

Algemene gegevens

omschrijving	Nieuwbouw botenloods KNRM - concept V01
plaats	Ballum
type gebouw	utiliteitsgebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	04-10-2022

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	omschrijving	R_c [m ² K/W]
vloer	vloer	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
buitengevel	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
kap	dak	vrije invoer		6,40
binnenwand 150mm kzs	gevel	vrije invoer		0,10

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	type kozijn	omschrijving	U_w / U_D [W/m ² K]	$g_{gl;n}$
raam	raam	vrije invoer			1,7	0,60
deur tp	raam	beslisschema	hout / kunststof; grenzend aan buiten	HR++ glas	1,8	0,60
deur nt	deur	beslisschema		geïsoleerde deur; grenzend aan buiten	2,0	0,00
binnendeur tp	raam	beslisschema	hout / kunststof; niet grenzend aan buiten	enkelglas	3,5	0,00
binnenraam	raam	beslisschema	hout / kunststof; niet grenzend aan buiten	enkelglas	3,5	0,00

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	type plafond	n _{bouwlaag}
rekenzone	Bemanningsruimte, kantoor, entree	hsb, sfb of staalskeletbouw met staalbeton of niet-massieve betonnen vloeren	geen of open plafond	1

Definieer utiliteitsgebouw

omschrijving	type gebouw	rekenzone	gebruiksfunctie	A _g [m ²]
Botenloods KNRM	enkellaags utiliteitsgebouw, vrijstaand, met kap	Bemanningsruimte, kantoor, entree	kantoorfunctie	10,82
			bijeenkomstfunctie overig	121,77

Constructies

Geometrie dichte constructie - Botenloods KNRM - Bemanningsruimte, kantoor, entree

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 133,61 m²				
vloer - R _c = 3,70				133,61
Zuidwestgevel - buitenlucht, ZW - 29,39 m² - 90°				
buitengevel - R _c = 4,70				23,46
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 55,98 m² - 90°				
buitengevel - R _c = 4,70				15,19
Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 29,39 m² - 90°				
buitengevel - R _c = 4,70				17,53
Hellend dak zuidoost - buitenlucht, ZO - 110,25 m² - 20°				
kap - R _c = 6,40				110,25
Hellend dak noordwest - buitenlucht, NW - 31,71 m² - 20°				
kap - R _c = 6,40				31,71
Scheiding stallingsruimte - AVR - 83,77 m²				
binnenwand 150mm kzs - R _c = 0,10				74,09

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Botenloods KNRM - Bemanningsruimte, kantoor, entree

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
--------------------------	-----------	-------------------------------	--------------	-----------	----------	----------------------

Zuidwestgevel - buitenlucht, ZW - 29,39 m² - 90°

raam - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,60	bemanning	5,93	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
---	-----------	------	-----------------------	----------------	--	---------------

belemmering

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	2,06 m
breedte	2,91 m
zijbelemmeringshoek	35 °

Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 55,98 m² - 90°

deur tp - U = 1,8 / g _{gl;n} = 0,60	entree	0,27	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
--	--------	------	---------------------------------------	----------------	--	---------------

belemmering

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	1,59 m
hoogte	1,42 m
overstekhoek	42 °

deur nt - U = 2,0 / g _{gl;n} = 0,00	entree	2,17		geen zonwering		niet aanwezig
--	--------	------	--	----------------	--	---------------

raam - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,60	boven deur entree	0,48	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
---	-------------------	------	---------------------------------------	----------------	--	---------------

belemmering

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	1,59 m
hoogte	0,29 m
overstekhoek	10 °

raam - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,60	naast deur entree	3,55	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
---	-------------------	------	---------------------------------------	----------------	--	---------------

belemmering

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	1,59 m
hoogte	1,44 m
overstekhoek	42 °

raam - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,60	bemanning	9,93	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	handbediend zonder lichtwering	niet aanwezig
---	-----------	------	----------------------	-----------------------------------	--------------------------------	---------------

raam - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,60	bemanning	9,93	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	handbediend zonder lichtwering	niet aanwezig
---	-----------	------	----------------------	-----------------------------------	--------------------------------	---------------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Botenloods KNRM - Bemanningsruimte, kantoor, entree

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
raam - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,60	bemannings	9,93	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	handbediend zonder lichtwering	niet aanwezig
raam - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,60	kantoor	4,53	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	0,84 m
breedte	4,55 m
zijbelemmeringshoek	10 °

Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 29,39 m² - 90°

raam - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,60	bemannings	5,93	zijbelemmering links	geen zonwering		niet aanwezig
---	------------	------	----------------------	----------------	--	---------------

belemmering

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	2,06 m
breedte	2,76 m
zijbelemmeringshoek	37 °

raam - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,60	kantoor	5,93	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
---	---------	------	----------------------	----------------	--	---------------

Scheiding stallingsruimte - AVR - 83,77 m²

binnendeur tp - U = 3,5 / g _{gl;n} = 0,00	1,34
deur nt - U = 2,0 / g _{gl;n} = 0,00	1,01
binnenraam - U = 3,5 / g _{gl;n} = 0,00	2,49
binnendeur tp - U = 3,5 / g _{gl;n} = 0,00	1,34
deur nt - U = 2,0 / g _{gl;n} = 0,00	1,01
binnenraam - U = 3,5 / g _{gl;n} = 0,00	2,49

Kenmerken vloerconstructie- Botenloods KNRM - Bemanningsruimte, kantoor, entree - Begane grond vloer

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	35,95 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Botenloods KNRM - Bemanningsruimte, kantoor, entree - Begane grond vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m ² /m
---------------------------	--------------------------

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ($R_{b,w}$) buitengevel - $R_c = 4,70 \text{ m}^2\text{K/W}$

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf}) $\text{m}^2\text{K/W}$

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 6,57 m
invoer infiltratie meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref} [\text{dm}^3/\text{s per m}^2 \text{gebruiksoppervlak}]$
gebouw	0,40

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil onbekend
aantal niet boven elkaar gelegen toiletgroepen 1 toiletgroepen

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Bemanningsruimte, kantoor, entree

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	bodem - standaard - brine gevuld
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - elektrisch
warmtebehoefte verwarmingssysteem	14643 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	14643 kWh
COP	3,10
energiefractie	1,000

hulpenergie toestel 341 kWh

Distributie

type distributiesysteem tweepijpsysteem
 ontwerp aanvoertemperatuur 45°C
 waterzijdige inregeling inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend
 totale leidinglengte 84,86 m
 isolatie leidingen geïsoleerd
 isolatie kleppen en beugels kleppen en beugels - isolatie onbekend

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen geen leidingen buiten verwarmde zone

aanvullende distributiepomp aanvullende distributiepomp niet aanwezig

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem oppervlakteverwarming
 vertrekhoogte $h \leq 4$ m
 type oppervlakteverwarming vloerverwarming - onbekend systeem
 ruimtetemperatuur regeling forfaitair
 type ruimtetemperatuur regeling autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
 temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$) 2,5 K
 temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$) -1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Botenloods KNRM:Bemanningsruimte, kantoor, entree

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	boiler - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
warmtebehoefte tapwatersysteem	1135 kWh
COP	1,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Vorraadvaten**Vorraadvat 1**

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	10 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar onbekend
warme aansluitingen op voorraadvat(en)	warme aansluiting geïsoleerd
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig
-------------------	---------------------------------

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

gemiddelde lengte uittapleidingen	lengte uittapleidingen ≤ 3 meter
-----------------------------------	----------------------------------

Ventilatie 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

Bemanningsruimte, kantoor, entree

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
systeemvariant	C.2a ZR-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa
f_{ctl}	1,10
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters
------------------------------------	---

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
----------------------------	--------------------------------

Ventilatie debieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend
--	--

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen onbekend
---	--

Koeling 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

Bemanningsruimte, kantoor, entree

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	koudeopslag - bodem
invoer opwekker	forfaitair
bodem bron temperatuur	bodem bron temperatuur aantoonbaar $> 0^{\circ}\text{C}$
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	2687 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	2687 kWh
EER	10,00
energiefractie	1,000

hulpenergie van het opweksysteem 269 kWh

Distributie

verdampersysteem watergedragen distributiesysteem

ontwerptemperatuur aanvoer 17° - retour 21°

waterzijdige inregeling inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend

totale leidinglengte 84,86 m

isolatie leidingen geïsoleerd

isolatie kleppen en beugels kleppen en beugels - isolatie onbekend

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem 1 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem vloerkoeling

ruimtetemperatuur regeling forfaitair

type ruimtetemperatuur regeling autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)

temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$) -2,5 K

temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$) 1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/m ²
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
wattpiekvermogen per m ²	204,80 Wp/m ²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

A _{panelen} [m ²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
37,57	zuidoost	20	matig geventileerd	minimale belemmering

Opmerkingen systeem: PV 1

19 stuks á 405Wp

Verlichting

invoer verlichtingsvermogen	forfaitair verlichtingsvermogen
invoer parasitair vermogen	forfaitair parasitair vermogen

Verlichtingzones

omschrijving rekenzone	verlichtingszone	A _{verl} [m ²]	nieuwwaarde comp.	kantoor > 30 m ²	verlichtingsregeling
Botenloods KNRM	Bemanningsruimte, kantoor, entree A	132,59	led-lichtbron (L80)	geen kantoor > 30 m ²	vertrekschakeling met onbekende regeling

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		4724 kWh	6849 kWh	341 kWh	494 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1135 kWh	1646 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	370 kWh	536 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	199 kWh	289 kWh	0 kWh	0 kWh
verlichting	$E_{L,ci}$	4677 kWh	6782 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			15567 kWh		1030 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	16596 kWh
opgewekte elektriciteit	9034 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot} 7562 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie	
verwarming	$E_{Pren,H}$ 9919 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$ 0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$ 2687 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$ 9034 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$ 21641 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter	
gebouwwgebonden installaties	11446 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	0 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

opgewekte elektriciteit	6230 kWh
totaal	5216 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	132,59 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	350,25 m ²
compactheid		2,64

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	1773 kg
--------------------------	---------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	115,25 kWh/m ²	114,59 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	58,37 kWh/m ²	57,04 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	30,0 %	74,1 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		163,21	
energielabel			A+++	

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.