

BEREKENING TOTAAL TE EN SE			
Omschrijving tappunt	TE / koud	TE / warm	Totaal TE
Wastafel	0,25	2	0,5
Uninoistortbak	0,25	0	0
Sloftbak slopheper	0,25	0	0
Bedgenspoeler	108	108	216
Fonteinkraan	0,25	2	0,5
Fonteinmengkraan	0,25	0	0
Drinfontein	0,25	0	0
Wastafelkraan	1	0	1
Mengkraan wastafel	1	0,25	1,25
Mengkraan grote douchekop	4	4	8
Standaard douchekop	2,25	2,25	4,5
Spaardouchekop	1	1	2
Neveldouchekop	0,5	0,5	1
Kraan voetwastafel	1	1	2
Mengkraan voetwastafel	1	0,25	1,25
Mengkraan bidet	1	0,25	1,25
Mengkraan bad 150lt 5min	36	16	52
Mengkraan bad 150lt 75min	16	7	23
Mengkraan bad 150lt 10min	9	4	13
Mengkraan keuken	4	1	5
Mengkraan kookafstel	4	4	8
Kookkraan	9	9	18
Vaatwasmachine	4	1	5
Vaatwasmachine industrie	9	0	9
Bordenboche	1	0,25	1,25
Vakuumfeger	4	0	4
Wasmachine	1	0	1
Kandappelschilapparaat	1	0	1
Koffiezetmachine	1	2	3
Koffie-automaat	0,25	0	0,25
Frisdrank automaat	0,25	0	0,25
Uitstortgootsteenkraan	4	0	4
Uitstortgootsteenmengkraan	4	1	5
Laboratoriumkraan 1/2	4	0	4
Laboratoriummengkraan 1/2	4	0	4
Kraan speelbak	4	4	8
Mengkraan speelbak	4	4	8
Speelbak Doka	1	1	2
Wastrog 2x minkraan	1	1	2
Tapkraan 1/2	1	0	1
Tapkraan 1/2	9	0	9
Tapkraan 1"	36	0	36
Gevul kraan	4	2	6
Industriekraan	16	0	16
CV-wilkran 1/2	4	1	5
CV-wilkran 1/2	4	1	5
Totaal			56

0,083VTE-totaal + 0,417VSE-totaal van maximaal 2 BSH												
Sectie	TE- Sectie	TE- Totaal	SE- Sectie	SE- Totaal	BSH- Sectie	BSH- Totaal	Diameter Ø mm	Volumestroom l/s	Snelheid V (m/s)	Handels maat mm	Inwend Diameter	Snelheid V (m/s)
A-A'	56,00	56,00			0 BSH		22,96	0,621	1,50	28mm	25,60	1,21
A'-B	52,00	52,00					22,54	0,599	1,50	28mm	25,60	1,16
B-F	13,00	13,00					15,94	0,299	1,50	22mm	19,80	0,97
F-U-G	4,00	4,00					11,87	0,166	1,50	15mm	13,00	1,25
F-G	9,00	9,00					14,54	0,249	1,50	22mm	19,80	0,81
G-T	6,00	6,00					12,55	0,186	1,50	22mm	19,80	0,60
T-VW	4,00	4,00					11,87	0,166	1,50	15mm	13,00	1,25
T-TK	1,00	1,00					8,39	0,083	1,50	12mm	10,00	1,06
G-GT	4,00	4,00					11,87	0,166	1,50	15mm	13,00	1,25
B-S	39,00	39,00					20,98	0,518	1,50	28mm	25,60	1,01
S-C	22,25	22,25					18,23	0,392	1,50	28mm	25,60	0,76
C-D	6,00	6,00					13,14	0,203	1,50	22mm	19,80	0,66
D-WT	1,00	1,00					8,39	0,083	1,50	15mm	13,00	0,63
D-E	6,00	6,00					12,55	0,186	1,50	22mm	19,80	0,60
E-WT	1,00	1,00					8,39	0,083	1,50	15mm	13,00	0,63
E-GK	4,00	4,00					11,87	0,166	1,50	15mm	13,00	1,25
C-H	16,25	16,25					16,85	0,335	1,50	28mm	25,60	0,65
H-I	16,00	16,00					16,79	0,332	1,50	28mm	25,60	0,65
I-J	15,00	15,00					16,52	0,321	1,50	28mm	25,60	0,62
J-K	15,00	15,00					16,52	0,321	1,50	28mm	25,60	0,62
K-L	15,00	15,00					16,52	0,321	1,50	28mm	25,60	0,62
L-P	10,50	10,50					15,11	0,269	1,50	22mm	19,80	0,87
P-Q	5,00	5,00					12,55	0,186	1,50	22mm	19,80	0,60
Q-GK	4,00	4,00					11,87	0,166	1,50	15mm	13,00	1,25
Totaal							1,50	0 mm				

TOTAAL DRUKVERLIES IN KPA	
Volumestroom	0,621 l/sec
Δp-totaal	45,332 kPa
Δp-beschikbaar	200 kPa
Stromingsweerstand	20 %
Statische hoogte	4 meters
Minimale voordruk	100 kPa
Resterende druk	5,60 kPa

Overzicht Capaciteiten van Watermeters			
Aansluiting Watermeter	Nominiaal meetvermogen in m³/h	Maximaal meetvermogen in m³/h	Aansl.kopp. watermeter
Qn 1,5	1,5 m³/h	3 m³/h	3/4"
Qn 2,5	2,5 m³/h	5 m³/h	1"
Qn 3,5	3,5 m³/h	7 m³/h	1 1/4"
Qn 5	5 m³/h	10 m³/h	1 1/2"
Qn 10	10 m³/h	20 m³/h	2"
Qn 25	25 m³/h	50 m³/h	DN 50
Qn 40	40 m³/h	80 m³/h	DN 65
Qn 60	60 m³/h	120 m³/h	DN 80
Qn 100	100 m³/h	200 m³/h	DN 100
Qn 250	250 m³/h	500 m³/h	DN 150

<https://www.liritech.nl/dab-csybox-mini-hydrofoerpomp-inclusief-voordrukke.html>

<https://kennisbank.issio.nl/docs/tool/rekentool/wachtijd-tappunt-warmtapwater/wachtijd-tappunt-warmtapwater>

Maximale wachtijd conform Woningborg bedraagt 30 sec.!!

WASLOKALEN BEDRIJVEN: BEREKENING BENODIGDE WARMTE- CAPACITEITINHOUD VAN EEN BOILER

Aantal	Tappunt per keer	Temp. °C	kJ	Totaal kJ
4	Douchen normaal	40 °C	6.300	25.200
2	Wastafel	40 °C	3.150	6.300
2	Wassen aan wastrog	37 °C	1.600	3.200
2	Tappunt naar vrije keus	40 °C	1.800	3.600

Selectie gelijkijdigheid alles inbedrijf 100% gelijkijdigheid

Totaal warmteverbruik warm tapwater waslokaal bedrijven p./dag: 38.300 kJ

Berekende gemiddelde warmtapwater mengtemperatuur: 39,7 °C

Specifieke warmte inhoud van het water c: 4.190 J/kgK

Nuttige inhoud van boiler: 90 % warmte-opslag boiler: 42.556 kJ

Massadichtheid van het warme tapwater ρ: 0,9996 kg/l

Warmtapwatertemperatuur in de boiler (minimaal 65°C): 65 °C

Koudtapwatertemperatuur (door de regel 10°C): 10 °C

Berekende minimaal benodigde inhoud van de voorraad boiler: 185 ltr.

Opwarmtijd van de boiler uitgaande van een ΔT=50°C: 60 min.

Opwarmtijd van de boiler in seconden ΔT=50°C: 3.600 sec.

Berekening van de warmtecapaciteit voor verwarming tapwater: 10.746 Watt

Berekening van de warmtecapaciteit voor verwarming tapwater: 10,75 kW

150 liter 2,50 kW

Gasboiler conform berekening

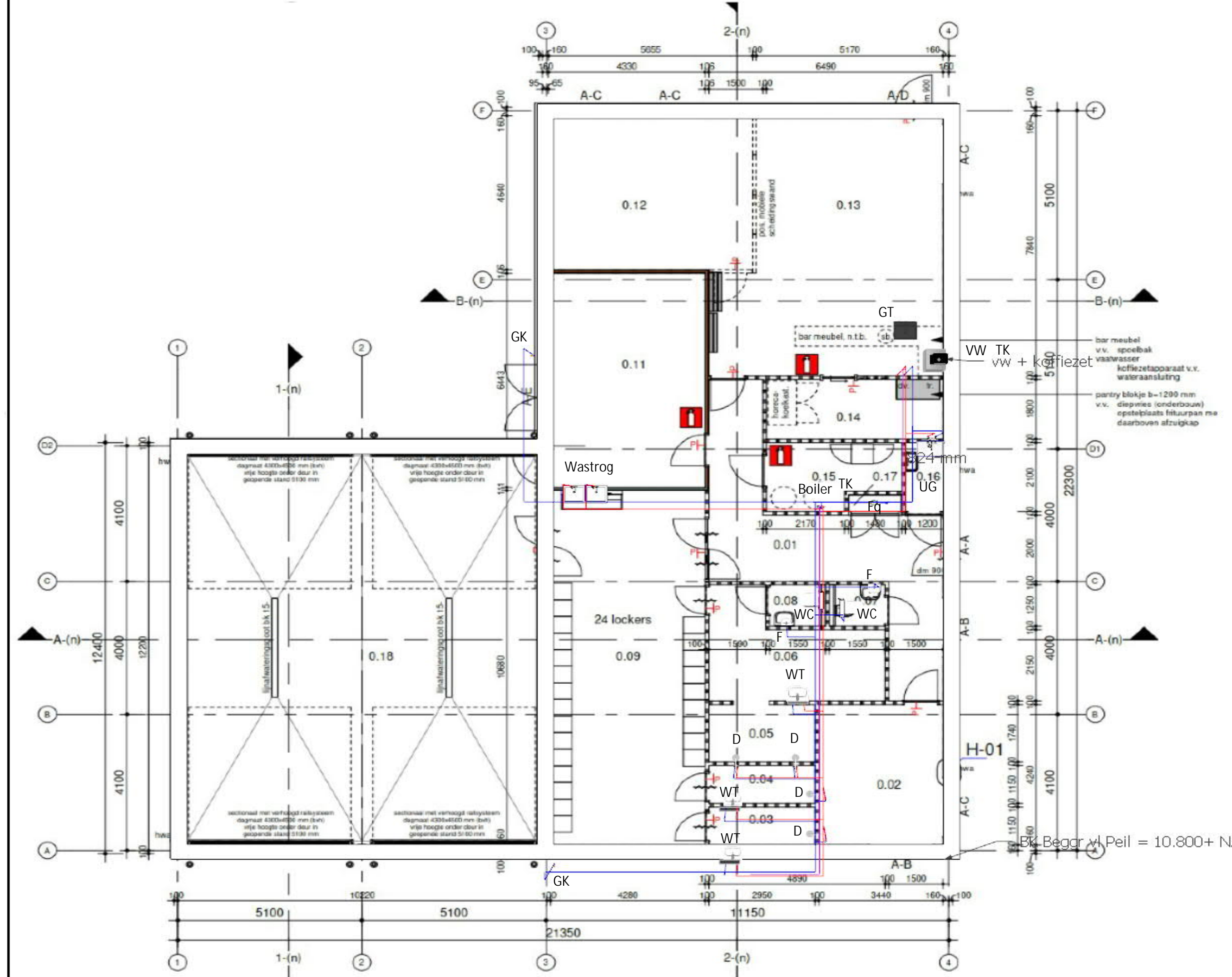
185 liter
10,75 kW
60 min
65 °C

Selectie elektrische boiler

150 liter
7,50 kW
115 min
85 °C

Fabriek: Daalderop BV Tiel
Type: 150 ltr. Mono-3 extra snelle opwarmtijd 3-fasen
Afmeting: hxd 131,3 x 49,7 x 49,7 cm
Gewicht: 52,2 kg (In bedrijf = 202,2 kg)
Spanning: 3 x 400 Volt-
Regeling: Geen Temp. Instelling afg. op 85 °C
Keuze inh.: Inhoud is te klein evt. meerdere boilers toepassen
Keuze min.: Let op! opwarmtijd is langer dan de berekening

Bron: W.J.H. Scheffer "Het Ontwerpen van Sanitaire Installaties"
Bron: Fabrikant Elektrische Boilers Daalderop BV Tiel



A. 05-02-2021		Omgangvergunning	
B.C. Datum		Bestandsnum onderlegger:	
Onderdeel:		Project:	
Tapwaterberekening		Nieuwbouw Brandweer Kazerne te Almen	
Opdrachtgever: Gemeente Lochem		Projectleider: RJE	
Avco de Bondt		Opgesteld: RJE	
Gecontroleerd: RJE		Schakel: Definitief ontwerp	
Vrijgegeven: RJE		Projectnummer: 205650	
Formaat: A0 (1189x841mm)		Formaat: A0 (1189x841mm)	
205650-san-002		205650-san-002	