

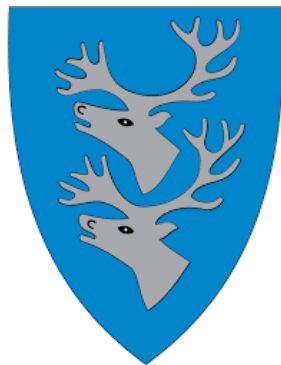
Rendalen kommune – kommunal bolig Totalentreprise

Del 2-Vedlegg A

FUNKSJONSBESKRIVELSE FOR

- Bygningsmessige arbeider
- VVS/ sanitær/ varme
- Elektro/ IKT/
- Utendørsarbeider

Rendalen kommune



Side 1 av 141
Kommunal bolig Rendalen
Anbudsbeskrivelse for totalentreprise, mai 2022

Revisjon:	Revisjonen gjelder:	Godkjent:	Dato:
Prosjektnr.:	Utarbeidet: Elisabeth Raasholm Larby	Kontroll: TH, PGL og tverrfaglig	Dato: -
Dokumenttittel:			
Totalentreprise – KOMMUNAL BOLIG RENDALEN			
Del 3-Vedlegg A – Kravspesifikasjon med funksjonsbeskrivelse			

OVERSIKT AKTØRER I PROSJEKTET

Oppdragsgiver:	Rendalen kommune
Prosjekteier:	Rendalen kommune v/ Ola Løken
Prosjektledelse:	Rendalen kommune v/ Ola Løken
Prosjekteringsgruppe:	
Totalprosjekterende arkitekt	ASAS arkitektur as
Rådgivende ingeniør bygningsteknikk	Norconsult AS
Rådgivende ingeniør VVS-teknikk	Norconsult AS
Rådgivende ingeniør elektroteknikk	Norconsult AS
Rådgivende ingeniør brann	Norconsult AS
Rådgivende ingeniør vann- og avløp	Norconsult AS
Lås og sikring	Certego

Innhold

20 BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER.....	5
20.00 Bygning generelt.....	5
20.01 Forholdet til offentlige lover, forskrifter og standarder.....	5
20.02 Toleranser og pålitelighetsklasse, konstruksjoner	6
20.03 Toleranser for ferdige overflater.....	6
20.04 Utførelse og kontroll	6
20.05 Dimensjonerende laster	6
20.06 Dokumentasjon	6
20.07 Materialer og overflater tilpasset påkjenninger	7
20.08 Universell utforming.....	7
20.09 Brannkrav	7
20.10 Krav til energiforbruk og varmeisolering.....	7
20.11 Krav til tetthet	8
20.12 Fuktkrav og målinger	8
20.13 Kabel- og rørføringer	8
21 GRUNN OG FUNDAMENTER.....	9
21.00 Tomt og grunnforhold generelt.....	9
21.01 Klargjøring av tomt.....	9
21.02 Grunnarbeider	9
21.03 Fundamentering	9
22 BÆRESYSTEMER.....	9
22.00 Generelt.....	9
23 YTTERVEGGER.....	10
23.00 Yttervegger generelt	10
23.01 Yttervegger	11
23.02 Vinduer	12
23.03 Ytterdører	14
23.04 Utvendige kledninger og overflater	14
23.05 Innvendige kledninger og overflater på yttervegger	14
24 INNERVEGGER	15
24.00 Innervegger generelt	15
24.01 Innervegger	15
24.02 Innvendige dører, luker og foldevegger	16
24.03 Skjørt	17
24.04 Innvendige kledninger og overflater	17
25 DEKKE.....	18
25.00 Dekker generelt	18
25.01 Gulv på grunn	18
25.02 Gulvoverflater	18
25.03 Faste himlinger og overflatebehandling	19
26 YTTERTAK.....	20
26.01 Primærkonstruksjon	20
26.02 Takteking og oppbygning.....	20
26.03 Gesimser, taknedløp og renner	20
27 FAST INVENTAR	21
27.00 Fast inventar generelt	21

Side 3 av 141
Kommunal bolig Rendalen
Anbudsbeskrivelse for totalentreprise, mai 2022

27.01 Kjøkkeninnredning generelt	21
27.02 Nedforinger over overskap.....	21
27.03 Baderomsinnredning generelt	21
31 SANITÆR	22
31.00 Orientering sanitæranlegg	22
31.01 Bunnledninger for sanitærinstallasjoner.....	22
31.02 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner	23
31.03 Armaturer for sanitærinstallasjoner	24
31.04 Utstyr for sanitærinstallasjoner	25
31.05 Isolering av sanitærinstallasjoner.....	29
31.06 Påfyllingsarrangement for termiske energianlegg	29
32 VARME	29
32.01 Orientering varmeanlegg	29
32.02 Forslag varmepumpe.....	30
32.03 Varmeavgivere	30
32.04 Utstyr	31
32.05 Regulering av varme.....	31
33 BRANNSLOKKEANLEGG	32
33.01 Orientering om brannsløkkeanlegget	32
33.02 Risikoklasse.....	32
33.03 Alarmer.....	32
33.04 Rør	32
33.05 Sprinklerhoder.....	32
36 LUFTBEHANDLING.....	33
36.01 Orientering og generelle krav for luftbehandlingsanlegg	33
33.02 Luftinntak/avkast	33
33.03 Luftmengder	33
33.04 Kanalnett	33
33.05 Ventilert	33
33.06 Forsering.....	33
33.07 Kjøkkenhette	33
40 ELKRAFT, GENERELT	34
41 BASISINSTALLASJONER FOR ELKRAFT	34
43 LAVSPENT FORSYNING	34
43.01 Kursopplegg for virksomhet	34
43.02 Kursopplegg for driftstekniske installasjoner.....	34
44 LYS	35
52 INTEGRERT KOMMUNIKASJON	36
54 ALARM OG SIGNALSYSTEMER.....	36
70 UTENDØRS, GENERELT	37
70.00 Generelt.....	37
70.01 Prosjektering	37
70.02 Utførelse.....	37
76 VEGER OG PLASSER	38
76.00 Generelt.....	38
76.01 Veger	38
77 HAGE.....	38

Side 4 av 141
Kommunal bolig Rendalen
Anbudsbeskrivelse for totalentreprise, mai 2022

77.00 Generelt.....	38
77.01 Vekstjordleveranse og jordforbedring	39
77.02 Arrondering	39
77.03 Beplantning	39
77.04 Oppbinding.....	39
77.05 Vanning.....	39
77.06 Skjøtsel i garantitiden, 3 år.....	39

BESKRIVENDE DEL

20 BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER

20.00 Bygning generelt

Dette kapittelet omhandler konto 2- bygning.

Det henvises ellers til konkurransegrunnlagets innledende tekster for å få all nødvendig informasjon for å gi tilbud. Bygningsmessige hjelpearbeider er også beskrevet i beskrivelsene til de respektive fag.

Alle arbeider skal prosjekteres, dimensjoneres og utføres iht. de krav som kommer frem av tilbudsmaterialet samt av Plan- og bygningsloven med tilhørende forskrifter og veiledninger, gjeldende Norske standarder, aktuelle kommunale regler og forskrifter samt aktuelle Byggforskblader.

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

Denne beskrivelsen med vedlegg omfatter alle arbeider. Den skal ikke oppfattes som en komplett detaljert beskrivelse. Entreprenøren er selv ansvarlig for å innhente alle relevante og nødvendige tilleggsopplysninger for å kunne gi tilbud på en komplett leveranse. Funksjons- og ytelseskravene (lyd-, brannkrav mv.) er overordnede krav og skal tilfredsstilles selv om det stilles spesifikke krav til konstruksjonene/ bygningselementene.

Tilbudet skal omfatte alle bygningsdeler med alle tilhørende detaljer selv om disse ikke spesifikt er omtalt eller beskrevet. Tilbyder skal medregne i sitt tilbud alle nødvendige bygningsmessige arbeider for VVS og el-installasjoner. Her nevnes utsparinger, hullboring, tetting av utsparinger, branntetting, spikerslag for utstyr, inspeksjonsluker, innkassinger, fundamenter for pumper, oppbygg og tekking rundt installasjoner på tak, drensledninger, grøftarbeider, etc.

Teknisk levetid og utforming av bæresystem skal tilfredsstillende krav gitt i gjeldende norske standarder og eurokoder. Alle konstruksjoner skal være tilpasset de påkjenninger de kan utsettes for.

Konstruksjonsdeler som ikke er sikret mot påkjøring skal dimensjoneres for påkjøring.

20.01 Forholdet til offentlige lover, forskrifter og standarder.

Generelt for alle deler av prosjektet gjelder at de skal tilfredsstillende alle relevante lover og forskrifter samt alle relevante anvisninger i SINTEFs byggdetaljer og Våtromsnormen selv om dette ikke er spesifikt nevnt i delbeskrivelsene.

Det henvises til standarder nevnt under og i delbeskrivelsene, og det presiseres at det til enhver tid er den nyeste som gjelder.

Alle våtrom, tekniske rom, samt øvrige rom med installasjoner som gjør det påkrevd med sluk skal utføres med sluk.

NS6450 «Idriftsettelse og prøvedrift av tekniske bygningsinstallasjoner» skal følges. Materialtyper eller løsninger som avviker fra dette prinsippet må kartlegges spesielt, dokumenteres og godkjennes av byggherren.

20.02 Toleranser og pålitelighetsklasse, konstruksjoner

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

For krav til pålitelighet legges NS-EN 1990 til grunn.

Sluttresultatet skal tilfredsstillere kravene til toleranseklasse for det enkelte fag iht. NS3420. Dersom andre funksjonelle forhold eller krav tilsier skjerpet toleranse, må disse tilfredsstillers. Alle arbeider skal utføres slik at overflateavvik tilfredsstillers normalkravene i NS3420 4.utg. del 1: Fellesbestemmelser pkt. 4 d tabell 1, 2 og 3.

20.03 Toleranser for ferdige overflater

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

For overflater og planhet av underlag for banebelegg skal toleranseklasse PA velges. Det stilles strenge krav til faglig utførelse.

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

20.04 Utførelse og kontroll

Generelt skal alle arbeider dokumenteres at utføres og kontrolleres i henhold til kravene i NS 3420, tilhørende eurokoder for utførelse av betong og stål, samt offentlige forskrifter. Totalentreprenøren skal utarbeide og benytte skjemaer for kontroll som skal kunne legges frem for tilsyn fra byggherre eller offentlige myndigheter.

20.05 Dimensjonerende laster

Viste dimensjoner på bygningselementer, som søyler, vegger, dekker, etc., er retningsgivende for å vise tenkt prinsipp. Totalentreprenør er ansvarlig for valg av dimensjoner samt dimensjonering. Dersom entreprenøren finner at det etter beregning er nødvendig å endre på de oppgitte dimensjoner eller løsninger, skal entreprenøren snarest gjøre byggherre oppmerksom på dette. Da dette kan ha betydning for bygningens løsning med tanke på fasade, uttrykk, planløsning eller annet må eventuelle endringer godkjennes av byggherre.

Aktuelle Eurokoder, herunder NS-EN 1991-1-n, skal legges til grunn for prosjekteringen. Forventede virkelige laster skal imidlertid benyttes dersom disse er dimensjonerende. Laster fra takskinner, annet tungt utstyr samt installasjoner på tak skal ivaretas i dimensjoneringen.

20.06 Dokumentasjon

Branntegninger

Entreprenøren skal levere komplette digitale branntegninger som skal inngå i tiltakshavers branddokumentasjon for bygget. Digitalt format er PDF og DWG. Branddokumentasjon består av branntegninger og brannteknisk redegjørelse med evt. analyseberegninger. Branddokumentasjonen skal brukes av driftspersonal for kontroll, ettersyn og vedlikehold av alle forhold som påvirker brannsikkerheten. Den skal også brukes som grunnlag ved bruksendringer, ombygginger, o.l. og ved tilsyn.

Ved vurdering av branntekniske forhold skal det i tillegg til hensynet til personsikkerhet også vurderes verdisikring.

20.07 Materialer og overflater tilpasset påkjenninger

Materialkonsept er utarbeidet og vedlagt som rombehandlingsplan. Entreprenøren skal levere komplett farge- og materialforslag som skal godkjennes av byggherren.

Valg av materialer skal ha fokus på levetidskostnader (LCC). Levetidskostnadene betegner alle bygningsrelaterte kostnader gjennom et byggs livsløp og sentralt i dette er kostnader knyttet til forvaltning, drift og vedlikehold (FDV). Definert romprogram og løsninger er fastsatt, men valg av bærekonstruksjoner kan optimaliseres med tanke på nettopp klimagassutslipp, og levetid dog uten å endre planløsninger.

Alle vurderinger utover det som er beskrevet som «dagens» løsning skal dokumenteres med hensyn til brannkrav, lydkrav og energi og levetid med hensyn til FDV. Det skal være et mål å senke levetidskostnaden.

Det skal dimensjoneres for 50 års levetid.

Alle materialer og overflater skal være tilpasset de påkjenninger de kan utsettes for. Det benyttes robuste produkter i hele boligen da den kan bli utsatt for hærverk/skade av beboerne. Det skal i størst mulig grad benyttes materialer som er enkle og rimelige å vedlikeholde og som er mulig å erstatte ved eventuell skade uten omfattende arbeid. Alle farge- og materialvalg skal fremlegges for BH/ ARK for godkjenning. Byggherre skal kunne engasjere rådgivere for gjennomgang og kontroll av fasader, tekkingsarbeider m.m. før arbeidene utføres. Gjennomgang og kontroll skal dokumenteres. Entreprenør fremlegger materialprøver av materialer som spesifikt er nevnt i denne beskrivelsen og eventuelt andre materialer BH ønsker fremlagt. Prøvene må fremlegges i god tid før bestilling slik at BH har en reell mulighet til å be om alternativ.

For å sikre nok tid til byggherrens vurdering skal plan for bestilling av ulike materialer forelegges byggherre. Aktuelle frister skal legges inn og planen skal godkjennes av byggherre før oppstart. Vedlagte dokument, "Teknisk sjekklister A20: Miljøgiftslisten" skal følges. Listen er basert på Klima- og forurensningsdirektoratets (KLIFs) utvalg av mest helse- og miljøfarlige stoffer og deres oversikt over hvor man finner disse stoffene.

For hvert bygningsprodukt angitt i venstre kolonne, må prosjektet dokumentere at det brukte bygningsproduktet ikke inneholder de opplistede stoffene. Dersom prosjektet ikke benytter bygningsprodukt i venstre kolonne, må dette bekreftes skriftlig av prosjektleder. Når det benyttes flere produkter innen hver produktgruppe, f.eks. ulike typer maling eller lim, må alle produktene brukt i prosjektet sjekkes ut og dokumenteres.

Produkter som inneholder > 0,1 vektprosent av stoffer på Klima- og forurensningsdirektoratets (KLIFs) prioritetsliste skal så langt som mulig unngås. Dersom slike materialer ønskes brukt, skal byggherren godkjenne dette.

Det skal velges materialer og produkter med en anerkjent miljøsertifisering som ECOprodukt eller svanemerke der dette er tilgjengelig på det norske markedet.

20.08 Universell utforming

Retningslinjene for universell utforming gitt i NS 11001-1:2018, Universell utforming av byggverk, skal følges.

20.09 Brannkrav

Det vises til brannnotat med tilhørende brannplan utarbeidet av RIBr fra Norconsult AS. Beskrevne krav er veiledende og må kvalitetssikres. TE har ansvar for at gjeldende krav etterkommes ved utførelse og at ferdig konstruksjon i sin helhet tilfredsstillende kravene.

20.10 Krav til energiforbruk og varmeisolering

TE vurderer byggets totale energiforbruk iht. gjeldende lover, forskrifter og lokale bestemmelser. Totalt energiforbruk skal som minimum tilfredsstillende regler og krav gitt i Teknisk forskrift til plan- og bygningsloven, TEK17. Dette gjelder krav til energieffektivitet og energiforsyning.

Beregninger utføres etter NS-EN ISO 52000-1:2017 eller med anerkjente programmer som minst tilfredsstillende dette nivå. Kuldebroer skal begrenses og skal ikke føre til støv- eller vannkondens på innvendig side.

20.11 Krav til tetthet

Generelt vises til TEK17 og Byggforskseriens byggdetaljer.

Som del av sluttdokumentasjonen skal tetthetsmåling etter NS-EN 9972 inngå. I forbindelse med tetthetsmålingen skal også alle utvendige bygningsdeler og de viktigste innvendige skillekonstruksjonene termograferes. Termograferingen skal utføres etter NS-EN 13187.

Regntetthet

Det skal benyttes 2-trinns tetting mot nedbør i værhud/ klimaskille slik at vanninntrengning i konstruksjonene unngås. Tetting skal utføres slik at vindskjerm hindrer vann i å treffe direkte på luftsperresjiktet. Det skal være forskriftmessig lufting av konstruksjoner slik at regn- og smeltevann dreneres ut umiddelbart og ikke trenger inn i konstruksjonene. Kravene gjelder alle konstruksjoner og tilslutninger/ overganger mellom disse samt avslutninger mot vinduer, dører, gesims m.m. Dører og vinduer mm. skal tilfredsstillende krav iht. Norsk Dør- og vinduskontroll (NDVK) eller likeverdig kontrollordning. Dette gjelder også langtidsegenskapene for elementene.

Lufttetthet

Værhud og klimaskillekonstruksjoner skal utføres slik at det ikke spores luftlekkasjer gjennom konstruksjonene. Utvendig tetting og beslag inkludert fuger, vind- og dampsperresjikt skal utformes slik at infiltrasjon av kaldluft eller varmluft i konstruksjonen unngås. Lufttetthet skal testes etter anerkjent metode beskrevet i NS- EN ISO9972:2015. Dører og vinduer mm skal tilfredsstillende krav iht. Norsk Dør- og vinduskontroll (NDVK) eller likeverdig kontrollordning. Dette gjelder også langtidsegenskapene for elementene.

20.12 Fuktkrav og målinger

Ved montering av innvendige fuktømfintlige byggevarer (byggningsplater etc.) skal inneklimate (lufttemperatur og relativ fuktighet) være innenfor de krav som leverandøren stiller. Fukttinnholdet i konstruksjonstre (f.eks. sviller, stendere, losholter, spikerslag, trekantlister og kryssfiner) skal være under kritisk nivå ved lukking av konstruksjonene, målt med elektrisk trefuktmåler. For konstruksjoner som tørker relativt raskt etter lukkingen (f.eks. vegger over terrengnivå) settes kritisk nivå til 20 vektprosent. For konstruksjoner som tørker svært langsomt etter lukkingen (for eksempel vegger under terrengnivå, kompakte tak, uluftede og tette gesims) settes kritisk nivå til 15 vektprosent. Fukttinnholdet i betonggulv skal dokumenteres av entreprenør ved målinger (RF-metoden), før gulvbelegg kan legges. Dokumentasjonen skal fremlegges for byggherren. Limte gulvbelegg (vinyl, gummibelegg) skal ikke legges før betongen har RF < 85 %. Med unntak for gummibelegg, er dette et strengere krav enn hva NS 3420 oppgir. For RF mellom 85 og 90 % kan det vurderes lagt gulvbelegg dersom spesielle tiltak for å redusere faren for skader settes i verk etter nærmere avtale med byggherren (gjelder ikke gummibelegg). Ved gulvvarme skal ikke belegg legges før betongen har RF < 75 %.

20.13 Kabel- og rørføringer

Alle kabler og rørføringer skal generelt være skjult i vegger og dekker (gulv/ himling), med innfelte bokser hvis ikke annet er angitt. Alle synlige installasjoner må ha slagfast utførelse. Underordnede rom som teknisk rom og bod, kan unntas fra dette kravet.

Alle gjennomføringer skal tettes med godkjente materialer og være utformet med tanke på senere suppleringer og endringer. Alle brann- og røyktetninger skal også merkes med lydkrav.

21 GRUNN OG FUNDAMENTER

21.00 Tomt og grunnforhold generelt

Byggetomten ligger sør for Rendalen sjukehus mellom eksisterende eneboliger og rekkehus. Totalentreprenøren har ansvar for å dimensjonere, planlegge, prosjektere og utføre anleggene i henhold til relevante funksjons- og kvalitetskrav, basert på gjeldende lover og forskrifter. Entreprenøren forutsettes å medta utførelse av geotekniske undersøkelser, dersom de mener er nødvendig for å velge trygge løsninger for fundamenteringen. Totalentreprenør er ansvarlig for at det gjøres tilstrekkelig med innmålinger underveis i byggeprosess.

21.01 Klargjøring av tomt

Klargjøring av tomt omfatter alle deler av tomten som skal berøres av byggearbeidene og inkluderer, fjerning av vegetasjon, avtaking av vekstjord og fjerning av eventuelle byggerester i grunnen.

Tomten som skal klargjøres for nytt bygg består i dag hovedsakelig av gress og vegetasjon.

Entreprenør er pliktet å gjøre seg kjent med de stedlige forhold før prising av tilbudet.

21.02 Grunnarbeider

Alle nødvendige grunnarbeider skal være inkludert, som for eksempel gravearbeider inkl. avrettinger, og grøfter for bunnledninger VA/VVS-anlegg og EL-tilførsler. TE er selv ansvarlig for å vurdere omfang av masseuttak og massetilførsel. Byggegrøp utføres iht. geotekniske anbefalinger.

Radon skal kartlegges, og sikring i henhold til TEK17 skal være inkludert.

Følgende grunnarbeider må prosjekteres og utføres med nødvendig graving, masseutskifting osv. med alle materialer og arbeider osv.:

- Grunnarbeider for fundamenter for alle byggetekniske konstruksjoner og tekniske anlegg.
- Grunnarbeider for alle kjørearealer med grøfter, stikkrenner, parkeringsplasser, og øvrige arealer som skal opparbeides iht. situasjonsplan
- Grøftarbeider for alle tekniske fag
- Alle arealer skal planlegges og utføres med riktig fall med tanke på avvanning av området. Nødvendig gravearbeider og oppfylling i forbindelse med dette skal medtas.

21.03 Fundamentering

All nødvendig fundamentering for utvendige og innvendige konstruksjoner skal inkluderes.

22 BÆRESYSTEMER

22.00 Generelt

Tilbyder stiller fritt i valg av bærekonstruksjoner så lenge funksjonaliteten til bygget og alle tekniske og formelle krav oppfylles.

23 YTTERVEGGER

23.00 Yttervegger generelt

Kfr. Generelle og spesifikke forskrifts-, funksjons- og ytelseskrav.

TE har ansvar for dimensjonering, energikrav, lyd mm og nedenstående veggoppbygning på ansees som et forslag.

Alle kledninger med innfesting må ivareta brannkrav. Isolasjonstykkelser nedenunder er veiledende. Dekkeforkanter utføres med overflater som øvrig vegg, men med isolasjon min 150mm.

Yttervegg bygges opp av isolert bindingsverk i tre mellom bærende konstruksjoner av tre eller som påføring på betong og dimensjoneres iht. energikrav og konstruktive krav. Konf. Byggforsk: 523.254 Utfyllende bindingsverk.

På varm side skal det monteres ubrutt dampsperre av god kvalitet. På kald side monteres vindsperre som tilfredsstillende branntekniske krav. Overganger mot gulv og tak skal vies særskilt oppmerksomhet slik at luftlekkasjer unngås. Tettemansjetter eller lignende benyttes i gjennomføringer. Konf. Byggforsk: 573.121 Materialer til luft- og dampetting

Prøver på kledning fremlegges for byggherre før bestilling. Det skal etableres prøvefelt på fasade som skal godkjennes før endelig montering.

Utformingen må være iht. branntekniske krav. Konf. Byggforsk, eller tilsvarende vurdering: 520.310 Brannspredning via fasader

Henvisninger

Plan, fasader, snitt og detaljer.

Kuldebroer, tetthet og varmeisolering

Veggkonstruksjon samt tilslutninger mot andre bygningsdeler skal utføres slik at kuldebroer ikke overstiger forskriftsmessig nivå.

Alle fuger, tilslutninger m.m. i yttervegger utføres med 2- trinns tetting. Fugemasse skal som hovedregel ikke eksponeres for sol og regn. Vindsperre skal ha teknisk godkjenning fra SINTEF. Dampsperre skal være aldriingsbestandig og monteres sammenhengende uten «hull». Skjøter og overganger utføres med omlegg og teipes.

Det skal benyttes mineralull med varmekonduktivitet som tilfredsstillende krav til varmeisolering innenfor de isolasjonstykkelsene som er angitt.

Utvendig bygningsbeslag

Beslagsarbeider utføres slik at prinsippet om 2-trinns tetting ivaretas og slik at vann ledes bort fra konstruksjoner. Utførelse av dryppkanter, beslag mot terreng, ved sokler m.m. skal utføres iht. SINTEFs Byggdetaljer. Kfr. SINTEF Byggforsk Beslag- figursamling for byggeplass.

Alle beslag skal utføres i lakkert eller eloksert aluminium. Alle beslag må være av syrefast kvalitet. Det er viktig at alle beslag har en slik kvalitet at det ikke reagerer med Malm 100 m/jernvitrol.

Beslagstykkelse er i hovedsak minimum 1,5mm, men tykkelsen må vurderes opp mot størrelse og utforming av beslaget for å sikre god håndverksmessig utførelse. ARK/ BH bestemmer farge på beslag iht. RAL-kode. Beslag skal utføres med systematisk og jevnt fordelt oppdeling. Skjøter utføres med fals. Smale beslag (smalere enn 100mm) skjøtes med laskeskjøt. Underlag må da være belagt med membran. Temperaturbevegelser må kunne tas opp i skjøter. Prøver på beslag skal fremlegges for byggherre før bestilling.

Følgende beslag skal medtas:

- Sålbenkbeslag med oppbrett på sidene og endelukking. Underkant vinduer.
- Vannbrettbeslag med endelukking. Overkant vinduer og dører.
- Side og toppbeslag i dør- og vindussmyg

- Terskel- og overgangsbeslag ved dører.
- Gesimsbeslag
- Sokkel- og dreneringsbeslag
- Fasade- detaljbeslag
- Evt. Andre beslag som er nødvendige for to-trinnstetting.

23.01 Yttervegger

YV-01: Stendervegg med stående trekledning

Vegg innefra og ut, foreslått oppbygning:

Kvalitet og utførelse på alle sjikt velges endelig iht. energikrav

- 9mm Cembrit MultiForce eller tilsvarende
- 48mm isolert påforing med spikerslag
- Diffusjonssperre montert med omlegg og teipes i skjøter og overganger.
- 198x48mm isolert stendervegg.
- 9,5mm GU + Vindsperreduk eller tilsvarende
- 23x48mm horisontal lekt/lufting, cc 600mm
- 36x48mm vertikal lekt, cc 600mm
- 19x98mm stående trekledning med rettkant og dobbeltfals, Malm 100 med jernvitrol eller tilsvarende.

YV-02: Stendervegg med stående trekledning

Vegg innefra og ut, foreslått oppbygning:

Kvalitet og utførelse på alle sjikt velges endelig iht. energikrav

- 1,3mm veggvinyl, Tarkett Wallgard eller tilsvarende (legges vertikalt uten bord).
- 12mm OSB
- 48mm isolert påforing med spikerslag
- Diffusjonssperre montert med omlegg og teipes i skjøter og overganger. (TE vurderer om smart dampspærre må benyttes).
- 198x48mm isolert stendervegg.
- 9,5mm GU + Vindsperreduk eller tilsvarende
- 23x48mm horisontal lekt/lufting, cc 600mm
- 36x48mm vertikal lekt, cc 600mm
- 19x98mm stående trekledning med rettkant og dobbeltfals, Malm 100 med jernvitrol eller tilsvarende.

YV-03: Stendervegg med stående trekledning

Vegg innefra og ut, foreslått oppbygning:

Kvalitet og utførelse på alle sjikt velges endelig iht. energikrav

- 18mm x120mm Rupanel
- 48mm isolert påforing med spikerslag
- Diffusjonssperre montert med omlegg og teipes i skjøter og overganger.
- 198x48mm isolert stendervegg.
- 9,5mm GU + Vindsperreduk eller tilsvarende
- 23x48mm horisontal lekt/lufting, cc 600mm
- 36x48mm vertikal lekt, cc 600mm
- 19x98mm stående trekledning med rettkant og dobbeltfals, Malm 100 med jernvitrol eller tilsvarende.

YV-04: Uisolert stendervegg med stående trekledning

Vegg innefra og ut, foreslått oppbygning:

Kvalitet og utførelse på alle sjikt velges endelig iht. energikrav

- 19x98mm stående trekledning med rettkant og dobbeltfals, Malm 100 med jernvitrol eller tilsvarende.
- 36x48mm vertikal lekt, cc 600mm
- 23x48mm horisontal lekt/lufting, cc 600mm
- 148x48mm stendervegg.
- 148x48mm stendervegg.
- 23x48mm horisontal lekt/lufting, cc 600mm
- 36x48mm vertikal lekt, cc 600mm
- 19x98mm stående trekledning med rettkant og dobbeltfals, Malm 100 med jernvitrol eller tilsvarende.

YV-05: Stendervegg med stående trekledning

Vegg innefra og ut, foreslått oppbygning:

Kvalitet og utførelse på alle sjikt velges endelig iht. energikrav

- 9mm Cembrit MultiForce eller tilsvarende
- 48mm isolert påforing med spikerslag
- Diffusjonssperre montert med omlegg og teipes i skjøter og overganger.
- 198x48mm isolert stendervegg.
- 9,5mm GU + Vindsperrereduk eller tilsvarende

YV-06: Uisolert stendervegg med stående trekledning

Vegg innefra og ut, foreslått oppbygning:

Kvalitet og utførelse på alle sjikt velges endelig iht. energikrav

- 19x98mm stående trekledning med rettkant og dobbeltfals, Malm 100 med jernvitrol eller tilsvarende.
- 36x48mm vertikal lekt, cc 600mm
- 23x48mm horisontal lekt/lufting, cc 600mm
- 198x48mm stendervegg.
- 48x48mm stendervegg.
- 23x48mm horisontal lekt/lufting, cc 600mm
- 36x48mm vertikal lekt, cc 600mm
- 19x98mm stående trekledning med rettkant og dobbeltfals, Malm 100 med jernvitrol eller tilsvarende.

Kledning på fundament

Det monteres sokkelplater på trykkfast isolasjon på fundament. Referanseprodukt for platekledning er Cembrit Construction el. Tilsvarende.

23.02 Vinduer

Kfr. anbudstegninger.

Generelt:

Kfr. anbudstegninger.

Komplette vinduskonstruksjoner skal minimum tilfredsstillende angitte funksjonskrav og være godkjent av NDVK. U- verdi for komplett vindus- glassfasadekonstruksjon skal være iht. Forskriftskrav.

Oppgitte mål og antall anses som veiledende og TE må foreta korrekt mengdeangivelse. TE har ansvar for at eventuelle brann- og lydkrav blir ivaretatt ved produksjon og montering av elementene.

Alle oppholdsrom skal ha minimum 1 åpningsvindu for lufting.

Sikkerhet:

Alle glasskvaliteter skal være iht. NS-EN 12600. Alt glass lavere enn 4 m over terreng skal være innbruddsikre mht. innfesting, glassinnsetting og glasskvalitet.

Sikkerhetsglass, hærverk- og innbruddsikkert glass samt sikker montering av disse utføres iht. anbefalinger i NS 3510. Klasse for hærverkshemmende/ innbruddhemmende P2A/ P6B iht. NS-EN 356 skal benyttes. Alt glass skal leveres med herdet og laminert utførelse med min. motstandsklasse 2 iht. NS 3510.

Glass:

Alt glass skal være tilnærmet klart og fargenøytralt energiglass uten synlige ujevnheter eller belegg. Glasset skal ikke gi en speilende effekt. TE har ansvar for at lysfaktor samt varmebalanse i rom ivaretas i detaljprosjektering iht. TEK-krav. Alt utvendig glass skal leveres med selvrensende kvalitet utvendig.

Veiledende glasskrav:

Lystransmisjon vinduer rom for varig opphold: LT >66%

Lystransmisjon øvrige vinduer/glassdør mot uteplasser: LT >66%

Solfaktor vinduer i rom for varig opphold: g>33%

Solfaktor øvrige vinduer/glassdør mot uteplasser: g>33%

Solglass:

Vindu V-01 skal leveres med solglass type Cool-Lite SKN 165 / Cool-Lite SKN 154 eller tilsvarende. Solglasset blir eneste solskjerming, og må slippe inn godt med dagslys samtidig som det skjermes for sol. TE må påse at krav til dagslys blir ivaretatt.

Karm- og rammekonstruksjon:

Vakuumpregnet tre, aluminiumsbelagt på yttersiden. All aluminium/ stål skal være pulverlakkert. ARK/ BH anviser farge i RAL- kode. Ulik farge innvendig og utvendig må påregnes. Alle beslag må være av syrefast kvalitet. Det er viktig at alle beslag har en slik kvalitet at det ikke reagerer med Malm 100 m/jernvitrol.

Luftvinduer skal ha etthånds betjening, kunne låses i sikker luftstilling samt ha barnesikring.

Åpningsvinduer er innadslående med toveisåpning.

Utvendige, flate glasslister i lakkert aluminium.

Beslag- vindu:

Alle vindusbeslag, vridere etc., skal være i korrosjonsbestandige, matt forkrommet eller rustfritt stål, type Randi / D-line el. tilsv. design. Vridere skal leveres uten produsentens navn. Hengsler kan være i glansforsinket stål. Alle beslag må være av syrefast kvalitet. Det er viktig at alle beslag har en slik kvalitet at det ikke reagerer med Malm 100 m/jernvitrol.

Fuging og tetting:

Fuger skal dyttes med mineralull. Bunnfyllingslist av ekspandert polyetylen med lukket cellestruktur benyttes. Tettinger og fuger skal være høyelastiske og frostbestandige.

Det skal ikke benyttes fugeskum rundt vinduer.

Smyg:

På innvendig side skal vinduene settes inn med synlig elastisk fuge. Vindussmyg bygges av Cembrit MultiForce, samme overflate som tilstøtende vegg. Det skal ikke benyttes gerikter.

Utvendige smyg får overflate som kledning på yttervegg.

Garantier:

Glasskonstruksjoner skal leveres med minimum 10 års garanti mot lekkasjer i forseglinger, mot brudd og riss pga. spenninger ved normal bruk. Garantien skal gjelde alt arbeid og hjelpemateriell.

23.03 Ytterdører

Generelt:

Kfr. anbudstegninger. Dører skal forberedes for lås- og beslag. BH har rammeavtale med Certego som utarbeider lås- og beslagsliste.

Komplett dørleveranse inkludert glass, tettfelt og karmen, skal minimum tilfredsstillende angitte funksjonskrav og være godkjent av NDVK. U- verdi for komplett dørkonstruksjon skal være iht. Forskriftskrav. Inngangsdør og terrassedør skal være dørkategori D3 iht. NS 3140. Ytterdører skal være innbruddsikre i klasse WK3 iht. NS EN 1627.

Alle dører utstyres med minimum tre hengsler i korrosjonsbeskyttet stål.

Oppgitte mål og antall anses som veiledende og TE må foreta sikre mengdeangivelse. TE har ansvar at Forskriftskrav blir ivarettatt ved produksjon og montering av elementene.

Dørkonstruksjon (YD):

Alle ytterdører leveres som slagfast i isolert tre, ferdig sprøytemalt fra fabrikk. ARK/ BH anviser farge i RAL- kode.

Ytterdør (terrassedør) i glass leveres med 3-lags energiglass med argonfyll. Personikkerhetsglass, hærverk- og innbruddsikkert glass samt sikker montering av disse utføres iht. anbefalinger i NS 3510. Døren levers med solglass type Cool-Lite SKN 165 / Cool-Lite SKN 154 eller tilsvarende. Solglasset blir eneste solskjerming, og må slippe inn godt med dagslys samtidig som det skjerner for sol.

Alle dører skal være HC- tilpasset.

Produksjonstegninger skal fremlegges BH for godkjenning før produksjon.

Fuging og tetting:

Som for vinduer.

Sikkerhet, lås og beslag (YD):

Lås og beslag tiltransporteres av ekstern leverandør med rammeavtale mot Rendalen kommune. Dører skal klargjøres for dette i TE leveranse. Ytterdører skal være innbruddsikre i klasse WK3 (RC3) iht. NS EN 1627. Dørleveransen skal inkludere opplegg for komplette lås og beslag, automatikk, kabling og styringsenheter.

Fast beslag (dvs. hengsler, låskasser etc.) og løst beslag (pumper, låser, håndtak, vridere, åpningsanordninger etc.) skal planlegges slik at Forskriftskrav og kravene i dette byggeprogrammet blir godt koordinert og resulterer i at dørene fungerer feilfritt over tid. Alle dørbeslag skal være i matt forkrommet utseende, Type Randi, D-line el. tilsv. design. Vridere skal leveres uten produsentens navn. Totalentreprenør skal utarbeide en endelig låsplan og beslagsliste i samråd med Byggherre og arkitekt. Prøver på beslag fremvises BH for godkjenning før bestilling.

Grensesnitt mellom dørleverandør, lås og beslagsleverandør og elektriker er totalentreprenørens ansvar.

23.04 Utvendige kledninger og overflater

Kfr. anbudstegninger.

Trefasade

- I fasader benyttes 19x98mm stående trekledning med rettkant og dobbeltfals, Malm 100 med jernvitrol eller tilsvarende.

23.05 Innvendige kledninger og overflater på yttervegger

Overflatemateriale og overflatebehandling av innside yttervegg blir tilsvarende som på innervegger. Kfr. Kap. 24 samt rombehandlingsplan.

24 INNERVEGGER

24.00 Innervegger generelt

Kfr. Generelle og spesifikke forskrifts-, funksjons- og ytelseskrav.
Veggene skal tilfredsstillе gjeldende Forskriftskrav.

24.01 Innervegger

Generelt:

Kfr. generelle og spesifikke forskrifts-, funksjons- og ytelseskrav. Veggene skal tilfredsstillе gjeldende Forskriftskrav.

Innervegger:

Produsentens anvisninger må følges ved montasje for å oppnå de beskrevne egenskaper.
Oppbyggingen tilpasses varierende krav til stabilitet og motstandsdyktighet mot påkjenninger.

IV-01:

- 9mm Cembrit MultiForce eller tilsvarende
- 48mm påforing med spikerslag
- 198x48mm stendervegg med spikerslag
- 18mmx120mm Rupanel

IV-02:

- 18mmx120mm Rupanel
- 98x48mm stendervegg med spikerslag
- 18mmx120mm Rupanel

IV-03:

- 9mm Cembrit MultiForce eller tilsvarende
- 98x48mm stendervegg med spikerslag
- 9mm Cembrit MultiForce eller tilsvarende

IV-04:

- 9mm Cembrit MultiForce eller tilsvarende
- 98x48mm stendervegg med spikerslag
- 12mm OSB
- 1,3mm veggvinyl, Tarkett Wallgard eller tilsvarende (legges vertikalt uten bord)

IV-05:

- 9mm Cembrit MultiForce eller tilsvarende
- 98x48mm stendervegg med spikerslag
- 198x48mm stendervegg med spikerslag
- 12mm OSB
- 1,3mm veggvinyl, Tarkett Wallgard eller tilsvarende (legges vertikalt uten bord)

Alle horisontale og vertikale plateskjøter skal ha spikerslag. I vegger med krav om isolasjon benyttes ikke brennbar mineralullisolasjon. Veggene dimensjoneres for tunge dører. Åpninger forsterkes med heltrestender for innfesting av dør.

Døråpninger i innervegger forsterkes. Stendere på sidene av åpningen skal føres opp til toppsvill ved bruk av forsterkningstendere eller ilagt treforsterkning. Vegger må dimensjoneres og forsterkes for innfelling av tekniske installasjoner. Skap skal ikke stikke ut fra vegg så tykkelse på vegg må tilpasses produkt. Nødvendige utsparinger, forsterkninger i bæresystem og fuging skal medtas. Vegger hvor det kan forventes stor nedbøying utføres med teleskoptilslutning.

Konf. Byggforsk:

524.213 Innervegger med trestendere

520.322 Brannmotstand for vegger

524.325 Lydisolasjonsegenskaper til lette innervegger

Spikerslag:

TE skal medta tilstrekkelig mengde og dimensjon av spikerslag/skruefeste for montering av alle typer fast utstyr, inventar og kledninger.

Bad får innredning som har belastningskrav på 500kg (for eksempel wc). Underlaget dimensjoneres for belastningskravet.

24.02 Innvendige dører, luker og foldevegger

Generelt:

Kfr. anbudstegninger samt lås- og beslagnotat.

Beslag tiltransporteres av ekstern leverandør. Dører skal forberedes for denne leveransen.

Innvendige dører skal være i klasse D6 etter NS 3140.

Oppgitte mål og antall anses som veiledende og TE må foreta korrekt mengdeangivelse. TE har ansvar for at brann- og lydkrav samt krav til universell utforming blir ivaretatt ved produksjon og montering av elementene. Det er TE ansvar å kontrollere at de kvaliteter som fremgår av anbudsmaterialet er forskriftsmessige.

Generelt skal alle dører være minimum 10M.

Innvendige dører skal være funksjonelt utført. Karmen, terskler, dørblad, fast beslag (dvs. hengsler, låskasser etc.) og løst beslag (pumper, låser, håndtak, vridere, åpningsanordninger etc.) skal planlegges slik at Forskriftskrav og kravene i dette byggeprogrammet blir godt koordinert og resulterer i at dørene fungerer feilfritt over tid. Dører må utføres av bestandige materialer (mot støt, riper, spark m.m.).

Innerdører av slagfast massivt tre:

Dørblad av slagfast massivt tre. Dørbladoverflate skal være i matt høytrykkslaminat type Formica Infiniti eller tilsvarende med PVC kantlist.

Dører uten lyd- og brannkrav utføres uten terskel.

Dører utstyres med minst tre hengsler. Døromramning og karmen skal dimensjoneres for tunge dører.

Sikkerhet, lås og beslag (ID):

Dørleveransen skal inkludere komplette lås og beslag.

Synlige beslag, vridere m.m. utføres i rustfritt stål.

Det skal benyttes dørvidere som er U-formete. Vridere skal ha langt håndtak med lengde som gir plass til hele hånden, minimum 100 mm. Vriderne skal ha sirkulært tverrsnitt, min. Ø 14 mm. Det skal benyttes gjennomgående festeskruer. Vridere skal leveres uten produsentens navn. Prøver på beslag fremvises BH for godkjenning før bestilling.

Dører leveres med beslag, låskasser og sylindre basert på foreliggende forslag til låsplan. TE skal utarbeide en endelig låsplan og beslagliste i samråd med Byggherre og arkitekt.

Låssystem skal inngå i totalentreprisen.

Krav til lås

Lås og beslag leveres av ekstern leverandør med rammeavtale mot RK. Dører skal klargjøres for leveransen.

Luker

Takluker og vegg luker for inspeksjon leveres som metalluker med senterlås i kvalitet for maling eller ferdig malt/lakkert. Leveres som brannklassifisert der dette kreves.

24.03 Skjørt

Utføres generelt som innervegger. Skjørt kles på undersiden med Cembrit MultiForce.

24.04 Innvendige kledninger og overflater

Innvendige overflater overflatebehandles iht. rombehandlingsplan som angir kvaliteter og fargevalg.

Veggoverflater generelt

Alle flater på vegger skal tilfredsstillende krav til overflater og kledninger iht. brannteknisk prosjektering. Konf. Byggforsk:

543.204 Montering av gips-, spon- og trefiberplater på vegger og i himlinger

543.885 Maling av innvendige gipsplater, mur- og betongflater

BVN 34.420 Vinylbelegg for vegg. Montering

Vegger med Cembrit MultiForce eller tilsvarende

Cembrit MultiForce eller tilsvarende monteres iht. leverandørens anvisning. TE må påse at veggkonstruksjon er iht. Forskriftskrav og leverandørens anvisning.

Vegger i bad

Vegger i bad utføres med vinylbelegg beregnet for våtrom med følgende krav til kvalitet:

Tykkelse: 1,3mm

Overflatebehandling: PU shield

Monteres vertikalt uten bord øverst.

Utgjennomtrengelig PU-forsterket overflate.

Farger og inndeling avklares med BH/ ARK. Det må medregnes 2 ulike farger.

Smyg utføres med vinylbelegg.

Underlaget, membraner og platene skal tilfredsstillende krav i Våtromsnormen. TE må vurdere om det skal benyttes Smart dampsperre i veggkonstruksjonen.

Referanseprodukt: Tarkett Wallgard eller tilsvarende

Prøver på veggvinyl fremlegges BH for godkjenning før bestilling.

Vegger i teknisk rom og bod

Vegger i teknisk rom og bod kles med 18x120mm rupanel

25 DEKKE

25.00 Dekker generelt

Angitte høyder på arkitekttegninger er ok ferdig gulv. Sprang i gulvnivåer aksepteres ikke. Dekker med unntak av rom med sluk avrettes med selvutjevne flytsparkel. Det benyttes avrettingsmasser av anerkjent type som er godkjent av SINTEF teknisk godkjenning og Produktsertifisering. I våtrom med fall til sluk er dekket bygget med forsenkning slik at terskelfri overgang til tilstøtende rom og flater oppnås. Det skal være lokalt fall til sluk. Fall mot sluk skal være iht. gjeldende bestemmelser. På steder der det skal benyttes belegg skal underlaget tilfredsstillende kravene for gjeldende belegget kfr. eget toleranspunkt. Underlag av betong må fuktmåles før banebelegg legges slik at fuktinnholdet er innenfor toleransekravene. Montering utføres iht. beleggleverandørens anvisninger og anbefalinger.

Nedhengt himling er beskrevet i eget avsnitt.

25.01 Gulv på grunn

Det forutsettes plasstøpt gulv på grunn med tykkelse 120mm med plass for vannbåren varme. Valg av fugeinndeling og armering tas i detaljprosjekteringen.

25.02 Gulvoverflater

Innvendige gulvoverflater overflatebehandles iht. rombehandlingsplan og planer som angir kvaliteter og fargevalg. TE har ansvar for at produktene ivaretar lyd- og brannkrav når produktet er ferdig montert/ overflatebehandlet.

Overganger mellom ulike overflater og belegget fuges, og om nødvendig benyttes metall dekklist i børstet stål. Ved rørgjennomføringer påsveises kappe med tett avslutning. Konf. Byggforsk. 541.304 Legging av myke og halvharde gulvbelegg.

FDV dokumentasjon vedlegges anbudet med tekniske data, branntest samt legge- og renholdsanvisninger.

Valgt gulvbelegg skal ha tredjepartsverifisert EPD, ikke generisk for å dokumentere den faktiske miljøbelastningen på produktet, vedlegges anbudet. Produktene med den laveste miljøbelastningen og produkter som er registrert i ECOproduct vil bli foretrukket. Byggrensjøring skal utføres etter gulvprodusentens anbefalinger. Det kreves ingen installasjonsbehandling.

Generelt for vinylbelegg:

Belegget må oppfylle bruksklasse 23/43 i henhold til EN 685/ISO 10874 og Type 1/Sliteklasse T i henhold til ISO 10581/EN 649.

Belegget skal inneholde min.25% resirkulert materiale og være 100% resirkulerbart. Belegget skal være 100% ftalatfritt.

Gulvet må inneha M1 klassifisering, være sertifisert i henhold til Clean Room ISO 14644-1 min. Class 4 og må biologisk bakterie restanse i henhold til ISO 846 Part C Good.

Emisjoner: TVOC skal være $\leq 10\mu\text{g}/\text{m}^3$

Byggrensjøring/ førstegangsoppsetning. Gulvprodusentens anvisninger skal følges.

Belegget føres inn i dørsmyg uten ekstra skjøter. I våtrom medtas 100mm oppbrett som sokkel. Hjørner på oppbrettet sokkel skjøtes og sveises 45° i forhold til gulvet.

Vanntett vinylbelegg for våtrom

Kfr. rombehandlingsskjema

Vanntett vinylbelegg for våtrom, overflate R10 og sikkerhetsgruppe B. Det skal benyttes 2 mm retningsfri ftalatfri homogen banevare med biologisk mykgjører. Belegg med ensfarget bunnfarge med chips i liknende fargetone. Byggherre/ arkitekt skal stå fritt til å velge farge fra standardsortiment.

Referanseprodukt Forbo Surestep eller tilsvarende.

Betonggulv

Øvrige rom: Stålglatet og polert betong, impregnert med herdeplast slik at overflaten blir vann- og smussavstøtende.

Gulv terrasse/inngangsparti

Kfr. rombehandlingsskjema

120mm x 28mm terrassebord

Nødvendige bjelkelag og avslutninger/ overganger skal medregnes

25.03 Faste himlinger og overflatebehandling

Kfr. himlingsplaner, brann- og akustikknotat.

Generelt for himlinger

Oppgitte mengder og kvaliteter anses som veiledende og TE må foreta korrekt mengdeangivelse. TE har ansvar for at Forskriftskrav blir ivaretatt ved produksjon og montering av elementene.

Estetiske kvaliteter, farger og posisjoner fremgår av rombehandlingsskjema. Avvik fra rombehandlingsskjema skal fremgå av tilbudet og eventuelt godkjennes av byggherre.

Det benyttes nedforet platehimling av 9mm Cembrit MultiForce eller tilsvarende, som monteres på 10mm OSB som er montert direkte til lekter. Dette benyttes for å få en robust overflate som er motstandsdyktig mot eventuelt hærverk. Oppheng og innfesting skal være dimensjonert for eventuelle tilleggslaster fra lysarmaturer, ventiler mm.

I teknisk rom og bod monteres 12mm ubehandlet OSB-plate i underkant av stender.

Utvendige himlinger

Utvendige himlinger UK tak kles med panelbord med spalte, type Malm 100 m/jernvitrol tilsvarende fasader. Nødvendige spikerslag og avslutninger/ overganger skal medregnes. Belysning i himling over inngangsparti skal felles inn i himling.

26 YTTERTAK

26.01 Primærkonstruksjon

Det benyttes kompakttak som bærende takkonstruksjon. Detaljer og løsninger skal ivaretas iht. SINTEF Byggforsks anbefalinger og detaljer.

26.02 Takteking og oppbygning

Takkonstruksjonen er i hovedsak kompakt med innvendige nedløp på flatt tak. Fall på flate tak lages i isolasjonssjikt. Kiler med fall til sluk. Fall fra gesims mot sluk 1:40. Veiledende gjennomsnittlig isolasjonstykkelse 350 mm. Isolasjon legges med forskjøvet skjøter.

- Takteking skal være av bitumenbasert takmembran av type Derbigum eller tilsvarende. Skal være slagfast, rivesterk og UV bestandig. To-lags system, første lag mekanisk festet.
- Trykkfast ubrennbar mineralull 200 mm gjennomsnittligtykkelse, mineralull (ubrennbar) med fall minst 1:40. Isolasjon legges med forskjøvede skjøter.
- 22mm taktro
- 200mm mineralull (ubrennbar)
- Diffusjonssperre. Nøye tilslutning til vegg

Kvalitet og utførelse på alle sjikt velges endelig iht. energikrav

Isolasjon som benyttes i tak skal være ubrennbar A2-s1,d0. Takteking må ivareta krav i brannotat. Oppkant på takbelegg mot tilstøtende konstruksjoner skal være vanntette i en høyde av minst 150 mm, og trekkes over parapet og klemmes.

Tak over inngangsparti er uisolert, og TE må ivareta energi- og fuktkrav i tilstøtningen mot isolert tak.

Uisolert takkonstruksjon på nord-fasade fra overside og ned:

- Beslag falset
- Takteking
- Plateledning 22mm
- 48x48-48x98mm stender
- 248x48mm med 48x48mm lekter
- 19mm panelbord med spalte

Skyroof terrasse:

Gjennomsiktige takplater i akryl med glassutseende og 92% lysgjennomføring monteres på trekonstruksjon iht. himlingsplan. Materialet må ikke bli gult over tid, og være UV-bestendig. Slagsikker og robust plate. Smart profilsystem med ferdigmonterte gummilister og deksel med klikkfunksjon. TE må påse komplett løsning, og selv kontrollere at bærekonstruksjon i tre er dimensjonert for å tåle lasten.

Taknedløp

Det monteres innvendige nedløp på flatt tak.

26.03 Gesims, taknedløp og renner

Gesims dimensjoneres for snølast. Gesimskonstruksjonen innfestes til dekke. Konstruksjonen isoleres for å unngå kuldebroer. Takbelegg føres opp og over gesims. Innsiden og oversiden av gesims utføres med vannfast kryssfiner eller tilsvarende som underlag for takbelegg og beslag. Utsiden lektes og utføres tilsvarende som yttervegg. Gesimsbeslag på parapet skal ha fall innover på toppen.

27 FAST INVENTAR

27.00 Fast inventar generelt

Kfr. skjemategninger, bad- og kjøkkenskjema 71.03. Krav til kvaliteter og spesifikasjoner for leveransen er beskrevet på skjemategninger, og skal utføres iht. gjeldende forskriftskrav.

Det skal leveres fast inventar slik det fremgår av plantegninger og skjemategninger. Løs møblering som er anvist på tegningene er kun til orientering i forhold til bruk av rom.

Følgende inventar medtas av TE:

- Kjøkkeninnredning
- Baderomsinnredning

Overflater skal være hygienisk og lett vaskbare og kunne tåle kjemiske vaskemidler beregnet for romfunksjonen.

Mål som er anvist på skjemategninger må ansees som veiledende. TE har ansvar for å korrigere mål på tegning før produksjon. BH skal få oversendt produksjonstegninger for gjennomsyn før produksjon. Innredning må kunne tilbys både i grå og hvit utførelse.

27.01 Kjøkkeninnredning generelt

Kjøkkeninnredningen skal ha skapdører med hardved eller PVC/kunststoff kanter og høytrykkslaminat, eller ha avrundet hjørne i fronten med høytrykkslaminert folie som skjøtes på baksiden.

Benkeplaten skal ha hardved eller PVC/kunststoff kant og høytrykkslaminat, 30mm. Benkeplaten skal ha underlimt nedfelt kum og koketopp. For utstyr for sanitærinstallasjoner vises det til kapittel 31.04.

Håndtak i børstet stål.

27.02 Nedforinger over overskap

Det skal monteres skjørt fra tak og ned til OK kjøkkenskap. Overflatebehandling som tilstøtende innervegger og himling.

27.03 Baderomsinnredning generelt

For utstyr for sanitærinstallasjoner vises det til kapittel 31.04. Det monteres benkeplate i hardved eller PVC/kunststoff kant og høytrykkslaminat, 30mm. Benkeplaten skal være ca. 700mm dyp, gå over vaskemaskin og ha servant nedfelt. Under benken monteres det, i forkant av røropplegg, en demonterbar dekkplate i samme utførelse som benkeplaten. Nødvendig materiale for oppbygging av denne medtas. I forkant av dekkplaten monteres en hylle med dybde 300mm i samme utførelse som benkeplaten.

Over baderomsinnredning monteres det hellimt speil størrelse 900 x 1000 mm.

31 SANITÆR

Sanitæranlegg omfatter systemene tappevann, spillvann og overvann. Sanitæranlegget dimensjoneres og utføres iht. følgende:

- Standard abonnementsvilkår for vann og avløp.

Sanitærinstallasjoner i våtrom skal utføres i henhold til retningslinjer gitt i Byggebransjens Våtromsnorm (BVN). Der det er relevant, skal normen betraktes som en del av arbeidsgrunnlaget for etablering av sanitærinstallasjonene.

Spill- og overvann skal der det er mulig føres ut av bygget med selvfall. Dette utelukker ikke bruk av f.eks. UV-system for takavvanning.

31.00 Orientering sanitæranlegg

Sanitæranlegget består av:

Teknisk rom – Vannfordelingsskap, og varmvannsbereeder innlemmet i varmepumpe.

Bad – WC, servant, dusj og vaskemaskin

Kjøkken med oppvaskmaskin.

Taksluker for overvann

Boligen skal også ha boligsprinkling.

Sanitærutstyret og boligen ellers skal vandalsikres da beboere kan ha rus- og psykiatriproblematikk, samt drive voldsutøvelse.

Det skal leveres et komplett nytt sanitæranlegg. Sanitærutstyret – WC, dusj, servant må være i vandalsikker utførelse. Spill- og overvannsledninger (takvann) føres som selvfallsledninger ut av bygget. Overvannsledninger skal føres videre til kommunalt overvannsnett. (VA). Vanninnlegg for forbruksvann og brannsløkkeanlegg føres inn til henholdsvis teknisk rom i tilknytning til energisentral og til sprinklersentral. Varmt forbruksvann er innlemmet i varmepumpe. Det skal i hovedsak benyttes fordelingsystemer for forbruksvann som rør i rør systemer, med unntak i underordnede eller tekniske rom hvor det kan benyttes åpne føringer til utstyr om det ikke ligger til rette for skjulte føringer.

Entreprenør er selv ansvarlig for sanitæranleggets funksjonalitet.

31.01 Bunnledninger for sanitærinstallasjoner

Vann-, spillvann- og overvannsledninger i grunnen anordnes for tilkobling i henhold til krav fra lokalt vann- og avløpsverk. Ledningsanlegget tilkobles offentlig nett etter de retningslinjer som er gitt i gjeldende lokale krav og bestemmelser.

Bunnledninger skal legges med godt fall og utføres slik at de er selvrensende, og kan inspiseres og rengjøres. Bunnledninger skal legges på et avrettet fundament med fall og skal deretter omfylles/overdekkes med egnede masser.

Utvendige spillvann- og overvannsledninger legges normalt av PVC plastrør med tette muffeskjøter.

Det skal monteres jordingsmuffer på uttrekksledninger for spill- og overvann dersom det er et 230 IT anlegg i bygningen.

Bunnledninger for spillvann

Innvendige trykkløse avløpsledninger for spillvann i grunnen legges av plastmateriale med muffeskjøter med pakning. Ved alle oppstikk skal det benyttes 2 x 45° bend eller 45° Grenrør med 45° bend. Rørene skal ha ringstivhet tilpasset den ytre påkjenning det må forventes at røret vil bli belastet med.

Bunnledninger for overvann

Innvendige trykkløse avløpsledninger for overvann i grunnen legges av plastmateriale med muffeskjøter med dobbel pakning. Ved alle oppstikk skal det benyttes 2 x 45° bend eller 45° Grenrør med 45° bend. Rørene skal ha ringstivhet tilpasset den ytre påkjenning det må forventes at røret vil bli belastet med.

Bunnledninger for forbruksvann

Vannledninger i grunnen legges av PE 100 plast trykkledninger (med blå strek) med strekkfaste skjøter (speilsveis eller elektromuffe). 3-lags diffusjonstett rør. Rørledninger iht. NS-EN 12201. Trykkklasse PN16 ved designfaktor 1,25.

Ledninger for vanninnlegg skal i så stor grad som mulig forsøkes lagt heltrukket.

31.02 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner

Ledninger skal legges frostfritt. Dersom det ikke lar seg gjøre, skal ledningen frostsikres med selvregulerende varmekabler og isolasjon. Løsning med varmekabel kun etter avtale med byggherre/oppdragsgiver.

Ledningsnett for spillvann

Innvendige trykkløse spillvannsledninger legges i plastmateriale med muffeskjøter med pakning. Stakeluker iht. gjeldende regelverk. Avløp fra innvendige utstyr skal føres inn i vegg og legges skjult i vegg.

Luftledninger for spillvann skal føres over tak, med god avstand til vinduer, sittegrupper/takterrasser og luftinntak. Det skal som hovedregel ikke benyttes vakuumentiler. Luftledning kondensiseres ved gjennomføring i kaldt rom, med cellegummi serie 13.

Ledningsnett for overvann

Innvendige overvannsledninger kan etter verifisering med RIBr og utarbeidet brannstrategi utføres av PP (MD) avløpsrørsystem med gode lyddempende egenskaper. Rørsystemet skal ha vært bredt testet for brann i relevante installasjonssituasjoner iht. EN 1366-3 og definert iht. EN13501-2 Brannsikring av sanitærinstallasjoner.

Overvannsledninger lydisoleres ved behov for å tilfredsstille lydkrav. Aktuelt produkt: f.eks. Geberit Silent PP (PP-MD)

Stakeluker iht. gjeldende regelverk.

Vertikale ledninger skal primært legges i sekundære rom, alternativt kan ledninger legges i sjakter og i vegger.

Innvendige overvannsledninger skal kondensiseres.

Ledningsnett for forbruksvann

Det skal benyttes et rørsystem med Teknisk Godkjenning (TG) fra SINTEF Certification eller annen anerkjent og likeverdig godkjenningssinstans.

Vannledninger i ikke-demonterbare konstruksjoner skal legges etter rør-i-rør prinsippet. Rørsystemet skal i sin helhet være godkjent iht. Nordtestmetoden NT VVS 29, TG fra SINTEF Certification eller annen anerkjent og likeverdig godkjenningmyndighet.

Veggbokser avsluttes med forkrommede dekkskiver. Alle skjulte rørledninger monteres slik at full utskifting av medierør er mulig gjennom varerørret. Der det ikke benyttes veggbokser skal endeavslutning være vannrett og klamret.

31.03 Armaturer for sanitærinstallasjoner

Alle armaturer skal ha Teknisk Godkjenning (TG) fra SINTEF Certification eller annen anerkjent og likeverdig godkjenningmyndighet.

Alle armaturer skal plasseres slik at strømmingen over armaturen ikke påvirkes i en slik grad at funksjonaliteten i armaturen eller anlegget for øvrig unødvendig reduseres.

Generelle krav til armaturer:

- Alle batterier skal låses mot maks temperatur 38 °C eller 55 °C iht. forskrift
- På batterier med svingbar tut skal svingradius kunne låses innenfor sektor over kummen.

Armaturgruppe – Vannmåler med tilhørende armaturer

Etter kommunens bestemmelser monteres det komplett armaturgruppe for vannmåling. PN16. Innvendig hovedstoppekran i myktstengende utførelse (giret drev) over DN25.

- Stengeventil
- Manometer
- Sil/filter
- Vannmåler
- Tilbakeslagssikring
- Trykkredusjonsventil – Ved stedlig trykk over 6bar, eller om kommunen stiller krav til dette.
- Manometer
- Stengeventil

Ekspansjon

Anlegget må på grunn av tilbakeslagsventiler i forbindelse med brannsløkkeanlegg utstyres med lukket ekspansjonskar.

Avstengningsventiler

Alle avstengningsventiler skal være dråpetette i stengt posisjon og ved normalt driftstrykk.

Stengeventiler større en DN20 skal ha gir/utveksling.

Det skal minimum monteres følgende avstengningsventiler:

- I hovedfordelinger, på alle opplegg og i fordelingskurser.
- Før eller i alle fordelingskap og inn til våtromskjerner.
- Det skal monteres avstengningsventiler før alle armaturer/utstyr.

Fordelerskap forbruksvann

Det monteres komplett veggmontert fordelerskap med rørfordelere for varmt- og kaldt forbruksvann. Fordelerskap skal være låsbare. Rørsystemet skal være godkjent iht. Nordtestmetoden NT VVS 129 eller annen likeverdig testmetode fra anerkjent godkjenningssinstans.

- Skjema med kursoversikt i skap
- Drenering legges til rom med sluk.

Vannutkastere

Eventuell vannutkaster monteres i tilknytning til teknisk rom. Avklares med tiltakshaver.

Vannstoppeventil.

Komplett vannstoppeventil med stengeventil med aktuator, sentral-/styringsenhet, sendere, detektor(er), alarmutgang og bryter for overstyring iht. krav i Teknisk Forskrift (TEK 17). Strømforsyning følere kan utføres med batteri eller strømadapter, avhengig av hvilken leverandør som brukes.

Dersom ventilen stenger automatisk ved strømbrydd skal denne kunne åpnes manuelt.

Det skal etableres fuktføler i følgende rom/områder: 04 Kjøkken, 1 føler under vaskemaskin/kjøkkenkum

Ved montering av sluk med luktfri vannlås under kjøkkenbenk, kan vannstoppeventil unngås.

31.04 Utstyr for sanitærinstallasjoner

Det skal monteres sluk og supplerende utstyr i andre rom hvor dette er naturlig. Alle rom med sluk skal ha vannuttak. Se egen tabell under

Romkategori	Krav til utstyr	Merknad
Teknisk rom	Min. 75 mm sluk med demonterbar vannlås. Sluk og rist i rustfritt stål/evt. plast. Klemring tilpasset membranlag i rommet. For å unngå lukt ved uttørring av vannlås, anbefales det å montere fjærbelastet vannlås.	1 stk.
Bad	Min. 75 mm sluk i dusjsone med demonterbar vannlås. Sluk og rist i rustfritt stål. Klemring tilpasset membranlag i rommet	1 stk. sluk med mindre det blir montert tett dusjløsning. I så tilfellet må det monteres en sekundærsluk.
Kjøkken		
Tak	Min. 2 sluker ved prosjektert takløsning. Overløp i parapet	2 sluker og 2 overløp.

Tabell 1 - Utstyr i spesielle rom

Krav til utførelse for sanitærutstyr:

Utstyr	Utførelse	Merknad
WC	Vandalsikkert vegghengt toalett for boltmontering gjennom vegg.	
Servant	Servant i rustfritt stål. Vedlagt produkt er for nedfelling.	
Dusjer	Dusjpanel i rustfritt stål med trykk-knapp. Beregnet for offentlige dusjrom og fengsel.	
Kjøkken	Kjøkkenkum i rustfritt stål.	Kjøkkenkum er stort sett i rustfri utførelse. Foreslår kum for nedfelling med armatur montert i benkeplate for bedre stabilitet.
Oppvaskmaskin	Etter ønske fra tiltakshaver.	Foreslår oppvaskmaskin med front av metall.
Vaskemaskin	Etter ønske fra tiltakshaver	Montering ved siden av servant. Foreslår heldekkende benkeplate for å gjøre vaskemaskinen mest mulig utilgjengelig. Vann og avløp tilkobles i servantskap for å unngå koblinger synlig på vegg.

Servanter med berøringsfrie armaturer

Det anbefales å montere berøringsfrie armaturer for å unngå bevegelige deler på armaturen.

Forslag til produkter:

-Armatur:

- [Oras Optima | Oras](#), NRF-nr. 4203691 – Kan leveres med batteridrift 6V, men modeller med fast strømforsyning er også tilgjengelig om dette er ønskelig. Modellen bruker 2 stk. AA-batterier som føres under servant ved vanntilkobling.
- [Oras Optima | Oras](#), NRF 4203693 – Med fast elektrisk tilkobling (230/9V) om man vil unngå batteribytte. Anbefales.



Servant:

- [IC3 \(intra-teka.com\)](#), GTIN. 7393069025774 – Servant for plan, underliming og nedfelling. Modellen leveres med våtsone og hull for armatur, uten overløp. Det anbefales at servanten nedfelles i egnet benkeplate for størst styrke.
- Servanten har målene 552 x 431 x 103 mm.



Om denne modellen velges er ikke viktig, men at valgt servant er av rustfri materiale for styrkens skyld.

Vaskemaskin anbefales montert ved siden av servant i en samlet løsning med heldekkende benkeplate for best mulig beskyttelse. Vann og avløp til vaskemaskin legges inn i servantskap.

Klosetter

Forslag til produkter:

- [WCV4E-M12 \(intra-teka.com\)](#), Vandalsikkert vegghengt toalett for boltmontering gjennom vegg.
- Toalettet kan monteres på standard innbyggings sisterner fra f.eks. TECE eller Geberit.

- Leveres uten mulighet for toalettsete.
- Alternativt kan [WCV4 \(intra-teka.com\)](https://www.intra-teka.com) velges. Toalettet er ikke beskrevet som vandalsikkert, men er laget i rustfritt stål, og har mulighet for toalettsete.
- [TBTOSEAT \(intra-teka.com\)](https://www.intra-teka.com), Toalettsete må bestilles separat.
- Innbyggingssystemene må monteres i vannskadesikker konstruksjon. Dette kan løses med sealingbag, eller en vanntett kasse i veggen med overløp til badegulv.
- Om gulvet skal ha belegg anbefales sistene med sealingbag for å få en sikker utførelse med tanke på overløp. Aktuelt produkt er TECEprofil sealingbag innbyggingssystemene, NRF 6122374.
- [Trykk-knapp til TECE-sistene TECEsolid | TECE Norge](https://www.intra-teka.com), som er tilpasset offentlige toaletter. Beskyttende metallplate som forhindrer vandalisme



Forslag 1. WCV4E-M12, Vandalsikkert toalett.



Forslag 2: WCV4, Toalett i rustfritt stål. Ikke beskrevet som vandalsikkert.

Dusj

Forslag til produkt:

[ELD02PTB \(intra-teka.com\)](https://www.intra-teka.com), Dusjpanel i rustfritt stål med trykk-knapp. Beregnet for offentlige dusjrom og fengsel.

Dusjpanel aktiveres med batteridrift. 4 stk. AA alkaliske batterier 1,5V. Ved 100 trykk på trykk-knapp hver dag, varer batteriet i ca. 2 år.



Alternativt produkt: [COMFORT+INSTITUSJON+MODELL+HORNE+-+ANTIHENG.pdf \(squarespace.com\)](#)

Hærværkssikkert dusjpanel med mekanisk åpne/stengeventil.



Kjøkken

Kjøkkenkum er stort sett i rustfri utførelse. Foreslår kum for nedfelling.

- [BK480B1 \(intra-teka.com\)](https://www.intra-teka.com) Enkeltkum i rustfritt stål for nedfelling, med hull for armatur i bakkant.
- [Oras Saga | Oras](#) kjøkkenkran med avstenging for oppvaskmaskin.

Kjøkkenarmaturen som er foreslått er ikke vandalsikker, men en relativt kompakt modell med tanke på lav tut.

Oppvaskmaskin plasseres ved siden av kjøkkenkum under benkeplate. anbefaler oppvaskmaskin med metallfront.

Sluker

Bad og teknisk rom skal ha en sluk hver med minimum 75 mm utløp. Klemring tilpasses valgt gulv. Siden selve sluken er integrert i gulvet forslås det at entreprenør velger foretrukket produsent. Det anbefales å montere sluk under kjøkkeninnredning i tilfellet lekkasjer fra oppvaskmaskin og kjøkken. Vannstoppventil kan da unngås, og man kan eventuelt montere vannalarm.

Varmtvannsberedning

Varmvannsbereder er innlemmet i foreslått varmepumpe med et beredervolum på 170 liter.

31.05 Isolering av sanitærinstallasjoner

Isolering av ledninger for kaldt forbruksvann

Kaldtvannsledninger isoleres mot kondens med 13 mm cellegummislanger

Isolering av ledninger for varmt forbruksvann

Alle hovedstrekk isoleres etter TEK17 § 14-3

For varmtvannsledninger benyttes mineralullskåler med følgende tykkelser

Utvendig rørdimensjon	Isolasjonstykkelse
15-22	22 mm
28-42	30mm
48-60	40mm

Isolering av overvannsledninger

Innvendig taknedløp isoleres med cellegummi i 13 mm tykkelse. Skjøter limes sammen. Teip som eneste skjøtemetode bør unngås.

Isolering av armaturer og utstyr.

Ventiler og koblinger i anlegg med kondenseringsfare i tekniske rom, isoleres med isolasjon med samme egenskaper som for rørløsning eller bedre.

31.06 Påfyllingsarrangement for termiske energianlegg

Det skal etableres komplett arrangement for oppfylling av varmeanlegg inkl. rør og armaturer (stengeventiler og tilbakeslag).

Tilbakeslagsventil skal tilfredsstille krav stilt i NS-EN 1717 - Beskyttelse mot forurensning av drikkevann i drikkevannsinstallasjoner og generelle krav til utstyr for å hindre forurensning ved tilbakestrømming.

32 VARME

32.01 Orientering varmeanlegg

Varmeanlegget utføres iht. varmenormen.

Det foreslås at byggets primærenergikilde skal være en avtrekksvarmepumpe som utnytter varm avtrekksluft som varmekilde. Varmepumpen har integrert varmtvannstank og tilfredsstiller krav til ventilasjon.

Spisslast og reservelast ivaretas av EL-element integrert i varmepumpen.

Det foreslås vannbåren gulvvarme som byggets varmeavgiver, for å unngå synlige varmeavgivere på vegger eller tak.

Det monteres gulvfølere som føres inn til teknisk rom, da tiltakshaver ikke ønsker synlige termostater i boligen.

Entreprenør er selv ansvarlig for varmeanleggets funksjonalitet.

32.02 Forslag varmepumpe

Vi foreslår Nibe F470 avtrekksvarmepumpe eller tilsvarende, med varmtvannsbereder og ventilasjon. Varmepumpen bruker varm brukt avtrekksluft som varmekilde i varmepumpeprosessen. Den varme avtrekksluften avgir varme til kuldemediet som strømmes i fordampere i varmepumpen. Den væskeholdige gassen fordampes og går over til ren gass. Kompressoren hever trykket og temperaturen før varme avgis til varmeanlegg i kondensatoren.

Tekniske data \llcorner

Type		Rustfritt
<i>Effektdata iht. EN 14 511</i>		
Avgitt varmeeffekt (P_{H1}) / COP ¹	kW/-	2,18 / 3,93
Avgitt varmeeffekt (P_{H2}) / COP ²	kW/-	2,03 / 3,24
Avgitt varmeeffekt (P_{H3}) / COP ³	kW/-	1,88 / 2,74
Nominell varmeeffekt ($P_{designH}$)	kW	3
SCOP kaldt klima, 35 °C / 55 °C	kW	3,70 / 3,08
SCOP gjennomsnittsklima, 35 °C / 55 °C	kW	3,58 / 2,98
<i>Tilleggsvarmeeffekt</i>		
Maks. effekt el-patron (fabrikkinstilling)	kW	10,3 (5,6)
<i>Energimerking, gjennomsnittsklima</i>		
Produktets effektivitetsklasse romoppvarming, gjennomsnittsklima 35 / 55 °C ⁴		A+ / A+
Produktets effektivitetsklasse romoppvarming, gjennomsnittsklima 35 / 55 °C ⁵		A+ / A+
Deklarert tappeprofil / effektivitetsklasse varmtvannsberedning ⁶		L / A
<i>Elektriske data</i>		
Merkespennning	V	400 V 3N ~ 50 Hz
Kapslingsgrad		IP 21
Utstyret oppfyller kravene i henhold til IEC 61000-3-12		
Gjeldende tilkoblinger oppfyller produktet IEC 61000-3-3 tekniske krav		
<i>Kuldemediekrets</i>		
Type kuldemedium		R290, propan
Påfyllingsmengde	kg	0,44
<i>Varmebærerets</i>		
Åpningstrykk sikkerhetsventil	MPa/bar	0,25 / 2,5
Maks. temperatur, turledning (fabrikkinstilling)	°C	70 (60)
<i>Ventilasjon</i>		
Min. luftstrøm ved avtrekkstemperatur minst 20 °C	l/s	28
Minste luftstrøm ved avtrekkstemperatur under 20 °C	l/s	31
<i>Lyd</i>		
Lydeffektivnivå iht. EN 12 102 (L_{WA}) ⁷	dB(A)	51,5-54,5
Lydtryknivå i oppstillingsrom (L_{PA}) ⁸	dB(A)	47,5-50,5
<i>Varmtvannsbereder og varmedel</i>		
Volum varmedel	liter	70
Volum varmtvannsbereder	liter	170
Maks. trykk i varmtvannsbereder	MPa/bar	1,0 / 10,0
<i>Kapasitet varmtvannsberedning⁹</i>		
Tappevolum 40 °C iht. EN 255-3(V_{max})	liter	248
Tappevolum 40 °C iht. EN 16 147(V_{max})	liter	217
<i>Øvrig</i>		
Nødvendig oppstillingshøyde	mm	2.170
Vekt	kg	204
Art. nr.		066 124

¹ A20(12)W35, avtrekksluftstrøm 56 l/s (200 m³/h)

² A20(12)W45, avtrekksluftstrøm 42 l/s (150 m³/h)

³ A20(12)W55, avtrekksluftstrøm 31 l/s (110 m³/h)

⁴ Skala for produktets effektivitetsklasse romoppvarming: A++ til G.

⁵ Skala for systemets effektivitetsklasse romoppvarming A+++ til G. Vist effektivitet for systemet tar hensyn til produktets temperaturregulator.

⁶ Skala for effektivitetsklasse varmtvann: A til G.

⁷ Verdien varierer avhengig av valgt viftekurve. Mer utførlige lyddata, inkludert lyd til kanal, finner du på nibe.no.

⁸ Verdien kan variere med rommets dempeevne. Disse verdiene gjelder ved en demping på 4 dB.

⁹ A20(12) avtrekksluftstrøm 42 l/s (150 m³/h). Komfortstilling normal

Teknisk data for Nibe F470

32.03 Varmeavgivere

Det anbefales gulvarme for å unngå synlige varmeavgivere på vegger.

Gulvvarmesløyvene legges heltrukne på armeringsnett eller isolasjon, og føres inn til varmfordelerskap i teknisk rom. Mateledninger som krysser andre rom slisses ned i isolasjon for å unngå varmeavgivelse til andre rom med andre temperaturbilder.

Tur-/returtemperatur 35/30°C.

Ved overgang mellom gulv og vegg (opp i skap) benyttes det tilpassede føringshylser som skal sikre bøyeradius og beskyttelse av røret.

Det monteres gulvfølere som trekkes inn til teknisk rom for å unngå synlige termostater inne i boligen. Trykkprøving av varmesløyfer og tilhørende koplinger skal utføres og dokumenteres i eget trykkprøvingsskjema før støping.

Gulvarmesløyfene legges av rør med innvendig diffusjonssperre i alupex eller pex.

32.04 Utstyr

Øvrig utstyr som må medtas:

- Varmefordelerstokk
- Varmefordelerskap
- Stengeventiler
- Grovfilter
- Magnetfilter

Integrert i varmepumpen:

- Sirkulasjonspumpe
- Ekspansjonskar 10 liter.
- Sikkerhetsventiler
- EI-element
- Varmtvannsbereder – 170 liter

32.05 Regulering av varme

Varmesløyfene reguleres ved hjelp av aktuatorer som sitter på fordelerstokken. Disse åpner og lukker etter varmebehovet. Det kan leveres styringssystem fra leverandør eller inngå i elektrikers leveranse.

33 BRANNSLOKKEANLEGG

33.01 Orientering om brannsløkkeanlegget

Brannsløkkeanlegget dimensjoneres og utføres etter NS-EN 16925:2018+NA

Boligen skal utføres med boligsprinkleranlegg. Anlegget skal legges skjult og sprinklerhoder skal være utilgjengelig for beboer.

Sprinklersentral plasseres i teknisk rom, og tilknyttes samme vanninnlegg som forbruksvann. Anlegget må derfor utstyres med nødvendige tilbakeslagsventiler for å hindre tilbakestrømming av urent vann.

Dette er også beskrevet under kapittelet 32 sanitær.

Entreprenør er selv ansvarlig for anleggets funksjonalitet.

33.02 Risikoklasse

Boligen settes i risikoklasse 6, og Systemtype 1, etter NS-EN 16925:2018, bolig beregnet for personer med behov for heldøgns pleie og omsorg.

33.03 Alarmer

Sprinklersentralen skal inkludere en strømningsvakt for å registrere aktivering av sprinklersystemet.

Denne bør være tilknyttet lokalt brannvesen.

Avstengingsventiler på sprinklersentralen skal låses i åpen posisjon og overvåkes med alarm. Denne alarmen bør kunne overføres til ansvarlig person i kommunen, i tilfellet stengt avstengingsventil.

33.04 Rør

Den nominelle diameteren skal i hvilken som helst del av sprinklersystemet ikke være mindre enn DN25 for rør i sort stål, og ikke mindre en DN20 for kobberør, CPVC, rustfritt stål med korrosjonsbeskyttelse som overholder myndighetskrav, eller andre materialer beregnet for sprinklersystemer som overholder myndighetskrav.


Type rør avgjøres av entreprenør.

33.05 Sprinklerhoder

Det monteres ett sprinklerhode i hvert rom inkludert teknisk rom og bod.

Sprinklerhodene skal gjøres utilgjengelig for beboer, og vi anbefaler følgende utførelse.

Series LFII Residential 4.9 K-factor Concealed Pendent Sprinkler Flat Plate, Wet Pipe System



Features:

- Increased vertical adjustment level of 3/4 inch adds flexibility during installation
- Improved cover plate design allows for faster installation using push on/twist off method
- Two temperature ratings available:
 - Ordinary temperature: 155°F (68°C) Sprinkler/139°F (59°C) Cover Plate
 - Intermediate temperature: 200°F (93°C) Sprinkler/165°F (74°C) Cover Plate
- Custom paint cover plates available: [learn more>](#)

Hazard: Wet
Temperature: 155, 200
Thread: 1/2"
Approval: UL, C-UL
Response: FR
SIN Numbers: TY2534
Wrench: W42
Tech Data Sheet: [View TFP446](#)
Tech Data Translations(PDF): [CF](#) [ES](#) [SV](#)

⚠ WARNING: Cancer and Reproductive Harm -- www.P65Warnings.ca.gov
Tech Data Sheet - [TFP2300](#) - Regulatory and Health Warnings

[+ What is Proposition 65?](#)

36 LUFTBEHANDLING

36.01 Orientering og generelle krav for luftbehandlingsanlegg

Det monteres luftbehandlingsanlegg for ventilasjon i henhold til forskriftskrav. Det er foreslått en avtrekksvarmepumpe som tilfredsstiller behovet for balansert ventilasjon.

Entreprenør er selv ansvarlig for anleggets funksjonalitet.

33.02 Luftinntak/avkast

Luftinntak og avkast legges til felles kombinasjonsventil på vegg. Inntak og avkast plasseres på byggets nordside.

Kanal for tilluft og avkast kondensiseres i sin helhet. Dette er spesielt viktig for avkastkanalen siden avtrekksluften avgir varme til kondensatoren og blir meget kald. Kanalene isoleres med cellegummi. Skjøter limes.

Det monteres lydfeller på tilluft/avtrekk og Inntak/avkast.

33.03 Luftmengder

Luftmengder i boligen bestemmes av §13-2 i TEK17.

Soverom skal tilføres minimum 26 m³/h per planlagt sengeplass.

Avtrekksvolum i boligen:

Kjøkken	36 m ³ /h	36 + Kjøkkenhette
Bad	54 m ³ /h	108 m ³ /h

For at avtrekksvarmepumpen skal arbeide på best mulig måte, skal ikke ventilasjonstrømmen være lavere enn 100 m³/h. Luftmengder i boligen justeres derfor etter denne.

Etter produsents anbefalinger, skal tilluftsvolumstrømmen være lavere enn avtrekksvolumstrømmen for å unngå overtrykk i boligen.

Maksimal luftmengde for avtrekksvarmepumpen er 288 m³/h.

33.04 Kanalnett

Anlegget utføres med sirkulære kanaler.

Kanalnettet dimensjoneres for maksimalt 1 Pa/m for å unngå stort trykktap og risiko for støy.

Det monteres lydfeller ved hver ventil

33.05 Ventiler

Alle tilluft- og avtrekksventiler anbefales montert i tak.

33.06 Forsering

Siden avtrekksvarmepumpa bruker den brukte avtrekksluften som varmekilde, anbefaler vi kullfilter på kjøkkenavtrekk for å unngå reduksjon av avtrekksvolumstrømmen.

Forsering på bad kan løses med egen bryter på vegg.

33.07 Kjøkkenhette

Det anbefales kjøkkenhette med kullfilter pga. varmepumpens virkemåte. Om det ikke ønskes at avtrekksketta skal være synlig på vegg, anbefales ventilator i benk.

40 ELKRAFT, GENERELT

Elektroutstyret og boligen ellers skal vandalsikres da beboere kan ha rus- og psykiatriproblematikk, samt drive voldsutøvelse.

41 BASISINNSTALLASJONER FOR ELKRAFT

Det skal etableres Hovedfordeling i teknisk rom 05. Inntakskabler/stikkledning skal legges i rør i grunn til under tavle. Det skal også legges 1 stk. Ø50mm trekkerør i grunn for fiber fra signalleverandørs tilkn. Pkt, samt 1 stk. Ø50mm G trekkerør for framtidig el-bil lader.

43 LAVSPENT FORSYNING

Det monteres underfordeling / Modulskap i teknisk rom 05.
Fordelingene bygges for usakkyndig betjening og skal utføres i henhold til NEK EN 61439-3.
Fordelingene skal dimensjoneres med 30 % reservekapasitet ved full belastning.
Alle tekniske føringer og installasjoner skal være skjult. Unntak er i teknisk rom og utvendige bod der åpen installasjon kan tillates.

43.01 Kursopplegg for virksomhet

Generelt skal installasjonene utføres som skjult røranlegg.
Avdekking av brytere, stikkontakter etc. skal være i hvit utførelse og ens fabrikat. Avdekning for tele og kraft (brytere, vendere, regulatorer, etc.) skal være i samme farge og om mulig monteres i samme kombinasjonsplate.
Installasjonsutstyret skal være i IK09/10 utførelse, f.eks. av type schneider robust serien eller tilsvarende.

Robust

Installasjonsmateriell for utsatte miljøer

Robust er en serie installasjonsmateriell spesielt konstruert for å tåle mekanisk utsatte miljøer som gymsaler, skolekorridorer, idrettshaller, fengsler, offentlige toaletter osv.

[Kontakt kundesenteret](#)



Antall uttak i leiligheter iht. NEK 400 kap. 8-823. Noen uttak plasseres f.eks. H = 500 – 700mm fra gulv (inntil vinduslister o.l.) slik at de lettere blir tilgjengelig for eks. rullestolbruker. Gjelder også i fellesrom/fellesareal.

Dobbelstikk IP44 med lokk monteres utvendig ved alle utganger og under takutspring ved inngang og på rom for lading av elektriske rullestoler o.l.

Det skal medtas 230V uttak ved alle pkt. for trådløst nettverk/wifi i bygget samt ved uttak for radiomottakere for pasientvarslingsanlegg.

Det skal også medtas kursopplegg/uttak til elektriske døråpnere for utgangsdør.

43.02 Kursopplegg for driftstekniske installasjoner.

For de VVS tekniske anlegg skal det medtas komplett kabelopplegg og kobling av motorer,

følere etc. i henhold til behov for VVS-leveransen. Det henvises til VVS beskrivelsen for de forskjellige anleggsdeler.

Varmeanlegg på romnivå skal styres av romtermostat. Termostater, betjeningspaneler etc. plasseres i teknisk rom. Gulvfølere trekkes inn til teknisk rom.

44 LYS

Lysanlegget skal baseres i utgangspunktet på anbefalte verdier fra Selskapet for Lyskultur, og anbefalinger i NS11001-1.

Leilighet

Grunnbelysning 300 lux i oppholdsrom og entré.

På bad (500 lux) og i bod (200 lux) styres lys.

På soverom skal det monteres armaturer i tak, krav 300 lux.

Belysningen skal planlegges slik at det oppnås tilstrekkelig grad av beskyttelse.

På stue/kjøkken monteres inntrukne spotter. I gang, bad, soverom og utvendig boder benyttes armaturer med høy IK klasse. (IK 09/10)

Belysning skal planlegges slik at det også gir tilstrekkelig horisontal belysning, f. eks i overskap på kjøkken. Fasadebelysning skal også monteres på/ved inngangsparti styrt av astro ur.

Forslag til allround armatur fra Fagerhult med sikkerhetsdeksel i IK 10/09.



Fagerhult evo med sikkerhetsdeksel i IK10.

Brytere/betjeningsutstyr i schneider robust serien eller tilsvarende.

52 INTEGRERT KOMMUNIKASJON

Bygget skal tilknyttes eksternt tjenestetilbyder for TV-signal/bredband/telefoni. Det skal legges nødvendige trekkerør fra påkoblingspunkt for bredband-/signalleverandører i grøft/grunn inn til teknisk rom 05.

Herfra skal det legges 1 stk. Ø20mm rør til stue/opphold for uttak til TV/Internett. Cat. 6 som avsluttes i boks ved TV-posisjon/dekoder.

Aksesspunkter for trådløsdekning etableres i teknisk rom 05.

Uttak for Tele, TV og data skal være i schneider robust serien eller tilsvarende.



EI-nummer: 6950210 | WDE000918

Robust - sentralskive 2xActassi RJ45
- Hvit

54 ALARM OG SIGNALSYSTEMER

Utførelse iht. NS 3960. Det skal etableres et adresserbart, heldekkende brannalarmanlegg i henhold til brannalarmkategori 2. Det monteres betjeningspanel for brannalarm ved brannvesenets angrepsvei. Brannsentral monteres innfelt i teknisk rom 05.

Alarmoverføring til brannvesen skal medtas inkl. GSM-sender.

70 UTENDØRS, GENERELT

70.00 Generelt

Prosjektet omfatter utforming av innkjøring og biloppstillingsplass på eiendommen, samt gangvei til boligen. Det tilstrebes å ivareta så mye som mulig av naturtomten. TE må utarbeide strategi for rigg og få denne godkjent av byggherre før arbeider igangsettes.

Generelt minimumskrav er at alle krav i relevante lover, forskrifter og norske standarder skal overholdes. Det understrekes at de krav som er gitt i denne spesifikasjonen kun er å se på som et minimum, og at totalentreprenøren må sørge for at alle relevante krav ivaretas gjennom sin prosjektering og utførelse av prosjektet.

Generelt for utendørsanlegget gjelder det at arbeidene skal planlegges og utformes med god kvalitet i formgivning, detaljering og materialbruk. Uteanlegget skal fremstå som et attraktivt anlegg med god standard, i tillegg til å ivareta funksjonelle hensyn.

Vedlagt situasjonsplan skal være grunnlag for videre prosjektering og utførelse. Eventuelle alternative løsninger enn beskrevet skal fremlegges for byggherre til godkjenning.

Alle prosjekterende og utførende firmaer skal ha sentral eller lokal godkjenning innenfor relevante fagområder, tiltaksklasse 2.

70.01 Prosjektering

Totalentreprenøren er ansvarlig for utarbeidelse av konstruksjonsdetaljer. Videre er totalentreprenøren ansvarlig for at kotehøyder for terrengoverflater kontrolleres/justeres etter innmåling av eksisterende utendørsanlegg, slik at fallforholdene blir tilfredsstillende med tanke på universell utforming, overvannshåndtering og estetikk.

Det forutsettes at det prosjekteres i henhold til:

- Teknisk forskrift TEK 17 med veiledning (Plan- og bygningsloven)
- NS 3420, utg. 4
- Statens vegvesens Håndbok N100, N101, V120, V121, V129, V160, N200, V220, V221, V270, V221, N302, R765 og V770
- NS 11005:2011 Universell utforming av opparbeidete uteområder. Krav og anbefalinger

Detaljer skal utarbeides etter SINTEF Byggforsk sine byggtekniske detaljer der dette er aktuelt. Alle materialer, vegoverbygning, vegutstyr, fundamentering og konstruksjoner skal være tilpasset de påkjenninger de kan utsettes for.

70.02 Utførelse

Generelt minimumskrav er at arbeidene skal utføres i henhold til NS 3420, «Beskrivelsestekster for bygg, anlegg, installasjoner», utgave 4, og hvis ikke annet er angitt skal arbeidene minimum tilfredsstillende normalkravene i standarden. Likeledes skal utførelser tilfredsstillende de råd og anvisninger som er gitt i relevante SINTEF Byggforsk-blad. Alle utførelser skal være av god håndverksmessig standard.

Skader som evt. skulle oppstå på vegetasjon som skal bevares, bygninger, konstruksjoner eller tekniske installasjoner, m.m. på grunn av entreprenørens uaktsomhet, skal utbedres av entreprenør, eller på dennes regning.

Entreprenør må ved besiktigelse og undersøkelse på stedet gjøre seg kjent med og kartlegge alle forhold på byggeplassen som har betydning for det arbeidet han skal utføre eller det ansvar dette kan medføre. Forhold som har eller kan ha betydning for gjennomføring av arbeidene, skal innarbeides i

kostnadene. Det vil ikke bli innrømmet tillegg for feil eller mangler som skyldes mangelfull registrering av forholdene på og omkring byggestedet.

76 VEGER OG Plasser

76.00 Generelt

Driftsveger og adkomster planlegges, utføres og håndteres av entreprenør. Det skal sikres adkomst til privateiendommer med adresse Søstuveien 15, 13 og 11, samtidig med adkomst for anleggstrafikk og trafikk innen anlegget. Offentlige og private veger skal istandsettes etter bruk til minst samme standard som før anleggsstart.

Forurensede masser og masser med uønskede arter kjøres bort til angitt eller valgt anlegg eller deponi med konsesjon for mottak av aktuell masse.

Gressdekke, evt. beplantning og vegetasjonsrydding skal graves opp og kjøres til godkjent deponi.

Det opparbeides planum for trafikkområder (adkomstvei og biloppstillingsplass)

76.01 Veger

Vedlagt situasjonsplan skal være grunnlag for videre prosjektering og utførelse av tilkomstvei til eiendommen og biloppstillingsplass.

Det etableres biloppstillingsplass på eiendommen med avkjøring fra eksisterende Søstuveien. Det må være mulig å snu med vendehammer. Dekke type asfalt. Utføres iht. krav i SVV N200.

Grusdekke

Det skal legges grusdekke på biloppstillingsplass iht. krav i SVV N200. Det legges også grus i 1,5 meters bredde som gangsone rundt hele bygget.

77 HAGE

77.00 Generelt

Kapitlet omhandler arbeider med sikring av eksisterende vegetasjon, utlegging av vekstjord og jordforbedring, etablering av gressarealer og plantefelt, planting av trær, samt skjøtsel i garantitiden.

Vedlagte situasjonsplan skal være grunnlag for videre prosjektering og utførelse.

Norsk Standard for planteskoler NS 4400-4413 gjelder for levering av planter.
NS 2890 gjelder for levering av jord.

Arbeidsopplegg og bruk av maskiner skal være tilpasset arbeidets art og eksisterende forhold. Tidspunktet for planting må avpasses etter årstid og værforhold. Planting må utføres på en faglig forsvarlig måte, slik at etablering skjer raskt og jevnt. Bruk av vannuttak for vanning avtales med byggherre.

Alle plantene skal være friske, uten skader eller symptomer på sopp, bakterie eller virusangrep. Dersom plantemateriale i den størrelse eller proveniens som er beskrevet ikke kan fremskaffes, kan TE gi pris på alternativ art med tilsvarende egenskaper. Alle planter skal være herdige for minimum herdighetssone H6.

Plantene skal leveres som karplanter, unntatt treet som leveres som klumpplante, og løk.

Plantene skal ved overlevering av anlegget være i god vekst og uten tegn til sykdomsangrep. De tilplantede arealer skal være frie for ugress, og med porøs, jevn overflate. Større stein, røtter o.l. skal være fjernet fra plantefeltene. Overlevering etter høstplanting kan skje etter 1 gangs kultivering våren etter planting.

Det settes opp egnet midlertidig gjerde omkring grasarealer inntil overlevering etter 2 gangers klipping. Gressarealer skal ikke tas i bruk før de er overlevert.

77.01 Vekstjordleveranse og jordforbedring

TE må påse at jordforholdene er av god nok kvalitet og gjøre eventuelle tiltak for utbedring om nødvendig. Ved gressarealer, plantefelt og plantehull for trær som skal få tilført ny vekstjord utenfra, skal vekstjorden være i henhold til Statens Vegvesens prosess 74.44. Det skal framlegges deklarasjon av jorda i henhold til NS 2890. Jorda skal være uten spirende frø eller plantedeler.

77.02 Arrondering

Ferdige arealer for gress og plantearealer skal ha jevne flater og skråninger. Overganger mellom forskjellige flater skal ha jevne, myke linjer. Gressarealer skal ha tilstrekkelig fall for god avrenning, min. 2%.

77.03 Beplantning

Planting av trær

Lokalisering av trær er anvist på situasjonsplan. Bokstav(er) foran plantenavn er symbolet brukt på tegning:

A – Prydepletre – Malus Royalty, 1 stk.

Såing av gressplen

Det skal sås gressplen i områder angitt på situasjonsplan.

77.04 Oppbinding

Nye trær skal bindes opp med 3 stokker. Oppbindingen skal være fast og utføres med profesjonelt oppbindingsbånd, slik at det ikke oppstår gnisninger på stammen. Det skal benyttes uimpregnerte trestokker Ø8cm, oppbindingshøyde over bakken min. 1,5 m.

77.05 Vanning

Trærne skal ha vanningspose type Citybag fra Milford eller tilsvarende produkt i etableringsfasen.

77.06 Skjøtsel i garantitiden, 3 år

Grøntanlegget skal skjøttes og vedlikeholdes i garantitiden. Entreprenøren skal utarbeide skjøtelsesplan for denne perioden. Skjøtelsesplanen skal leveres og godkjennes av byggherren før overtakelse. Entreprenøren har ansvaret for at det blir utført et fagmessig vedlikehold av grønntanlegget fra planting og frem til overtakelse. Løv og planterester fjernes om høsten. For alle vegetasjonsarealer skal det foretas gjødsling, ugressbekjempelse og vanning. Trærnes oppbinding skal etterses og repareres/justeres om nødvendig. Det skal foretas nødvendig beskjæring av planter. Utgåtte og svake planter erstattes. Prydløk som står i grasplen skal etter hver blomstring på våren stå i ro til de har visnet ned før plenen kan klippes. Garantitiden er 3 år etter overlevering.

Plantene skal etter 3 års vedlikehold være i god vekst og ha en for arten typisk form og utvikling. Det forutsettes 100% etablering.