

## Teknisk hjelpedokument

### Sundolitt Drensplate



Sunde AS

*Opprettet: 15/5-2020*

*Revidert: 1/8-2022*

## Innhold

1 INNLEDNING .....	3
1.1 Bakgrunn.....	3
1.2 Om produktet .....	3
1.3 Forutsetninger .....	4
2 U-VERDIER .....	4
2.1 U-verdi ved bruk av Drensplater .....	4
3 TILFYLLINGSHØYDER.....	6
3.1 Beskrivelse fyllmasser.....	6
3.2 Forutsetninger for bruk av tabeller .....	6
3.3 Tilfyllingshøyder (m) med forskjellig terrenglast.....	6
4 MONTERING .....	6
4.1 Grunnarbeid og bygging .....	6
5 TEKNISKE DETALJER .....	7
5.1 Drensplate utside – gulv og etasjeskille .....	7
6 DIVERSE .....	9
6.1 Kapping av XPS.....	9
6.2 Ryddighet byggeplass .....	9
7 VESENTLIGE EGENSKAPER .....	9
7.1 Mekanisk motstandsevne og stabilitet.....	9
7.2 Brannsikkerhet.....	9
7.3 Hygiene, helse og miljø.....	9
7.4 Sikkerhet og tilgjengelighet ved bruk .....	10
7.5 Vern mot støy .....	10
7.6 Energiøkonomisering og varmeisolering.....	10
7.7 Bærekraftig bruk av naturressurser .....	10

## 1 INNLEDNING

### 1.1 Bakgrunn

Dette dokumentet sammenfatter teknisk informasjon om produktet Sundolitt Drensplate med bruksområde utvendig isolering og drenering av kjellervegger tilbakefylt med masser. Det er tiltenkt som hjelpedokument for ansvarlig prosjekterende og utførende i byggeprosjekter. Beregninger er blant annet utført av Byggkonsult AS. Referanser ellers til byggforskserien og god byggeskikk generelt.

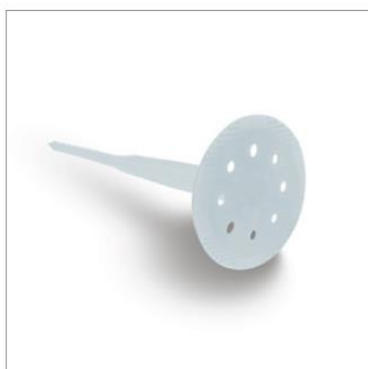
### 1.2 Om produktet

Sundolitt Drensplate er produsert av ekstrudert polystyren (XPS) og består av standard XPS300 plate som det er frest dreneringsspor i og deretter pålimt en fiberduk. Platen leveres i tykkelser på 50, 100 og 150 mm med fulle lengder på 2.385 mm. Fiberduken som er pålimt kommer med ekstra lengde nederst slik at denne delen legges ut over drenerende masser og drenersør. Duken beskytter rillene mot tilstopping.

Tilbehør er plastplugger og topplis.



XPS 300



Plastplugger



Avslutningslist

	XPS 300
<b>Material:</b>	Sundolitt® XPS
<b>Teknisk:</b>	
Trykkfasthet iflg. EN 826: v/10% def. (Korttid):	300 kPa
Trykkfasthet: v/2% def. (50 år):	140 kPa*
<b>Standard formater:</b>	585 x 2385 mm
<b>Tykkelser:</b>	50 mm
	100 mm
<b>Dreneringsevne:</b>	30 l/min/m <sup>3</sup>

\* Beregnet verdi

### 1.3 Forutsetninger

Ansvarlig rådgivende for hvert enkelt prosjekt kontrollerer at produktet er egnet til det bruksområdet som er planlagt i hvert enkelt tilfelle.

Anbefalt bruksområde for Drensplate med duk er som kombinert trykkbrytende, drenerende og varmeisolerende sjikt på utsiden av murte eller støpte vegger mot terreng.

## **2 U-VERDIER**

### 2.1 U-verdi ved bruk av Drensplater

Tabellen viser U-verdier beregnet med forskjellige forutsetninger. Generelt så anbefales det at man har minst like mye isolasjon utvendig som innvendig, helst 2/3 på utsiden.

Lambdaklasse for XPS materialet varierer med tykkelse og de tynneste variantene med 50 mm tykkelse har lambdaklasse 33, mens 100 mm har klasse 36. Egenskapene er dokumentert gjennom XPS300 sin Ytelseserklæring og Ytelseserklæring for Drensplater.

Det har også betydning for U-verdien om det er tilfylling inntil veggen og hvor høy denne er så det er tatt med noen eksempler i tabellen.

Den første tabellen viser kjellervegg med 150 mm betong og den andre tabellen viser kjellervegg med 200 mm lettklinker.

Betongvegg 150 mm:

Innvendig isolasjon		Drensplate utvendig		U-verdi ved tilfylling (m) OK gulv		
Type	mm	mm	$\lambda$	0,0	1,0	2,0
Ingen isolasjon	0	50	0,033	0,65	0,60	0,55
Ingen isolasjon	0	100	0,036	0,38	0,35	0,32
Ingen isolasjon	0	150	0,041	0,27	0,25	0,23
EPS C80 $\lambda$ 0,031	50	50	0,033	0,32	0,29	0,26
EPS C80 $\lambda$ 0,031	50	100	0,036	0,24	0,22	0,21
EPS C80 $\lambda$ 0,031	50	150	0,041	0,18	0,17	0,16
Min.ull $\lambda$ 0,035	50	50	0,033	0,34	0,31	0,28
Min.ull $\lambda$ 0,035	50	100	0,036	0,25	0,23	0,21
Min.ull $\lambda$ 0,035	50	150	0,041	0,19	0,18	0,17
EPS S80 $\lambda$ 0,038	50	50	0,033	0,35	0,32	0,29
EPS S80 $\lambda$ 0,038	50	100	0,036	0,25	0,23	0,21
EPS S80 $\lambda$ 0,038	50	150	0,041	0,20	0,19	0,18
EPS C80 $\lambda$ 0,031	100	100	0,036	0,17	0,16	0,15
EPS C80 $\lambda$ 0,031	100	150	0,041	0,14	0,14	0,13
Min.ull $\lambda$ 0,035	100	100	0,036	0,18	0,17	0,16
Min.ull $\lambda$ 0,035	100	150	0,041	0,15	0,15	0,14
EPS S80 $\lambda$ 0,038	100	100	0,036	0,19	0,18	0,17
EPS S80 $\lambda$ 0,038	100	150	0,041	0,16	0,16	0,15

Lettklinker vegg 200 mm:

Innvendig isolasjon		Drensplate utvendig		U-verdi ved tilfylling (m) OK gulv		
Type	mm	mm	$\lambda$	0,0	1,0	2,0
Ingen isolasjon	0	50	0,033	0,42	0,38	0,34
Ingen isolasjon	0	100	0,036	0,29	0,27	0,25
Ingen isolasjon	0	150	0,041	0,22	0,21	0,20
EPS C80 $\lambda$ 0,031	50	50	0,033	0,25	0,23	0,21
EPS C80 $\lambda$ 0,031	50	100	0,036	0,20	0,19	0,18
EPS C80 $\lambda$ 0,031	50	150	0,041	0,16	0,16	0,15
Min.ull $\lambda$ 0,035	50	50	0,033	0,26	0,24	0,22
Min.ull $\lambda$ 0,035	50	100	0,036	0,20	0,19	0,18
Min.ull $\lambda$ 0,035	50	150	0,041	0,17	0,16	0,15
EPS S80 $\lambda$ 0,038	50	50	0,033	0,27	0,25	0,23
EPS S80 $\lambda$ 0,038	50	100	0,036	0,21	0,20	0,19
EPS S80 $\lambda$ 0,038	50	150	0,041	0,17	0,16	0,15
EPS C80 $\lambda$ 0,031	100	100	0,036	0,15	0,15	0,14
EPS C80 $\lambda$ 0,031	100	150	0,041	0,13	0,13	0,12
Min.ull $\lambda$ 0,035	100	100	0,036	0,16	0,16	0,15
Min.ull $\lambda$ 0,035	100	150	0,041	0,13	0,13	0,12
EPS S80 $\lambda$ 0,038	100	100	0,036	0,16	0,16	0,15
EPS S80 $\lambda$ 0,038	100	150	0,041	0,14	0,14	0,13

## 3 TILFYLLINGSHØYDER

### 3.1 Beskrivelse fyllmasser

Fyllmasser deles inn som i tabellen.

Fyllmasser	Densitet kN/m <sup>3</sup>	Friksjons- vinkel
Leire - silt	20	22
Silt - sand - grus	19	29
Sand - grus	19	35
Knust grus - fin pukk	19	37
Grov pukk - sprengtstein	19	40

### 3.2 Forutsetninger for bruk av tabeller

Forutsetninger for bruk av tabeller:

- 1 - Terreng bak muren er flatt. Maks. nyttelast (langtidslast) på terreng er oppgitt i tabeller.
- 2 - Det er forutsettes fungerende utvendig drenering, altså ikke oppbygging av vanntrykk.
- 3 - Bak muren er det stabil graveskråning, med skråningshelning vanligvis mellom 1:1 - 1:1,5.
- 4 - Hele tilbakefyllingssonen (utgravd) må bestå av valgt tilbakefyllingsmaterialet (eller bedre).
- 5 - Det komprimeres lett med 30 cm lagtykkelser. Ikke bruk av "loppe" nærmere enn 1m fra vegg.
- 6 - Drensplaten er kontrollert mot det største jordtrykket mot veggen, forutsatt hviletrykk på muren.
- 7 - Det er forutsatt 5 materialtyper av tilbakefyllingsmasser. Materialbeskrivelse vist i tabell.
- 8 - Dersom en eller flere av disse forutsetningene ikke oppfylles, gjennomføres egen beregning.
- 9 - Tabellverdier gjelder kun for Drensplaten. Kjellervegg må dimensjoneres i en egen beregning.
- 10 - Ved bruk av grove fyllmasser, brukes finere fyllmasser inn mot Drensplaten. T min. 150mm.

### 3.3 Tilfyllingshøyder (m) med forskjellig terrenglast

	Terreng-last 3 kN/m <sup>2</sup>	Terreng-last 5 kN/m <sup>2</sup>	Terreng-last 10 kN/m <sup>2</sup>
Leire - silt	7,3	7,2	7,0
Silt - sand - grus	9,1	9,0	8,7
Sand - grus	10,4	10,3	10,0
Knust grus - fin pukk	11,1	11,0	10,7
Grov pukk - sprengtstein	11,8	11,7	11,5

## 4 MONTERING

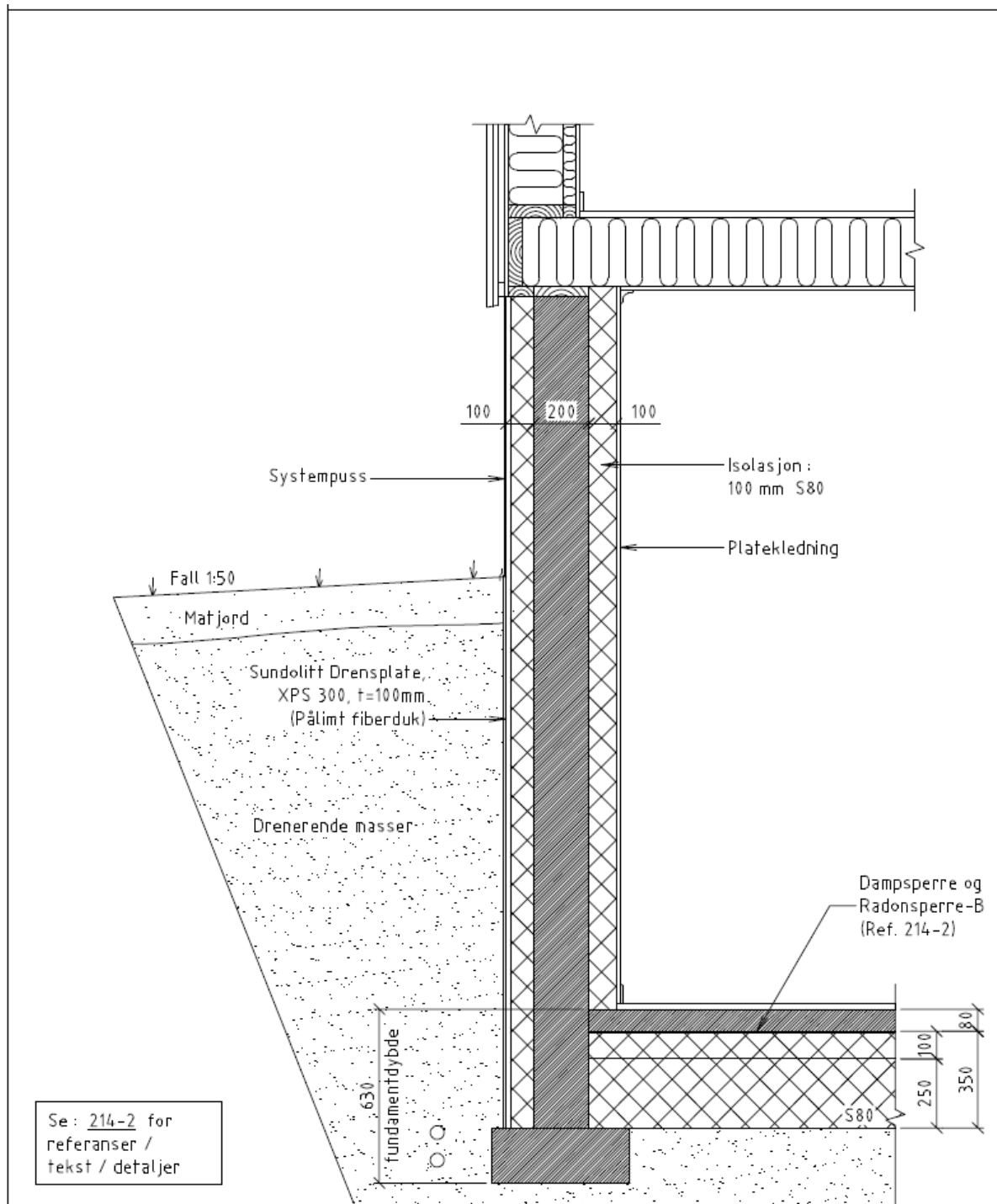
### 4.1 Grunnarbeid og bygging

Grunnarbeid for det aktuelle bygget gjøres ihht prosjektering. Drensplaten er ikke en del av styrke og stabilitet for bygget, men en del av isolasjonsoppbyggingen og fuktsikringen.

For montering av Drensplater, se monteringsanvisningen.

## 5 TEKNISKE DETALJER

### 5.1 Drensplate utside – gulv og etasjeskille



TEGNING : Sundolitt Drensplate  
Drensplate (100mm) utside kjellervegg/ Innvendig isolasjon 100mm/ Gulv og etasjeskiller

DETALJ NR.:	214-1	UTGITT :	01.02.2002
		REVIDERT :	17.06.2021
MÅLESTOKK :	1 : 20	TEGNET :	BH

### BYGGKONSULT AS

RÅDGIVENDE INGENIØR I BYGGETEKNIKK MRIF - MNIF  
Sluppenveien 12 E, 7037 Trondheim, Tlf 73 82 40 70  
www.byggkonsultas.no





### Tilfyllingsmasser mot kjellervegg :

Det anbefales å bruke drenerende masser som tilbakefylling. Dersom en skal bruke stedlige masser må drensplate med fiberduk brukes.

### Referanser :

www.sundolitt.no  
Sundolitt Produktkatalog  
Teknisk Godkjenning Nr. 2272

### Ansvarsrett - prosjektering

Detaljen og konstruksjonen skal godkjennes av ansvarlig byggeteknisk rådgiver i hvert tilfelle.

### Spesielle konstruksjoner :

Dersom det er spesielle og/eller store belastninger, store utsparinger eller andre avvik fra forutsetningene skal konstruksjonen beregnes spesielt

### Radonmembran :

Detaljen viser plassering i posisjon B. (Ref. Byggetalblad:520.706)  
Ansvarlig byggeteknisk rådgiver kan eventuelt bestemme alternative plasseringer (bruksgruppe A eller C)

TEGNING : Sundolitt Drensplate  
Drensplate (100mm) utside kjellervegg/ Innvendig isolasjon 100mm/ Gulv og etasjeskiller

DETALJ NR.:	214-2	UTGITT :	01.02.2002	<b>BYGGKONSULT AS</b> RÅDGIVENDE INGENIØR I BYGGTEKNIKK MRIF - MNIF Sluppenveien 12 E, 7637 Trondheim, Tlf 73 82 40 70 www.byggkonsultas.no	
		REVIDERT :	17.06.2021		
MÅLESTOKK :	1:20	TEGNET :	BH		



## 6 DIVERSE

### 6.1 Kapping av XPS

På byggeplass blir det en del kapping og tilpassing av XPS så for å unngå at løse perler kommer i naturen anbefaler vi å bruke varmetråd-kutter og varmekniv. Da vil man få pene rette kapp uten at perler løsner og det gir et bedre arbeidsmiljø for de som utfører arbeidet.



### 6.2 Ryddighet byggeplass

Pass på at byggeplassen holdes ryddig og at det ikke spres løse perler eller kapp fra EPS og XPS materialer. Det anbefales å samle opp dette i gjennomsiktige sekker og levere det til miljøstasjonen som sorterer EPS og XPS i egne fraksjoner. Materialene er 100 % resirkulerbare og det er en tapt ressurs om dette går i restavfall eller andre steder.

## 7 VESENTLIGE EGENSKAPER

### 7.1 Mekanisk motstandsevne og stabilitet

Mekanisk styrke og stabilitet for Drensplate dekkes av grunnleggende teknisk dokumentasjon for XPS300 plateprodukter. Relevante uttrekk fra teknisk dokumentasjon er gjengitt tidligere i dette dokumentet.

### 7.2 Brannsikkerhet

Sundolitt Drensplate er en isolasjonsplate i XPS (ekstrudert polystyren). XPS er brennbar isolasjon og har omtrent samme flammepunkt som treverk. Det må utvises forsiktighet på byggeplass og ikke utsette materialet for flammer eller glør og det må utføres forskriftsmessig sikring av byggeplass. XPS har brannklasse Euroclass F.

### 7.3 Hygiene, helse og miljø

Drensplate er plassert utenfor dampsperre og det vil ikke være emisjoner til innemiljøet eller annen påvirkning på innemiljøet.

Ved montering på byggeplass anbefales deling av elementer og annen isolasjon utført med varmetrådkutter eller varmekniver. Drensplate utføres i prinsippet alltid utendørs og dermed vil ikke eventuelt røyk fra varmetrådkutting utgjøre noen fare. Dersom man utfører dette arbeidet innedørs anbefales det å gjøre dette i ventilerte lokaler. Røyk fra skjæring av XPS bør som all annen røyk unngås på generell basis.

Produktet inneholder ingen prioriterte miljøgifter, eller andre relevante stoffer i en mengde som vurderes som helse- og miljøfarlige. Prioriterte miljøgifter omfatter CMR, PBT og vPvB stoffer.

XPS kan og bør sorteres i egne fraksjoner siden produktet er god råvare til nye produkter. Sunde og andre bedrifter i EPS foreningen jobber for å få til gode systemer for resirkulering blant annet ved å påvirke avfallsstasjoner til å opprette egne fraksjoner for XPS. XPS kan ellers leveres som vanlig restavfall.

#### 7.4 Sikkerhet og tilgjengelighet ved bruk

Det skal følges vanlige regler for sikkerhet i byggeprosesser og det er ingen spesielle krav knyttet til Drensplater, de er lette i vekt og utgjør ikke noen fare i seg selv.

#### 7.5 Vern mot støy

Kapping med varmetråd og vanlig behandling av Drensplater medfører ikke støy.

#### 7.6 Energiøkonomisering og varmeisolering

Drensplate er utført i trykkfast isolasjonsmateriale med varmekonduktivitet 0,033-0,041 W/mK og design og geometri i toppen av elementet medfører svært gode kuldebroverdier. På denne måten kan man med å bruke produktet sikre at U-verdi krav oppfylles og med passiv isolasjon uten vedlikehold gjennom hele byggets levetid bidrar produktet til energiøkonomisering og varmeisolering på en økonomieffektiv måte.

#### 7.7 Bærekraftig bruk av naturressurser

Drensplate er laget av XPS som består av 98 % luft og dette bidrar til lave utslipp ved frakt. Selv om de resterende 2 % av produktet er oljebasert så er dette en «lånt» ressurs siden materialet er 100 % resirkulerbart og etter lang levetid på mer enn 60 år kan materialet brukes igjen. Denne gjenbruken kan i prinsippet fortsette flere ganger.