



VORLAGE zur Sitzung

Beratungsfolge	Termin	Beratungsaktion
Gemeindevorstand	25.11.2024	beschließend
Gemeindevertretung	02.12.2024	beschließend

Betreff:

Regenwassernutzung für die Toilettenspülungen des Kindergartenneubaus auf dem Pfarrheckenfeld

Sachdarstellung:

Gemäß Auftrag der Gemeindevertretung vom 08.12.2021 TOP 13, die Grauwassernutzung für die Toilettenspülung zu nutzen, wurde im Rahmen der Ausführungsplanung und Vorbereitungen für die Bauvoranfrage des Projektes Neubau Kindertagesstätte Pfarrheckenfeld erneut die Regenwassernutzung für die Toilettenspülungen durch die Albert Weil AG in Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro Neuplan geprüft.

Das Ingenieurbüro Neuplan kommt auf Basis der Berechnung des Regenwasserbedarfs nach der DIN1986-100 zu folgendem Ergebnis:

„Unter den Rahmenbedingungen (ca. 110 Personen, Nutzungstage 230 und Grünflächen gemäß beigefügtem Übersichtsplan), ist mit einer Brauchwassermenge von ca. 354 m³ pro Jahr zu rechnen. Davon fallen 202 m³/a für die Grünflächenbewässerung und 152m³/a für die Toilettenspülung an.“

Es handelt sich hierbei um Orientierungswerte aus der Normung, welche abhängig vom Nutzungsverhalten und der kalkulierten Grünfläche sind.

Die Einschätzung der Albert Weil AG vom 20.11.2024 dazu lautet wie folgt:

- Aktuell wird ein Pufferspeicher von 6 m³ angeboten. Dies würde bedeuten, dass dieser nach Durchschnittlich 7 Tage leer wäre und mit Trinkwasser nachgespeist werden müsste.
- In den Sommermonaten gibt es längere Trockenperioden, in welchen auch mal 4-6 Wochen kein oder nur geringer Niederschlag fällt. Auch bei einer Vergrößerung des Speichers müsste immer wieder mit Trinkwasser nachgespeist werden
- Je nach Standzeit und Verschmutzung des Speichers kann es sein, dass das Grauwasser „riecht“ und es zu einer Chlorung (oder ähnliches) kommen muss.
- In wieweit man die Wässerung der Grünanlagen reduzieren und verringern kann, hängt sehr stark vom Nutzer und seinen Wünschen ab.
- Kaufmännisch rechnet sich zudem die Grauwassernutzung unter keinen Umständen.

Unabhängig von der Prüfung durch die Albert Weil AG und des Ingenieurbüros Neuplan wurde die Regenwassernutzung auch durch das technische Bauamt von Herrn Heuser durchgerechnet und die Verwaltung ist auf nahezu gleichlautendes Ergebnis gekommen.

Finanzielle Auswirkungen:

Die Technik für den 2. Kreislauf zu Regenwassernutzung für die Toilettenspülung wurde mit 45.800 Euro netto angeboten. Es zeichnet sich ab, dass die Regentage auch in der Gemeinde Schmitten stark zurückgehen. Daher ist damit zu rechnen, dass mehr Wasser aus dem Versorgungsnetz benötigt wird, als gewünscht. Wenn man davon ausgeht, dass etwa 50 % der Wassermenge zusätzlich aus dem Versorgungsnetz kommt, bedeutet das bei einem Verbrauch von 354 m³ (s. Anlage Brauchwasserbedarf) bei einem ab 2025 geplanten

Wasserpreis von 4,56 netto / m³ Gesamtkosten von jährlich 807,12 Euro. Wartungskosten werden von der Albert Weil AG mit Jährlich 150 Euro netto zzgl. Verschleißteile angeboten. Die Kosten der Einhaltung von Hygienevorgaben können aktuell nicht beziffert werden.

Das wären bei Regenwassernutzung Gesamtkosten über 30 Jahre von:

Technik	45.800,00 Euro netto
Zusätzliche Wassermenge (807,12 Euro netto x 30 Jahre)	24.213,60 Euro netto
Wartung (150 Euro netto x 30 Jahre)	<u>4.500,00 Euro netto</u>
	74.513,60 Euro netto

(Austausch der Technik nach einer gewissen Laufzeit ist hier noch nicht einkalkuliert)

Ohne Regenwassernutzung bei einem jährlichen Verbrauch von:

$354\text{m}^3 \times 4,56 \text{ Euro netto / m}^3 = 1.614,24 \text{ Euro netto} \times 30 \text{ Jahre} = 48.427,20 \text{ Euro netto}$

Kosten und Nutzen sind hier nicht zu sehen.

Beschlussvorschlag:

Aufgrund der sich abzeichnenden Kostenentwicklung und dass sich die Regenwassernutzung wirtschaftlich nicht rechnet, beschließt die Gemeindevertretung auf eine Umsetzung der Regenwassernutzung für den Neubau Kita Pfarrheckenfeld zu verzichten.

Anlage(n):

1. Menge Brauchwasserwerk Ingenieurbüro Neuplan
2. Kostenschätzung Technik Regenwassernutzung

Schmittgen, den 22.11.2024
Sachbearbeiter
Kathrin Hemmann

DER GEMEINDEVORSTAND
Julia Krügers, Bürgermeisterin

BERECHNUNG BRAUCHWASSERBEDARF nach DIN 1986-100

Brauchwasserbedarf									
Grundstück	Tagesbedarf Toilette	Anzahl Personen	Nutzungstage	Grünfläche	Jahresbedarf Grünfläche	Brauchwassermenge mit Grünfläche		Brauchwassermenge WC	
	[l/Pers*d]	[Pers.]	[d]	[m ²]	[l/a]	[m ³ /a]	[m ³ /d]	[m ³ /a]	[m ³ /d]
	6	110	230	834	60	202	0,9	152	0,7

Verbraucher	Personenbezogener Tagesbedarf
Toiletten im Haushalt*	24 Liter / Person x Tag
Toiletten im Bürobereich*	12 Liter / Person x Tag
Toiletten in Schulen*	6 Liter / Person x Tag
Textilwaschmaschine	15 Liter / Person x Tag

* Bei Toiletten sollten grundsätzlich nur wassersparende Ausführungen angeschlossen werden, wie z. B. 6 Liter mit Zweimengen-Spülsystemen. Zur Erhöhung des Deckungsgrades können 4,5 Liter-Toiletten bei entsprechenden hydraulischen Verhältnissen genutzt werden.

DIN1986-100, Tabelle 1: Orientierungswert für den Tagesbedarf an Nicht-Trinkwasser je Person

Art der zu bewässernden Grünfläche	Spezifischer Jahresbedarf in Liter/m ²
Gartenbewässerung (Nutzgarten, Grünanlagen)	60
Sportanlagen*	200**
Grünland bei leichtem Boden*	100 bis 200**
Grünland bei schwerem Boden*	80 bis 150**

* Bewässerung oder Beregnung während der Vegetationszeit von April bis September

** Gesamtmenge für 6 Monate

DIN1986-100, Tabelle 1: Orientierungswert für den flächenbezogenen Bedarf an Nicht-Trinkwasser

Thema: Kostenschätzung Regenwasser-Nutzung

Leistungsbeschreibung

- Liefern und Herstellen einer Regenwassernutzungsanlage. Im Wesentlichen bestehend aus
- Erweiterung der Boxenrigole mit Zisterne als Kombilösung
 - Inhalt ca 6m³
 - Inkl. erf. Erdarbeiten, Zubringerpumpe und RW-Anlage im Haus
 - versorgt werden WC-Spülungen und Außenzapfstellen
 - ist die Zisterne "leer", werden Spülungen und Zapfstellen über das Trinwassernetz bedient.

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP
1	Lieferung und Einbau Zisterne an Boxenrigole	1	psch	11.000,00 €
2	Erdarbeiten, Leerrohr in Hausanschlussraum	1	psch	2.500,00 €
3	Honorar Ingbüro Grandpierre/Wille	1	psch	1.750,00 €
4	RW-Nutzungsanlage inkl. Zubringerpumpe	1	psch	13.500,00 €
5	PE-Leitung (außen, inkl. Formteile)	1	psch	2.000,00 €
6	Anschlussarbeiten Pumpe, Behälter, Hausanschlussraum	1	psch	2.500,00 €
7	Trinkwassernetz Gebäude	1	psch	2.500,00 €
8	Zulage Brandschottungen	1	psch	1.000,00 €
9	Honorar Ingbüro Neuplan (HKLS)	1	psch	2.750,00 €
10	Schnittstellen Elektro (Spannungsversorgung, etc)	1	psch	2.000,00 €
11	Honorar Ingbüro Velten Elektro	1	psch	500,00 €
12	Koordination Planung und Ausführung durch GU	1	psch	<u>3.800,00 €</u>
Summe, netto				<u><u>45.800,00 €</u></u>

Hinweis Wartung:

- jährliche Sichtprüfung notwendig, ca 150€ netto / Serviceeinsatz
- zzgl. ggfs. Verschleißteile