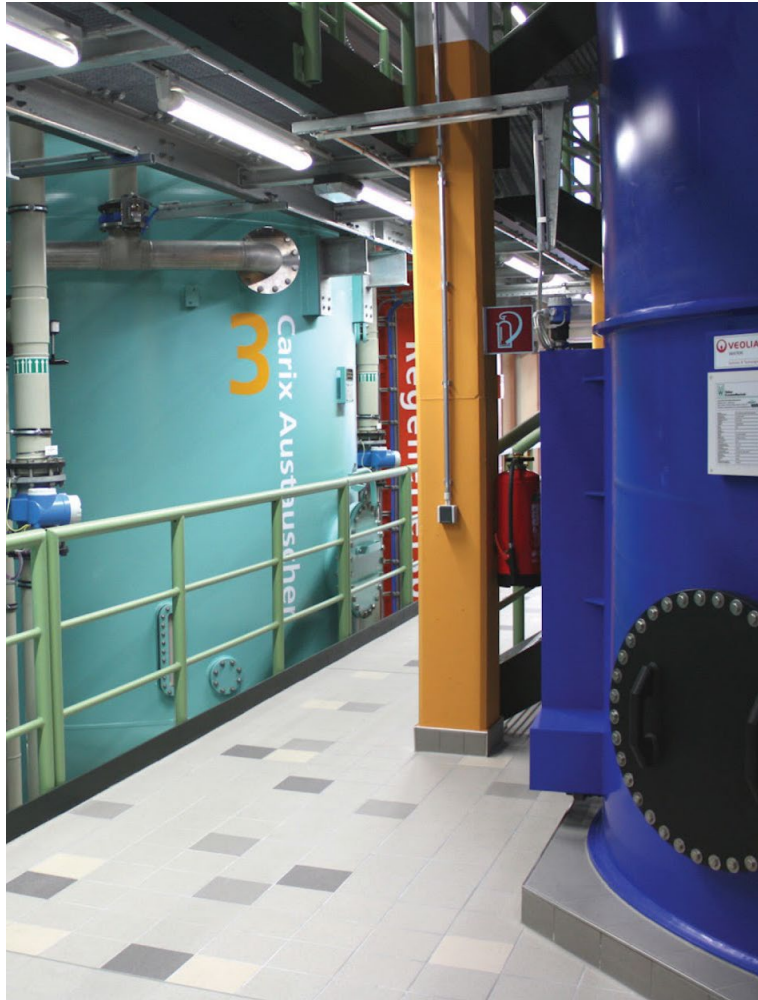


# CARIX®

*Miljøvenlig blødgøring uden tilsætning af skadelige kemikalier til drikkevandet*

Date:

# CARIX® blødgøring (Carbon dioxide Regenerated Ion Exchange)



CARIX er en tysk udviklet og patenteret blødgøringsteknik, der forbruger kuldioxid.

CARIX er ionbytning uden tilsætning af salt

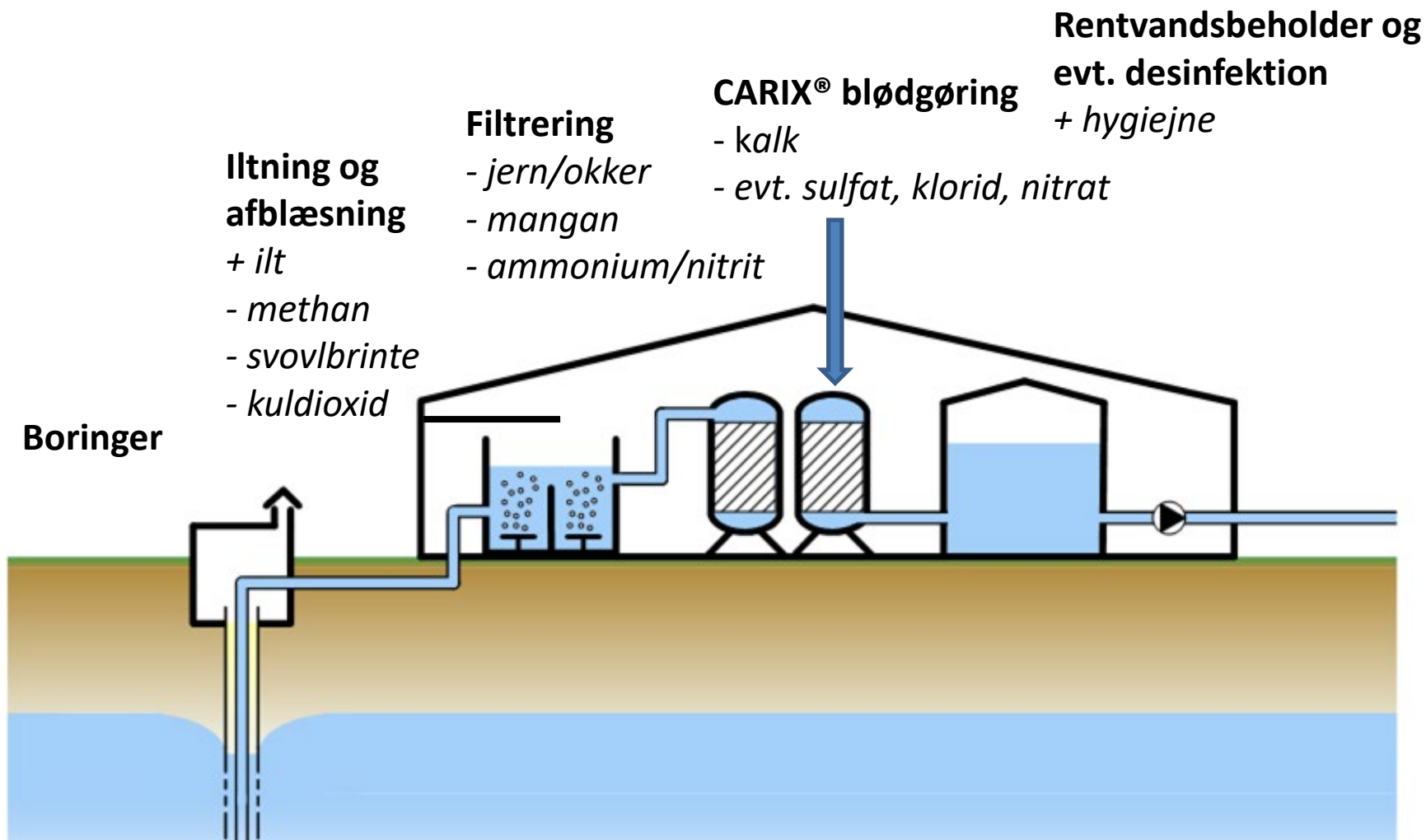
Ca. 25 referencer i Tyskland (20 – 1050 m<sup>3</sup>/h)

35 års erfaring med design og drift af CARIX anlæg på vandværker.

CARIX og pellet anlæg er tilladt i Tyskland (DVGW godkendelse) til blødgøring

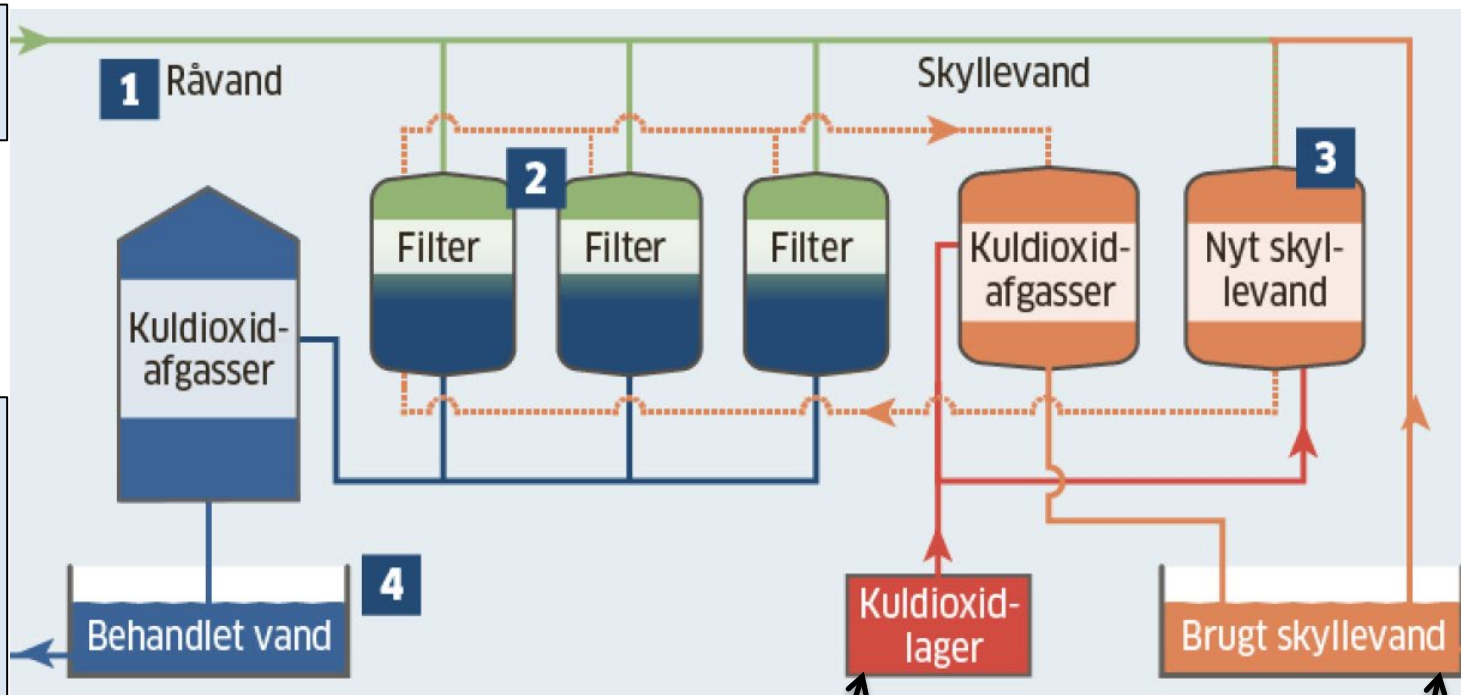
Danmark er det første land udenfor Tyskland, hvor der bliver bygget CARIX blødgøringsanlæg

# Placering af CARIX® anlæg i vandværksproces



# CARIX<sup>®</sup> blødgøring - princip

Hårdt vand:  
15 - 30<sup>o</sup>dH



Blødt rent vand:  
8 - 12 <sup>o</sup>dH  
CCPP<sub>90</sub> < 40 mg/l  
Ingen kemi-rester

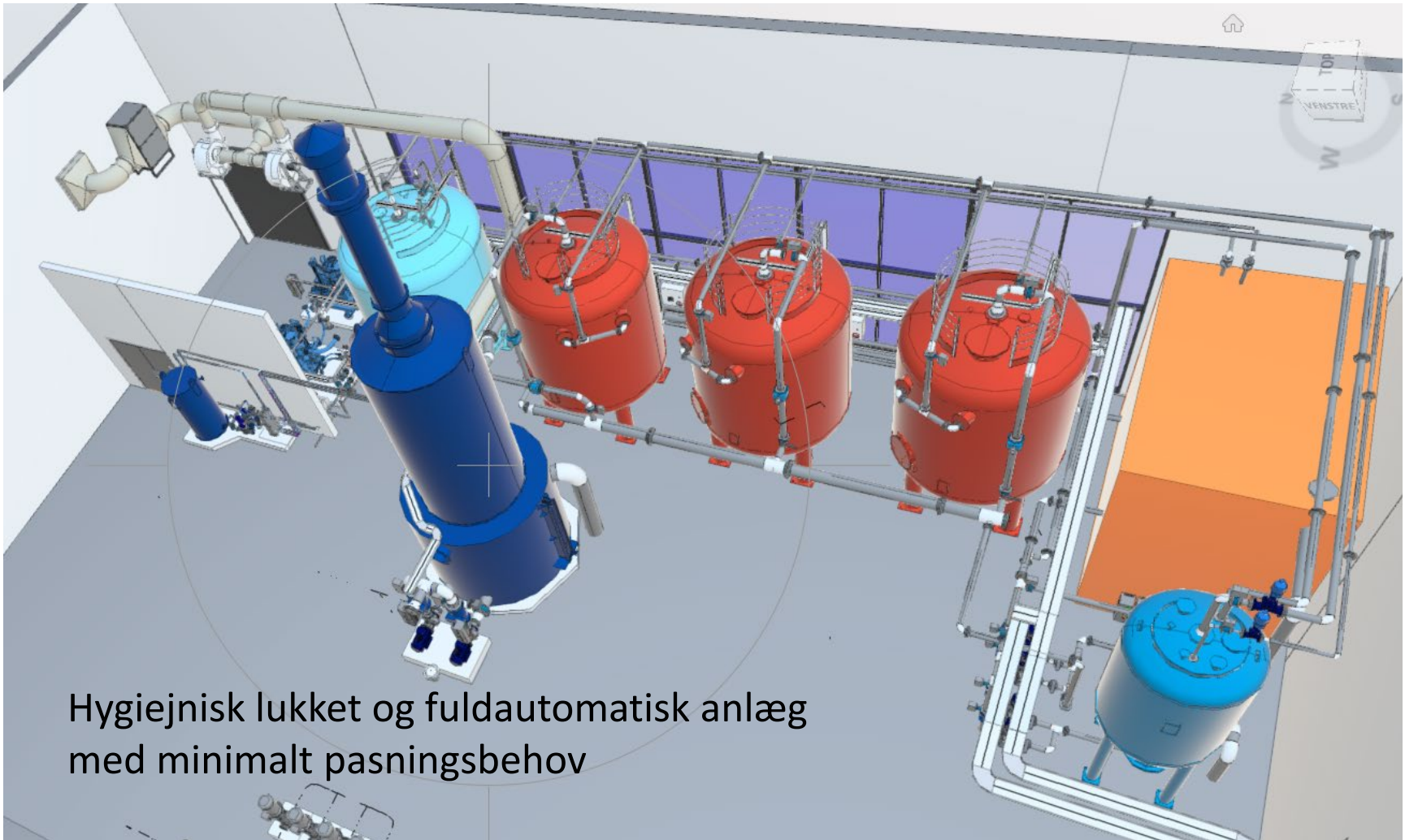
=>

- ↓ sæbeforbrug
- ↓ kemikalieforbrug
- ↓ kalkbelægninger
- ↑ levetid af udstyr

Forbrug af kuldioxid.  
Grønt kuldioxid fra f.eks. carbon capture i forbrændingsanlæg; pt. er det et spildprodukt fra industrier – op til 60% af det tilsatte kuldioxid lagres i vandet.

Spildevandet indeholder ikke rester fra kemikalier – kun naturligt kalk, der er fjernet fra drikkevandet. Ned til 3% spild med ny optimeret membranteknik

# CARIX® installation tegnings-eksempel



Hygiejnisk lukket og fuldautomatisk anlæg  
med minimalt pasningsbehov

# CARIX<sup>®</sup> anlæg, foto-eksempel



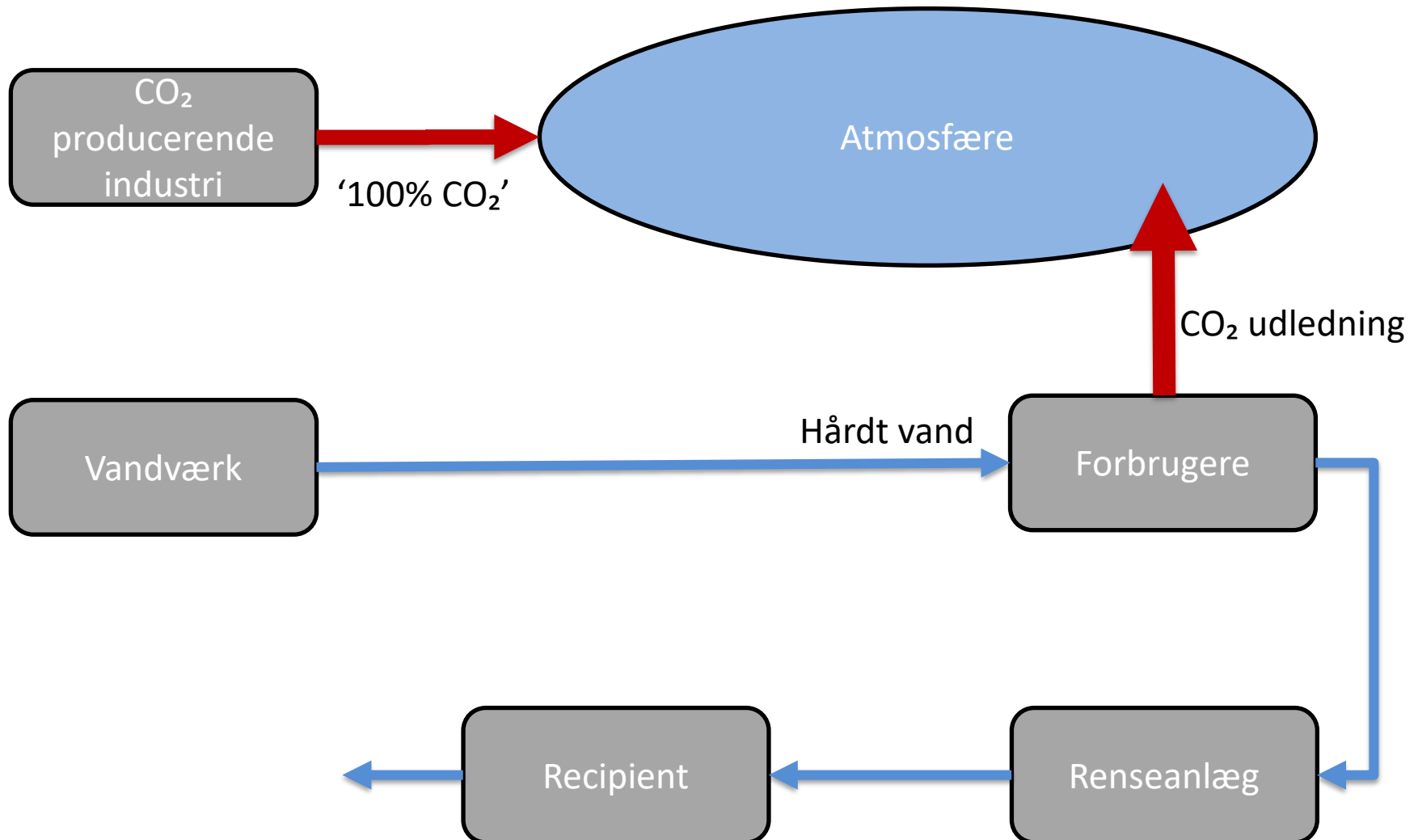
# Spildevandskvalitet – eksempel fra Borup

Parameter	Enhed	CARIX afløb
Flow	m <sup>3</sup> /d	ca. 60 <sup>1</sup>
pH	-	6,5
Calcium	g/l	1,0
Magnesium	g/l	0,2
Natrium	mg/l	30
Bikarbonat	g/l	4
Klorid	mg/l	30
Sulfat	mg/l	3
Suspenderet stof	mg/l	< 10

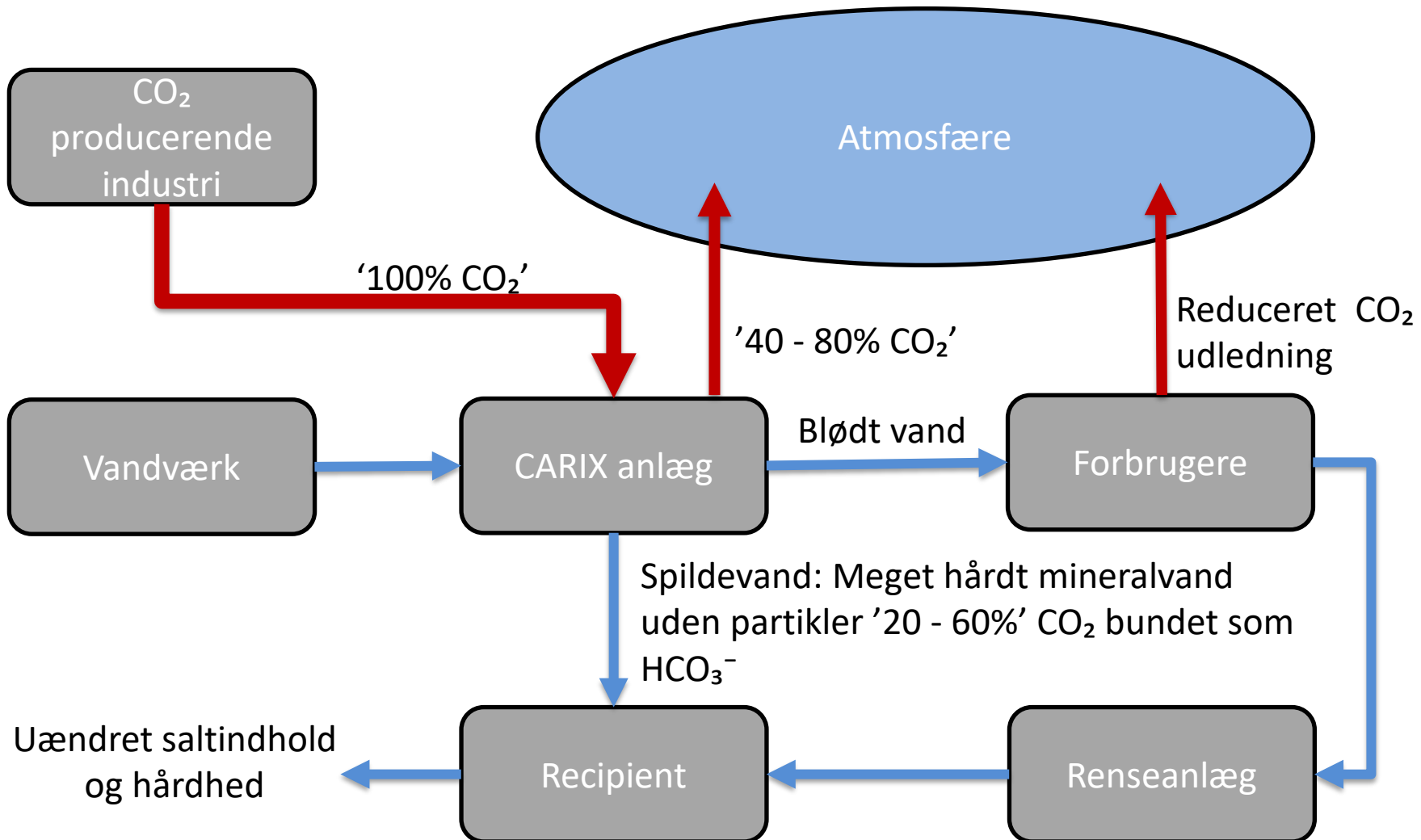
<sup>1</sup> Ved produktion på ca. 500.000 m<sup>3</sup>/år

**Ikke tilførsel af natrium, klorid og suspenderet stof til spildevandet**

# CO<sub>2</sub> udledning uden CARIX<sup>®</sup> blødgøring



# CO<sub>2</sub> udledning med CARIX<sup>®</sup> blødgøring



# Tak for opmærksomheden – spørgsmål?



EIN SCHMÜCKSTÜCK  
VON WASSERWERK