

Oppdragsgjevar: Axer Eiendom AS

Oppdragsnr.: 52503787 Dokumentnr.: VA-02

Til: Bergen Vann v/ Laura T. Johnsen
Frå: Norconsult Norge AS v/ Torstein Dalen
Stad, dato: Bergen / 2026-04-23
Kopi til: Axer Eiendom AS v/Kevin Grindeland og EntilenArkitekter AS v/ Hedvig G. Olsen

Klokkarlia VA-rammeplan – supplerende informasjon

Vi viser til VA-rammeplan Gnr 44 bnr 325 Klokkarlia 20 m.fl. og saksnr. **2025/139902**. I brev datert 19. mars etterspørres det dokumentasjon på at grunnen har tilstrekkelig infiltrasjonsevne. Infiltrasjonsevnen er nå dokumentert vha. infiltrasjonsmålinger utført 22. april 2026. Resultatene er oppsummert i dette notatet.

Kort vurdering av resultatene:

- Infiltrasjonsmålingene (vannmettet hydraulisk konduktivitet, k_{sat}) er utført både ved hjelp av klassisk infiltrometer med svamp og dobbelt-ring-infiltrometer. Det er utført målinger på begge sider av planlagt fordrøyningsmagasin. Eksakt der hvor fordrøyningsmagasinet er planlagt er arealet i dag asfaltert, dog, infiltrert overvann vil perkolere i de to retningene hvor det nå er utført infiltrasjonsmålinger.
- I retning vest (se figur senere i notatet) er det målt en infiltrasjonsrate på 30 cm/t. Dette er en god infiltrasjonsrate og høyere enn antatt. Målte infiltrasjonsrate er dermed ok for valgt overvannsløsning.
- I retning øst (se figur senere i notatet) er det målt en infiltrasjonsrate på 1 cm/t og 7 cm/t. Dette er svært lav infiltrasjonsrate, og ikke tilstrekkelig dersom en infiltrasjonsløsning skulle vært planlagt direkte på disse løsmassene. Dog, dette er infiltrasjonsraten i lavbrekket ned mot eksisterende bebyggelse. I dette området er lav infiltrasjonsrate **gunstig** fordi det innebærer at overvannet blir holdt igjen i området og svært sakte drenerer østover. I dette området skal det ikke gjøres tiltak. Det vil i dette området være viktig å bevare løsmassene med lav dreneringsevne (målt til 1 og 7 cm/t) slik de er i dag, slik at området også etter utbygging vil holde igjen overvann i tilsvarende grad som i dag.

Oppsummert, så er infiltrasjonsratene er innenfor normale verdier og OK for planlagt overvannsløsning.

Oppdragsgjevar: Axer Eiendom AS

Oppdragsnr.: 52503787 Dokumentnr.: VA-02

1 Om infiltrasjonsmålingene

Norconsult har gjennomført målinger av infiltrasjon onsdag den 22. april 2026. Det ble utført to tester. Figuren nedenfor viser hvor målingene ble utført.



Figur 1 Viser kvar dei ulike forsøka vart gjennomført på tomte. Test nummer 3 ble gjennomført med klassisk infiltrrometer med svamp, test nr. 1 og 2 ble utført med dobbelt-ring-infiltrrometer.

Oppdragsgjevar: Axer Eiendom AS

Oppdragsnr.: 52503787 Dokumentnr.: VA-02

1.1 Målepunkt 1



Figur 2 Gjennomføring av infiltrasjonsmåling nr. 1 ved hjelp av dobbeltringinfiltrrometer.

Måling ved målepunkt 1 ble utført med dobbel-ring-infiltrrometer. Se bilde ovenfor. Det ble målt en infiltrasjonsevne på **30 cm/t.**

Oppdragsgjevar: Axer Eiendom AS
Oppdragsnr.: 52503787 Dokumentnr.: VA-02

1.2 Målepunkt 2



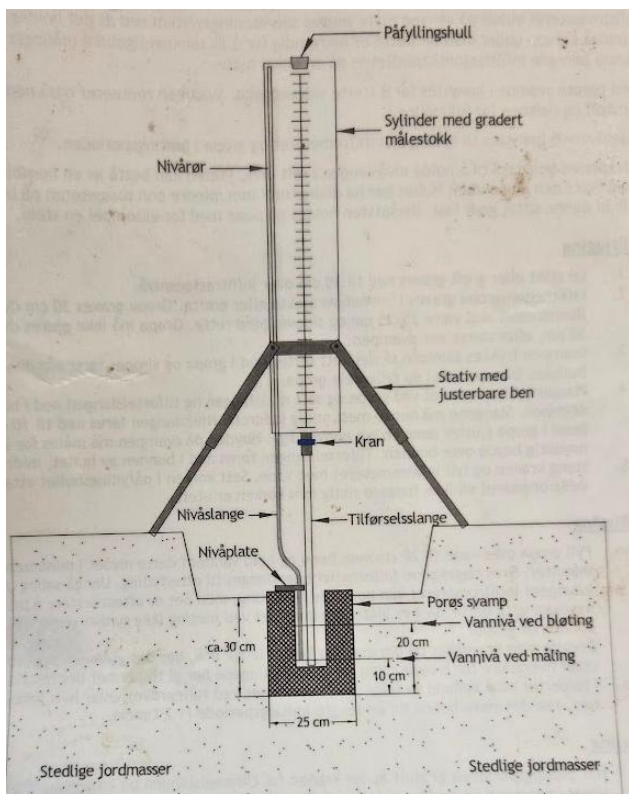
Figur 3 Dobbelt-ring-infiltrrometer benyttet ved målepunkt 2. Bilde til venstre er tatt mens infiltrasjonsforsøket pågår og bilde til høyre er før dobbelt-ring-infiltrrometeret er fylt med vann.

Måling ved målepunkt 2 ble utført med dobbel-ring-infiltrrometer. Se bilde ovenfor. Det ble målt en infiltrasjonsevne på **7 cm/t**.

Oppdragsgjevar: Axer Eiendom AS

Oppdragsnr.: 52503787 Dokumentnr.: VA-02

1.3 Målepunkt 3



Figur 4 Skjematisk skisse av infiltrometeret til venstre og gjennomføring av infiltrasjonsmålingen til høyre.

Måling ved målepunkt 3 ble utført med klassisk infiltrometer med svamp. Se bilde ovenfor. Det ble målt en infiltrasjonsevne på **1 cm/t.**

Revisjon	Dato	Omtale	Utarbeida	Fagkontrollert	Godkjent
J01	2026-04-23	For bruk	E. B. Toft	Torstein Dalen	Torstein Dalen