

Dæmi um ákvörðun á nafnstærð (NS) fituskilju

Hér að neðan eru tekin nokkur dæmi um útreikninga á fitu- og fastefnaskiljum.

Dæmi 1-5 eru um útreikninga sem byggja á þeim búnaði sem veitir vatni í skiljuna. Dæmi 6-10 eru um útreikninga byggða á tegund þeirrar atvinnustarfsemi sem losar vatn í skiljuna.

DÆMI 1 Mötuneytiseldhús

Útreikningur á nafnstærð (NS) fyrir þann búnað sem skilgreindur er í töflu 9.1.

Tafla 9.1

m	Búnaður/tengihlutir	n	Gildi úr töflu 7.1		n q _i Z _i (n) l/s
			q _i	Z _i (n)	
1	Suðupanna, 25 mm afrennsli	2	1,0	0,31	0,62
2	Suðupanna, 50 mm afrennsli	1	2,0	0,45	0,90
5	Skolvaskur, 40 mm sográs	2	0,8	0,31	0,50
9	Uppþvottavél	1	2,0	0,60	1,20
10	Hallanleg steikarpanna	1	1,0	0,45	0,45
$Q_s = \sum n q_i Z_i(n)$					3,67

Gera skal ráð fyrir:

$$f_t = 1,0 \text{ (hitastig fer aldrei yfir } 60 \text{ } ^\circ\text{C)}$$

$$f_d = 1,0 \text{ (eðlisþyngd fitu } < 0,94 \text{ g/cm}^3\text{)}$$

$$f_r = 1,3 \text{ (hreinsiefni notuð)}$$

Því skal reikna út nauðsynlega NS með því að nota jöfnuna: $NS = Q_s f_t f_d f_r$

Ath. NS er nafnstærð þ.e. einingalaus tala.

$$\begin{aligned} NS &= 3,67 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,3 \\ &= \mathbf{4,77} \end{aligned}$$

Borgarplast býður upp á NS = 5 fituskilju, vörunúmer 4305 eða 4305U (fyrir umferð), sem hentar vel fyrir þessa notkun. Inntak/úttak er Ø 160 mm.

Hér er væntanlega ekki um mikil fastefni að ræða þannig að fastefnaskilja gæti fallið undir minnsta rúmtak fastefnaskilju, þ.e. 100 x NS eða 477 l.

Borgarplast býður einnig upp á 700 l fastefnaskilju, vörunúmer 43162 eða 43162U (fyrir umferð). Inntak/úttak er Ø 160 mm. Þessi skilja er vel yfir lágmarkskröfum og hentar vel í þessu tilfalli.

Um f_t , f_d og f_r sjá kafla 6 um stuðla.

Um Q_s , n , q_i og Z_i sjá töflur í kafla 7.

Útreikningur á nafnstærð (NS) fyrir þann búnað sem skilgreindur er í töflu 9.2.

Tafla 9.2

m	Búnaður/tengihlutir	n	Gildi úr töflum 7.1 og 7.2		n q _i Z _i (n) l/s
			q _i	Z _i (n)	
2	Suðupanna, 50 mm afrennsli	6	2,0	0,20	2,40
5	Skolvaskur, 40 mm sográs	3	0,8	0,25	0,60
6	Skolvaskur, 50 mm sográs	5	1,5	0,20	1,50
9	Uppþvottavél	1	2,0	0,60	1,20
10	Hallanleg steikingarpanna	1	1,0	0,20	0,45
16	20 mm niðurfall	2	1,0	0,31	0,62
17	25 mm niðurfall	2	1,7	0,31	1,50
$Q_s = \sum n q_i Z_i(n)$					8,33

Gera skal ráð fyrir:

$$f_t = 1,0 \text{ (hitastig fer aldrei yfir } 60 \text{ } ^\circ\text{C)}$$

$$f_d = 1,0 \text{ (eðlisþyngd fitu } < 0,94 \text{ g/cm}^3\text{)}$$

$$f_r = 1,5 \text{ (hreinsiefni mikið notuð, leysiefni og skolefni)}$$

Því skal reikna út nauðsynlega NS með því að nota jöfnuna: $NS = Q_s f_t f_d f_r$

$$\begin{aligned} NS &= 8,33 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,5 \\ &= \mathbf{12,50} \end{aligned}$$

Borgarplast býður upp á NS = 16 fituskilju, vörunúmer 43033 eða 43033U (fyrir umferð) sem hentar fyrir þessa notkun. Inntak/úttak er Ø 200 mm

Minnsta rúmtak fastefnaskilju fyrir þessa nafnstærð fituskilju er $100 \times NS = 1250 \text{ l}$.

Borgarplast býður fastefnaskilju sem er 1470 l, vörunúmer 43158 eða 43158U (fyrir umferð). Inntak/úttak er Ø 200 mm.

Um f_t , f_d og f_r sjá kafla 6 um stuðla.

Um Q_s , n , q_i og Z_i sjá töflur í kafla 7.

DÆMI 3 Eldhús á hóteli eða veitingahúsi

Útreikningur á nafnstærð (NS) fyrir þann búnað sem skilgreindur er í töflu 9.3.

Tafla 3

<i>m</i>	Búnaður/tengihlutir	<i>n</i>	Gildi úr töflu 7.1		$n q_i Z_i(n)$ l/s
			q_i	$Z_i(n)$	
1	Suðupanna, 25 mm afrennsli	2	1,0	0,31	0,62
2	Suðupanna, 50 mm afrennsli	1	2,0	0,45	0,90
5	Skolvaskur, 40 mm sográs	5	0,8	0,20	0,80
6	Skolvaskur, 50 mm sográs	11	1,5	0,20	3,30
9	Uppþvottavél	2	2,0	0,50	2,00
12	Gufuhreinsir	2	2,0	0,31	1,24
$Q_s = \sum n q_i Z_i(n)$					8,86

Gera skal ráð fyrir:

$$f_t = 1,0 \text{ (hitastig fer aldrei yfir } 60 \text{ } ^\circ\text{C)}$$

$$f_d = 1,0 \text{ (fituþéttni } < 0,94 \text{ g/cm}^3\text{)}$$

$$f_r = 1,3 \text{ (hreinsiefni notuð)}$$

Því skal reikna út nauðsynlega NS með því að nota jöfnuna: $NS = Q_s f_t f_d f_r$

$$\begin{aligned} NS &= 8,86 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,3 \\ &= \mathbf{11,52} \end{aligned}$$

Borgarplast býður upp á NS = 16 fituskilju, vörunúmer 43033 eða 43033U (fyrir umferð) sem hentar fyrir þessa notkun. Inntak/úttak er Ø 200 mm

Minnsta rúmtak fastefnaskilju fyrir þessa nafnstærð fituskilju er 100 x NS= 1152 l. Borgarplast býður upp á 1470 l fastefnaskilju, vörunúmer 43158 eða 43158U (fyrir umferð). Hún hentar vel í þessu tilfalli. Inntak/úttak er Ø 200 mm.

Um f_t , f_d og f_r sjá kafla 6 um stuðla.
Um Q_s , n , q_i og Z_i sjá töflur í kafla 7.

DÆMI 4 Eldhús á veitingahúsi

Útreikningur á nafnstærð (NS) fyrir þann búnað sem skilgreindur er í töflu 9.4.

Tafla 9.4

<i>m</i>	Búnaður/tengihlutir	<i>n</i>	Gildi úr töflu 7.1		$n q_i Z_i(n)$ l/s
			q_i	$Z_i(n)$	
5	Skolvaskur, 40 mm sográs	3	0,8	0,25	0,60
9	Uppþvottavél	1	2,0	0,60	1,20
11	Föst steikingarpanna	1	0,1	0,45	0,05
$Q_s = \sum n q_i Z_i(n)$					1,85

Gera skal ráð fyrir:

$$f_t = 1,0 \text{ (hitastig fer aldrei yfir } 60^\circ\text{C)}$$

$$f_d = 1,0 \text{ (fituþéttni } < 0,94 \text{ g/cm}^3\text{)}$$

$$f_r = 1,3 \text{ (hreinsiefni notuð)}$$

Því skal reikna út nauðsynlega NS með því að nota jöfnuna: $NS = Q_s f_t f_d f_r$

$$\begin{aligned} NS &= 1,85 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,3 \\ &= \mathbf{2,41} \end{aligned}$$

Borgarplast býður upp á NS = 3 fituskilju, vörunúmer 43001 eða 43001U (fyrir umferð), sem hentar fyrir þessa notkun. Inntak/úttak er Ø 110 mm.

Minnsta rúmtak fastefnaskilju fyrir þessa nafnstærð fituskilju er $100 \times NS = 241$ l.

Borgarplast býður upp á 400 l fastefnaskilju, vörunúmer 43151 eða 43151U (fyrir umferð). Hún er vel yfir lágmarkskröfum og það skapar meira öryggi í rekstri.

Um f_t , f_d og f_r sjá kafla 6 um stuðla.

Um Q_s , n , q_i og Z_i sjá töflur í kafla 7.

DÆMI 5 Lítill kjötvinnsla

Útreikningur á nafnstærð (NS) fyrir þann búnað sem skilgreindur er í töflu 9.5.

Tafla 9.5

<i>m</i>	Búnaður/tengihlutir	<i>n</i>	Gildi úr töflu 7.1		$n q_i Z_i(n)$ l/s
			q_i	$Z_i(n)$	
1	Suðupanna, 25 mm afrennsli	1	1,0	0,45	0,45
2	Suðupanna, 50 mm afrennsli	1	2,0	0,45	0,90
5	Skolvaskur, 40 mm sográs	2	0,8	0,31	0,50
16	20 mm niðurfall	1	1,0	0,45	0,45
$Q_s = \sum n q_i Z_i(n)$					2,30

Gera skal ráð fyrir:

$$f_t = 1,3 \text{ (hitastig fer yfir } 60 \text{ } ^\circ\text{C)}$$

$$f_d = 1,0 \text{ (fituþéttni } < 0,94 \text{ g/cm}^3\text{)}$$

$$f_r = 1,3 \text{ (hreinsiefni notuð)}$$

Því skal reikna út nauðsynlega NS með því að nota jöfnuna: $NS = Q_s f_t f_d f_r$

$$\begin{aligned} NS &= 2,30 \cdot 1,3 \cdot 1,0 \cdot 1,3 \\ &= \mathbf{3,89} \end{aligned}$$

Ath. NS er einingalaus tala (nafnstærð).

Borgarplast býður upp á NS= 5 fituskilju, vörunúmer 43005 eða 43005U (fyrir umferð) lóðrétt og 43017_eða 43017U lárétt sem henta fyrir þessa notkun. Inntak/úttak er Ø 160 mm

Miðað við þennan rekstur má reikna með verulega auknu rúmtaki fastefnaskilju þannig að fastefnaskiljan væri $200 \times NS = 778 \text{ l}$ (sjá nánar gr. 6.4 í ÍST EN 1825-2).

Borgarplast býður upp á 910 l fastefnaskilju, vörunúmer 43154 eða 43154U (fyrir umferð).

Um f_t , f_d og f_r sjá kafla 6 um stuðla.

Um Q_s , n , q_i og Z_i sjá töflur í kafla 7.

DÆMI 6 Mötuneytiseldhús

Gefnar forsendur:

Ákvörðuð stærð á skilju sem nota á sem NS í mötuneytiseldhúsi sem framreiðir 1200 máltíðir á dag milli kl. 07:00 og 15:00.

$$t = 8 \text{ stundir}$$

$$M = 1200 \text{ máltíðir/dag}$$

$$V_m = 5 \text{ l/máltíð} \quad (\text{sjá töflu 7.3 í kafla 7})$$

$$F = 20 \quad (\text{sjá töflu 7.5 í kafla 7})$$

$$V = M V_m \quad (\text{að jöfnu við töflu 7.5})$$

$$= 1200 \times 5$$

$$= 6000 \text{ l/d}$$

$$Q_s = V F / 3600 \text{ t} \quad (\text{að jöfnu við töflu 7.2})$$

$$= (600 \times 20) / (3600 \times 8)$$

$$= 4,17 \text{ l/s}$$

Gera skal ráð fyrir:

$$f_t = 1,0 \text{ (hitastig fer aldrei yfir } 60 \text{ }^\circ\text{C)}$$

$$f_d = 1,0 \text{ (fituþéttni } < 0,94 \text{ g/cm}^3\text{)}$$

$$f_r = 1,3 \text{ (hreinsiefni notuð)}$$

Því skal reikna út nauðsynlega NS með því að nota jöfnuna: $NS = Q_s f_t f_d f_r$

$$\begin{aligned} NS &= 4,17 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,3 \\ &= \mathbf{5,42} \end{aligned}$$

Borgarplast býður upp á NS = 6 fituskilju, vörunúmer 43021 eða 43021U, sem hentar fyrir þessa notkun.

Minnsta rúmtak fastefnaskilju fyrir þessa nafnstærð fituskilju er $100 \times NS = 542 \text{ l}$.

Borgarplast býður upp á 750 l fastefnaskilju, vörunúmer 43162 eða 43162U. Hún hentar vel í þessu tilfalli.

Töflur 7.2, 7.3 og 7.5 er að finna í kafla 7, Töflur fyrir dæmaútreikning. Um f_t , f_d og f_r sjá kafla 6 um stuðla.

DÆMI 7 Veitingahússeldhús í hóteli

Forsendur:

Ákvörðuð stærð á skilju sem nota á sem NS í hóteleldhúsi sem framreiðir 600 máltíðir á dag milli kl. 05:00 að morgni og 01:00 að nóttu.

$$\begin{aligned}t &= 20 \text{ stundir} \\M &= 600 \text{ máltíðir/dag}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}V_m &= 100 \text{ l/máltíð} \quad (\text{sjá töflu 7.3 í kafla 7}) \\F &= 5 \quad (\text{sjá töflu 7.5 í kafla 7}) \\V &= M V_m \quad (\text{að jöfnu við töflu 7.3}) \\&= 600 \times 100 \\&= 60.000 \text{ l/d}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}Q_s &= V F / 3600 t \quad (\text{að jöfnu við töflu 7.2}) \\&= (60.000 \times 5) / (3600 \times 20) \\&= 4,17 \text{ l/s}\end{aligned}$$

Gera skal ráð fyrir:

$$\begin{aligned}f_t &= 1,0 \text{ (hitastig fer aldrei yfir } 60 \text{ }^\circ\text{C), sjá kafla 6 um stuðla} \\f_d &= 1,0 \text{ (fituþéttni } < 0,94 \text{ g/cm}^3\text{), sjá kafla 6 um stuðla} \\f_r &= 1,3 \text{ (hreinsefni notuð), sjá kafla 6 um stuðla}\end{aligned}$$

Því skal reikna út nauðsynlega NS með því að nota jöfnuna: $NS = Q_s f_t f_d f_r$

$$\begin{aligned}NS &= 4,17 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,3 \\&= \mathbf{5,42}\end{aligned}$$

Borgarplast býður upp á NS = 6 fituskilju, vörunúmer 43021 eða 43021U, sem hentar fyrir þessa notkun. Inn/út Ø 160 mm.

Minsta leyfilega rúmtak fastefnaskilju fyrir þessa nafnstærð fituskilju er $100 \times NS = 542 \text{ l}$.

Borgarplast býður upp á NS 750 l fastefnaskilju, vörunúmer 43162 eða 43162U. Hún hentar vel í þessu tilfalli.

Tölur 7.2, 7.3 og 7.5 er að finna í kafla 7, Tölur fyrir dæmaútreikning. Um f_t , f_d og f_r sjá kafla 6 um stuðla.

DÆMI 8 Eldhús í almennu eða sérhæfðu veitingahúsi

Forsendur:

Ákvörðuð stærð á skilju sem nota á sem NS í veitingahússeldhúsi sem framreiðir 400 máltíðir á dag milli kl. 06:00 að morgni og 21:30 að kvöldi.

$$\begin{aligned}t &= 15,5 \text{ stundir} \\M &= 400 \text{ máltíðir/dag}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}V_m &= 50 \text{ l/máltíð} \quad (\text{sjá töflu 7.3 í kafla 7}) \\F &= 8,5 \quad (\text{sjá töflu 7.5 í kafla 7}) \\V &= M V_m \quad (\text{að jöfnu við töflu 7.3}) \\&= 400 \times 50 \\&= 20.000 \text{ l/d}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}Q_s &= V F / 3600 t \quad (\text{að jöfnu við töflu 7.2}) \\&= (20.000 \times 8,5) / (3600 \times 15,5) \\&= 3,43 \text{ l/s}\end{aligned}$$

Gera skal ráð fyrir:

$$\begin{aligned}f_t &= 1,0 \text{ (hitastig fer aldrei yfir } 60 \text{ }^\circ\text{C), sjá kafla 6 um stuðla} \\f_d &= 1,0 \text{ (fituþéttni } < 0,94 \text{ g/cm}^3\text{), sjá kafla 6 um stuðla} \\f_r &= 1,3 \text{ (hreinsefni notuð), sjá kafla 6 um stuðla}\end{aligned}$$

Því skal reikna út nauðsynlega NS með því að nota jöfnuna: $NS = Q_s f_t f_d f_r$

$$\begin{aligned}NS &= 3,43 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,3 \\&= \mathbf{4,46}\end{aligned}$$

Borgarplast býður upp á NS=4,5 fituskilju, vörunúmer 43017 eða 43017U, sem fullnægjandi fyrir þessa notkun. Inntak/úttak er \varnothing 160 mm.

Minnsta rúmtak fastefnaskilju fyrir þessa nafnstærð fituskilju er $100 \times NS = 446 \text{ l}$.

Borgarplast býður upp á NS 700 l fastefnaskilju vörunúmer 43161 eða 43161U. Hún er vel yfir lágmarkskröfum og hentar í þessu tilfalli.

Töflur 7.2, 7.3 og 7.5 er að finna í kafla 7, Töflur fyrir dæmaútreikning. Um f_t , f_d og f_r sjá kafla 6 um stuðla.

DÆMI 9 Sjúkrahússeldhús

Gefnar forsendur:

Ákvörðuð stærð á skilju sem nota á sem NS í sjúkrahússeldhúsi sem framreiðir 930 máltíðir á dag milli kl. 07:00 að morgni og 19:00 að kvöldi.

$$t = 12 \text{ stundir}$$

$$M = 930 \text{ máltíðir/dag}$$

$$V_m = 20 \text{ l/máltíð} \quad (\text{sjá töflu 7.3 í kafla 7})$$

$$F = 13 \quad (\text{sjá töflu 7.5 í kafla 7})$$

$$V = M V_m \quad (\text{að jöfnu við töflu 7.3})$$

$$= 930 \times 20$$

$$= 18.600 \text{ l/d}$$

$$Q_s = V F / 3600 t \quad (\text{að jöfnu við töflu 7.2})$$

$$= (18.600 \times 13) / (3600 \times 12)$$

$$= 5,60 \text{ l/s}$$

Gera skal ráð fyrir:

$$f_t = 1,0 \text{ (hitastig fer aldrei yfir } 60 \text{ }^\circ\text{C), sjá kafla 6 um stuðla}$$

$$f_d = 1,0 \text{ (fituþéttni } < 0,94 \text{ g/cm}^3\text{), sjá kafla 6 um stuðla}$$

$$f_r = 1,5 \text{ (hreinsefni notuð), sjá kafla 6 um stuðla}$$

Því skal reikna út nauðsynlega NS með því að nota jöfnuna: $NS = Q_s f_t f_d f_r$

$$\begin{aligned} NS &= 5,60 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,5 \\ &= \mathbf{8,40} \end{aligned}$$

Borgarplast býður upp á NS = 10 fituskilju, vörunúmer 43029 eða 43029U, sem fullnægir þessari notkun.

Inntak/úttak er \varnothing 160 mm.

Minnsta rúmtak fastefnaskilju fyrir þessa nafnstærð fituskilju er $100 \times NS = 840 \text{ l}$.

Borgarplast býður upp á 910 l fastefnaskilju, vörunúmer 43154 eða 43154U.

Inntak/úttak er \varnothing 160 mm.

Töflur 7.2, 7.3 og 7.5 er að finna í kafla 7, Töflur fyrir dæmaútreikning.

Um f_t , f_d og f_r sjá kafla 6 um stuðla.

DÆMI 10 Lítill kjötvinnslustöð

Gefnar forsendur:

Ákvörðuð stærð á skilju sem nota á sem NS í kjötvinnslustöð sem afkastar 8 GV á viku, milli kl. 06:00 og 16:00 frá mánudegi til föstudags.

$$\begin{aligned}t &= 10 \text{ stundir} \\V_p &= 15 \text{ l/kg af kjötvörum (úr töflu 7.4)} \\F &= 35 \quad (\text{úr töflu A5}) \\M_p &= 8 \text{ GV/á viku með } 100 \text{ kg/GV} \\&= (8 \times 100)/5 \\&= 160 \text{ kg/d} \\V &= M_p V_p \quad (\text{að jöfnu við töflu 7.4}) \\&= 160 \times 15 \\&= 2400 \text{ l/d} \\Q_s &= V F / 3600 t \quad (\text{að jöfnu við töflu 7.2}) \\&= (2400 \times 35) / (3600 \times 10) \\&= 2,33 \text{ l/s}\end{aligned}$$

Gera skal ráð fyrir:

$$\begin{aligned}f_t &= 1,0 \text{ (hitastig fer aldrei yfir } 60 \text{ }^\circ\text{C), sjá kafla 6 um stuðla} \\f_d &= 1,0 \text{ (fituþéttni } < 0,94 \text{ g/cm}^3\text{), sjá kafla 6 um stuðla} \\f_r &= 1,3 \text{ (hreinsiefni notuð), sjá kafla 6 um stuðla}\end{aligned}$$

Því skal reikna út nauðsynlega NS með því að nota jöfnuna: $NS = Q_s f_t f_d f_r$

$$\begin{aligned}NS &= 2,33 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,3 \\&= \mathbf{3,03}\end{aligned}$$

Borgarplast býður upp á NS = 4 fituskilju, vörunúmer 43013 eða 43013U, sem gæti vel hentað fyrir þessa notkun. Inntak/úttak er Ø 110 mm.

Ástæða er til að auk rúmtak fastefnaskiljunnar fyrir þá starfsemi sem þarna fer fram þannig að hún verði $200 \times NS = 606 \text{ l}$ (sjá nánar gr. 6.4 í ÍST EN 1825-2).

Borgarplast býður upp á 700 l fastefnaskilju, vörunúmer 43161 eða 43161U. Hún er tvöfalt stærri en lágmarkskrafa kveður á um, en það veitir ekkert af henni fyrir kjötvinnslu.

1 GV = er ein kýr/naut eða 2,5 svín.

Töflur 7.2, 7.3 og 7.5 er að finna í kafla 7, Töflur fyrir dæmaútreikning.
Um f_t , f_d og f_r sjá kafla 6 um stuðla.