

DESEMBER 2024
RINGERIKE KOMMUNE

TEMARAPPORT - OVERVANN

VEDLEGG TIL SCHJONGSLUNDEN REGULERINGSPLAN



DESEMBER 2024
RINGERIKE KOMMUNE

TEMARAPPORT - OVERVANN

VEDLEGG TIL SCHJONGSLUNDEN REGULERINGSPLAN

OPPDAGSNR.

A248099

DOKUMENTNR.

RAP-RIVA-001

VERSJON

1.0

UTGIVELSESDATO

05.12.2024

BESKRIVELSE

Overvann

UTARBEIDET

VIHV

KONTROLLERT

HJMO

GODKJENT

BSEN

INNHOLD

1	Innledning	7
2	Områdebeskrivelse	8
2.1	Dagens situasjon	8
2.2	Situasjon etter utbygging/omregulering	9
3	Grunnlag	11
3.1	Eksisterende offentlig ledningsnett	11
3.2	Grunnforhold og infiltrasjon	11
3.3	Dagens avrenningsmønster og flomveier	13
3.4	Kommunens anbefalinger og krav	15
4	Overvannshåndtering etter utbygging	16
4.1	Hovedprinsipp for overvannshåndtering	16
4.2	Overvannsløsninger	16
4.3	Overvannsberegninger	17
4.4	Flomveier	27
4.5	Forurensning	28
5	Oppsummering	29

1 Innledning

Denne rapporten er utarbeidet i forbindelse med reguleringsplan for Schjongslunden. Planområdet avgrenses av Storelva i sør, øst og vest, og av Ringeriksgata i nord. Schjongslunden er tilholdssted for en rekke klubber og idrettsaktiviteter, og benyttes både til organisert og uorganisert idrett, og til rekreasjon. Anlegg for organisert idrett innenfor planområdet er Hønefoss Arena med flerbrukshall, stadion for Hønefoss ballklubb, ishall for Ringerike Panthers og arena for Ringerike friidrett. Formålet med reguleringsplanen for Schjongslunden er å tilrettelegge for ny ishall for Ringerike Panthers ved siden av eksisterende ishall, samt forbedret trafikk- og parkeringssituasjon i området. Det tilrettelegges også for nytt garderobebygg- og sekretariat for eksisterende friidrettsarena, garasje for kommunens driftsparkering, sandbaner, områder for opphold og uorganisert lek, og toalett ved Bystranda.

I denne rapporten er lokal overvannshåndtering utredet. Arbeidet er basert på Ringerike kommunes VA-norm og overvannsveileder, samt landskapsplan utarbeidet i forbindelse med reguleringsplanen.

Ringerike kommune er forslagsstiller for reguleringsplanen. COWI er fagkyndig plankonsulent.

Rapporten er utarbeidet av COWI AS ved sivilingeniør Vilde Hvidsten.

2 Områdebeskrivelse

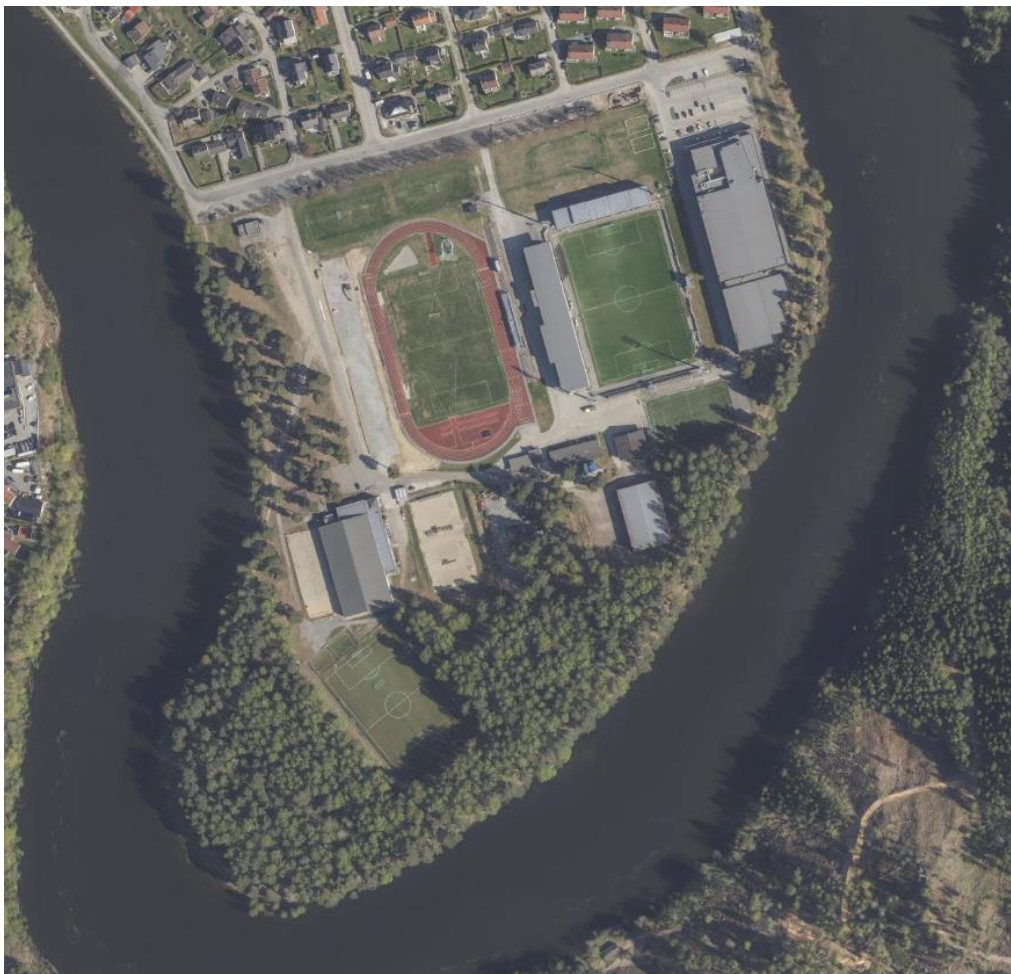
2.1 Dagens situasjon

Dagens planområde består av flere eiendommer, eiendommene er listet opp i Tabell 1. Området består av mange idrettsflater, både innendørs og utendørs vist i Figur 1. Vest for friidrettsarenaen er det etablert en asfaltert parkeringsplass og en busslomme. Langs grensen til Storelva er det skog, med et skogsområde i sør, og en badeplass i sørvest. Det totale planområdet er på 18,6 ha.

Tabell 1: Oversikt over eiendommer innenfor planområdet

GNR	BNR	Areal
318	330	5 721,2 m ²
318	346	182 124,3 m ²
318	489	527,5 m ²
318	520	5 567,8 m ²
318	521	2 537,8 m ²

Kommunens kart tilsier at det ikke føres overvann direkte til offentlig ledningsnett fra planområdet. Mesteparten av vannet følger i dag drenslinjer som leder til Storelva.



Figur 1: Dagens situasjon (Kilde: kart fra Finn.no)

2.2 Situasjon etter utbygging/omregulering

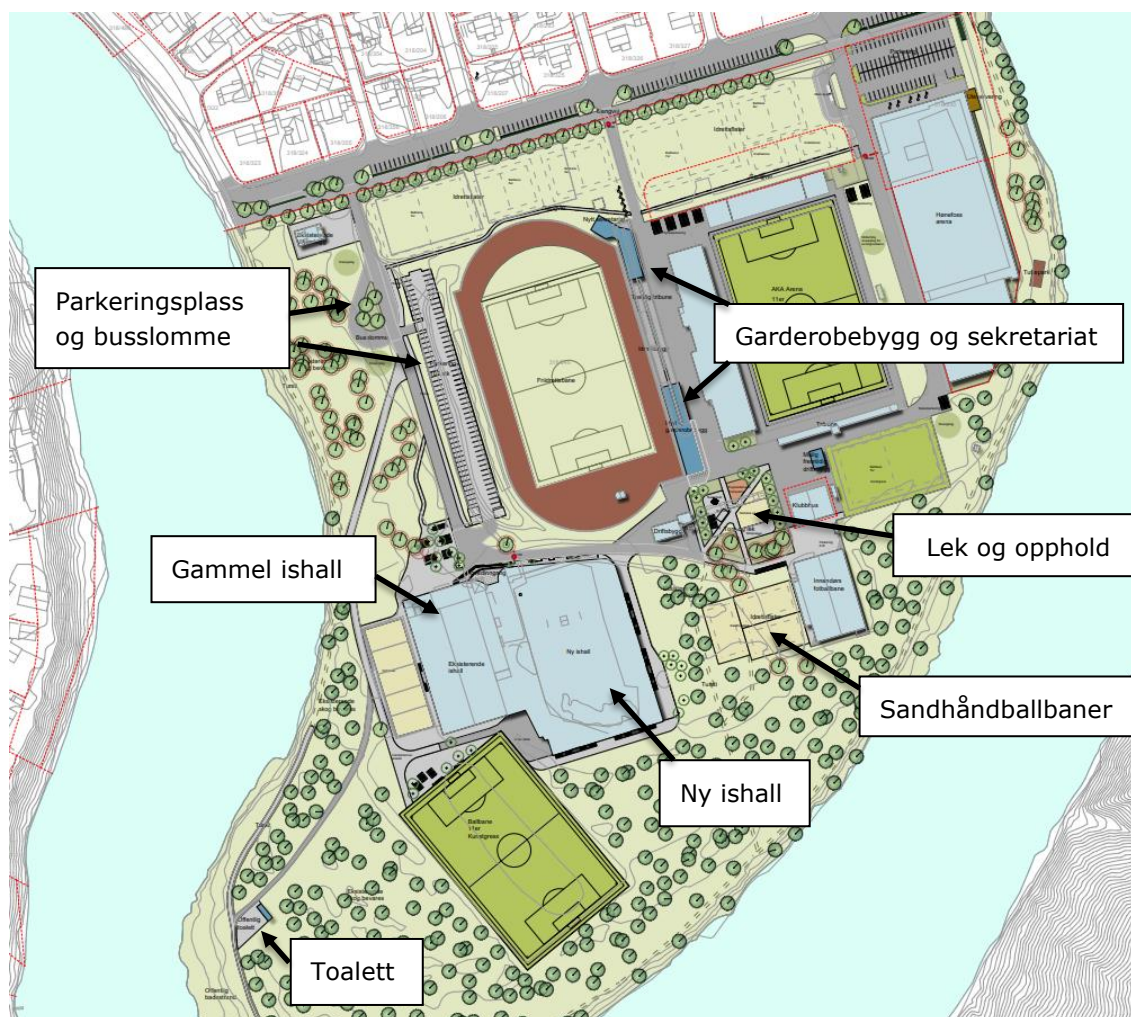
Den nye situasjonen for Schjongslunden inkluderer et nytt sekretariatbygg, et nytt garderobebygg og en ny ishall som skal bygges tilknyttet den eksisterende ishallen. Det skal også bygges et toalettbygg ved stranden. Et bygg skal rives, og det ligger mellom en trafostasjon og klubbhuset til Hønefoss BK. Foruten de nye byggene, vil det kun bli noen flere tette flater enn i dag.

Situasjonsplan etter utbygging er vist i Figur 2. De store tiltakene er markert i figuren. Det største tiltaket i tiltaksområdet er ishallen som blir etablert midt i planområdet. Den nye ishallen er planlagt å ligge på den østlige siden av den eksisterende ishallen. Rundt ishallen bygges tilhørende inngangsparti, og område for varelevering og renovasjon. Det er ikke bestemt om veien rundt ishallen blir gruslagt eller asfaltert. Ishallen blir plassert over dagens sandhåndballbaner, som flyttes østover.

Øst for friidrettsarenaen bygges det to nye garderobebygg og et sekretariatbygg. Midt på tomten etableres et område for lek og opphold. Her rives det et bygg, som erstattes av en lekeplass, ulike idrettsarealer og grøntområder.

Sør på tiltaksområdet, ved Bystranda, etableres det en toalettbygning.

Det etableres flere grønne tiltak rundt på tiltaksområdet. Det etableres også noen stier langs grøntarealene. En del av kjørearealene som i dag består av grus vil bli asfaltert.

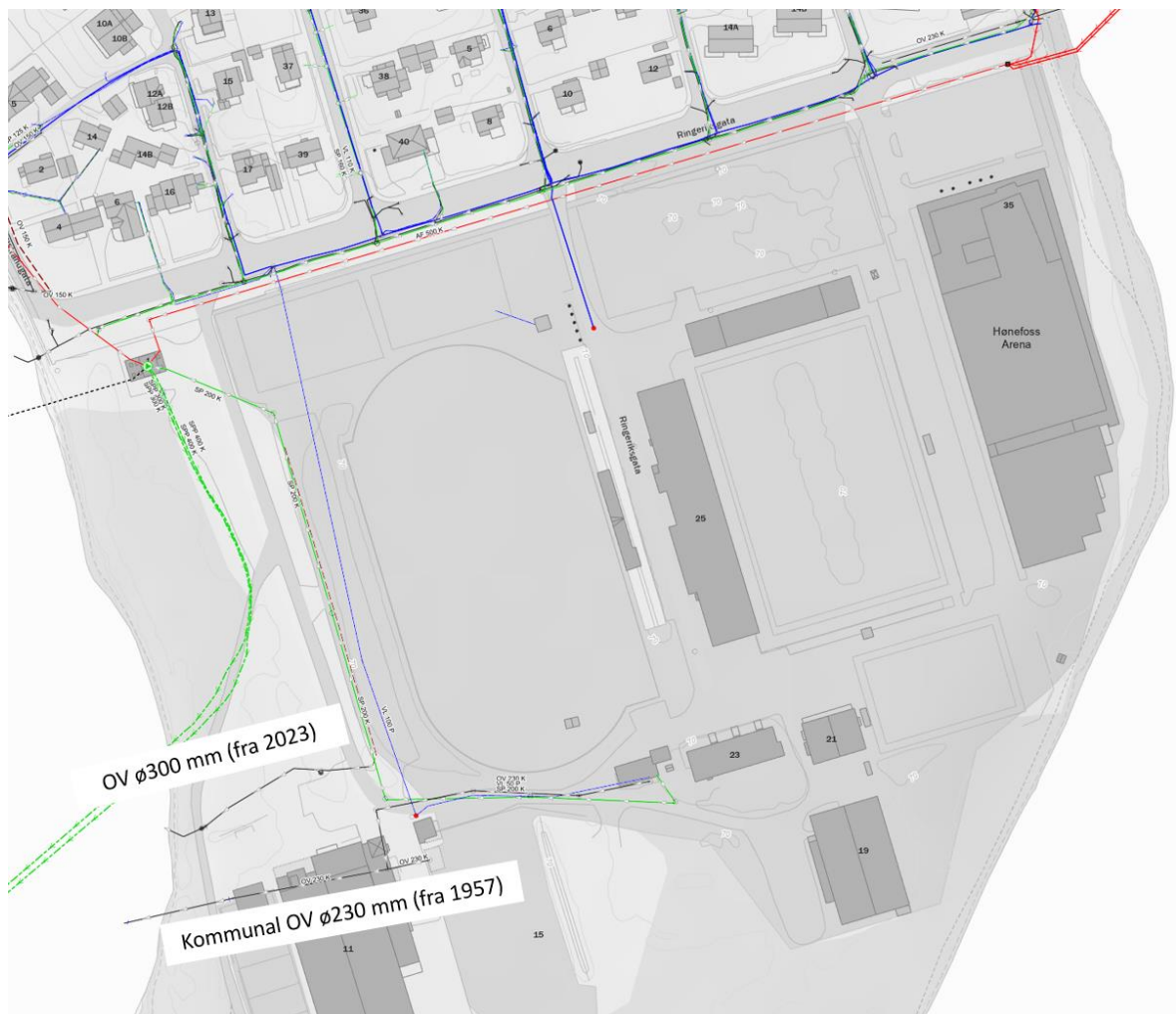


Figur 2: Framtidig situasjon (kilde: COWI AS)

3 Grunnlag

3.1 Eksisterende offentlig ledningsnett

Figur 3 viser eksisterende ledningsnett inne på reguleringsområdet. Vann- og avløpsledninger er sett på i mer detalj i temarapport for vann og spillvann. I figuren vises de to eneste overvannsledningene i reguleringsområdet, en OV ø300 mm anlagt i 2023 og en kommunal OV ø230 mm anlagt i 1957.

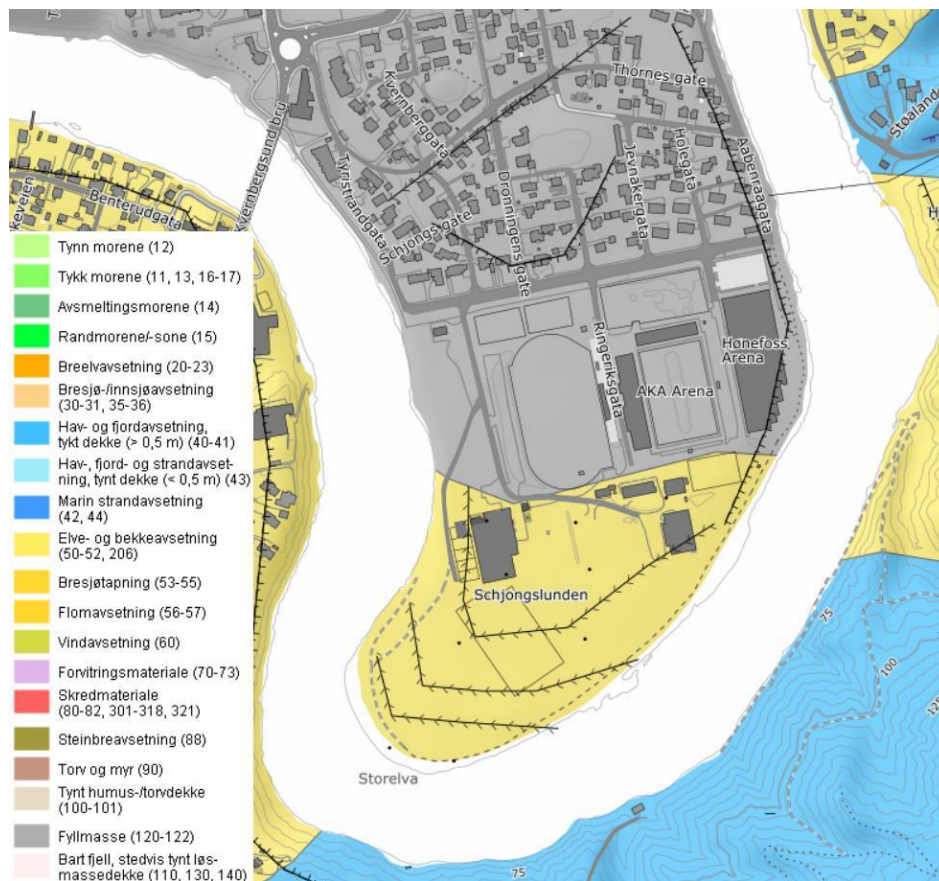


Figur 3: Eksisterende ledningsnett på reguleringsområdet (kilde: Gemini Ringerike)

3.2 Grunnforhold og infiltrasjon

Med bakgrunn i et hovedprinsipp om å i størst mulig grad ha en lokal håndtering av overvann for planområdet, vil det være ønskelig å infiltrere overvann i grunnen. Om dette er mulig avhenger av grunnforholdene i området.

Løsmassekart fra NGU i Figur 4 viser at området i sør består av elve- og bekkeavsetninger, mens området i nord består av fyllmasse. Figur 5 viser infiltrasjonspotensiale i området. I sør, der massene består av elve- og bekkeavsetninger er infiltrasjonspotensiale antatt godt egnet. Området i nord som består av fyllmasse er ikke klassifisert.



Figur 4: Løsmassekart (kilde: NGU)



Figur 5: Infiltrasjonspotensiale (kilde: NGU)

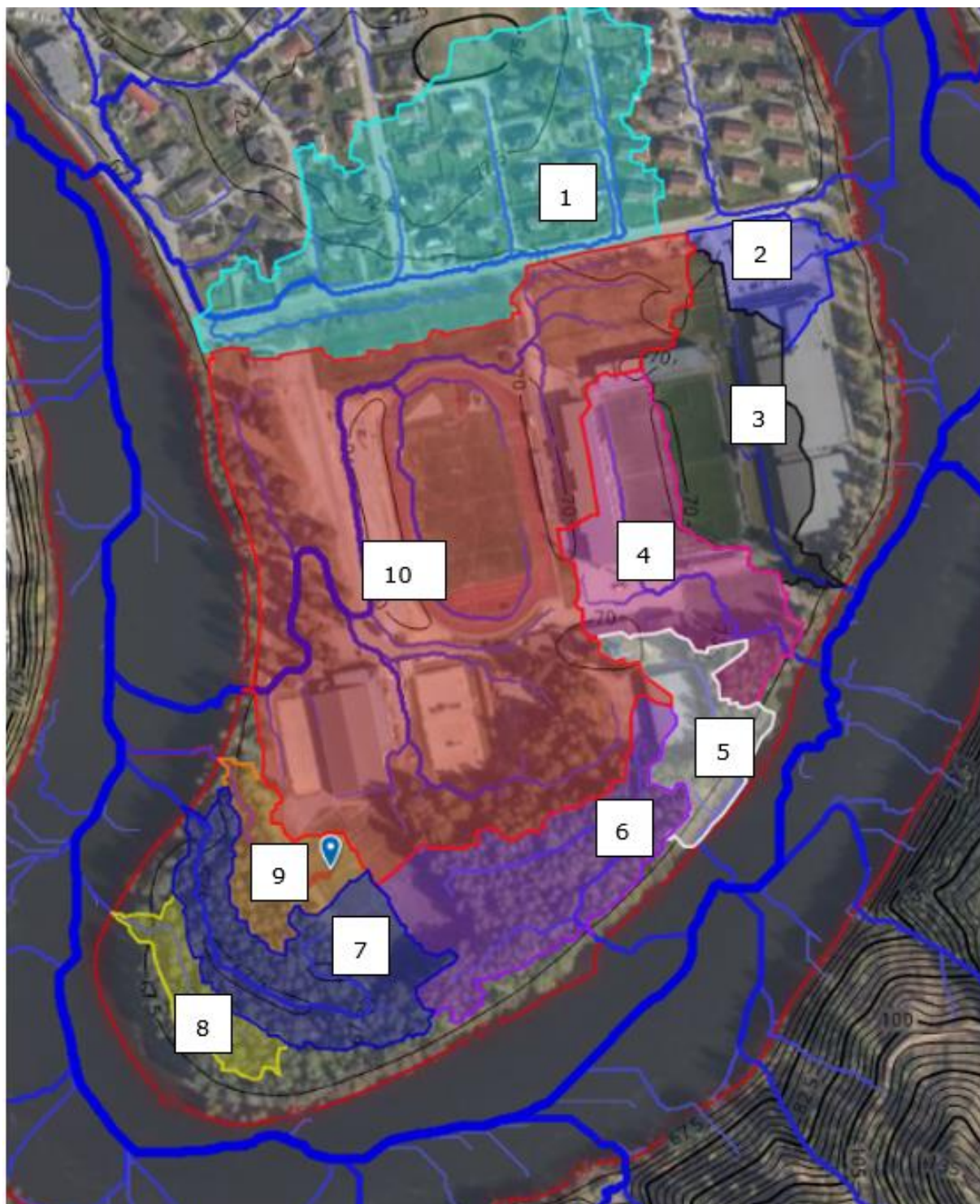
3.3 Dagens avrenningsmønster og flomveier

Det er gjennomført en overordnet analyse i programmet Scalgo av dagens overflateavrenning. Avrenningsmønsteret som programmet genererer, er basert på en terrengmodell med 1x1 m i oppløsning. Analysen tar ikke hensyn til ledningsnett. Resultatene viser heller ikke utbredelsen av dreneringslinjene/flomveiene, kun retning og mønster på avrenningen. Analysene vises i Figur 6.

Schjongslunden er omringet av Storelva i øst, sør og vest. Terrenget er ganske flatt i området som er bygd ut, og noe mer kupert i skogsområdet i sør. Terrenget har en helning ned mot Storelva i ulike retninger, og all avrenning fra området havner i elven. Basert på avrenningsmønsteret er tiltaksområdet delt inn i 10 avrenningsfelter, vist i Figur 7. Avgrensningene av nedbørsfeltene er basert på dagens situasjon. Det er ikke oppgitt noen høyder på planlagt situasjon, og feltene kan dermed endres når utbyggingen er ferdig.



Figur 6: Avrenningsmønster (kilde: Scalgo)



Figur 7: Avrenningsfelt (kilde: Scalgo)

3.4 Kommunens anbefalinger og krav

Ringerike kommune sin overvannsveileder baseres på tretrinnsstrategien, vist i Figur 8. Overvann skal tas hånd om på egen tomt. Overvannsløsninger skal primært løses uten påslipp til kommunalt nett.

3-trinnsstrategien for overvann skal benyttes:

1 Infiltrere lett nedbør

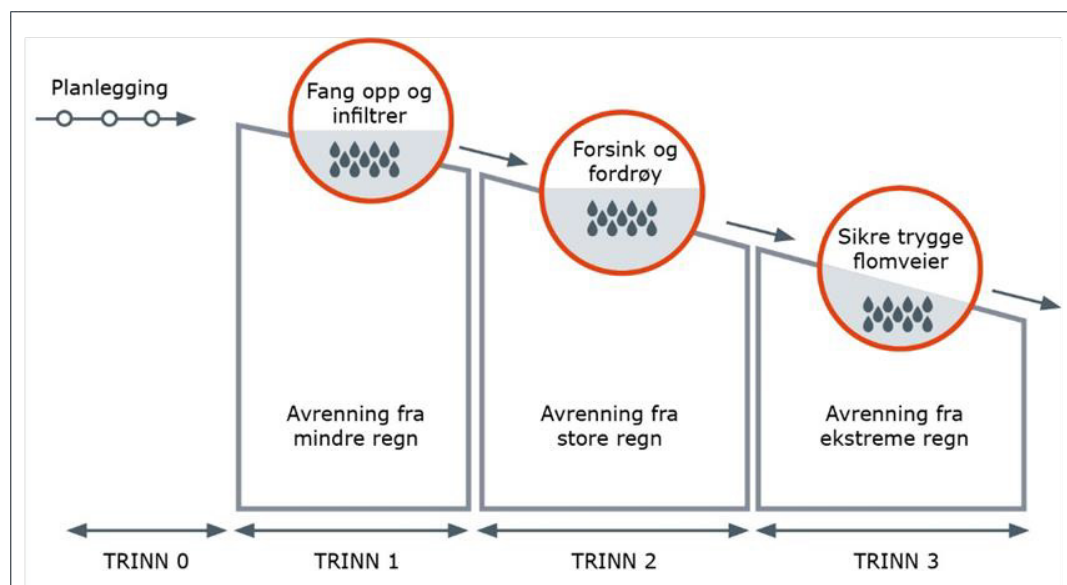
Grønne områder fanger opp og holder tilbake 95% av årsnedbøren. Dimensjoneringen baseres på at avrenning fra tette flater skal ledes til grøntarealer eller permeable flater som skal utgjøre 30% av de tette flatene.

2 Forsinke og fordrøye mer omfattende nedbør

Fordrøye og forsinke store regnhendelser på tomten for å forebygge skader på offentlig avløpsnett og andres eiendom. Fordrøyningsbehovet skal dimensjoneres for regn med 25-års gjentakintervall med klimafaktor på 1,4. Siden planområdet ligger så nært til Storelva vil det være mulig å slippe overvann ufordrøyd til elva.

3 Sikre trygge flomveier for den ekstreme nedbøren

Ekstreme regn større enn 25-års regn ledes til trygge flomveier på overflaten. Det skal dimensjoneres for et 200-års gjentakintervall med klimafaktor 1,4. For å beregne avrenning fra planområdet tas det utgangspunkt i overflatearealet angitt i landskapsplanen fra landskapsarkitekt hos COWI.



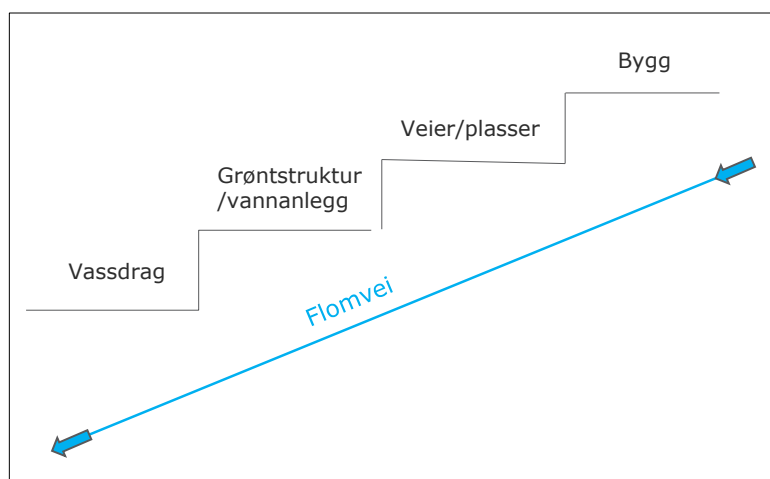
Figur 8: Illustrasjon av 3-trinnsstrategien (kilde: Retningslinjer for overvann i Ringerike kommune).

4 Overvannshåndtering etter utbygging

4.1 Hovedprinsipp for overvannshåndtering

Overvannshåndteringen baseres på følgende hovedprinsipper:

- > Fortrinnsvis åpen og lokal håndtering av overvannet.
- > Avrenningen fra tiltaksområdet skal ikke medføre flomproblemer nedstrøms området.
- > Avrenningen fra tiltaksområdet skal ikke forverre tilstanden i resipienten.
- > Det skal tilstrebes for at avrenningen fra tette flater skal ledes til og forsinkes på terreng. Overvannssystemet må være tilpasset områdets topografi og lokaliseringen av bygg og infrastruktur.
- > Reguleringsområdet skal ha en terrengutforming som sikrer en trygg utledning av flomvann ved ekstremvær.
- > Tiltaksobjektene tilpasses topografien og høydesettes iht. prinsippet i Figur 9.



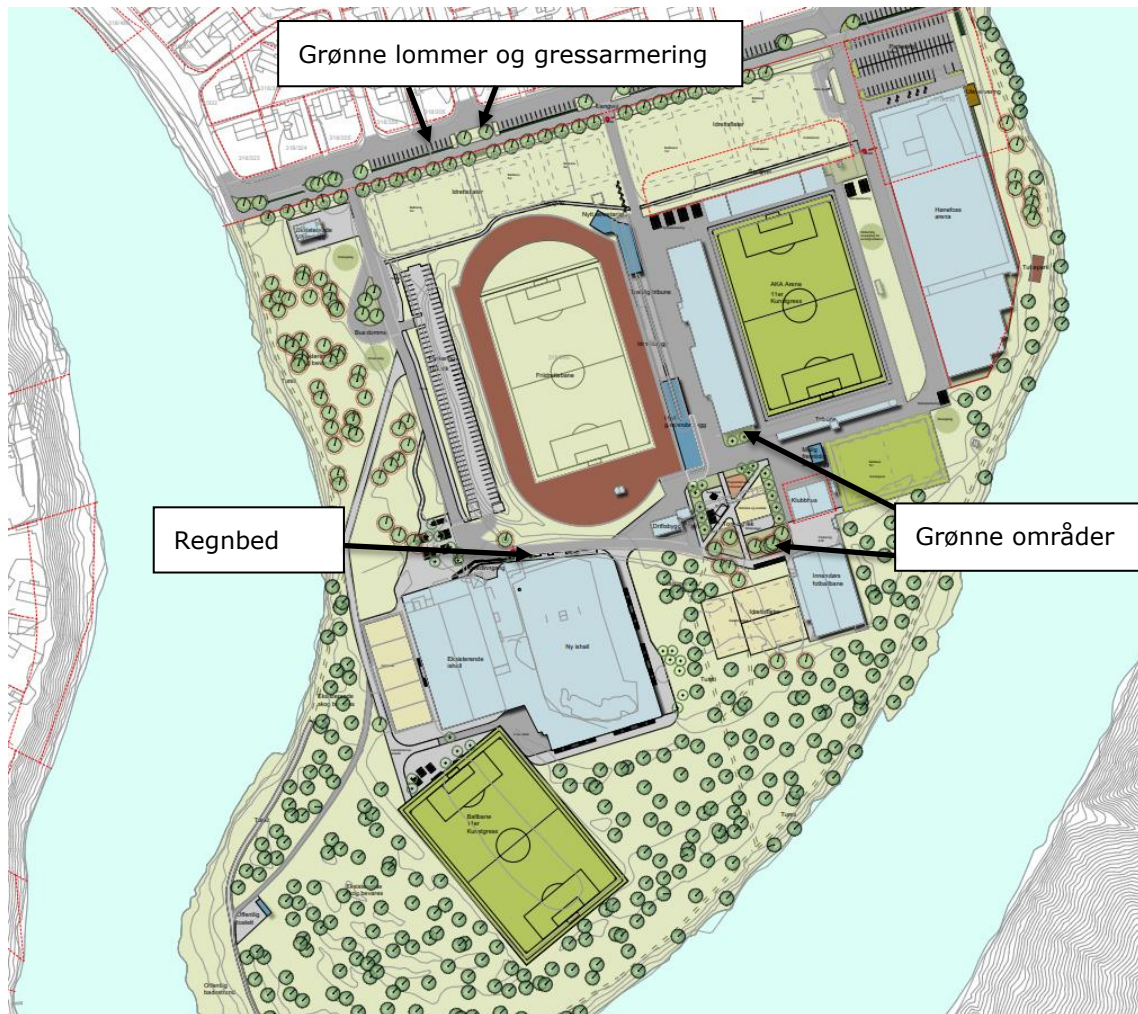
Figur 9: Prinsipp for høydesetting av tiltaksobjekter for å ivareta lokal overvannshåndtering og sikre flomveier.

4.2 Overvannsløsninger

Tiltaksområdet er preget av store grøntarealer, som kan motta avrenning fra de ulike feltene. Grønne tiltak som blir etablert er markert i Figur 10.

For trinn 1 etableres det flere grønne lommer og gressarmering i parkeringsområdene i nord. Det etableres flere regnbed i kjøreområdet vest for friidrettsarenaen og utenfor ishallen. Ved området for lek og opphold midt på tiltaksområdet etableres det flere grøntområder rundt området.

For trinn 2 vil avrenningen føres ut i Storelva, og det er dermed ikke nødvendig med fordrøyningsarealer.



Figur 10: Tiltak overvannshåndtering

4.3 Overvannsberegninger

Forutsetninger som legges til grunn for overvannsberegningene:

- > Beregningene er utført med den rasjonelle formel.
- > Nedbørsdata er hentet fra IVF-kurven til Blindern.
- > Gjentakintervall for beregning av trinn 2 settes til 25 år. For trinn 3 benyttes 200 år.
- > Det benyttes en klimafaktor på 1,4 i henhold til retningslinjer for overvann i Ringerike kommune.
- > Avrenningsfaktorer er hentet fra retningslinjene for overvann. En del av avrenningsfaktorene for 200 års regn er større enn de for 20 års regn.

Beregningen utføres med den rasjonelle formel:

$$Q = C * I * A * kf$$

$C = \text{Avrenningsfaktor}$

$I = \text{Nedbørintensitet} \left(\frac{l}{s * ha} \right)$

$A = \text{Areal (ha)}$

$kf = \text{klimafaktor}$

Det gjøres beregninger for dagens situasjon og for ny situasjon etter utbygging. I de feltene der det gjøres større tiltak er arealfordelingen for begge situasjoner brukt. I de resterende der det kun gjøres minimale tiltak, antas det at den nye arealfordelingen er tilsvarende dagens. Dette gjelder felt 1, 2, 7 og 9. Avrenningsfaktorer baseres på anbefalingene i retningslinjer for overvann i Ringerike kommune.

Dagens situasjon

Oversikt over dagens arealer og avrenningsfaktorer er vist i Tabell 2.

Tabell 2: Oversikt over dagens arealer og avrenningsfaktorer.

Arealtyp	Avrennings -faktor	Felt									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Asfalt/tette flater	1	5587	3278	3435	4716	136	14	99	-	145	13759
Tak	1	28	794	2825	2175	1014	352	-	30	-	4679
Gress/plen	0,2	3137	524	3801	143	377	-	-	-	-	25821
Skog	0,1	-	-	-	1789	3488	12187	10459	3661	3948	17904
Gressarmering /permeabelt dekke	0,4	40	81	-	-	-	-	-	-	-	28
Sand/grus	0,5	179	-	249	109	521	403	50	209	150	14429
Kunstgress	0,7	-	-	3642	5964	-	2304	2894	-	1233	1470
Totalt		8971	4677	13952	14896	5536	15260	13502	3900	5476	78090

Det beregnes uten klimafaktor for dagens situasjon. Konsentrasjonstiden for feltene er beregnet individuelt. Maksimal avrenning for dagens situasjon for de ulike feltene, for et 25 års regn, som vises i Tabell 3, er gitt ved:

$$Q_{25 \text{ år}, i \text{ dag}} = C * I * A$$

Tabell 3: Maksimal avrenning dagens situasjon

Felt	C - avrenningsfaktor	Konsentrasjonstid (min)	I - regnintensitet (l/s*ha)	A (ha)	Q ₂₅ (l/s)
1	0,71	10	267,4	0,90	171
2	0,90	10	267,4	0,47	116
3	0,69	10	267,4	1,40	258
4	0,76	10	267,4	1,50	305

5	0,33	10	267,4	0,55	49
6	0,22	45	118,7	1,53	40
7	0,24	60	96,5	1,35	31
8	0,13	45	118,7	0,39	6
9	0,26	45	118,7	0,55	17
10	0,43	15	221,0	7,81	742

Situasjon etter utbygging

Oversikt over nye arealer og avrenningsfaktorer er vist i Tabell 4.

Tabell 4: Oversikt over arealer og avrenningsfaktorer etter utbygging.

Arealtype	Avrennings -faktor	Felt									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Asfalt/tette flater	1	5587	3278	3721	3969	181	14	99	73	145	18223
Tak	1	28	794	2825	2254	995	353	-	30	-	12615
Gress/plen/ regnbbed	0,2	3137	524	3711	421	236	-	-	-	-	21235
Skog	0,1	-	-	-	1789	3348	12187	10459	3588	3948	16486
Gressarmering /permeabelt dekke	0,4	40	81	-	-	-	-	-	-	-	443
Sand/grus	0,5	179	-	54	499	776	402	50	209	150	7618
Kunstgress	0,7	-	-	3642	5964	-	2303	2894	-	1233	1470
Totalt		8971	4677	13953	14896	5536	15260	13502	3900	5476	78090

Det beregnes med klimafaktor 1,4 for ny situasjon. Konsentrasjonstiden for feltene er beregnet individuelt. Maksimal avrenning for dagens situasjon for de ulike feltene, for et 25 års regn, som vises i Tabell 5, er gitt ved:

$$Q_{25 \text{ år}, ny} = C * I * A * Kf$$

Tabell 5: Maksimal avrenning dagens situasjon

Felt	C - avrenningsfaktor	Konsentrasjonstid (min)	I - regnintensitet (l/s*ha)	A (ha)	Q ₂₅ (l/s)
1	0,71	10	267,4	0,90	239
2	0,90	10	267,4	0,47	162
3	0,71	10	267,4	1,40	372
4	0,73	10	267,4	1,50	410
5	0,35	10	267,4	0,55	72
6	0,22	45	118,7	1,53	56

7	0,24	60	96,5	1,35	43
8	0,15	45	118,7	0,39	8
9	0,26	45	118,7	0,55	24
10	0,53	15	221,0	7,81	1281

Økning i avrenning skyldes hovedsakelig bruk av klimafaktor for alle delfelt, utenom delfelt 10. I delfelt 10 øker avrenningen også på grunn av ishallen, som øker andelen tette flater i feltet.

Trinn 1

Grønne områder skal fange opp og holde tilbake 95% av årsnedbøren. Dimensjoneringen baseres på at avrenningen fra tette flater skal ledes til grøntarealer eller permeable flater som skal utgjøre 30% av de tette flatene.

Det er undersøkt om området kan holde tilbake et regn på 10mm. Dette tilsvarer 95 % av årsnedbøren for en regnvarighet på 180 minutter. Beregningen er utført etter metoden fra overvannsveilederen fra Oslo kommune, beskrevet under.

Det beregnes volum avrenningen fra tette flater, som her er definert som tette flater som asfalt og betong, samt kunstgress, som antas å være ganske tett. Volumet, V_a , er gitt av:

$$V_a = c * i * A_a$$

c = Avrenningsfaktor

i = Nedbør (10 mm)

A_a = Areal (m^2)

Det beregnes volumkapasiteten i mottagende overflater, her definert som grønne arealer, permeable dekker og grus. Volumet, V_k , er gitt av:

$$V_k = n * A_k * d - A_k * i$$

A_k = Areal på mottagende overflate

i = Nedbør (10 mm)

n = Porevolum. Det antas 15% med mindre annet er dokumentert

d = dybde (m). Det er antatt en dybde på 0,5m.

I beregningen av trinn 1 er det antatt et porevolum på 15% og en dybde på 0,5 meter i de grønne og permeable massene.

Tabell 6 viser beregningene for trinn 1. Alle felt utenom felt 2 har god kapasitet til å håndtere trinn 1. Alle disse feltene består av mer enn 30% grønne og permeable flater. Felt 2 mangler noe kapasitet, og har kun ca. 11 % grønne og permeable flater. Feltet har god nok kapasitet til å håndtere et regn på 7,7 mm, som tilsvarer 95 % av årsnedbøren for en regnvarighet på 120 minutter. Dersom det ønskes større kapasitet for å håndtere trinn 1 kan det legges til flere regnbed eller grønne lommer på parkeringsplassen.

Tabell 6: Kapasitet, trinn 1

Delfelt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Volum avrenning fra tette flater, V_a (m ³)	56	41	65	62	12	20	21	1	10	319
Volum kapasitet i mottagende flater, V_k (m ³)	218	39	245	176	283	818	683	247	266	2976
Ekstra/mangler kapasitet (m ³)	162	-1	416	502	272	798	662	246	256	2657

Trinn 2

For trinn 2 er det ikke nødvendig med beregning av fordrøyning, da vannet kan slippes rett ut i Storelva. Overvannshåndteringen for hvert delfelt blir beskrevet under. Avgrensningene av nedbørsfeltene og avrenningspiler er basert på dagens situasjon. Det er ikke oppgitt noen høyder på planlagt situasjon, og feltene kan dermed endres når utbyggingen er ferdig.

Delfelt 1:

Delfelt 1 er vist i Figur 11, og er en del av et større nedbørsfelt nord for tiltaksområdet. Det blir etablert noen grønne lommer og gressarmering på parkeringsfeltene som kan bedre dagens avrenningssituasjon. Avrenningen renner vestover langs Ringeriksgata, og videre nordover før det renner ut i Storelva.



Figur 11: Delfelt 1 – avrenningsmønster og tiltak

Delfelt 2:

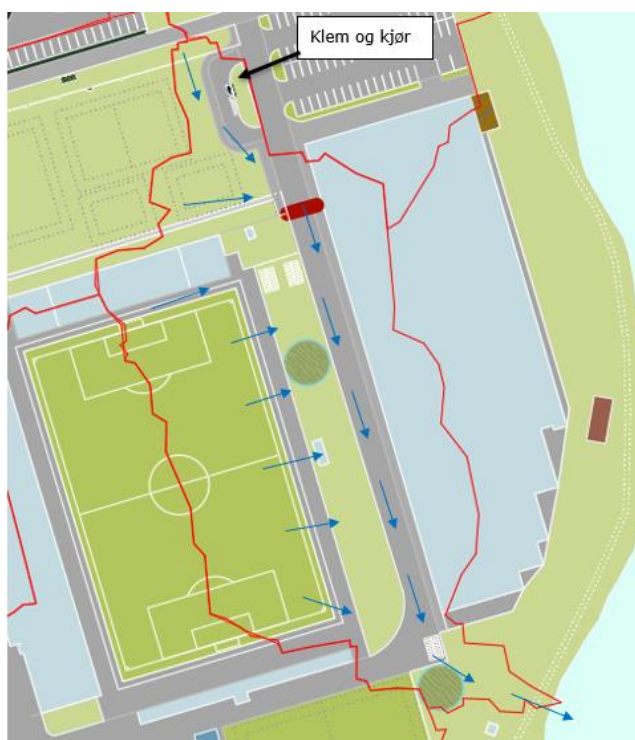
På delfelt 2, vist i Figur 12, er det planlagt etablering av noen grønne lommer og gressarmering på parkeringsplassen, men feltet blir nærmest uforandret. Avrenningen renner østover, og ut i Storelva.



Figur 12: Delfelt 2 - avrenningsmønster og tiltak

Delfelt 3:

I delfelt 3, vist i Figur 13, blir det etablert en «klem og kjør» sone nord i feltet. Det blir også etablert en grussti som går over fotballbanen i nord. Det er store grøntarealer som kan håndtere avrenning, og totalt blir avrenningssituasjonen ganske lik som dagens. Avrenningen renner sørover, og ut i Storelva i sør-øst.

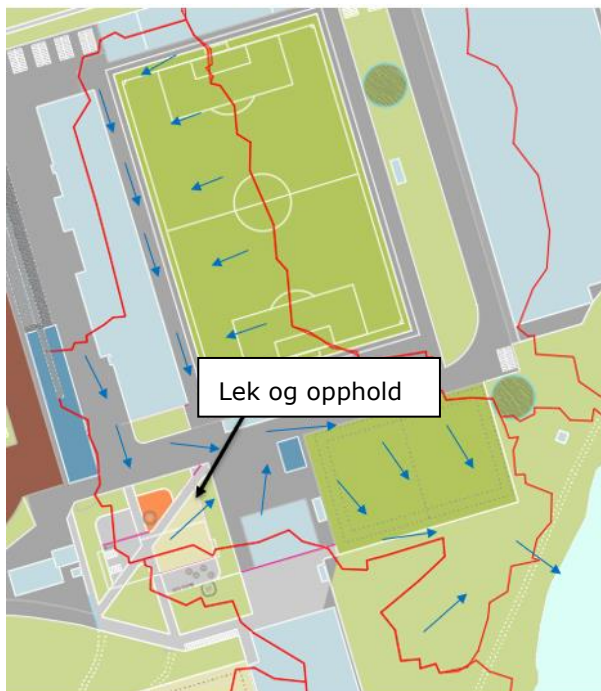


Figur 13: Delfelt 3 - avrenningsmønster og tiltak

Delfelt 4:

I delfelt 4, vist i Figur 14, vil det bli etablert et område for lek og opphold som berøres av flere nedbørsfelt. Området vil erstatte et eksisterende bygg og noen asfalterte flater. Her vil det være grøntområder, lekeplasser og idrettsarealer. Her er det også mulig at et fremtidig driftsbygg vil komme. Delfeltet består av en stor andel grønne områder som kan håndtere

avrenning. Totalt blir avrenningssituasjonen ganske lik som dagens, men noe mindre tette flater. Avrenningen renner sørover, og ut i Storelva i sør-øst.



Figur 14: Deltfelt 4 - avrenningsmønster og tiltak

Deltelt 5:

Deltelt 5, vist i Figur 15, vil inneholde en del av området for lek og opphold som er beskrevet i delfelt 4, og er ellers uforandret, med mye skog som kan håndtere avrenning fra feltet. Avrenningen renner sørover, og ut i Storelva i sør-øst.



Figur 15: Deltfelt 5 - avrenningsmønster og tiltak

Deltelt 6:

Deltelt 6, vist i Figur 16, vil inneholde en del av sandhåndballbanen som blir flyttet fra arealet der den nye ishallen skal ligge, men er ellers uforandret. Store deler av feltet er skog

som kan håndtere avrenning fra feltet. Avrenningen fra feltet samles i sør-øst, der det renner ut i Storelva.



Figur 16: Deltfelt 6 - avrenningsmønster og tiltak

Deltfelt 7, 8 og 9:

Deltfeltene 7,8 og 9, vist i Figur 17 er nærmest uforandret fra dagens situasjon, men det settes opp et toalett i delfelt 8. Store deler av feltene består av skog som kan håndtere avrenning fra feltene. Avrenningen fra feltene renner ut i sør-vest.



Figur 17: Deltfelt 7, 8 og 9 - avrenningsmønster og tiltak

Delfelt 10:

Delfelt 10, vist i Figur 18, er stort og inneholder de største endringene på tiltaksområdet. Avrenningen fra feltet renner ut i Storelva i vest. Det skal etableres en ishall sør på feltet, og garderobe- og sekretariatbygg øst for friidrettsbanen. Dette gjør at feltet vil få en større andel tette flater enn ved dagens situasjon, men det er fremdeles store andeler med grønne arealer som vil kunne håndtere avrenningen fra feltet.



Figur 18: Deltfelt 10 - avrenningsmønster og tiltak

Dagens avrenning fra sør-øst i feltet renner gjennom området der ishallen blir plassert, vist i Figur 18 med røde piler. Det må etableres noen tiltak slik at denne avrenningen kan føres rundt bygget.

I terrenggrunnlaget er det en tidligere voll på området, markert i Figur 18, og vist i Figur 19. Denne fører til at avrenningen i Scalgo-analysen samles i en forsenkning på friidrettsbanen, som kun har et utløp i nord-vest, der det renner videre sørover og ut i Storelva i vest. Denne vollen er fjernet i dag, og blir en parkeringsplass, vist i høyre bilde i Figur 20. Dette fører til

at avrenningen trolig vil renner vestover fra hele friidrettsbanen. Avrenningen vil fremdeles havne i den samme flomveien ut i Storelva.



Figur 19: Voll i terrenggrunnlag (kilde: Google)



Figur 20: Dagens situasjon (foto: COWI)

Trinn 3 – flomveier

Beregningen utføres med den rasjonelle formel:

$$Q = C * I * A * kf$$

C = Avrennningsfaktor

I = Nedbørintensitet $\left(\frac{l}{s * ha}\right)$

A = Areal (ha)

kf = klimafaktor

Det gjøres beregninger for ny situasjon etter utbygging. Avrenningsfaktorer baseres på anbefalingene i retningslinjer for overvann i Ringerike kommune. I henhold til retningslinjene beregnes trinn 3 for et 200-årsregn med klimafaktor 1,4. Resultatene vises i Tabell 7.

Tabell 7: Trinn 3 beregninger

Felt	C - avrenningsfaktor	Konsentrasjonstid (min)	I - regnintensitet (l/s*ha)	A (ha)	Q ₂₀₀ (l/s)
1	0,75	10	394,5	0,90	373
2	0,91	10	394,5	0,47	236
3	0,76	10	394,5	1,40	586
4	0,79	10	394,5	1,50	656
5	0,43	10	394,5	0,55	132
6	0,32	45	197,7	1,53	135
7	0,33	60	159,4	1,35	99

8	0,24	45	197,7	0,39	26
9	0,36	45	197,7	0,55	54
10	0,60	15	341,7	7,81	2223

4.4 Flomveier

For alle flomveiene kan det vurderes å etablere nedsenk i terrenget slik at vannet blir trygt ledet ut til Storelva for å minimere risikoen for skader på bygg.

Felt 1 er en del av et større felt, og etablering av trygg flomvei må sees i sammenheng med resten av feltet, og nedstrøms tomt.

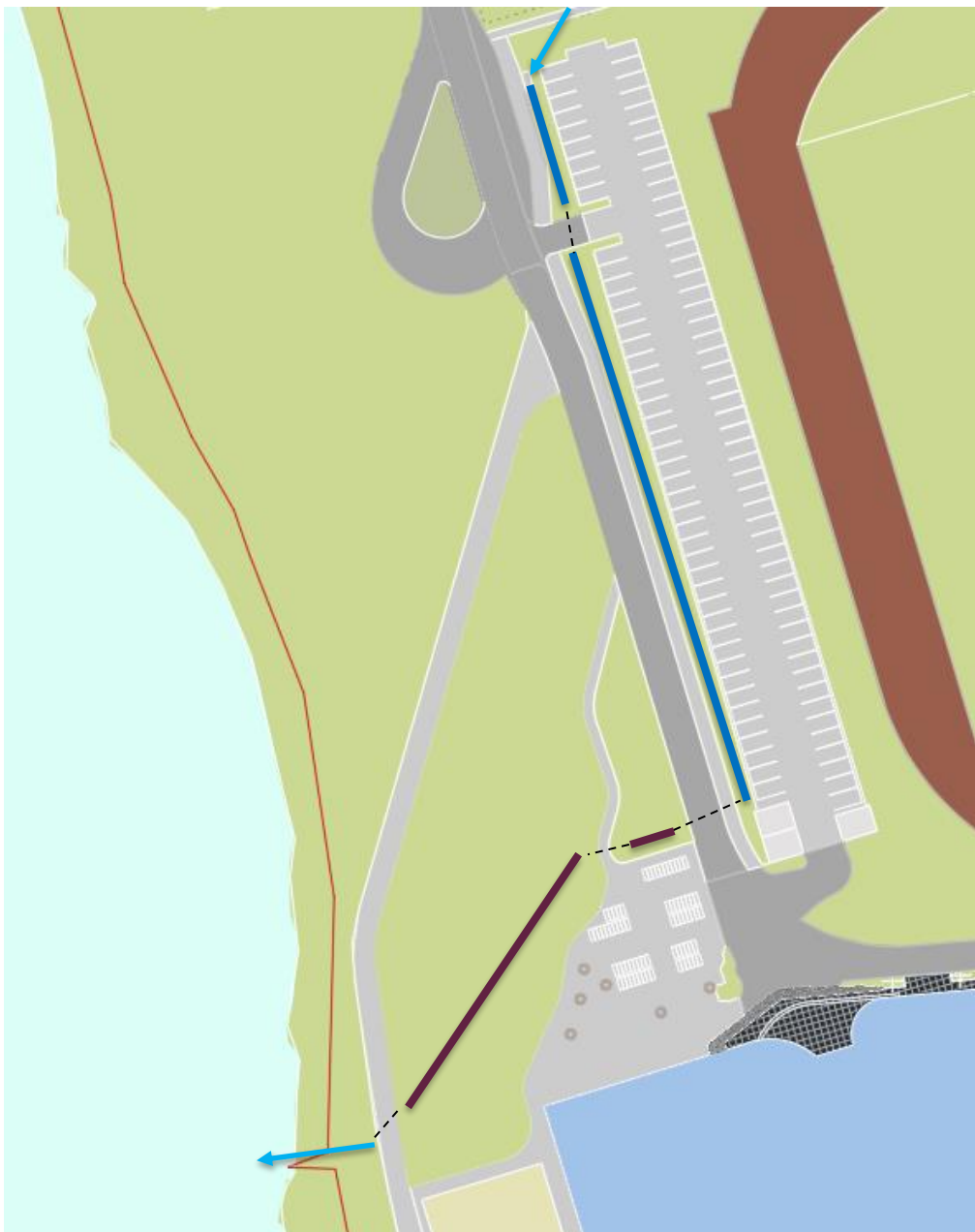
For felt 2 kommer avrenningen fra alle kanter og samles i utløpet til Storelva.

For felt 3 kan det vurderes å bruke grøntarealet øst for kunstgressbanen for å etablere en nedsenkning i terrenget og på veien i sør-østre hjørne, som kan håndtere trinn 3, og føre vannet trygt ut i Storelva.

For felt 4 samles avrenningen fra feltet i en flomvei som går over kunstgressbanen. Det kan vurderes å legge flomveien rundt med nedsenkede arealer, for å unngå skader på kunstgressbanen.

For felt 5, 6, 7, 8 og 9 går flomveien i dag for det meste gjennom skogen. Det er ingen bygg eller veier som har risiko for å få skader i disse feltene.

For felt 10 er flomveien av betydelig art. I Figur 21 er det vist en mulig flomvei som kan etableres. Avrenningen fra friidrettsbanen kan samles i grøft langs parkeringsplass. Dette kan gjøres i grøntområdet som er plassert mellom fortauet og parkeringsplassen merket i blått i Figur 21. Deretter kan det ledes over veien i en nedsenk, markert i stiplede linjer. En nedsenkning kan også være nødvendig på veien som går inn til parkeringsplassen. Videre kan vannet gå til en steinsatt grøft ned til Storelva, markert i brunt, for å unngå erodering i skogholtet. Det vil også være nødvendig med nedsenkninger på stien også, for at vannet skal ledes over stien. Dette er foreslått for å unngå skader på vei og skog. Største-parten av felt 10 renner utenom bebyggelse, så det kan vurderes kost nytte i forhold til å etablere nedsenkede partier som for eksempel grøft.



Figur 21: Flomvei fra felt 10

4.5 Forurensning

Ifølge grunnforurensningskart fra Miljødirektoratet er det ingen grunnforurensning på Schjongslunden. Det er tre kunstgressbaner på området, der overvann vil gå rett i elven, noe som vil medføre at gummigranulat fra banene vil havne i elven. Dette er ikke en endring fra dagens situasjon, da kunstgressbanene allerede eksisterer på tiltaksområdet. Det er noen flere tette flater på området som kan medføre økt forurensning, men overvannet vil gjennomgå naturlig rensing i de grønne områdene før utslipp til elven.

5 Oppsummering

I denne rapporten er lokal overvannshåndtering utredet. Arbeidet er basert på Ringerike kommunes VA-norm og overvannsveileder, samt landskapsplan utarbeidet i forbindelse med reguleringsplanen.

Det planlegges for en ny ishall ved siden av den eksisterende. I tillegg til dette skal det bygges et sekretariatbygg ved friidrettsbanen og et garderobebygg sør for tribunen til friidrettsbanen. Det skal også etableres et toalettbygg ved stranden. I tillegg blir flere kjørearealer og parkeringsplasser asfalterte, og det opprettes også flere uteoppholdsarealer. Planområdet vil få noen flere tette flater enn i dag, hovedsakelig grunnet den nye ishallen. Området er delt inn i 10 nedbørsfelt, basert på avrenningsmønster.

I videre arbeid med reguleringsområdet må 3-trinnsstrategien benyttes. Alle delfelt utenom delfelt 2, i det nord-østre hjørnet, tilfredsstiller krav til trinn 1 om å fordøye 95% av årsnedbøren. Det bør etableres grønne innslag i områder med mye tette flater for å håndtere trinn 1.

På grunn av nærhet til Storelva er fordrøyning nødvendig, siden overvannet ikke slippes til et ledningsnett med lav kapasitet. For alle delfelter utenom delfelt 10 blir avrenningsmengdene som genereres for det nye planområdet ganske like som ved dagens situasjon. For felt 10 blir det noe mer avrenning, grunnet den nye ishallen.

For trinn 3 bør det legges til rette for trygge flomveier, slik at det ikke utgjør en risiko for bygg eller mennesker. Dette vurderes som mest aktuelt i felt 10, der den største flomveien på området vil oppstå. Det er foreslått en løsning der nedsenkede partier i grønne områder mellom fortau og parkeringsplass kan benyttes som en trygg flomvei, som kan vurderes i videre arbeid.