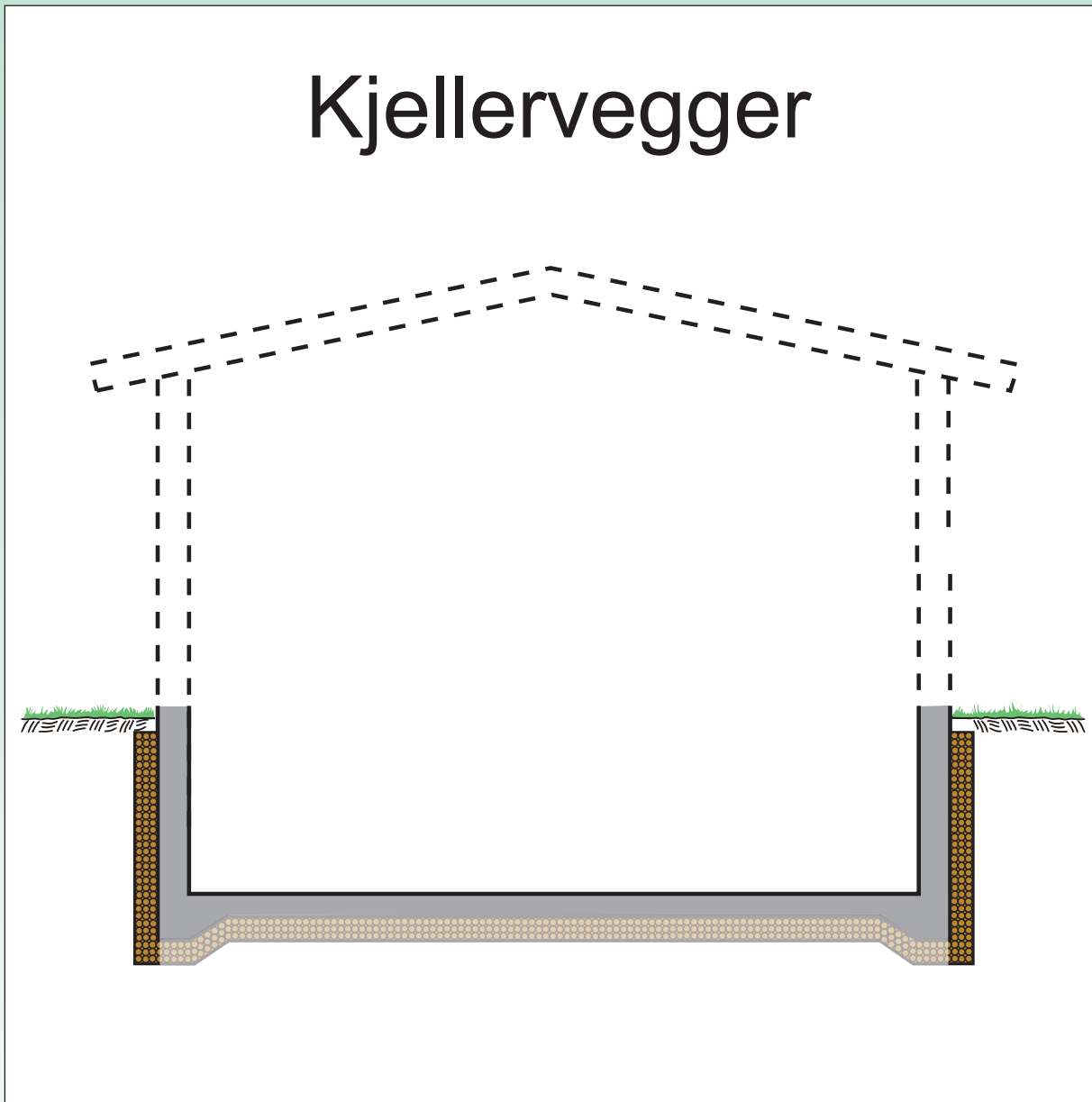


MONTERINGSVEILEDNING

Fuktsikring grunnmur

Kjellervegger



FØLGENDE MATERIALE TRENGS TIL FUKTSIKRING AV KJELLERVEGGER

MATERIALE TIL GRUNNMUREN

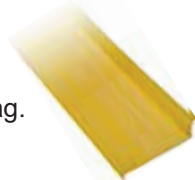
- ISODREN-PLATER**
Finnes i forskjellig trykkstryke, 60, 70, 95, 110, 170 o 200 kPa.



- ISODREN plateplugg**
Ulike lengder til ulik tykkelse på platene.
8 mm bor til ISODREN plugg Pro.
10 mm bor til ISODREN plugg Std.



- ISODREN Dekklist**
Lengde 3 m. Ulike bredder
Finnes også i svart blikk-beslag.



- ISODREN Spikerplugg**
Dim 5x30 mm.
Dim 5x50 mm.
5 mm bor til ISODREN Spikerplugg.



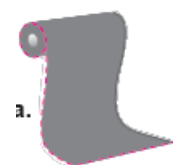
- ISODREN Tettmasse**
0,3 l/tube. En tube til ca. 10 m dekklist.



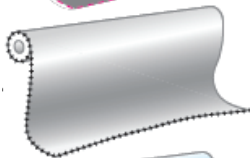
- ISODREN Filterduk**
Filterduken skal være minst 130 g/m (kl.2)



- ISODREN Filterduksskappe**
samme type som filterduken over



- ISODREN Vannsperreduk.**
Ved dype konstruksjoner eller feil fall på terrenget.



- ISODREN Plastfolie**
0,2 mm, aldersbestandig.
Ved utstikkende såle.

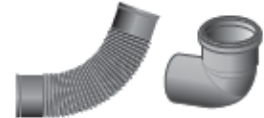


DRENERINGSMATERIALE

- Dreneringsrør ø110 mm.**



- Bend til dreneringsrør, ø110 mm.**



- Kumlokk til inspeksjon 150 mm.**



- Inspeksjonsrør, ø110 mm.**



- Inspeksjons T-rør, ø110 mm.**
For montering på drensrør



- Pukk 8/12, eller 8/16**
til fylling rundt drensrør.



- Husdreneringskum med sandfang.**



Mengdeberegning

For å beregne mengden du trenger til ditt prosjekt se vår hjemmeside:
www.isodren.no

Grunnmur

GRAVING

Grav slik som figur 1 og 2 illustrerer. Grøfteskråningen bør tildekkes med en filterduk slik at jord ikke raser i dreneringsgrøften når videre arbeider gjennomføres. Duken kan legges vertikalt eller langsetter grøftekanten. Skjøter skal overlappes med 230-300 mm.

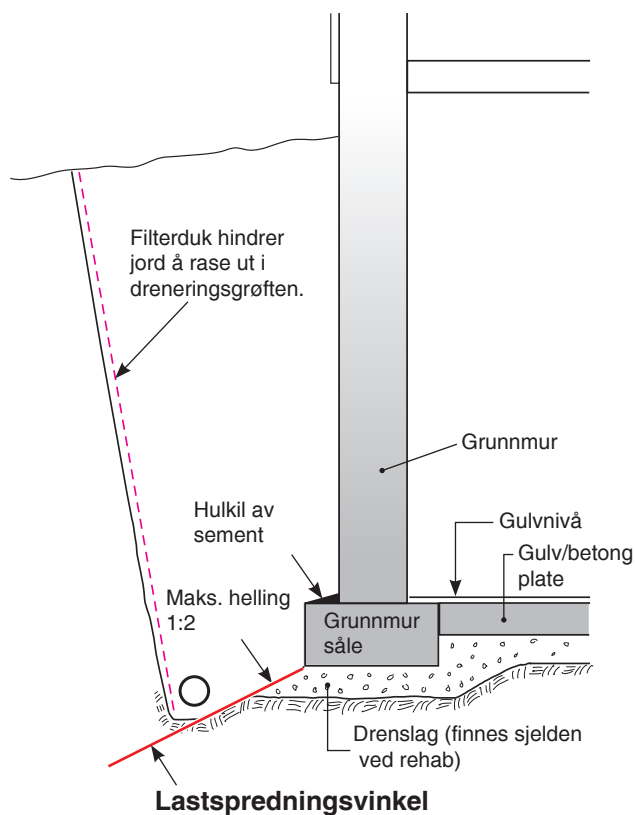
OBS! Oppgravde masser bør plasseres min. 1 m. fra grøftekanten når grøften er dypere enn 1 m. Oppgravde masser kan med fordel tildekkes med presenning når det er fare for mye nedbør. Der det er ønskelig å beskytte f.eks gressarealer kan man legge ut en filterduk mellom plenen og massene. Gresset klarer fint 1-2 uker under. Opparbeidelse av hagen blir dermed betydelig enklere.

Ved usikkerhet om bæreevnen til massene under grunnmursålen, utføres gravingen med en såkaldt bankett se fig. 2. Bygninger med to etasjer over terreng skal det alltid graves «bankettløsning». Gjelder ikke konstruksjoner på peler.

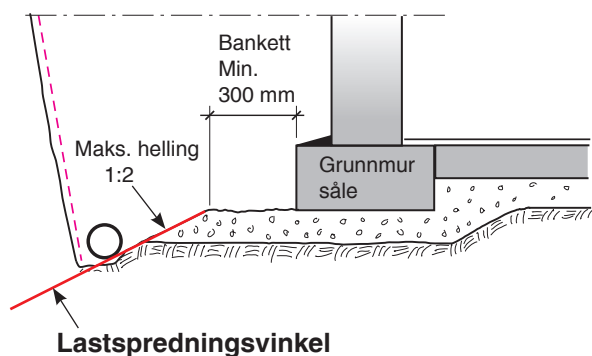
Dreneringsrøret graves noe dypere enn sålens/ grunnmurens underkant med et slakt fall ut fra sålen maksimalt 1:2. Brattere fall kan medføre setningsrisiko fordi av bæreevnen til massene reduseres og vekten fra bygningen blir for stor.

FILTERDUK

Dekk til grøfteskråningen med en filterduk, ned til bunn av grøften. Når bunn av grøften er våt (sørpete) skal det legges en materialskillende filterduk og ca. 50 mm pukk 8/12 eller 8/16 som underlag for dreneringsledningen.



Figur 1. **OBS!** Graving under denne linjen skal ikke skje. Ved usikkerhet, kontakt ISODREN.



Figur 2.

BEHANDLING AV GRUNNMUR

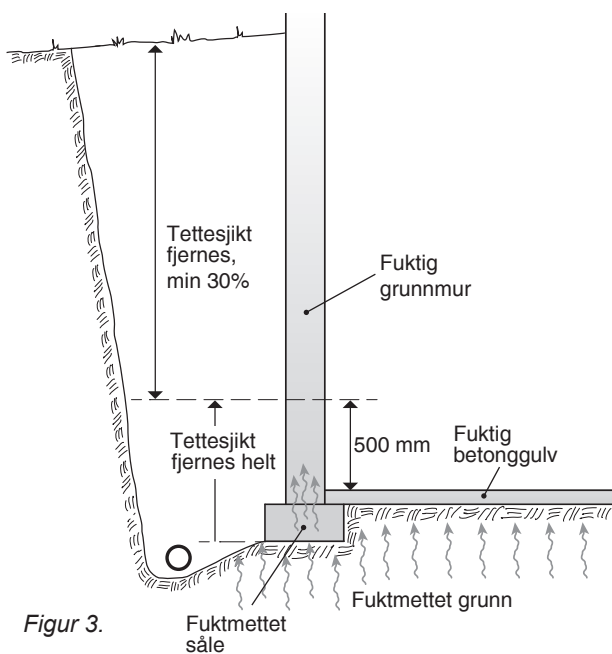
Før man monterer ISODREN-platen skal tette sjikt, asfalt (gudrong), bitumen, knotteplast, tremateriale på utsiden fjernes. Da kan fukt i grunnmuren og innendørsluften tørke ut gjennom ISODREN-platen, ut til tilbakefyllingen.

Når det er synlige fuktskader (avskalling av farge og puss), da er fuktbelastningen stor. Det er da viktig at utvendige tette sjikt fjernes på grunnmursålen og veggen, opp til 500 mm over gulvnivået, i størst mulig omfang. Dette for å øke uttørring av fukt som trekkes opp i konstruksjon fra massene under. Se fig. 3

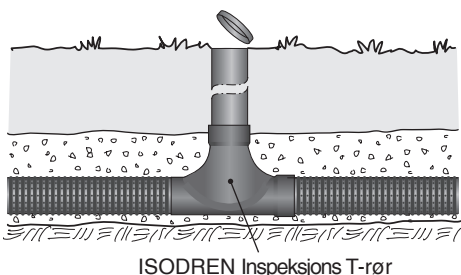
Fra 500 mm over innvendig gulv kan fjerning av tettesjiktet reduserer. Vi anbefaler fjerning av 30 - 50 % jevnt fordelt over veggen.

Sprekker i grunnmuren tettes med f.eks. silikon. Mindre sår i konstruksjon utbedres med egnet mørtel.

Grunnmur av lettklinker eller lettbetong skal alltid være slammet.



Figur 3.



Figur 4.

ISODREN Inspeksjons T-rør

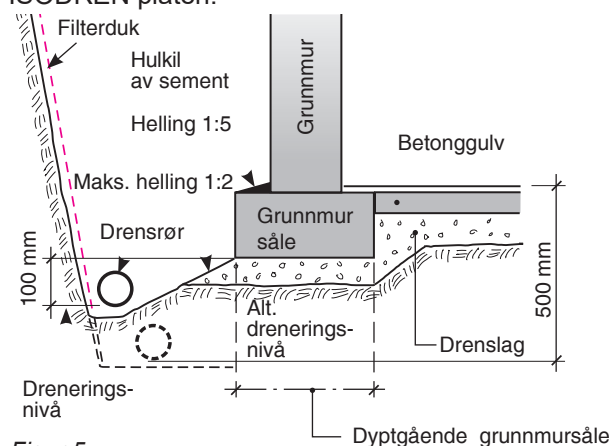
Drenering

Dersom det oppdages vannårer eller stedvis vann tilstrømning under gravearbeidene, kan det være behov for ytterligere dreneringstiltak.

Dreneringsledningens slisseåpninger (Ø110 mm) skal om mulig legges min. 100 mm lavere enn grunnmursålen underkant, slik at vannnivået under konstruksjonen ikke får kontakt med konstruksjonen. Se detaljtegn. på side 10 -14.

Dersom konstruksjonen er dypere enn 500 mm under overkant gulv, legger man dreneringsledningen 500 mm under gulvets overkant. Se figur 5. Bruk Ø110 mm stive dobbelveggede dreneringsrør. Ved behov avrettes sjaktbunn med puk 8/12 - 8/16. Drensrøret legges med minimalt fall maks 5mm per meter. Legg fall på uttrekksledningen til kum.

Det skal legges puk 8/12 eller 8/16 på siden og over drensledningen. Skal ha forbindelse med ISODREN platen.



Figur 5.

Undtak fra dreneringsdybde når bygningen er fundamentert på ...

- ... trepeler.
- ... treflåter.
- ... steder der vannnivået rundt bygningen ikke kan senkes med tanke på annen bebyggelse.
- ... leire som kan gi setninger dersom dreneringsledningen legges som beskrevet ovenfor.
- ... fjell som hindrer gravedybde. Sammenlign fig. 10 og detaljtegning 3 side 15.

INSPEKSJONS RØR

Inspeksjonsrør anbefales å montere på drensledningen slik at hele lengden kan inspiseres. Med ISODREN inspeksjons T-rør gjør man det mulig for kamerainspeksjon. Se figur 4

Dimensjonering av tykkelse og hardhet på platene

Ved nyproduksjon gjelder kravene i Teknisk forskrift hva gjelder energi og U-verdiberegning. Valg av ISODREN-platens tykkelse må sees i sammenheng med gjeldende energibestemmelser komfortkrav og energikostnader. Ved normale terrengforhold (plant terreng eller fall fra bygningen) trenger man min. 100 mm tykkelse på ISODREN-platen for å oppnå fuktsikkerhet.

Ned til 2,0 m dybde kan man bruke ISODREN 60 - platen. Dypere konstruksjoner skal isoleres med en hardere plate.

Se Jordtrykkstabell på www.isodren.no.

Dersom det er registrert fuktskader grunnet stor fuktbelastning i nedre del av konstruksjonen, anbefales min. 200 mm ISODREN-sjikt inntil 500 mm over gulv. Dette for å sikre god nok uttørring og fuktsikkerhet.

Se fig. 8 og 9.

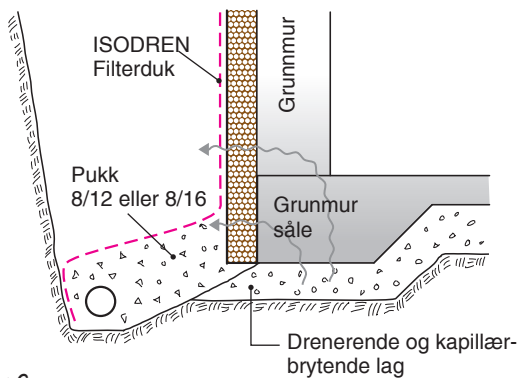
OBS!

Generelt anbefaler vi alltid 200 mm tykkelse opptil 500mm over gulvet ved rehabilitering av bygninger eldre en -80 tallet, da det sjelden ble brukt tilstrekkelig med drenerende og kapillærbrytende lag under sålen.

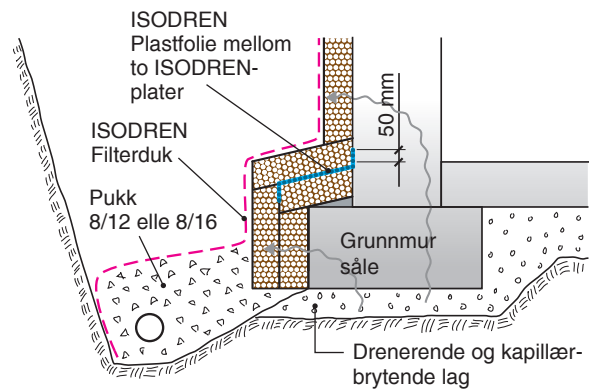
KONSTRUKSJONER MED DRENERENDE OG KAPILLÆRBRYTENDE LAG

Grunnmur uten utstikkende såle fuktsikres i henhold til figur 6 og etaljtegning 1A og 1B på side 10 og 11.

Med utstikkende grunnmursåle fuktsikres konstruksjonen i henhold til figur 7. Slik kan man også reduce mengden pukk. Se detaljtegning 2A og 2B på side 12 og 13.



Figur 6.



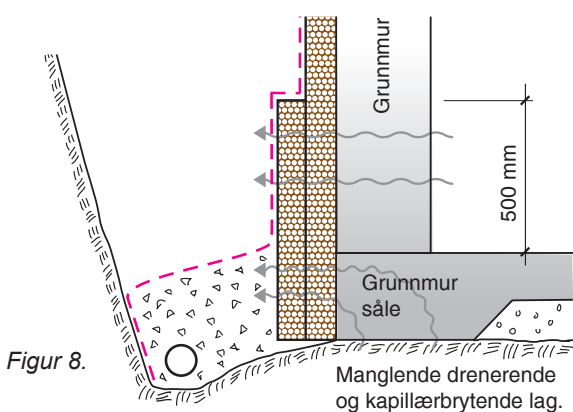
Figur 7.

Figur 6 og 7 gjelder for hus oppført på drenerende og kapillærbrytende lag.

KONSTRUKSJONER MED MANGLENDE DRENERENDE OG KAPILLÆRBRYTENDE LAG

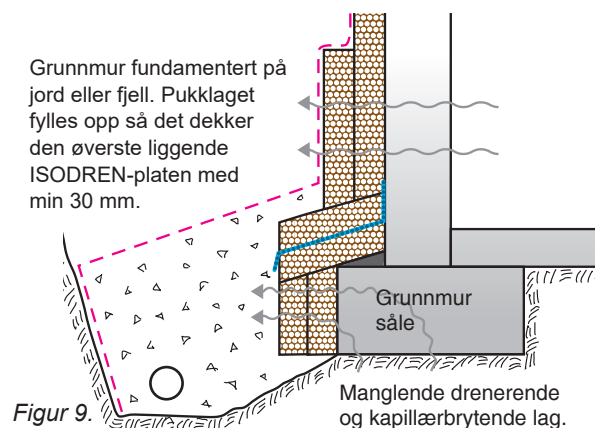
Stort kapillært oppsug av fuktighet i en konstruksjon på grunn av begrenset dreneringsdybde medfører ekstra fokus på uttørkingsmulighet. Isolasjons - tykkelse bør aldri være mindre enn 200 mm fra konstruksjonens underkant til 500 mm over gulv. Se avsnitt om dimensjonering på side 5.

Rett grunnmur uten utstikkende såle utføres i henhold til figur 8 eller detaljtegn. 1B på side 11.



Figur 8.

Med utstikkende grunnmursåle skal isoleringen monteres i henhold til figur 9 eller detaljtegn. 2C på side 14. Plastfolien hindrer vann ovenfra å fukte opp konstruksjon/såle. Uttørking av sålen vil da skje kontinuerlig. Folien skal ha fall vekk fra grunnmuren.



Figur 9.

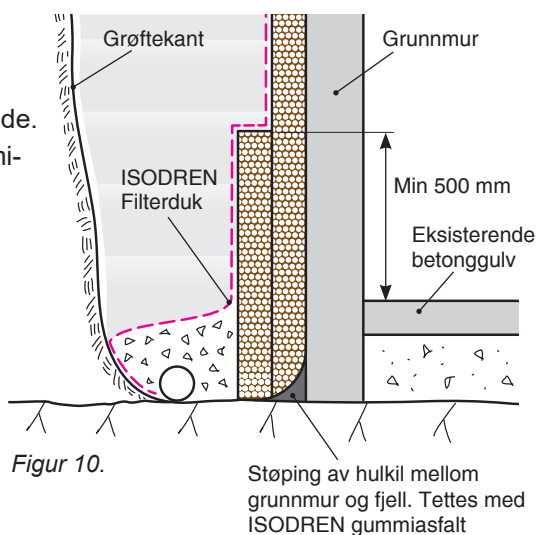
Figur 8 og 9 gjelder for hus oppført på ikke drenerende og kapillærbrytende lag.

KONSTRUKSJON FUNDAMENTERT PÅ FJELL

Konstruksjoner fundamentert på rett på fjell gir ikke mulighet å legge dreneringsledningnen på anbefalt dybde. Støp en «hulkil» som vanntettes med ISODREN Gummi-asfalt, alt. asfaltmembran.

Se figur 10 og detaljtegn. 3 på side 15.

OBS! Fjell bør ikke helle helt inn til konstruksjon.



Figur 10.

Støping av hulkil mellom grunnmur og fjell. Tettes med ISODREN gummi-asfalt

Montering av ISODREN -platen

ISODREN -platene monteres kant i kant. Platene festes i grunnmuren med 1 - 2 isolasjonsplugger per plate.

De nederste platene kan «festes» ved at man

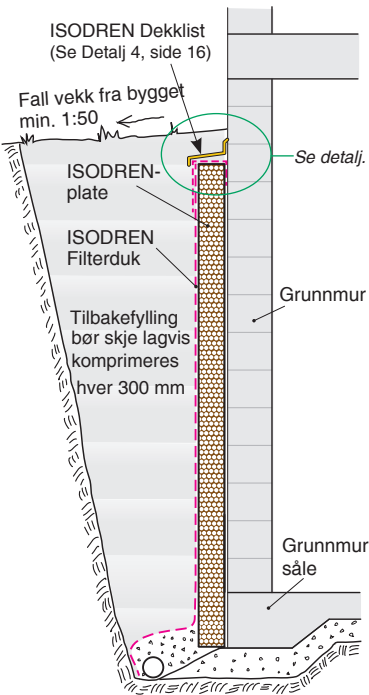
fyller pukken over drensledningen opp mot platene. Kapp av ISODREN -plater gjøres med kraftig kniv, elektrisk stikk sag, fintannet sag eller lignende.

Dersom bakken også har behov for drenering:
Kontakt teknisk support:
64 97 70 50.

RETT GRUNNMUR AV MUR-BLOKKER

Monter platene opp til 30-40 mm under ferdig terrengnivå. Bruk filterduken fra grøfteskråningen, legg den over pukklaget og videre opp på utsiden av ISODREN-platen. Fiks'er duken og start tilbakefyllingen, alt. fest duken med spiker.

Etter at tilbakefyllingen er ferdig tilpasses duken i overkant av ISODREN platen. Detalj side 16.

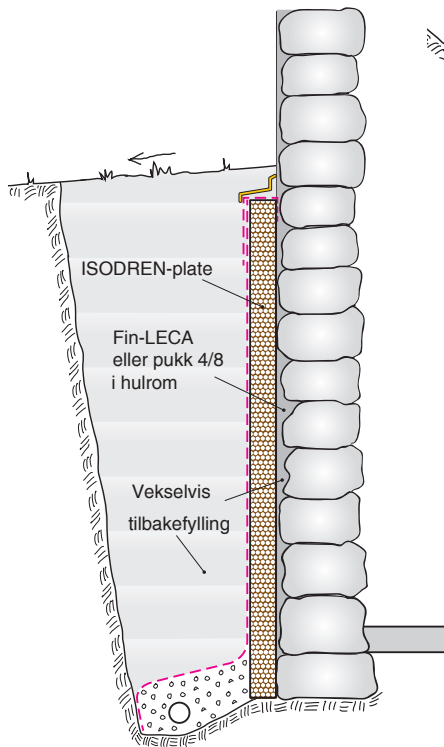


Figur 11.
Eksempel på rett/slett grunnmur.
Se detalj 1A og 1B på side 10 og 11 samt figur 6 på side 5

GRUNNMUR AV NATUR-STEIN

Fuktisolering av natursteinsmurer medfører at hulrom mellom ISODREN-platen og natursteinen må fylles med løs-Leca eller finpukk 4/8. Alt. kan muren støpes rett eller pusses ut.

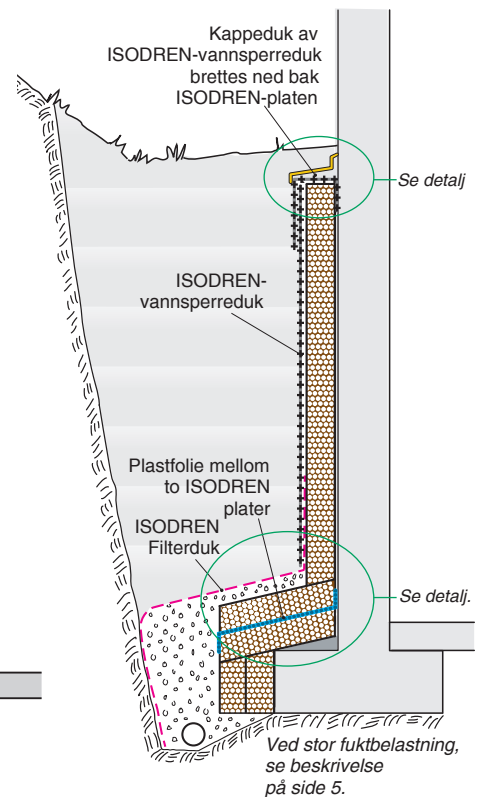
Monter ISODREN-platen vertikalt utenfor den mest utstikkende delen av grunnmuren.



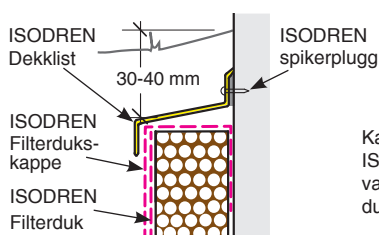
Figur 12.
Eksempel på ujevn gråsteinsmurer.

TERRENG FALLER INN MOT GRUNNMUR

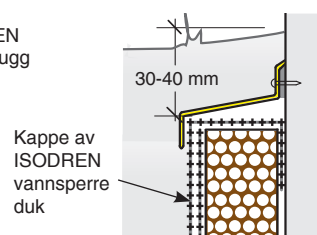
Når tilstrømming av vann er stort eller når grøften er dypere enn 3 m, bør en vannsperreduk monteres på utsiden av ISODREN-platen.



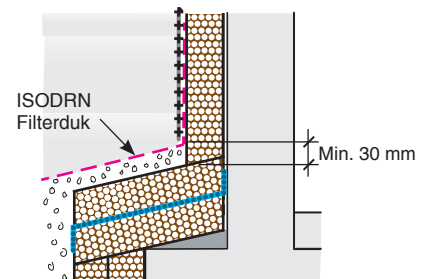
Figur 13.
Eksempel der terrenget faller mot grunnmur. Se detalj 2B og 2C på side 13 og 14.



Detalj:
Montering ISODREN Filterdukskappe.



Detalj:
Montering kappe av ISODREN vannsperre duk



Detalj:
Pukklag ISODREN -platen og filterduken.

Tilbakefylling

For å unngå store setninger i grøften, bør man fylle i omganger ca 300 mm lag som komprimeres fortløpende. Tilbakefylling kan skje med oppgravde jordmasser med maks kornstørrelse på 100 mm. Slamjord eller gjørme skal ikke brukes heller ikke teledemasser.

Dersom tilkjøring av masser må skje, anbefales finkornet jord- og grus/morene masser.

OBS! De øverste 300-500 mm skal alltid fylles med jord eller bærelagsmasser.

Dersom komprimering skjer med virbroplate, skal det ikke brukes større enn 100 kg. Dersom en tyngre komprimering må gjøres må det brukes en hardere ISODREN plate (min. ISODREN 95). Ved vekselvis tilbakefylling med tette kontra drenerende masser i ulike sjikt, skal topplaget på hvert tett sjikt helle ut fra konstruksjonen med fall ca. 1:5.

DEKKLIST

Dekklisen skal alltid plasseres rett under ferdig terreng. Se figur 14 og detaljtegn. 4 på side 16. Når det gjenstår ca 500 mm av tilbakefyllingen monteres kappeduken og dekklisten. Skjøter overlappes med ca. 50 mm I hjørner legges listene over hverandre og tettes.

Filterdukkappen brettes ned mellom ISODREN -platen og grunnmuren. Se figur 14 og detaljtegn 4 på side 16.

Alternativt kan kappen festes bak dekklisten.

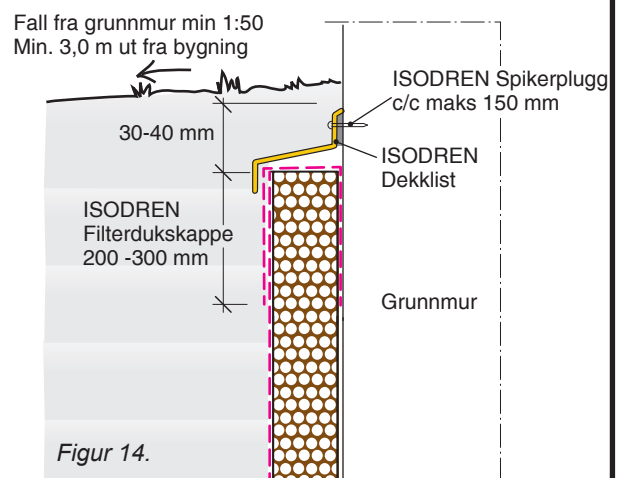
Filterdukkappen skal overlape filterduken som dekker ISODREN-platene på veggen, med 200-300 mm.

Det er viktig at den heltdekkende filterduken ikke festes, men blir liggende løst under filterdukkappen. Dekklisen festes med ISODREN Spikerplugg, med en maks. avstand på 150 mm. Mellom dekklisten og grunnmuren påføres en stripe med ISODREN Tettmasse.

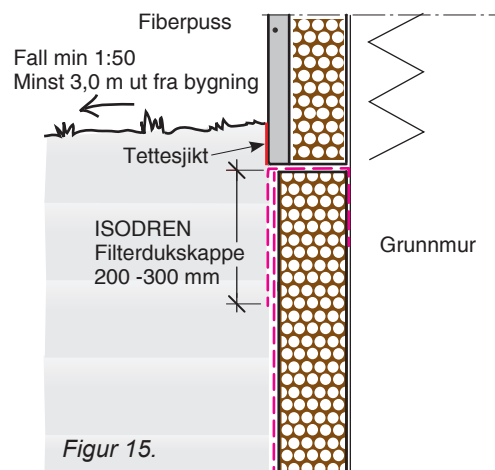
Tettmassen skal tette slik at overflatevann ikke renner ned mellom dekklisten og grunnmuren.

OBS! Bakken må i tillegg justeres slik at overflate vann renner vekk fra grunnmuren. Fallet skal være min. 1:50 i en avstand på 3 meter fra bygningen. Der det ikke går, å få til en 3 meters bredde, må fallet gjøres brattere, det er nødvendig der det er vanlig med store mengder sne. Setninger etter tilbakefylling må etterjusteres. Dekklisen skal alltid monteres rett under ferdig terreng. Se figur 14 og detalj tegning 4 side 15.

Dersom grunnmuren også skal isoleres over terreng monteres ISODREN-platen over terreng rett på kappeduken som ligger over ISODREN platen under terreng. Se figur 15 og detaljtegning 5 på side 15.



Figur 14.



Figur 15.

Dersom dekklisten blir synlig på grunn av at tilbakefyllingen synker sammen, må nivået etterjusteres slik at terrenget faller vekk fra bygningen.

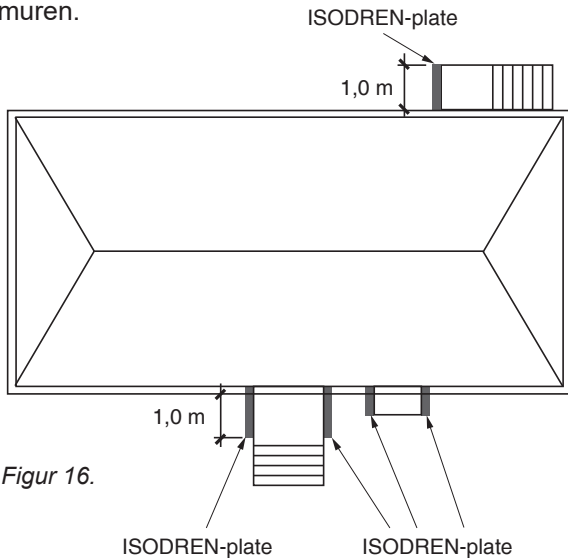
Sjekk samtidig tettheten mellom dekkliste og grunnmur at den er i orden, påfør tettmasse ved behov.

Dette gjelder også skjøten mellom den pussede ISODREN-platen og ISODREN-platen under terreng.

OBS! Filterduken nedbrytes av naturlig UV-stråling!

TILTAK MED TILSTØTENDE MURER

Tilstøtende trappevanger, støttemurer og tilbygg m.m. trekker ofte fukt inn, eller virker som kuldebro som gir økt kondensering og et fuktproblem. Slike tilslutninger skal derfor isoleres på samme måte som resten av grunnmuren, min. 1m ut fra grunnmuren.



Figur 16.

Andre ting å tenke på

RADON

ISODREN-platens ekstreme åpne struktur skaper mulighet for utventilering av radon i bygningsmateriale. Når ISODREN-platen monteres på grunnmurens utside kan man, ved å montere en avtrekksvifte på dreinsledningens inspeksjonskum, skape et undertrykk som reduserer radontilførselen inn i bygningen.

Om man i tillegg kler grunnmuren på innsiden med en tett overflate, reduseres risikoen for radon gassen betraktelig.

Dersom radon avgis fra selve grunnmuren er det av stor viktighet at alle tette sjikt fjernes på utsiden for å maksimere radonvandringen utad. Slamming utføres på lettbetong og lettklinkerkonstruksjoner. Les mer om radonsikring på www.isodren.no

TAKVANN

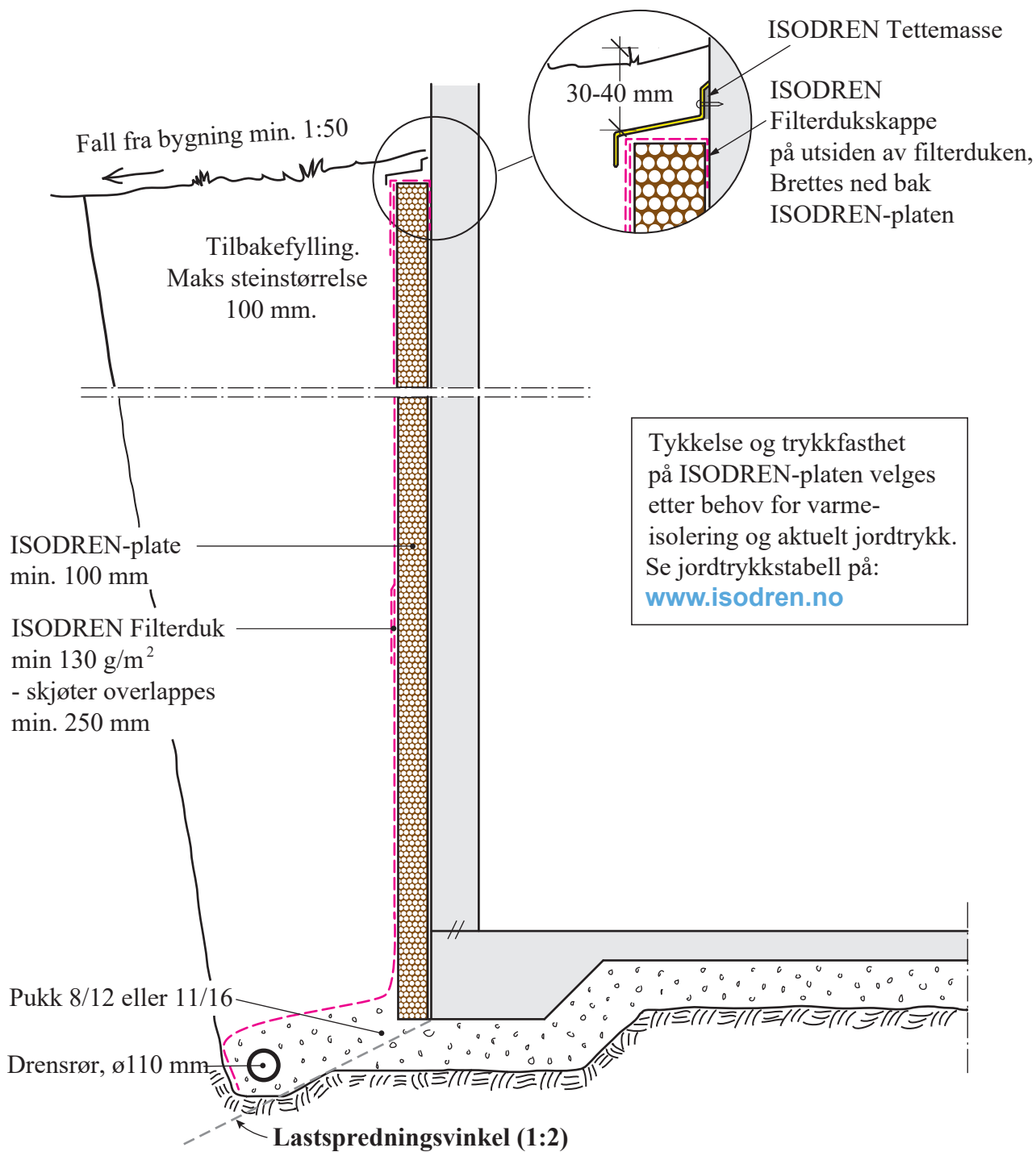
Takvannet kan med fordel ledes rett ut på bakken via overflaterenner med godt fall fra bygningen, eller til et fordrøyningsbasseng. Tilkopling på dreinsledningen skal **aldri** skje. Evt. tilkobling på kommunens nett er søknadspliktig

LAGRING AV PLATER

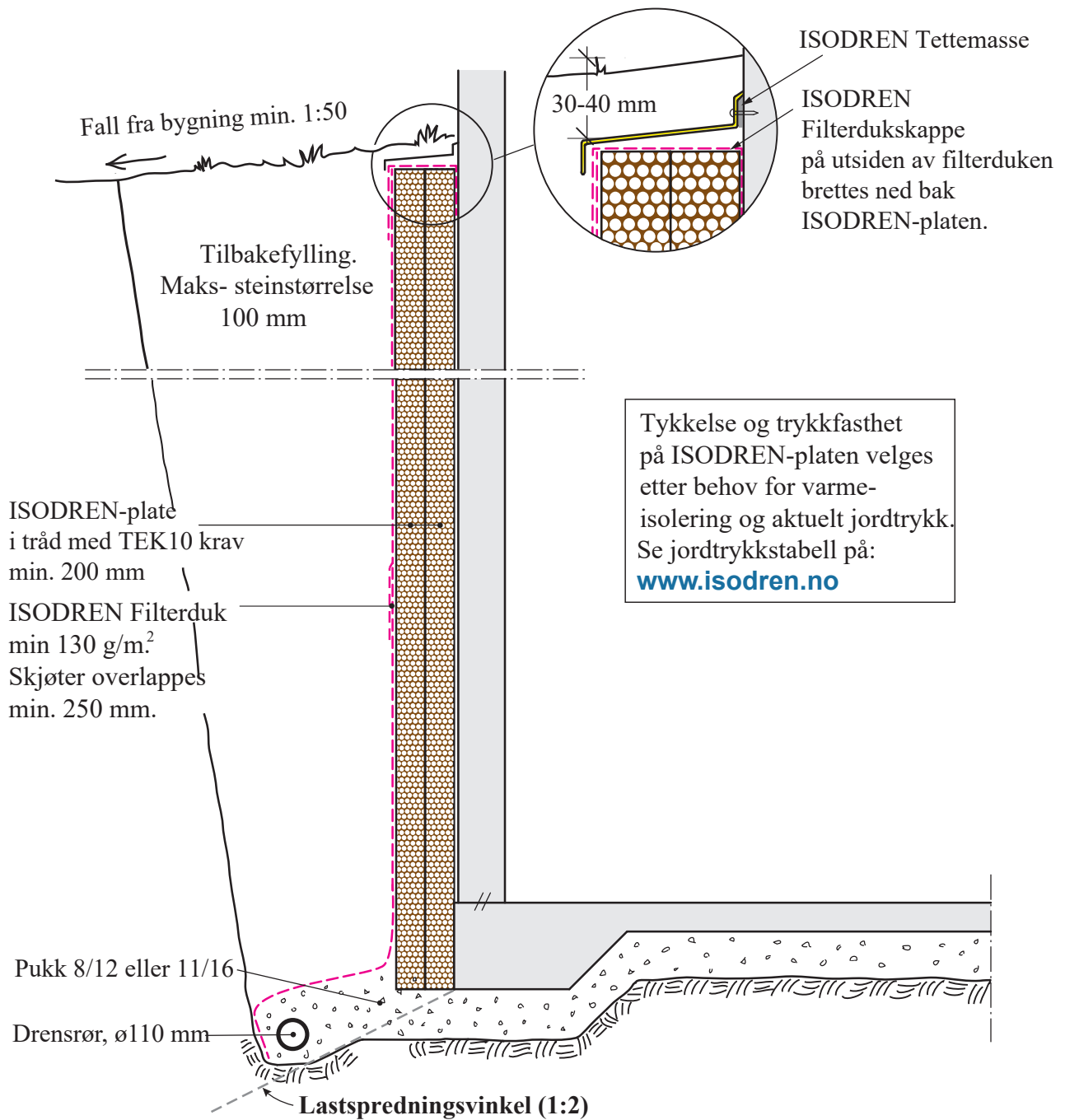
Lagring av plater utendør skal skje under en presenning. Løse plater beskyttes mot tilgrising.

BRANN

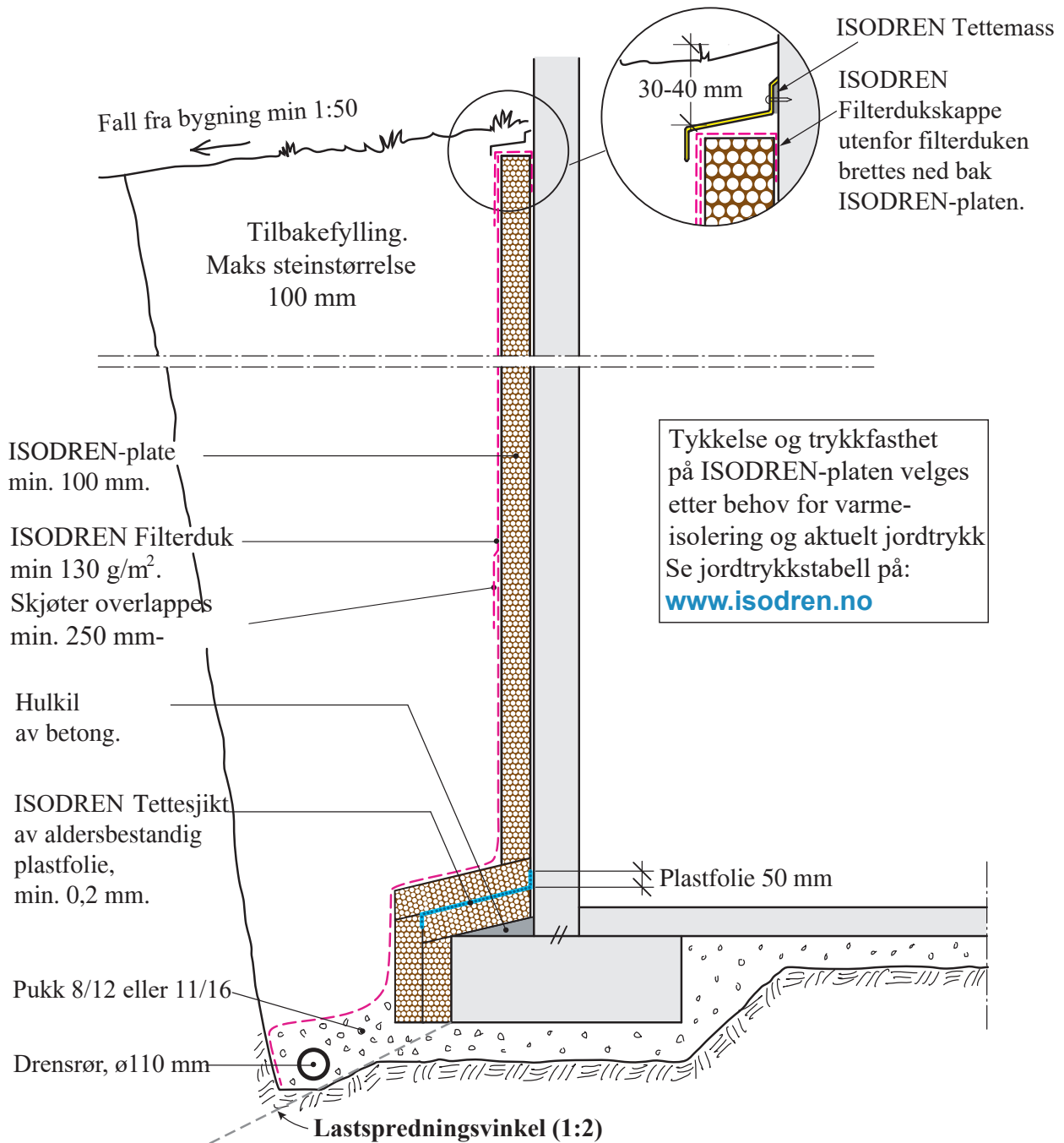
Vis stor forsiktighet med varme arbeider der ild og åpen flamme samt gnist fra slipe- og sveisearbeider skjer i nærheten av ISODREN-platen.



Detaljtegning 1A
Beskrivelse for rett/slett grunnmur

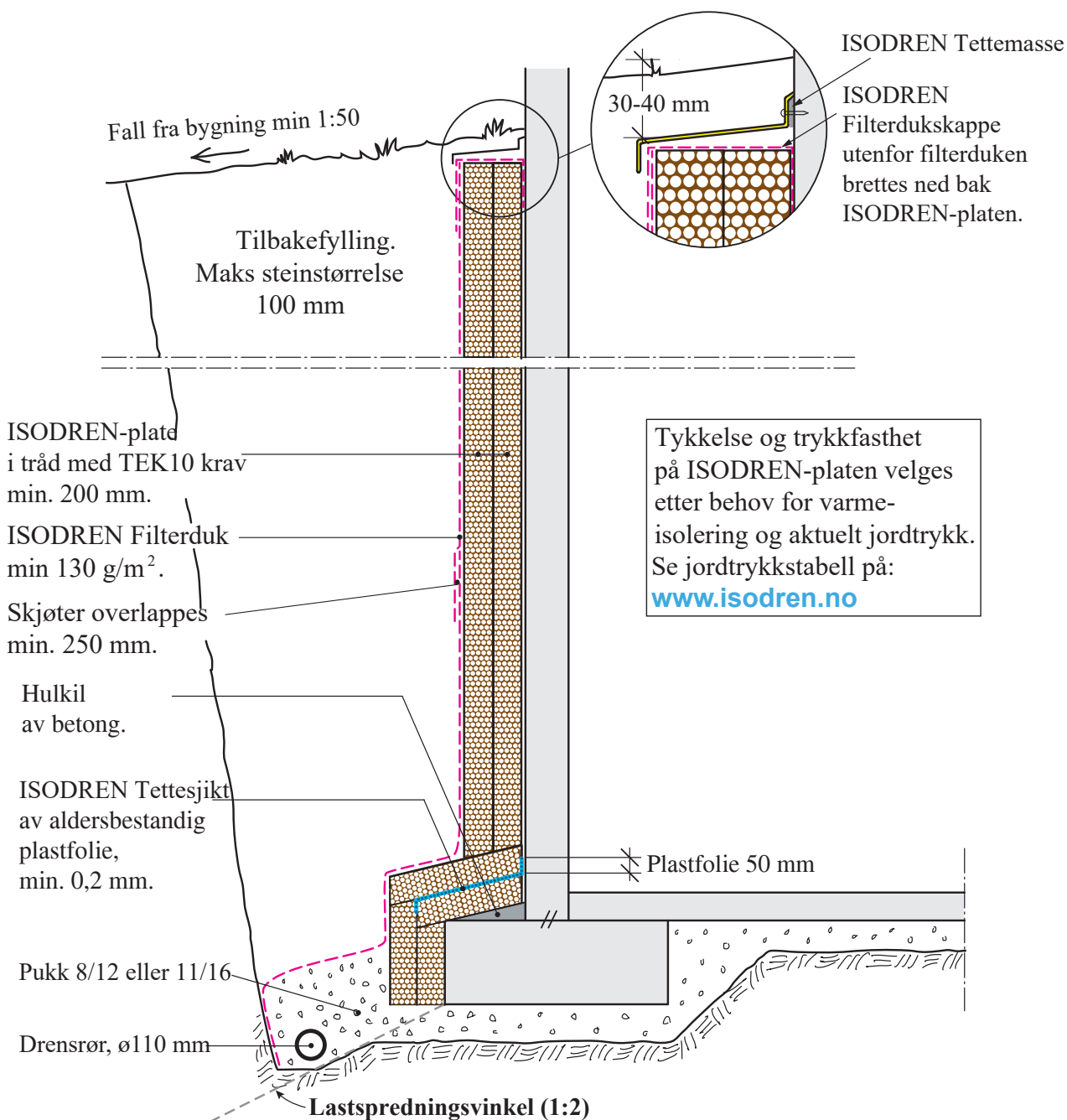


Detaljtegning 1B
Beskrivelse for rett/slett grunnmur



Detaljtegning 2A

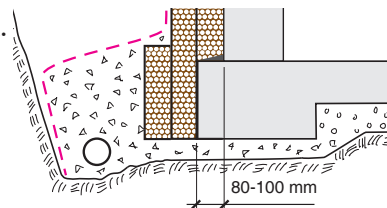
Beskrivelse for grunnmur med utstikkende såle og drenerende og kapillærbrytende lag under sålen



Tykkelse og trykkfasthet på ISODREN-platen velges etter behov for varmeisolering og aktuelt jordtrykk. Se jordtrykkstabell på: www.isodren.no

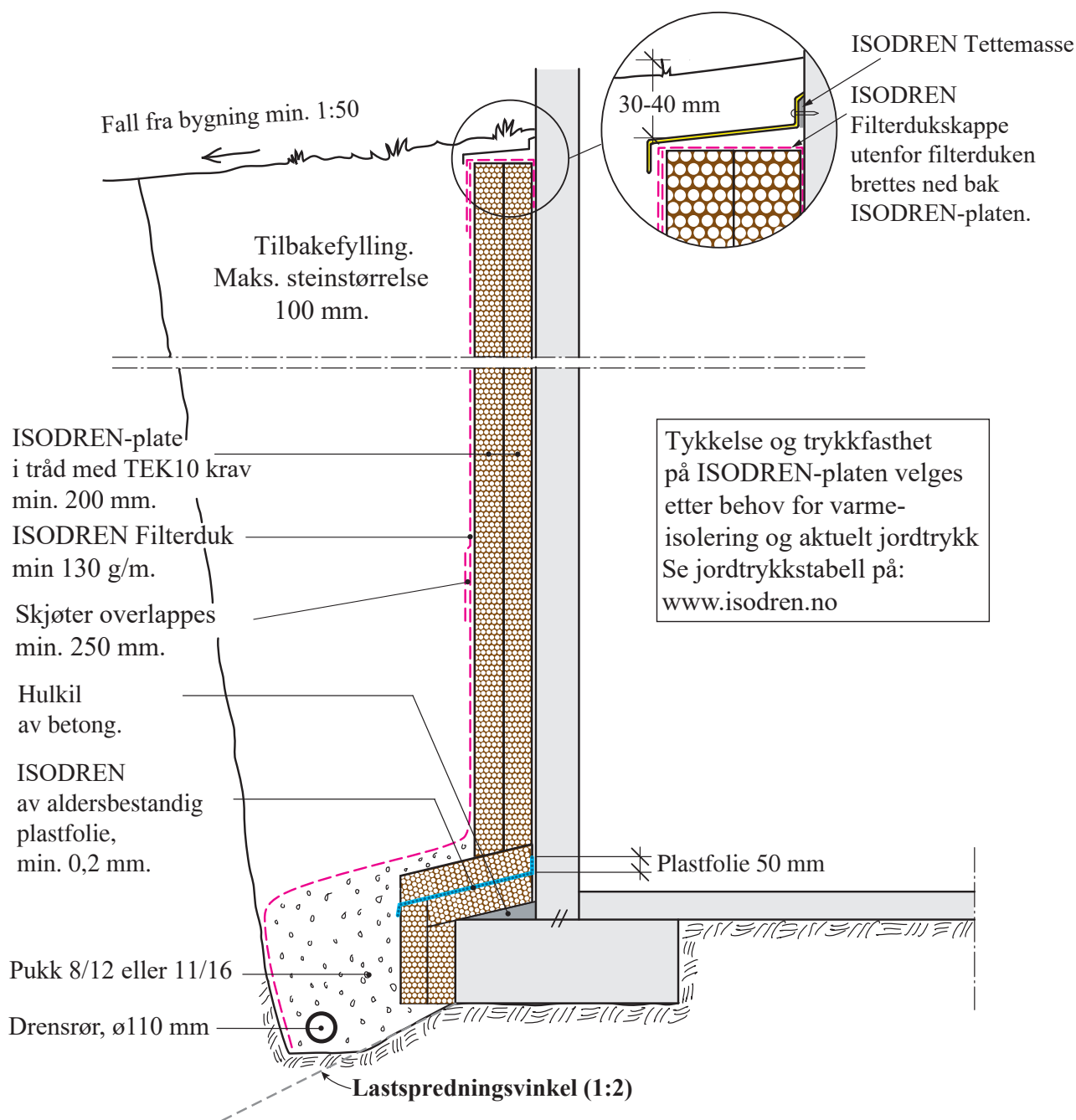
Har dere flaks ...

... kan grunnmursålen stikke ut kun 80-100 mm. En ISODREN-plate kan da monteres på det avrettede utstikket. Neste plate monteres så på utsiden av den innerste ISODREN-platen og helt opp til underkant bakkenivå. ISODREN-platen skal stå på et drenerende og kapillærbrytende lag.



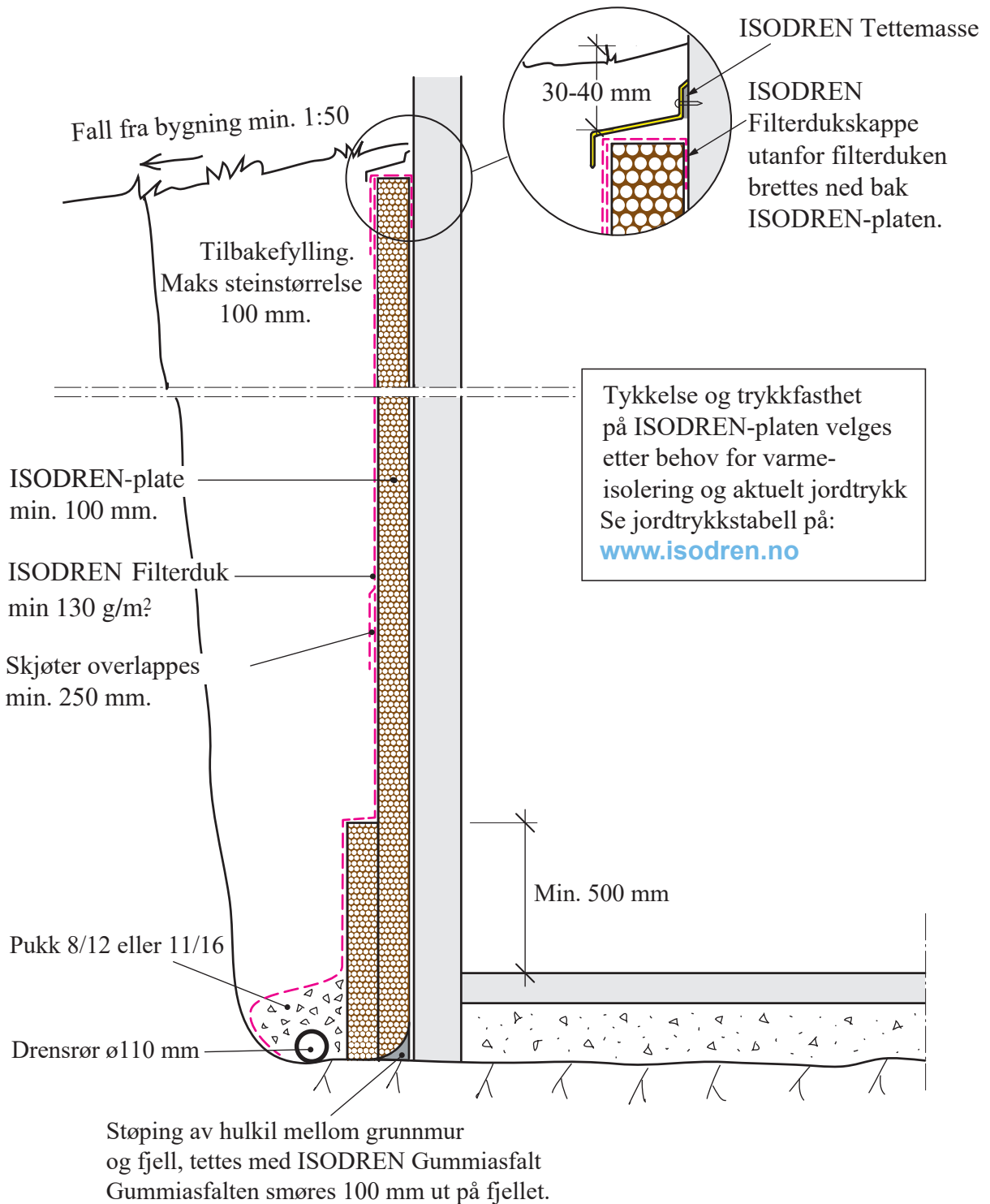
Detaljtegning 2B

Beskrivelse for grunnmur med utstikkende såle og drenerende og kapillærbrytende lag under sålen



Detaljtegning 2C

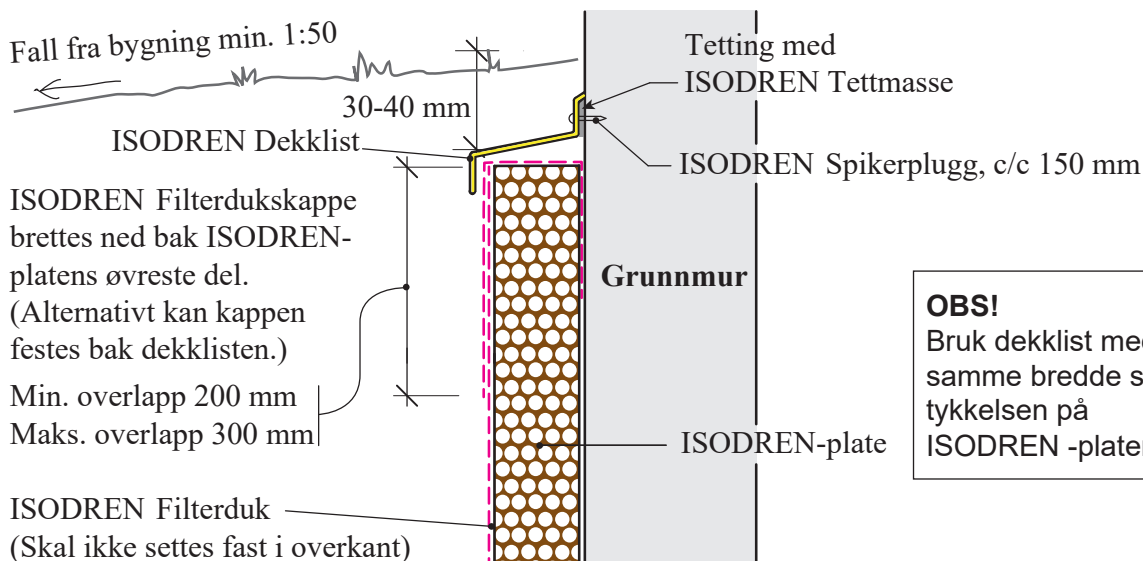
Beskrivelse for grunnmur med utstikkende såle og drenerende og kapillærbrytende lag under sålen



Detalj tegning 3

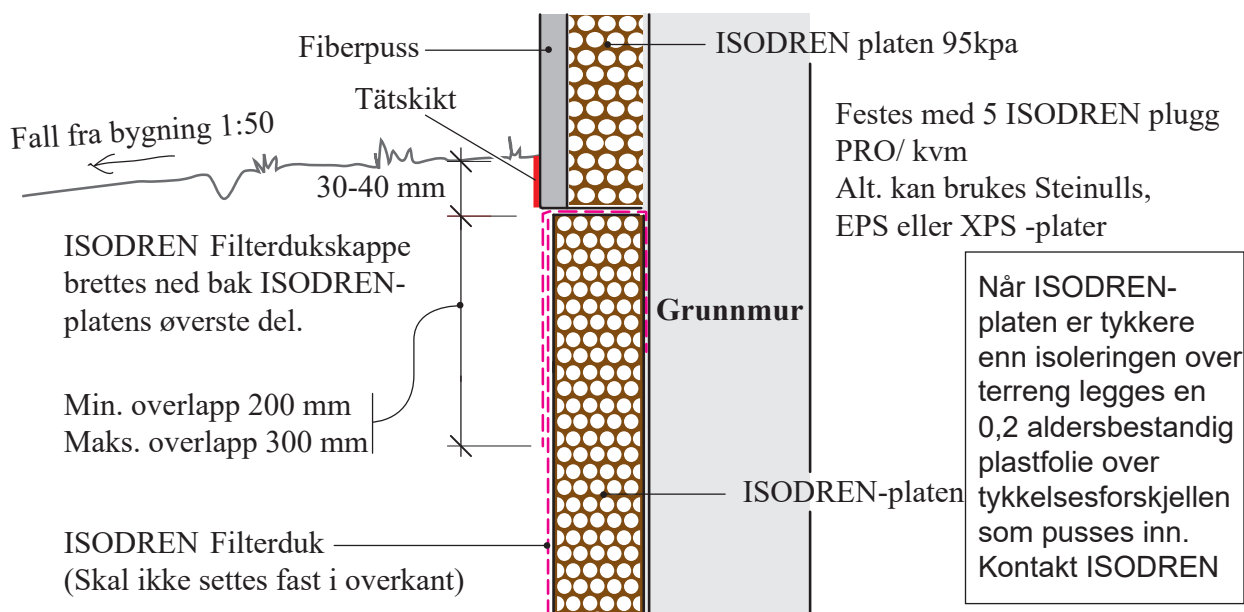
Beskrivelse for fundamenterting rett på fjell.

Avslutning av ISODREN-platen under bakkenivå



OBS!
Bruk dekklist med samme bredde som tykkelsen på ISODREN-platen

Detaljtegning 4
Avslutning av ISODREN-platen



Detaljtegning 5
Avslutning ved isolering også over terreng.