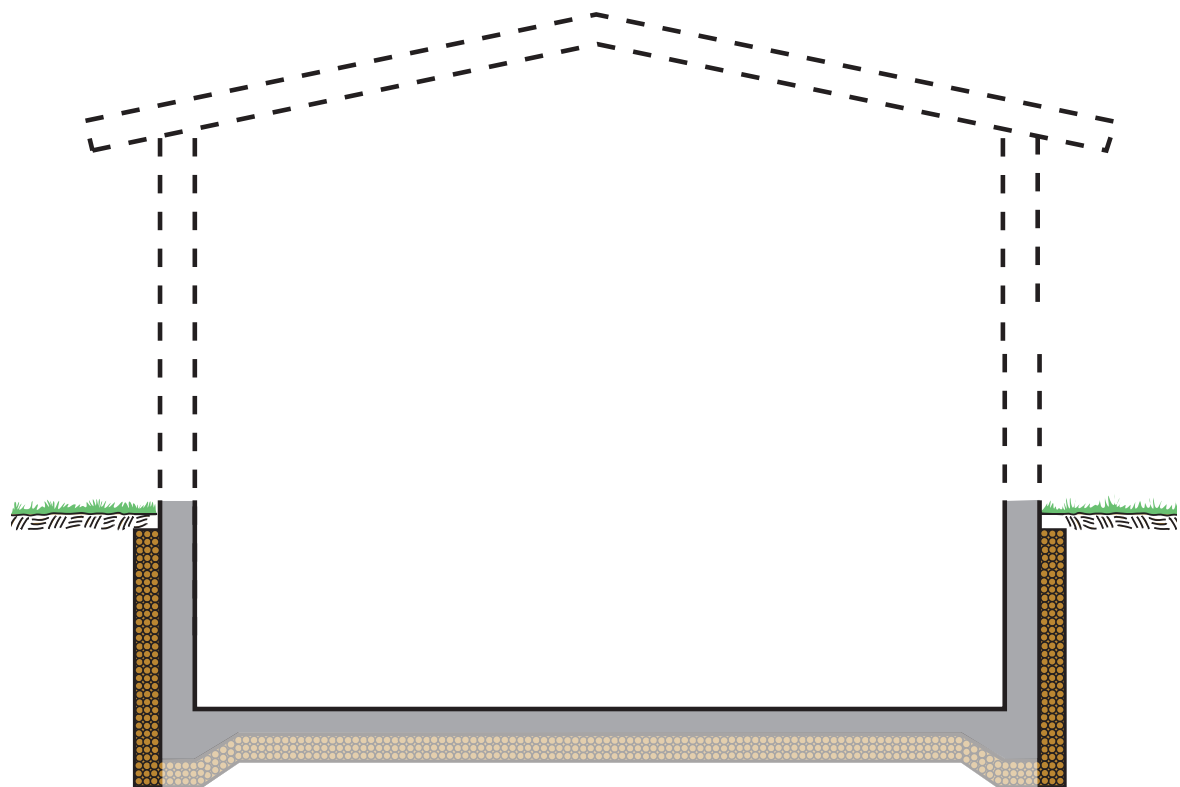


# ARBETSINSTRUKTION

## Fuktskydd av husgrund

### Källarväggar



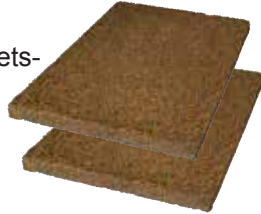
**ISODRÄN®**  
– fuktskyddet –

[isodran.se](http://isodran.se)

## FÖLJANDE MATERIAL BEHÖVS FÖR FUKTSÄKRING AV KÄLLARVÄGGAR

### MATERIAL FÖR GRUNDMUREN

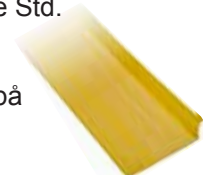
- ISODRÄN-skivor.**  
Finns i olika tryckhållfasthetsklasser, 60, 70, 95, 110, 170 och 200 kPa.



- ISODRÄN Skivhållare.**  
Längd på plugg beror på skivtjocklek.  
8 mm borrar till Isodrän-hållare Pro.  
10 mm borrar till Isodrän-hållare Std.



- ISODRÄN Täcklist.**  
Längd 3 m. Bredd beroende på isoleringstjocklek



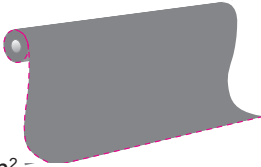
- ISODRÄN Slagnit till täcklist.**  
Dimension 5x30 mm.  
Dimension 5x50 mm.  
5 mm borrar till slagnit.



- ISODRÄN Tätmassa.**  
0,3 l/patron. En patron till cirka 10 m täcklist.



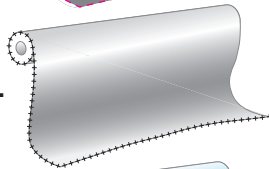
- ISODRÄN Filterduk.**  
Filterduken ska vara termisk eller nålfiltad och ha en vikt av minst 130 g/m<sup>2</sup>.  
Vävda dukar ska inte användas.



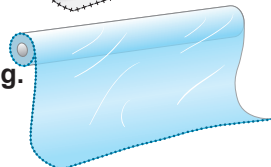
- ISODRÄN Filterdukskappa.**  
Samma specifikation som filterduken.



- ISODRÄN Säkerhetsduk.**  
vid motlutande terräng.



- ISODRÄN Plastfolie**  
**0,2 mm, åldersbeständig.**  
Vid utstickande sula.

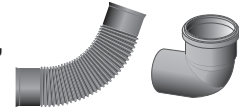


### DRÄNERINGSMATERIAL

- Dräneringsrör ø110 mm.**



- Böjar till dräneringsrör, ø110 mm.**



- Brunnsbetäckning.**



- Inspektionsrör, ø110 mm.**



- T-rör, ø110 mm.**

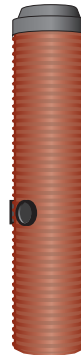
För anslutning av inspektionsrör.



- Makadam 8/12, 8/16 eller lös-Leca.**



- Dräneringsbrunn med sandfång.**  
Med fastmonterad brunnsbetäckning.



### Mängdberäkning

För att mängdberäkna din källarvägg, se vårt beräkningsverktyg på [www.isodran.se](http://www.isodran.se)

## Grundmur

### SCHAKT

Schakta som figurerna 1 och 2 visar. Släntsidorna bör täckas med filterduk så att jord inte rasar ner i dräneringskonstruktionen när den påbörjas. Duken kan läggas som vertikala våder eller längs med schakten. Skarvning utförs med överlapp 250 mm.

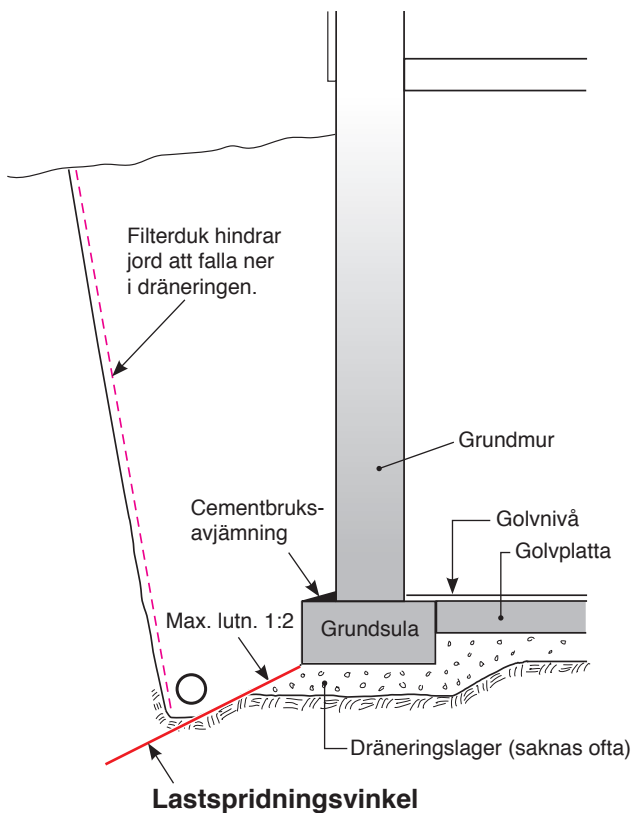
**OBS!** Schaktmassorna bör placeras minst 1 m från schaktkanten om schakten är djupare än 1 m. Schaktmassorna bör även täckas med en presenning när det finns risk för kraftigt regn. Där markytan behöver skyddas kan med fördel filterduk användas, även på gräsytor. Gräset klarar 1-2 veckor under duken. Återställning av markytan underlättas härigenom betydligt.

**Vid tveksamhet om jordens bärighet under grundsulans utförs schakt med bankett utanför denna enligt figur 2. För byggnad med mer än två våningar utförs alltid schakt med bankett. Undantag vid pålad grund.**

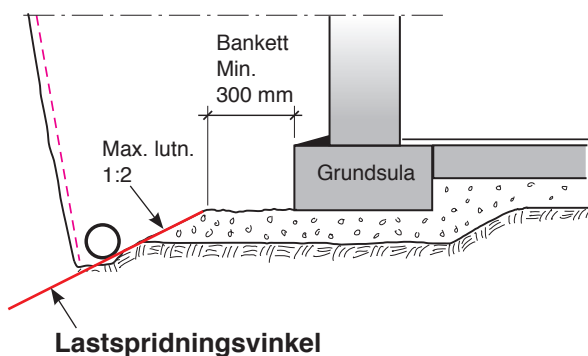
Schakt för dräneringsrör utförs med slänt från sulans/grundmurens underkant i maximal lutning 1:2 eller flackare. Schakt med brantare lutning kan ge upphov till sättningar i husgrunden på grund av husets tyngd.

### FILTERDUK

Täck schaktsidorna med filterduk, ned till schaktbotten. Om schaktbotten är lös (ej gångbar) ska filterduken läggas över denna och täckas med minimum 50 mm makadam 8/12 eller likvärdigt material upp till dräneringsledningens liggyta.



Figur 1. **OBS!** Schaktning ska inte ske under denna linje. Vid osäkerhet, kontakta ISODRÄN-supporten.



Figur 2.

## FÖRBEHANDLING AV GRUNDMUR

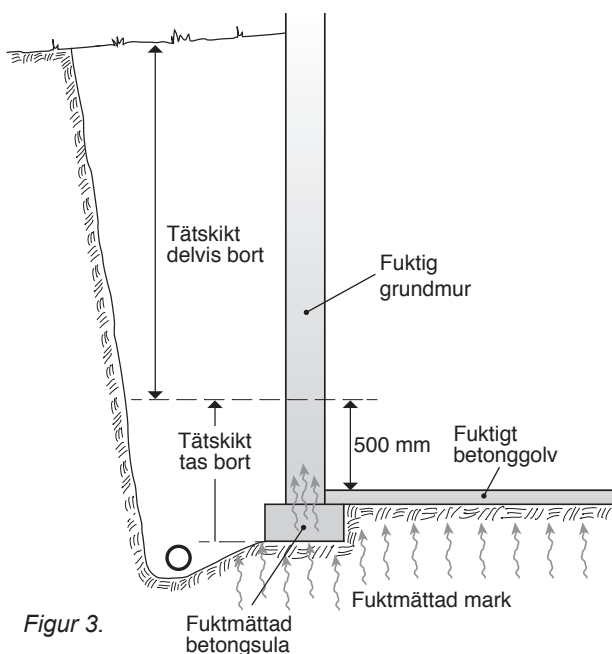
Före montering av ISODRÄN-skivan ska täta skikt såsom asfalt, plastmattor, träskivor, bitumenskiikt och formvirke avlägsnas så att fukt som finns i muren och inomhusluften kan torka ut genom ISODRÄN-skivan till marken.

Vid synliga fuktskador (färg- och putsläpp på insida grundmur) är fuktbelastningen stor. Det är då viktigt att utvändiga tätskikt tas bort på grundsula och väggyta, upp till 0,5 m över invändig golvnivå i så stor omfattning som är praktiskt möjligt, så att fukt från marken under grundsulans i huvudsak kan torka ut. Se figur 3.

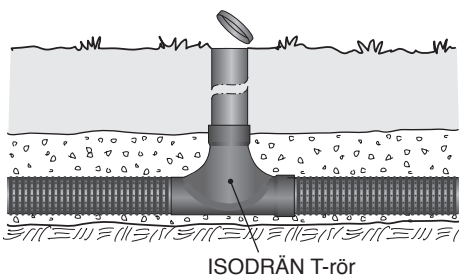
För utvändig grundmursyta, mer än 0,5 m över invändig golvnivå, kan borttagning av tätskikt minskas. Vi rekommenderar att halva väggytan (50%) friläggas, jämnt fördelat.

Sprickor i grundmuren tätas med silicon eller likvärdigt. Smärre ytskador lagas med lagningsbruk.

**Grundmurar av lättbetong och Lecablock ska vara slammade.**



Figur 3.



Figur 4.

## Dränering

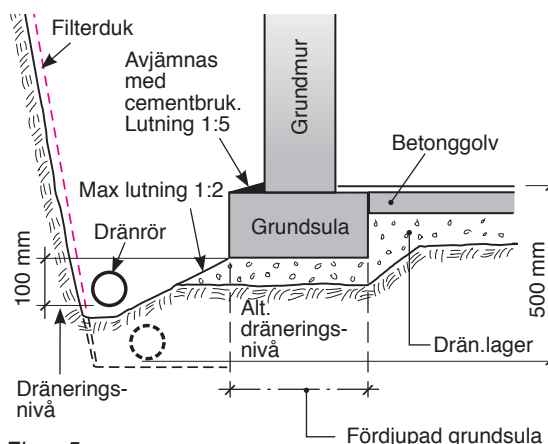
**Om punktvisa vattenflöden påträffas vid schaktning kan ökade dräneringsåtgärder behövas.**

Dräneringsledningen (ø110 mm) ska normalt läggas minst 100 mm lägre än grundsulans eller kantbalkens underkant, så att markvattennivån inte får kontakt med konstruktionen. Se typritningar på sidorna 10-14.

Är grundsulans djupare än 500 mm under överkant golv, avslutas schakten 500 mm under golvets överkant. Se figur 5.

Använd dubbelväggig dräneringsledning. Vid behov avjämnas schaktbotten med makadam 8/12 eller likvärdigt. Dräneringsledningen läggs vanligtvis med lutning, maximalt 5 mm per meter.

Fyllning kring dräneringsledningen utförs med makadam 8/12, 8/16.



Figur 5.

**Undantag från dräneringsdjup görs när byggnaden är grundlagd på ...**

- ... träpålar.
- ... rustbädd av trä.
- ... ställen där grundvattennivån inte får sänkas med hänsyn till omgivande bebyggelse.
- ... lermark som kan ge sättningar vid dränering enligt ovan.
- ... berg som kan vara ett hinder. Jämför figur 10 samt typritning 3 sidan 15.

## INSPEKTIONS RÖR

Inspektionsrör rekommenderas att anordnas så att dräneringsledningen kan inspekteras i sin fulla längd. Den ska dock minst vara inspekterbar på sin hög- resp. lågpunkt. ISODRÄN T-rör underlättar vid eventuell filmning av ledningen. Se figur 4.

## Dimensionering av skivtjocklek och hårdhet

För nyproduktion gäller kraven i Boverkets byggregler, BBR, beträffande grundmurens isoleringstjocklek. Vid val av ISODRÄN-skivans tjocklek ska hänsyn tas till gällande energinormer, komfortkrav och energikostnader. Vid normala terrängförhållanden (plan mark eller lutning från huset) är ur fuktsynpunkt minst 100 mm tjocka ISODRÄN-skivor tillräckligt.

Ned till 2,0 m djup kan ISODRÄN-skiva 60 användas. Vid schakter djupare än 2,0 m ska en hårdare skiva väljas.

Se ISODRÄNS hemsida för mer information.

Finns behov av förstärkt uttorkning, på grund av större invändiga fuktskador samt fuktupptagning i betongsulor (stor fuktbelastning), rekommenderas minst 200 mm isolering, (se figur 8 och 9). Vid osäkerhet om lämplig skivtjocklek och/eller tryckhållfasthet, kontakta ISODRÄN-supporten.

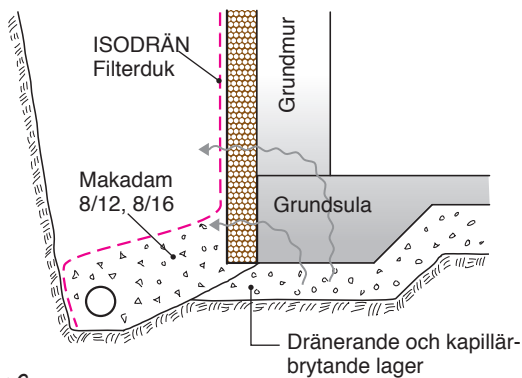
### OBS!

Även om huset är grundlagt på orörd schaktbotten behöver det inte alltid innebära att fuktbelastningen är stor.

Bedömningen måste göras från fall till fall.

## GRUNDSULOR UNDER HUSGRUND MED LITEN FUKTBELASTNING

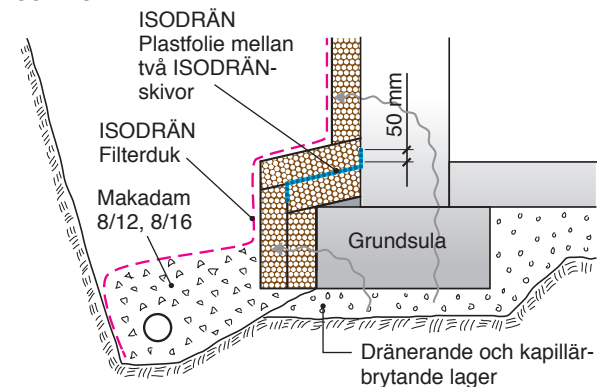
Grundmurar utan utstickande grundsula utförs enligt figur 6 samt typritning 1A och 1B på sidorna 10 och 11.



Figur 6.

Vid utstickande grundsula sker monteringen enligt figur 7. Detta utförande sparar en stor mängd makadam.

Se även typritning 2A och 2B på sidorna 12 och 13.



Figur 7.

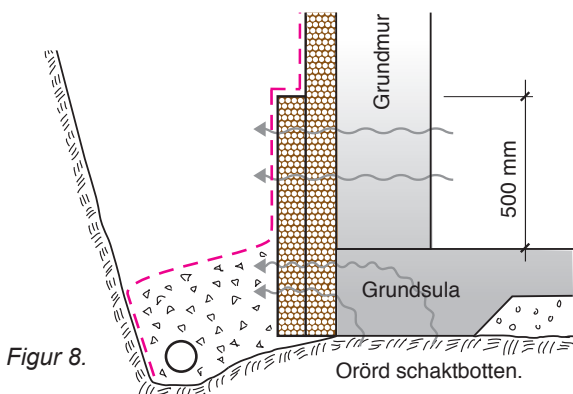
Normalt gäller utförande enligt figur 6 och 7 för hus som är grundlagda på dränerande lager.

## GRUNDSULOR UNDER HUSGRUNDER MED STOR FUKTBELASTNING

Vid stor tillförsel av fukt från marken under grundsulor och vid begränsat dräneringsdjup är uttorkningen mycket viktig. Isoleringstjockleken bör inte understiga 200 mm från grundens underkant till 500 mm över innergolv.

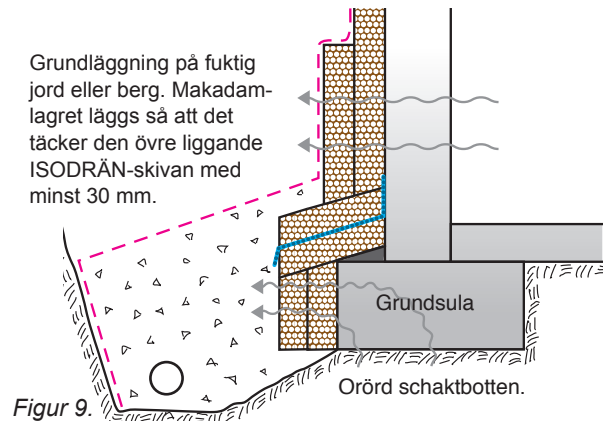
Se även text om dimensionering på sidan 5

Helt släta grundmurar utan utstickande grundsulor utförs enligt figur 8 eller typritning 1B, på sidan 11.



Figur 8.

Vid utstickande grundsula ska isoleringen utföras enligt figur 9, eller enligt typritning 2C på sidan 14. Plastfolien hindrar vatten uppifrån att blöta ned ISODRÄN-skivorna. Uttorkning kan då även ske från grundsulor. Folien måste luta utåt.



Figur 9.

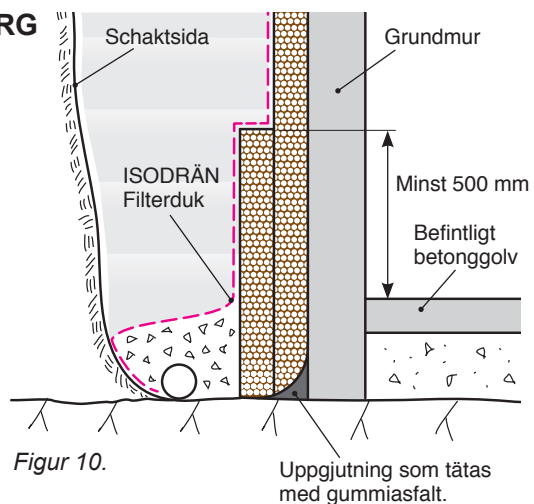
Normalt gäller utförande enligt figur 8 och 9 för hus som är grundlagda på orörd schaktbotten.

## GRUND PÅ OTILLRÄCKLIGT UTSPRÄNGT BERG

Är byggnaden grundlad på berg kan dräneringsledningen oftast inte läggas tillräckligt djupt. Gör då en fasad uppgjutning som tätas med gummi-asfalt, alternativt kallasfalt.

Se figur 10 samt typritning 3 på sidan 15.

**OBS! Berg bör ej luta mot grundsula/vägg.**



Figur 10.

## Montering av ISODRÄN-skivan

ISODRÄN-skivorna monteras kant mot kant. Skivorna fästs mot grundmuren med 1-2 isolerhållare per skiva.

De nedersta skivorna behöver som regel inte

fästas mot grundmuren, motfyll istället med makadam. Vid kapning av ISODRÄN-skivorna används fintandad fogsavns, elektrisk sticksåg, fintandad sågklinga eller liknande.

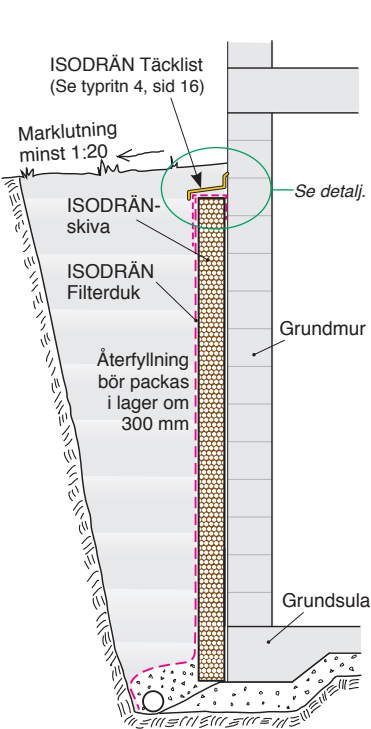


Om även marken  
behöver dräneras: **Kontakta  
ISODRÄN-supporten!  
08-609 00 20.**

## SLÅT GRUNDMUR AV MUR-BLOCK

Montera skivorna upp till 30-40 mm under färdig markyta. Lossa filterduken från schaktsidan och lägg den över makadamlagret och upp utanför ISODRÄN-skivorna. Håll upp duken och återfyll, alternativt fäst duken med spik.

Efter färdig återfyllning avslutas filterduken vid ISODRÄN-skivornas överkant.

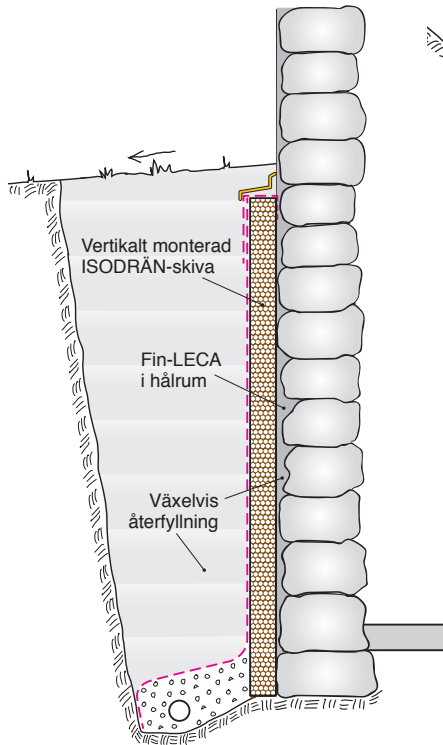


Figur 11.  
Exempel på slät källarvägg.  
Se även typritning 1A och 1B  
på sidorna 10 och 11 samt  
figur 6 på sid 5.

## GRUNDMUR AV NATUR-STEN

Vid fuktisolering av naturstensgrund ska håligheter mellan ISODRÄN-skivan och naturstenarna fyllas med lös-Leca. Alternativt kan muren gjutas eller putsas slät.

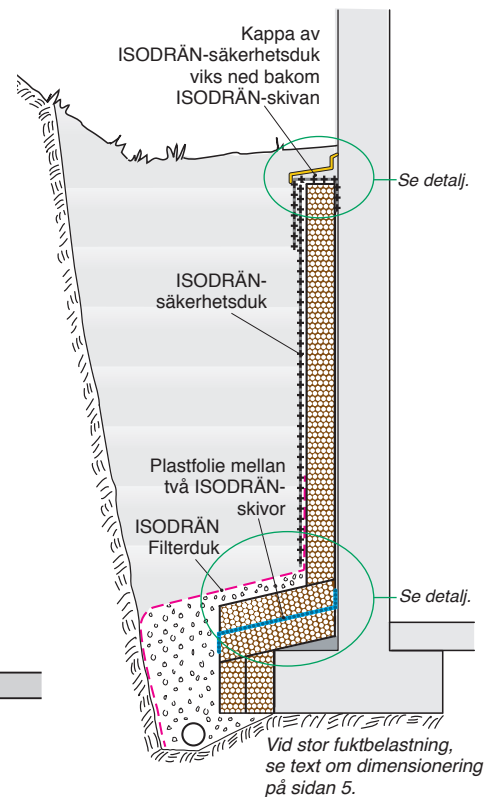
Montera ISODRÄN-skivorna vertikalt utanför den mest utstickande delen av grundmuren.



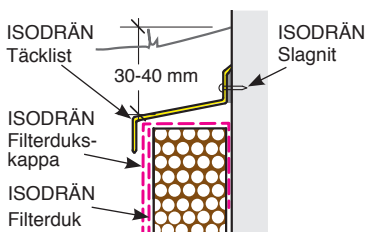
Figur 12.  
Exempel på ojämn stenmursvägg.

## GRUNDMUR VID MOT-LUTANDE TERRÄNG

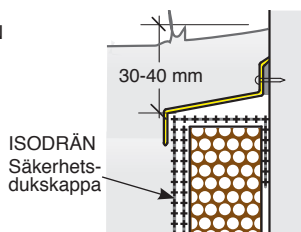
När tillströmningen av markvatten bedöms vara stor och/eller vid djupare schakter än 3 m, bör i första hand en ISODRÄN-säkerhetsduk placeras utanför ISODRÄN-skivan.



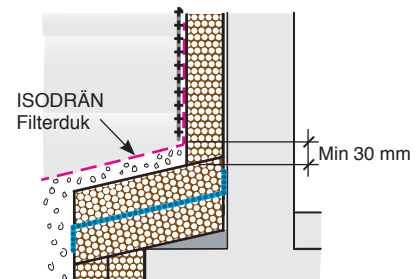
Figur 13.  
Exempel på motlutande terräng.  
Se även typritning 2B och 2C på  
sidorna 13 och 14.



Detalj:  
Montering ISODRÄN  
Filterdukskappa.



Detalj:  
Montering ISODRÄN  
Säkerhetsdukskappa.



Detalj:  
Dränskikt under ISODRÄN  
Filterduk.

## Återfyllning

För att undvika stora marksättningar bör återfyllning ske i lager om ca 0,3 m som packas noggrant. Återfyll med uppschaktade jordmassor mot filterduken, dock ej sten eller jordklumpar större än 100 mm, eller uppslammad jord (lervälling). Ej heller tjälade jordmassor (frysta jordklumpar). Om nya massor behöver anskaffas rekommenderas finkorniga jordmassor (sandiga jordmassor).

**OBS!** De översta 0,3 m ska alltid återfyllas med finkornig jord. Under hårdgjorda ytor fylls med packningsbar friktionsjord (grus).

Vid packning med maskin får komprimatorn väga maximalt 100 kg. Används tyngre maskin måste hårdare ISODRÄN-skiva användas, (minst ISODRÄN-skiva 95). Används både dränerande och täta jordmassor i återfyllningen i olika skikt, ska överytan på de täta jordmassorna luta utåt cirka 1:5 från filterduken.

## TÄCKLIST

Täcklisten ska alltid placeras strax under markytan. Se figur 14 eller typritning 4 på sidan 16. När cirka 0,5 m av återfyllningen återstår monteras täcklisten över ISODRÄN-skivan. Skarvar överlappas minst 50 mm. Vid hörn läggs listerna omlott och tätas. En filterdukskappa viks ned bakom ISODRÄN-skivan mot grundmuren. Se figur 14 samt typritning nr 4 på sidan 16.

Alternativt kan kappan fästas bakom täcklisten. Filterdukskappan ska överlappa filterduken som finns utanför ISODRÄN-skivorna, med 200-300 mm.

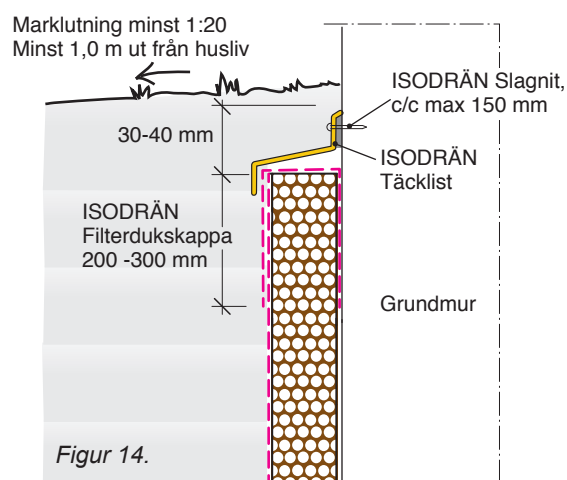
Det är viktigt att den heltäckande duken inte sätts fast utan ligger löst under filterdukskappan. Täcklisten fästs med ISODRÄN Slagnit, med ett maximalt avstånd på 150 mm. Innan slagnitarna slås in helt läggs en sträng ISODRÄN Tätmassa mellan täcklisten och väggen.

När täcklisten spikats/skruvats fast kontrolleras att tätmassan tryckts upp längs hela täcklisten.

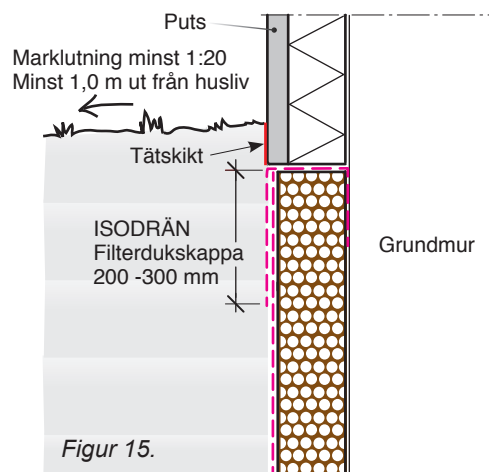
Komplettera vid behov.

**OBS!** För att undvika att ytvatten rinner in mot grundmuren ska markytan planeras med lutning >1:20 minst 1,0 m ut från grundmuren. I orter med stora snömängder ökas lutningen. Marksättning efter återfyllning medför att uppfyllning måste ske. Täcklisten ska alltid placeras strax under markytan. Se detaljbild till figur 11 eller typritning nr 4, sidan 15.

Om grundmuren även isoleras över marknivå, utförs anslutningen mellan ISODRÄN-skiva och sockelisolering enligt figur 15 eller typritning nr 5, sidan 15.



Figur 14.



Figur 15.

Om täcklisten blir synlig på grund av att marken har sjunkit ska marken fyllas upp så att markytan lutar från husgrunden.

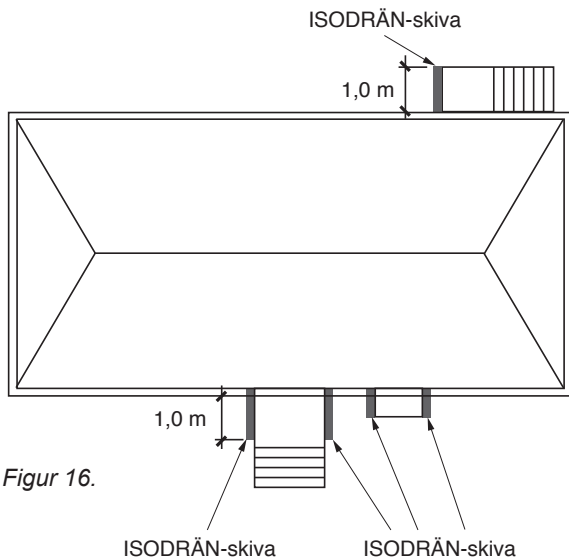
Kontrollera samtidigt att tätningen mellan täcklist och vägg är intakt, så att inga otätheter uppstår vid eftersjunkningen. Detta gäller även för skarven mellan sockelisolering och ISODRÄN-skivan.

**OBS!** Filterduken förstörs av naturlig UV-strålning!



## ÅTGÄRDER VID ANSLUTANDE MURAR

Murar vid trappor, garageinfaller, soputrymmen, tankrum m.m. som ansluter till husgrunden drar ofta in fukt i grundmuren. Sådana murar ska därför åtgärdas på samma sätt som den övriga husgrunden. Se figur 19.



Figur 16.

## Övrigt att tänka på

### **RADON**

ISODRÄN-skivans exceptionella porositet underlättar bortledning av radon i byggmaterial. Genom att ISODRÄN-skivan monteras på grundmurens utsida kan man, genom att montera en radonbrunn med fläkt, via dräneringsledningen skapa ett undertryck som reducerar radontillförseln in i byggnaden. Föres dessutom insidan av muren med ett radontätt ytskikt kommer den inåtriktade radonavgivningen att minska kraftigt.

Det är mycket viktigt att rensa grundmurens utsida från tätskikt för att maximera radonvandringen utåt. Frilagd lättbetongyta ska slammas.

Mer att läsa om detta finns i Radonboken.

### **DAGVATTEN**

Dagvatten från takytor kan normalt ledas ut direkt på marken via rännalsplattor med lutning från huset eller till dagvattenmagasin. Anslutning till kommunens nät kräver tillstånd, om det inte redan finns en anslutning

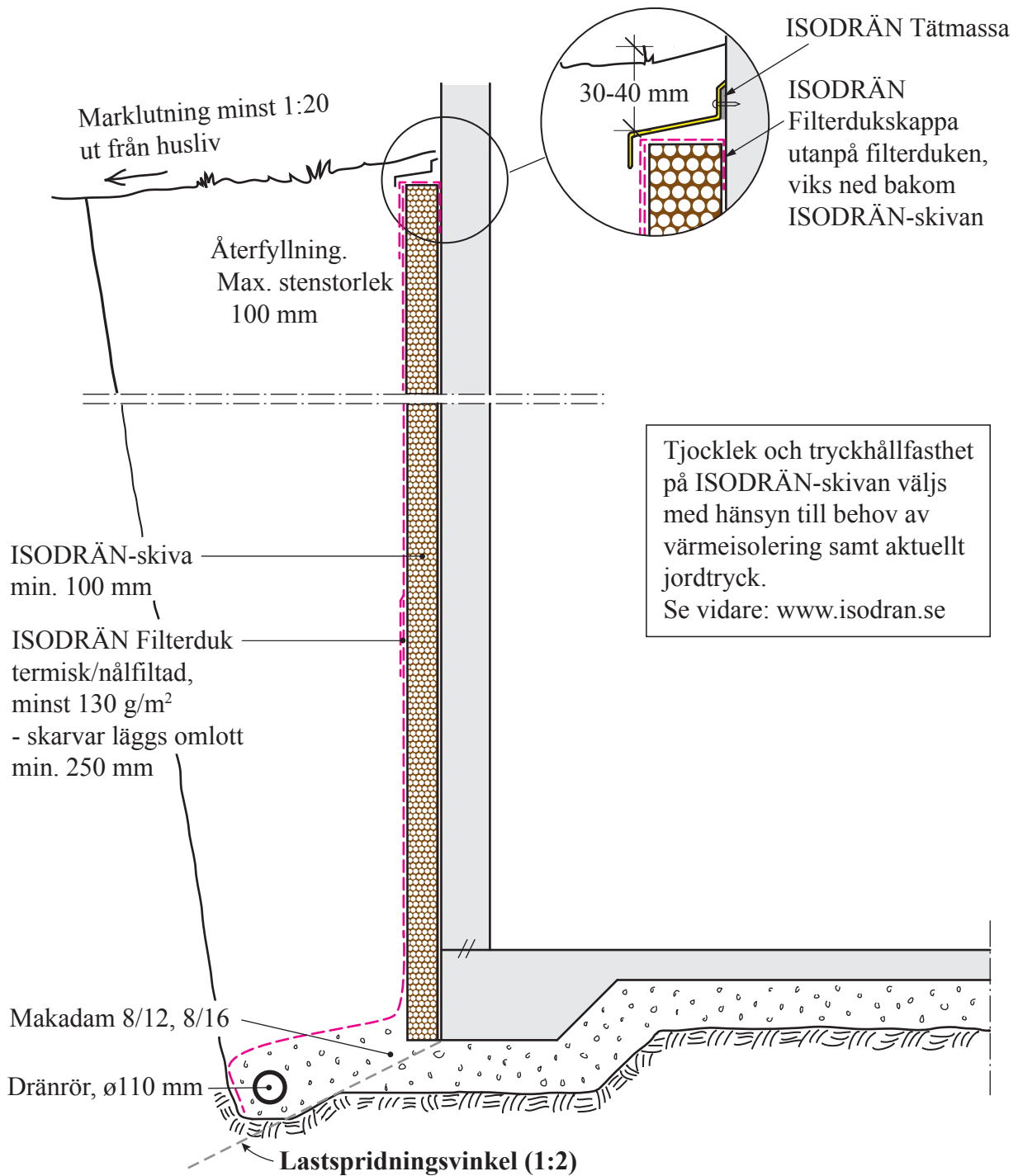
### **LAGRING AV SKIVOR**

Vid förvaring utomhus ska skivorna lagras under presenning. Lösa skivor skyddas från nedsmutsning.

### **BRAND**

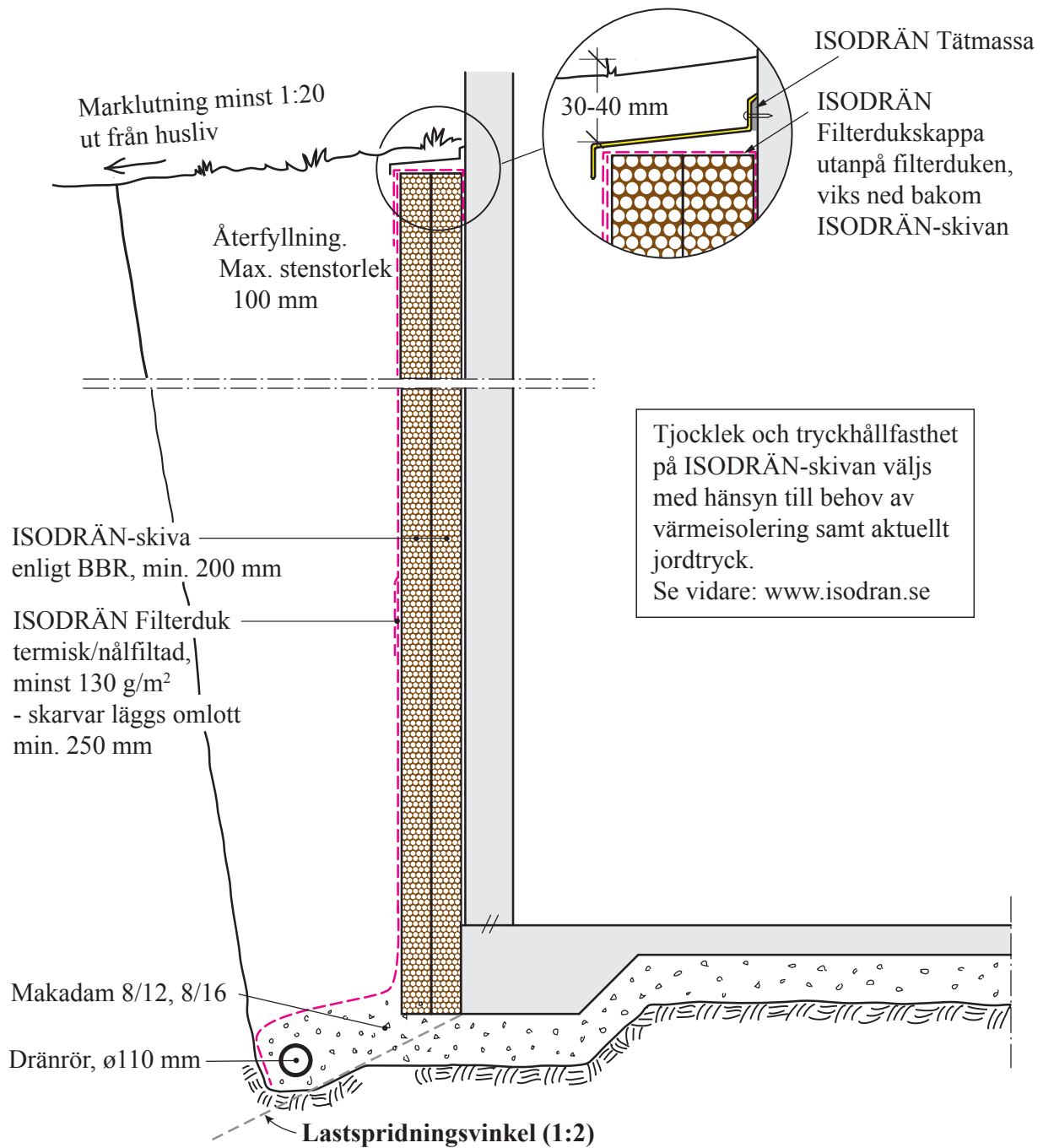
Var mycket aktsam vid heta arbeten där öppen eld, slip- och svetsarbeten eller dylikt förekommer i närheten av ISODRÄN-skivan. Den ska som all cellplast aktas för öppen låga, gnistor etc.

# ISODRÄN®



## Typritning nr 1A

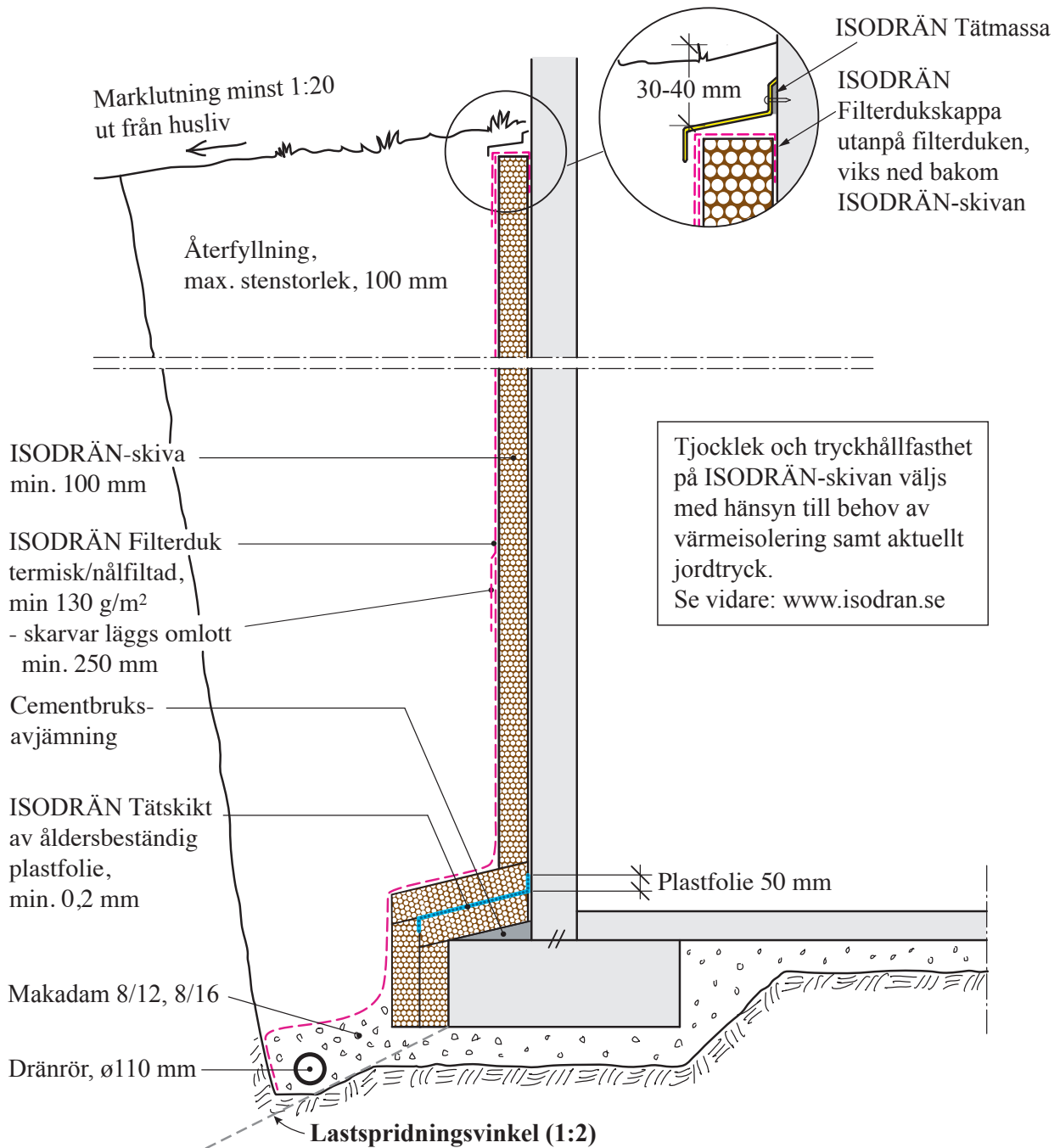
Utförande vid källarvägg med rak grundmursvägg.



## Typritning nr 1B

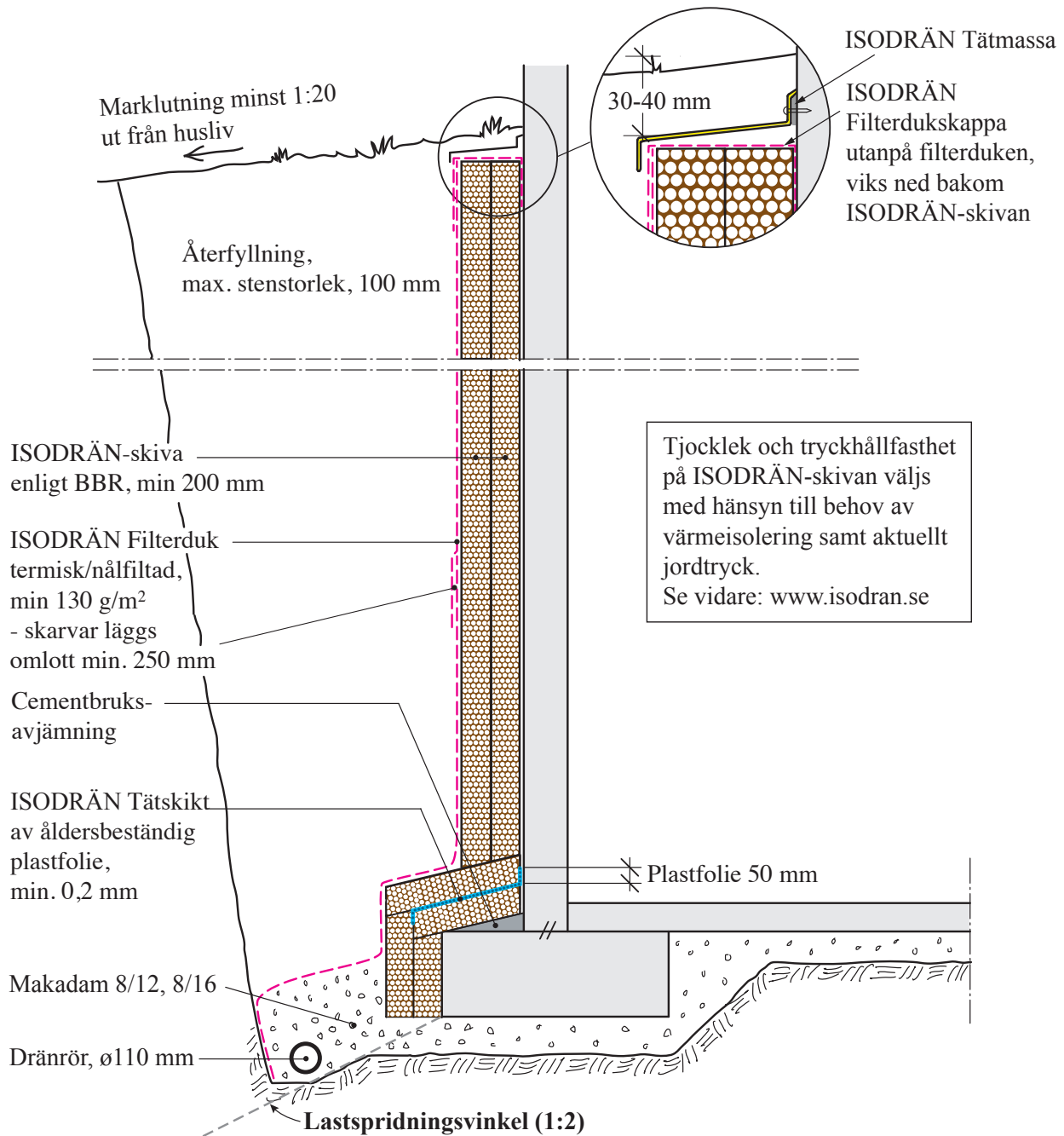
Utförande vid källarvägg med rak grundmursvägg.

# ISODRÄN®



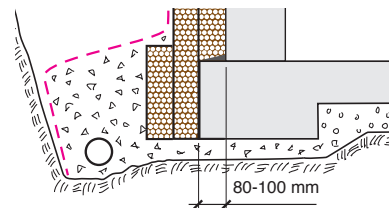
## Typritning nr 2A

Utförande vid källarvägg med utstickande grundsula och liten fuktbelastning.



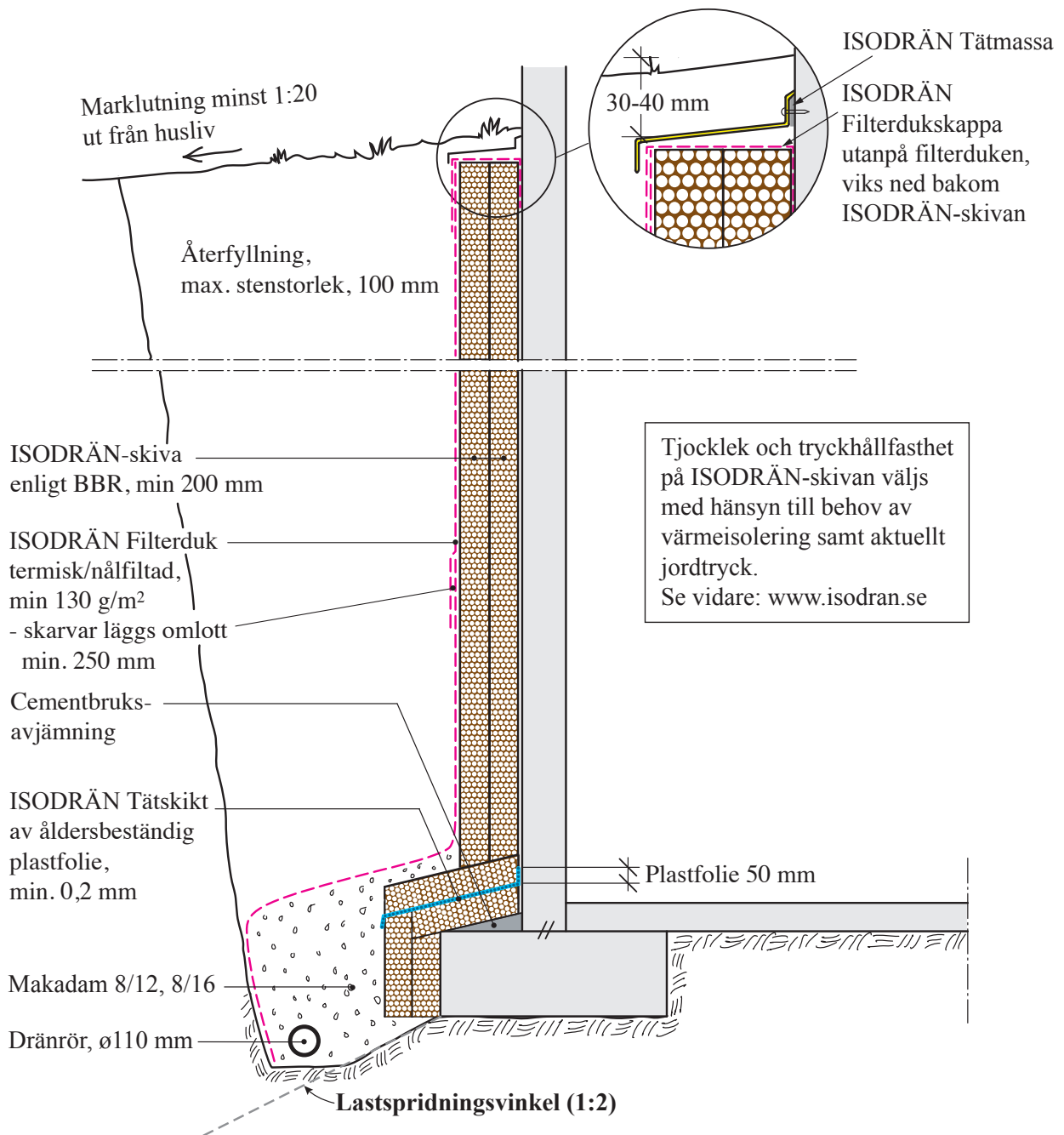
## Har ni tur ...

... kan grundsulan sticka ut 80-100 mm. En ISODRÄN-skiva kan då ställas direkt på den avjämnade "klacken". Nästa skiva placeras utanpå den inre ISODRÄN-skivan och ska gå lika högt upp, till underkant mark. ISODRÄN-skivan ska stå på ett dränerande lager.



## Typritning nr 2B

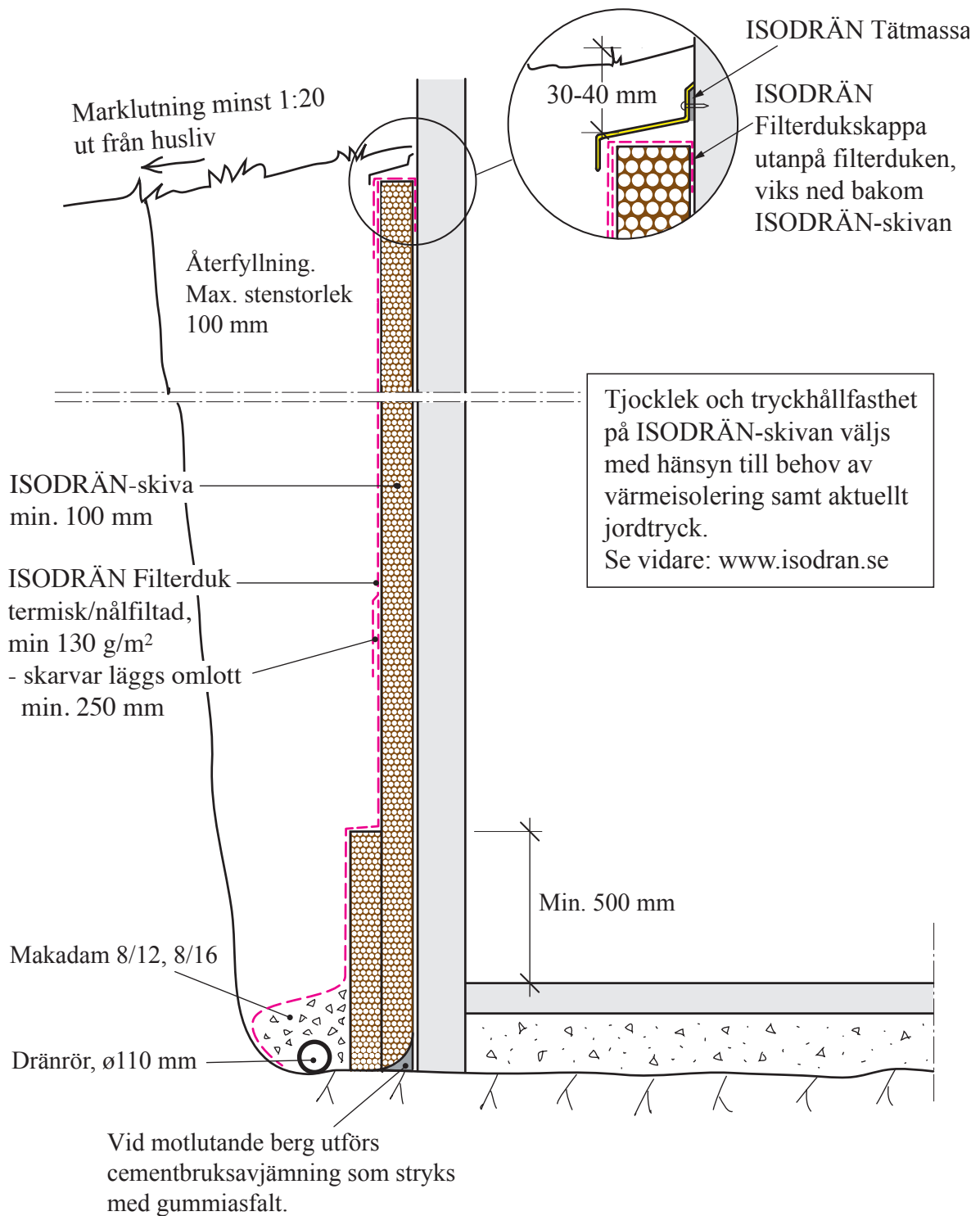
Utförande vid källarvägg med utstickande grundsula och liten fuktbelastning.



## Typritning nr 2C

Utförande vid källarvägg med utstickande grundsula och stor fuktbelastning.

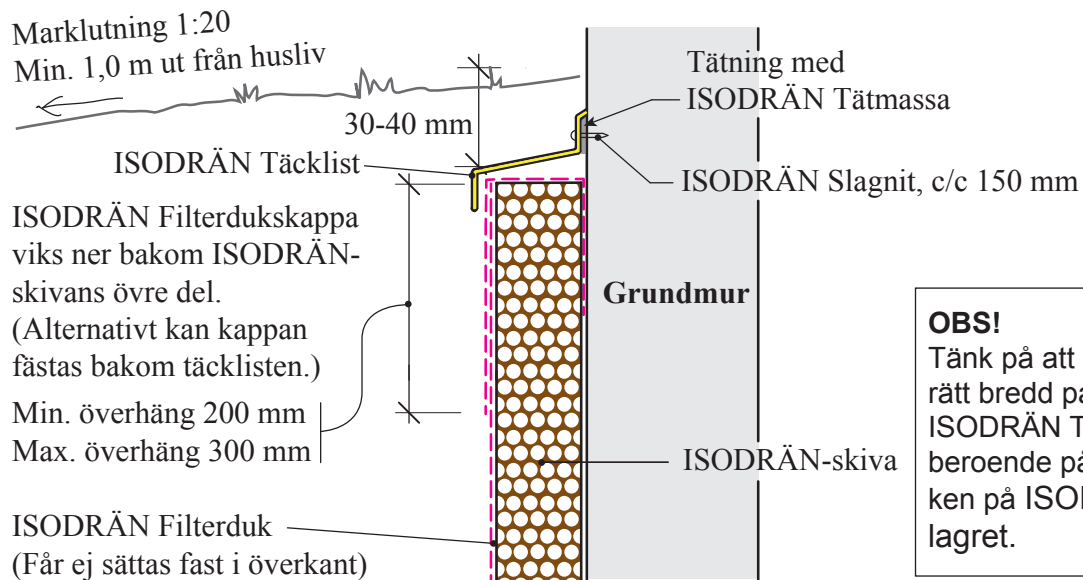




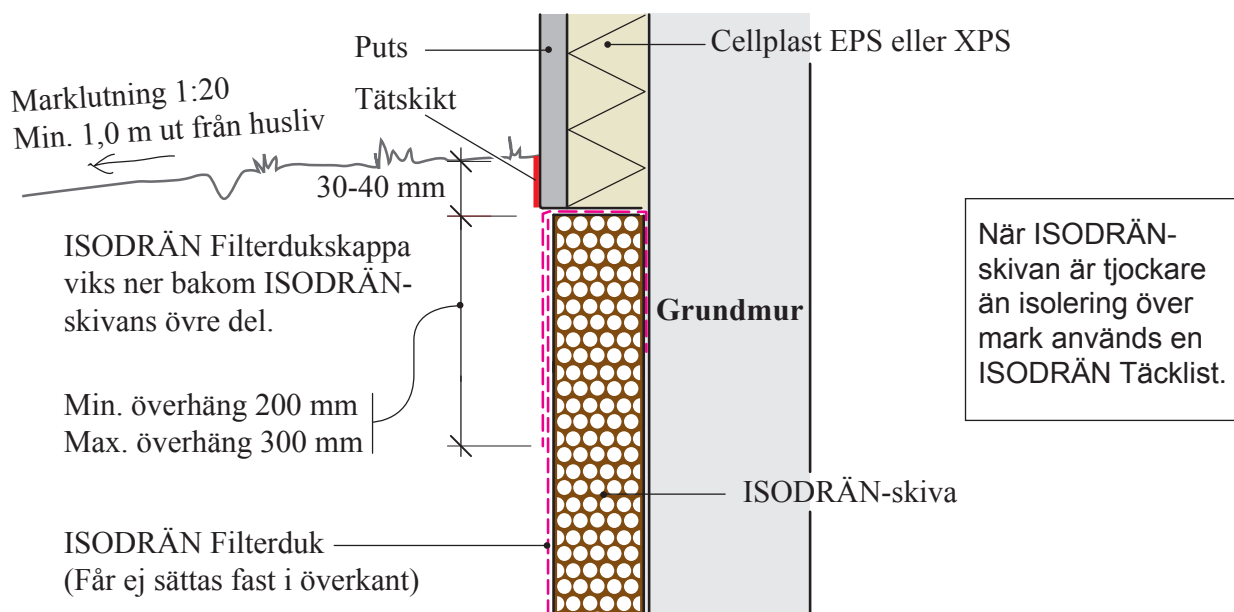
## Typritning nr 3

Utförande vid otillräckligt utsprängt berg.

## Avslutning ISODRÄN-skiva under mark



### Typritning nr 4 ISODRÄN-skiva utanför grundmur.



### Typritning nr 5 ISODRÄN-skiva utanför grundmur.