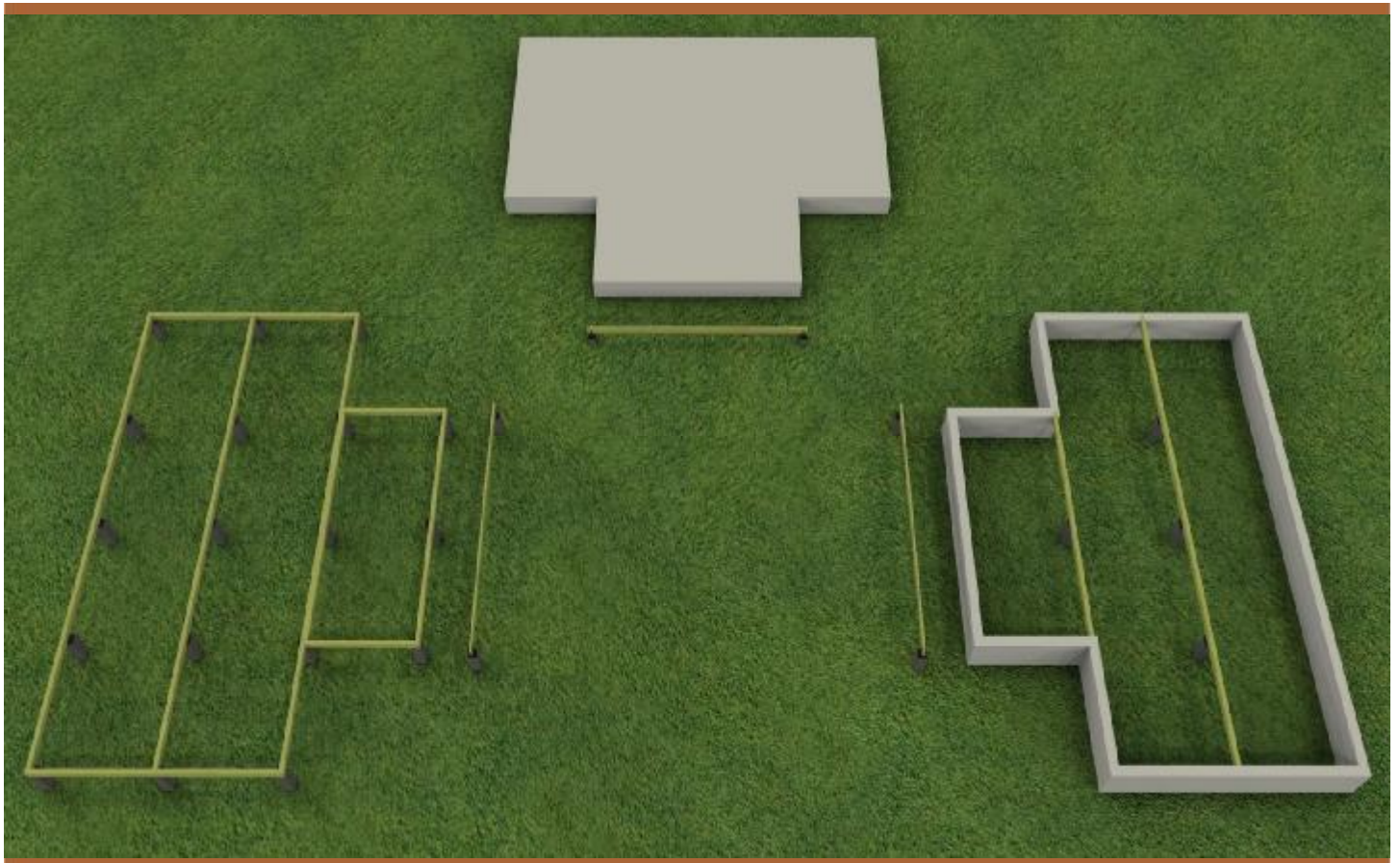


BYGGETRINN 1



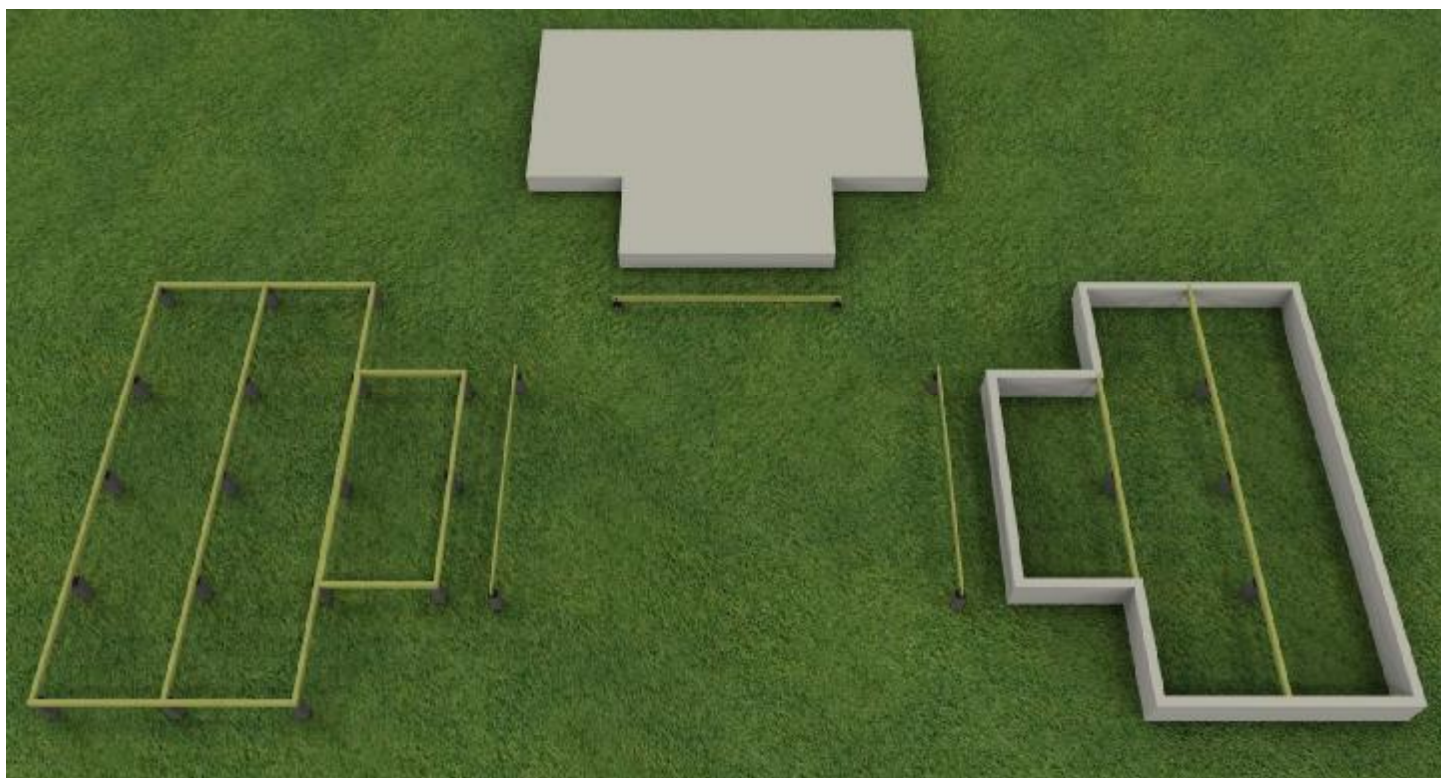
FUNDAMENTERING.



Valg av fundament

Valg av fundament avhenger av tomtens topografi, plassering og massebalanse. Felles for de tre typene vi beskriver her er at de gir en god og trygg løsning for bygging av hytte så lenge anvisningene følges. Vurdering av byggegrunnens dreneringsevne og hvor utfarlige de stedlige massene er må vurderes for hver enkel tomt.

Støpte plater mer avhengig av tilførsel av masser for arrondering og komprimering enn søyler og ringmur. Plate på mark krever også større tilgang til betong slik at veg tilknytning ofte er et krav. Krever radonsikring og er noe arbeidsom, men gir en løsning godt egnet for det fleste typer toppgulv og god løsning for gulvvarme. Gulvet er støpt før bygging startes og dette gir en god plattform under byggingen. Løsningen bygger på at det lages en ringmur som fylles opp med løsmasser som komprimeres for så å isoleres. På dette støpes det en plate som er armert og forsterket på trykksoner. Det finnes mange forskjellige systemleverandører på markedet som leverer ferdige ringmurselementer som har lav vekt, er enkle å benytte og gir et godt resultat.

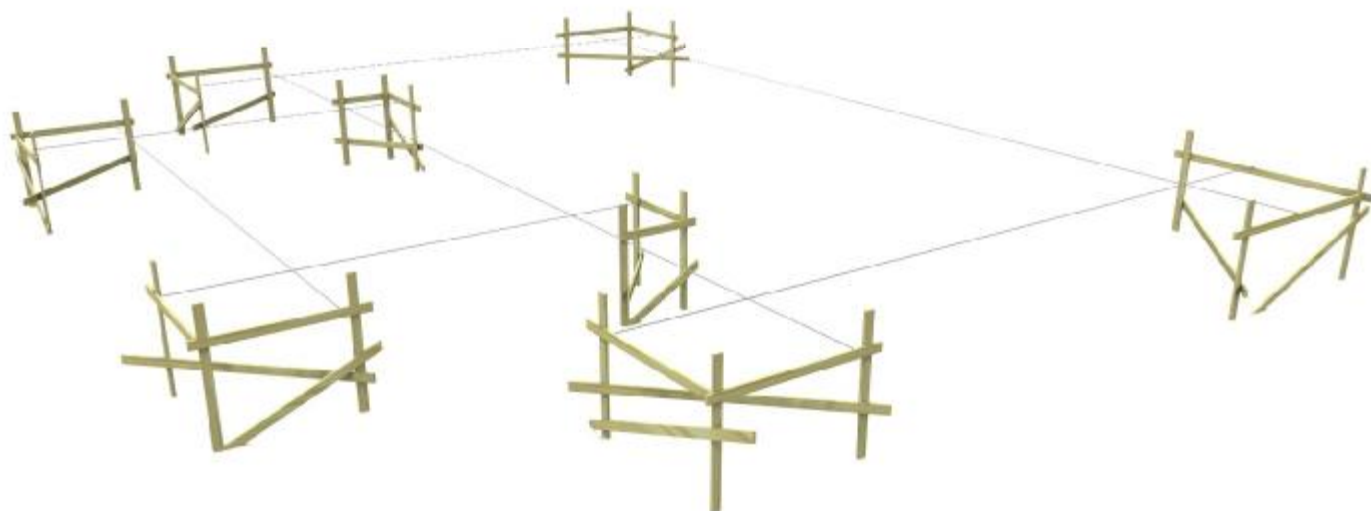
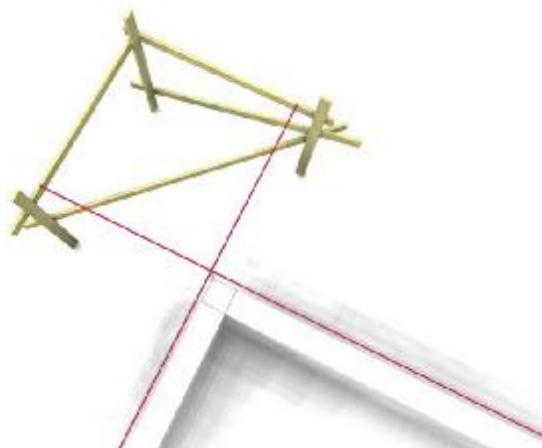


Pilarer som fundament er oftest den mest kostnadseffektive løsningen å fundamentere på. Pilarer er også beste valget om man ikke når tomten med bil slik at transport av materiell må være på ett minimum. Pilarene forankres med skjøtejern til fjell, ved boring, eller der det er løs grunn på støpte banketter der pilaren forankres til banketten. Ved stabile grunnforhold, f.eks. på fjellgrunn, er pilarer den enkleste løsningen. På toppen av pilarene legges en ramme av dragere for å binde pilarene sammen.

Ringmur er som navnet et murverk som kombineres med bruk av pilarer og dragere. Ringmur gir hyttas fundament et mer robust utseende enn pilarer samtidig som det ikke krever den støpte platens tilgang til masser for oppfylling og komprimering. Krever ikke radonsikring da grunnmuren ventileres. Ved bruk av ringmur får hytta en "krypekjeller" som kan benyttes til å skjule tekniske installasjoner som vannsisterne, biodo, etc.

Verktøy man trenger

1" galvanisert bandjern
Søylesko for 90mm søyle
Grunnmurspapp
Spiker
Måleband ca 15-20m
Nivelleringskikkert eller Laservater
Forskalingsmaterialer
Rettesnor
Salinger
Ståltråd
Lodd.
Hammer.
Sag.
Spader og graveutstyr.
Bor og bormaskin for forankring mot fjell.
Betongblander.
Trillebår og bøtter.



Når grunnen er klar og arbeid med fundament skal starte, er salinger et nødvendig og absolutt hjelpemiddel til å finne punkter, retninger, og hjørner.

Disse hjelper deg med å få overført korrekte mål fra tegning til fundamentet.

Det trekkes opp jernbindertråd som viser hyttens størrelse på hytten.

For at arbeidet skal bli nøyaktig får du bruk for en god vater og en nivelleringskikkert / Laservater.

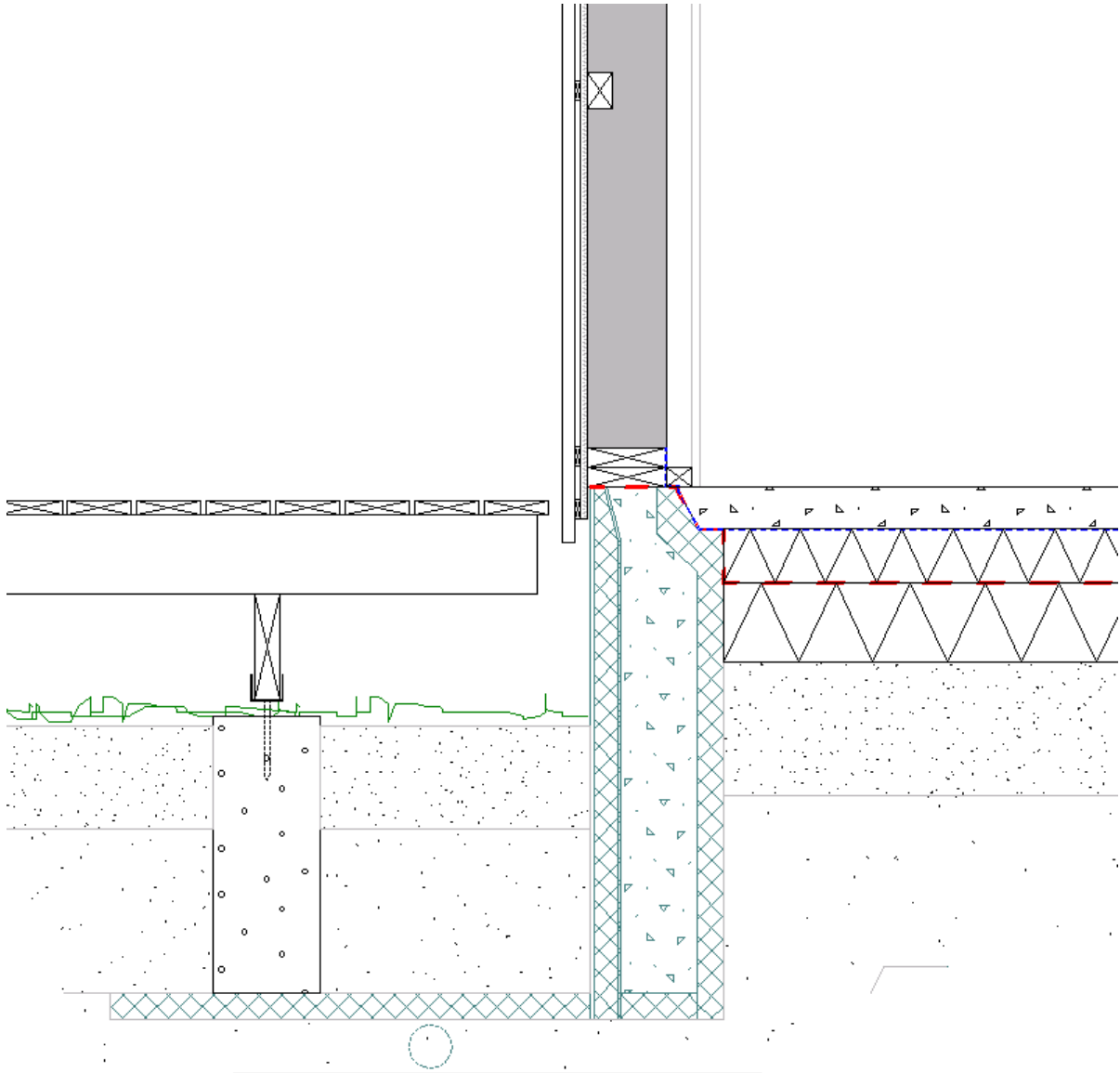
Salingen består av solide stolper som settes ned i marken eller festes med bolter i fjell

Passende avstand fra bygningens ytterkanter er 2-3m.

Det må også være god høyde fra jernbindertråd til hyttens fundament

Plate på mark

Til plate brukes en ringmur som fylles med stabil masse (Sand).
Massene må komprimeres slik at sig og setninger ikke oppstår. På de komprimerte massene isoleres det etter gjeldende frosttabell (Avhengig av byggested). Mellom isolasjon og påstøyp skal det legges en 0,2mm plast som fuktspærre, platen skal også radonsikres.
Over plast støpes det en min 8cm påstøyp som armeres med 6-8mm armeringsnett.



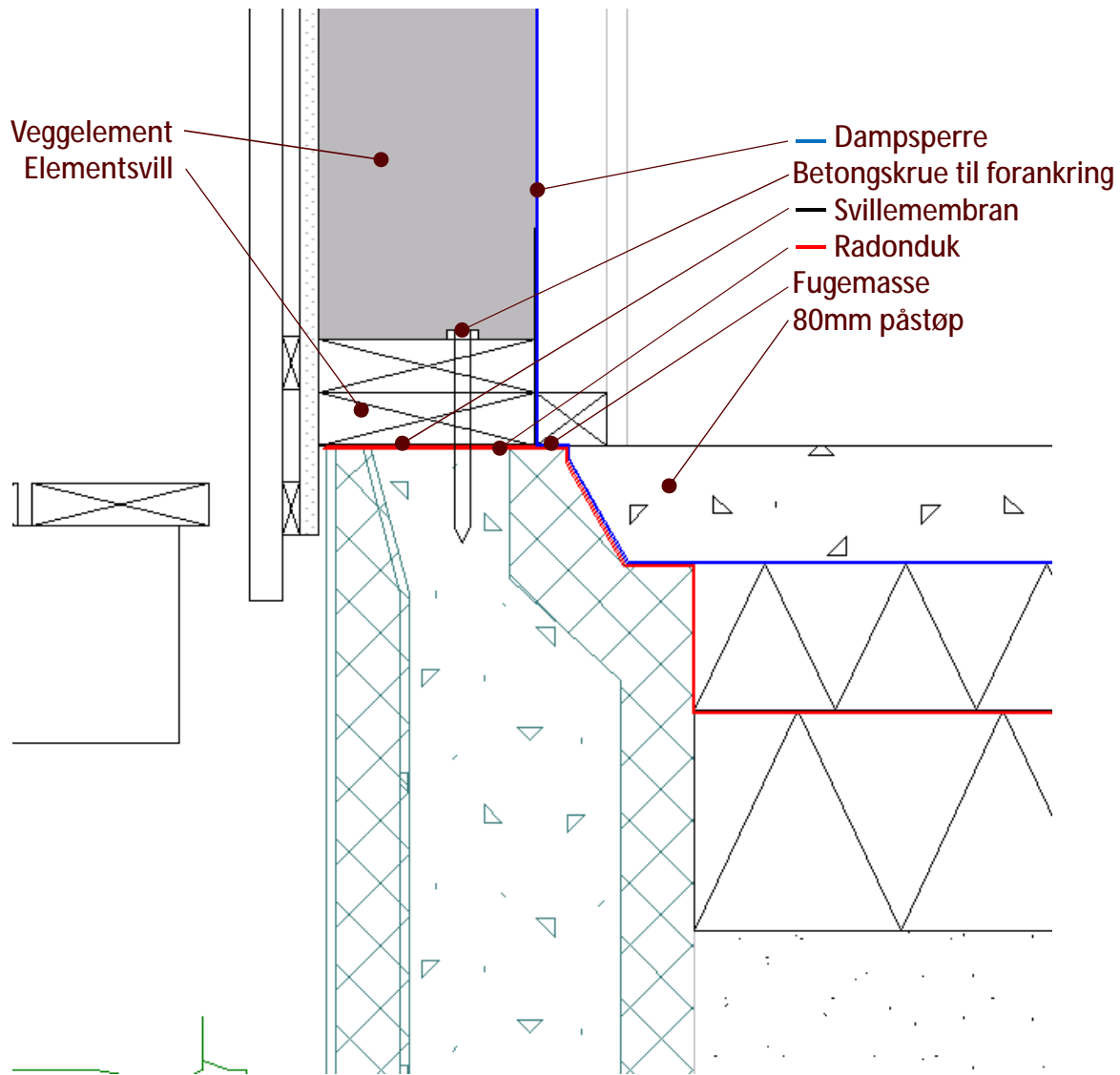
Toleranse for plate er +/- 2mm

Elementsvill stikker 6mm utenfor ringmur

Pilarer til terrasse og takutstikk er min 400mm lavere enn platetopp, dette skyldes høyden på bjelkelag og fundamentdrager.

skal det benyttes platt som terrasse kan platen senkes, men som tommelregel bør platen ligge min 300mm over terreng

Plate på mark



Radonduk trekkes ut over ringmur, så legges svillmembran på.
Så legges elementsviller ut, disse festes med stålpiker i platen når alt er rett.
Forankring av elementer mot plate gjøres etter oppretting av 1 etg.
Kontroller lengder, bredder og alle diagonaler mot tegning 503

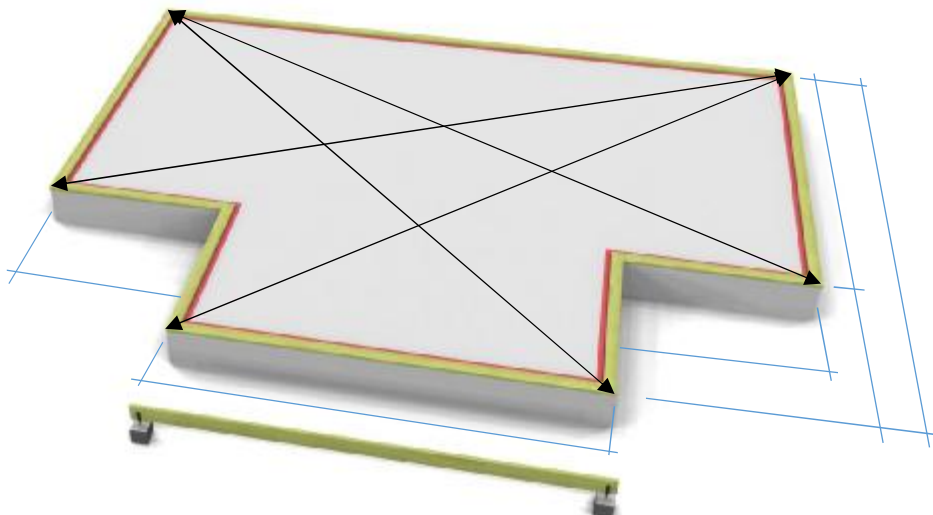
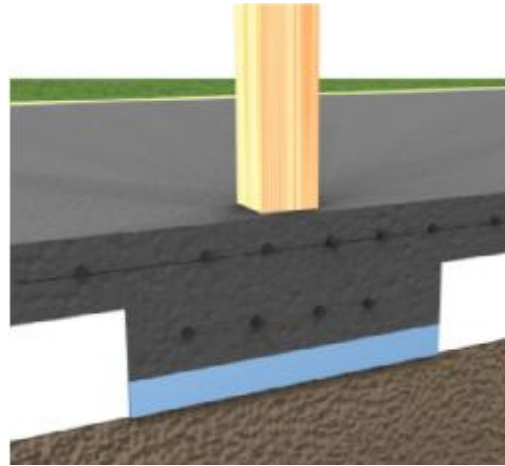


Plate på mark

Under innvendige bærepunkter og bærevegger må det støpes ned forsterkning av plate dette gjøres ved at det legges inn ekstra armering trykkfast isolasjon mot grunn.

Alle disse punkter er markert på tegning 503

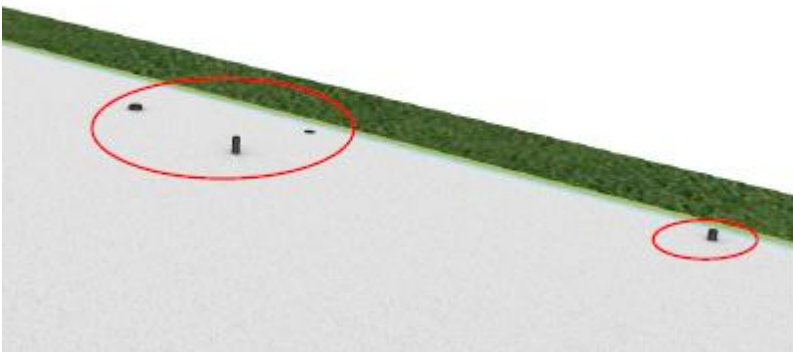


Oppstikk av rør, kabler, og radonbrønn.

For alle plater må vann, strøm, avløp, og radon klargjøres før platen støpes.

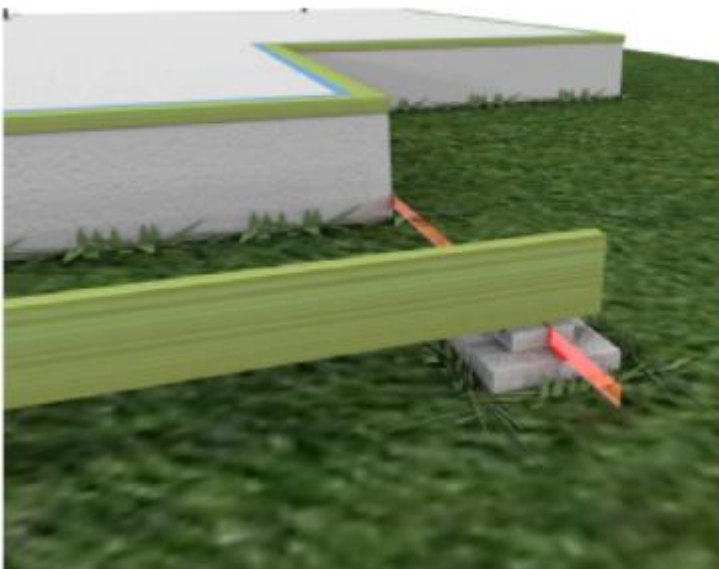
Her fungerer tegning 503 kun som veiledning, endelig plassering av stikk i plate må avgjøres av ansvarlig for grunnarbeid i samarbeid med ansvarlig for VVS og EL.

Byggherre må også være en aktiv part i denne fasen slik at de valg som gjøres kommer frem til byggeplass.



Det er veldig viktig å tegne opp alle rør og kabler på platen slik at man ikke skader installasjonen når jobben med innvendige vegger starter, det vil også bli behov for midlertidige spikerslag i platen slik at man kan sette opp skråbånd på elementer som avstivning under montasje.

Disse skal ikke fjernes før OSB plater er ferdig lagt.



Utvendige pilarer til terrasse og takutstikk er ikke alltid på linje med platen.

Kontroller målsetting på tegning 503 .

Det benyttes klave mot søyler på tegning slik at målepunkt kommer frem



Mål tatt på siden av pilar

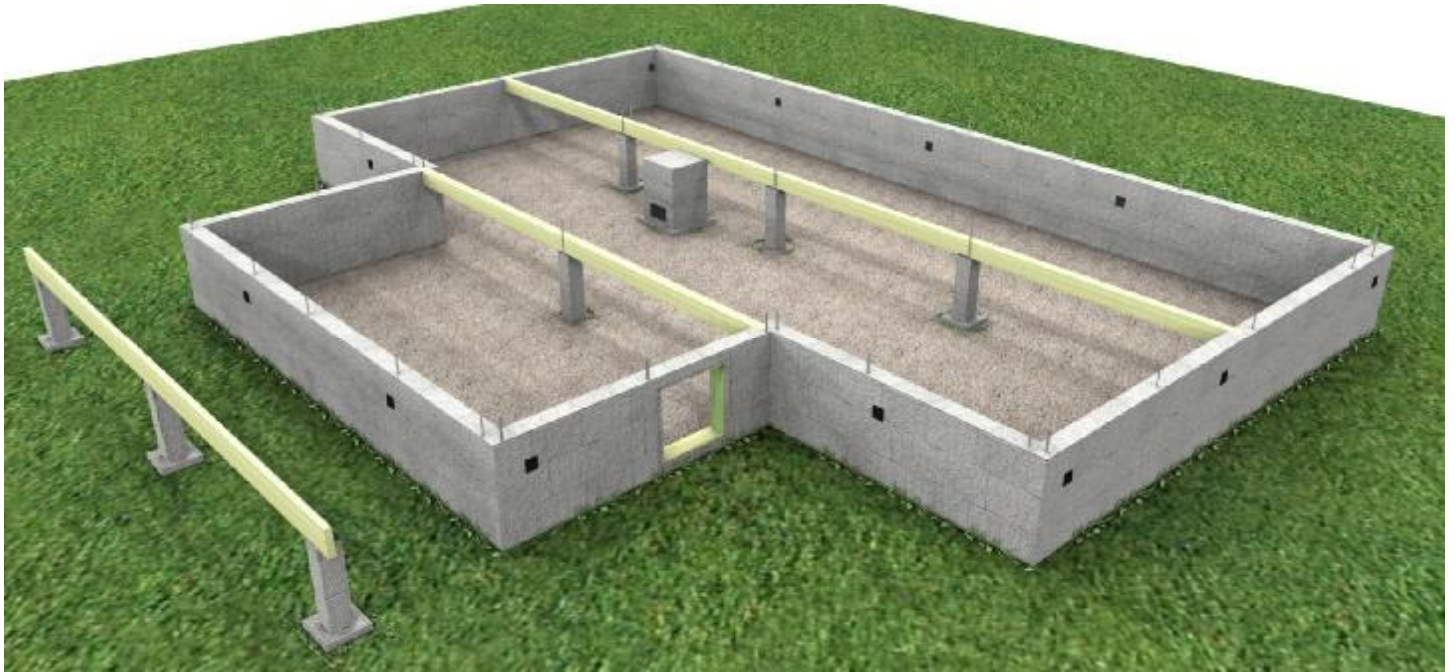


Mål tatt i senter av pilar

Ringmur

Til ringmur kan man bruke 150mm armert betong eller 200mm lecamur, innvendig i mur må det være ett ventilert kryperom med minimum 50cm høyde for inspeksjon. Ønsker man å bruke andre typer mur er det viktig og overholde yttermål fra tegning 503.

Innvendig i ringmur kan det legges 0,20 mm plast på grunnen som ekstra sikring mot jordfukt. Plasten legges slik at eventuelle forekomster av vann ledes bort.

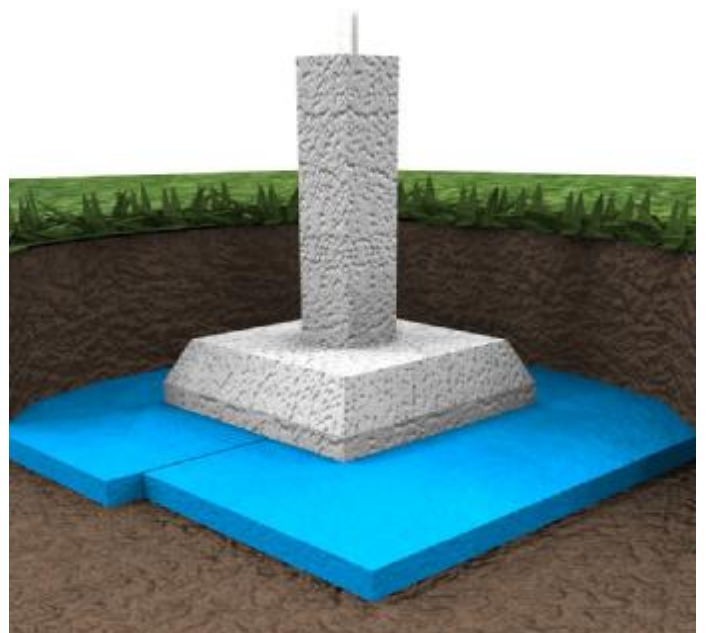


Ved løse grunnforhold støpes trykkfordelende armert såle/bankett i bunnen av mur.

Der verken fjell eller frostfri fundamentering oppnås, må muren sikres mot tele.

Benytt vann- og trykkfast isolasjon.

Isolasjonen legges 35 cm under bakkenivå eller etter gjeldende tabell. pilarpunkter som har bæring av takverk må ha ekstra forsterkninger mot grunnen.



Ringmur

Innvendig i mur benyttes pilarblokker, støpte søyler eller rør, søyler må armeres og overflate på søyle må være minimum 150mm (200 ved bruk av rør). Søyler innvendig i mur er 148mm lavere enn murtopp. Søyler til terrasse og utvendige bærepunkter er 198mm lavere enn murtopp.



I murtopp/krone må det støpes inn armering for vindforankring. Bandjern legges rundt armeringen og trekkes opp før kronen støpes i. Til vindforankring brukes 1" galvanisert bandjern. Bandjern plasseres med 1 stk pr løpemeter og forankres under armering. Bandjern bør stikke 30 cm over murtopp og plasseres mot ytterkant av mur. Det skal også støpes inn i hver pilar, også til pilarene på terrasse. Dette er for å få en forsvarlig forankring av gulvkonstruksjonen på hytta. Søylesko til bæring av takverk borres inn i søyle ved montering av takverk slik at treffpunkt blir riktig.



Ringmur

Ventiler på 10 x10 cm fordeles ut i mur for å sikre god lufting og å unngå at det dannes lommer med stillestående luft under bygget er det hensiktsmessig å plassere ventilene så nært hjørner og så høyt som mulig. Dog ikke nærmere enn at ventiltopp er 25 cm under murtopp.

For inspeksjon av kryperom må det lages en luke for inspeksjon i muren. Denne bør være min 60 x 60 cm. Plasseres der det er hensiktsmessig i forhold til terreng. Der man ikke oppnår tilstrekkelig høyde utvendig, kan man lage en lem i gulv. Hvis kryprommet ligger helt eller delvis under terrenget på utsiden, må det legges drenering slik at man ikke får oppsamling av vann under hytta.



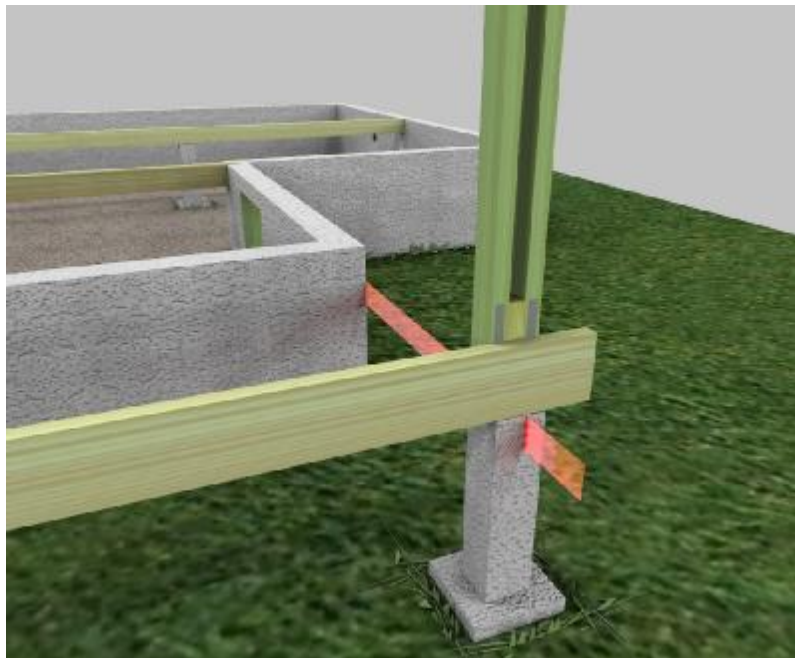
Benyttes bare ved murte piper. Pipefundamentet skal være 60 x 60 cm. Ved plassering av feieluke under hytte må du huske på at luken skal være min. 30 cm fra brennbart materiale.

Hvis pipa er bestilt sammen med hytta er den beregnet fra gulv og opp. Pipefundamentet må ha da ha samme høyde som pilar.



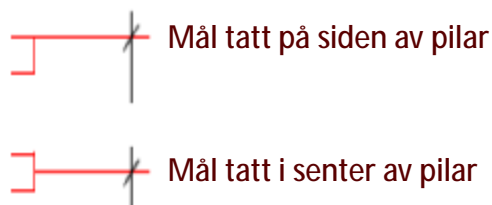
Ringmur

Pilarer til bæring av overbygg og svalgang er ikke plassert på linje med utside av mur. Legg spesielt merke til punktene for bæring av takverk som understøttes av søyler. Disse er forskjøvet som bildet viser. Pilarer til overbygd terrasse og svalganger må være ferdige før montering av hytten.

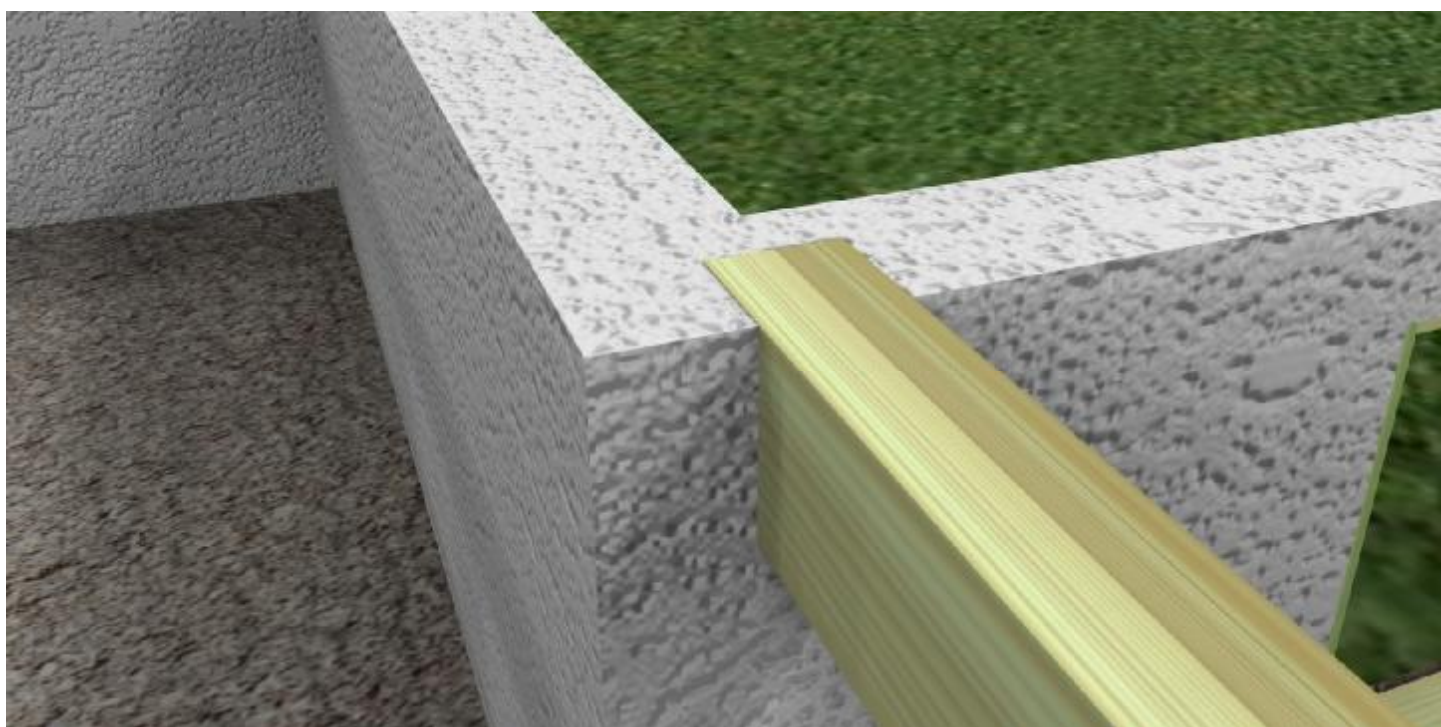


Kontroller diagonaler begge veier samt alle bredde og lengder på tegning 503. Benyttes det andres dimensjoner på mur MÅ utvendige mål overholdes

Det benyttes klave mot søyler på tegning slik at målepunkt kommer frem



Innvendig i mur benyttes 2x48x148 impregnerert for bæring av gulv, disse opplagres på innvendige søyler og felles inn i mur mot yttervegg.



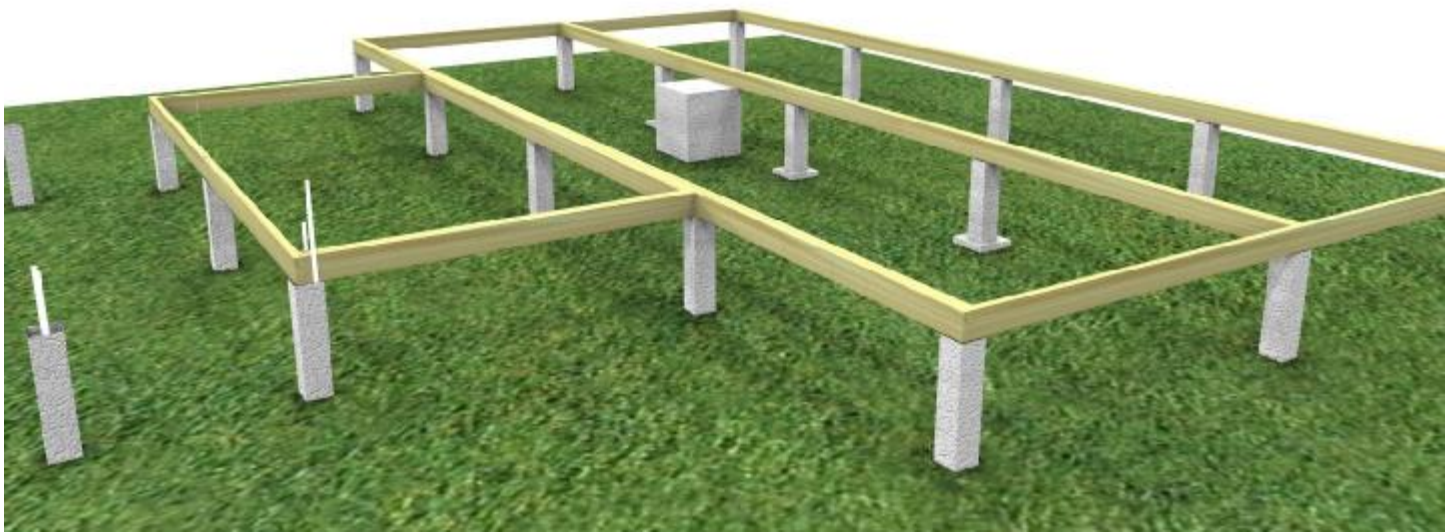
Pilarfundamentering

Om du benytter pilarer som fundament for hytta har du valgt den enkleste måten å fundamenterer på, og den løsningen som krever minst arbeid i grunn (ved normale grunnforhold)

Pilarene forankres med skjøtejern til fjell, ved boring, eller støpte banketter der jernet er forankret i banketten.

Ved stabile grunnforhold, f.eks. på fjellgrunn, er pilarer den enkleste løsningen. På toppen av pilarene legges dragere for å binde pilarene sammen slik at det dannes en ramme.

Alle ledende leverandører av produkter har gode monteringsbeskrivelser. Disse inneholder detaljer for bruken av produktene.



Som pilarer brukes 150 x150 mm armert betong eller rør med min. 200 mm diameter

Til armering 12-14 mm kamstål.

Toleranse på høydeforskjell +/- 3mm (Avvik kan justeres med grunnmurspapp)

Ved bruk av pilarblokker med størrelse over 150x150 mm er det viktig at ytre mål på tegning overholdes

Terrasepilarer er 50 mm lavere enn pilarer til hytte.

Hytter med nivåforskjeller er merket spesielt på tegning.

Til vindforankring benyttes 1" galvanisert bandjern.

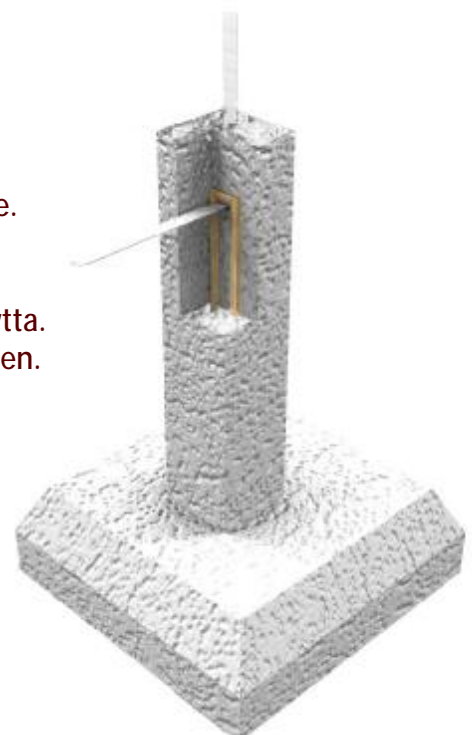
Se figur til høyre hvordan bandjern festes i armeringsjernet i pilarene.

Bandjern bør stikke 45 cm over pilartopp på utsiden og

25cm over pilartopp på innsiden.

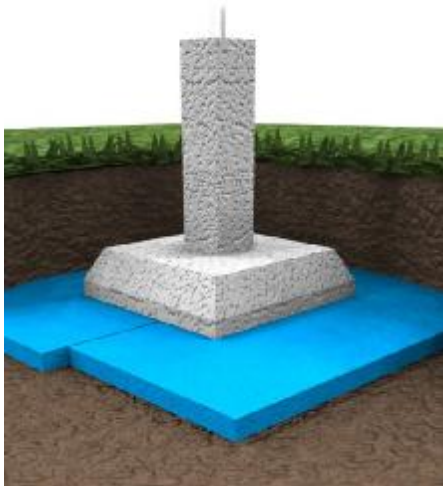
Dette er for å få en forsvarlig forankring av gulvkonstruksjonen på hytta.

Det skal være min 1 stk bandjern pr. pilar, også på pilarene til terrassen.



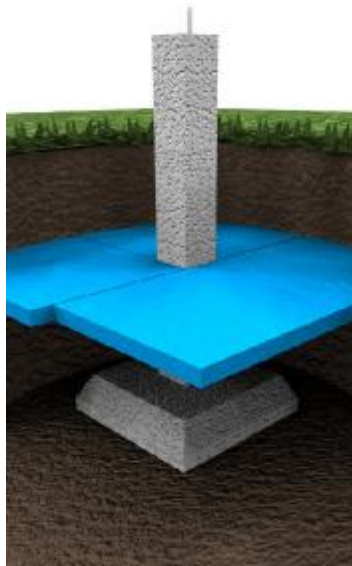
Pilarfundamentering

Grunn fundamentering
Forenklet fundamentering



Markisolasjon legges under bankett, etter gjeldende tabell.

Dyp fundamentering
Forenklet fundamentering



Markisolasjon over bankett, etter gjeldende tabell.

Glidesjikt rundt søyle



Ved å benytte grunnmurspapp med knastene inn mot søyle kan tele bevege seg uten å skape løft mot søyle

Frostsikring og forsterkning.

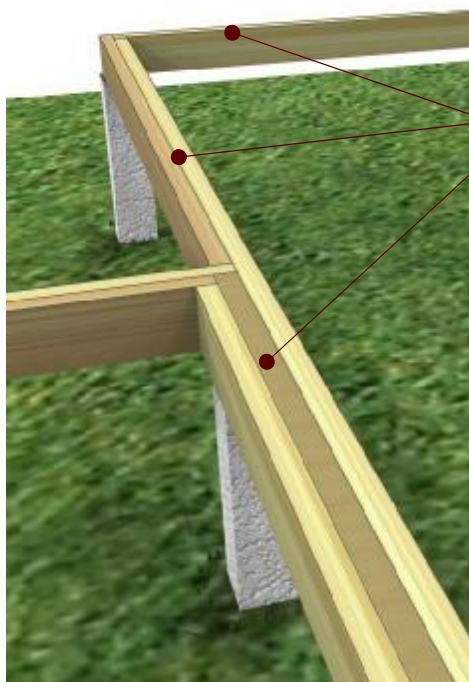
Ved løse grunnforhold støpes trykkfordelende armert bankett i bunnen av pilar.

Alle pilarpunkter med bæring av takverk må ha ekstra forsterkninger mot grunnen.

Der hverken fjell eller frostfri fundamentering oppnås, må pilarer sikres mot tele. Se figurer som viser dyp og grunn fundamentering.

Benytt vann- og trykkfast isolasjon. Isolasjonen legges 40cm under bakkenivå og etter gjeldende tabell.

Det må alltid isoleres under pilar slik at pilaren ikke blir en kuldebro mot grunn.



På pilarer etableres en ramme av 48x148 impregnerert material

Denne er ikke en del av standard leveranse.

2x48x148 imp.

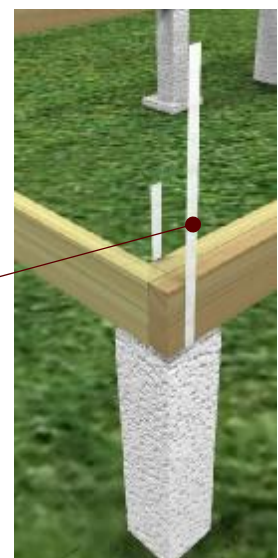
3x48x148 imp.

Denne rammen må kontrolleres mot tegning 503.

Bredder, lengder, og diagonaler må kryssmåles.

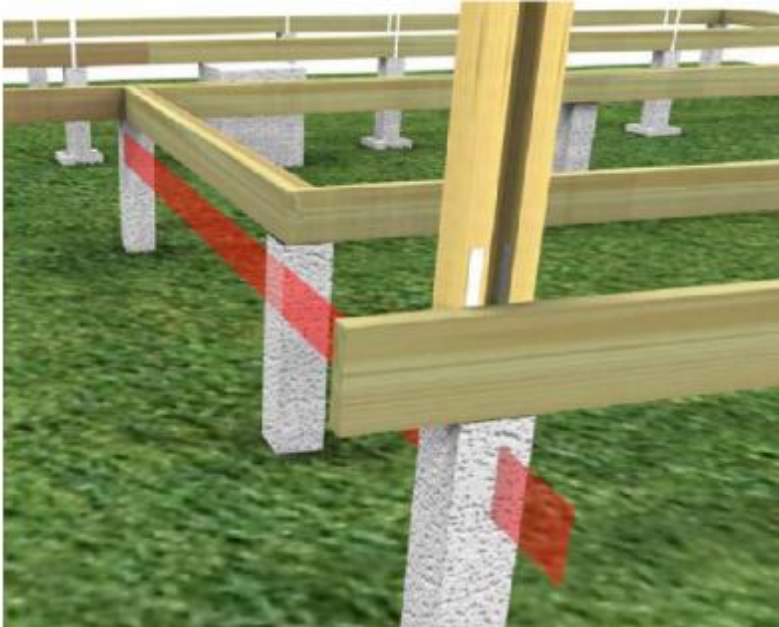
Når alt er på plass festes fundamentdragere med nedstøpte båndstål.

Det er viktig da båndstål også fungerer som vindforankringen av hytten.



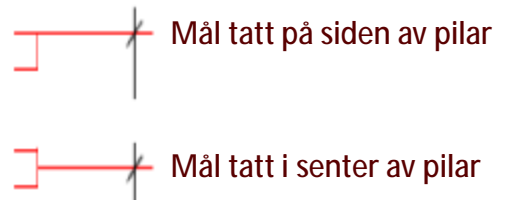
Pilarfundamentering

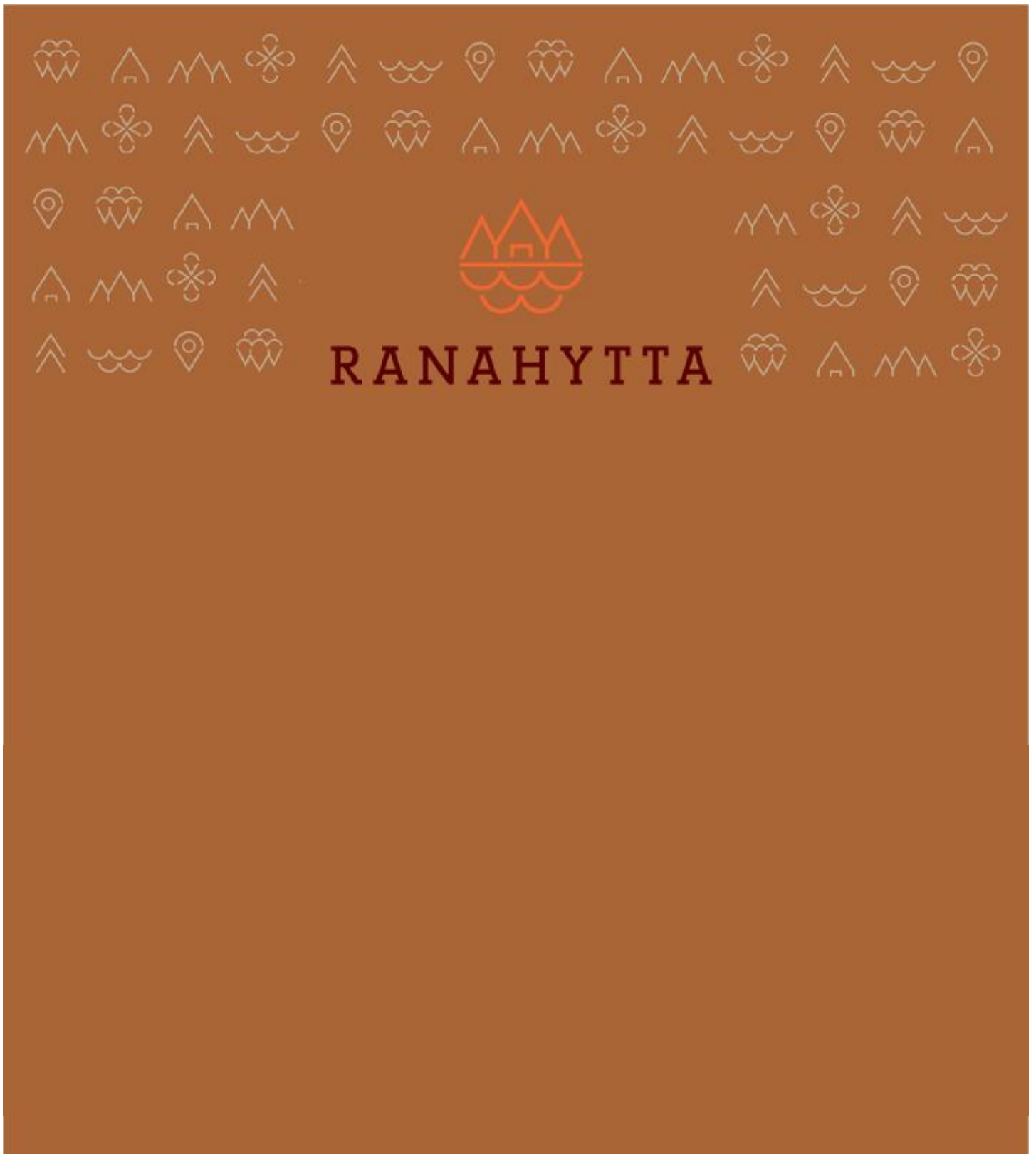
Pilarer til bæring av overbygg og svalgang er ikke plassert på linje med pilarer til hytten. Legg spesielt merke til punktene for bæring av takverk som understøttes av søyler. Disse er forskjøvet som bildet viser. Pilarer til overbygd terrasse og svalganger må være ferdige før montering av hytten.



Kontroller diagonaler begge veier samt alle bredde og lengder på tegning 503. Benyttes det andres dimensjoner på Pilarer enn foreskrevet er det viktig å overholde målepunkter fra tegning 503

Det benyttes klave mot søyler på tegning slik at målepunkt kommer frem





Sist revidert: 01.2017

