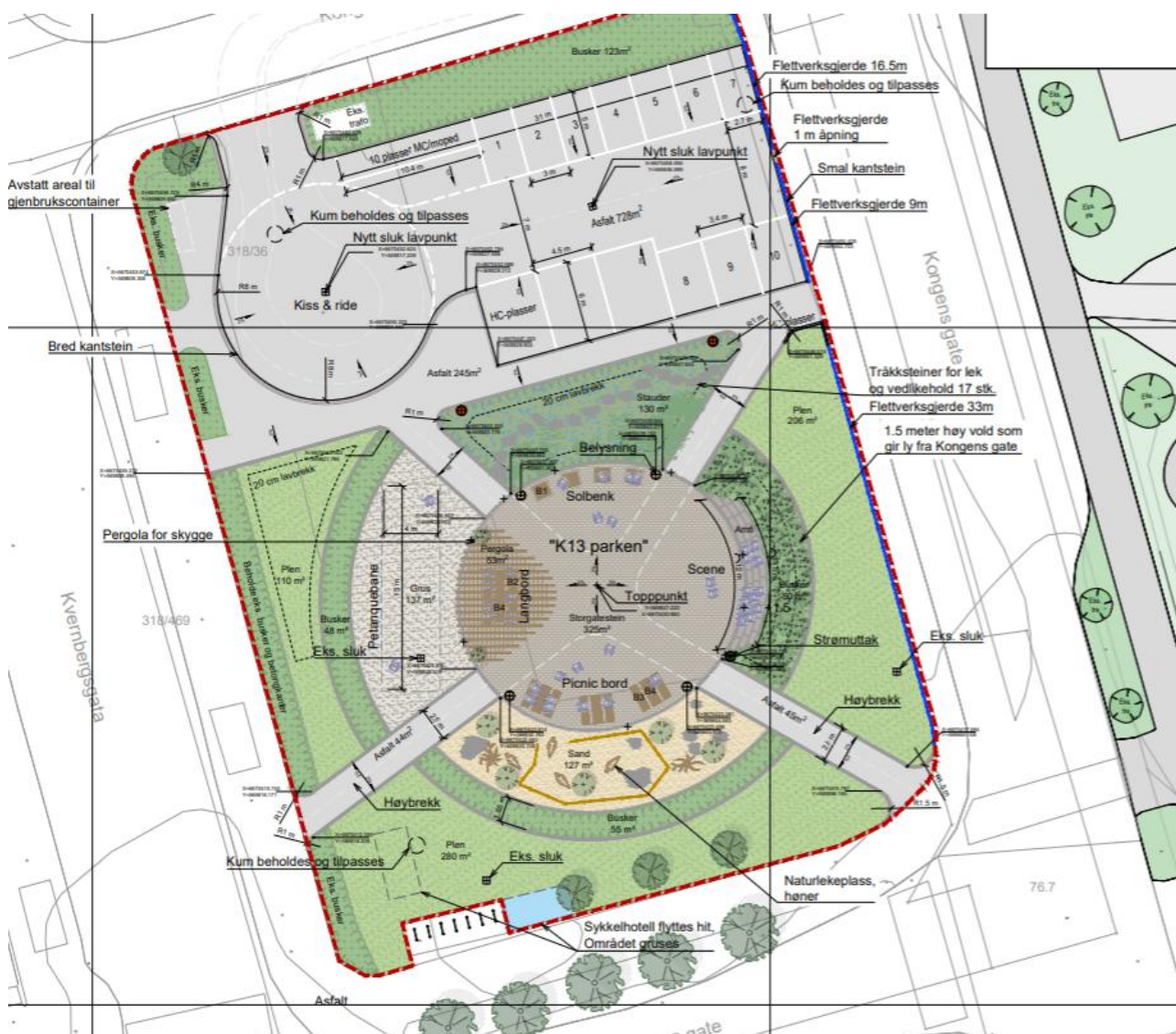


Oppdragsgiver: Ringerike kommune

Oppdragsnr.: 52602426 Dokumentnr.:52602426VA-001

Til: Ringerike kommune
Fra: Erling Desserud
Sted, dato: Hønefoss / 2026-05-19
Kopi til: Karianne Rydstrøm, Norconsult

Overvannshåndtering ved Kongens gate 13



Figur 1: Landskapsplan, Norconsult 19.05.26.

Oppdragsgiver: Ringerike kommune

Oppdragsnr.: 52602426 Dokumentnr.:52602426VA-001

Oppsummering

Ringerike kommune skal anlegge en midlertidig park og parkeringsplass i Kongens gate 13. Overvannshåndtering planlegges i tråd med 3-trinnsstrategien. For trinn 1 skal overvann fra tette flater føres videre til permeable, grønne flater, der det lar seg gjøre. Trinn 2 håndteres gjennom infiltrasjon og fordrøyning, før videreføring til offentlig nett. Trinn 3 innebærer videreføring til eksisterende flomvei i Stangs og Kongens gate.

For trinn 2 legges det opp til infiltrasjon i infiltrasjonssandfang og grøft, samt fordrøyning (25 m³) på terreng.

Overvannshåndteringen for planområdet er vist i plantegning for overvann VAO-G01.

1 Bakgrunn

Kartlegging og planlegging av overvannshåndtering gjøres i forbindelse med etablering av park og parkering i Kongens gate 13, i Hønefoss sentrum, i Ringerike kommune. Tiltaksarealet omfatter eiendommene gnr/bnr. 318/36, 318/469 og 318/102. Eiendommene ligger i sentrum av Hønefoss og utgjør et kvartal som omslutes av kommunale veger/gater og fylkesvei 290. Adresser er Kongens gate 11 B og 13.

Eiendommen utgjøres i dag i all hovedsak av parkering, men huset inntil nyere et bygg som nå er fjernet/revet.

Denne rapporten begrenser seg til kartlegging og håndtering av overvann i planområdet, og omfatter vurderinger av eksisterende og fremtidige avrenningsmønster, flomveier og fordrøyningsbehov.

Avrenning er kartlagt ved befaring og bruk av kart, satellittbilder, karttjenester på nett, Scalgo Live m.m.

Overvann skal håndteres i tråd med tretrinnsstrategien og kommunens overvannsveileder.

2 Beskrivelse av tiltaksareal og dagens situasjon

Tiltaksarealet er på ca. 4,6 daa. Omliggende eiendommer består av næringsbygg, boliger og i øst - parkanlegg. Terrenget i området er flatt på ca. kote 77,5 moh, og utgjøres av et platå av elve- og bekkeavsetning over hav- og fjordavsetning. Topplag kategorisert som fyllmasser hos NGU. Platået heller fra nordvest i retning Storelva. Elva omslynger området.



Figur 2: Tiltaksareal i rød sirkel. Kilde: Norgeskart.no

2.1 Avrenning og offentlig nett

2.1.1 Avrenning på tiltaksareal

Avrenning på tiltaksareal skjer i dag mot vei/gateareal som omslutter kvartalet. Det antas relativt gode infiltrasjonsmasser slik at vann vil kunne infiltrere til grunn i grusareal og grøntareal.

Eiendommen består i dag av i all hovedsak av impermeable flater i form av asfalt og semipermeable flater i form av grus. Grusarealet var tidligere oppført med bygningsmasse. Det forekommer noe grønt i overgang mellom eiendom og fortau. Se Figur 3.

Oppdragsgiver: Ringerike kommune

Oppdragsnr.: 52602426 Dokumentnr.:52602426VA-001



Figur 3: Dagens situasjon, bygget er revet og er i dag grusplass. Tiltaksområdet er omtrentlig markert med rødt rektangel. Kilde: norgeskart.no.

For 25 års gjentakintervall er det beregnet en avrenning på 134 l/s for dagens situasjon. For 200 års gjentakintervall er det beregnet en avrenning på 198 l/s for dagens situasjon. Se Figur 4.

2.1.2 Importert avrenning

Det føres ikke overvann inn på eiendommen fra tilgrensende eiendommer.



Figur 4: Avrenning, drenslinjer fra Scalgo, min. areal 0,5 daa. Tiltaksareal markert med rød sirkel.

Oppdragsgiver: Ringerike kommune

Oppdragsnr.: 52602426 Dokumentnr.:52602426VA-001

2.1.3 Offentlig nett

Det går offentlig overvannsledning over tiltaksarealet med utløp til Storelva i øst. Ledningen er angitt som OV250 på eiendommen, 280 kryssende Kongensgate, 315 i park i øst for så 700 gjennom Søndre park og til og med utløp i Storelva.

Eksisterende OV250 over tiltaksarealet får tilført overvann fra eiendommen gjennom sluk 67107 og 70104. Kommunens VA-kart viser ikke flere tilknytninger, men viser flere sluk på eiendommen.

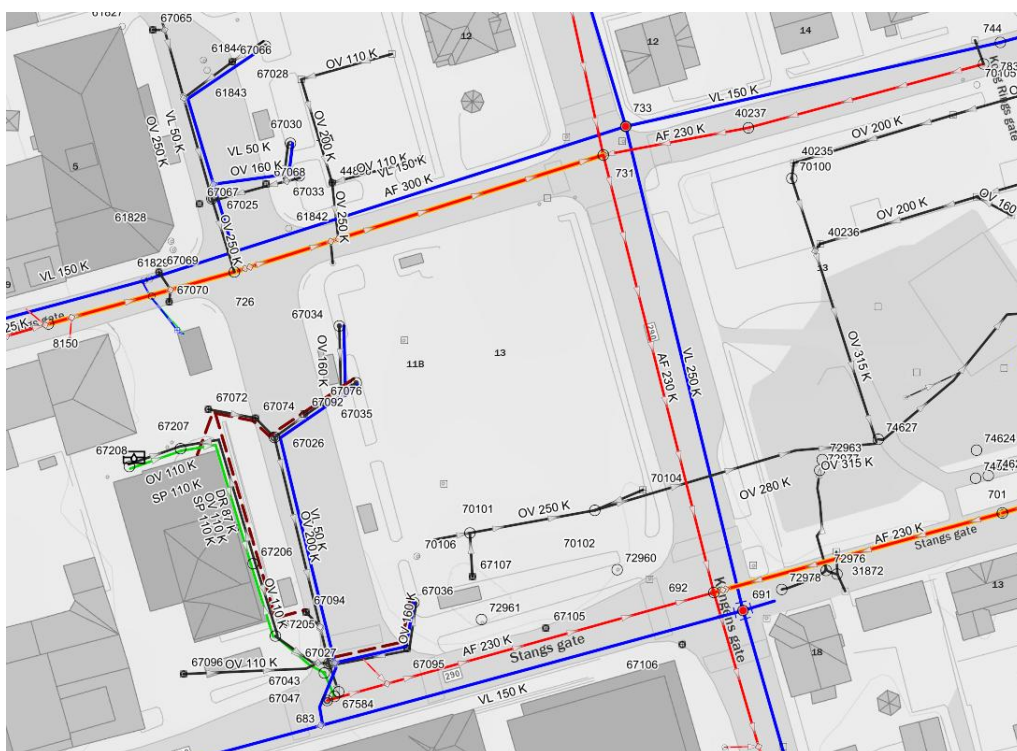
Ledning over tiltaksarealet, OV250 mellom OV70101 og OV70102, har en kapasitet i størrelsesorden 25 l/s¹.

Ledning kryssende Kongens gate, OV280 mellom OV70102 og OV72963, har en kapasitet i størrelsesorden 18 l/s².

Ledningens kapasitet begrenses hovedsakelig av fall og dimensjon.

Nordvest på tiltaksarealet er det angitt en OV160K. Ledningen er tilknyttet overvannsledning OV200K i Kvernberggata som igjen er tilknyttet AF 230 K i Stangsgate. Ledningen er tilsynelatende ikke tilknyttet sluk på tiltaksarealet.

I kommunens VA-kart er ytterligere to sluk angitt - SLU 703 og SLU714) Slukene er ikke tilknyttet offentlig nett (i Gemini VA) og antas da å være et infiltrasjonssluk.



Figur 5: Overvann i svart linje, drensvann i brun, stiplet linje og avløp felles (AF) markert med rød linje. Kilde: Gemini VA Ringerike.

¹ Forutsatt indre diameter på 0,23 mm og ruhet (k, mm) = 0,6

² Forutsatt indre diameter på 0,26 mm og ruhet (k, mm) = 0,6

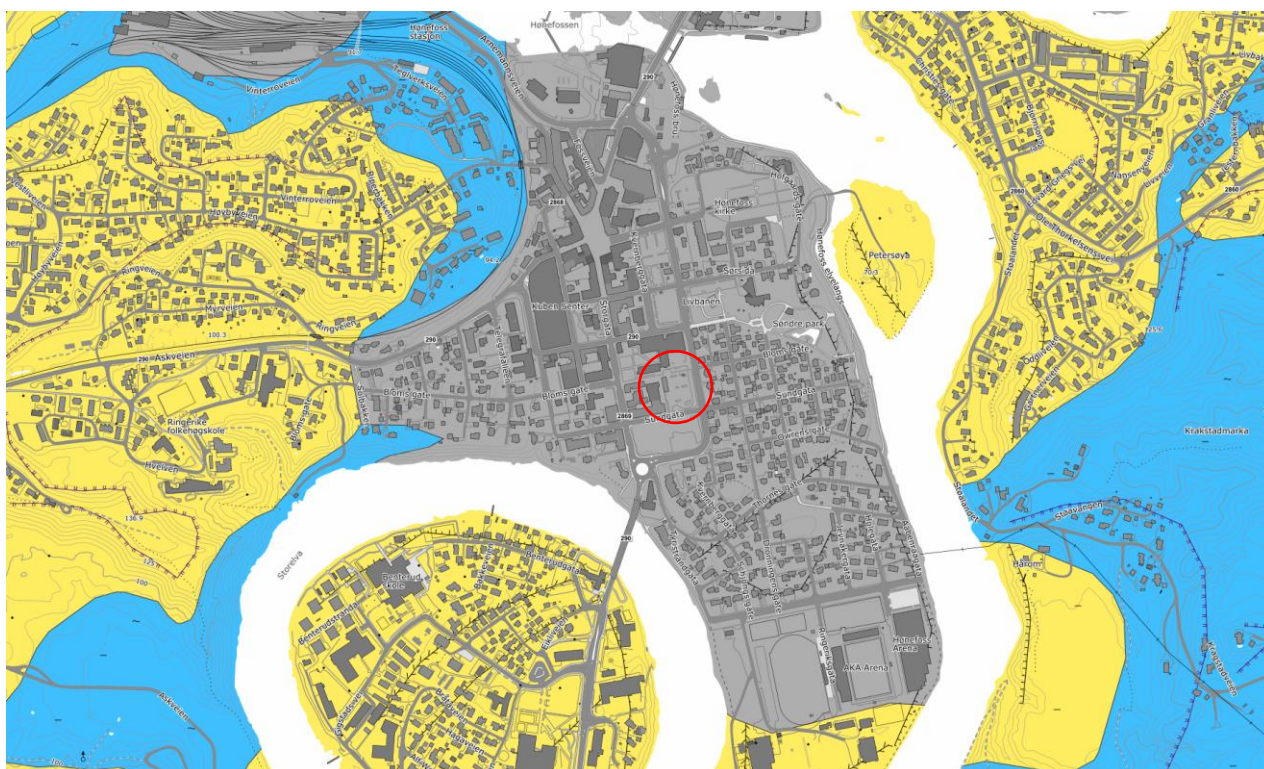
Oppdragsgiver: Ringerike kommune

Oppdragsnr.: 52602426 Dokumentnr.:52602426VA-001

Dagens situasjon innebærer at overvann håndteres gjennom infiltrasjon (grusareal) og tilførsel til offentlig avløpsnett, hovedsakelig overvann, men også avløp felles. Det er svært liten håndtering i grønne arealer og en stor andel tette flater.

2.2 Grunnforhold

Planområdet er i kart fra NGU angitt med løsmasse kategorisert som elve- og bekkeavsetning, hav- og fjordavsetning, og fyllmasser.



Figur 6: Gul farge viser elve- og bekkeavsetning. Blå farge viser hav- og fjordavsetning. Grå farge viser fyllmasser. Kilde: Løsmassekart (NGU).

Kart over infiltrasjonspotensialet angir kategori *Ikke klassifisert*. Grunnvannsdatabasen Granada (NGU) angir fjellbrønn 66721 i Blomsgate med sjiktene 0-5 m sand, 5-15 m leire, 15-22,5 m morene og 22,5-180 m grått fjell.

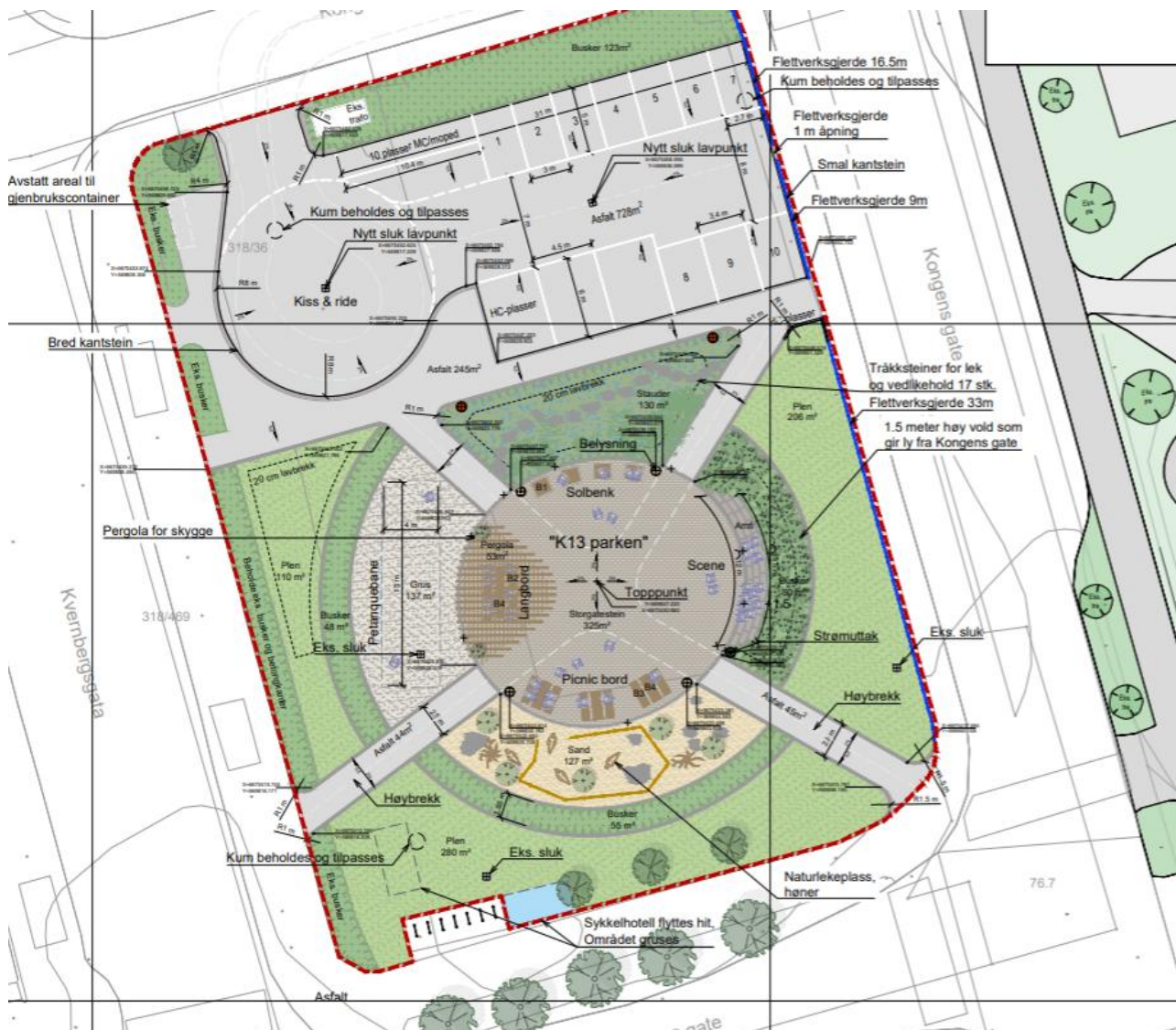
Det eksisterer infiltrasjonssluk i nærområdet, på tiltaksområdet og i Kvernberggata. Det forventes at stedegne masser har infiltrasjonsevne, men det er ikke gjort nærmere undersøkelser. I henhold til Ringerike kommunes overvannsveileder er det krav om dokumentasjon av infiltrasjonskapasitet i forbindelse med IG-søknad (der det legges opp til som løsning).

Oppdragsgiver: Ringerike kommune

Oppdragsnr.: 52602426 Dokumentnr.:52602426VA-001

3 Ny situasjon

Planområdet er planlagt med parkering, parkområde for rekreasjon, samt omliggende grøntområder. Se Figur 7.



Figur 7: Landskapsplan, Norconsult 19.05.26.

3.1 Forutsetninger

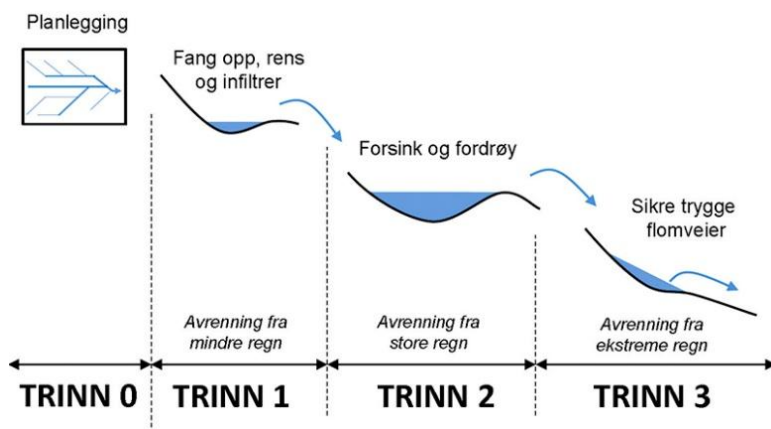
Ringerike kommunes overvannsveileder legges til grunn for beregningene. Det rasjonelle formel benyttes for å beregne mengder. Det gjøres beregninger for før- og etter-situasjon for trinn 2.

Det planlegges å håndtere overvann gjennom infiltrasjon til stedege masser med overløp til offentlig overvannsledning. Infiltrasjonspotensialet skal testes for endelig dimensjonering i forbindelse med IG-søknad.

Oppdragsgiver: Ringerike kommune

Oppdragsnr.: 52602426 Dokumentnr.:52602426VA-001

Alt overvann som inntreffer planområdet, skal som utgangspunkt håndteres lokalt. Norsk Vanns 3-trinnsstragi følges for bærekraftig overvannshåndtering:



Figur 6: Tre-trinnsstrategien for håndtering av overvann. Kilde: VA-forum

3.2 Trinn 1

Trinn 1 ivaretas ved å hovedsakelig føre overvann fra tette flater til grønne, hvor vannet fanges opp og kan infiltrere. Sentralt på parkeringsplass i nord samles overvann i infiltrasjonssluk for innfiltrering til stedegne masser. Overløp til offentlig ledningsnett.

3.3 Trinn 2

Det er beregnet en avrenningskoeffesient på 0,58 for ettersituasjon. For dagens situasjon er det beregnet en avrenningskoeffesient på 0,78³. Dette betyr at utbyggingen medfører en redusert andel tette flater og at avrenningen reduseres som følge av tiltaket, fra 134 til 100 l/s.

Kommunen har uttrykt at det skal legges til at overvann kan tilføres eksisterende overvannsledning på eiendommen. Det er beregnet at denne har en begrenset kapasitet på 18 l/s.

Overskytende vannmengde må håndteres.

Det er forventet at stedegne masser er egnet for infiltrasjon. Det legges til grunn at det er mulig å infiltrere 50 l/s⁴ til stedegne masser gjennom bruk av infiltrasjonssandfang og infiltrasjon i grøft gjennom drensledning.

Totalt håndtert gjennom videreføring og infiltrasjon er lik 18+50 l/s = 68 l/s.

Resterende volum (99-68=31 l/s) håndteres gjennom fordrøyning på terreng i grøntarealer. Nødvendig fordrøyningsvolum er beregnet til 25 m³. Se 4.2.3 og plantegning VAO-GH01.

³ Se vedlegg for beregning av avrenningskoeffesienter

⁴ Forutsatt en hydraulisk konduktivitet på 10⁻³ m/s (3,6 m/t) og et infiltrasjonsareal (grøft) på 50 m².

Oppdragsgiver: Ringerike kommune

Oppdragsnr.: 52602426 Dokumentnr.:52602426VA-001

3.4 Trinn 3

Tiltaket medfører redusert avrenning ved skybrudd og reduserte nedbørsmengder (ved sjeldnere gjentaksintervall enn 25 år). Det legges ikke opp til å endre eksisterende flomveier, det vil si at eksisterende flomvei i gate opprettholdes.

Det er beregnet at vannføringen reduseres fra 198 l/s til 147 l/s (ved nedbør av 200 års gjentaksintervall) som følge av tiltaket.

3.5 Drift, vedlikehold og snøopplagring

Tiltakene må driftes og vedlikeholdes jevnlig for å fungere best mulig over tid. Drift og vedlikehold vil i hovedsak innebære å sørge for at drenering ikke går tett og tømning av sluk/sandfang. Det er anleggseier som er ansvarlig for drift og vedlikehold.

Det er ca. 2400 m² areal som brøytes (parkering, sti og fortau). Forutsatt at grønt areal kan benyttes til snøopplag er tilgjengelig areal i størrelsesorden 60 %. Det anses som tilstrekkelig for å lagre snø lokalt.

Vanning av grønt skal gjøres ved tiltransportert vann og/eller tilknytning for vannuttak i eksisterende vannkummer. Det legges ikke til rette for nytt vannuttak og/eller vannpost for tapping, i henhold til ønske fra Ringerike kommune.

Oppdragsgiver: Ringerike kommune

Oppdragsnr.: 52602426 Dokumentnr.:52602426VA-001

4 Vedlegg

4.1 Avrenningskoeffesienter

Avrenningskoeffesienter og metode iht. Ringerike kommunes overvannsveileder.

Tabell 1: Midlere avrenningskoeffesient etter tiltak.

grønt	1464	0,20	293
asfalt	1974	0,90	1777
grus/torg/sti	1149	0,50	575
sum	4588		2644
midlere avrenningskoeffesient			0,58

Tabell 2: Midlere avrenningskoeffesient før tiltak.

grus (bygg)	730	0,50	365
asfalt	3520	0,90	3168
grønt	338	0,20	68
sum	4588		3600
midlere avrenningskoeffesient			0,78

4.2 Beregning av avrenning

Den rasjonelle formel: $Q=C*I*A*K_f$ = Avrenningsfaktor x Nedbørintensitet x Areal x klimafaktor.

Klimafaktor = 1,4

Konsentrasjonstid er beregnet til 10 min, dette gir følgende nedbørintensitet:

25 år --> 267,4 l/s*ha

200 år -->394,5 l/s*ha

4.2.1 Førstusasjon

$$Q_{25\text{år}} = 0,78*267,4*0,46*1,4=134 \text{ l/s}$$

$$Q_{200\text{år}} = 0,78*394,5*0,46*1,4=198 \text{ l/s}$$

4.2.2 Ettersitasjon


$$Q_{25\text{år}} = 0,58*267,4*0,46*1,4=100 \text{ l/s}$$

$$Q_{200\text{år}} = 0,58*394,5*0,46*1,4=147 \text{ l/s}$$

Oppdragsgiver: Ringerike kommune

Oppdragsnr.: 52602426 Dokumentnr.:52602426VA-001

4.2.3 Nødvendig fordrøyningsvolum

Norconsult 		Oppdragsnr.: 52602426
		Oppdragsnavn: Kongens gate 13
		Dokumentnr: <input type="text"/>
Overvann		
Beregning av fordrøyningsbehov - Aron & Kiblers metode, variert utløp		
Grunnlag for beregninger:		
Totalt avrenningsareal	0,458753	ha
Avrenningskoeffisient	0,58	
Redusert areal	0,2644	ha
Dimensjonerende gjentakintervall	25	år
Klimafaktor	1,4	
Maksimalt videreført vannmengde	68	l/s
Konsentrasjonstid	Beregningsmetode: Annen metode (skriv inn i dette feltet)	10 min
Nedbårdata hentet fra	Klimaservicesenteret.no	Stasjon 18701 Blindern, OSLO
Varighet	Intensitet	Intensitet med klimafaktor
min	l/s*ha	l/s*ha
		Volum inn
		Volum ut
		Fordrøyningsbehov
1	539	754,6
2	452,1	632,9
3	406,1	568,5
5	352,5	493,5
10	267,4	374,4
15	221	309,4
20	194,6	272,4
30	151,2	211,7
45	118,7	166,2
60	96,5	135,1
90	69,8	97,7
120	55,4	77,6
180	40,2	56,3
360	23,2	32,5
720	13,5	18,9
1440	7,8	10,9
Nødvendig fordrøyningsvolum ved 25 års gjentakintervall 25,2 m³		

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
D02	19.05.26	For godkjennelse hos oppdragsgiver.	ErlDes	GeiKor	KarRyd

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.