det vert venta at dei vert utset for. Kledning og utvendig overflate må ha tilstrekkelig overflatestyrke til å stå imot forventa påkjenningar utan å ta skade.

Ytterveggar og overflater utsett for store påkjenningar skal vere robuste og skal tåle store påkjenningar med minimalt vedlikehald.

Løysingar for skøytar og overgang mellom ulike material skal godkjennast av byggherre før utføring. Prosjektering og utføring av yttervegg må sikre at veggen ikkje blir utsett for nedfukting, og at skadeleg fuktkonsentrasjon i veggen ikkje oppstår. Dette må følgjast opp gjennom utforming av detaljar, beskriving av arbeida og kontrollar på byggjeplass.

Beslag skal vere utført av korrosjonsbestandig materiale og ha nødvendig styrke. Feste av beslag skal planleggast nøye.

231 Berande ytterveggar

I hovudløysinga skal berande yttervegger utførast i bindingsverk av tre. Stenderar, sviller, overdekningar og opplegg for TRP og bjelkar skal dimensjonerast. Plassering og veggoppbygging skal avklarast med ARK. Vindlast, lokale trykkrefter, vindforankring, avstiving og brannvern skal ivaretakast.

232 Ikkje-berande yttervegger

Sjå over.

233 Glasfasadar (sjå under 234 Vindauge, dører og portar)

234 Vindauge, dører, portar

Generelt:

Viser til planar, fasadar og snitt mm.
Totalentreprenøren overtek ansvaret for prosjektering og komplett leveranse av vindauge, dører og portar (inkl. glasfelt/glasfasadar (også med dører)). Produktspesifikke løysingar skal dimensjonerast av leverandørane. Det blir vist til vedlagde tekniske premissdokument for brann, bygningsfysikk og akustikk mm. Det skal utarbeidast eigne skjemateikningar som skal godkjennast av byggherre. Bygg: Utvendige boder er ein del av barnehagen sin bygningsmasse, såleis same krav til desse i samsvar med universell utforming mm som for barnehage-bygget elles.

Komplett leveranse inkl. beslag, hengsler, vrider, skilt, lås mm.

Merking:
Vindauge og dører mm skal merkast i samsvar med krav til universell utforming. Komplett leveranse, inkludert utarbeiding av løysing, skal vere inkludert i prisen. Løysingane skal godkjennast av byggherre før bestilling.

Material og fargar skal vere i samsvar med heilskapleg farge- og materialkonsept for bygget. Det må reknast med seks ulike RAL-fargar for utvendig side og seks ulike fargar for innvendig side, der lakkering av treverk også skal vere eit val for innsida. Totalt inntil seks kombinasjonar. Det skal vere inkludert i prisen at RAL-fargar skal kunne veljast heilt fritt, ikkje frå eit avgrensa standardsortiment. Dette gjeld også botnfyllingslister og omkringliggjande beslag rundt vindauge og dører mm, samt vassbrettbeslag. Karmar med og utan not skal tilpassast innsettingsdetaljar. Glaset skal reknast og dimensjonerast for barnehagebygg av leverandøren, med tryggleiksglas og laminert glas i samsvar med Norsk Standard og Norsk Dør- og vinduskontroll. Alle glaskvalitetar skal vere i samsvar med NS-EN 12600. Glas skal ha nøytral farge/klart glass.

Vindauge
Alle vindauge skal utførast som aluminiumsbeslåtte trevindauge. Det blir presisert at det skal vere lufting på baksida av beslaget, slik at råteskadar blir unngått. Utvendig aluminiumsbeslag og innvendig treoverflate skal leverast ferdig overflatebehandla frå fabrikk. Utvendig: haldbar og robust overflate som toler det lokale klimaet godt og med svært lav vedlikehaldsfrekvens. Innvendig overflate:haldbar og robust og tilpassa bygget og dei ulike funksjonane/romma. Rømmingsvindauge skal ha same utforming som vindauge elles. Vindauge som ikkje kan nåast frå lift for utvendig pussing, skal vere opningsvindauge. Det skal minst vere eitt opningsvindauge per rom for lufting, og krav i høve rømning (vindu) må stettast i tillegg til vindu for lufting. Alle opningsvindauge skal vere innslåande med drei-/vippfunksjon (tilpassast også i hht solskjerming). For opningsbare vindaugsfelt skal vindaugsglaset ikkje vere større enn 2,25 m².
For utsette konstruksjonar som vindauge, inkludert tilslutningar, overgangar og fuger, skal regntettleik dokumenterast. Fugene skal dyttast med mineralull, og fuging skal skje mot botnfyllingslist både utvendig og innvendig. Fugemassane skal vere gummielastiske. Det skal nyttast botnfyllingslister av polyetylen med lukka porestruktur. Alle flater skal reingjerast og primast før påføring av fugemasse. Det er ikkje tillate å bruke fugeskum rundt dører og vindauge. Fugemassen skal ikkje eksponerast for sol og regn. Utvendig fugemasse skal vere høgelastisk. Innvendig fugemasse skal ikkje avgi lukt eller skadelege gassar etter herding. Alle synlege fuger skal vere jamne, glatte og kunne overmålast. Format skal vere tilpassa M-mål. Karmar skal vere så smale som råd.

Lås og beslag på vindauge

Alle beslag skal vere solide og berekna for barnehagar. Låsbare vridarar skal ha einskapleg system, med «vaktmeisterbeslag» der byggherre ønskjer dette. Systemet skal godkjennast av byggherre. Vindauga skal ha barnesikring i samsvar med forskrift som gjeld for barnehage. Beslagsliste skal utarbeidast av låsleverandør i samarbeid med byggherre jfr skisse adgangskontroll i vedlegg C9a og b.

Isolerte ytterdører

Isolerte dører skal vere alu-glass-dører (både enkeltdører/2-fløya dører, samt dører integrert i glassfelt). Valfri farge, og i hht det heilheitlege fargekonseptet. Tette dører utførast som stål-ytterdører (utvendige boder, isolasjonskrav i hht bruken av bodene). Ståldører leverast pulverlakkert i RAL-farge satt i det heilheitlege fargekonseptet, valfri farge. Alle dører skal vere utadslåande slagdører. Dører skal leverast ferdig overflatebehandla frå fabrikk. Det skal ikkje nyttast skum ved montering. Dør skal ha overfals som skal dekke utsparing i karm pga. låskasse(r) eller elektriske sluttstykker. Overfalsen skal dekke utsparingar + minimum 10 mm, og ha samme farge som døra.

2-fløya dører: skal leverast utan midtstolpe.

Alle dører: solide, robuste tersklar i metall, lav vedlikehaldsfrekvens.

Dører til utvendige boder: Minimum lysopning: 1100 mm, ståldører. Terskelfritt/HC-terskel (i stål).

Rør for kablar i karmar og dørblad skal byggast inn i dørene på fabrikk. Røra skal ha diameter minst 10 mm (må tilpassast) og runde sveisa bend. Alle rør for alarmanlegg mm skal avsluttast på "sikker" side. Alle rør skal leverast frå fabrikk med trekkbar trekketråd.

Merk: alle dører og vindauge prosjekterast slik at dei oppnår fri rømningsbreidde i hht brannkonsept, samt at andre krav i hht TEK17 mm er ivareteke (også universell utforming). Det er totalentreprenøren sitt ansvar å koordinere M-mål mot leverandøren sine karmmål mm, slik at krav til fri breidde og høgde mm vert ivareteke. Automatiske dører må utformast slik at dei ikkje er til fare for små born (slag-og klemfare). Klemsikring på alle ytterdører skal leggast fram for byggherre for godkjenning. Omfang av automatikk i hht krav til universell utforming mm, samt i samråd med byggherre. Ref. skisse adgangskontroll i vedlegg C9a og b.

Beslag på ytterdører – låsesystem

Det skal nyttast solide hengsler som er eigna for barnehage, i same farge som døra. Tersklar skal vere rustfrie og lave. Dørkplate i smyg skal limast til golvbelegg. Det skal sikrast god tettleik mot fukt, snø og is, etter bygningsfysiske prinsipp. Det skal nyttast rustfrie skruar til innfesting av beslag, og desse skal sikrast med skruesikring. Plast skal ikkje nyttast i opningsmekanismar, vridarar eller hengsler i dører. Låskasser i ytterdører skal ha innbrotsikkert beslag. Det skal monterast dørstopparar på vegg, med gummiknott, skrue

og spikarslag. Dørstopparane skal treffe dørbladet, ikkje handtaket. Dørstopparar skal ikkje monterast på golv.

For adgangskontroll, sjå også kravspesifikasjon for elektro. Beslagsliste skal utarbeidast av låsleverandør og godkjennast av byggherre. Dette skal vere inkludert i tilbodet. Dører skal ha FG-godkjend lås med fast vridar på innsida.

Ytterdører i inngangar til avdelingar, som slagdører med dørlukkar, skal ha rulle og vertikale bøylehandtak med diameter minimum 30 mm i børsta rustfritt stål. Alle opningsbeslag skal vere solide og eigna for barnehage, og skal leverast med langskilt.

Alle elektriske sluttstykke skal tole listetrykk. For alle brannklassifiserte dører og vindauge skal lås og beslag vere i samsvar med godkjenninga for døra og vindauga. Rømmingsdører som skal vere låste på dagtid, skal ha magnetlås.

Lister, foringar
Det skal leverast foringar til vindu og dører av ferdigbehandla heiltre furu e.l., vannbestandig. Farge: valfri farge ved arkitekt i samsvar med heilheitleg fargekonsept. Knapp detaljering, der det likevel skal vere lister: same material og overflate som foringar. Komplett levering for heile prosjektet, inkl boder.

Glasfasadar
Det blir vist til alle punkta under 234, desse gjeld også for glasfasadar: men, gjer merksam på at heile leveransen er i alu-glas (ikkje treverk). Viser også til planteikningar, snitt, fasadar mm: det skal leverast 4 stk utvendige glasfasader og utvendige glasfasadar med integrerte glasdører. Vindu: både fastkarm og opningsvindu.

To stk hovudtypar:
1. Utvendige glasfasadar i alu.og glas
2. Utvendige glasfasadar i alu. og glas, med integrerte dører

Totalentreprenøren har ansvar for komplett prosjektering, levering og montering av typane sett opp over. Det er opningsvindu i glasfasadar (i tillegg til fastkarm), og dører skal leverast som ein integrert del av glassfasadane. Glassfasadane skal leverast i alu-glass, og karmar skal vere så smale som råd for å optimalisere størrelsen på glassflatene. Plassering i vegg, jfr vindu og dører i yttervegg elles for eit heilskapleg uttrykk. Aluminium: overflatebehandlast frå fabrikk, haldbar og robust overflate som toler det lokale klimaet godt og med svært lav vedlikehaldsfrekvens. Detaljerte produksjonsteikningar skal leggjast fram for godkjenning hos byggherre før produksjon.

Rist mm i yttervegg

Rister mm (teknisk) heilintegrerast i fasadane. Ligg anten i nisje som eit vindu, eller i fasadeliv der rist har same materialitet som fasadekledning. Overflatebehandlast frå fabrikk, haldbar og robust overflate som toler det lokale klimaet godt og med svært lav vedlikehaldsfrekvens. Farge veljast fritt av arkitekt i hht fargekonsept for barnehagen.

235 Utvendig kledning og overflater

Sokkel

Synleg isolasjon på grunnmur skal dekkjast med fuktbestandig plate, til dømes sementbasert plate. Det skal sikrast god drenering og tetting i materialovergangar. Tape og membran skal nyttast etter bygningsfysiske prinsipp.

Utvendig trekledning og overflater

Det skal nyttast trekledning på heile fasadene, og trekledning skal stette nødvendige krav i hht brann mm. Alt utvendig treverk/utvendig kledning skal vere av langtidshaldbart treverk som MøreRoyal eller tilsvarande.

Både treverk og overflatebehandling skal ha slik kvalitet at vedlikehaldet vert minimert, og med garanti mot råte. Rettleiingar frå leverandøren om forarbeid, krav til underlag, festemiddel mm skal følgjast.

Vedlagde fasadeteikningar frå arkitekt viser fasadar med trepanel i fleire tjukkelser og profilar, og uttrykk definerast av arkitekt. Fargeval i hht heilheitleg fargekonsept (valfri farge, og det skal kunne veljast inntil tre ulike fargar).All trekledning skal vere ståande. Det skal takast med nødvendig material i forbindelse med horisontale inndelingar av fasadene. Horisontale band i fasadene: inkludert beslag slik at prinsippet om totrinns-tetting vert ivareteke. Det skal vere horisontale band rett i overkant av vindu/dører: 2 stk horisontale band til saman, dvs. 1 stk i kvar etasje.

Det skal prisast ulike typar panel:
- Hovudkledninga på fasaden er ståande kledning med bord i ulike breidder. Fasadeskjema og oppmåling med inndeling av kledninga og tilpassing til opningar og vindauge skal prosjekterast av arkitekt i detaljprosjekteringsfasen. Sjå m.a. Byggforskserien 542.101, Liggende og stående trekledning, tabell 53. Det skal reknast med tre ulike breidder på fasadebord, med tjukkelse minimum 22 mm. Merk at kledninga må sorterast for dette. Skøytar skal unngåast, jfr horisontale band i fasadene, men på nokre av dei høgaste flatene kan skøytar aksepterast. Skøytar skal utførast i hht rettleiing/info frå leverandør. Arkitekt vel fritt inntil tre fargar på overflata i arbeidet med heilskapleg fargekonsept.
- Sekundærkledninga gjeld fleire markerte parti på fasadene (“spiler” e.l., montert utanpå hovudkledninga), også foran nokre vindu (kun «spiler»). Her skal det nyttast spiler/smale panel/bord (Møre Royal eller tilsvarande, skal vere samme leverandør som for resten av trekledninga). Arkitekt vel profiltype og fargar fritt

i arbeidet med heilskapleg material- og fargekonsept. Inkludert hovudkledninga skal det vere tre fargar på utvendig panel.
Alt panel skal lektast ut med sløyfer og lekter med dimensjon og senteravstand som gir ei støtsikker overflate. Sikring mot utøy og insekt skal vere inkludert. Det skal vere god overdekning med vassbrett og dryppkantar, og underkantar skal skråskjerast.

Beslag knytte til fasadekledning
Alle fasadebeslag skal tilpassast trekledninga. Det skal nyttast pulverlakkerte gesimsbeslag med RAL-farge i samsvar med det heilskaplege farge- og materialkonseptet, fargeval ved arkitekt (kunne velje farge fritt, ikkje kun "standardfargar") .

236 Innvendige overflater

Innside av yttervegg i bindingsverk
Innsida av ytterveggane skal i hovudsak kledast med 15 mm ståande panel med fas. Arkitekt vel profil etter sortiment. Nederste 1,5 m over golv skal pussast over slik at barna ikkje lett får flis. Overflata skal behalde si tre-overflate og oljast med eit anerkjent UV-bestandig produkt. Produkt skal avklarast med byggherre. I detaljprosjektet skal det avklarast i kva grad innvendig panel kan bidra til justering av romakustikken. Løysingar for akustisk demping må påreknast integrert som ein type spaltepanel. Dette omfattar akustisk duk bak panelet og spalteløysingar frå om lag 1,5 m over ferdig golv. Grøn verkstad: nyttast trepanel på alle innvendige overflater, inkl skrå himling i hht punkt over. Ståande panel på veggar, retning panel i tak etter avtale med arkitekt/byggherre. Våtromsplater skal nyttast i alle våtrom, grovgarderobar og reinhaldssentral. For eksempel Fibo Trespo «Colour Collection» eller tilsvarande kvalitet og fargeutval. Trebaserte plater. Plater med vanntett overflate egna for miljøet. Fibo vanntett veggsystem eller tilsvarande.

Dersom horisontal skøyt: samme høgde for skøyt i heile rommet, og denne bør vere høgt oppe på veggen. Dersom horisontal skøyt: tilstrebe at denne vert plassert på samme stad i alle rom der denne type plater skal nyttast.

Skjult innfesting, også for hjørne. Skjult innvendig hjørneprofil.

Farge: farge velgast fritt av med arkitekt i hht heilheitleg fargekonsept. Platene skal vere einsfarga. Synlige profiler skal ha farge tilsvarande platene (velgast fritt av arkitekt).

Innside av ytterveggar under terreng, betong

Alle synlege utvendige vegghjørne, søyler/pilastrar og frie veggavslutningar skal fasast. Armeringa skal veljast slik at riss i betongoverflata blir avgrensa mest mogleg. Det skal sikrast at temperaturpåverknad, svinn og kryp ikkje gir uakseptable deformasjonar eller riss. Porer i betong som er større enn 5 mm i

diameter eller djupare enn 3 mm, skal porefyllast. Farge skal tilsvare betongen. Alle synlege betongoverflater skal støvbindast. Veggar som skal målast, skal porefyllast. Fuger og inndeling av flater skal følgje planløysinga.

Det skal ikkje vere taklist mot nedhengde systemhimlingar. Det skal nyttast skyggelist.

Innsetting av dører og vindauge, utfôringar og listverk

Glasfelt, vindauge og dei fleste dører skal ha utfôringar mot vegg, tilpassa veggtjukna, av 1. sortering kvistfri furu. Det skal ikkje vere gerikter rundt glasfelt i ytterveggar, og utfôringa skal stikke 5 mm utanfor vegglivet. Nedst i glasfelt og vindauge skal det leggjast vindaugsbrett av same type som utfôringane. Utfôringar skal sparklast og malast med solid måling i glans 40. Det skal inkluderast fem ulike fargar for utfôringar på vindauge. Mange av vindaugskarmane skal nyttast som leikesoner, og utføring og materiale må derfor tole høg bruksbelastning med 10 års vedlikehaldsintervall. Det må reknast med golvmåling eller tilsvarande kvalitet i desse områda.

Ytterdører som går inn i rom med våtromsplater, skal ha våtromsplater i smyga i staden for furu. Dei ytre hjørna skal forsterkast med hjørnelist i same farge som plata, eventuelt i børsta stål.

Sokkellister: sjå kapittel 25 Dekke.

237 Solavskjerming

Sjå også info/beskrivelse frå RIE m.fl. Solskjerming skal integrerast i SD-anlegget, styring basert på verstasjon og lux-verdi. Vindauge og glasfelt skal ha utvendig solavskjerming i form av screens – omfanget av screens leverast i høve TEK17, energivurdering mm.

Screens skal ha integrerte kassar og elektrisk styring. Den utvendige solavskjerminga skal vere solid og robust og tole stor mekanisk påkjenning, skal dimensjonerast i forhold til lokasjon m.o.t. vindstyrke mm.

Screens skal I heile si lengd festast I vertikale styreskinner. Duk: skal kunne sjå gjennom denne frå innsida, men ikkje innsyn. Det må gjevast minimum 5 års garanti på produkta..

Ute skal det plasserast ein sentral vêrstasjon på ein eigna stad med omsyn til vindretningar, samt solfølarar, minimum éin per fasade. Det skal vere automatisk styring per sone via vêrstasjon/solfølarar og ur. Muligheit for manuell overstyring ved behov. Brytar skal ha impulsfunksjon og vere kabla. 6 stk manuelle brytarar skal plasserast på rom som avklarast med brukarane i detaljeringsfasen.

All utvendig solavskjerming skal kunne setjast automatisk i ønskt stilling ved behov. Signal skal overførast til SD-anlegget. Det skal vere mogleg å styre persienner etter tidsskjema, til dømes slik at dei går opp etter opningstid.

Type og farge skal samordnast med fargekonseptet for fasaden og vindauga elles. Det skal ikkje berre nyttast einsfarga grå løysingar. Det skal reknast med (tre stk) ulike duk- og beslagsfargar for bygningen. Fritt fargeval ved arkitekt, i hht heilskapleg fargekonsept (fargeval gjeld screens, samt skinner mm). Alle komponentar, innfesting og montering skal vere inkluderte i tilbodet.

Totalentreprenøren skal koordinere grensesnittet mellom byggfag og elektrofag mm.

Innvendig solskjerming/blending: følgande rom må ha muligheit for innvendig blending av vindauge og glasfasadar: soverom, motorisk rom og grupperom som er berekna for kvile, skal ha ekstra tett duk/gardin som gir blendingseffekt (mørklegging) i rommet. Fellesrom, møterom og arbeidsrom skal også ha muligheit for innvendig blending. Løysinga skal vere robust og haldbar, samt tilpasse bruken. Det skal vere samme løysing i alle rom for heilskapleg uttrykk, og løysinga skal planleggast i detaljprosjektet for integrert løysing i bygget. Snorlaus blendingsgardin.

Alle komponentar, innfesting og montering skal vere inkluderte i tilbodet. Totalentreprenøren skal koordinere grensesnittet mellom byggfag og elektrofag.

24 Innerveggar

Lastlinjeskissa viser eit førebels prinsipp for bering. Endeleg plassering av berande inner- og ytterveggar skal fastsetjast i detaljprosjekteringa innanfor romplanen. Der inner- og ytterveggar får slankare dimensjon enn vist på teikningane, skal dette arealet i si heilheit leggjast til romareala. Dersom veggar får auka dimensjon, skal dette løysast utan at arealet i nokon av romma/funksjonane blir redusert. Alle søyler skal skjulast/integrerast i veggar, slik at bruken av dei ulike romma blir i tråd med intensjonen og det som er planlagt. Det er ikkje akseptabelt å plassere søyler fritt i romma, heller ikkje å etablere nye veggar utover det som er vist for å skjule/integrere søyler i desse.

Innerveggar skal byggjast som bindingsverk av tre. Ved alternativet med stålbæring og TRP-tak etter kap. 22 kan innerveggene utførast utan vertikal berefunksjon for taket. Behovet for avstivande vegger og tilhøyrande forankringar skal likevel dokumenterast. Alle tilslutningar mot tilstøytande konstruksjonar, fuger og liknande skal vere inkluderte. Veggtjukner og isolasjon skal dimensjonerast etter krav til stabilitet, brann, lyd og framføring av tekniske installasjonar mm. Sjå også tekniske premissdokument. All nødvendig tetting mellom konstruksjonar skal vere inkludert. Det skal nyttast elastisk fugemasse som er bestandig over tid. Elastiske fuger skal etablerast for å tette mot lydgjennomgang og brann, og der det kan ventast materialrørsler som kan føre til sprekkar, riss, utettheiter eller uheldige materialspenningar. Mot dekke skal det etablerast

glideovergangar i samsvar med lyd- og brannkrav for dei aktuelle veggane. Det skal slissast i golv etter lyd- og brannkrav ved behov.
Alle tilpassingar mellom konstruksjonar skal vere inkluderte og utførast i samsvar med tekniske premissdokument, TEK17 mm. Dette omfattar alle opningar for dører, glasfelt og liknande, forsterkingar og tilpassingar for desse, samt utfôringar og gerikter. Eventuelle mellombelse forsterkingar skal også vere inkluderte. Det skal ikkje vere taklist mot systemhimlingar. Rom utan himling skal ha taklister.

Alle cicterneveggar skal inkluderast i tilbodet.

I alle fingarderober skal det leggast inn skinner i to stk høgder for utstilling av teikningar mm (kunst) – god og robust kvalitet, lav vedlikehaldsfrekvens.

Sokkellister: sjå kapittel 25 Dekke.

Lydabsorberande veggar
Tiltak for god romakustikk, i form av innfelte lydabsorbentar, skal vere inkluderte i tilbodet. Tiltaka skal prosjekterast av totalentreprenøren ved akustikar. Lydabsorberande veggflater og veggflater utan lydabsorbentar skal ha jamne overgangar. Innvendig panel er omtalt særskilt. Der det er behov, skal også andre overflater nyttast til integrering av tiltak for romakustikk. Fritt fargevalg av lydabsorbentar ved arkitekt i samsvar med heilskapleg fargekonsept.

Påfôringsveggar med einsidig kledning
Isolerte påfôringsveggar for tekniske installasjonar, sisterner og liknande skal vere komplette bindingsverksveggar av tre, inkludert alle kubbingar, spikerslag og liknande. Veggane skal dimensjonerast og tilpassast utstyret. Dette gjeld og veggar for byggherreleveranse som skjermar og møteromsutstyr.

238 Utstyr og komplettering
Det skal takast med alle beslag, gesims, overgangar tak/vegg, på vegg, materialovergangar for dører og vindu, sokkel/ringmur/brystning. Også ta med evt luftehatt for ventilasjonsanlegg.

Det skal vere underlag og avstiving for alle beslag. Materiale: lakkert stål eller pulverlakkert aluminium. Valfri farge (veljast fritt), bestemmast av arkitekt i hht heilheiltleg fargekonsept. Utføring gesimsbeslag i hht m.a. Sintef, Byggforskserien, Byggdetaljer 520.415 Beslag mot nedbør (m.a. fig 831-a-c). Utføring stangfals.

241 Berande innerveggar

I hovudløysinga skal berande innervegger utførast i bindingsverk av tre og dimensjonerast for taklaster og eventuell avstiving. Bærelinjer og opningar skal tilpassast ARK-planen og tekniske føringar. Over opne rom

skal det brukast bjelkar med nødvendige opplegg. Opplegg mot tak/dekke skal overføre lastene også der det blir lagt til rette for rørsler.

243 Vindauge (innvendig)

Det blir vist til planteikningar mm: 10 stk innvendige vindauge i ulike storleikar (viser m.a. til ifc-modell).

Innvendige vindauge med trekarmar og glas.

Totalentreprenøren har ansvar for komplett prosjektering, levering og montering av invendige vindauge . Løysingane skal oppfylle krav til stabilitet, tryggleik, brann og lyd for den enkelte veggen og utførast etter leverandøren sine rettleiingar. Glaset skal reknast ut og dimensjonerast av leverandøren, med tryggleiksglas og laminert glas etter Norsk Standard og Norsk Dør- og vinduskontroll. Alle glaskvalitetar skal vere i samsvar med NS-EN 12600.
Komplett leveranse skal vere inkludert alle nødvendige delar, festemiddel, elastiske fuger og tettemiddel. Innvendig fugemasse skal ikkje gi lukt eller skadelege gassar etter herding. Alle synlege fuger skal vere jamne, glatte og kunne overmålast. Teikningane viser døme på forventa kvalitet og utføring.
Totalentreprenøren har ansvar for prosjektering, samordning og grensesnitt mot tilstøytande bygningsdelar og tekniske fag.

Detaljerte produksjonsteikningar skal leggjast fram for godkjenning hos byggherre før produksjon.

Innvendige vindauge

Komplett med rammer av heiltre ask eller tilsvarande hardved. Karmar skal vere så smale som råd. Vindauge skal leverast med ferdig mattlakka overflate frå fabrikk. Alle vindu er fastkarm. Glass skal merkast der det er krav om dette etter universell utforming. Fritt fargeval ved arkitekt i hht heilskapleg fargekonsept.

Innsetting av innvendige vindauge

Alle innvendige vindauge skal setjast inn slik at dei er i flukt med vegglivet på éi side, og fugast med elastisk, overmålingseigna fuge mot veggopninga. På den andre sida skal det vere utfôring i heiltre ask, som stikk 5 mm utanfor vegglivet. Arkitekt angir kva side vindauge skal setjast mot.

244 Vindauge og dører

Det blir vist til arkitekten sine planar, snitt og skjemateikningar.

Komplett leveranse inkl. beslag, hengsler, vrider, skilt, lås mm.

Fargar skal vere i samsvar med det heilskaplege fargekonseptet og veljast fritt av arkitekt - godkjennast av tiltakshavar før endeleg bestilling. Innvendige dører skal vere solide og tilpassa hard bruk i barnehage. Dei

skal utformast i samsvar med krav til brann, lyd, rømming og universell utforming mm, og vere klargjorde for låssystem etter lås- og beslagsliste. Klemsikring skal vere inkludert. Dører skal ha overflate i høgtrykkslaminat med kantlist av hardved. Dørene skal ha fire hengsler i sidekarm for betre robustheit. Dører til våtrom, som garderobe for tilsette og stellerom, må tole fukt (våtromskvalitet). Dersom det vert nødvendig med dører av stål, jfr m.a. brannteknisk, skal desse leverast i valfri RAL-farge i hht heilskapleg fargekonsept, og med glassfelt der dette er ønskelig i hht funksjon/arkitektonisk. Dette skal vere inkludert i tilbodet.

Det er vist både 1-fløya og 2-fløya dører. 2-fløya dører: skal leverast utan midtstolpe. Totalentreprenøren har ansvar for å koordinere M-mål mot karmmåla til leverandøren, slik at krav til fri breidde og høgde blir ivaretekne (jfr brannteknisk, universell utforming mm). Alle dører skal vere terskelfrie dersom det er mogleg. Elles skal det nyttast flat eller låg rustfri terskel tilpassa rullestol. Dei fleste dørhøgder skal vere minimum 2100 mm (avklarast i hht krav til fri høgde, evt auke ved behov), med unntak av dører til barnetoalett i stellerom. Desse skal avsluttast 1,5 m over ferdig golv. Nokre dører er vist ein del høgare enn 21 M (med glasfelt over dører), desse dørene skal såleis leverast med ein del større høgde enn 21M (viser m.a. til arkitekt-teikningar, ifc).

Det skal leverast både slagdører og skyvedører. Skyvedører skal leverast som pocketdører med innfelt karm i veggen. Dørene skal leverast med høgt montert stormkrok, slik at døra kan haldast open.
2-fløya dører: glassfelt i begge, ikkje tette felt. Mange innerdører er vist med glasfelt: både store glasfelt og kun med eit rundt vindauge eit stykke oppe på dørbladet: totalentreprenør tek med dører med glas/glasfelt i vist omfang. Dører med store glasfelt skal leverast med dette. Det kan ikkje leverast færre dører med glas enn det som er vist, men dersom totalleverandør ser at det vil vere behov for fleire dører med glas, skal dette takast med.

Alle dører skal leveres komplett med beslag, vrider og skilt. Totalentreprenør skal ha totalansvar for alle kostnader knyttet til lås, låssystem og beslag. Betjeningshåndtak skal ha lukka bøyle eller utforming som på annen måte hindrer fare for hekting. Dørstoppere skal monteres ved fare for skader på vegger.

Der det er nødvendig med sparkeplater på dører i hht krav om lav vedlikehaldsfrekvens og robust utføring, skal dette inkluderast og leverast i samme farge som døra elles.

Rør for kablar i karmar og dørblad skal byggast inn i dørene på fabrikk. Røra skal ha diameter minst 10 mm (må tilpassast) og runde sveisa bend. Alle rør for alarmanlegg mm skal avsluttast på "sikker" side. Alle rør skal leverast frå fabrikk med trekkbar trekketråd.

Overordna skisse er utarbeida av byggherre, vedlegg C9a og b. Endelig låsplan skal godkjennes av byggherre. Sjå også beskrivelse for elektro.

Inkl. I denne posten er også lave veggar/dører i forbindelse med barnetoalett (valfri farge i hht heilskapleg fargekonsept). Komplett leveranse. Viser også til kap. 27 Fast inventar for info om dette.

245 Skjørt

Skjørt skal leverast og monterast komplett, inkludert alt monteringsmateriell og innfesting til dekke. Alle veggar skal gå gjennom himlingar i samsvar med brann- og lydkrav. Himlingshøgder i enkelte rom går fram av arkitekten si snitt-teikning. Det skal reknast med skjørt over all fast innreiing som går over 2 m høgd. Det skal også byggjast skjørt i overgangar mellom himlingshøgder og over skjørt/systemglasveggar. Alt bygningsmessig arbeid rundt skjørt skal vere inkludert i prisen, også overgangar til andre bygningsdelar.

246 Kledning og overflater

Alle fargar og materiale skal vere i samsvar med det heilskaplege farge- og materialkonseptet. All utføring skal vere i samsvar med regelverk og beste praksis, og overflatene skal tole hard bruk. Det skal veljast produkt av høg kvalitet. Alt arbeid skal utførast etter produsenten sine rettleiingar og med pen utførelse/overflater og detaljer/innfesting mm

Følgjande overflater finnast i bygget:

- Panelkledning
- Mala platekledning
- Våtromsplater

Panelkledning

Det skal nyttast same panel på enkelte innerveggar som på innsida av ytterveggen. Sjå kapittel 236 . Som elles for innvendig panelkledning må det reknast med mykje utføring for akustisk demping, med akustisk duk og delvis open kledningstype.

Mala platekledning

Som platekledning er Fermacell fibergips (Hunton), Habito (Glava) eller tilsvarande føreslått. Platekledninga skal vere eigna for oppheng av innreiing og tole hard bruk frå barns leik mm. Oppbygging av platelag skal vere i samsvar med lyd- og brannkrav. Det er forventa at veggane i heile barnehagen kan nyttast til oppheng. Eventuelle avvik skal avklarast med byggherre i prosjekteringsfasen. Malebehandling på platekledning: plateskøytar skal strimlast og skøytesparklast, eventuelt heilskøytast/helspaklast for platetypar som krev dette. Veggane skal minimum grunnast og målast med tre strøk måling. Alle overflater over himling og andre flater som blir skjulte bak konstruksjonar, skal minimum ha støvbindande malebehandling. Det skal nyttast akrylmaling av god kvalitet. Glansgrad skal tilpassast bruksområdet og etter avtale med arkitekt. All maling skal vere giftfri og ha lav avgassing.

Sprutsoner

Alle sprutsoner ved vaskerenner/servantar skal ha plexiglassplatar montert på vegg. Byggherre skal stå fritt til å velje farge på plexigklass, og det skal ikke vere synleg horisontal eller vertikale skøytar. Entreprenør må levere intill fem stk. ulike fargar i hht overordna fargekonsept for barnehagen. Godkjend menbran etter våtromsnormen inkludert. For sprutsoner i samband med kjøkkeninnreiing: sjå kap. 27 Fast inventar.

Våtromsplater

Våtromsplater skal nyttast i alle våtrom, grovgarderobar og reinhaldssentral. For eksempel Fibo Trespo «Colour Collection» eller tilsvarande kvalitet og fargeutval. Trebaserte plater. Plater med vanntett overflate egna for miljøet. Fibo vanntett veggsystem eller tilsvarande.

Dersom horisontal skøyt: samme høgde for skøyt i heile rommet, og denne bør vere høgt oppe på veggen. Dersom horisontal skøyt: tilstrebe at denne vert plassert på samme stad i alle rom der denne type plater skal nyttast.

Skjult innfesting, også for hjørne. Skjult innvendig hjørneprofil.

Farge: farge velgast fritt av med arkitekt i hht heilheitleg fargekonsept. Platene skal vere einsfarga. Synlige profiler skal ha farge tilsvarande platene (velgast fritt av arkitekt).

25 Dekke

Dekka skal dimensjonerast for aktuell bruk, eigenlast, nyttelast og laster frå vegger og teknisk utstyr. Golvoppbygging og tilgjengeleg byggjehøgd skal samordnast med krava til nedbøying, vibrasjonar, brann og lyd. Utsparingar og gjennomføringar skal prosjekterast før utføring.

251 Frittberande dekke

Under teknisk rom er holdekke på stålbjelkar og stålsøyler tilrådd av omsyn til utstyrslaster og brannskilje. Omfanget skal avklarast med ARK. Dekket skal dimensjonerast for punktlaster, driftslaster og vibrasjonar oppgitt av utstyrsleverandøren. Opplegg og utsparingar skal avklarast med RIV og elementleverandør, særleg ved rom 191. RIBr skal stadfeste omfanget mot oppdaterte ARK-planar. Opplegg, understøtting og stabilisering skal ha minst tilsvarande brannmotstand. Stålbæringa skal oppfylle kap. 225. Boring og skjering i holdekke skal avklarast med RIB og elementleverandør. Inngrep i spennarmering eller berande ribber krev særskild prosjektering.

Golvet i teknisk rom skal avrettast for å sikre nødvendig planheit og oppfylle underlagskrava for vald golvtekking.

252 Golv på grunn

Det blir vist til planteikningar og Norsk Betongforening publikasjon nr. 15. Toleransar skal vere i samsvar med golvtype. Golv på grunn skal byggjast opp som betonggolv med isolasjon i samsvar med premissrapport for bygningsfysikk, radonsperre og to lag plast. Tjukkna skal vere tilstrekkeleg til å ivareta akustiske krav og gi plass til nødvendig armering og elektriske varmekablar. Det skal slissast i golv etter lyd- og brannkrav ved behov. Radonsperre skal utførast i samsvar med bygningsfysisk premissdokument og Byggforsk.

Betongplata skal dimensjonerast for aktuelle bruks- og punktlaster på dokumentert komprimert underlag. Armering, fuger og lokale forsterkingar skal avgrense riss og ujamne setningar. Gjennomføringar og overgangar mot fundament skal vere fukt- og radontette. Det skal tilretteleggjast for trykkreduserande tiltak under bygget. Elektriske varmekablar skal samordnast med armering, nødvendig overdekning og fuger før støyping. Golvisolasjonen skal ha dokumentert trykkfastleik og langtidsdeformasjon for dei aktuelle lastene.

255 Golvoverflater

Det skal ikkje vere nivåforskjellar ved overgangar mellom rom eller mellom ulike overflater i same etasje. Totalentreprenøren har ansvar for å samordne prosjektering, leveransar og utføring, slik at krav til underlag for dei ulike materiala blir avklarte i god tid. Overgangar mellom belegg skal helst liggje under vegg eller dør. Der overgangar ligg i sjølve golvflata, skal det ikkje nyttast list, berre elastisk fuge eller tilsvarande. Underlaget for dei ulike golvmateriala skal oppfylle krava frå produsentane, og leggeanvisningane skal følgjast. Det skal nyttast festemiddel utan gift og løysemiddel.

Følgjande golvoverflater skal nyttast:
- Linoleum – generelt i alle bruksrom
- Vinyl – homogen vinyl og sklisikker vinyl etter krav og behov (også våtromsvinyl i hht krav for våtrom)
- Reingjeringsmatte – i grovgarderobar

Linoleum

Det skal nyttast 2,5 mm linoleum i samsvar med EN-ISO 24011. Golvbelegget skal tilfredsstille krav til bruksklasse 34 etter EN-ISO 10874. Brannklasse skal vere Cfl-s1. Linoleumsmaterialet skal vere utan kork. Belegget skal vere ferdig behandla med vassbasert porefyllar og overflatebehandling. Forbo Marmoleum eller likeverdig skal nyttast.
Skøytar skal sveisast med tråd. FDV-dokumentasjon med tekniske data, reingjeringsrettleiing og leggeanvisning skal leggjast ved tilbodet. Linoleumssoklar skal utformast som 120 mm høge, skorne striper av golvbelegget. Desse skal hellimast til vegg og sveisast mot golv. Mot panelveggar skal sokkelen først hellimast til ei golvlist av 15–18 mm kryssfiner. Finerlista skal utformast som ei slitesterk støttelist montert på

stenderverket i veggen, og tole hard bruk og vask. Panel skal førast ned til lista. Tjukkna på kryssfiner skal avklarast i detaljprosjekteringsfasen.

Byggreingjering skal utførast etter tilrådingane frå golvprodusenten. Det er ikkje krav om installasjonsbehandling. Arkitekt vel fargar fritt, etter fargekonsept og kan fordele dei på rom etter eige ønske. Det skal ikkje vere éin farge per rom, i samsvar med farge- og materialkonseptet.

Vinyl

Det skal nyttast 2,0 mm homogen vinyl i samsvar med EN ISO 10581, og belegget skal oppfylle krav i Type 1. Golvbelegget skal vere 100 % ftalatfritt. Dersom produktet inneheld resirkulerte materiale, skal mengda oppgivast i prosent, og det skal garanterast at det ikkje finst spor av ftalatar. Belegget skal oppfylle klasse 34/43 etter EN-ISO 10874 og vere tilpassa bruksområdet. Forbo Sphera eller likeverdig skal nyttast.

Der bruk og krav tilseier det, skal det nyttast 2,0 mm heterogen sklihemmande vinyl i samsvar med EN ISO 13845, med varige sklihemmande eigenskapar gjennom heile levetida til produktet. Slitesjiktet skal vere 0,7 mm tjukt i samsvar med EN ISO 24340. Golvbelegget skal vere 100 % ftalatfritt. Dersom produktet inneheld resirkulerte materiale, skal mengda oppgivast i prosent, og det skal garanterast at det ikkje finst spor av ftalatar. Belegget skal oppfylle klasse 34 og 43 etter EN-ISO 10874 og oppfylle R1X etter DIN 51130. Forbo Surestep/Safestep eller likeverdig skal nyttast.

Skøytar skal sveisast med tråd. Byggreingjering skal utførast etter tilrådingane frå golvprodusenten. Det er ikkje krav om installasjonsbehandling. Arkitekt vel fargar fritt og kan fordele dei på rom etter eige ønske. Det skal ikkje vere éin farge per rom, i samsvar med farge- og materialkonseptet.

Golvbelegget skal ha låge emisjonar og vere ferdig overflatebehandla ved overlevering, etter rettleiing frå leverandør. Det skal nyttast vassløyselege og løysemiddelfrie limtypar med låge emisjonar. Det skal nyttast anerkjende leverandørar av golvbelegg. Golvbelegg skal planleggjast og leverast slik at lyd- og brannkrav blir oppfylte. Golvbelegg som lett får inntrykksmerke, til dømes trinnlyddempande belegg, skal ikkje nyttast.

Vinylsoklar skal utformast som oppbrett av belegget, h: 120 mm. Underlaget på veggen kan vere måla gipsplater, måla betong eller svill/plate under våtromsplater.

Reingjeringsmatte

Mattebelegg skal hellimast til flytsparkla betongunderlag. Ferdig overkant komplett matte skal flukte med ferdig overkant golv. Matta monterast symmetrisk i høve heile dørbreidda (dvs i høve heile den 2-fløya døra). Matta skal ha polyamidgarn med minimum 950 g/m² og vinyl bakside. Ho skal limast og reingjerast etter

rettleiing frå leverandøren. Type Duri Entré Miljø eller tilsvarande skal nyttast. Mattesoklar skal utformast som vinkel i rustfritt stål som blir hellima til underlaget og veggen før teppet blir lagt. Mål: h x b x t: 1600 x 2000 x 1,5 mm – men, der dører har større breidde (2-fløya dører rom 128 Kjøkken/spis), skal breidda vere tilsvarande heile dørbreidda. Underlaget kan vere våtromsplater, panel, måla gips eller måla betong mm. Detaljar for montering skal avklarast i detaljprosjekteringsfasen. Mot nord for rom 131 Motorikk/leik og 135 Sove/motorikk er det tilstrekkelig med matte som leggast på golvet foran dørene. Produkt skal godkjennast av byggherre.

Utvendige golv ved inngangar

Framfor alle inngangar skal det vere fotskraperist i nedfelt, drenert grube. Rista skal vere romslig og større enn den totale breidda på dørene, omfang vist i landskapsplan L-10-0 (for 2-fløya dører skal breidda vere større enn heile breidde på den 2-fløya døra). Gruba skal vere minst 200 mm djup.Koordinerast med VA mm. Alle inngangar skal vere trinnfrie og universelt utforma.

256 Faste himlingar og overflatebehandling

Det skal i liten grad vere synlege gipshimlingar innvendig. Der det er nødvendig med gips for å oppfylle krav i tekniske premissdokument, skal gipshimling monterast som del av dekket. Løysinga skal avklarast i detaljprosjekteringsfasen. Sjå kapittel 25 for dekke. Dersom entreprenøren ønskjer fastmonterte gipshimlingar i dei minste romma, til dømes toalett, i staden for nedhengde systemhimlingar, skal dette avklarast med byggherre (men, systemhimling også her skal prisast i tilbodet).

Systemhimlingar skal leverast og monterast i samsvar med leverandøren sin standard og rettleiingar. Komplett arbeid skal vere inkludert, med forbruksmateriell og profilsystem. Det skal ikkje monterast taklist, men skyggelist skal vere inkludert i profilsystemet. Alle tilpassingar skal vere inkluderte, også klips for sikring av skråmonterte himlingsplater. Alle himlingar skal ha plater som lett kan demonterast for inspeksjon. Teknisk utstyr og belysning skal monterast i flukt med himlingane, ikkje nedhengt, dersom ikkje anna er angitt. Grad av lydabsorpsjon skal prosjekterast av akustikar etter gjeldande forskriftskrav til romakustikk, minimum lydklasse C.

Himlingsplater og fargar skal vere del av det heilskaplege material- og fargekonseptet. Profilsystemet skal ha same farge som himlingsplatene. Det skal nyttast A-kant. Materialprøver skal leggjast fram for byggherre og godkjennast før bestilling. Merk at prosjektering av tekniske anlegg vil påverke himlingane.

Det skal nyttast to typar systemhimlingar i prosjektet:
- 600 x 600 mm akustisk dempande himling
- 600 x 600 mm hygienehimling

Akustisk dempande himling i system 600 x 600 er den vanlegaste himlinga i prosjektet. Ho kan leverast i ulike akustiske kvalitetar og tjukner, etter krav i romma ho skal monterast i. Dette skal avklarast med akustikar mm før bestilling.

Hygienehimling 600 x 600 skal nyttast i rom med høge krav til hygiene og vaskbarheit. Omfang skal avklarast med byggherre.

I rom 131 og rom 135 må ekstra innfesting av hinling takast med pga aktiviteten i rommet/påkjenning. Ved prising av prosjektet må entreprenør vurdere om også andre rom vil ha bruk for ekstra innfesting, t.d. dei fire stk. avd.romma, samt felles kjøkken/spis (romnr128).

26 Yttertak

261 Primærkonstruksjon
Kompakt tak (flate tak), innvendige nedløp. Taket skal dimensjonerast og byggjast opp i samsvar med krav til stabilitet og bygningsfysiske premissdokument m.m. Brannkrav skal følgje brannkonseptet. I hovudløysinga skal taket utførast med berande TRP-stålplater på trevegger og bjelkar. TRP-stålplater på stålbæring kan vurderast som alternativ etter kap. 22. Spennretning, profil, platetjukkleik, opplegg og innfestingar skal dimensjonerast for eigenlast, snø, vind, vedlikehald og solceller. Ballast og lokal snøopphoping skal takast med. Opningar og punktlaster skal ha nødvendige forsterkingar. Overgangen mot holdekke/stål ved teknisk rom skal tilpassast opplegg, nivå og rørsler. Vindforankring og skiveverknad skal dokumenterast. Holdekke på stålbæring kan vurderast som alternativ, som omtalt under beresystem. Vassansamling ved tette sluk skal vurderast som last, med omsyn til nødoverløp og deformasjonar i taket.

262 Taktekking
Taket skal tekkjast med to lag papptekking. Alle tilpassingar skal vere inkluderte. Kostnadene skal omfatte komplette, ferdig tekte flater, inkludert alt monteringsmateriell.

Underlaget er kompakt tak. Brannkrav til takoverflate skal følgje brannkonseptet. Oppbygging av fall mot sluk skal vere inkludert, med innvendig nedløp. Det må reknast med komplett isolering og tekking for oppbygging av motfall mot parapetar og takoppbygg for tekniske rom. Totalentreprenøren har ansvar for å ivareta og samordne grensesnittet mellom takleveranse og taktekking. Alle sjikt i tekkearbeida skal vere inkluderte.

Oppbrett og nedbrett mot gesimsar, parapetar og over gesimsar skal vere inkluderte. Tekking skal førast over gesims og minst 50 mm ned på motsett side. Tekking skal førast minst 200 mm opp langs veggar og andre takoppbygg. Det skal nyttast bestandig tekking eller folie som ikkje blir påverka av solstråling. Farge skal vere svart. Tilstrekkeleg tal sluk med løvfang og rister skal vere ein del av tekkearbeidet, saman med

nødvendige overløp i gesims. Tilkoplingar ved underkant sluk skal takast med under røyrleggararbeida.

Det skal leverast og leggjast varmematter ved kvart sluk ved behov. Alle tilkoplingar av matter, inkludert straum og styring, skal vere inkluderte. All inntekking av gjennomføringar skal vere del av tilbodet. Taket skal leggjast til rette for solcelleanlegg, og dimensjoneres for påførte egenlaster og snølast. Det skal monterast forsvarlege sikringsanordningar, som ledewire eller tilsvarande. Alle gjennomføringar og innfestingar skal givast særleg merksemd, slik at framtidige lekkasjar blir unngått.

265 Gesimsar, takrenner og nedløp

Utførast i hht krav frå m.a. RIByFy. Nødvendige nedløpsrør mm for alle tak, også utvendige tak og boder, skal inkluderast. Taktekking skal førast over gesimskant og skal beskyttast av beslag i kant med fall innover (gjeld flate tak). På gesimser skal det i tillegg etablerast overløpsutløp over takflata i nødvendig omfang for å sikre gode, haldbare og godkjende løysingar.

Gesimsbeslag skal ha fritt vald RAL-farge som er tilpassa fargen på veggen. Luftespalter inntil beslag skal sikrast med insekt- og musesperre. Det skal vere innvendige nedløp i bygget og bodene. Nedløpa skal plasserast der det er ikkje-berande innerveggar under, slik at dei kan kassast inn eller skjulast i veggen. Tal taknedløp skal avklarast med RIV.

266 Himling og innvendige overflater

Alle overflater utan nedhengt himling, flater over himling og andre skjulte holrom skal som minimum ha støvbindande målebehandling. Himling under overbygd uteområde skal utførast med utvendig panel, 19 mm tjukt med fals. Arkitekt angir profil. Panelet skal målast med same produkt som fasadekledninga. Arkitekt angir farge fritt, i samsvar med fargekonseptet. Arbeid med integrering av belysning, inspeksjonsluker og liknande skal vere inkludert.

267 Utvendige tak (sjå også 286)

Det er vist utvendige tak som prinsipp ved inngangar mm – til saman 6 stk tak. Der det er nødvendig pga dagslys skal desse vere glastak. Taket ved personalinngang/besøk/varelevering (romnr 101 Inngang) skal ikkje vere glastak og utførast som kompakt tak med avisolering i hht kondens, nedløp ved utvendige søyler. For alle glastak skal heile takflata vere i glas, beresystem under glasflata - beresystem må skjerme så lite som mulig for glaset, jfr dagslys til romma. Komplett levering inkl. nødvendige renner/nedløp. Begge tak ved grovgarderober skal utførast likt, og begge tak ved rom 131 og 135 utførast likt: det betyr at dersom det er krav om glastak ved den eine grovgarderoben eller eitt av romma 131 og 135, skal begge taka utførast som glastak. Fritt fargeval ved arkitekt i hht heilheitleg fargekonsept. Ferdig produkt/utvendige tak må tilfredstille alle krav i TEK17, for øvrig god kvalitet og levetid på minimum 30 år. Lav vedlikehaldsfrekvens.

Materialval for synleg himling under takutstikk og overbygde soner skal sjåast i samanheng med og stå i stil med øvrig kledning av bygget/bodene. Farge/overflate velgast av byggherre/arkitekt, og det må kunne velgast fritt mellom fargar i hht overordna fargekonsept for barnehagen. For ordens skuld: himling gjeld ikkje glastak, glastak skal vere transparente.

Der det er glastak er det viktig at belysning blir etablert slik at glastaket framleis er transparent, samt at detaljeringa er nøyaktig slik at føringar vert lite synlige.

268 Utvendig trapp (sjå også 282)
Det er skissert utvendig trapp for tilkomst til teknisk rom/IKT og tak forøvrig. Trappa skal tilfredsstille krav i høve TEK17, samt krav elles i prosjektet. Endelig utforming i detaljprosjektet. Utførast i si heilheit i stål. Trappa må sikrast på bakken (adgangskontroll) - må også fungere i hht brannteknisk/rømning/vedlikehald mm. Komplett leveranse inkl rekkverk mm.

27 Fast inventar

Viser til rom- og funksjonsprogram, vedlegg C11a, for krav til fast innreiing mm i kvart rom i prosjektet. Dette skal leverast som ein del av prosjektet. Laus innreiing og møblering leverast av byggherre.

Under følger generelle krav for innreiing i prosjektet, samt nokre spesielle krav for enkelte av romma som supplement til rom- og funksjonsprogram C11a.

Det skal settast av nødvendig plass, spikerslag/forsterkingar, stikkontakter m.m. for å ivereta alle bygningsmessige og tekniske forhold for at fast innreiing skal integrerast i bygget på ein god, sikker og funksjonell måte. Dette gjeld også for byggherreleveranser som infoskjermar og møteromsutstyr i samsvar C6c.Både tak/dekke/golv og veggar skal ha tilstrekkelig med feste/spikerslag for montering av fast innreiing. Frittståande innreiing, som høgskap på Kjøkken/spis (128), skal sikrast slik at det leverast ei trygg, robust løysing i hht uttrykk/utforming som vist.

Det skal vere forsterkningar i veggar som tillet fleksibel innfesting.

Sjå m.a. arkitekten sine planteikningar, snitt og skjemateikningar, samt funksjonsbeskriving rom- og funksjonsprogram for div. informasjon om fast innreiing.

Innreiinga skal støtte det heilskaplege farge- og materialkonseptet og bidra til universell utforming i barnehagen, jfr ogsåi rom- og funksjonsprogram . Det skal utarbeidast og følgjast eit overordna farge- og materialkonsept. Innreiing i dei ulike romma skal ha ulike fargar, og det må påreknast å levere innreiing i

opptil 6 ulike fargar - arkitekt skal fritt kunne velge fargar i hht heilskapleg farge- og materialkonsept, innreiing skal ha einsfarga flater utan mønster.

Rom – og funksjonsprogram og planteikningar og skjemateikningar viser omfang, utføring og plassering av fast inventar. Fast inventar skal leverast komplett, ferdig montert og tilkopla. Montering skal utførast etter anvisning frå leverandøren. Arbeidet skal koordinerast med tekniske fag, mellom anna elektro for belysning og stikk.

Leverandøren skal utarbeide eigne detaljerte produksjonsteikningar. Desse skal leggjast fram for byggherre og arkitekt og godkjennast før endeleg bestilling og produksjon. Alle kubbingar, spikerslag og andre nødvendige feste i veggar og liknande skal vere inkluderte. Alle tilpassingar og alt forbruksmateriell skal vere inkludert. Det er mykje tilpassing av innreiing mot nedre karm og utfôring av vindauge.

Innreiinga vil vere i hyppig bruk gjennom heile dagen, av både barn og vaksne. Ho skal derfor ha særleg god kvalitet og tole langvarig og hard bruk over tid. Lav vedlikehaldsfrekvens. Innreiinga skal byggjast av kryssfiner med overflate av kompaktlaminat og kantlister av kompaktlaminat. Bøylehandtak skal ha avrunda kantar. Soklar skal vere solide og gjere reinhald enkelt og effektivt. Dekksider skal ha same materiale som resten av innreiinga.

Benkeplater skal ha kantforsterkning og vere i robust og god kvalitet, tåle godt vatn og ha lav vedlikehaldsfrekvens.

Mange horisontale flater skal brukast som leikeflater for barn. Desse skal byggjast i same materiale som resten av innreiinga, men ytterkantane skal ha avrunda kantlist av hardved. Tjukkelsen skal vere dimensjonert for vekta av barn og vaksne. Holrom i soklar og andre delar skal isolerast for å redusere trommelyd i konstruksjonen.

Det skal generelt vere skjørt eller dekkplater mellom overskap/høgskap og himling, og dekkplater sidevegs mot veggar eller nisjar. Alle skjørt pg dekkplater skal ha samme material og overflate som innreiinga elles. Støvhyller skal ikkje førekomme. I kostnadene skal inngå komplette arbeid.

Alle kvitevarer leverast av totalentreprenør, med unntak av vaskemaskiner og kjøleskap i reinhaldsrommet som er BH-leveranse (gjeld romnr 108). Høgdeplassering for avløp for vaskemaskiner mm må avklarast med byggherre.

Kjøkkeninnreiing

Komplette kjøkken som vist på teikningar skal detaljprosjekterast, leverast og monterast. Solid slitestrek utføring, beregna for bruk i barnehage. Fargar veljast i hht heilheitleg fargekonsept. Fargepalett: minimum 3 stk fargar pr kjøkken, 5 stk fargar totalt for alle kjøkken.

For alle kjøkken skal kum inkluderast i innreiinga – leverast komplett inkl. avløpsgarnityr. Nedfelt eller underlimt kum: totalentreprenør spesifiserer i sitt tilbod kva som er tenkt levert. Batteri og ventilator mm: sjå beskrivelse RIV.

Kjøl/frys: innebygd, med unntak av der det er spesifisert annan løysing på skjemateikning frå ARK.

Kjøkkeninnreiing:

- Skrog med skuffer og hyller av høg kvalitet. Overflate med utførelse som er slitesterk og enkel å reingjere. For Kj-maskinrom (143): ekstra krav i høve overflater og reinhald mm, sjå rom- og funksjonsprogram.
- For Felleskjøkken og maskinrom tilknytt dette kjøkkenet skal alle underskap ha skuffer. For avdelingskjøkken og kjøkken på personalrom er det flest underskap med skuffer men underskap med dører (sjå skjemateikningar frå arkitekt).
- Solide beslag, beregnet for bruk i barnehage. Enkle bøylehandtak som er enkle å rengjøre.
- Push / soft-close-mekanisme inkluderast.
- Frontar, soklar, dekkplater, sideplater og foringer med fukt-, varme- og ripebestandig høgtrykkslaminat. Kantlister av samme høgtrykkslaminat.
- Benkeplater skal være kompakte, solide, med fukt-, varme og ripebestandig høgtrykkslaminat overflate. Bua kant, laminat skal gå minimum 10 mm inn under plata. Det skal ikkje monteres kvite benkeplater.
- Oppvaskkum og benkebeslag med ripebestandig rustfri overflate.
- Ved benkeskap under oppvaskkum skal hull rundt avløpsrør tettast.
- Sokler skal vere reinhaldsvennlige.
- Sprutsoner skal flisleggast. Format 10 x 10, glasert overflate, einsfarga. Ikkje kvite fliser. Arkitekt vel farge fritt i hht overordna fargekonsept – må pårekne å levere inntil 6 stk ulike fargar på flis. Godkjend menbran etter våtromsnormen inkludert.

- Under overskap skal det leverast og monterast LED-stripe og strømuttak, kfr. beskrivelse av elektro-arbeider. Strømuttak som kan benyttast til kaffetrakter el.l skal leverast med tidsur.
- Alle tekniske tilkoplinger på kjøkken skal vere inkludert.
- Det settast av eit underskap med 1 stor skuff under vask/kum i kvart kjøkken for å etablere søppelsortering.
- Skuffen skal vere utstyrt med push-mekanisme for avfallssystem/ kildesortering (med 4 stk søppelspann).

Integrerte kvitevarer:

Alle kvitevarer i rom- og funksjonsprogram og på teikning skal vere inkludert i leveransen. Innteikna og beskrivne storleikar på apparat skal inkluderast (blant annaekstra breidde på platetoppar og vifter). Alle skal vere integrert, og montert som del av innreiinga. All nødvendig påkobling til vatn og avløp og elektrisk anlegg skal ivaretakast, og det er totalentreprenøren sitt ansvar å koordinere leveransane, slik at det vert teke høgde for leverandørane sine spesifikke løysingar og anvisninger. Kvitevarer skal ha høg kvalitet og driftssikkerheit med tanke på bygget sin funksjon. Produkt skal avklarast med byggherre før bestilling.

For Kj-maskinrom (143): Kvitevarer: ikkje integrerte. Alle benkar/benkeplater i rustfritt stål.

Kjøkkenavtrekk, sjå beskrivelse VVS-installasjoner mm. Kjøkkenhette i rustfritt stål, moderne utføring som på ein god og funksjonell måte integrerast i kjøkkeninnreiing. Robust og pen utføring.

NB: Maskiner som er lause, som kaffetrakter, vannkokere o.l. kjøpes inn av byggherre.

Innreiing og garnityr våtrom

På alle toalett og stellerom heillimast speil i felt over servant/vaskerenne. Speil skal dekke heile breidda til servanten/vaskerenna og plasserast symmetrisk om servant/vaskernne. Speilet skal ha ei høgde på ca 1,2 m. Holdere for papir, såpe, sprit og søppel leverast av byggherre og monterast av entreprenør. All innreiing må tåle høg fuktbelastning.

Garderober HC og HCWC/dusj

Garderober og HCWC/dusj som oppfyller krav om UU med veggmonterte håndtak, klesknagg og klappsete i dusjsone iht. UU. Støttehandtak, knaggerekke m.m i garderoberom.

Stellerom: viser til 315.7

Bruksområde: Stellerom

Stellebord skal ha stelleflate i kompositt eller mineralkompositt, svanemerkt madrass, elektrisk høgdejustering, fallvern og tryggleiksstopp/klemsikring.

Stelleborda i rom 119 og 139 skal vere fast veggmonterte. Alle stellebord skal ha integrert vask, med unntak av stellebordet i rom 119. Stellebord med integrert vask skal leverast komplett med blandebatteri med skoldesperre, uttrekkbar handdusj, vasslås og nødvendige tilkoplingar for varmt og kaldt vatn, avløp og straum. Krava i tabell 5 gjeld for det enkelte rommet. Tabell 5 m.m. er å finne i beskrivelsen for VVS-installasjonar.

Toalett barn

Sjå også beskrivelse frå RIV/VVS. Toaletta er av vanlig størrelse, og monterast så lavt standarden tillet. Sjå foto for type toalettsete som skal prisast.

Veggane til barnetoalett inne på stellerom skal utformast som skjermveggar i høyde 1,5 m, kledd med høgtrykkslaminat. Veggane skal tåle hyppig hygienisk reingjering. Sjå foto under for utførelse. Veggar til enkelttoalett elles utformast som vanlige veggar med vanlige dører. Viser også til omtale av veggar/dører til barnetoalett i funksjonsbeskrivelsen 244 Vindauge og dører. Arkitekt vel farge fritt i hht fargekonsept for barnehagen.



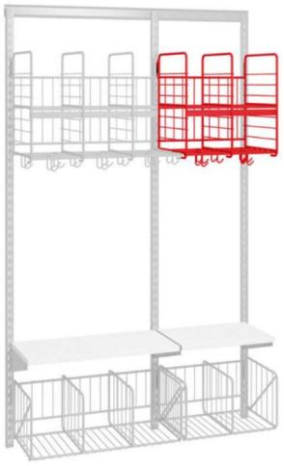


Eksempelfoto: Norconsult v/Sigrid Hestnes

Skap og reolar

For omfang og plassering vert det vist til m.a. planteikningar og skjema frå arkitekt.

Grovgarderober for heile barnehagen





Eksempelbilete viser forventa kvalitet og type på div. innreiing i grovgarderobe.

Arkitekt i samråd med byggherre vel farge fritt etter sortiment og heilheiltleg fargekonsept for barnehagen. Det skal kunne veljast to ulike fargar.

Fingarderober storbarn og småbarn

Det plassbyggast i nisjer i korridoren. Solid konstruksjon i treverk. Kryssfiner knivskåret mix. Overflate i høgtrykkslaminat med lakkert hardved kantlist. B 30 cm x D 30 cm x H 40 cm.

Tilpassast hard bruk. Sjå også skjema A-60-1, samt planteikningar.

Oppbevaringshyller med inndeling på 300 mm breidde pr barn. Sittepute i kaldskum og stoppa i Silvertex eller tilsvarende. Trekk må være slitesterkt, vaskbart og med gode fargevalg i tekstilet. Lave, solide filtkorger som passar i hyllene.

Arkitekt vel farge fritt i hht overordna fargekonsept.

Eksempelbilete viser forventa kvalitet og type på filtkorger for fingarderobe.



Pedagogarbeidsplassar (105)

Sjå også planteikning 1.etg. Oppbevaringsmøblane her skal vere i same plassbygde modell som øvrig fast innreiing i barnehagen.

Over skapa skal det byggast skjørt, for å hindre støvsamling

Motorikk/leik (131):

Skap langs ein heil vegg, sjå også teikningar frå ARK. Delast inn i ca 5 stk skap. Skapa skal vere ca 600 mm djupe. Over skapa byggast det skjørt, for å hindre støvsamling (skjørt i samme utføring/overflate som skapa elles). Skapa skal vere solide og dimensjonerast for oppbevaring av matter,

Heile taket i rommet skal ha forsterkingar i beresystemet mm for eventuell ettermontering traversheis, takhengde leikeaktivitetar og hjelpemiddel. Himling skal vere tilpassa oppheng som lista opp foran, slik at det ikkje er nødvendig å gjere endringar etter at bygget er ferdigstilt.

Skal også leverast/monterast speil langs kortvegg motsett av skapvegg – speil langs heile veggen, med unntak av der det skal vere ribbevegg og oppheng for matter. Speil skal gå frå golv til 2,1 meter over ferdig golv. Speilflaten skal delast opp i like store deler vertikalt (min. 1000 mm breidde), horisontalt skal det vere så få skøytar som mulig, og alle i samme høgde. Speil: knusefri. Fastmontert handløpar i to høgder.

Garderobe tilsette for private eigendelar (109 og 112)

15 x Låsbare skap for oppbevaring av verdisaker og personlige eigendelar per garderobe, tilsaman 30 x låsbare skap. Skapa: minimum h x b x d: 2000 x 400 x 550 mm. Høgtrykkslaminat frontar, soklar og utforing. ARK vel to fargar fritt etter produsenten sitt sortiment.

Låsemetode må avklarast med byggherre.

Innfelt nøkkelsafe

Nøkkelsafe skal vere innfelt i nisje i veggen og vere til bruk for redningstenestene. Farge skal tilpassast veggen og fargekonseptet for bygget. Overflata skal vere metall. Plassering skal avklarast med brannvesenet.

28 Trapper, balkongar m.m.

Berande delar, fundament og innfestingar for trapper og repos skal inngå komplett. Konstruksjonane skal dimensjonerast for aktuell bruk og rekkverkslaster. Material og samband skal vere bestandige og tilpassa utandørs klima.

282 Utvendige trapper – berekonstruksjon (sjå også 268)
Trappa til teknisk rom skal ha berande konstruksjon, repos og forankringar i ubrennbare materialar, klasse A2-s1,d0. Bereevne, stabilitet og fundamentering skal dokumenterast. Geometri, eventuell rettløpstrapp med repos og rekkverksinnfestingar skal avklarast med ARK og oppfylle TEK17 sine krav til trapper og rekkverk. Innfestingar for port/adgangskontroll skal avklarast med ARK, RIE og trappeleverandør.

285 Tribunar og amfi - berekonstruksjon
Trappeamfiet ligg i terrenget ved eksisterande kolle. Bereevne og fundamentering skal oppfylle krava i kap. 722 og samordnast med LARK.

286 Baldakinar og skjermtak - berekonstruksjon (sjå også 267)
Inngangstaka skal ha komplett berekonstruksjon og dokumentert innfesting til hovudberesystemet eller eigne fundament. Snø, snøopphoping og vindløft skal takast med i dimensjoneringa. Glastaka skal oppfylle glasleverandøren sine krav til opplegg og deformasjonar. Utforming skal avklarast med ARK.

29 Andre bygningsmessige delar

Dette kapittelet omfattar berre bygningsmessige arbeid som er nødvendige for ei komplett og funksjonell løysing, men som ikkje er dekte av andre fag eller andre kapittel i skildringa. Arbeida skal utførast med same krav til kvalitet, robustheit, universell utforming, brann, lyd, fukt og drift som resten av bygget.

Der det oppstår grensesnitt mellom byggfag og tekniske fag, skal totalentreprenøren samordne løysingane og sørgje for nødvendige bygningsmessige tilpassingar. Dette omfattar mellom anna forsterkingar, spikerslag, hulltakingar, tettingar, branntettingar, innkassingar, tilpassingar rundt gjennomføringar og ferdigstilling av overflater, dersom dette ikkje er skildra under andre fag.

Arbeid som er skildra i andre kapittel eller i andre fagskildringar, skal ikkje prisast dobbelt her. Dersom det er uklart kvar eit arbeid høyrer heime, skal det reknast som del av komplett leveranse innanfor totalentreprisen.

Dersom det er arbeid/leveranser m.m. som ikkje er beskrivne særskilt her i beskrivelsen eller i beskrivelsen med vedlegg for å få eit komplett prosjekt, skal totalentreprenør likevel inkludere dette i sitt tilbod.

Skilt og tavler

Det skal takast med komplett utvendig og innvendig skilting av bygget/bygningsmassen, inkludert informasjonstavler, parkeringsskilt, veggskilt og dørskilt mm. Det vert sett som føresetnad at universell utforming vert stetta.

Fasadeskilt skal takast med i prosjekteringa med omsyn til plassering, utføring, belysning m.m. Skilttekst skal vere på nynorsk skriftform. I tillegg til normal skrift og nummerering skal skilt også ha Brailleskrift for synshemma/blinde. Alle skilt skal utførast i aluminium dersom ikkje anna er opplyst.

Leverast i samsvar med krav frå kommunen, sjå m.a. kap. 1.5 Krav til FDV-dokumentasjon og 2.4. Funksjonelle krav til konseptet.

Merking av dører:

Alle utvendige dører skal merkast på innsida med id-nummer.

Alle innvendige dører skal merkast med id-nummer. I tillegg skal alle innvendige dører ha skilt med romnummer og romnamn. Der det er naturleg ut frå funksjon, skal dørene merkast på begge sider.

Dører til WC/HCWC og garderober skal i tillegg merkast med symbolskilt/piktogram utført som vingeskilt, evt. taknedhengd dersom dette er naturleg.

Leverast i samsvar med krav frå kommunen og TEK17, sjå m.a. kap. 1.5 Krav til FDV-dokumentasjon.

Skilt med rømningsplanar mm:

Det skal takast med tilstrekkeleg tal tydleg merka og laminerte veggskilt som viser rømningsplanar/rømningsvegar i format A3. I tillegg skal det monterast orienteringsplanar (laminerte veggskilt) i samband med hovudinngang/inngangar og alarmtablå mm i samsvar med krav. Leverast i samsvar med krav frå kommunen og TEK17, sjå m.a. kap. 1.5 Krav til FDV-dokumentasjon.

Parkeringshenvisningsskilt:

Det skal monterast utvendige henvisningsskilt for alle HC-parkeringsplassar. Skilta skal monterast på vegg eller på galvanisert stolpe, avhengig av plassering. Leverast i samsvar med krav frå kommunen og TEK17, sjå m.a. kap. 1.5 Krav til FDV-dokumentasjon. Sjå også info frå Landskapsarkitekt.

3. VVS-installasjonar

30 Generelt om VVS-installasjonar

Kapittel 30 inneheld generelle krav og ytingar som gjeld for fleire delfagområde. Tilbydaren må difor setje seg grundig inn i innhaldet i kapittelet og leggje dette til grunn ved vurdering av leveranseomfanget for alle delfagområde.

Denne skildringa er ei funksjonsbeskrivelse og beskriver overordna krav og funksjonar for anlegget. Detaljløysingar og mengder er ikkje fullt ut spesifiserte. Entreprenøren skal sjølv detaljprosjektere og utforme installasjonane, og inkludere naudsynte ytingar og leveransar for å oppnå eit komplett og funksjonsdyktig anlegg.

Kapitlet omfattar generelle krav, føresetnader og ytingar som gjeld for alle VVS-tekniske anlegg i prosjektet. Krava i dette kapitlet kjem i tillegg til krava i dei enkelte fagkapitla og skal leggjast til grunn for prosjektering, levering, montasje, prøving, innregulering, idriftsetjing og dokumentasjon av anlegga.

Alle VVS-installasjonar skal leverast som komplette og driftsklare anlegg, inkludert nødvendige komponentar, koordinering mot andre fag, prøving, innregulering, merking, FDV-dokumentasjon og opplæring av driftspersonell.

Anlegga skal utformast med vekt på driftstryggleik, energieffektivitet, godt inneklima og enkle drifts- og vedlikehaldsrutinar.

30.1 Myndigheitskrav, forskrifter og standardar

Alle anlegg skal prosjekterast, leverast og utførast i samsvar med gjeldande lover, forskrifter, standardar, normer og offentlege krav som gjeld på tidspunktet for utføringa.

Entreprenøren har ansvar for å halde seg oppdatert på gjeldande krav og innarbeide eventuelle endringar som er relevante for leveransen.

30.2 Prosjektering og koordinering

Entreprenøren skal utføre nødvendig detaljprosjektering av eigne anlegg.

Leveransen skal omfatte koordinering mot byggfag, arkitekt, elektro, automasjon og andre tekniske fag for å sikre at anlegga fungerer som føresett og kan monterast utan konfliktar.

Entreprenøren skal kontrollere mål, føringsvegar, utsparingar, innfestingar og grensesnitt mot andre fag før bestilling og utføring.

30.3 Generelle krav til utføring

Installasjonane skal utførast fagmessig og med materialar som er eigna for føremålet og forventa levetid.

Utstyr og komponentar skal vere lett tilgjengelege for drift, kontroll, reinhald, service og utskifting.

Røyr, kanalar, armaturar, ventilar, instrument og teknisk utstyr skal monterast slik at krav til funksjon, drift og vedlikehald blir ivaretekne.

30.4 Merking

Alle tekniske installasjonar skal merkjast i samsvar med byggherren sine krav og gjeldande standardar.

Merkinga skal vere varig, lett leseleg og tilpassa drifts- og vedlikehaldsbehov. Der komponentar er plasserte over himling, skal det merkjast tydeleg med tilvising under himling. Dette gjeld alle komponentar som driftsteknikar skal ha tilgang til for service og vedlikehald. All merking skal utførast med solid merketape eller graverte skilt. Det skal vere svart tekst på kvit bakgrunn. Merkesystemet skal godkjennast av byggherren før bestilling.

30.5 Kontroll, prøving og idriftsetjing

Entreprenøren skal gjennomføre nødvendige kontrollar, funksjonsprøver, tettprøvingar, innregulering og sluttkontroll av eigne anlegg.

Alle avvik skal utbetrast før overtaking.

Det skal dokumenterast at anlegga oppfyller krav til yting, funksjon og kvalitet.

Idriftsetjing og prøvedrift skal gjennomførast i samsvar med NS 6450:2016. Prøvedriftsperiode for dei enkelte anlegga skal minimum vere i samsvar med anbefalt varigheit i tillegg B, tabell B.1, dersom ikkje anna er spesifisert.

30.6 Dokumentasjon, FDV og opplæring

Komplett FDV-dokumentasjon skal leverast før overtaking.

Dokumentasjonen skal minst omfatte teikningar, skjema, produktdokumentasjon, innreguleringsprotokollar, testrapportar, garantiar og vedlikehaldsinstruksar.

Entreprenøren skal gjennomføre nødvendig opplæring av driftspersonell før overtaking av anlegga.

31 Sanitær

Sanitæranlegget omfattar systema tappevatn, spillvatn og overvatn ført éin meter utanfor veggliv. For utomhus VVS blir det vist til utandørs røyranlegg (VA).

Sanitæranlegget skal dimensjonerast og utførast i samsvar med følgjande:

Sanitærinstallasjonar i våtrom skal utførast i samsvar med retningslinjene i Byggebransjens våtromsnorm (BVN). Der det er relevant, skal norma reknast som del av arbeidsgrunnlaget for etablering av sanitærinstallasjonane.

Spillvatn og overvatn skal, der det er mogleg, førast ut av bygget med sjølvfall. Dette utelukkar ikkje bruk av til dømes UV-system for takavvatning.

Løysing for utvendig overvasshandtering, tilkoplingar til offentleg nett og utandørs VA er skildra i VA-kapittelet.

310 Orientering sanitæranlegg

Det skal leverast eit komplett nytt sanitæranlegg. Spillvass- og overvassleidningar (takvatn) skal førast som sjølvfallsleidningar ut av bygget. Vassinntak for forbruksvatn skal førast til reinhaldsrom, der det blir etablert hovudstengekran før leidninga går vidare opp til teknisk rom i plan 2. Varmt forbruksvatn skal varmast opp med elektrisk varmtvassberedar. Det skal i hovudsak nyttast fordelingssystem for forbruksvatn som røyr-i-røyr-system, med unntak for underordna eller tekniske rom der det kan nyttast opne føringar til utstyr dersom skjulte føringar ikkje er eigna.

311 Botnleidningar

Vass-, spillvass- og overvassleidningar i grunnen skal leggjast til rette for tilkopling i samsvar med krav frå lokalt vass- og avløpsverk. Leidningsanlegget skal koplast til offentleg vass- og avløpsnett i samsvar med vedlegg C8 a, GH001 - Vann og avløp, Plantegning - Barnehage, samt gjeldande lokale føresegner og tekniske krav. Uttak og innføring av spillvatn og vatn skal utførast på austsida av bygget. Takvatn skal førast sørvest mot eksisterande kanal/grøft, sjå VA-teikningane.

Botnleidningar skal leggjast med godt fall og utførast slik at dei er sjølvreinsande og kan inspiserast og reingjerast. Avstand mellom stakepunkt skal ikkje overstige 20 m for spillvatn og 40 m for overvatn i innomhus botnleidning. Botnleidningar skal leggjast på eit avretta fundament med fall og deretter omfyllast og overdekkjast med eigna massar.

Botnleidningar lagde i grunnvatn eller direkte under botnplate utført i vasstett støyp blir ikkje aksepterte. Alternativt kan botnleidningar leggjast i ein drenert kulvert.

Eksisterande avløpsleidningar for tilknyting er lagt fram til 1 meter frå veggliv i PVC. Material- og dimensjonsovergang må ivaretakast av entreprenør.

Innvendige trykklause avløpsleidningar for spillvatn og overvatn i grunnen skal leggjast av plastmateriale med muffeskøytar med pakning. Ved alle oppstikk skal det nyttast 2 x 45° bend eller 45° grenrøyr med 45° bend. Røyra skal ha ringstivleik tilpassa den ytre påkjenninga ein må rekne med at røyret blir belasta med.

Vassleidningar i grunnen skal leggjast i material PE 100 SDR 11 med blå stripe og strekkfaste skøytar, anten speilsveis eller elektromuffe. Røyrleidningar skal vere i samsvar med NS-EN 12201.

312 Leidningsnett for sanitærinstallasjonar

Leidningar skal leggjast frostfritt.

Opne røyrføringar gjennom skiljeveggar og opplegg gjennom dekke skal fugast og dekkjast med udelte dekkskiver.

Røyrføringar gjennom brannklassifisert konstruksjon skal branntettast forskriftsmessig. Sjå utfyllande opplysningar under kap. 29 Andre bygningsmessige delar og kap. 30 Generelt VVS.

Røyrføringar gjennom lydklassifisert konstruksjon skal utførast slik at dei lydtekniske eigenskapane til konstruksjonen blir haldne oppe.

Røyrføringar for vatn og avløp i IT-rom (IKT/UPS, hovudtavlerom og tavlerom) skal unngåast. Der det ikkje finst andre alternative føringsvegar for avløp, skal det etablerast oppsamlingskar under røyrføringar ved tak i romma, med synleg drensavløp til rom med sluk, slik at lekkasje blir oppdaga.

Alt leidningsnett skal reinspylast før det blir teke i bruk.

Alle røyrleidningar skal ha oppheng og klamring i samsvar med NS 3420-U:2019, tabell U1, U2 og U3.

312.1 / 312.2 Leidningsnett for spillvatn og overvatn

Det skal nyttast støyreduserande løysingar for takavløp, bend og avløpsføringar for å tilfredsstille lydkrava.

Innvendige trykklause spillvass- og overvassleidningar skal utførast med støydempande avløpsrøyr i plast, til dømes Geberit Silent-Pro eller tilsvarande.

Stakeluker skal utførast i samsvar med gjeldande regelverk.

Avløpsleidningar skal lydisolerast ved behov for å tilfredsstille lydkrav. Innvendige overvassleidningar skal kondensisolerast.

Avløp frå innvendig utstyr skal førast inn i vegg og leggjast skjult i veggar og sjakter.

Lufteleidningar for spillvatn skal førast over tak, med god avstand til vindauge, utomhus sittegrupper/ terrassar og luftinntak. Lufteleidningar for spillvatn skal samlast slik at det blir færrast mogleg luftepunkt. Luftehattar på tak skal takast med. Som hovudregel skal det ikkje nyttast vakuumventilar.

Brote kondensavløp, eventuelt med vasslås for sikring mot uttørking, frå avfuktarar, kjølebatteri og liknande skal utførast i plast.

312.3 Leidningsnett for forbruksvatn

Hovudføringar og fordelingsleidningar monterte i sekundære rom, sjakter og over himlingar, samt alle synlege røyr for kaldt-, varmt- og heittvatn, skal utførast med stive røyrsystem, til dømes AluPEX eller tilsvarande. Bruk av koparrøyr er ikkje tillate.

Det skal nyttast eit røyrsystem med teknisk godkjenning (TG) frå SINTEF Certification eller anna anerkjend og likeverdig godkjenningsinstans.

Vassleidningar i konstruksjonar som ikkje kan demonterast, skal leggjast etter røyr-i-røyr-prinsippet. Røyrsystemet skal i sin heilskap vere godkjent i samsvar med Nordtestmetoden NT VVS 29, ha TG frå SINTEF Certification eller anna anerkjend og likeverdig godkjenningsmyndigheit.

Veggboksar skal avsluttast med forkromma dekkskiver. Alle skjulte røyrleidningar skal monterast slik at full utskifting av medierøyr er mogleg gjennom varerøyret. Der det ikkje blir nytta veggboksar, skal endeavslutninga vere vasstett og klamra.

Synlege røyrføringar frå vegg til utstyr skal vere forkromma, med udelte dekkskiver ved veggjennomføring.

Hovudkursar og vertikale opplegg i sjakter skal utstyrast med varmtvassirkulasjonssystem. Maksimal tappetid til ønskt varmtvasstemperatur (38 °C) ved tappestad er 20–30 sekund.

314 Armaturar for sanitærinstallasjonar

Alle ventilar med motor- eller magnetaktuatorar skal kunne overvakast frå SD-anlegget i bygget. Dette omfattar posisjon, endebrytarar, driftsstatus og eventuelle alarmar.

Alle armaturar skal ha teknisk godkjenning (TG) frå SINTEF Certification eller anna anerkjend og likeverdig godkjenningsmyndigheit.

Alle armaturar skal plasserast slik at straumen gjennom armaturen ikkje blir påverka i ein slik grad at funksjonen til armaturen eller anlegget elles blir unødig redusert.

Generelle krav til armaturar:

- Alle blandebatteri skal sperrast mot maksimal temperatur på 38 °C eller 55 °C i samsvar med forskrift.
- På blandebatteri med svingbar tut skal svingradius kunne låsast innanfor sektoren over kummen.
- Det skal nyttast vassparande armaturar, utstyr og WC der dette ikkje svekkjer funksjonen.
- Berøringsfrie armaturar skal koplast til fast elektrisk tilførsel.

Batteridrift skal unngåast. Armaturar skal vere fast elektrisk tilkopla av omsyn til drift og vedlikehald.

Det skal leverast og monterast sanitærarmaturar til alt sanitærutstyr som går fram av arkitekten sine planteikningar, romprogram, romskjema og spesifisert brukarutstyr.

For armaturar som ikkje naturleg går fram som del av 31.5 Utstyr, eller som er skildra i andre delar av konkurransegrunnlaget, skal følgjande armaturar reknast med:

Romkategori	Krav til armatur/utstyr	Merknad
Kjøkken/minikjøkken i fellesområde	Kjøkkenbatteri for kum som er levert med kjøkkeninnreiing. Forkromma. Kran for oppvaskmaskin.	For vass-stoppeventilar, sjå eigen post.
Teknisk rom	Armatur for varmt og kaldt vatn med moglegheit for slangetilkopling.	Rommet skal ha 2 stk. golvsluk, sjå 315 Utstyr.

Tabell 3 – Oversikt over armaturar

314.1 Armaturgruppe – vassmålar med tilhøyrande armaturar

Det skal leverast komplett armaturgruppe for vassmåling. To elektromagnetiske vassmålarar for oksygenrikt vatn og forbruksvatn, PN16. Innvendig hovudstoppekran skal ha mjukstengande utføring med gira drev.

- Stengeventil
- Manometer
- Reduksjonsventil (inngåande trykk inntil 16 bar, utgåande trykk 00–00 bar)
- Sil/filter, med humusreinsing
- Vassmålar
- Tilbakeslagssikring, klasse EA
- Manometer
- Stengeventil

Vassmålaren skal vere ein digital, fjernavlesbar gjennomstraumingsmålar med integrert elektronisk teljeverk, BUS-grensesnitt for kommunikasjon mot SD-anlegget og funksjonar for trendlogging, forbruksregistrering og alarm ved avvikande vassforbruk eller gjennomstrauming.

Målaren skal vere godkjend i samsvar med OIML R49 og MID (MI-001). Målaren skal vere eigna for kontinuerleg overvaking av vassforbruk og deteksjon av lekkasjar.

Det skal leverast pass-stykke for målaren. Pass-stykket skal monterast ved vassinntaket.

Målaren skal kunne overføre momentan vassmengd, akkumulert forbruk og alarmstatus til SD-anlegget.

314.2 Forbruksmålar varmt forbruksvatn

Vassmålar for måling av forbruk, varmt forbruksvatn.

Målaren skal vere godkjend i samsvar med OIML R49 og MID (MI-001), og ha målenøyaktigheit tilpassa føremålet.

Straumforsyning: nettforsyning

- Det skal monterast avstengingsventil på begge sider av vassmålaren
- Kommunikasjonseining for overføring til SD-anlegg
- Filter på innløp til målar

314.3 Avstengingsventilar

Alle avstengingsventilar skal vere dropetette i stengd posisjon og ved normalt driftstrykk. Stengeventilar større enn DN25 skal ha girutveksling. Det skal minimum monterast følgjande avstengingsventilar:

- I hovudfordelingar, på alle opplegg og i fordelingskursar.
- Ut frå alle sjakter.
- Før eller i alle fordelarskap og inn til våtromskjernar.
- Det skal monterast avstengingsventilar før alle armaturar og alt utstyr.

Ved registrert vassalarm skal vassforsyninga i dekningsområdet til vassalarmen stengjast.

Ventilar skal leverast med moglegheit for å stengje uavhengig av lekkasje.

314.4 Fordelarskap for forbruksvatn

Det skal leverast komplette, veggmonterte fordelarskap med røyrfordelarar for varmt og kaldt tappevatn.

Fordelarskapa skal vere låsbare og lett tilgjengelege for driftspersonell. Røyrsystemet skal vere godkjent etter Nordtestmetoden NT VVS 129 eller annan likeverdig testmetode frå ein anerkjend godkjenningsinstans.

- Avstengingsventilar på alle kursar
- Skjema med kursoversikt i skap
- Merkjast i samsvar med merkesystemet i bygget
- Drenering blir lagd til rom med sluk
- Avslutningsbeslag for dreneringsrøyr
- To sett nøklar

VVS-entreprenøren har ansvar for å kontrollere og eventuelt utbetre uautorisert holtaking, til dømes gjennomføring av jordleidning eller liknande, slik at kravet til vasstettleik i skapet blir oppfylt.

314.5 Vassutkastarar

Plassering av utvendige vassutkastarar skal vere i samsvar med arkitektteikningar og endeleg godkjennast av byggherren. Det skal etablerast frostsikre vassutkastarar med laus nøkkelkran, dimensjon DN20 med 3/4" slangetilkopling. Det skal minimum monterast éin vassutkastar ved kvar inngang. Ved inngangane til grovgarderobane rom 122 og 138 skal det etablerast vassutkastar med både varmt og kaldt vatn. Plassering og tal vassutkastarar skal sikre at alle grøntareal og hagar kan nåast med slange, med ei dimensjonerande slangelengd på om lag 25 m. Avstanden mellom vassutkastarane skal normalt ikkje overstige 40 m. Sjå arkitektteikningar for prinsipiell plassering.

314.6 Vasstoppeventil

Komplett vasstoppeventil med stengeventil med aktuator, sentral-/styringseining, sendarar, detektor(ar), alarmutgang og brytar for overstyring i samsvar med krav i teknisk forskrift (TEK17). Dersom dimensjon eller vasstrykk gjer det nødvendig, skal ventilen leverast med gir. Grensesnittet skal integrerast mot SD-anlegget for overføring av driftsstatus og alarmar. Det skal vere mogleg å utføre grunnleggande styring og kvittering av alarmar via SD-anlegget. Nødvendig grensesnitt mot SD-anlegget skal avklarast, leverast og inngå i entreprisen

Dersom ventilen stengjer automatisk ved straumbrot, skal han kunne opnast manuelt.

Det skal monterast minimum éin vasstoppeventil per fordelarskap, slik at ein eventuell lekkasje berre medfører avstenging av det aktuelle området.

315 Utstyr for sanitærinstallasjonar

VVS-entreprenøren skal levere og montere sanitærutstyr i samsvar med den romvise oversikta «Sundgotmarka barnehage – komplett romvis oversikt over fast innreiing». Generelle krav i dette kapittelet gjeld som kvalitets- og utføringskrav, men skal ikkje endre tal, type, monteringshøgd eller særlege tilpassingar som er fastsette for det enkelte rommet.

Det skal nyttast standardiserte, anerkjende produkt av god kvalitet. Reservedelar til levert utstyr skal kunne leverast i minimum 10 år etter overtaking.

Det skal leverast vassparande armaturar og/eller utstyr der dette er mogleg. For utfyllande krav til armaturar blir det vist til kap. 314 over.

Generelle minstekrav til sanitærutstyr

Dersom ikkje anna er oppgitt, skal alt sanitærutstyr i porselen leverast frå same fabrikat og i standard kvit farge. Armaturar og servantar skal leverast utan propp, kjede og oppløftsventil, med mindre anna er særskilt

oppgitt. Dei generelle minstekrava i tabellen under gjeld der dei romspesifikke krava ikkje fastset eit meir konkret eller avvikande krav.

Tabell 4 – Generelle minstekrav til sanitærutstyr

Utstyrstype	Utstyr, armatur, avløp, utføring og montering
WC	Vegghengt WC med skjult sisterne. Sete med solide metallhengsler og mjuk lukking. Gjeld der romspesifikt krav ikkje fastset anna. Der dette er angitt på teikningar eller i romskjema, skal monteringshøgd tilpassast barn. Toalettet skal monterast på berekonsoll med nødvendige veggforsterkingar.
HCWC, vegghengt	Vegghengt HCWC med påbygd sisterne. Sete med solide metallhengsler og mjuk lukking. Armstøtter med integrert toalettrullhaldar. Montering og fri plass skal vere i samsvar med gjeldande krav til universell utforming. For HCWC gjeld romspesifisert monteringshøgd og utforming. Der dette er angitt på teikningar eller i romskjema, skal monteringshøgd tilpassast barn. Toalettet skal monterast på berekonsoll med nødvendige veggforsterkingar.
Servantar	Servant i porselen, ca. 500 × 430 mm. Gjeld der romspesifikt krav ikkje fastset anna. Der dette er angitt på teikningar eller i romskjema, skal monteringshøgd tilpassast barn. Berøringsfri forkromma servantarmatur.
HC-servantar	HC-servant i porselen, ca. 600 × 580 mm, med gode sidefelt, inntrekt vasslås og god underkøyring. Montering skal vere i samsvar med gjeldande krav til universell utforming. Eittgreps forkromma armatur med lang hendel, med mindre tabell 5 fastset berøringsfri armatur.
Vaskerenner	Vaskerenne i rustfritt stål med lengd og tal tappepunkt i samsvar med arkitektteikningar. Gjeld der romspesifikt krav ikkje fastset anna. Der dette er angitt på teikningar eller i romskjema, skal monteringshøgd tilpassast barn. Berøringsfri forkromma armatur.
Dusjar	Forkromma dusjbatteri, dusjhovud montert på glidestong og såpekopp. Gjeld der dusj er angitt i tabell 5. Eventuelle særskilde dusjløysingar går fram av romspesifikke krav. Termostat- eller trykkstyrt armatur med skoldesperre.
Sluk over grunnen	Rustfritt sluk med rustfri rist og demonterbar vasslås. Dimensjon, kapasitet, tal og plassering skal tilpassast romfunksjonen og krava i tabell 5. Sluk, klemring eller flensløysing skal vere tilpassa aktuelt golvbelegg og membransystem.

Sluk i golv på grunn	Rustfritt sluk med rustfri rist og demonterbar vasslås. Dimensjon, kapasitet, tal og plassering skal tilpassast romfunksjonen og krava i tabell 5. Sluk, klemring eller flensløysing skal vere tilpassa aktuelt golvbelegg og membransystem.
Golvbrønnar og avløpsrenner	Komplett utføring i rustfritt stål med sklisikker stavrist, demonterbar vasslås og oppløftbar silkorg der dette er relevant. Dimensjon, tal og plassering går fram av tabell 5, innreiingsteikningar og underlag frå utstyrsleverandør. Klemring eller flensløysing skal vere tilpassa aktuelt golvbelegg og membransystem. Kapasiteten skal dimensjonerast for aktuell belastning.
Taksluk	Rustfritt taksluk med avtakbar lauvrist, tilpassa aktuelt takbelegg. Dimensjonerande regnintensitet og gjentaksintervall skal avklarast med lokal myndigheit. Lokale krav gjeld dersom dei er strengare. Takavvatninga skal utførast som sjølvfallsanlegg. Sluk, nedløp og naudavløp skal dimensjonerast og samordnast med takoppbygginga.
Utslagsvaskar	Rustfri utslagsvask med bøtterist og veggpanel, ca. 450 × 330 mm. Gjeld der romspesifikt krav ikkje fastset anna. Eittgreps veggbatteri med svingbar tut. Tuten sin svingradius skal vere godt innanfor sidene på vasken.
Oppvaskmaskin/steamer	Komplett tilkopling for vatn og avløp. Forkromma kran eller ventil i tilkoplingspunktet. Totalentreprenøren skal kople til utstyr levert av annan underleverandør. Vasstoppeventil med lekkasjedetektor skal inngå. Alarm skal koplast til SD-anlegget.
Brannslangetromlar/-skap	Komplett innfelt lakkert stålskap med svingarm som gjer at slangen kan trekkjast ut i alle retningar. Trommelen skal ha justerbar brems og regulerbart strålerøyr. Skal leverast med forskriftsmessig dørskilt og plogskilt. Omfang, dekning og plassering skal fastsetjast av totalentreprenøren ved RIBr og samordnast med ARK. Brannskap skal som hovudregel vere innfelte. Skapet skal fellast inn i vegg der brann- og lydkrava til veggen kan oppretthaldast. I tekniske og sekundære rom kan utanpåliggjande skap nyttast.
Handsløkkjeapparat	Standard handsløkkjeapparat med sløkkjemiddel, storleik og yting tilpassa aktuell risiko. Omfang, type, plassering og yting skal fastsetjast av totalentreprenøren ved RIBr. Apparata skal ikkje innehalde PFAS. Skal leverast komplett med veggbrakett og forskriftsmessig merking.

Tabellen under samlar dei romspesifikke sanitærkrava. Krava gjeld framfor dei generelle minstekrava når dei fastset eit meir konkret eller avvikande krav. Alle innvendige rom med golvsluk, golvbrønn eller golvrenne skal ha eigna vassuttak for reingjering, med mindre anna er fastsett i den romspesifikke tabellen.

Tabell 5 – Samla oversikt over romspesifikke sanitærkrav

Rom	Sanitærutstyr og fast hygieneutstyr	Armatur, avløp, sluk, og tilkopling
104 HCWC/dusj	HCWC, universelt utforma servant, dusj, speil, støttehandtak, dispensarar, veggmontert avfallsbehaldar, knagg og liten avsettingsflate.	Eittgreps forkromma servantarmatur med lang hendel. Dusj med termostatstyrt armatur og skoldesperre. Rustfritt golvsluk med rustfri rist, demonterbar vasslås og klemring eller flensløysing tilpassa membransystemet. Sprutsone over servant. HCWC skal oppfylle krav til universell utforming.
108 Reinhaldssentral	Komplett vaskekar i rustfritt stål, ca. 600 × 500 mm, med bøtterist og spylekran med spyleslange. Separat servant i rustfritt stål. Lokasse eller lofilter for avløp frå vaske- og moppevaskemaskin.	Spylekran med varmt og kaldt vatn. Den separate servanten skal ha armatur med eittgrepshendel. Golvbrønn i rustfritt stål, 600 × 800 mm, med demonterbar vasslås og rustfri rist. Klemring eller flensløysing skal vere tilpassa membransystemet i rommet. Det skal ikkje etablerast eit separat ekstra sluk. Golvbrønnen skal vere tilpassa tømming av reinhaldsmaskin. Komplette og lett tilgjengelege tilkoplingar for moppevaskemaskin, vaskemaskin, reinhaldsmaskin, høgtrykksspylar og anna fast utstyr skal inngå, inkludert nødvendig tilbakeslagssikring. Den generelle rada for utslagsvaskar gjeld ikkje for rom 108.
110 Personal-WC	Vegghengt WC, handvask, speil, såpe- og papirdispenser, veggmontert avfallsbehaldar, toalettrullhaldar, knagg og avsettingsflate.	Berøringsfri servantarmatur. Sprutsone over handvask. Fast elektrisk tilkopling til armatur.

111 Personal-WC	Vegghengt WC, handvask, speil, såpe- og papirdispenser, veggmontert avfallsbehaldar, toalettrullhaldar, knagg og eventuell avsettingsflate.	Berøringsfri servantarmatur. Sprutsone over handvask. Fast elektrisk tilkopling til armatur.
114 Personal-WC	Vegghengt WC, handvask, speil, såpe- og papirdispenser, veggmontert avfallsbehaldar, toalettrullhaldar, knagg og eventuell avsettingsflate.	Berøringsfri servantarmatur. Sprutsone over handvask. Fast elektrisk tilkopling til armatur.
116 Stell/HCWC	Elektrisk hev- og senkbart stellebord med integrert vask, standard vegghengt HCWC med monteringshøgd tilpassa barn, støttehandtak, handvask, hyller over stelleplass, speil, dispensarar, veggmontert bleiebøtte og papirkurv.	Berøringsfri servantarmatur. Stellebordet skal ha blandeventil med skoldesperre, uttrekkbar handdusj for spyling og vask og vasslås. Rustfritt golvsluk med rustfri rist, demonterbar vasslås og klemring eller flensløysing tilpassa membransystemet. Sprutsone over handvask. Tappevasspunkt for reingjering av golv og sanitærutstyr. Komplette tilkoplingar for straum, varmt og kaldt vatn og avløp til stellebordet og fast elektrisk tilkopling til armaturen skal inngå.
119 Stellerom, 2 WC	Fast veggmontert elektrisk hev- og senkbart stellebord utan integrert vask, to låge standard vegghengde WC med monteringshøgd tilpassa barn, separat handvask for vaksne, vaskerenne med to vaskeplassar, hylle over stelleplass, speil, dispensarar, veggmontert papirkurv og bleiebøtte.	Vaskerenne med to berøringsfrie armaturar. Rustfritt golvsluk med rustfri rist, demonterbar vasslås og klemring eller flensløysing tilpassa membransystemet. Sprutsone over handvask og vaskerenne. Tappevasspunkt for reingjering. Spanskvegger og dører ved toaletta skal vere 130 cm høge. Fast elektrisk tilkopling til stellebordet og armaturane skal inngå.
121 Avdeling 3	Kum med tappepunkt integrert i kjøkkeninnreiinga og separat handvask.	Berøringsfri handvaskarmatur. Vask berekna for barn skal monterast lågt. Stoppekran skal monterast på vegg utanfor rekkevidda til barn. Straum til armatur skal inngå.

122 Grovgarderobe storbarn	Vaskerenne, speil, såpedispenser og papirkurv.	To berøringsfrie armaturar og sluk. Stoppekran på vegg utanfor rekkevidda til barn. Fast straum til armaturar.
123 Grøn verkstad	Rustfri vaskerenne.	Berøringsfri armatur og rustfritt sluk med rustfri rist, demonterbar vasslås og klemring eller flensløysing tilpassa membransystemet. Monteringshøgd tilpassa barn. Fast elektrisk tilkopling til armatur. Dimensjonar og plassering av vass- og avløpsleidningar, sluk og tilkoplingspunkt skal tilpassast planlagd framtidig ombygging. Røyrføringar skal utformast slik at ombygginga kan gjennomførast utan omfattande inngrep i golv, berande konstruksjonar eller hovudleidningsnett.
124 HCWC barn	Lågt montert standard vegghengt HCWC med støttehandtak og standard HC-servant med monteringshøgd tilpassa barn, speil, dispensarar og veggmontert avfallsbehaldar.	Berøringsfri armatur med fast elektrisk tilkopling og sluk. Sprutsone over servant. Det romspesifikke kravet til berøringsfri armatur gjeld framfor det generelle kravet til armaturtype for HC-servant.
125 WC barn	Lågt montert standard vegghengt WC og standard handvask med monteringshøgd tilpassa barn, speil, såpe- og papirdispenser og veggmontert avfallsbehaldar.	Berøringsfri servantarmatur. Sprutsone over handvask. Fast elektrisk tilkopling til armatur.
126 Avdeling 4	Kum med tappepunkt integrert i kjøkkeninnreiinga og separat handvask.	Berøringsfri handvaskarmatur. Vask berekna for barn skal monterast lågt. Stoppekran skal monterast på vegg utanfor rekkevidda til barn. Straum til armatur skal inngå.

128 Fellesrom med kjøkken	Vaskerenne ved inngang, vask i kjøkkenøy og kum integrert i arbeidsbenk for barn.	Vaskerenne med to berøringsfrie armaturar. Kjøkkenarmatur med svingbar og uttrekkbar tut. Barnekum skal monterast lågt. Stoppekran til barnekum skal monterast på vegg utanfor rekkevidda til barn. Komplette tilkoplingar for kum, oppvaskmaskin og anna fast vass- og avløpstilkopla utstyr skal inngå. Vasstoppeventil med lekkasjedetektor og alarm til SD-anlegget skal etablerast.
129 Personalrom med kjøkken	Kum/handvask integrert i kjøkkeninnreiinga.	Forkromma eittgreps kjøkkenarmatur med svingbar tut. Komplette tilkoplingar for kum, oppvaskmaskin og anna fast vass- og avløpstilkopla utstyr skal inngå. Vasstoppeventil med lekkasjedetektor og alarm til SD-anlegget skal etablerast.
132 Stell/HCWC	Elektrisk hev- og senkbart stellebord med integrert vask, standard vegghengt HCWC med monteringshøgd tilpassa barn, støttehandtak, handvask i barnehøgd, hyller, speil, dispensarar, veggmontert bleiebøtte og papirkurv.	Berøringsfri servantarmatur. Stellebordet skal ha blandeventil med skoldesperre, uttrekkbar handdusj for spyling og vask og vasslås. Rustfritt golvsluk med rustfri rist, demonterbar vasslås og klemring eller flensløysing tilpassa membransystemet. Sprutsone over handvask. Tappevasspunkt for reingjering. Spanskvegg utan dør ved toalettet. Komplette tilkoplingar for straum, varmt og kaldt vatn og avløp til stellebordet og fast elektrisk tilkopling til armaturen skal inngå.
133 Stellerom med WC	Elektrisk hev- og senkbart stellebord med integrert vask, standard vegghengt WC med monteringshøgd tilpassa barn, handvask i barnehøgd, hyller, speil, dispensarar, veggmontert bleiebøtte og papirkurv.	Berøringsfri servantarmatur. Stellebordet skal ha blandeventil med skoldesperre, uttrekkbar handdusj for spyling og vask og vasslås. Rustfritt golvsluk med rustfri rist, demonterbar vasslås og klemring eller flensløysing tilpassa membransystemet.

		Sprutsone over handvask. Tappevasspunkt for reingjering. Spanskvegg utan dør ved toalettet. Komplette tilkoplingar for straum, varmt og kaldt vatn og avløp til stellebordet og fast elektrisk tilkopling til armaturen skal inngå.
134 Personal-WC	Vegghengt WC, handvask, speil, såpe- og papirdispenser, veggmontert avfallsbehaldar, toalettrullhaldar, knagg og eventuell avsettingsflate.	Berøringsfri servantarmatur. Sprutsone over handvask. Fast elektrisk tilkopling til armatur.
137 Avdeling 1	Kum med tappepunkt integrert i kjøkkeninnreiinga og separat handvask.	Berøringsfri handvaskarmatur. Vask berekna for barn skal monterast lågt. Stoppekran skal monterast på vegg utanfor rekkevidda til barn. Straum til armatur skal inngå.
138 Grovgarderobe småbarn	Vaskerenne, speil, såpedispenser og papirkurv.	To berøringsfrie armaturar og sluk. Stoppekran på vegg utanfor rekkevidda til barn. Fast straum til armaturar.
139 WC/stellerom	Fast veggmontert elektrisk hev- og senkbart stellebord med integrert vask, eitt vegghengt WC montert så lågt som mogleg for barn, hylle over stellebordet, dispensarar, veggmontert papirkurv og bleiebøtte med lukka system.	Stellebordet skal ha blandeventil med skoldesperre, uttrekkbar handdusj for spyling og vask og vasslås. Rustfritt golvsluk med rustfri rist, demonterbar vasslås og klemring eller flensløysing tilpassa membransystemet. Sprutsone over vask. Tappevasspunkt for reingjering. Komplette tilkoplingar for straum, varmt og kaldt vatn og avløp til stellebordet skal inngå.
140 Vaskerom	Utslagsvask med fleksibel avspylingsarmatur og handvask.	Sluk og tilkopling for vaskemaskin. Nødvendige vass-, avløps- og straumtilkoplingar skal inngå.

142 Avdeling 2	Kum med tappepunkt integrert i kjøkkeninnreiinga og separat handvask.	Berøringsfri handvaskarmatur. Vask berekna for barn skal monterast lågt. Stoppekran skal monterast på vegg utanfor rekkevidda til barn. Straum til armatur skal inngå.
143 Kjøkken maskinrom/oppvask	Handvask og rustfri utslagsvask med fleksibel avspylingsarmatur.	Berøringsfri handvaskarmatur og rustfritt sluk. Komplette vass- og avløpstilkoplingar for steamer, oppvaskmaskin og anna fast kjøkkenutstyr. Fast elektrisk tilkopling til berøringsfri armatur skal inngå. Kapasitet, temperaturkrav, dimensjonar og plassering av tilkoplingane skal samordnast med kjøkkenleverandøren. Avløpet skal dimensjonerast for samtidig drift og aktuell temperatur og belastning.
201 Teknisk IKT	Rustfri utslagsvask med bøtterist og spylekran med spyleslange.	Min. 2 stk. 75 mm golvsluk i rustfritt stål med rustfri rist, demonterbar vasslås og klemring eller flensløysing tilpassa membransystemet. Avløp frå alle tryggleiksventilar skal førast til sluk. Tal på og plassering av sluk, avløp og tappepunkt skal fastsetjast ut frå romløysinga, utstyrsplassering og driftsbehov. Mindre avløpsleidningar skal ikkje førast gjennom eller plasserast i gang-, service- eller vedlikehaldssoner.

For utstyr som krev utfyllande tekniske eller estetiske krav, gjeld dei etterfølgjande postane som supplement til tabell 4 og tabell 5. Dersom ein etterfølgjande post er i motstrid med eit romspesifikt krav i tabell 5, skal det romspesifikke kravet leggjast til grunn. Dei etterfølgjande postane skal ikkje endre tal, type, plassering, monteringshøgd, armaturtype eller særlege tilpassingar som er fastsette for det enkelte rommet.

315.1 Utstyr for sikring av vassinntak

Tappevassanlegget skal prosjekterast og utførast i samsvar med TEK17 § 15-5 og relevante tilrådingar i nasjonal legionellarettleiar.

Anlegget skal utformast slik at risikoen for bakterievekst og legionella blir minimert. Det skal leggjast vekt på god vassutskifting, korte røyrstrekk, å unngå blindleidningar og å sikre tilfredsstillande temperaturforhold for både kaldt og varmt vatn.

Varmtvassproduksjon og eventuell varmtvassirkulasjon skal ha temperaturforhold som førebyggjer legionellavekst. Temperaturar skal kunne kontrollerast, og sentrale driftstemperaturar skal overvakast via SD-anlegget.

Tappestader som blir nytta av barn, skal ha temperatursikring i samsvar med TEK17.

Det skal etablerast nødvendig tilbakestrøymingssikring i samsvar med NS-EN 1717, inkludert sikring av utvendige slangekranar.

Automatisk gjennomspyling:

Det skal etablerast automatisk gjennomspyling av dusjar i personalfasilitetane og eventuelle andre tappestader som etter dokumentert risikovurdering har behov for regelmessig spyling på grunn av låg bruksfrekvens.

Spylefunksjonen skal:

- Kunne programmerast med intervall og varigheit, med utgangspunkt i minst éi gjennomspyling per veke
- Sikre tilstrekkeleg vassutskifting i både kaldt- og varmtvassleidningar fram til aktuelle tappestader
- Kunne gjennomførast automatisk utan behov for manuell betening
- Utførast på ein måte som avgrensar aerosoldanning og hindrar skoldingsfare og vasskadar
- Ha nødvendig avløpskapasitet og sikring mot utilsikta vassutslepp

Spyleprogrammet skal kunne styrast og overvakast frå SD-anlegget. Gjennomførte spylingar skal loggførast, og manglande eller mislukka spyling skal generere feilmelding eller alarm til SD-anlegget.

Entreprenøren skal dokumentere val av spyleintervall, spylevarigheit og løysing for kontroll av gjennomført spyling.

Drift og vedlikehald:

Anlegget skal vere tilrettelagt for nødvendig termisk desinfeksjon ved behov.

Entreprenøren skal levere dokumentasjon og driftsrutinar for legionellaførebygging, inkludert kontroll av automatisk spylefunksjon og tiltak etter lengre periodar utan bruk.

Systemet skal ha døgnkontinuerleg lekkasjeovervaking. Overvakinga skal gi signal om drift og alarm til SD-anlegget. Vassreinseanlegget må ta imot signal frå vassmålar om vassforbruk.

315.2 Servantar med berøringsfrie armaturar

Bruksområde: Servantar og vaskerenner for barn.

På barneavdelingar skal det nyttast berøringsfrie armaturar. Røyrføringar, vass- og avløpstilkoplingar under servantar og vaskerenner skal utformast eller skjermast slik at born ikkje kan kome i kontakt med desse.

Servantar skal leverast med forkromma fotocellestyrte armaturar på utstyret. Armaturane skal koplast til permanent straumforsyning og leverast med nødvendig trafo.

315.3 Servantar med spesielle krav

Bruksområde: I HCWC

HC-servant skal ha inntrekt vasslås, god underkøyring og vere tilpassa universell utforming.

Servanten skal ha gode sidefelt, inntrekt vasslås og blandebatteri med lang hendel. All montering av HC-servantar skal vere i samsvar med generelle krav til universell utforming.

315.4 Servantar med spesielle krav

Bruksområde: I WC-rom for barn og garderobe for barn

Standard servant som skildra i tabell 5, men med monteringshøgd tilpassa barn.

315.5 HC-klosett

Bruksområde: I HCWC

HC-klosett skal vere vegghengde og monterast på vegg med naudsynte forsterkingar tilpassa bruken. HC-handtak skal monterast på vegg. All montering av HCWC skal vere i samsvar med generelle krav til universell utforming.

315.6 WC for barn

Bruksområde: I WC-rom for barn og garderobe for barn
Standard klosett med monteringshøgd tilpassa dei minste barna. Klosettet skal elles oppfylle krava for WC som beskriva i tabell 5.

315.7 Stellebord

Bruksområde: Stellerom

Viser til kap.2 Fast inventar pkt. 27 Stellerom

315.8 Vaskekar

Bruksområde:

På hovudkjøkken skal kjøkkenarmatur leverast med uttrekkbar tut/slange.

Reinhaldssentral skal ha utslagsvask med bøtterist.

Komplett vaskekar i RF stål inkl. eittgreps veggbatteri med svingbar tut. Svingbar tut skal ikkje nå ut over sidene på vasken. Dimensjon ca. 600 x 500 mm.

315.9 Vaskerenner

Bruksområde: I garderobe for barn

Alle berøringsfrie armaturar skal vere fast tilkopla straum.

Komplett vaskerenne i RF stål i samsvar med arkitektteikningar, inkl. 2 stk. berøringsfrie blandebatteri med skoldesperre. Hjørna på vaskerenna skal vere avrunda for å førebyggje skadar. Dimensjon ca. 1200 x 333 mm, jf. arkitektteikningar. Monteringshøgd skal vere tilpassa barn. Byggherre skal konfererast om montasjehøgd.

315.10 Branntrommel

Brannslangetromlar/-skap og anna manuelt brannsløkkjeutstyr skal prosjekterast, leverast, monterast og merkjast i samsvar med kapittel 33 Brannsløkking. Krava i kapittel 33 er styrande for omfang, dekning, plassering, utføring, kapasitet, tilkopling og merking.

315.11 Golvbrønnar og avløpsrenne

Bruksområde: Tømmepunkt for reinhaldsmaskin i reinhaldssentral og andre golvbrønnar og avløpsrenner

Komplette golvbrønnar leverte i RF stål (AISI 304). Sklisikker stavrist og oppløftbar silkorg i RF stål. Skal tilpassast aktuelt golvbelegg. Avløpsrenne i RF stål i oppvasksone i produksjonskjøkken.

Kapasitet: Skal reknast ut av totalentreprenøren. Tal og plassering går fram av innreiingsteikning og anna underlag frå kjøkkenleverandør.

315.12 Taksluk, sjølvfallsanlegg

Bruksområde: Tak

Komplette taksluk for takavvatning, sjølvfall og membran. Godkjende i samsvar med NS-EN 1253:2015-2022. Teknisk godkjenning (TG) frå SINTEF Byggforsk.

Tilbehøyr: Nødvendige forlengingsrøyr, løvrist, pakningar, isolasjonsskål, motflensar, matter, boltar osv. for å sikre ein vasskadesikker montasje.

315.13 Industriberedar

Bruksområde: Varmtvassberedar for elektrisk drift

Komplett varmtvassberedar med innvendig tank av rustfritt stål med høg korrosjonsmotstand. Beredaren skal vere dimensjonert for eit driftstrykk på minimum 10 bar.

Beredaren skal vere varmeisolert med høgeffektiv isolasjon, til dømes nanopur-isolasjon eller tilsvarande løysing med samanliknbare tekniske og miljømessige eigenskapar. Yttermantel skal vere utført i bestandig materiale eigna for teknisk rom.

Beredaren skal vere produsert og dokumentert i samsvar med trykktankdirektivet (PED 2014/68/EU)

Beredarvolum: Skal reknast ut av totalentreprenøren
Elkolbar: Skal reknast ut av totalentreprenøren

Leverast med komplett el-sentral (2 x 15 kW) med valfri tilkopling 5–15 kW, 230–400 V 3-fas, termostatstyrt 60–90 °C i 3 trinn med kvar sin termoutløysar.

Tilbehøyr: Ekspansjonskar, tryggleiksventilar, blandesentral, instrument og komplette samlerøyr, følerlommer og påmonterte søyletermometer. Stussar for VVC og alle aktuelle tilkoplingar.

Blandesentral skal sikre at temperaturen ved tappestader for barn ikkje overstig 38 °C.

315.14 Kondensavløp frå utstyr levert av andre

Det skal leverast kondensavløp frå utstyr levert av andre. Dette utstyret omfattar mellom anna:

- Luftavfuktarar i grovgarderobar
- Luftbehandlingsaggregat

Lista over er rettleiande og ikkje uttømmande. TE har sjølv ansvar for at alt utstyr som treng kondensavløp, får dette. Kondensavløp skal luktsikrast. Det betyr at kondensavløpet skal leverast med vasslås, brote avløp eller avløpsrøyr dykka ned i sluk med vasslås.

316 Isolasjon av sanitærinstallasjonar

All isolering skal utførast etter monteringsrettleiingane frå leverandøren. Sjølvklebande materiale skal berre monterast i eit støvfritt og temperert miljø, minimum 10 °C.

Gjennomføringar kan isolerast etter gjeldande brannteknisk godkjenning.

316.1 Isolering av leidningar for kaldt forbruksvatn

Forbruksvassleidningar i bygg skal isolerast med cellegummi utan bromerte flammehemmarar og med tiltagande isolasjonstjukkleik. Sjå også dokument for brannstrategi for utfyllande opplysningar og krav.

Krav til fysiske eigenskapar: Det skal nyttast cellegummi med varmeleiingstal $\lambda_{0°C} \leq 0{,}033$ W/m K i samsvar med NS-EN 12667 og NS-EN-ISO 8497. Diffusjonsmotstandsfaktoren $\mu \geq 10000$ i samsvar med NS-EN 12086 og NS-EN 13469.

Cellegummiisolasjonen skal vere brannteknisk godkjend i samsvar med felles europeisk brannklasse for røyrisolasjon BL-s3, d0, klassifisert etter NS-EN 13501-1 og testa etter NS-EN 13823 og NS-EN-ISO 11925-2. Gjennomføringar av røyr skal utførast slik at den brannskiljande funksjonen til bygningsdelen blir halden oppe.

Isolasjon på røyr i rømmingsveg må minst tilfredsstille klasse BL-s1, d0 dersom den samla eksponerte overflata av isolasjonen utgjer mindre enn 20 % av tilgrensande vegg-, himlings- eller takflate. Dersom isolasjonen utgjer meir enn 20 %, skal det nyttast klasse $A2_L$-s1, d0.

I rømmingsveg skal det nyttast cellegummi med varmeleiingstal $\lambda_{0°C} \leq 0{,}040$ W/m K i samsvar med NS-EN 12667 og NS-EN-ISO 8497 og ein diffusjonsmotstandsfaktor $\mu > 7000$ i samsvar med NS-EN 12086 og NS-EN 13469. Isolasjonsserie 13.

316.2 Isolering av leidningar for varmt forbruksvatn

Varmt forbruksvatn – minimum alle hovudstrekk og sirkulasjonsleidningar, $t \geq +38$ °C.

Krav til fysiske eigenskapar: Det skal nyttast røyrskål av mineralull med varmeleiingstal $\lambda_{10°C} \leq 0{,}033$ W/m K i samsvar med NS-EN 12667 og NS-EN 12939. Produktet skal vere brannteknisk godkjent i samsvar med felles europeisk brannklasse for røyrisolasjon A2L-s1, d0, klassifisert etter NS-EN 13501-1. Isolasjonstjukkleikar i samsvar med NS-EN 12828.

Sirkulasjonsleidning skal isolerast med isolasjonstjukkleik for medietemperatur 55 °C.

316.3 Isolering av overvassleidningar, takavvatning

Fysiske eigenskapar som for isolering av kalde forbruksvassleidningar. Isolasjonsserie 19.

316.4 Isolering av armaturar og utstyr

Ventilar og koplingar i anlegg med kondenseringsfare i tekniske rom, i kulvertar, over himling, i sjakter osv. skal isolerast med isolasjon med same eigenskapar som røyrleidninga eller betre.

For større ikkje-kondenserande armaturar og utstyr kan det nyttast tilpassa isolasjonskassar eller puter. Isolering av ikkje-kondenserande armaturar skal vere lett å demontere og montere på nytt.

319 Andre delar av sanitærinstallasjonar

TE skal ivareta alle andre delar av sanitærinstallasjonane som ikkje naturleg inngår i postane over, for å sikre ein komplett leveranse. Dette omfattar mellom anna, men er ikkje avgrensa til:

319.1 Tilkopling av nye installasjonar

VVS-entreprenøren skal levere alle armaturar og leggje fram vatn og avløp til utstyr levert av andre underentreprenørar og leverandørar som er del av denne kontrakten. Dette gjeld også brukarutstyr som er definert i tilbodgrunnlaget.

Som døme kan nemnast: Ventilasjonsbatteri, rekuperative gjenvinnarar, avløp frå nedfelte jethetter og luftinntakskammer, motor- og magnetventilar, energimålarar, vaske- og oppvaskmaskiner, minikjøkken, kaffimaskin, vassdispenser, kjøleeiningar mfl.

For oversikt over brukarutstyr blir det vist til øvrige tilbodsdokument og arkitekten sine planteikningar.

319.2 Følarlommer og stussar for givarar

Automatikkentreprenøren skal levere givarar og følarlommer. VVS-entreprenøren skal, der det er naudsynt, levere og montere stussar samt montere følarlommer og givarar i røyranlegget. TE har ansvar for koordinering av leveransane.

319.4 Termometer

Komplette søyletermometer med følarlommer for montering i røyrnett. Termometer skal monterast på beredarar og akkumuleringstankar, før og etter blandeventil og på sirkulasjonsleidning før sirkulasjonspumpe for VVC. Industritermometer i samsvar med DIN 16195.

Utføring: Eloksert aluminium messingfarga, skala 0–120 °C, for oksygenrikt vatn.

319.5 Manometer

Komplette væskefylte manometer for montasje i røyrnett og på utstyr. Det skal monterast komplett manometer ved pumpe for VVC og ved vassinntak. Manometer skal ha røyrforbinding (DN10) til suge- og trykkside av pumpe, med avstenging på kvar side.

Utføring: Hus (ø80) i stål, skala 0–6 bar, måleavvik < +/- 2 %, for oksygenrikt vatn.

Tilbehøyr: Røyrsett for manometer ved pumper, 3-vegars manometerkran

33 Brannslokking

331 Installasjon for manuell brannsløkking med vatn

Det blir særskilt gjort merksam på at overordna krav, aktuelle norske eller europeiske standardar (NS-EN) m.fl. og aktuelle normer ligg under kapittel 30 Generelt om VVS-installasjonar.

Manuelle brannsløkkjeanlegg omfattar brannslangetromlar med skap og manuell ventil i brannskap.

Alle installasjonar for manuelle brannsløkkjeanlegg skal samordnast og vere i samsvar med brannstrategi eller brannkonsept dersom slik dokumentasjon ligg føre for oppdraget.

Manuelt brannsløkkjeutstyr med pulver, pulverapparat (334), er og teke med i dette kapittelet.

331.1 Utstyr for manuell brannsløkking

Brannslangetromlar/-skap skal etablerast for å gi full dekning i bygget og skal ta omsyn til brannseksjonering og skilje. Brannslangar/-skap og handsløkkjeapparat skal som hovudregel plasserast ut i samsvar med utarbeidd brannstrategi med tilhøyrande teikningar frå RIBr. Plasseringa skal også gjennomgåast med ARK for best mogleg estetisk tilpassing og val av type/modell. Farge på brannskap skal godkjennast av BH.

Det skal leverast robuste innfelte brannskap i varmgalvanisert lakkert stål med 30 m lang 19 mm slange. I tekniske rom og sekundære rom kan det nyttast utanpåliggjande skap. Ved utplassering av skapa skal 25 m slangelengde nyttast som prosjekteringsføresetnad; den overskytande lengda skal gi fleksibilitet. Møblering og innreiing skal takast omsyn til så langt det let seg gjere ved prosjektering. Dette skal avklarast med IARK/ARK og byggherre.

Brannskap skal ikkje monterast i bøttekott, trappesjakter og liknande. Brannslangar skal ha eigen kurs frå vassinnlegget med tilbakeslagssikring. Kursen kan også koplast til utvendige slangekranar.

Innfelte brannskap skal vere tilpassa eventuell brannklasse for veggen skapet blir bygd inn i. Dersom det er påkravd, skal brannklassifisert monteringskasse leverast med i samsvar med krava til veggen. Innfelt brannskap skal ikkje svekkje lydkrava til veggen.

Alt utplassert brannsløkkjeutstyr skal ha forskriftsmessig og godt synleg merking, plogskilt, i samsvar med rådsdirektiv 92/58/EØF.

Brannslangar skal plasserast slik at også utvendige terrassar er dekte. I eventuelle frostutsette areal skal brannskap utstyrast med elektrisk varmeelement i skapet.

Minstekrav til handsløkkjeapparat (334):

	Yting	Merknad
Brannsløkkjar, pulverapparat, A-B-C	6 kg Yting: 55A 233B C Frostsikker	Handsløkkjaren skal vere sertifisert av anerkjend godkjenningsinstans, som DNV eller likeverdig, i samsvar med relevante standardar, til dømes NS-EN 3-7. Leverast komplett med veggbrakett.
Brannsløkkjar CO_2	5 kg Frostsikker	Handsløkkjaren skal vere sertifisert av anerkjend godkjenningsinstans, som DNV eller likeverdig, i samsvar med relevante standardar, til dømes NS-EN 3-7. Leverast komplett med veggbrakett.
Brannsløkkjar med skum	9 liter Frostsikker	Handsløkkjaren skal vere sertifisert av anerkjend godkjenningsinstans, som DNV eller likeverdig, i samsvar med relevante standardar, til dømes NS-EN 3-7. Leverast komplett med veggbrakett.

Tabell 7 – Krav til handsløkkjeapparat

NB! Ingen brannsløkkjarar skal innehalde PFAS (perfluorerte stoff).

331.2 Isolasjon for manuell brannsløkking

Hovudføringar skal isolerast som kaldtvatn elles, men for korte forsyningsleidningar som berre fører til brannslangetromlar/-skap, kan isolering sløyfast.

36 Luftbehandling

Det blir særskilt gjort merksam på at overordna krav, aktuelle norske og europeiske standardar, tekniske forskrifter og generelle krav til VVS-anlegg er skildra under kapittel 30 Generelt VVS.

Luftbehandlingsanlegget skal prosjekterast og utførast som eit komplett ventilasjonsanlegg for Sundgotmarka barnehage. Anlegget skal ivareta krav til inneklima, energieffektivitet, driftstryggleik, reinhald, vedlikehald og fleksibilitet.

Ventilasjonsanlegget skal dimensjonerast og utførast i samsvar med TEK17, relevante NS-EN-standardar, Ventøk, NS-EN 16798-serien og andre krav i denne kravspesifikasjonen.

Barnehagen skal ventilerast med balansert ventilasjon basert på CAV-prinsipp (Constant Air Volume).

360 Orientering og generelle krav for luftbehandlingsanlegg

Det skal leverast eitt komplett luftbehandlingsanlegg for Sundgotmarka barnehage.

Luftbehandlingsanlegget skal tene opphaldsrom, leike- og aktivitetsrom, baserom, garderobar, stellerom, kontor, personalrom, møterom, reinhaldsrom, teknisk rom og andre rom som krev ventilasjon. Det skal takast spesielt omsyn til SSIKT-utstyr med krav til kontrollert temperatur og fukt. Temperaturen i SSIKT-skap skal haldast stabil rundt 20 °C.

Luftbehandlingsanlegget skal utførast som eit CAV-anlegg med sentralt luftbehandlingsaggregat.

Luftbehandlingsaggregatet skal vere utstyrt med roterande varmegjenvinnar og integrert reversibel varmepumpe for oppvarming og komfortkjøling av ventilasjonslufta.

Ventilasjonsanlegget skal bidra til godt termisk inneklima heile året og skal kunne:

- Oppretthalde tilfredsstillande ventilasjon i samsvar med bruken av romma.
- Oppretthalde komforttemperatur innanfor dimensjonerte klimakrav.
- Tilføre oppvarma ventilasjonsluft i vinterperioden.
- Tilføre kjølt ventilasjonsluft ved kjølebehov om sommaren.
- Redusere energibruk gjennom høg varmegjenvinning.

Ventilasjonssystemet skal dimensjonerast for inneklimakategori II i samsvar med NS-EN 16798.

Ventilasjonsaggregatet skal integrerast fullt ut mot SD-anlegget med overføring av driftsstatus, alarmar, måleverdiar og settpunkt. Sensorar, reguleringsutstyr og inspeksjonspunkt over himling skal plasserast og merkjast slik at dei er lett tilgjengelege for drift, vedlikehald og kontroll.

I tillegg til det sentrale luftbehandlingsanlegget skal det leverast kjøkkenavtrekk og luftavfuktarar i grovgarderobane. Desse anlegga skal leverast som komplette funksjonseiningar med nødvendig styring, regulering og overvaking.

360.1 Dimensjonerande klimadata

Følgjande klimadata skal leggjast til grunn for dimensjonering:

Vinter

- Dimensjonerande utetemperatur (DUTv): -12,6 °C

Sommar

- Dimensjonerande utetemperatur (DUTs): +25,0 °C

Andre klimaforhold skal byggje på gjeldande klimadata for Ulstein kommune.

Anlegget skal dimensjonerast slik at krav til operativ temperatur blir tilfredsstilte ved utetemperaturane nemnde over.

360.2 Systeminndeling

System	Beteningsområde
=360.001	Luftbehandlingsanlegg Sundgotmarka barnehage
=360.002	Kjøkkenavtrekk
=360.003	Luftavfuktar grovgarderobe
=360.004	Luftavfuktar grovgarderobe

Oppgitt systeminndeling er basert på føreliggjande prosjekteringsgrunnlag og skal reknast som rettleiande. Entreprenøren skal optimalisere luftmengder, kanaldimensjonar og systemoppdeling i detaljprosjekteringa.

362 Kanalnett for luftbehandling

Kanalanlegget skal utførast i samsvar med NS-EN 1505, NS-EN 1506 og NS-EN 12237.

Sirkulære kanalar skal nyttast i størst mogleg grad.

Tettleikskrav:

- Sirkulære kanalar: klasse D.

- Rektangulære kanalar: minimum klasse C.

Kanalanlegget skal utformast med låge trykkfall og god tilgjengelegheit for reingjering og inspeksjon.

Det skal etablerast nødvendige inspeksjons- og reinsluker.

Kanalar skal dimensjonerast slik at gjeldande lydkrav blir tilfredsstilte.

364 Utstyr for luftfordeling

Luftfordelingsutstyr skal veljast og plasserast slik at krav til temperatur, trekk, lydnivå og luftkvalitet blir tilfredsstilte.

Tilluft og avtrekk skal tilpassast funksjonen til romma.

Tilluftsventilar skal leverast med innreguleringsmoglegheit og måleuttak.

Det skal nyttast luftfordelingsutstyr med lågt trykkfall og gode innblåsingseigenskapar.

For opphaldsrom og leikeareal skal det leggjast særleg vekt på trekkfri ventilasjon.



Figur 364.1 – Prinsipp plan 360.001 luftbehandlingsanlegg med kanalnett for luftfordeling

365 Utstyr for luftbehandling

365.1 Luftbehandlingsaggregat

Det skal leverast eitt sentralt luftbehandlingsaggregat med integrert reversibel varmepumpe.

Aggregatet skal vere eit prefabrikkert og fabrikktesta ventilasjonsaggregat med integrert løysing for oppvarming og komfortkjøling av ventilasjonslufta.

Løysinga skal ikkje vere avhengig av separat utandørs kjølemaskin, tørrkjølar eller ekstern kuldemedierøyrføring.

Aggregatet skal minimum bestå av:

- Luftinntaksseksjon
- Filterseksjonar
- Roterande varmegjenvinnar
- Integrert reversibel varmepumpe
- EC-vifter for tilluft og avtrekk
- Automatikk- og reguleringssystem
- Nødvendig kondensoppsamling og drenering

Aggregatet skal leverast som ei komplett fabrikkmontert løysing.

Varmegjenvinning

Aggregatet skal leverast med roterande varmegjenvinnar.

Temperaturverknadsgraden skal vere minimum 80 % ved dimensjonerande driftspunkt.

Automatikkfunksjonane skal optimalisere samspelet mellom varmegjenvinnar og varmepumpe for lågast mogleg energibruk.

Integrert reversibel varmepumpe

Aggregatet skal ha integrert reversibel varmepumpe for oppvarming og kjøling av ventilasjonsluft.

Varmepumpa skal:

- Dekkje varmebehovet til aggregatet for ventilasjonslufta.
- Bidra til komfortkjøling om sommaren.
- Veksle automatisk mellom varme- og kjølemodus.
- Optimaliserast mot verknadsgraden til varmegjenvinnaren.

Kjøling skal primært nyttast for å ivareta termisk komfort og avgrense overtemperaturar i opphaldsrom og teknisk rom.

Løysinga skal ikkje krevje separat utandørs kjølemaskin eller utvendige kuldemedieføringar.

Kuldemediet skal ha låg klimapåverknad (låg GWP-verdi) og vere i samsvar med gjeldande og påreknelege framtidige krav i F-gassregelverket.

Vifter

Tillufts- og avtrekksvifter skal vere EC-vifter med frekvensregulering.

Viftene skal dimensjonerast for framtidig kapasitetsauke på minimum 10 %.

Aggregatet skal ha lågast mogleg spesifikk vifteeffekt (SFP) og tilfredsstille gjeldande energikrav.

Filter

Luftfilter skal minimum tilfredsstille:

- Tilluft: ePM1 60 %
- Avtrekk: ePM10 50 %

Filter skal monterast slik at utskifting kan utførast på ein enkel og trygg måte.

Filtervakt skal overvakast frå SD-anlegget.

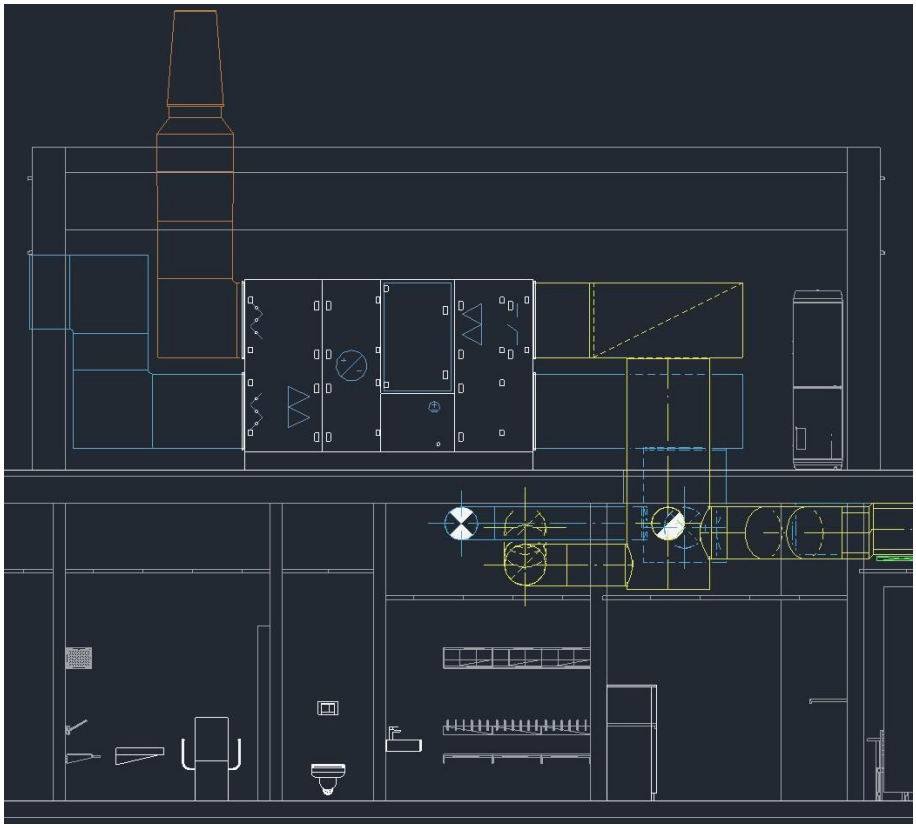
Automatikk

Aggregatet skal leverast med integrert automatikk for komplett regulering av luftbehandlingsanlegget.

Automatikken skal minimum omfatte:

- Temperaturregulering
- Viftestyring
- Regulering av varmepumpe
- Regulering av varmegjenvinnar
- Frikjølingsfunksjon
- Frostsikring
- Filterovervaking
- Alarmhandtering

Alle driftsverdiar, alarmar og trendloggar skal overførast til SD-anlegget i bygget via BACnet IP eller Modbus TCP.



Figur 365.1 – Prinsippsnitt rom 201 Teknisk IKT mv. av 360.001 luftbehandlingsaggregat og kanalnett for luftfordeling

365.2 Kjøkkenavtrekk

Kjøkken skal ha separat mekanisk avtrekk tilpassa funksjonen og belastninga i rommet.

Avtrekket skal utførast med kjøkkenhette med uttakbare feittfilter og eigen avkastkanal ført over tak. Filter skal kunne demonterast utan bruk av verktøy og kunne reingjerast i oppvaskmaskin.

Kjøkkenavtrekket skal samordnast med luftbehandlingsanlegget slik at nødvendige tilluftsmengder og luftbalanse blir oppretthaldne ved både normal og forsert drift.

Avkast skal plasserast slik at lukt, matos eller avkastluft ikkje kan trekkjast tilbake til luftinntaket i bygget eller vere til sjenanse for uteopphaldsareal.

Driftsstatus og eventuelle alarmar skal overførast til SD-anlegget.

365.3 Luftavfuktar grovgarderober

Grovgarderobane rom 122 og 138 skal utstyrast med luftavfuktar for effektiv tørking av våte klede og sko. Avfuktaren skal vere fuktstyrt og regulere drifta automatisk etter målt relativ luftfukt. Løysinga skal sikre rask opptørking, redusere risiko for kondens og muggdanning og bidra til eit godt inneklima. Kondensvatn skal førast til avløp, og filter skal vere lett tilgjengeleg for vedlikehald.

Dersom avfuktaren inneheld kuldekrets, skal det nyttast kuldemedium med låg GWP-verdi og låg klimapåverknad.

Driftsstatus og eventuelle alarmar skal overførast til SD-anlegget.

366 Isolasjon av installasjonar for luftbehandling

Kanalar skal isolerast i samsvar med gjeldande energikrav og tilrådingar frå leverandøren.

Kondensisolasjon

Uteluftskanalar og avkastkanalar på kald side av aggregatet skal kondensisolerast med diffusjonstett cellegummiisolasjon.

Varmeisolasjon

Tilluftskanalar og andre kanalar med behov for termisk isolering skal isolerast med mineralull.

Isolasjonstjukkleikar skal dokumenterast gjennom prosjektering og energiberekningar.

369 Instrumentering og overvaking

Det skal leverast nødvendig instrumentering for overvaking og optimal drift.

Følgjande skal minimum overvakast:

- Tilluftstemperatur
- Avtrekkstemperatur
- Utetemperatur
- Avkasttemperatur
- Filtertrykkfall
- Driftsstatus vifter
- Varmegjenvinnar
- Varmepumpe
- Luftfukt (der dette er relevant)

- Driftsstatus luftavfuktar
- Driftsstatus kjøkkenavtrekk
- Energibruk
- Alarmar

Alle måleverdiar skal presenterast i SD-anlegget.

4. Elkraftanlegg

ORIENTERING

Denne beskivelsa er ei funksjonsbeskrivelse. Det betyr at ho berre trekkjer opp hovudlinjene for utføringa av anlegget. Detaljane er ikkje spesifiserte, og det er heller ikkje gjort mengdeberekningar.

Entreprenøren skal sjølv detaljutforme installasjonane. Alle installasjonar skal utførast i samsvar med FEL, siste versjon av NEK 400, krav til universell utforming og elles relevante gjeldande normer og forskrifter for dei aktuelle anleggstypane.

Det etterfølgjande oppsettet og punkta er i samsvar med NS 3451 Bygningsdelstabellen, 3. utgåve.

Det er svært viktig at tilbydar også set seg godt inn i skildringar og teikningar frå dei andre faga for å få eit fullstendig bilete av konstruksjonane og anlegga i bygget.

40 Generelt

40.1 Rigg og drift

Alle kostnadar til rigg og drift utover dei ytingane som blir leverte av totalentreprenøren, skal takast med, til dømes:

- Eventuell eigen rigg og/eller lagercontainer
- Kapitalytingar, det vil seie ansvarsforsikring og brannforsikring
- Administrasjon, rydding og reingjering
- Framdriftsplan for eigne arbeid, koordinert med andre entreprenørar
- Deltaking i byggjemøte, driftsmøte, særmøte og synfaringar
- Andre forhold

40.2 Prosjektering

Tilbydar skal ta med komplett prosjektering av elektrotekniske installasjonar.

Før installasjonsarbeidet startar, skal entreprenøren utarbeide:

- Nødvendige berekningar, til dømes nettberekningar og lysberekningar. Alle berekningar skal på førespurnad leggjast fram for byggherren, eller representanten til byggherren, før arbeida blir starta opp.

- Komplette arbeidsteikningar i form av einlinjeskjema, fordelingsoversikt, planteikningar i målestokk 1:50 og armaturliste for belysning. Utarbeiding av utsparingsteikningar etter behov skal også takast

med. Teikningane skal vise alle installasjonar. Arbeidsteikningane skal koordinerast med øvrige entreprenørar.

Arbeidsteikningane skal korrigerast for eventuelle endringar gjennom heile byggjeperioden. Ved ferdigstilling av bygget skal teikningar og skjema korrigerast til status «som bygd» og inngå som ein del av FDV-instruksen.

Det skal utarbeidast ei detaljert teikningsliste som skal korrigerast og distribuerast ved alle teikningsutsendingar.

Prosjektering skal utførast som BIM. Modell og installasjon skal koordinerast med andre modellar og fag. Sjå konkurransegrunnlag for øvrig for krav til prosjektering og beskriving av BIM-nivå. Arbeidsteikningar skal leggjast fram for byggherren, eller representanten til byggherren, i god tid før arbeida kjem til utføring, minimum to veker, så sant ikkje anna er særskilt avtalt.

40.3 Meldingar

Entreprenøren skal som ansvarleg prosjekterande ivareta krav etter PBL og DLE når det gjeld søknader, meldingar og samsvarserklæringar.

40.4 Materiell

Det skal leverast og monterast utstyr med god standard og anerkjend kvalitet som er tilgjengeleg og godkjent for den norske marknaden, og som har god tilgang på reservedelar.

40.5 Merking

Det skal vere likt kodesystem for alle tekniske fag. Merkesystemet skal utførast i samsvar med Tverrfagleg merkesystem (TFM). Sjå beskriving i kapittel 1. Der komponentar er plasserte over himling, skal det også merkjast tydeleg med tilvising under himling. Dette gjeld branndetektorar, sentralutstyr, datapunkt og liknande som må vere tilgjengelege for service og vedlikehald. Det gjeld ikkje koplingsboksar og stikkontaktar.

All merking skal gjerast med solid merketape eller graverte skilt. Det skal vere svart tekst på kvit bakgrunn. Merkesystemet skal godkjennast av byggherre før bestilling.

40.6 Funksjonsprøving og testing

Når alle system er ferdigstilte, skal alle anleggsdelar kontrollerast og funksjonstestast kvar for seg og i samkøyring med øvrige tekniske anlegg. Forslag til testprosedyre skal leggjast fram for byggherre for godkjenning i god tid før testinga startar. Ved idriftsetjing skal det førast testprotokoll som viser kva som er testa, kven som har utført testen, og resultat/status for det som er testa. Protokollar skal leggjast fram før ferdigsynfaring finn stad. Testprotokollen skal vere ein del av FDV-dokumentasjonen for anlegget.

40.7 FDV-dokumentasjon

Sjå beskriving i kapittel 1.

40.8 Opplæring

Opplæring av driftspersonellet til byggherren skal vere inkludert i leveransen. Opplæringa skal ha som overordna mål å gjere driftspersonellet kjent med oppbygginga, funksjonane og verkemåten til systema, slik at byggherren kan handtere anlegget sitt ved overtaking. Opplæringa skal minimum dekkje:

- Generell innføring i oppbygginga, funksjonane, verkemåten og dokumentasjonen til anlegga.
- Sikre at driftspersonell som skal overta drift og vedlikehald av anlegga, får nødvendig opplæring.
- Gjere vedlikehalds- og driftspersonellet til byggherren fortruleg med bruken av utstyr, slik at dei kan utføre feilsøking og vedlikehaldsarbeid som det er naturleg at driftspersonalet sjølv har ansvar for.
- Gjere driftspersonalet fortruleg med bruken av styrings- og overvakingsmidla, slik at eigenskapane til systemet blir utnytta fullt ut.

Sjå beskriving i kontraktsgrunnlaget.

41 Generell elkraft

411 Systemer for kabelføring

For framføring av stigekablar og kurskablar for elkraft og tele/automatisering skal det etablerast eit beresystem med kabelstigar over himling i korridorar. Det skal også monterast nødvendige kabelstigar i teknisk rom.

Ved arbeidsplassar skal det monterast vertikal veggkanal frå golv til tak med uttaksgruppe ved golv.

Det skal leggjast trekkerøyr Ø50 mellom skjerm og takmontert møteromsutstyr, og trekkerøyr Ø50 mellom skjerm og golvboks for kabling til møteromsbord.

Kabelgjennomføringar i veggar og dekke skal branntettast mot brann- og røykspreiing og lydtettast med fugemasse. Kabelstigar skal kappast på kvar side av gjennomføringa. I alle hovudgjennomføringar i veggar/dekke skal det setjast inn minimum 4 stk. 50 mm godkjende reserverøyr for eventuell framtidig ettertrekking av kablar. Alle produkt som skal nyttast til branntetting, skal vere godkjende for føremålet, og all branntetting skal prosjekterast og dokumenterast.

I teknisk rom kan det nyttast open forlegging, men ved open samla framføring av meir enn to parallellførte kablar skal det uansett nyttast kanal. Alt kursopplegg elles, utanom hovudføringsvegane, skal utførast som skjult røyranlegg i tak og veggar og ope røyranlegg over himling.

Kursopplegg for lys kan alternativt utførast med hurtigkablingssystem, type Wago eller tilsvarande.

Montasje av føringsvegar skal koordinerast nøye med øvrige entreprenørar. Kabelstigar skal vere varmgalvaniserte og ha skiljeplater som felles føringsvegar for elkraft- og tele-/automasjonskablar. Kabelstigar og kanalar skal seksjonerast med skiljeplate slik at leverandørane av elektroniske leidningsnett kan garantere for installasjonane sine gjennom systemgaranti.

Alle føringsvegar skal ha minimum 30 % ledig kapasitet ved overlevering.

412 Systemer for jording

Det skal installerast jordingsanlegg i samsvar med NEK 400:2026. Det skal takast med utjamningsjord til utsette leiande anleggsdelar, som avløpsrenner, kabelstigar av metall, røyranlegg og ventilasjonskanalar osv. Kabelstigane skal jordast innbyrdes. Det skal leggjast eigen 16 mm^2 jordleidning til patcheskap for data.

Overgangsmotstanden til jord for anlegget skal kontrollmålast etter fullført montasje og dokumenterast i eigen målerapport som inngår i FDV-dokumentasjonen.

413 Systemer for lynvern

Det skal installerast overspenningsvern i alle fordelingar.

43 Fordeling

431 Systemer for elkraftinntak

Det er klargjort for tilkopling av kabel til barnehagen frå trafo NS3051 sør for tomta. Det er også lagt fram 3 x 110 mm røyr frå området ved nettstasjon og fram til barnehagetomta. Nødvendige nye grøfter med trekkerøyr skal takast med.

Leveringspunktet for byggjestraum blir ved trafostasjon.

Nettsystemet blir TN-C-S 400 V. Inntakskablar skal leggjast i røyr i grøft inn til hovudtavle. El-entreprenøren har ansvar for alle nødvendige effektbehovsberekningar og avklaringar av tekniske forhold og dialog med nettselskapet. Anleggsbidrag til nettselskap går direkte til byggherre.

432 System for hovudfordeling

Hovudfordeling

Hovudfordelinga skal plasserast i el-nisje 190.

Fordelingssystemet blir 400 V TN-C-S, og fordelinga skal utførast som frittståande golvskap.

Følgjande retningslinjer og krav skal oppfyllast:

- Hovudbrytar, effektbrytar, skal utstyrast med elektronisk overstraums- og kortslutningsvern. Brytaren skal ha full selektivitet ved kortslutning.
- Utgåande stigekablar skal sikrast med effektbrytarar med justerbare vern.
- Automatsikringar skal generelt utførast som jordfeilautomatar med C-karakteristikk.
- Fordelingane skal vere prefabrikkerte modultavler og oppfylle krav i IEC 439, utført som FORM 2B.
- Hovudfordelinga skal utstyrast med digitalt multimeter for avlesing av straum, spenning, effekt, effektfaktor og liknande. Desse måleverdiane skal førast vidare til SD-anlegget i bygget. Utviding av hovudfordelinga skal ha minimum 20 % reserve for både plass- og effektutviding.
- Entreprenøren skal berekne og dokumentere dimensjonerande effektar.

I forprosjektet er det lagt til grunn at det berre skal monterast éi tavle for alminneleg forbruk.

Felt i hovudtavla for forbrukarkursar skal oppfylle krav i NEK 400:2026 og NEK 439-3 for usakkunnig betening. Automasjonsutstyr som skal byggjast inn i fordelinga, skal plasserast i eigne seksjonar. Kurssikringar skal leverast som jordfeilautomatar med jordfeilvernklasse og karakteristikk tilpassa tilkopla belastning.

Fordelinga skal ha kapasitet, både effektmessig og plassmessig, for minimum 30 % utviding.

Signert samsvarserklæring skal følgje fordelingane.

Entreprenøren skal utarbeide ajourførte styrestraumskjema, arrangementsteikningar og kursforteikningar.

Det skal leverast komplette kortslutnings-, spenningsfalls- og selektivitetsberekningar i Febdok for alt utstyr og alle kursar. Febdok-filer skal leverast saman med FDV-dokumentasjonen.

Stigekablar

Stigarar til automatikkskap kan leggjast på kabelstigar over himling.

Det skal nyttast kablar med Cu-leiar for kabeltverrsnitt til og med 16 mm2. For større kabeldimensjonar skal det nyttast kabel med Al-leiarar, dersom ikkje anna er oppgitt.

Stigekablar skal dimensjonerast for maksimalt 2 % spenningsfall ved maksimal straumføringsevne og skal ha minimum 30 % reservekapasitet.

433 Elkraftfordeling for alminneleg forbruk

Kursopplegg

Kursopplegg for uttak til lys, lysstyring, naudlys og stikkontaktar skal utførast som ope anlegg på kabelstigar over himling og som skjult røyranlegg, unnateke i teknisk rom der det skal monterast ope kabelanlegg. Elles skal skjult røyranlegg nyttast der dette er mogleg.

Kursopplegg for lys skal utførast heilt eller delvis som hurtigkablingssystem, type Wago eller tilsvarande, over systemhimlingar slik at lampar enkelt kan skiftast.

Generelt skal belysning styrast via rørslesensorar i alle rom.

I rom som er lista opp i kapittel 442, skal det i tillegg til rørsledetektor monterast beteningspanel for dimming av lyset med fire programmerbare nivå og trinnlaus dimming opp og ned. Lyset skal delast inn i soner.

Nøyaktig plassering skal avklarast med byggherre i detaljprosjekteringa.

Utvendig belysning skal styrast via SD-anlegget.

Stikkontaktar skal takast med i normalt omfang for det enkelte rommet og for særskilt utstyr som krev tilkopling. For generelle opphaldsrom skal det som utgangspunkt takast med minimum ein dobbel stikkontakt per femte kvadratmeter, men dette må tilpassast funksjonen og utforminga av rommet. Alle rom skal ha stikkontaktar, også utvendige boder og lager.

Generelt skal det takast med tre doble stikkontaktar, eventuelt to triple stikkontaktar, per faste arbeidsplass.

Det skal takast med stikkontakt under alle vasker til berøringsfrie armaturar.

Det skal takast med stikkontaktar på eigne kursar, plasserte utvendig på vegg ved kvar inngang og ved kvar vassutkastar. Strøm til utvendig lysskilt.

Alle stikkontaktkursar skal sikrast med minimum 16 A i underfordeling. Det skal monterast lågbyggjande stikkontaktar innfelte i vegger og installasjonskanalar.

Alt brytar- og kontaktmateriell skal vere i kvit utføring og inngå i eitt einskapleg system.

Alle punkt skal plasserast som angitt i NS 3931 der ikkje anna er særskilt oppgitt.

Alle innfelte uttak skal liggje plant med vegg eller kanal. Der fleire uttak er plasserte saman, skal dei ha felles kombinasjonsplate.

I alle areal skal det monterast 16 A stikkontaktar med maksimum 10 m avstand for reingjeringsmaskiner og liknande.

Elles skal det takast med uttak for alt brukarutstyr og teknisk utstyr, til dømes sentralar, som blir levert gjennom totalentreprisen.

For kraftkrevjande utstyr med fast elektrisk tilkopling skal det leggjast eigne kursar, til dømes for kjøkkenutstyr og liknande.

Det skal takast med uttak til mellom anna kjøle-/fryseskap, mikrobølgjeomn, oppvaskmaskin, kaffitraktar, steikjeomn og downlights under overskap. Sjå underlag frå arkitekt. Kursopplegg for kjølerom skal også takast med.

Stikkontaktar for kaffitraktar skal ha integrert tidsbrytar på 15–30 minutt.

Det skal takast med stikkontaktar for automatiske dører, arbeidsstasjonar og lesekrokar.

I reinhaldsrom skal det monterast nødvendige uttak for vaskemaskin, moppevaskemaskin, vaskerobotar, golvvaskemaskin, ladestasjonar, tørkeskap og liknande.

Det er viktig med dialog med byggherre om plassering av utstyr og uttak.

Vidare skal det i denne posten takast med kursopplegg for alt levert elektrisk utstyr som går fram av skildringar frå arkitekt og RIV og har behov for elektrisk tilknyting.

Sjå også rom- og funksjonsprogram for omfang.

434 Elkraftfordeling for driftstekniske anlegg

Omfattar nødvendig kursopplegg for alle driftstekniske anlegg.

Kabling skal utførast i samsvar med tilrådingane frå fabrikantane. Entreprenøren har ansvar for å sikre at kabling og kopling blir utført slik at unødig EMC-stråling ikkje oppstår. Dette gjeld både bruk av utstyr og utforming av koplingane.

Tilbydar må koordinere tilbodet sitt med leveransar frå øvrige fag, som ARK, VVS, lås/beslag og liknande. Elektroentreprenøren skal delta aktivt ved igangsetjing av dei driftstekniske anlegga.

Som primærkjelde for varmebatteri i ventilasjonsanlegg skal det nyttast elektrisk varme.

Motordrifter skal ha låsbar tryggingsbrytar montert i umiddelbar nærleik til motoren, i samsvar med krav i maskindirektivet. Tryggingsbrytarar skal merkjast tydeleg med kva motor dei høyrer til. Alle anlegg med motordrifter skal også ha naudstoppbrytarar i umiddelbar nærleik.

For følarar og aktuatorar skal det nyttast kabel med fleirtråda leiarar og endehylser på alle leiarar.

I tekniske rom skal kursopplegg førast på kabelstigar eller eventuelt ope forlagt direkte på vegg eller i tak. Kabling til komponentar skal leggjast med litt slakk («grisehale»), slik at eventuell utskifting av komponenten kan utførast på ein enkel måte. Lange kabelstrekk i luft utan mekanisk støtte blir ikkje aksepterte.

44 Lys

442 Belysningsutstyr

Nytt belysningsanlegg skal prosjekterast etter tilrådingane frå Lyskultur. Det skal leggjast vekt på val av energieffektive armaturar. Dokumentasjon på berekna lysnivå skal kunne leggjast fram.

Lysnivå i avdelingar og grupperom skal dimensjonerast for 500 lux bruksverdi.

Belysningsutstyr skal leverast i utføring og kapsling tilpassa monteringsmiljøet.

Styretablå for belysning i alle rom og soner for dimming og lokal styring skal plasserast etter nærare avklaring med byggherre, sjå vedlegg *Rom- og funksjonsprogram.*

All belysning skal vere utstyrt med LED-lyskjelder av god kvalitet, med levetid på elektronikk og LED-diodar på minimum 50 000 timar, L80B50T25. Fargeattgjevingsindeks (Ra/CRI) skal vere 80, MacAdams 3. Lysyting skal vere minimum 100 lumen/W. Alle lysarmaturar skal ha fargetemperatur 3000 K innvendig og 4000 K utvendig.

Lysstyring i areal som skal ha styring i trinn, soner eller dimming, skal utførast med DALI-teknologi. Generelt skal alt lys leverast med DALI. Mindre underordna rom kan leverast med sensor integrert i armaturen dersom det er meir føremålstenleg.

Plassering av armaturar skal koordinerast nøye med andre fag.

Med omsyn til effektiv drift og vedlikehald skal det leggjast vekt på følgjande:

- Nytte færrast mogleg variantar av armaturar
- Sikre enkel tilkomst ved demontering og montering ved eventuell utskifting av armatur
- Levere armaturar monterte i himling med leidning og plugg, slik at armaturane enkelt kan skiftast
- Tilpasse utføring og overflatebehandling til bruksmiljøet for armaturen

Byggherren vil gjennomgå og godkjenne løysinga før bestilling og tek atterhald om retten til å endre belysningsval ut frå ei heilskapleg vurdering.

Som generell rettleiing for standard og val av armaturar skal følgjande leggjast til grunn:

Gangsoner og korridorar: Innfelte, runde downlights med tilbaketrekt lyskjelder.

Grovgarderobar: Lågbyggjande 60 x 60-armaturar monterte innfelte i systemhimling, og veggmontert LED-armatur over vasker.

WC og stellerom: Innfelte, runde downlights med tilbaketrekt lyskjelder, og veggmontert LED-armatur over vasker.

Lager og vaskerom: Lågbyggjande 60 x 60-armaturar monterte innfelte i systemhimling.

Kjøkken/spis, grupperom, avdelingsrom og møterom: Lågbyggjande 60 x 60-armaturar med rund, opalkvit optikk monterte innfelte i systemhimling, supplerte med innfelte downlights med tilbaketrekt lyskjelder og tilt ved kjøkkeninnreiingar og langs veggar for effektbelysning.

Kontor og arbeidsplassar: Lågbyggjande 60 x 60-armaturar monterte innfelte i systemhimling.

Tekniske rom: Universalarmatur IP44 med opalkvit skjerm.

Utvendig på fasadar og ved ytterdører/portar, inkludert rømmingsdører, skal det monterast veggmonterte eller takmonterte armaturar tilpassa vald løysing frå arkitekt/totalentreprenør og i samsvar med normene frå Lyskultur. Det skal vere god optikk med omsyn til blending. Der det er takoverbygg, skal det monterast downlights tilpassa arealet og funksjonen, type BEGA 24404 eller tilsvarande. Det skal vere skiltbelysning på alle skilt. Utvendig belysning skal vere vandalsikker og styrast av astrour.

For utandørs lysanlegg som ikkje er monterte på bygget, sjå kapittel 74.

Elles skal LED-armaturar monterast i samsvar med funksjonen til romma. Byggherre skal godkjenne armaturval før bestilling.

443 Naudlysutstyr

Det skal installerast leiesystem med markeringslys og leielys i samsvar med gjeldande reglar.

Det blir også føresett at arbeidsplassforskrifta blir tilfredsstilt med omsyn til krav til naudlys.

Sjå notat for brannstrategi frå brannteknisk rådgivar RIBr for grunnlag, vedlegg C13a.

Naudlysanlegget skal tilfredsstille TEK17, plan- og bygningslova, forskrift om brannførebyggjande tiltak og brannettersyn (FOBTOT, siste utgåve) og relevante krav i:

- NS-EN 1838 Brukt belysning – naudbelysning

- NS 3926 Visuelle leiesystem for rømming i byggverk
- NS-EN 50172 Naudlyssystem for rømmingsvegar

Armaturar skal vere baserte på LED-teknologi, med sentralisert batteribackup og kommunikasjon på armaturnivå for overvaking og funksjonstest. Feilalarmar skal koplast til SD-anlegget.

Måleprotokoll for ferdig montert anlegg med lysmålingar skal inngå i FDV-instruksen for bygget. Det skal også leverast loggbok for anlegget for vidare drift.

45 Elvarme

Bygget skal ha elektrisk oppvarming.

Alle rom i 1. etasje skal ha golvvarme som grunnoppvarming, styrt via automasjonsanlegget.

452 Varmeomnar

Det skal monterast elektriske varmeomnar i teknisk rom på tak.

452 Varmekablar

Det skal monterast elektriske varmekablar i 1. etasje, med golvfølar for temperaturavgrensing i alle rom. Alle rom skal ha eigne varmekablar og følarar, med unntak av små WC-rom som kan inkluderast i tilstøytande rom dersom det er naturleg.

46 Reservekraftanlegg

469 Solcelleanlegg - OPSJON

Det skal leverast ein opsjonspris for levering og montering av eit komplett solcelleanlegg for elektrisk energiproduksjon på tak. Solcelleanlegget skal levere energi til elkraftnettet i bygget. Ved overkapasitet skal anlegget levere overskytande kraft tilbake til nettselskapet sitt nett.
Prosjektet har høge energiambisjonar, og det skal prosjekterast og leverast eit anlegg med høgeffektiv solcelleteknologi og høg energiproduksjon. Tap skal minimerast gjennom detaljprosjekteringa.
Kravspesifikasjonen skildrar grunnleggjande funksjons-, kvalitets- og utføringskrav for solcelleanlegget.
Installasjonane skal leverast komplette og med den fleksibiliteten som ivaretek behova til byggherren.
Entreprenøren er ansvarleg for eit komplett driftsklart solcelleanlegg, inkludert prosjektering, transport, montering, dokumentasjon, idriftsetjing og kontakt med netteigar. Leveransen skal omfatte alle nødvendige komponentar og arbeid, mellom anna:

- Solcellemodular

- Montasje- og innfestingssystem
- Ballast
- Vekselrettarar/inverterar
- DC- og AC-kabling
- Koplingsboksar
- Føringsvegar
- Overvakings- og monitoreringssystem
- Energimålar
- Effektbrytarar
- Nødvendige stigekablar
- Nødvendige arbeid i hovudfordeling
- Eventuelle takforsterkingar
- Alt anna utstyr og arbeid som er nødvendig for eit komplett og funksjonsdyktig anlegg

Inverter skal monterast utandørs på vegg og vernast med takoverbygg mot snø og vêr.

Energiberekningar

Produksjonen skal reknast ut med eit anerkjent simuleringsprogram, som PVsyst eller tilsvarande, basert på:

- Eigenskapane og verknadsgraden til solcellemodulane
- Orientering og helningsvinkel
- Vekselrettartype
- Lokale vêrdata
- Lokale vind- og snølastar
- Skuggeforhold
- Tap i streng- og systemkablar

Det skal nyttast tredimensjonal skyggesimulering, og alle relevante objekt som tekniske rom, gesimsar, sluk og andre skuggegjevande element skal inkluderast.
Prosjekterte verdiar skal baserast på vêrdata frå Møre og Romsdal for dei siste 10 åra.

Anlegget skal kunne levere minimum: **51 600 kWh/år**
Utrekna tilgjengeleg takareal for installasjonen er ca. **730 m² inkludert randsoner**.

Solcellemodular og montasjesystem

Det skal nyttast éin modulserie gjennom heile anlegget.

Modultype er valfri så lenge krav til energiproduksjon, tryggleik og arkitektonisk utforming blir tilfredsstilte.
Modulane skal:

- vere høgeffektive for å redusere plassbehovet
- ha ventilert luftspalte på baksida
- vere tilpassa lokale klimaforhold
- ha robust og vedlikeholdsvennlig innfesting
- ikke redusere levetiden til taktekningen

Solcellemodular og montasjesystem

Modular og innfestingssystem skal vere sertifiserte for lokale vind- og snølastar.
Montasjesystemet skal vere sertifisert for solcelleapplikasjonar.

Innfestingssystemet skal dimensjonerast for aktuelle vindlastar og dokumenterast med nødvendige berekningar. Føringsvegar, festearrangement o.l. utvendig skal vere syrefaste.

Anlegget skal primært baserast på ballast. Solcellepanela skal ikkje perforere taktekkinga. Det er ønskjeleg at anlegget blir levert med SolarAnchor montasjesystem.

Nødvendige ballastsystem og eventuelle ekstra konstruksjonar skal inngå i leveransen.

Det skal nyttast vernelag mellom ballastsystem og taktekking, slik at taket ikkje blir skadd under installasjon eller drift.

Alt monteringsarbeid skal utførast slik at taktekkinga ikkje blir skadd.

Overvaking og SD-integrasjon

Anlegget skal leverast med komplett overvakingssystem.

Følgjande verdiar skal minimum overvakast:

- Spenning (DC)
- Straum (DC)
- Energiproduksjon
- Driftsstatus
- Feilsignal

Overvakinga skal gå ned til strengnivå eller modulnivå.

Systemet skal leverast komplett med WLAN-tilkopling og webgrensesnitt.

Solcelleanlegget skal integrerast fullt ut mot SD-anlegget i bygget med eige skjermbilete.

Måleverdiar og alarmar skal overførast til SD-anlegget via BACnet/IP.

Solcellene skal koplast til automatikk for overvaking og varsling ved driftsstans.

Elektriske installasjonar

Alle nødvendige installasjonar i hovudfordeling skal takast med, i tillegg til eigen energimålar for registrering av produsert energi.
Solcelleanlegget skal koplast til el-anlegget i bygget med tilkopling i underfordeling, 400 V, 3-fase + N.
Nødvendige stigekablar mellom hovudfordeling og tekniske installasjonar skal inngå.
Kablar skal dimensjonerast for maksimalt 3 % tap ved standardbelastning.
Alle utandørs kablar skal vere:

- UV-bestandige
- værbestandige
- godkjent for PV-anlegg

På DC-sida skal det nyttast dobbeltisolert UV- og vêrbestandig kabel.
Synlege kablar skal leggjast på føringsvegar og vernast mot mekaniske skadar.
Alle leiande delar skal jordast i samsvar med NEK 400.

Vekselrettarar

Vekselrettarar skal:

- tilfredsstille krava frå netteigar
- vere tilpassa vald modulteknologi
- vere CE-merkte
- vere TÜV-sertifiserte

Entreprenøren skal opplyse om:

- systemspenning (DC)
- tal på vekselrettarar
- fabrikat og type

Summen av installert moduleffekt kan maksimalt overstige merkeeffekten til vekselrettaren med 15 %, med mindre produsenten dokumenterer større tillaten overbelasting.

Brann og tryggleik

Anlegget skal prosjekterast i samsvar med brannkonseptet for prosjektet.
Det skal etablerast komplett løysing for automatisk nedstenging av solcelleanlegget ved aktivert brannalarm.
Ved brannalarm skal:

- energiproduksjonen stansast
- spenningssette kablar mot modulane koplast frå så langt regelverket krev

Det skal etablerast manuell fråkopling i samsvar med gjeldande krav frå DSB og NEK.
Gjennomføringar og branntetting skal koordinerast med andre fag og utførast i samsvar med brannkonseptet for prosjektet.

Miljø og HMS

Anlegget skal ikkje innehalde stoff på Miljødirektoratets OBS-liste, mellom anna kadmium (Cd) og bromerte flammehemmarar (BFR).
Alt arbeid skal utførast i samsvar med gjeldande HMS-forskrifter og krav til arbeid på tak.
Entreprenøren skal vurdere behov for antirefleksbelegg på modulane og dokumentere vurderinga med omsyn til blending av naboar, trafikk og omgivnader.

Arkitektoniske krav

Anlegget skal ha ei heilskapleg og estetisk utforming.
Løysinga skal:

- ikkje påverke arkitekturen i bygget vesentleg
- ikkje hindre vedlikehald av takflater
- gje god tilgjenge for service og vedlikehald

Endeleg utforming skal godkjennast av byggherre og arkitekt.
Byggherre, arkitekt og rådgivar kan forkaste føreslått løysing dersom krav til energiproduksjon eller arkitektonisk utforming ikkje blir oppfylte.

Standardar og sertifisering

Anlegget skal prosjekterast og utførast i samsvar med gjeldande lover, forskrifter og standardar, mellom anna:

- NEK 400
- NS 3420

- IEC 61215
- IEC 61730 del 1 og 2
- IEC 61701
- IEC 62093
- IEC 61727

Alle komponentar skal vere CE-merkte der dette er relevant.

FDV-dokumentasjon

Det skal leverast komplett FDV-dokumentasjon som minimum inneheld:

- Modulbeskriving
- Modultype
- Forventa levetid
- Garantiar
- Vedlikehaldsinstruksar
- Fysiske mål
- Vekt
- Innfestingssystem
- Koplingsskjema
- Berekningsgrunnlag
- Vind- og snølastberekningar
- Simuleringsrapport

Følgjande ytingsparametrar skal oppgivast i tilbodet:

- Merkeeffekt (Wp)
- Årleg energiproduksjon (kWh/år)
- Isc
- Uoc
- Pmax
- Imp
- Ump

Prøvedrift og overlevering

Det skal gjennomførast 12 månader prøvedrift.

Målarverdiar skal kontrollerast og kvalitetssikrast slik at energidata blir overførte korrekt til SD-anlegget.

Første driftsår skal dokumenterast mot prosjekterte energiberekningar. Eventuelle avvik skal forklarast, og nødvendige tiltak skal føreslåast og gjennomførast.

Utskrift av produksjonsdata skal inngå i sluttrapporten.

Før overlevering skal dette gjennomførast:

- ferdigkontroll
- funksjonstesting
- ytingstesting
- prøving av tryggleiksfunksjonar
- opplæring av driftspersonell

Prøveprosedyrar skal sendast til byggherren for godkjenning før gjennomføring.

Service og vedlikehald

Service og vedlikehald i garantitida skal inngå i tilbodet.

5. Tele- og automatisering

ORIENTERING

Denne skildringa er ei funksjonsskildring. Det betyr at ho berre trekkjer opp hovudlinjer for utføringa av anlegget. Detaljane er ikkje spesifiserte, og det er heller ikkje gjort mengdeberekningar.
Entreprenøren skal sjølv detaljutforme installasjonane.
Oppsettet og punkta nedanfor følgjer NS 3451 Bygningsdelstabellen (3. utgåve).

Det er svært viktig at tilbydar også set seg godt inn i skildringar og teikningar frå andre fag for å få eit fullstendig bilete av konstruksjonane og anlegga i bygget.

Alt utstyr som skal koplast til nettverk, må kvalitetssikrast av SSIKT før bestilling.

Sjå vedlegg C19 «Krav til strukturert spredenett frå SSIKT» og vedlegg C20 «Krav for anskaffing av Iot-einingar og -system frå SSIKT».

51 Generell tele og automatisering

511 Systemer for kabelføring

Går inn i kapittel 411.

512 Systemer for jording

Går inn i kapittel 412.

514 Inntakskabler for teleanlegg

Det skal leggast trekkerøyr inn til grensesnittskap og byggfordelar, som blir plasserte i teknisk rom i 2. etasje. Kommunen skal ha eigen kommunal fiber/Tussa IKT inn til bygget, terminert i byggfordelar av elektroentreprenør. Grøft og trekkerøyr frå tomtegrense mot aust skal takast med. Kommunen/Tussa IKT leverer fiber.
Skal utførast som singelmodus fiberkabel type G48-9. Termineringsutstyr skal takast med.

Endeleg val av kabeltypar og terminering skal gjerast etter avtale med IT-avdelinga i kommunen.

515 Telefordelinger

I teknisk rom i 2. etasje skal det leverast og monterast patcheskap med 19” rack, minimum mål bxdxh = 600 x 600 x 1200 mm, som kabinett med låsbar glasdør i front. I skapet skal spredenettet, innkomande fiberkablar og eventuell parkabel terminerast. Kablar for spredenett skal terminerast i RJ45-kontaktar.

I racket skal det også setjast av plass til brukarane sitt eige datautstyr, som switchar, modem osb. I botnen av skapa skal det monterast stikkontaktlist med minst åtte jorda straumuttak på eigen kurs.
Utforming av patcheskap skal gjerast i nært samarbeid med brukarane, mellom anna med omsyn til plass for brukarutstyr, og skal godkjennast før montasjestart. Alle datauttak skal merkjast med same nummer som på skinna i racket, i samsvar med TFM. Eksakt nummersystem skal avklarast med IT-avdelinga før utføring.
Det skal vere minst 30 % ledig plass i skapet/skapa ved overlevering av anlegget.

52 Integrert kommunikasjon

521 Kabling for IKT

Det skal takast med eit skjerma spredenett kat. 6a for å dekkje behovet bygget har for tele- og datakommunikasjon, slik som:

- For kvar faste arbeidsplass skal det takast med eitt enkelt uttak.
- Det skal takast med eitt uttak i kvar avdeling.
- Uttak over himling for trådlaust nett i heile tilbygget, enkelt uttak (PoE). Sjå vedlegg.
- Uttak i alle fordelinger og automatikkskap etter behov for styringer.
- Uttak for sentralutstyr til div. øvrige tekniske anlegg etter behov.
- Ved alle innganger monteres enkle uttak for info-skjermer, nøyaktig plassering avklares med kommunen.
- Enkle uttak over himling eller vegg for eventuell projektor/skjerm ved kjøkken/spis.
- Seks uttak fordelt i bygget for flyttbar digital tavle. Plassering avklares i prosjekteringsfase.
- Uttak bak alle skjermer.
- To uttak til kopimaskiner
- Se også romprogram for omfang.

Anlegget skal utførast som eit strukturert, skjerma 4-pars cat. 6a kabelnett (i samsvar med NS-EN50173 kategori 6a sambandsklasse Ea, 500 MHz) i stjernekonfigurasjon frå patchepanel til kvart enkelt dobbelt uttak RJ45.

Anlegget skal installerast i samsvar med og tilfredsstille gjeldande regelverk, som ekomlova, ekomforskrifta, elsikkerheitsforskrifta, EMC-forskrifta, autorisasjonsforskrifta og SSIKT sine krav i vedlegg C19 og C20.

Alle uttak skal merkjast tydeleg og eintydig i samsvar med TFM, etter eit merkesystem godkjent av byggherren. Merkinga skal vere samsvarande på uttak og patchepanel. Systemet skal dokumenterast.

Denne entreprenøren har ansvar for at komplett installasjon oppfyller krava til kat. 6a F/FTP. Alle kablar i spredenettet skal testast, og alle testar skal utførast med testutstyr som er godkjent for dei aktuelle målingane. Testprotokoll skal førast fortløpande under prøvene, og rapport skal leggjast ved FDV-instruksen i digitalt format (minnepinne).

522 Nettutstyr

Utstyr (switchar, trådlause nodar, patchesnorer, UPS osb.) skal leverast av tiltakshavar. Det skal setjast av plass til dette i patcheskapa. Alt utstyr skal monterast av entreprenør, bortsett frå switchar. Trådlause AP monteres av entreprenør, levert av SSIKT.

54 Alarm og signal

542 Brannalarmanlegg

Bygget skal ha eit automatisk anlegg i brannalarmkategori 2 – heildekkjande i samsvar med NS 3960:2019. Akustisk varsling skal supplerast med optisk varsling i rom der det er krav om dette.
Anlegget skal oppfylle krava i regelverk, tekniske forskrifter i PBL, lov om brannvern, NS 3960 og offentleg påbodne brannalarmanlegg.

Byggherre skal enkelt kan bytte detektor lokalt sjølv og utan programmeringsverktøy.

Brannalarmanlegget skal i tillegg til deteksjon og varsling utføre:

- Stenging av dører på holdemagnetar
- Fristilling av låste rømmingsdører
- Opning av automatiske dører
- Opning av utvendige solskjerming
- Avslåing av lydanlegg
- Tenning av fullt lys i rømmingsvegar og forsamlingsrom

Programmering og idriftsetjing skal vere inkludert i prisen.
Branndører med høg trafikk og i fellesareal skal utstyrast med dørhaldemagnetar og dørautomatikk, og nokre skal fungere saman med adgangskontroll.

Det skal leverast akustisk og optisk varsling i samsvar med gjeldande krav. Alarmfunksjonar skal koplast til SD-anlegget i bygget.

Anlegget skal ha beteningspanel, automatisk alarmoverføring som settes opp av entreprenør etter avklaring med byggherre, orienteringsplanar og nøkkelsafe ved hovudangrepsveg.

543 Tilgangskontroll og innbrotsalarm

Det skal leverast og monterast eit kortbasert tilgangskontrollsystem. Anlegget skal utførast i samsvar med krava i FG-regelverket og meldast inn til Datatilsynet i samsvar med gjeldande krav før oppstart.

Anlegget skal vere serverbasert. Nødvendig serverløysing skal ha tilfredsstillande lagringskapasitet og responstid og kommunisere med den sentrale ARX-løysinga til kommunen.
Nødvendig programvare med funksjonar som skildra skal takast med, i samsvar med nyaste programvareversjon. Det skal takast med funksjon for klientar som via nettlesar kan utføre til dømes registrering og sletting av brukarar for lånekort, programmering av tidsprogram med meir.

KAC-brytarane skal ha lys og lyd ved utløysing.
Dører i området frå kjøkken/spis til gangsoner mot avdelingar skal utstyrast med dørautomatikk og haldemagnet slik at dei kan stå opne. I tillegg skal dørene vere utstyrt med dørvrider på innside.
Dører til møterom102, Gangsone 107 og Personal kjøkken 129 skal være utstyrt med vrider på innside.

Dører som skal ha online kortlesar, er som utgangspunkt:

- Ytterdører:
  - Personalinngang
  - Grovgarderobar
  - Utvendig trapp til tak
  - Teknisk rom på tak
- Innerdører:
  - Mellom Kjøkken/spis og Inngang personal

Kortlesar skal vere basert på kontaktlaus trygg teknologi og tastatur for PIN-kode. Lesar og plassering skal vere universelt utforma. Lesaren må ha indikasjonsdiodar eller panel for statusinformasjon og akustisk varsling. Lesarar ute eller i kalde miljø skal ha vêrhus og eventuelt varmeelement ved behov.

Det skal monterast offline tilgangskontroll iLOQ på ein del dører.
Digitale batterilause sylindrar og nøklar skal vere kompatible med det digitale låssystemet til kommunen, med administrering i programvara iLOQ Manager. Kravspesifikasjon: AES256-kryptering og oppdatering av nøklar via NFC.

Dører som skal ha offline kortlesar, gjeld alle dører til desse romtypane:

- Ytterdør til Grøn verkstad 123
- Renholdsrom 108
- Vaskerom 140
- Stol/ og hjelpemiddellager 115
- Kontor styrar 103
- Alle uteboder

Undersentral for dør skal vere sabotasjesikra og plassert på trygg side av dørmiljøet. Dørmiljøet og tilgangskontrollanlegget skal tilpassast lås- og beslagsutstyr som motorlåsar, sluttstykke, KAC-boksar/nødbrytarar, dørautomatikk med meir, både for signal, straumforsyning og brannvarsling.
For brannvarsling skal potensialfritt signal førast fram, med eventuell nødvendig seksjonering ut frå soner på brannalarm og automatisk opning av dører via kabel frå sentral ut til alle dørmiljø.
Seksjonering skal kunne gjennomførast etter nærare vurdering av nivå. Anlegget skal ha fleksibilitet for endring av seksjonering etter behov.
Systemet lagrar informasjon om person berre ved bruk av kort og kode, i samsvar med norsk lov og krav frå Datatilsynet.

Sentralen skal kunne programmerast med ulike tidsprogram, overordna for heile anlegget, for enkelte soner, brukargrupper og enkeltlesarar. Automatisk innlegging av heilagdagar skal takast med.
All tilgang til skallet utanom open tid skal skje med kort og kode.
Kvar brukar skal ha eige kort med ID-nummer som definerer tilhøyrsle til oppsette brukargrupper, med tilgang til spesifikke areal eller definerte område ut frå fastsette oppgåver.
Lokalt skal anlegget kunne brukast sjølv om sentralutstyret er nede.
Nødvendig brukaropplæring skal vere med.

Entreprenørens tilbod skal inkludere eit komplett dørmiljø med tilgangskontroll som kan brukast ved endringar i prosjekteringsfasen.

For dører med dørautomatikk og tilgangskontroll skal det nyttast felles utpasseringsbrytar/albogebrytar for begge anlegga.

Ytterdør til kjøkken/spis og ytterdør til HCWC skal kunne brukast på dagtid utan tilgangskontroll når bygget er opna frå ein kortlesar på ei avdeling, til dømes ved at ein haldemagneten mister spenninga i opningstida når bygget er i bruk. På dagtid kan døra låsast med manuell vridar på innsida.

Alle dører til WC leveres med vrider med ledig/opptatt-signal, og som enkelt kan opnast frå utside (til dømes med kronestykke eller liknadne).

Det skal tilbydast heilintegrert innbrotsalarm til tilgangssystemet.

Alarmen skal integrerast på maskin- og programvarenivå, og systemet skal gi melding i programvara ved feil eller avvik. Deaktivering av alarm skal gjerast på same kortlesar som høyrer til tilgangssystemet.

Innbrotsalarmen skal styre alle nattlåsar til låst eller ulåst. Rømmingsdører, opningsluker og dører til Grøn Verkstad som ikkje har online tilgangskontroll, skal ha lukka-/låst-signal til alarmanlegget.

Innbrotsalarmdelen skal leverast med detektorar av typen PIR antimask for desse romma som utgangspunkt. Nøyaktig tal og plassering skal avtalast med byggherre i detaljfasen:

- Grovgarderobar
- Personalinngang
- Kjøkken/spis
- Korridorer
- Personalavdeling

Elektroentreprenør leverer, programmerer og set i drift kortlesarar, sentralutstyr og dørsentralar, og utarbeider skjema og kabellister. Låsar, beslag, elektriske sluttstykke og magnetkontaktar blir leverte av dørleverandør og kopla til av elektroentreprenøren. Produktval må koordinerast nøye slik at riktige komponentar blir valde og ønskte funksjonar blir oppnådde.

På eventuelle dører der det skal monterast elektriske døropnarar for UU-tilpassing, skal avbrotsfri straumforsyning (UPS) takast med i samsvar med krava. Ved fleire dører med denne funksjonen eller bestykkinga bør leverandør vurdere felles UPS-løysing.

Alle dører skal leveres komplett med beslag, vrider og skilt. Totalentreprenør skal ha totalansvar for alle kostnader knyttet til lås, låssystem og beslag. Betjeningshåndtak skal ha lukka bøyle eller utforming som på annen måte hindrer fare for hekting. Dørstoppere skal monteres ved fare for skader på vegger.
Det skal leverast minimum 30 nøkler totalt, og skal leveres ferdigprogrammert ved overtakelse.

Overordna skisse er utarbeida av byggherre, vedlegg C16. Endelig låsplan skal godkjennes av byggherre.

56 Automatisering

562 Sentral driftskontroll og automatisering

Kommunen nyttar Normatic som felles toppsystem for sentral driftskontroll (SD) i dei kommunale bygga. Nytt automatikkanlegg skal leverast med nødvendig kommunikasjon og integrasjon mot kommunen sitt eksisterande toppsystem. Anlegget skal ha same overvaking, betening og alarmhandtering som dei øvriga bygga til kommunen. Totalentreprenøren skal levere komplett SD-anlegg med integrasjon mot kommunen sitt toppsystem. Normatic sin leveranse skal vere inkludert.

TEK17 stiller krav til formålsdelt energimåling. For elektrisk energimåling skal det takast med nettanalysator, ventilasjonsaggregat(er), varmtvannsbereder(e).

Anlegget skal i hovudsak byggjast ut for å betene varme- og ventilasjonsanlegga, inkludert romstyringar og separatavtrekk, og klimafunksjonane i bygget. Anlegget skal også integrerast med fleire av dei andre anlegga i bygget, slik som, men ikkje avgrensa til:

- Hovudfordeling el. (energimålarar og statussignal)
- Nødlys (status/feil frå elektriske nødlys)
- Brannalarm (for styring av ventilasjonsanlegg og evt. lys)
- Adgangskontroll (statussignaler)
- Styring av snøsmelteanlegg med signal frå Micro Matic Isfri-70 snømeldar eller tilsvarande (opsjon)
- Solceller (opsjon)
- Solskjerming

Integrasjon og informasjonsutveksling mellom dei ulike tekniske og administrative systema skal inngå som ein naturleg del av prosjektet. Kvart fag skal ha ein kontaktperson som skal koordinere mot ITB i prosjektet. ITB-koordinatoren har ansvar for samordning og integrasjon av alle grensesnitt.
Kommunikasjonsprotokollar mot toppsystem skal vere Regin EXOline TCP eller BACnet IP. Ved BACnet IP skal undersentralar skal vere BTL-sertifiserte BACnet/IP B-BC-kontrollarar med støtte for BACnet Schedule- og Calendar-objekt.
Mellom undersentralar og romkontrollarar skal BACnet, KNX eller Regin EXOline nyttast. For kommunikasjon med feltutstyr skal BACnet, KNX, DALI, Modbus RTU/TCP eller M-Bus nyttast etter kva som er naturleg for den aktuelle komponenten. Proprietære kommunikasjonsløysingar utover dei nemnde protokollane skal ikkje nyttast utan byggherren si godkjenning.
Normatic skal kunne hente ut signal og setje verdiar via eit teknisk IP-nett som totalentreprenøren leverer. Sjå vedlegg C20 om krav frå SSIKT.

Alle objekt som skal takast opp i overordna system (SD-anlegg), skal vere komplette og ferdig justerte før integrasjon til overordna system skjer. Dette gjeld mellom anna alarmgrenser, alarmklasse, grenseverdiar og settpunkt.

Tavler

Det skal vere datapunkt med tilgang til teknisk nett og 230 V-uttak i alle tavler. Undersentral skal koplast til eige datapunkt i tavle. Undersentral skal oppfylle krava til einingar som blir kopla til datanettet.
Andre elektrotavler skal ha buss/nettverk for innmontering av IO-modular kopla til US/SD.
Alle funksjonar skal byggje på energioptimale løysingar med økonomiske sekvensar. Prosjekterande for kvart fag utarbeider systemskjema og funksjonsskildring.
Prosjekterande for automatikk skal lage systemlister som viser grensesnitt og tavletilhøyrsle. Systemlistene skal vere oppdaterte gjennom heile byggjeperioden, frå oppstart av prosjektering til endeleg overtaking.
Det overordna målet med instrumenteringa er at operatøren skal kunne følgje prosessen, enkelt avdekkje feil og sikre optimal funksjon. Alle prosessar med målbare krav skal instrumenterast.

Undersentralar

Det skal leverast nødvendig tal undersentralar/romkontrollarar med desse eigenskapane:

- Autonom, dvs. ikkje avhengig av SD
- Kommunisere på teknisk nettverk mellom undersentralar og romkontrollarar skal BACnet, KNX eller Regin EXOline nyttast. For kommunikasjon med feltutstyr skal BACnet, KNX, DALI, Modbus RTU/TCP eller M-Bus nyttast etter kva som er naturleg for den aktuelle komponenten.
- Sjølvovervakande og gi alarm ved feil i undersentralen
- Periodisk tryggleikskopi skal innehalde alle innstillingar
- Tilgjenge for oppdatering eller anna servicearbeid i undersentralen via Internett
- Undersentralar skal halde på all informasjon ved spenningsbortfall og kommunikasjonsbrot mellom SD og undersentralar. Når spenninga kjem tilbake etter spenningsbortfall, skal alle anlegg automatisk starte sekvensielt og gå i normal drift, og data skal overførast automatisk til hovudsentral.
- Følgjealarmar, til dømes ved straumbrot og liknande, skal undertrykkjast for å unngå alarmras.
- Alle tidsfunksjonar skal liggje i undersentralen, og tidsprogramma skal dekkje behovet for fridags- og ferieprogram.
- US skal ha god lagringskapasitet for alle alarmar og prosessvariablar i minst éin månad.

563 Lokal automatisering

Leveransen for lokal automatikk skal omfatte nødvendige inn- og utgangar, regulatorar, romkontrollarar, følarar, aktuatorar og grensesnitt mot bygg-, VVS- og elektrotekniske anlegg som inngår i tilbygget. Sjå også dei respektive fagkapitla.

Lysstyring skal respondere på brannalarm. Lysstyring skal utførast med DALI-teknologi. Belysning blir styrt av rørsle og tidsstyring, og skal kunne overstyrast lokalt i følgjande rom:

- Avdelingsrom
- Grupperom
- Sove/motorikk
- Motorikk/leik
- Kjøkken/spis
- Personalkjøkken
- Møterom

Kvart av desse romma skal ha fire ferdige scenario og manuell dimming.
Når brannalarm er aktivert, skal belysninga aktiverast til 100 %. Belysninga skal kunne styrast frå eit overordna styringssystem.
Det skal leverast utvendig, automatisk solavskjerming på alle solutsatte fasadar, inkludert vêrstasjon, vind-/solfølarar, styringar, motorar og nødvendige grensesnitt mot SD-anlegg. Solavskjerming skal inngå som del av klimareguleringa i bygget. Automatisk styring skal baserast på relevante signal som sol, vind og fasadeorientering. Det skal vere mogleg å overstyre solskjerminga fasadevis frå SD-/toppsystem. Det skal vidare vere mogleg å sende sentralt ryddesignal frå toppsystemet, manuelt og via tidsstyring, som opphevar alle lokale overstyringar og set anlegget tilbake i automatisk drift. I opphaldsrom skal brukarane ha moglegheit for lokal betjening av solskjerminga.

Høgda på KNX beteningspanela, skal plasserast etter avtale med byggherre i detaljeringsfasen.

Temperatur i romma skal regulerast med både golvsensorar og romsensorar, kunne setjast sentralt frå SD-anlegg, og romtemperaturen skal kunne justerast lokalt med ±3 °C i alle kontor, avdelingsrom og fellesområder.

6. Andre installasjoner

Ingen.

7. Utendørs

Uteanlegget skal etablerast som eit trygt, robust og heilskapleg miljø for leik, aktivitet, meistring, læring og opphald. Alle løysingar skal vere tilpassa barnehagen sin bruk, dei lokale tilhøva, nordisk klima og effektiv drift. Materialar, konstruksjonar, terrengforming, vegetasjon og utstyr skal saman bidra til eit variert, stimulerande og tilgjengeleg uteanlegg med høg kvalitet og lang levetid.

Løysingane som er skildra i kapittel 7 Utandørs, er synt på teikning L-10-01, L-20-01, L-20-02, L-40-01, L-40-05 og GH002. Arbeid utført i tilknytning til grunnentreprisen er synt på teikning L-10-02, L40-02, L40-04 og GH001.

Prosjektering, materialval og utføring skal vere i samsvar med gjeldande lover, forskrifter, standardar og offentlege krav. Uteanlegget skal oppfylle relevante føresegner i plan- og bygningslova og byggteknisk forskrift (TEK17), med særleg vekt på tryggleik, universell utforming, tilgjenge, miljø og varige løysingar.

Leike- og aktivitetsutstyr med tilhøyrande sikkerheitsareal skal oppfylle krava i NS-EN 1176 og NS-EN 1177. Plantar og planteskulevarer skal oppfylle krava i NS 4400.

71 Bearbeidd terreng

Terrengbearbeiding og terrengforming skal bidra til eit funksjonelt og heilskapleg uteanlegg med god tilgjenge, føremålstenlege høgdeforhold og forsvarleg overvasshandtering. Overgangar mellom bygning og uteareal skal utførast i samsvar med TEK17.

Oppbygging og terrengarbeid

Utomhusanlegget skal tilpassast eksisterande og prosjekterte terrengforhold. Tomta er gjennom grunnentreprisen rydda for vegetasjon, myrområde er handterte, og området er bygd opp med fyllmassar av knust fjell.

Vidare oppbygging og terrengbearbeiding skal sikre tilstrekkeleg stabilitet og bereevne for planlagd bruk. Fyllingar, skjeringar og overgangar mot eksisterande terreng skal utførast med mjuke og heilskaplege overgangar i samsvar med landskapsplanen.

Permanente skråningar skal ikkje etablerast brattare enn 1:2, med mindre anna er vist på teikning eller dokumentert gjennom prosjektering. Skråningane skal vere stabile og sikrast mot erosjon og utgliding.

Det skal etablerast toppjord og vekstmedium med tilstrekkeleg kvalitet og tjukkleik for å sikre god vegetasjonsetablering og eit varig grøntanlegg.

Terrengformer
Terrengformer skal formast som angitt på landskapsplan for å skape rom, avgrense funksjonar og tilføre uteområdet opplevingskvalitetar. Terrengformene på tomta skal tilsåast med gras. Terrengformene skal vere stabile og tole forventa slitasje frå leik, ferdsel og drift.

72 Utendørs konstruksjonar

Det skal etablerast nødvendige konstruksjonar for trygg og funksjonell bruk av uteområdet. Konstruksjonane skal prosjekterast og utførast i samsvar med gjeldande lover, forskrifter, standardar og tryggleikskrav, og dimensjonerast for forventa bruk og belastning. Bereevne, stabilitet, fundamentering, samband og bestandigheit skal dokumenterast for aktuell bruk og belastning. Fundamenteringa skal tilpassast lokale grunnforhold og frostsikrast. Utstyrsinnfestingar skal dimensjonerast for leverandørane sine laster og montasjekrav. Tiltak ved eksisterande kolle og myr skal tilpassast grunnforholda og krava til bevaring. Omfang og plassering skal følgje den samordna landskapsplanen.

Det skal tas med gjerder, portar og murar som angitt på landskapsplanen, L-10-01. Konstruksjonane skal bidra til tydelig organisering av uteanlegget, og velfungerende leke- og oppholdsarealer.

Utvendige boder
Sjå arkitekten og landskapsarkitekten sine teikningar. Bodene skal detaljprosjekterast, og innreiing skal avklarast med byggherre før bygging. For utvendig, uoppvarma bod gjeld same oppbygging for fundamentering, ytterveggar og tak som for barnehagen, men med lavare isolasjonskrav. Ei av bodene har takutstikk: dette skal inkluderast i leveringa utan tillegg. Ytterveggen mm skal ha same panel som barnehagen forøvrig. Overflatebehandling skal vere som for barnehagen elles. Arkitekt angir farge fritt, og arkitekt kan velje i samme type/antal utvendig kledning som for barnehagebygget. Innvendig kledning skal vere OSB-plater eller tilsvarande som eignar seg for oppheng. Sjå foto for døme på omfang av innreiing som skal prisast. Det skal monterast OSB bak hyller for betre vern av vindtettingssjiktet. Himling skal vere panelkledd. Golv skal ha impregnert, skurt betongoverflate. Dører skal byggjast som isolerte metalldører. Dørene skal leverast utan terskel/HC-terskel, sikra mot skadedyr, og med særleg slitesterk terskel (metall). Dørene vil få hard bruk og må tole denne – det skal vere lav vedlikehaldsfrekvans. Klemsikring skal vere inkludert. Isolasjon i grunnen skal takast med. Bygga skal vere sikra mot skadedyr. Belysning skal leverast i samsvar med belysningskonseptet.

Fundament for utandørs lys (jf. kap. 744)

Lysmastfundament skal takast med for heile fortausbelysninga, også nederste del. Fundamenta skal dimensjonerast for mast- og armaturlaster, inkludert vind, og tilpassast grunnforhold og frost. Bereevne og stabilitet skal dokumenterast. Prefabrikkerte fundament kan brukast når dei oppfyller desse krava. Trekkerøyr og plassering skal avklarast med RIE og LARK. Krava gjeld også parkeringsbelysninga dersom opsjonen blir vald.

Gjerde og portar

Gjerdet rundt barnehagens uteareal skal utførast med galvanisert flettverksgjerde med overliggar og høgd 1,2 m. Gjerdet skal leverast komplett med stolpar, beslag og nødvendig fundamentering.

Det skal etableres portar for personadkomst og nødvendig driftstilkomst. Portane skal monterast og fundamenterast i samsvar med leverandør sine anvisningar med togreps åpningsmekanisme.

Port sør for barnehagen skal utførast som kombinert gang- og køyreport, tilsvarande Heras barnehageport som vist på bilda, eller tilsvarande produkt med omsyn til storleik, kvalitet og utforming. Port vest for barnehagen leveres som en gangport, i samme utførelse som gang- og kjøreport.

Portar skal leverast galvanisert med høgd 1,2 m.

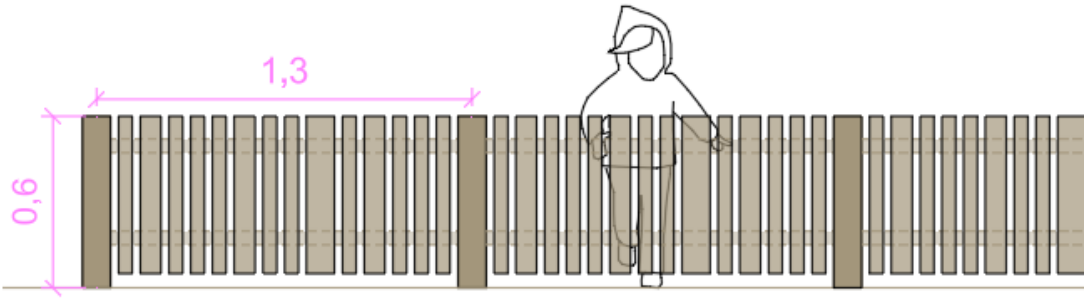




Interne gjerder

Gjerdet mellom småbarns- og storbarnssona skal utførast som spilegjerde i tre eller tilsvarande naturprega løysing. Gjerdet skal ha eit ope uttrykk og gi ei tydeleg avgrensing mellom sonene.

Spilene skal utførast i dimensjonane 22 × 48 mm, 22 × 73 mm og 22 × 98 mm monterte med variasjon. Spilene skal flukte med utsida av stolpane. Spikerslag skal trekkjast inn slik at bakomliggjande konstruksjon vert skjult. Gjerdehøgda skal vere 0,6 m. Gjerdet skal leverast komplett med stolpar, beslag og nødvendig fundamentering.



Det skal tas med 2 portar i tilknyting til det interne gjerdet. Portane skal ha same materialbruk og utforming som gjerdet. Den eine porten skal utførast som kombinert gang- og køyreport med samla breidd 2,5 m. Porten nærast barnehagebygget skal utførast som gangport. Portar skal ha to-greps opningsmekanisme.

Natursteinsmur

Natursteinsmur skal nyttast som romskapande element og avgrensing mellom område for vassleik og sandleik. Muren skal utførast som ein robust og varig konstruksjon med dokumentert stabilitet. Steinane skal sikrast mot forskyving og uttrekk, og konstruksjonen skal tole forventa belastning frå leik, ferdsel og opphald.

Muren skal utførast som tørrmur av lokal gneis eller tilsvarande naturstein av høg kvalitet. Muren skal byggjast med gjennomgåande bindesteinar og ha eit heilskapleg og stadstilpassa uttrykk. Maksimal murhøgd er 0,5 m

Trappeamfi

Inn mot eksisterande kolle skal det etablerast eit trappeamfi for samling, leik og pedagogisk aktivitet. Trappeamfiet skal utførast med trinn av gneis eller tilsvarande naturstein av høg kvalitet. Overflatene skal vere stabile, sklisikre og eigna for opphald. Anlegget skal utformast med omsyn til tryggleik, tilgjenge og bruk i barnehagemiljø. Trinna skal utførast med horisontalt overlapp mellom steinblokkene som vist på teikning L-40-01.

73 Utandørs vatn og avløp

Anlegg for vatn og avløp skal prosjekterast, utførast og dokumenterast etter Ulstein kommune sin VA-norm. Vassleidningar skal trykkprøvast og desinfiserast. Alle røyr skal målast inn og fotograferast.

Barnehagen

I utførande entreprise er det utført VA-anlegg for barnehagen som vist på teikning GH001. Dette viser at det er lagt fram leidningar for tilkopling av vatn og spillvatn i aust ved ST1. Takvatn skal koplast til overvassystem som blir ført til kanal i sørvest. Det er lagt ut leidningar for dette ved SA7, SA9 og SA10.

Overvassleidningar aust for barnehagen handterer overvatn som tidlegare har rennt gjennom barnehagetomta, og skal ikkje brukast for tilknyting av overvatn frå barnehagen. Drensleidningar for barnehagen er ikkje etablert og må takast med som del av denne entreprisen med sandfang og inspeksjonsmoglegheiter for framtidig spyling og eventuell kamerakøyring.

Høgder på slukar og kummar etablert i førebuande entreprise må tilpassast terrenget i denne entreprisen.

Fortau og busstopp

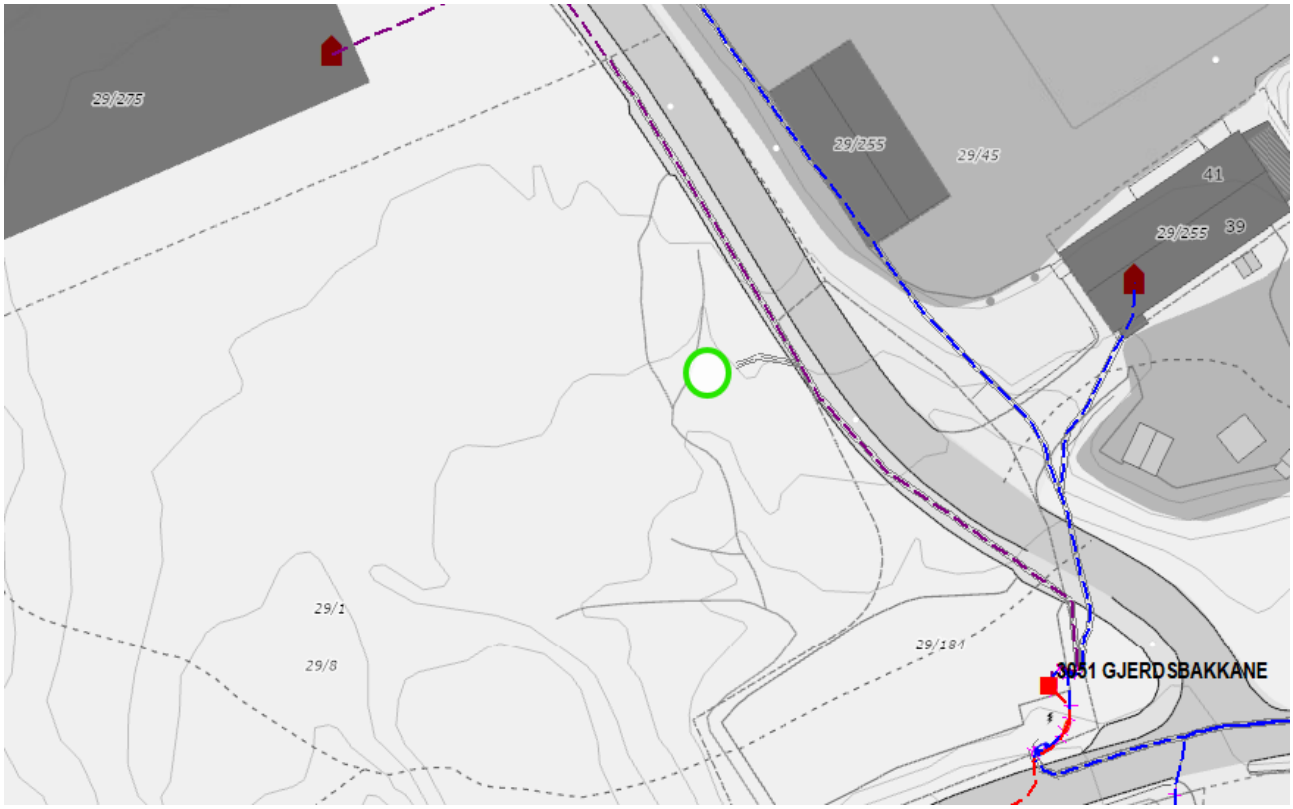
I høve opparbeiding av fortau og busstopp skal det leggast VA-leidningar som vist på teikning GH002. Sluk med sandfang skal plasserast langs kantstein og knytast til kommunalt leidningsnett eller førast til terreng. Eksisterande overvassleidningar som i dag går ut i terrenget må forlengast ved etablering av fortauet. Utløpa frå desse skal erosjonssikrast og førast til terreng som ikkje fører til skade på nedstraums gangveg.

I tidlegare, kommunale prosjekt er det lagt fram leidningar for vatn og overvatn øvst i fortauet. Dette anlegget skal forlengast ned til SA3 med ein ny vasskum med utspyling mot sør og tilkopling til eksisterande vassleidning, 160 mm, som kryssar vegen i aust og vest. Eksisterande vassleidning i sør er ikkje målt inn, og må difor gravast fram og lokaliserast som del av prosjektet. Ulstein kommune leverer vassleidningar og vasskummar til prosjektet

74 Utandørs elkraft

743 Utandørs lågspent forsyning

Det er klargjort for tilkopling av kabel til barnehagen frå trafo NS3051 sør for tomta. Det er også lagt fram 3 x 110 mm røyr frå området ved nettstasjon og fram til barnehagetomta. Nødvendige nye grøfter med trekkerøyr skal takast med av totalentreprenør.



Grøfter og trekkerøyr til hovudtavle, samt til andre utandørs installasjonar som lys og stikk til uteboder, lysmaster, pullertar osb. skal takast med av totalentreprenør.

Totalentreprenør skal etablere elektrisk ladepunkt for robotgressklipper ved boden nord for barnehagen. Utekontakt (Dobbelstikk) montert på kort stolpe. Nøyaktig plassering må avklarast med BH.

Entreprenør skal etablere røyranlegg frå hovudtavle til framtidige elbilladarar ved parkeringsplassar mot nord. Ø110 mm.

744 Utandørs lys

Grøfter for kursopplegg skal takast med under bygningsmessige hjelpearbeid for elektro.

Det skal takast med nødvendig tal utvendige parkarmaturar, miljøbelysning langs gangvegar og ved inngangsparti, tilpassa vald løysing frå arkitekt/totalentreprenøren og i samsvar med normene frå Lyskultur. Sjå vedlagd utomhusplan som grunnlag.

Alle utvendige lysarmaturar skal ha lysfarge 4000 K og vere utstyrte med LED-lyskjelder av god kvalitet, med levetid på elektronikk og LED-diodar minimum 50 000 timar, L80B50T25. Fargegjengivingsindeks (Ra/CRI) 80, MacAdams 4.

Utvendige lysanlegg skal dokumenterast med lysberekningar som blir lagde fram før bestilling av utstyr.

Kablar skal leggjast i stive trekkerøyr i sand i grøfter.

Det skal takast med komplett kursopplegg for utvendig belysning styrt med astrour, jf. kap. 4.3.3 Lysstyring.

Ved tilkomstveg, parkering og langs gang- og sykkelvegar på området skal det monterast mastearmaturar BEGA type 84120 på 4 m mast BEGA type 70901, komplett med fundament, eller tilsvarande type.

Ved alle takoverbygg skal det monterast utanpåliggjande downlights tilpassa arealet og funksjonen, type BEGA 24404 eller tilsvarande.

Ved uteboder skal det monterast blendingsfrie veggarmaturar. Uteboder skal ha innvendig belysning med rørsledetektor.

Lys på parkeringsplass mot sør - OPSJON

Det skal som opsjon leverast belysning på parkeringsplass sør for barnehagen. Dette skal vere komplett med kursopplegg, grøfter, tilknytning osb. Lysmastene skal forsynast frå eksisterande gatebelysning ved vegen. Nødvendig koordinering med Linja skal takast med. Det skal tilstrebast same type master og belysning som ved vegen. Mastene skal leverast komplette med fundament og innmat, som koplingsstykke, vern, kabling osb.

745 Utandørs elvarme - OPSJON

Som opsjon skal det takast med elektriske varmekablar som snøsmelteanlegg utanfor inngangsparti og i gangsoner frå fortau. Sjå arkitektteikningar for omfang. I opsjonen skal vern, kursopplegg og styring vere inkludert. Det skal også takast med eigen målar som blir kopla til SD-anlegget. Varmekablane skal dimensjonerast med 300 W/m^2 og styrast via SD-anlegget med snømeldar Micro Matic Isfri-70 eller tilsvarande.

75 Utandørs tele- og automatisering

752 Utandørs kommunikasjon

Det skal leggast trekkerøyr inn til grensesnittskap og byggfordelar, som blir plasserte i teknisk rom i 2. etasje. Kommunen skal ha eigen kommunal fiber/Tussa IKT inn til bygget, terminert i byggfordelar av elektroentreprenør. Grøft og trekkerøyr frå tomtegrense mot aust skal takast med. Kommunen/Tussa IKT leverer fiber.
Sjå vedlegg C4b «Kart elforsyning – Linja og info fiber Tussa IKT».
Totalentreprenøren har ansvar for koordinering mot Tussa IKT.

76 Vegar og plassar

Dekker, plassar og kantar skal utførast med varige materialar tilpassa tiltenkt bruk og driftsforhold. Oppbygging og dimensjonering skal sikre nødvendig bereevne, stabilitet og levetid.

Asfalt, natursteinsheller, grusdekker og støtdempande dekker skal etablerast med nødvendig overbygning og utførast slik at skadar, setningar og deformasjonar vert unngått. Overflater og overgangar skal vere jamne og utan snublekantar eller uønskte nivåforskjeller.

Areala skal utformast med nødvendig fall for handtering av overvatn og tilpassast tilstøytande dekker, terreng og konstruksjonar med funksjonelle overgangar.

Dekker som fungerer som fallsikrande underlag skal dimensjonerast for aktuell kritisk fallhøgd og oppfylle krava i NS-EN 1177. Entreprenøren skal dokumentere at vald løysing tilfredsstiller gjeldande krav.

Kantar av granitt og ståande rundstokkar skal monterast med nødvendig fundamentering og innfesting. Kantane skal gi tydelege avgrensingar og sikre ryddige overgangar mellom ulike material og funksjonar.

Omfang og plassering av dekker og kantar går fram av landskapsplan L-10-01

Dekker

Asfalt kjøreareal

Det skal etablerast asfaltdekke for HC-parkering, tilkomst og manøvreringsareal på nordsida av barnehagebygget.

Asfaltdekke skal utførast med minimum tjukkleik 3 + 3 cm. Laga og skøytane skal klebast.

Asfalt gangareal

Det skal etablerast asfalterte gangareal som vist på landskapsplanen.

Asfaltdekke skal utførast med minimum tjukkleik 5 cm. Skøytane skal klebast.

Betongdekker

Betongdekke skal etablerast ved inngangspartia som vist på landskapsplan L-10-01. Overflata skal vere jamn, stabil og sklisikker, og utførast med kosta overflate på tvers av gangretning.

Det skal medtakast fotskraperist som vist på landskapsplanen. Avløp frå fotskraperist skal koplast til framlagte leidningar frå grunnentreprisen.

Oppbygging og dimensjonering skal tilpassast aktuelle grunnforhold og laster. Betongen skal ha kvalitet tilsvarande B45 og armerast med armeringsnett K257 eller likeverdig løysing.

Alle betongkonstruksjonar skal støypast med trekantlekt 20 x 20 mm og nødvendige fugar.

Dekker av grus

Gangveg og sykkelparkering på nordsida av bygget skal etablerast med grusdekke.

Grusdekke skal utførast med stabilt, fast og jamt topplag av knust grus frå morene- eller elveavsetningar. Topplaget skal gi god framkomelegheit og vere eigna for leik, ferdsel og drift. Knust fjell skal ikkje nyttast som topplag. Gruslaget skal ha tjukkleik 20 cm

Overflaten skal gi god framkommelighet og være motstandsdyktig mot spordannelse, erosjon og materialvandring. Nødvendig fall skal etableres for sikker avledning av overvann.

Langs fasade skal det etablerast singelfelt med bredde 30 cm. Utstrekning som vist på landskapsplan

Natursteinsheller

Areal med natursteinsheller skal etablerast i botnen av amfiet som vist på landskapsplanen. Dekket skal avsluttast mot amfi og kantstein.

Dekket skal utførast med skifer i fargen *Nordisk Lys* lagt i polygonmønster med jamne fuger. Heller skal settast tett og stabilt i samsvar med leverandøren sine anbefalingar. Overflata skal vere jamn og ha gode overgangar mot tilstøytande dekker og konstruksjonar.

Renne av storgatestein

Renne for overvatn skal utførast av storgatestein, 5 rekker brei, med linjeføring som vist på landskapsplan L-10-01. Renna skal samle opp og lede vatn til vassleikeområdet.

Storgatesteinen skal settast med jamne fuger og stabil oppbygging som toler normal bruk, ferdsel og drift.

Tredekke

Tredekke skal utførast i impregnert trevirke dimensjonert for tiltenkt bruk og utandørs bruk i nordisk klima. Synlege overflater skal utførast med brun royalimpregnert kledning utan pigment. Borda skal vere minimum 28 mm. Tredekket skal leverast med nødvendig underkonstruksjon, innfesting og avslutningar.

Omfang og plassering er angitt på landskapsplan L-10-01

Støtdempande materialer

Det skal nyttast flis av lauvtre og støtdempande tredekke (Shock Deck eller tilsvarande) som vist på landskapsplan L-10-01. Dekka skal oppfylle krava til støtdempande underlag i NS-EN 1177 og etablerast i samsvar med leverandøren sine anbefalingar.

Flis

Dekket skal dimensjonerast for aktuell kritisk fallhøgd, men skal ikkje ha mindre tjukkleik enn 300 mm. Det skal etablerast drenslag med fiberduk for å sikre god drenering og hindre innblanding av underliggande massar.

Shock Deck

Dekket skal bidra til god tilkomst og universell utforming, samstundes som krav til støtdemping vert ivaretatt. Overgangar til tilstøtande dekker må vere trinnfrie.

LekeBark

Dekket skal legges i sikkerhetssoner tilknyttet rutsjebaner for store og små barn. Material som barn kjem i direkte kontakt med skal ha dokumentert låg miljø- og helsebelastning gjennom heile levetida. Material med innhald av resirkulert gummigranulat frå bildekk skal ikkje nyttast.

Kantar

Kantar skal sikre ryddige overgangar mellom ulike materiale, halde dekker på plass og legge til rette for effektiv drift og vedlikehald. Overgangar skal utførast med jamn og presis lineføring og tilpassast tilstøytande dekker, terreng og konstruksjonar.

Utføring og fundamentering skal sikre nødvendig stabilitet og levetid under stedets forutsetningar.

Kantar av granitt

Granittkantstein skal etablerast som vist på landskapsplan L-10-01. Det skal nyttast kantstein i dimensjon 120 × 250 mm.

Kantsteinen skal monterast med nødvendig fundamentering og bakstøyp for å sikre stabilitet og motstand mot forskyving. Fuger skal utførast med jordfuktig betong som glattast.

Kantar av storgatestein

Storgatestein skal nyttast som avgrensing mellom ulike dekker og funksjonar som vist på landskapsplan L-10-01.

Steinen skal settast med jamne fuger og stabil oppbygging. Fuging og fundamentering skal utførast med jordfuktig betong.

Kantar av ståande rundstokk

Ståande rundstokkar skal nyttast som terrengavgrensing, kantavslutning og leikeelement som vist på landskapsplan L-10-01.

Rundstokkane skal monterast med nødvendig fundamentering og bakstøyp av jordfuktig betong. Stokkane skal bindast saman med holband og skruar i syrefast stål. Holband skal ikkje vere synlege etter montering.

77 Park og hage

Alle plantar skal tilfredsstille krava i NS 4400. Det skal nyttast plantar av lokal herkomst der dette er tilgjengeleg og hensiktsmessig. Plantematerialet skal vere tilpassa lokalt klima, vekseforhold og forventa driftsnivå. Endeleg planteliste skal utarbeidast av entreprenør og landskapsarkitekt i samråd med brukarane.

Planting skal omfatte tre, buskar og grasareal i nødvendig omfang for å etablere eit heilskapleg uteanlegg. Alle planteareal skal etablerast med eigna vekstmassar og veksevilkår som sikrar god etablering og vidare utvikling.

Vegetasjonen skal bidra til å skape rom, opplevingar og naturlege leike- og læringsmiljø. Plantematerialet skal understøtte området sine estetiske kvalitetar, styrke det biologiske mangfaldet og gi grunnlag for observasjon av årstidsvariasjonar, blomstring og fruktsetjing. Vegetasjonen skal vere robust og eigna for bruk i barnehagemiljø.

Det skal ikkje nyttast giftige, sterkt allergiframkallande eller torna plantar.

Minimumsstørrelser:

Busker: 5 gr.

Solitær og bærbusker: sh 100-125

Frukttrær: so 8-10

Små trær: so 12-14

Store trær: so 18-20

Bartrær: th 300-350

Jord

Vekstjord skal oppfylle krava i NS 2890 og vere fri for fleirårig ugras. Jorda skal vere av god kvalitet og skal ikkje vere komprimert eller vassmetta ved utlegging. Det skal leggjast ut vekstjord med nødvendig overhøgd for å ta høgd for framtidige setningar.

Før utlegging av vekstjord skal underlaget vere planert med toleranse ± 30 mm. Ferdige gras- og planteareal skal ha jamne flater og skråningar.

Vekstjord skal leggjast ut med minimum tjukkleik 20 cm for grasareal, 40 cm for buskfelt og 70 cm for tre. Kvar treplass skal ha minimum 5 m³ vekstjord. Plantegroper for tre skal utformast slik at det ikkje vert ståande vatn i rotsona.

Vekstjord for grasareal skal vere fri for avfall, samt stein og røter større enn 25 mm

Trær

Det skal plantast 8 større tre, der 3 skal vere furu og 5 skal vere lauvfellande tre. I tillegg skal det plantast 14 mindre tre, til dømes frukttre, rogn og hjartetre.

Nødvendig oppstamming, oppbinding og skjerming skal tas med. Trea skal plantast i samsvar med leverandøren sine anbefalingar.

Busker

Buskplanting skal etablerast som vist på landskapsplanen. Plantematerialet skal tilpassast funksjon, vekseforhold og bruk av området. Plantinga skal gi variasjon i høgd, struktur, blomstring, haustfargar og sesonguttrykk. Ved fasaden må det nyttast lav vegetasjon.

Grasbakke

Det skal etablerast grasbakke som vist på landskapsplanen. Det skal nyttast frøblanding Spire Natur eller tilsvarande, med innhald av kvitkløver. Grasbakka skal etablerast i næringsfattig vekstjord for å sikre eit artsrikt og naturprega vegetasjonsdekke.

Piletunnel



Det skal etablerast piletunnel av levande pil som vist på landskapsplan L-10-01. Pilestiklingane skal flettast slik at det vert danna veggar og tak med ein samanhengande vegetasjonskonstruksjon.

Det skal nyttast **Salix pentandra** eller tilsvarande eigna pilart. Behov for plassbygd espalier eller annan mellombels støttekonstruksjon skal vurderast som del av etableringa.

Planting, oppbinding og forming skal utførast slik at tunnelen får gode vilkår for vekst og kan utvikle ønska form og funksjon. Det skal tas med nødvendig skjøtsel i etableringsfasen, inkludert vatning, oppbinding, forming og supplering av eventuelle utgåtte plantar.

78 Utstyr

Det skal leverast og monterast leike- og aktivitetsutstyr, sykkelparkering, benker, solsegl og øvrige faste installasjonar som vist på landskapsplan L-10-01 og i utstyrslista.

Leike- og aktivitetsutstyret skal samla gi eit variert tilbod for leik, aktivitet, læring og oppleving, og bidra til fysisk, motorisk, sosial og kreativ utvikling. Utstyret skal samspelast med terrengforming, vegetasjon og øvrige element i uteanlegget.

Alt leike- og aktivitetsutstyr med tilhøyrande sikkerheitsareal skal oppfylle krava i NS-EN 1176. Entreprenøren skal dokumentere at valde løysingar tilfredsstiller gjeldande krav til tryggleik og funksjon.

Utstyr og faste installasjonar skal vere robuste, driftssikre og tilpassa intensiv bruk i barnehage. Materialar og konstruksjonar skal tole nordiske klimaforhold og ha lang levetid med avgrensa vedlikehaldsbehov.

Utstyr og installasjonar skal monterast, fundamenterast og forankrast i samsvar med leverandøren sine anvisingar og tilpassast stadlege grunnforhold.

Det skal etablerast eige område for vassleik og sandleik som legg til rette for kreativ leik, utforsking, læring, konstruksjon og sosial samhandling. Det skal også merkjast opp sykkelbaner på asfaltdekke.

Benker, sykkelparkering og øvrig utstyr skal bidra til eit funksjonelt og brukarvenleg uteanlegg for barn, tilsette og besøkjande.

Solseilet skal ha dimensjonerte stolpar, forankringar og fundament for kreftene frå leverandøren, inkludert forspenning og vind. Lastføresetnader og eventuelle krav til sesongvis demontering skal dokumenterast.

Område for sandleik

I område for sandleik som vist på landskapsplanen skal det etablerast dekke av natursand, naturgrus og avrunda stein i varierande storleikar. Materiala skal vere eigna for leik og utforsking. Knust fjell skal ikkje nyttast.

Område for vassleik

I vassleikeområdet skal det etablerast dekke av naturgrus og avrunda stein i varierande storleikar. Det skal nyttast materiale frå elveavsetning eller morene. Knust fjell skal ikkje nyttast.

Dekka skal tole regelmessig vasspåverknad og ha dokumentert sklisikkerheit. Fallforhold og overflater skal utformast slik at overvatn vert handtert på ein kontrollert måte, utan uønskte vassansamlingar.

Plassering og utforming går fram av landskapsplan L-10-01.

Sykkelløype/Oppmerking

Oppmerking skal utførast med smelteplast.

Linjebreidde for oppmerking av leikeareal skal vere 50 mm. Linjebreidde for oppmerking av HC-parkeringsplassar skal vere 100 mm. HC-symbol skal vere etter SVV sine håndbøker. Oppmerkinga skal ha tjukkleik 3 mm og utførast med jamn kvalitet og tydelege markeringar.

Utstyrsliste

Alle lekeplassutstyr skal fundamenteres og monteres etter leverandør sin anvisning. Pris skal inneholde komplett leveranse av apparat og fundament, og nødvendig arbeid. Dersom apparat skal erstattes må det vere av tilsvarende kvalitet og funksjon. Sikkerhetssoner må ivaretas, også på tilstøtende apparat.

Nr	*Leik- og aktivitetsutstyr*	*Type*	*Mengde*	*Kommentar*
01	Huskestativ, 2 seter	Goro fra Hags, eller tilsvarende	1stk	
02	Småbarnssete		2stk	
03	Terrengsklie	Terrengsklie 1m høgde, fra Kompan, eller tilsvarende	1stk	
04	Klatrepyramide	Riara Naturlig, fra Hags, eller tilsvarende	1stk	
05	Huskestativ til fugleredehuske	Goro fra Hags, eller tilsvarende	1stk	
06	Fugleredehuske Ø=1m		1stk	

07	Huskestativ 2-seters	Goro fra Hags, eller tilsvarende	1stk	
08	Huskeseter bildekk		2stk	
09	Vippehuske 4 seter x-form	Robinia sommerfuglvippe fra Kompan, eller tilsvarende	1stk	
10	Terrengsklie H=2m B=1m	Terrengsklie 2m høgde, fra Kompan, eller tilsvarende	1stk	
11	Natursteinar avrunda	Avrunda og utan skarpe kantar. Var str.	25stk	

Nr	***Element i eksisterande terreng***			
12	Treklopper	Plasbygd med terrassebord. Bredde 70 cm.	15 lm	Lenge og plassering i hht terreng.
13	Leikehytte	Gallerhus - robinia fra Uniqa , eller tilsvarende	1stk	
14	Leikehytte	Lillefix fra Uniqa, eller tilsvarende	1stk	

Nr	***Opphald og pedagogiske element***			
15	Benkebord, gjenbruk		2stk	Inkkl flytting og montering.
16	Benkebord, ny		3stk	
17	Treskulptur kantarell krakk	Kantarell krakk fra Norsk naturlekeplasser, eller tilsvarende	3stk	
18	Treskulptur kantarell bord	Kantarell bord fra Norske naturlekeplasser, eller tilsvarende	1stk	
19	Treskulptur sovende bjørn	Sovende Bjørn fra Norske naturlekeplasser, eller tilsvarende	1stk	
20	Bensinstativ	Fra Uniqa, eller tilsvarende	1stk	

Nr	***Anna utstyr***			
21	Solseil		1stk	
22	Pullerter	Publicus, eller tilsvarende	5stk	

79 Andre utandørs anlegg

791 Fortau og busshaldeplass

Busshaldeplass ved fv. 5884 skal rustast opp med kantstein og ventefelt, og det skal byggjast fortau frå busshaldeplass og opp mot barnehagen som blir kopla på eksisterande fortau. Frå busslomme og opp til fortau blir det bygd gs-veg med breidde 3 m, 2,5 m asfaltert.

Sidegrøfter skal etablerast med utgongspunkt i vedlegg «C8c-Skisse Tverrprofiler gangveg»..

Storleik på sidegrøft må vurderast ut frå tilgjengeleg areal i reguleringsplanen..

Det skal byggjast i samsvar med reguleringsplan, men det må gjerast innmåling av eksisterande veg/asfaltkantar slik at prosjektering og bygging blir tilpassa mot eksisterande kantar, slik at eksisterande asfaltbreidde blir halden ved lag.

Regulert breidde fortau er 2,6 m. Det blir føreset 25 cm grusskulder. Breidde rekkverksrom er 0,5 m. Helling fyllingsskråning er 1:2.

Tverrfall på fortau og gs-veg er 2 %

Overbygning på busslomme og fortau skal byggjast etter krav i N200.

Grusskulder blir fylt opp med pukk/grus 0/20 etter asfaltering.

Køyrebane mot kantstein blir reetablert med avretting med 0/32 og 6 cm asfalt Agb11.

Alle aktuelle krav i N200 gjeld.

Eksisterande vegrekkverk skal flyttast og trestolpar skal erstattast med godkjende stålstolpar.

Det må fjernast vegetasjon, og vegetasjonsdekke skal fjernast og leggjast utanpå fyllingar.

Plassering av eksisterande buss-skur må justerast slik at det blir tilpassa høgder på busslomme og gs-veg.

Overvatnsystem og vassleidning skal etablerast langs fortau som vist i vedlegg C8b. Nødvendig koordinering med kommunen og tilknyting til eksisterande VA anlegg er entreprenørens ansvar.

Natursteinmur blir sett opp forbi p-plass og trafo, sjå tegning «C8c-Skisse Tverrprofiler».
Muren skal utførast som ein robust og permanent konstruksjon med dokumentert stabilitet. Steinar skal sikrast mot forskyving og uttrekking, og konstruksjonen skal tole påreknelege belastningar.

Muren skal byggjast som tørrmur av lokal gneis eller tilsvarande naturstein av høg kvalitet. Muren skal utførast med gjennomgåande binderstein og ha eit heilskapleg og naturtilpassa uttrykk.

Kantstein blir sett med 13 cm vis og 2 cm vis i tilrettelagde gangkryssingar.

Råhogd fas-kantstein dim. 120 / 250 mm i grå granitt blir montert i jordfuktig betong og fuga med same material. Stein blir sett knas, med bakstøyp og framstøyp. Fas er 2 cm.

Fyllingsskråningar skal kledast med eigna jordmassar og tilsåast.

Det skal leggjast leidningar og rør i fortauet. Dette er skildra i andre kapittel.

792 Veglys langs fortau og busslomme

Veglys langs heile Gjerdsbakkvegen og ved busslomme skal oppgraderast der det allerede er lys og nyetablerast der det ikkje no er gatelys, til å stette krav til belysning av heile fortauet langs Gjerdsbakkvegen. Det skal oigså takas hensyn til kryssing mellom fortauene, og kryssing ved eksisterande gs-veg..

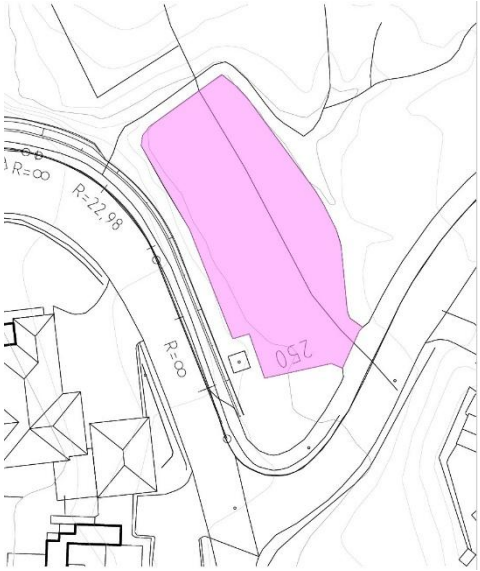
Viser til krav vedr belysning i kapittel 744 som også skal gjelde her.

All belysning vidare nedover Gjerdsbakkvegen skal knytast til belysning allerede etablert ved fortau ved Sportshallen.

Gjeldande belysningsnormer skal brukast ved prosjekteringa.

79.3 Asfaltering parkeringsplass (Opsjon)

Det kan vere aktuelt med asfaltering av parkeringsplass.



Skisse: Areal parkeringsplass

Dette er eit areal på 630 m2.

Skildring:

- Sjekk av eksisterande overbygning, 4 hol blir gravne, gjenfylte og komprimerte
- Avretting av arealet inkl. 5 cm Fk 0/20 og komprimering
- Saging av eksisterande asfalt, lengde ca. 6 m, inkl. fjerning av asfalt, breidde ca. 10 cm.
- Klebing mot eksisterande asfalt
- Asfaltering 4 cm Agb 11
- Oppgrusing mot ny asfaltkant, anslått breidde 25 cm
- Oppmerking av 20 parkeringsplassar med ekstrudert plastmåling, i hht SVV's handbok N302.
- Vegrekkverk type guardrail blir sett opp på kant p-plass på strekning pr. 220–245 (profileringa til fortauet), styrkeklasse N2.

Parkeringsplass skal berre tillatast for personbilar, dette må skiltast, og entreprenøren leverar og monterar dette.

8. Opsjonar

8.1 Solcelleanlegg – OPSJON 1

Det skal leverast ein opsjonspris for levering og montering av eit komplett solcelleanlegg for elektrisk energiproduksjon på tak.

Viser til krav i kapittel 469.

8.2 Utandørs elvarme – OPSJON 2

Som opsjon skal det takast med elektriske varmekablar som snøsmelteanlegg utanfor inngangsparti og i gangsoner frå fortau

Viser til krav i kapittel 745

8.3 Asfaltering og belysning parkeringsplass – OPSJON 3

Det kan vere aktuelt med asfaltering og installasjon av belysning på parkeringsplass.

Viser til krav i kapittel 744 og 79.3.