
Oppdragsgiver:	Skaun Kommune
Oppdrag:	608322-03 – Skaun Rådgivning - div. VA-prosjekt
Dato:	15.09.2017
Skrevet av:	Marius Møller Rokstad
Kvalitetskontroll:	Marit Heier Amundsen

VURDERING SLUKKEVANNSKAPASITET VK14577 BUVIKA

INNHold

1	Innledninger og forutsetninger	1
2	Resultater	2
3	Oppsummering	4

1 INNLEDNINGER OG FORUTSETNINGER

Dette notatet oppsummerer resultater for simulering av slukkevannskapasitet i forbindelse med utbygging av en tomt i Buvika.

Veileder til Forskrift om krav til byggverk og produkt til byggverk (VTEK) §7-28 gir veiledende krav om levering av slukkevann: «20 l/s (småhus) og 50 l/s (annen bebyggelse)»; dette skal leveres ved minimum 1 bars trykk i vannverkets kum (§11-2). Det anbefales imidlertid at det bør være minimum 2 bar trykk i kummen, for å ta hensyn til eventuelle trykktap i brannventil.

Simuleringen er gjennomført med kommunens nettmodell. Det bemerkes at konklusjonene i dette notatet kun er basert på modellsimuleringer, og at det kan forekomme avvik mellom modellen og faktiske forhold i vannforsyningsnettet.

Uttaket har blitt simulert i VK 14577 og i VK 14579. VK 14577 ligger der 200 mm hovedledning gjennom Buvika avgreines til en 110 mm ledning. Se Figur 1-1.

Slukkevannskapasiteten til det aktuelle området er begrenset av øvrige forhold i nettet:

- Buvika forsynes fra Bøgset HB. Ved stort uttak i Buvika sentrum, står det øverste punktet i trykksonen til høydebassenget (kum 6232) i fare for å bli trykkløst, og begrenser dermed kapasiteten i Buvika. Kapasiteten kan imidlertid forbedres ved å øke dimensjonen på eksisterende Ø160-ledning i Trøvegen (mellom VK 1784 og VK 4569). Denne ledningen er for liten, og begrenser slukkevannskapasiteten til hele Buvika – det har derfor blitt anbefalt at ledningen oppdimensjoneres i hovedplanen til Skaun vannverk.
- Videre vil kapasiteten i Buvika være begrenset av baktrykket ved Brekka trykkøkingsstasjon
- Dimensjonen på ledningen mellom VK 14577 (avgreining fra hovednett) og VK 14579 (uttakspunkt) er kun 110 mm (indre diameter antatt 90 mm) – for å få tilstrekkelig

kapasitet fram til tomta som skal bygges ut, må denne ledningen mest sannsynlig oppdimensjoneres.

Med bakgrunn i disse begrensningene har slukkevannskapasiteten blitt simulert både med dagens situasjon, samt med forutsetning om oppdimensjonering av ledning i Trøvegen og oppdimensjonering av Ø110-ledning inn til tomta.

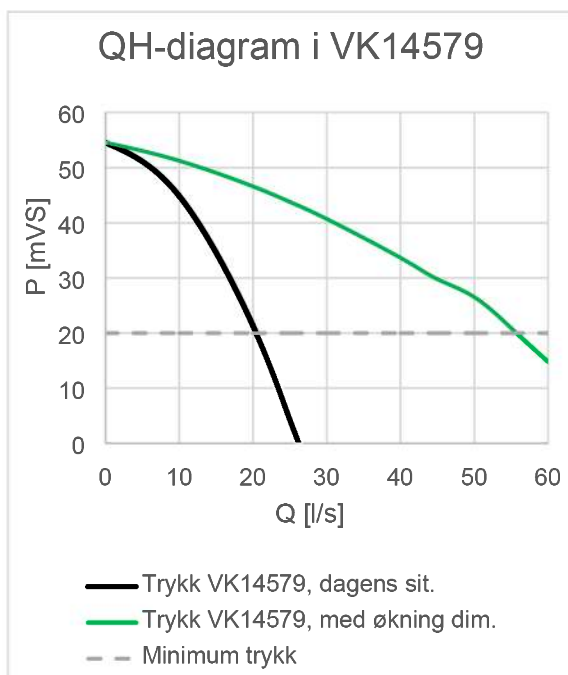
På grunn av usikkerheter i modellen har det blitt lagt til en 5 mVS sikkerhetsmargin ved vurdering av resultatene.



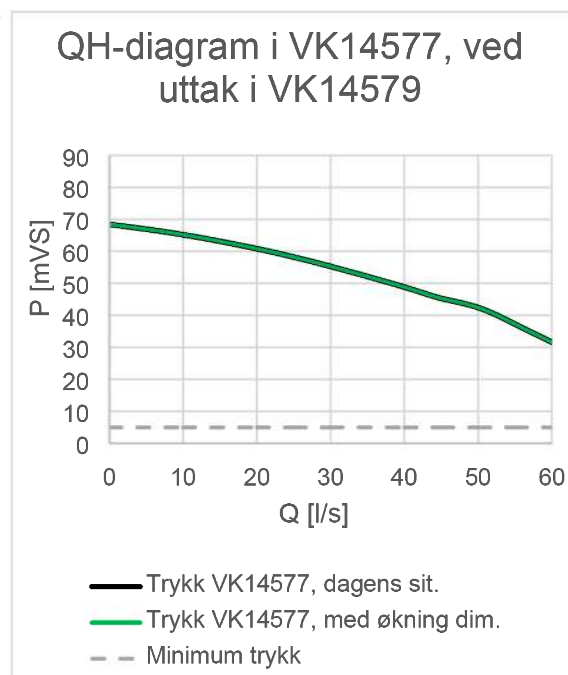
Figur 1-1: Oversiktskart med uttakspunkt (VK 14579 og VK 14577), øverste punkt i Bøgset trykksone (BRA 6232) og Brekka trykkøker. Ø160-ledning i Trøvegen, som begrenser kapasiteten til hele Buvika er markert med rødt, mens Ø110-ledningen inn til den aktuelle tomten er markert med oransje.

2 RESULTATER

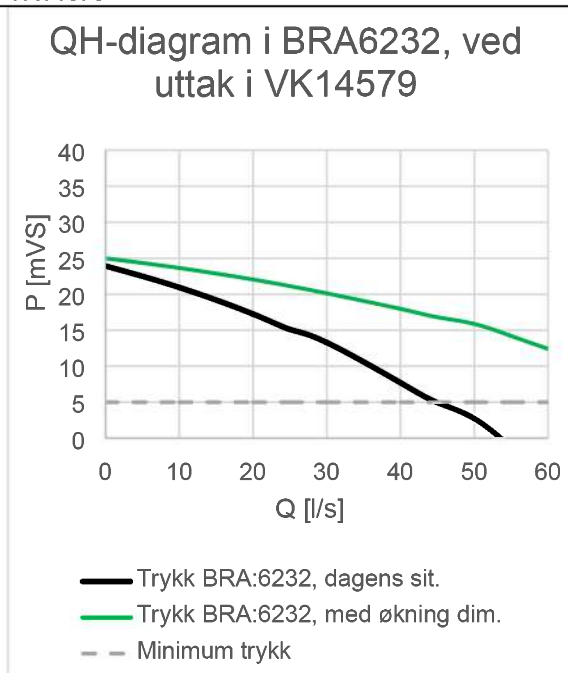
Figur 2-1 til Figur 2-4 viser resultatene av kapasitetsvurderingen. Figurene viser kapasiteten med dagens situasjon (svart strek), og med oppdimensjonering av ledning med begrenset kapasitet i Trøvegen og oppdimensjonering av Ø110-ledning mellom VK14577 og VK14579 (grønn strek). Det er forutsatt at ledningen i Trøvegen blir oppdimensjonert til en Ø315 SDR11-ledning, og at Ø110-ledningen til VK 14579 oppdimensjoneres til en Ø250 SDR11-ledning.



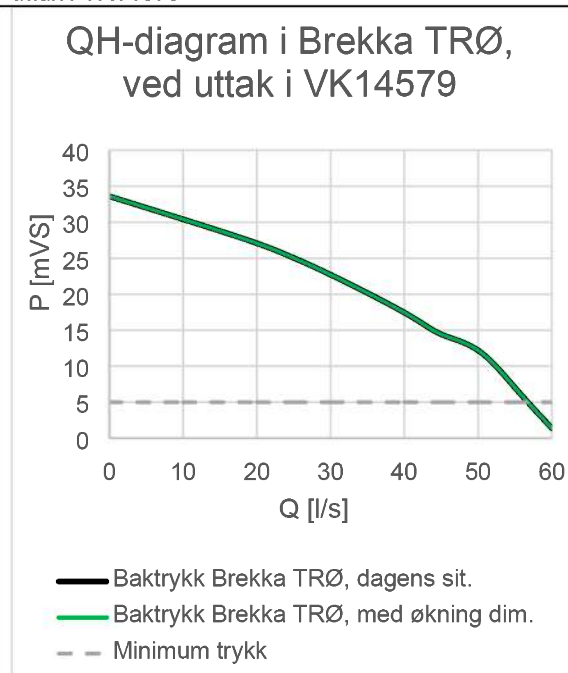
Figur 2-1: Sammenheng mellom uttak og trykk i VK14579



Figur 2-2: Sammenheng mellom trykk i VK14577 og uttak i VK14579



Figur 2-3: Sammenheng mellom trykk i BRA6232 (høyeste punkt i Bøgset trykksone), og uttak i VK14579



Figur 2-4: Sammenheng mellom baktrykk ved Brekka trykkøker og uttak i VK14579

Figur 2-3 viser at kapasiteten i hele Buvika er begrenset av trykket i øverste del av Bøgset trykksone (BRA6232) – ved uttak utover 45 l/s i Buvika, vil man risikere at øverste del av trykksonen blir trykkløs. Dersom man oppdimensjonerer ledningen i Trøvegen til en Ø315-ledning, vil man imidlertid kunne ta ut større mengder i Buvika, og man vil ha kapasitet til å ta ut 50 l/s i VK14577.

Videre viser Figur 2-1 at man ikke kan ta ut mer enn 20 l/s i VK14579, dersom man skal ha et resttrykk på 2 bar. Dersom man oppdimensjonerer Ø110-ledningen til en Ø250-ledning, vil

man imidlertid ha kapasitet til å ta ut 50 l/s, forutsatt at man også har oppdimensjonert ledning i Trøvegen. (Dersom man kun øker dimensjon på Ø110-ledning, uten å øke dimensjon i Trøvegen, vil maksimal kapasitet i VK14579 være 45 l/s)

Figur 2-4 viser at man ikke bør ta ut mer enn 55 l/s i det aktuelle punktet, da uttak utover dette vil medføre at man mister baktrykket til Brekka trykkøkingsstasjon.

3 OPPSUMMERING

Per i dag er maksimal kapasitet i VK14577 45 l/s. Maksimal kapasitet ved 2 bar i VK 14579 er 20 l/s. Dersom man oppdimensjonerer eksisterende Ø160-ledning i Trøvegen, vil man kunne forsyne over 50 l/s i VK14577, og dersom man i tillegg oppdimensjonerer Ø110-ledningen mellom VK14577 og VK14579, vil man kunne forsyne 50 l/s til den aktuelle tomte som skal utbygges.