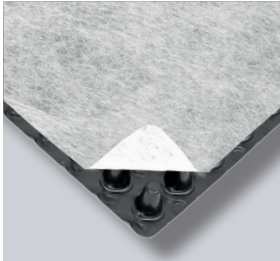
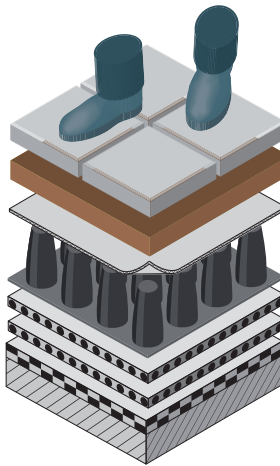


## TECHNICAL DATA SHEET

### ND 800 Drainage System



ND 800 Drainage System



Composition Nophadrain Podium Deck System

High-performance CE-marked drainage system with an innovative dimple design made out of recycled high impact polystyrene. The core of the ND 800 Drainage System is a dimpled sheet with a high compressive strength, an excellent creep resistance guaranteeing a consistent long term drainage capacity and a construction height of approx. 26.5 mm.

A non-woven geotextile is glued to each dimple as a filter layer. The geotextile is glued and not thermally bonded to the dimpled core to avoid damage to the mechanical and hydraulic properties of the geotextile and the drainage system. It also prevents the geotextile to be pushed in between the dimples obstructing the drainage capacity.

#### Application

The ND 800 Drainage System is a component of the Nophadrain Podium Deck System that acts as a filter, drainage and protection layer. The ND 800 Drainage System is suitable for roofs with limited falls. The construction height (approx. 26.5 mm) prevents waterlogging in the substrate layer and the risk of frost heave affecting the paving and allows longer drainage length.

#### Properties

- Material dimpled sheet: recycled high impact polystyrene (HIPS)
- Material geotextile filter: polypropylene (PP) and polyethylene (PE)
- Construction height: approx. 26.5 mm
- Compressive strength: approx. 500 kPa
- Weight: approx. 1,226 g/m<sup>2</sup>
- Drainage capacity at  $i = 1$  at 20 kPa: approx. 14.15 l/(s.m)
- Drainage capacity at fall ratio 2 % at 20 kPa: approx. 2.09 l/(s.m)

Product	Dimensions (L x W)	Packaging
ND 800 Drainage System	approx. 20 x 1.25 m	approx. 25 m <sup>2</sup> , roll

**nophadrain**<sup>®</sup>  
SMART GREEN ROOF SYSTEMS

#### Nophadrain BV

Mercuriusstraat 10  
6468 ER Kerkrade  
The Netherlands

+31 (0)45 535 50 30  
info@nophadrain.com

[www.nophadrain.com](http://www.nophadrain.com)

**Data sheet**
**DoP800-005**
**ND 800**

Material Properties	Standard	Unit	Performance
Core	-	-	HIPS
Filter geotextile	-	-	PP/PE
Separation film	-	-	-
Separation geotextile	-	-	-
<b>Mechanical Properties (mean values)</b>			
Compressive strength	hEN ISO 25619-2	kPa	500
Compressive strength at 10 % deformation	hEN ISO 25619-2	kPa	500
Deformation at 1 mPa	hEN ISO 25619-2	%	-
Tensile strength <sup>1</sup> (MD/CMD) <sup>2</sup>	hEN ISO 10319	kN/m	8/8
CBR puncture resistance <sup>1</sup>	hEN ISO 12236	kN	1.5
Dynamic performance (cone drop)	hEN ISO 13433	mm	38
Resistance to weathering <sup>3</sup>	hEN ISO 12224	%	60/80
<b>Physical Properties</b>			
Construction height at 2 kPa	-	mm	26.5
Dimple height at 2 kPa	-	mm	26
Perforations per m <sup>2</sup>	-	-	-
Diameter perforations	-	mm	-
Water reservoir	-	l/m <sup>2</sup>	-
Material dimensions (L x W)	-	m	20 x 1.25
Mass per unit area	-	g	1,226
Surface area per roll	-	m <sup>2</sup>	25
Roll diameter	-	cm	83
Roll weight	-	kg	31
<b>Hydraulic Properties (mean values)</b>			
Opening size O <sub>90</sub> <sup>1</sup>	hEN ISO 12956	µm	150
Water permeability H <sub>50</sub> <sup>1</sup>	hEN ISO 11058	mm/s	100
<b>Drainage Capacity (mean values)</b>			
<b>Vertical drainage / Wall - gradient i=1</b>			
<b>Surface load</b>	<b>Build-in-depth</b>		
20 kPa	2.0 m	hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m) 14.15
30 kPa	3.0 m	hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m) 14.11
50 kPa	5.0 m	hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m) 13.78
100 kPa	10.0 m	hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m) 12.33
200 kPa	Exceptional	hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m) 10.40
<b>Horizontal drainage / Roof</b>			
<b>Fall = 0 % - Exceptional case</b>			
≤ 2 kPa - extensive green roof		FH Karlsruhe (D) <sup>5</sup>	l/(s.m) 0.36
≤ 10 kPa - intensive green roof		FH Karlsruhe (D) <sup>5</sup>	l/(s.m) 0.30
<b>Fall = 1 % - Exceptional case</b>			
≤ 10 kPa - extensive green roof		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m) 1.60
≤ 20 kPa - intensive green roof		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m) 1.54
100 kPa - podium roof deck		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m) 1.19
200 kPa - parking roof deck		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m) 1.07
<b>Fall = 1.5 %</b>			
≤ 10 kPa - extensive green roof		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m) 1.76
≤ 20 kPa - intensive green roof		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m) 1.70
100 kPa - podium roof deck		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m) 1.33
200 kPa - parking roof deck		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m) 1.15
<b>Fall = 2 %</b>			
≤ 10 kPa - extensive green roof		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m) 2.20
≤ 20 kPa - intensive green roof		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m) 2.09
100 kPa - podium roof deck		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m) 1.62
200 kPa - parking roof deck		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m) 1.34
<b>Fall = 2.5 %</b>			
≤ 10 kPa - extensive green roof		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m) 2.34
≤ 20 kPa - intensive green roof		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m) 2.17
100 kPa - podium roof deck		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m) 1.73
200 kPa - parking roof deck		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m) 1.49
<b>Fall = 3 %</b>			
≤ 10 kPa - extensive green roof		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m) 2.58
≤ 20 kPa - intensive green roof		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m) 2.47
100 kPa - podium roof deck		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m) 1.91
200 kPa - parking roof deck		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m) 1.57

<sup>1</sup> Performance expressed on the filter/geotextile only

<sup>2</sup> MD = Machine direction / CMD = Cross Machine Direction

<sup>3</sup> Material has to be completely covered within 14 days after installation

<sup>4</sup> hEN ISO 12958 tested hard/soft

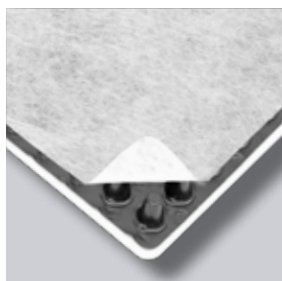
<sup>5</sup> FH Karlsruhe (D) tested hard/hard

The values correspond to average results obtained in our laboratories and outside institutes and are indicative. The right is reserved to make changes at any time without notice. Standard variations in mechanical properties of 15 % and in hydraulic properties of 20 % and in physical properties of 5 % are normal.

Nophadrain BV excludes any liability for errors, omissions or otherwise arising from the contents of this document. The reader must satisfy himself or herself as to the principles and practices described in this document in relation to any particular application and take appropriate, independent, professional advice.  
V09.2018

## TECHNISCHE SPECIFICATIES

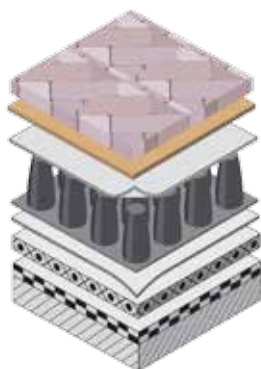
### ND 820 Drainagesysteem



ND 820 Drainagesysteem

Hoogwaardig, CE-gemarkeerd drainagesysteem met innovatieve noppenvorm dat gemaakt is uit slagvast gerecycled polystyreen. De kern van het ND 820 Drainagesysteem is een hoog belastbare noppenfolie met een bouwhoogte van ca. 26,5 mm met een uitstekende kruipweerstand, waardoor een consequente, langdurige drainagecapaciteit wordt gegarandeerd.

Op de noppenkant is een geotextiel bevestigd dat fungeert als filterlaag. Het geotextiel wordt verlijmd en niet thermisch gehecht op de kern van de noppenfolie, om schade aan de mechanische en hydraulische eigenschappen van het geotextiel en het drainagesysteem te voorkomen. Bovendien voorkomt dit dat het geotextiel tussen de noppen wordt gedrukt, wat een goede drainage zou belemmeren. De onderzijde van het drainagesysteem is voorzien van een drukverdelende glijfolie die fungeert als glijlaag en bescherming van de dakbedekking (bitumen dakbedekking).



Opbouw Nophadrain Terrasdak-systeem

#### Toepassing

Het ND 820 Drainagesysteem is een component van het Nophadrain Terrasdaksysteem – dak met onvoldoende afschot en dient als filter-, drainage- en beschermlaag. De bouwhoogte voorkomt wateropstuwing en opvriezen van het substraat en zorgt voor grotere drainagelengte.

#### Eigenschappen

- Materiaal noppenfolie: slagvast gerecycled polystyreen (HIPS)
- Materiaal geotextiel: polypropyleen (PP) en polyethyleen (PE)
- Materiaal drukverdelende glijfolie: polypropyleen (PP)
- Bouwhoogte: ca. 26,5 mm
- Druksterkte: ca. 500 kPa
- Gewicht: ca. 1.267 g/m<sup>2</sup>
- Drainagecapaciteit bij  $i = 1$  bij 20 kPa: ca. 14,11 l/(s.m)
- Drainagecapaciteit bij 2 % afschot bij 20 kPa: ca. 2,09 l/(s.m)

Product	Afmetingen (L x B)	Leveringsvorm
ND 820 Drainagesysteem	ca. 20 m x 1,25 m	ca. 25 m <sup>2</sup> , rol

**nophadrain**<sup>®</sup>  
SMART GREEN ROOF SYSTEMS

#### Nophadrain BV

Mercuriusstraat 10  
6468 ER Kerkrade  
Nederland

+31 (0)45 535 50 30  
info@nophadrain.nl

[www.nophadrain.nl](http://www.nophadrain.nl)

Datasheet		DoP820-006	ND 820	
Materiaal eigenschappen		Norm	Eenheid	Prestatie
Kern		-	-	HIPS
Filter/geotextiel		-	-	PP/PE
Scheidingsfolie		-	-	PP
Scheidingsvlies		-	-	-
<b>Mechanische eigenschappen (gemiddelde waarden)</b>				
Druksterkte		hEN ISO 25619-2	kPa	500
Druksterkte bij 10 % vervorming		hEN ISO 25619-2	kPa	500
Vervorming bij 1mPa		hEN ISO 25619-2	%	-
Trekproef op de brede stroken <sup>1</sup> (MD/CMD) <sup>2</sup>		hEN ISO 10319	kN/m	8/8
Statische doorpingsproef CBR <sup>1</sup>		hEN ISO 12236	kN	1,5
Dynamische perforatieproef <sup>1</sup>		hEN ISO 13433	mm	38
Bestendigheid tegen verwerking <sup>3</sup>		hEN ISO 12224	%	60/80
<b>Fysieke eigenschappen (absolute waarden)</b>				
Bouwhoogte bij 2 kPa		-	mm	26,5
Nophoogte bij 2 kPa		-	mm	26
Perforaties per m <sup>2</sup>		-	-	-
Diameter perforaties		-	mm	-
Waterhoudend vermogen		-	l/m <sup>2</sup>	-
Afmetingen (L x B)		-	m	20 x 1,25
Gewicht per m <sup>2</sup>		-	g	1267
Oppervlak per rol		-	m <sup>2</sup>	25
Roldiameter		-	cm	83
Rolgewicht		-	kg	32
<b>Hydraulische eigenschappen (gemiddelde waarden)</b>				
Karakteristieke openingsmaat O <sub>90</sub> <sup>1</sup>		hEN ISO 12956	µm	150
Waterdoorlatenheid loodrecht op het vlak H <sub>50</sub> <sup>1</sup>		hEN ISO 11058	mm/s	100
<b>Drainagecapaciteit (gemiddelde waarden)</b>				
<b>Verticale drainage / Muur - gradient i=1</b>				
<b>Druk</b>	<b>Inbouwdiepte</b>			
20 kPa	2,0 m	hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m)	14,11
30 kPa	3,0 m	hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m)	14,15
50 kPa	5,0 m	hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m)	13,78
100 kPa	10,0 m	hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m)	12,33
200 kPa	Bijzondere situaties	hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m)	10,40
<b>Horizontale drainage / Dak</b>				
<b>Af schot = 0 % - Bijzondere Situatie</b>				
≤ 2 kPa - extensieve dakbegroeiing		FH Karlsruhe (D) <sup>5</sup>	l/(s.m)	0,36
≤ 10 kPa - intensieve dakbegroeiing		FH Karlsruhe (D) <sup>5</sup>	l/(s.m)	0,30
<b>Af schot = 1 % - Bijzondere Situatie</b>				
≤ 10 kPa - extensieve dakbegroeiing		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m)	1,60
≤ 20 kPa - intensieve dakbegroeiing		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m)	1,54
100 kPa - begaanbaar		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m)	1,19
200 kPa - berijdbaar		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m)	1,07
<b>Af schot = 1,5 %</b>				
≤ 10 kPa - extensieve dakbegroeiing		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m)	1,76
≤ 20 kPa - intensieve dakbegroeiing		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m)	1,70
100 kPa - begaanbaar		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m)	1,33
200 kPa - berijdbaar		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m)	1,15
<b>Af schot = 2 %</b>				
≤ 10 kPa - extensieve dakbegroeiing		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m)	2,20
≤ 20 kPa - intensieve dakbegroeiing		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m)	2,09
100 kPa - begaanbaar		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m)	1,62
200 kPa - berijdbaar		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m)	1,34
<b>Af schot = 2,5 %</b>				
≤ 10 kPa - extensieve dakbegroeiing		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m)	2,34
≤ 20 kPa - intensieve dakbegroeiing		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m)	2,17
100 kPa - begaanbaar		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m)	1,73
200 kPa - berijdbaar		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m)	1,49
<b>Af schot = 3 %</b>				
≤ 10 kPa - extensieve dakbegroeiing		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m)	2,58
≤ 20 kPa - intensieve dakbegroeiing		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m)	2,47
100 kPa - begaanbaar		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m)	1,91
200 kPa - berijdbaar		hEN ISO 12958 <sup>4</sup>	l/(s.m)	1,57

<sup>1</sup> De waarden hebben alleen betrekking op het filter / geotextiel

<sup>2</sup> MD = Kettingrichting / CMD = Inslagrichting

<sup>3</sup> De drainagesystemen moeten na installatie binnen 14 dagen worden afgedekt

<sup>4</sup> UNI EN ISO 12958 getest hard/zacht

<sup>5</sup> FH Karlsruhe (D) getest hard/hard

De bovenstaande waarden zijn indicatief en corresponderen met gemiddelde waarden, die verkregen zijn in ons laboratorium en in externe testinstituten. Het recht wordt voorbehouden om de specificaties aan te passen, zonder hier vooraf melding van te doen. Standaard variaties in de mechanische eigenschappen van 15 %, in de hydraulische eigenschappen van 20 % en in de fysieke eigenschappen van 5 % zijn normaal.