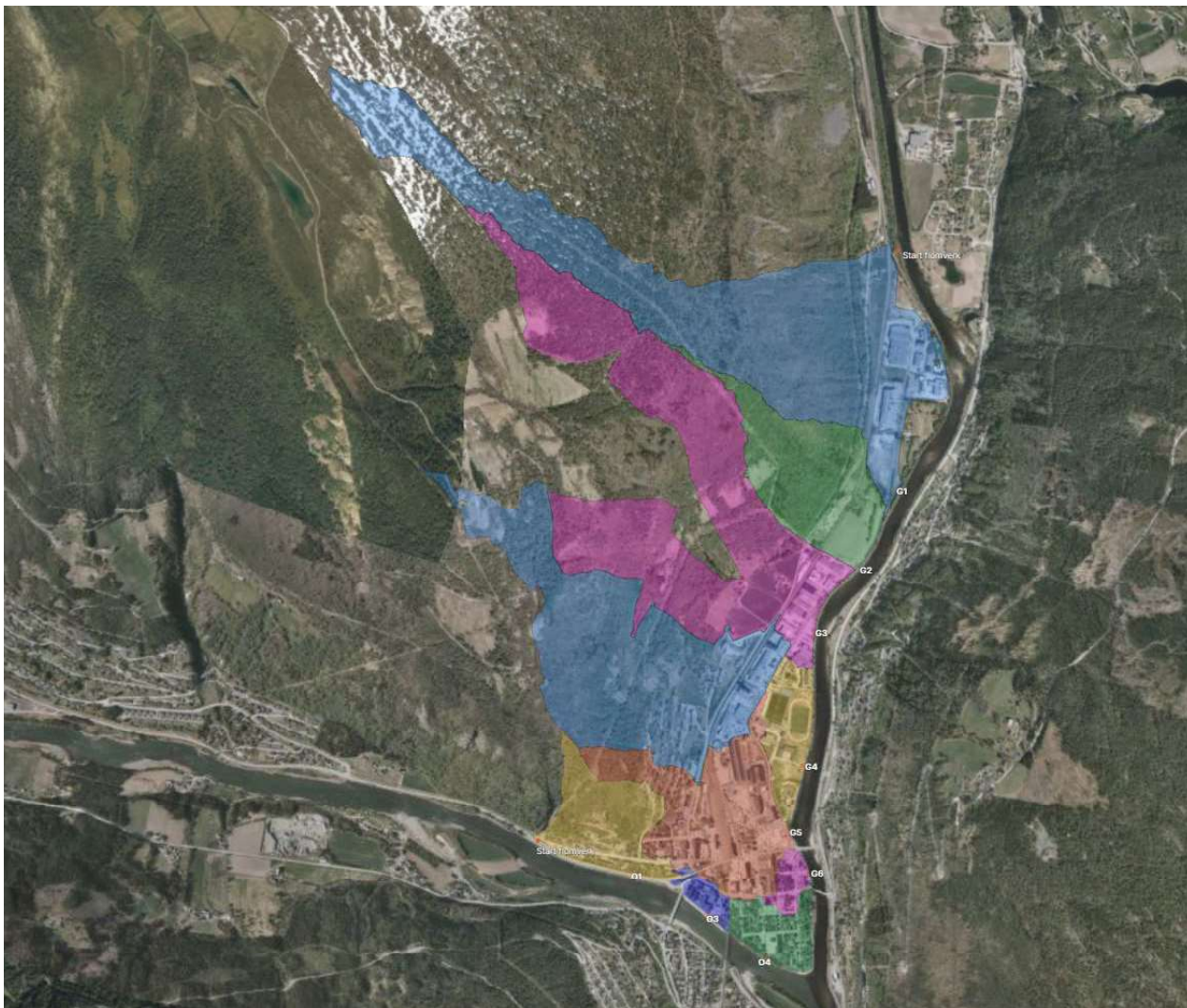


Sel kommune

► Overvann fra nedbørfelt til pumpestasjoner ved flomsikring av Otta sentrum

Tiltak for å definere og håndtere overvann fra nedbørfeltene, og beregnede avrenningsmengder

Oppdragsnr.: 52502099 Dokumentnr.: RIVA-RAPP-002 Revisjon: J02 Dato: 2025-06-03



Oppdragsgiver: Sel kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Rune Grindstuen
Rådgiver: Norconsult Norge AS
Oppdragsleder: Kristine Størmer Lied
Fagansvarlig: [Kristine Størmer Lied](#)
Andre nøkkelpersoner: Petter Thorstad, Steinar Myrabø, Fred Morten Kolden, Terje Skramstad, Morten Quist-Hanssen.
Forsidebilde: Forsidebildet viser et utsnitt fra Scalgo som viser pumpestasjonenes nedbørfelt.

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
J01	2025-05-19	For bruk	Kristine S. Lied	Steinar Myrabø	Ingrid B. Aardal
J02	2025-06-03	Revidert etter innspill fra NVE	Kristine S. Lied	Morten Quist-Hanssen	Kristine S. Lied

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.

Sammendrag

I forbindelse med NVE sitt flomsikringsprosjekt skal Otta sentrum flomsikres mot Ottaelvas nordre og Gudbrandsdalslågens vestre elvebredd. Overvann på luftsiden av flomsikringen må håndteres slik at det ikke gjør skade. *Overvann fra lia ved flomsikring av Otta sentrum* (Norconsult Norge AS, 2024) gjør en overordnet vurdering av nedbørfeltene i lia ved Otta sentrum, og foreslår tiltak som sikrer trygge flomveier for overvann fra terreng og til planlagt flomsikring, som prinsipielt er beskrevet i *Flomsikring Otta – Konsept for sikringstiltak* (Dr. Blasy - Dr. Øverland, 2020), heretter kalt mulighetsstudiet. I mulighetsstudiet er det foreslått totalt 10 pumpestasjoner, 6 langs Gudbrandsdalslågen (G1-G6) og 4 langs Ottaelva (O1-O4). I Norconsults videre arbeider for NVE og flomsikring av Otta er det vurdert at det er tilstrekkelig med 3 pumpestasjoner langt Ottaelva, totalt 9 pumpestasjoner.

Denne rapporten er utarbeidet for Sel kommune og bygger videre på arbeidet nevnt over, og foreslår tiltak for å avskjære og lede overvann (nedbør) til pumpestasjonene og med utløp gjennom flomsikringen. Tiltakene går i hovedsak ut på oppgradering og vedlikehold av eksisterende overvannsrør, etablering av nye overvannsrør og terrengbearbeiding. Tiltakene som foreslås er ikke detaljprosjektert eller kostnadsberegnet, men er foreslått på bakgrunn av en overordnet vurdering av byggbarhet og kost-nytte-effekt. Tiltakene skal i størst mulig grad være selvdrevne og driftssikre. Som hovedprinsipp skal mest mulig overvann avskjæres og pumpes ut gjennom flomsikringen før det havner i Otta sentrum.

Foreslåtte tiltak er lagt inn i det webbaserede terrenganalyseverktøyet Scalgo Live. Videre er størrelse på nedbørfelt helt ned til pumpestasjonene beregnet. På bakgrunn av nedbørfeltens størrelse og øvrige egenskaper, er avrenning til pumpestasjonene ved klimajustert 20- årsnedbør og 100-årsnedbør beregnet, se Tabell 1 og Tabell 2. Dette gir grunnlag for prosjektering av pumpestasjonene.

Tabell 1: Beregnet avrenning til pumpestasjoner ved Gudbrandsdalslågen. For pumpestasjoner markert med *, er det lagt til grunn en effektiv innsjøprosent i beregningene. JBK er en forkortelse for jernbanekulvert.

PS	Areal [ha]	Q20 _{kif} [m ³ /s]	Q100 _{kif} [m ³ /s]
G1	85	2,1	2,7
G1*	85	1,7	2,2
G2	25	1,4	1,8
G2*	25	0,8	1,0
G3	76	2,9	3,8
G4+JBK	69	3,0	3,9
G4+JBK*	69	2,6	3,3
G5	59	1,0	1,3
G6	3	0,5	0,6

Tabell 2: Beregnet avrenning til pumpestasjoner ved Ottaelva.

PS	Areal [ha]	Q20 _{kif} [m ³ /s]	Q100 _{kif} [m ³ /s]
O1	16	1,3	1,6
O2	-	-	-
O3	2	0,3	0,4
O4	7	0,5	0,6

Innhold

1	Innledning	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Formål og metodikk	6
1.3	Grensesnitt NVE/Sel kommune og premisser	6
2	Pumpestasjoner ved Gudbrandsdalslågen	8
2.1	Pumpestasjon G1	8
2.1.1	Tiltak	8
2.1.2	Nedbørfelt etter overvannstiltak	11
2.2	Pumpestasjon G2	12
2.2.1	Tiltak	12
2.2.2	Nedbørfelt etter overvannstiltak	13
2.3	Pumpestasjon G3	15
2.3.1	Tiltak	15
2.3.2	Nedbørfelt etter overvannstiltak	17
2.4	Jernbanekulvert (JBK)	18
2.4.1	Tiltak	19
2.4.2	Nedbørfelt etter overvannstiltak	20
2.5	Pumpestasjon G4	21
2.5.1	Tiltak	21
2.5.2	Nedbørfelt etter overvannstiltak	21
2.6	Pumpestasjon G5	23
2.6.1	Tiltak	23
2.6.2	Nedbørfelt etter overvannstiltak	24
2.7	Pumpestasjon G6	25
2.7.1	Nedbørfelt	25
3	Pumpestasjoner ved Ottaelva	26
3.1	Pumpestasjon O1	26
3.1.1	Tiltak	29
3.1.2	Nedbørfelt etter overvannstiltak	29
3.2	Pumpestasjon O2	30
3.3	Pumpestasjon O3	31
3.3.1	Nedbørfelt	31
3.4	Pumpestasjon O4	32
3.4.1	Tiltak	32
3.4.2	Nedbørfelt	32
4	Resultater	33
4.1	Forutsetninger	33

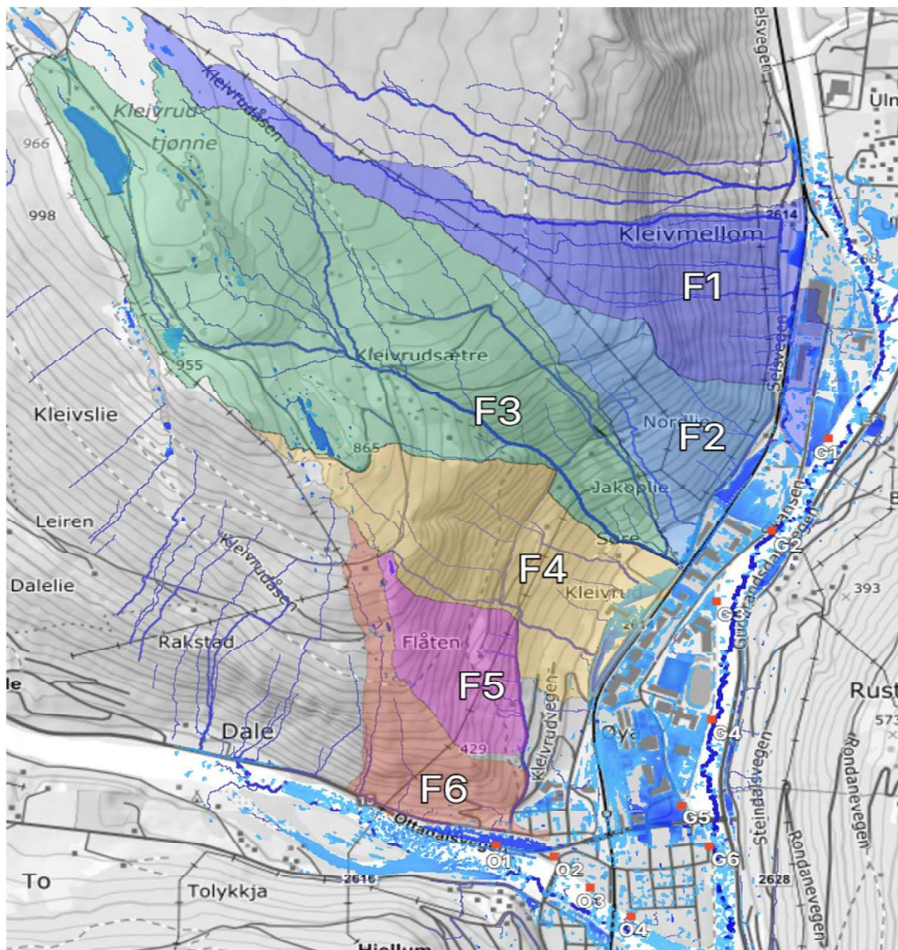
4.2	Beregnet avrenning	33
4.2.1	Pumpestasjon G1-G6	35
4.2.2	Pumpestasjon O1-O4	35
5	Konklusjon	36
	Referanser	37
	Vedlegg	38

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

I forbindelse med NVE sitt flomsikringsprosjekt skal Otta sentrum flomsikres mot Ottaelvas nordre og Gudbrandsdalslægens vestre elvebredd. Dette omfatter etablering av flomsikring langs elvene i form av en flomvoll med drenssystem og pumpestasjoner. Ved lav vannstand i elvene må overvann føres ut med selvfall mot og gjennom flomvollen via utløpsrør. I perioder med flom i elvene må overvann pumpes ut.

Overvann/nedbør på terreng må også håndteres slik at det ikke gjør skade, og fortrinnsvis fordeles på flere utløp (pumpestasjoner) langs elvene. NVE utarbeidet rapport *Overvann fra lia ved flomsikring av Otta sentrum* (Norconsult Norge AS, 2024), hvor det ble foreslått tiltak i 6 nedbørfelt i lia ovenfor Otta (se Figur 1) for å fordele og sikre trygg avrenning. Rapporten ble overlevert til Sel kommune, som er ansvarlig for å håndtere overvann fra terreng.



Figur 1: Nedbørfelt ovenfor Otta fra nord til sør, hentet fra rapporten *Overvann fra lia ved flomsikring av Otta sentrum* (Norconsult Norge AS, 2024). Foreslåtte pumpestasjoner fra mulighetsstudiet vises med røde prikker.

Denne rapporten (RIVA-RAPP-002) utarbeides for Sel kommune og beskriver flere konkrete tiltak for å definere nedbørfeltene helt ned til pumpestasjonene, med pumpeplassering iht. notatet FFAG-NOT-003 *Plassering av pumpestasjoner i Otta sentrum* (Norconsult Norge AS, 2025) (under arbeid). Hovedprinsippet er at mest mulig overvann avskjæres og ledes/pumpes ut gjennom flomvollen før det havner i sentrum.

1.2 Formål og metodikk

Denne rapporten har som formål å definere nedbørfelt ved å foreslå konkrete tiltak for avskjæring og håndtering av overvann fra de ulike nedbørfeltene, som i dag naturlig renner inn mot Otta sentrum. Når tiltak og nedbørfelt er definert, kan det beregnes overvannsmengder til de enkelte utløp til Gudbrandsdalslågen og Ottaelva, samt benyttes som underlag for dimensjonering av NVEs pumpestasjoner i tiltaksområdet.

Kostnadseffektive og effektfulle tiltak for avskjæring og håndtering av overvann legges inn i Scalgo Live, et web-basert verktøy for å bestemme avrenningslinjer, nedbørfelt og lavpunkt basert på terrenganalyse, slik at nedbørfelt helt ned til pumpestasjonene kan defineres. Videre beregnes avrenning til pumpestasjonene ved klimajustert 20-årsregn og 100-årsregn ut fra de definerte nedbørfeltene. I tillegg er det for noen pumpestasjoner sett på lokal fordrøyning av overvann ved pumpestasjonene for å utjevne spissbelastninger.

Tiltak som er diskutert, men ikke lagt til grunn for avgrensning av nedbørfelt, er oppsummert i Vedlegg 1: Øvrige overvannstiltak.

1.3 Grensesnitt NVE/Sel kommune og premisser

Foruten dimensjonering av flomsikring med tilhørende drenssystem og pumpestasjoner ivaretar NVE:

- Inntaksløsninger for overvann på overflaten ved pumpestasjonene (tilkoblingen/inntaket inn mot flomsikringsanlegget).
- Utløpsrør (både selvfallsrør og pumpeledninger) gjennom flomvollen.
- Dimensjonering av rør tilknyttet pumpestasjonene ved flom i elvene.

Avgrensning av nedbørfelt fra terreng, beregning av vannmengder, samt etablering av nødvendige tiltak og føringsveier for å lede vannet frem til pumpestasjonene er Sel kommunes ansvar.

Premisser:

- De foreslåtte tiltak er basert på:
 - Arbeid utført og beskrevet i *Overvann fra lia ved flomsikring av Otta sentrum* (Norconsult Norge AS, 2024).
 - Foreløpige vurderinger for NVE-rapporten FFAG-RAPP-006 *Forprosjekt for pumpestasjoner og tilhørende infrastruktur*. (Norconsult Norge AS, 2025) (under arbeid).
 - Pumpeplassering iht. notatet FFAG-NOT-003 *Plassering av pumpestasjoner i Otta sentrum* (Norconsult Norge AS, 2025) (under arbeid).
 - Studier av kartgrunnlag og bruk av Scalgo med følgende høydegrunnlag:
 - Innlandet-Viken flom-skred 2023 (lastet ned fra Høydedata.no)
 - Nord-Gudbrandsdalen 2013 (lastet ned fra Høydedata.no)
 - Gudbrandsdalen 2013 (lastet ned fra Høydedata.no)
 - NVE Gudbrandsdalslågen 2016 (lastet ned fra Høydedata.no)
 - Terrengjusteringer etter befaring utført i september 2023, ifm. rapport *Overvann fra lia ved flomsikring av Otta sentrum* (Norconsult Norge AS, 2024)

- NVEs veileder *Kartlegging av fare for overvann* (NVE, 2023) anbefaler hydraulisk modellering for å beregne vannmengder og vanddybder. Denne rapporten baserer seg i hovedsak på GIS-analyse og bruk av den rasjonelle formel. Hydraulisk modellering i Scalgo Core+ DynamicFlow er brukt for å vurdere hvorvidt Liavegen kan betraktes som en flomvei for avrenning fra felt F5 (se Figur 1).
- I dette arbeidet er eksisterende stikkrenner, kulverter og bruer som er registrert i Banekart (Bane NOR SF, 2025) og Vegkart (Statens vegvesen, 2025) lagt inn i Scalgo. Ved overvannsflom er det sannsynlig at disse går fulle eller tettes. Det er derfor viktig at det sikres en flomvei som gjør at pumpestasjonenes nedbørfelt fortsatt gjelder.
- Tiltakene som foreslås er ikke detaljprosjektet eller kostnadsberegnet, men er foreslått på bakgrunn av en overordnet vurdering av byggbarhet og kost-nytte-effekt. Tiltakene skal primært være selvdrevne og driftssikre.
- Løsning for Kleivrudbekken vurderes ikke i denne rapporten, se egen rapport *Vurdering av åpen og lukket løsning for Kleivrudbekken* (Norconsult Norge AS, 2024). Løsning for Kleivrudbekken vil ha påvirkning på overvannsløsninger i området.
- Det jobbes for tiden med notat *Vurdering av forløp for flom fra overvannsfelt på Otta* i NVE-prosjektet for å vurdere forløpet/samtidighet av overvannsflom og vassdragsflom. Dette kan ha betydning for dimensjonering av pumpestasjonene, men legges ikke til grunn i denne rapporten.
- Som underlag for avrenningsberegningene er det lagt til grunn gjeldende IVF-statistikk per 2025. Vi er kjent med at det pågår arbeid med oppdatering av statistikken. Dette vil trolig medføre økte vannmengder, og vi anbefaler at resultatene i denne rapporten oppdateres når ny statistikk foreligger.

2 Pumpestasjoner ved Gudbrandsdalslågen

Dette kapitlet beskriver hvilke tiltak som foreslås gjennomført i nedbørfeltene for å lede overvannet frem til pumpestasjonene ved Gudbrandsdalslågen.

2.1 Pumpestasjon G1

Pumpestasjon G1 er den nordligste pumpestasjonen i tiltaksområdet (se Figur 1 og Figur 4). Denne er foreslått plassert sør for industriområdet på Kleivmellomøyene. Lia ovenfor (felt F1 og F2) er svært bratt. Vegkart (Statens vegvesen, 2025) og Banekart (Bane NOR SF, 2025) viser at det ligger stikkrenner gjennom Selsvegen og Dovrebanen som drenerer overvann til industriområdet. Det ligger også en jernbanebru like oppstrøms nordenden på bygningen på Skansen 28 (gnr./bnr. 225/30), se Figur 2.



Figur 2: Jernbanebru ovenfor Skansen 28 (gnr./bnr. 225/30, se Figur 4) på Kleivmellomøyene industriområde (Google Street View, mars 2010).

2.1.1 Tiltak

Det er sett på tiltak for å drenere nedbørfelt F1 til pumpestasjon G1. Stikkrenner gjennom Selsvegen og Dovrebanen er lagt inn i Scalgo-modellen. Det er usikkerhet i plassering, dimensjon og tilstand på disse da de ikke er befart. Det må påregnes at stikkrennene må vedlikeholdes og mulig skiftes ut.

Noen av stikkrennene gjennom Selsvegen er beskrevet som tette i Vegkart (Statens vegvesen, 2025). Vann renner over vegen i lavbrekk dersom stikkrennene tettes eller går fulle. For Dovrebanen vil ikke vannet renne over jernbanen dersom stikkrennene/steinkistene skulle tettes eller gå fulle. For å sikre en trygg og kontrollert flomvei, og unngå oppdemming av vann på oversiden av jernbanen, må derfor minst ett gjennomløp kunne fungere som flomløp for klimajustert 100-årsnedbør.

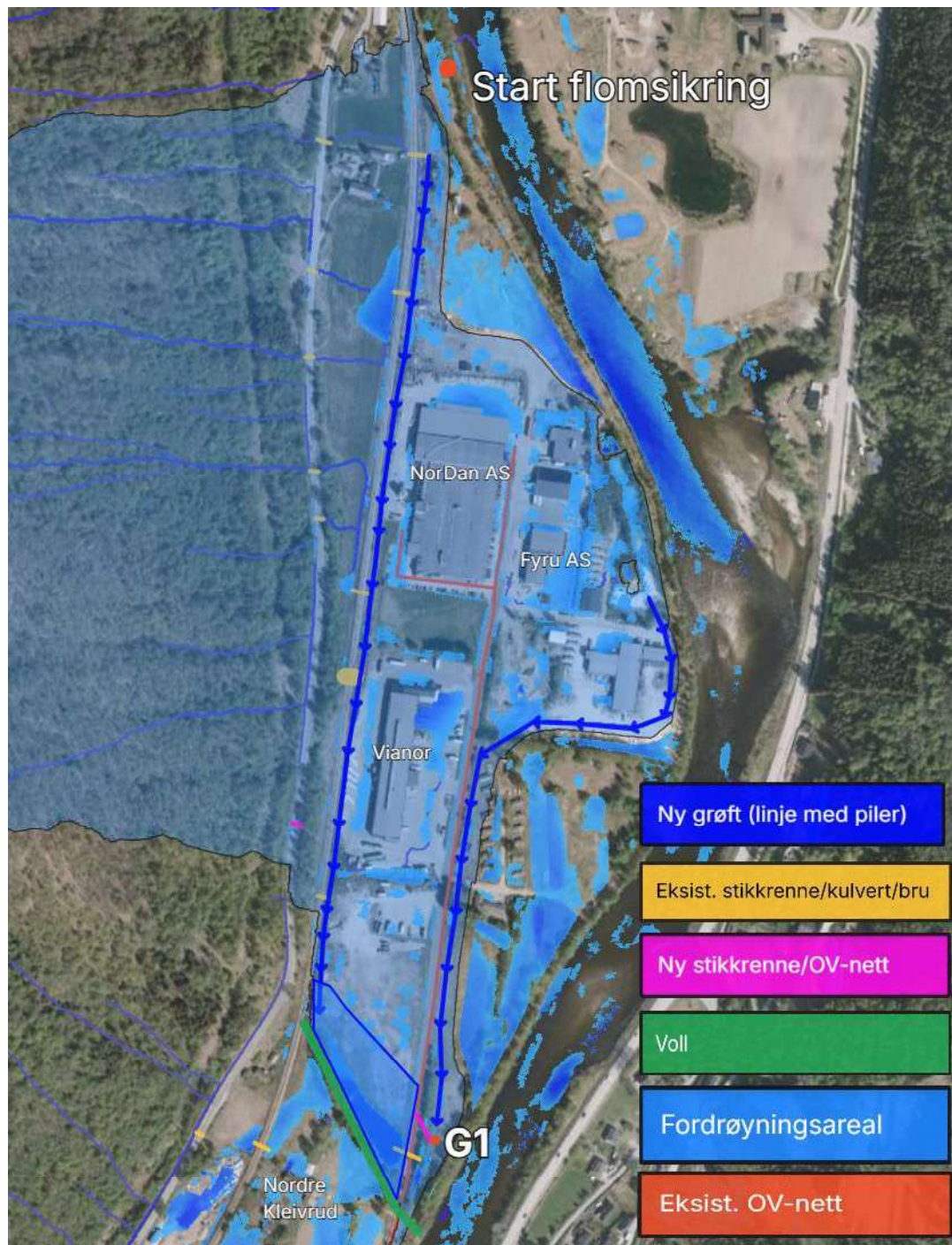
Følgende tiltak (se Figur 4) er lagt inn i Scalgo-modellen for beregning av nedbørfelt:

- Selsvegen:
 - Etablering av 1 ny stikkrenne oppstrøms sørsiden av Skansen 28 (gnr./bnr. 225/30)
 - Oppgradering/vedlikehold av 5 eksisterende stikkrenner
- Dovrebanen:
 - Oppgradering/vedlikehold av 4 eksisterende stikkrenner/steinkister
 - Sikring av flomløp under jernbanebrua som trygg flomvei for klimajustert 100-årsregn
- Kleivmellomøyene industriområde
 - Terrenggrøfter/dypdreneringsgrøfter tilpasset klimajustert 100-årsnedbør for å fordrøye vann og sikre trygg flomvei fra utløp av stikkrenner gjennom Dovrebanen og til G1.
 - Delvis gjenåpning av det opprinnelige sideløpet/flomløpet rett sør for Skansen 28 (gnr./bnr. 225/30), vist i Figur 3. Det kan se ut til at det naturlige elveløpet er fylt igjen med overskuddsmasser e.l., og det kan være en risiko for å påtreffe forurensede masser ved ev. gjenåpning.



Figur 3: Flyfoto fra hhv. 1969 og 2008. Rød pil viser opprinnelig sideløp på foto fra 1969.

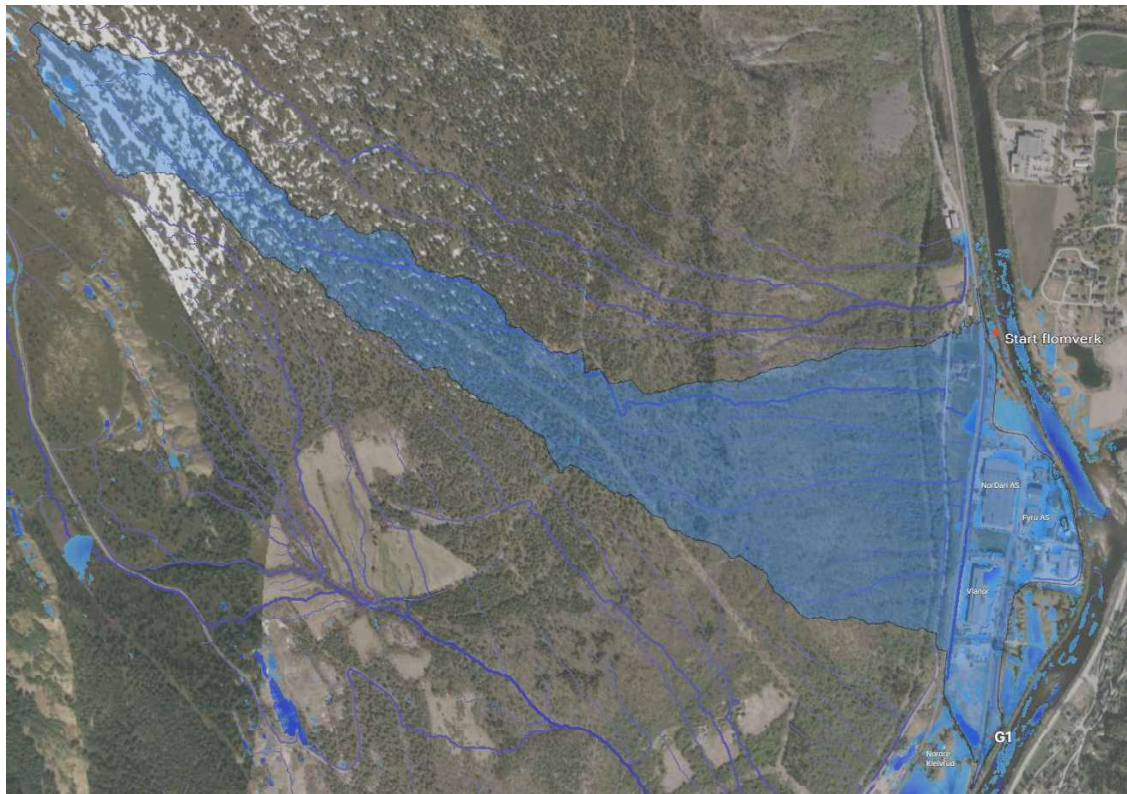
- Benytte naturlig forsenket og flatt grøntområde nordvest for G1 til fordrøyning.
- Oppgradering av kulvert gjennom Skansen (se Figur 4) slik at den har tilstrekkelig kapasitet for klimajustert 100-årsnedbør.
- Rute overvannsnett til G1.
- Terrengjusteringer/voll på sørsiden av inntaksdammen til G1 som sikrer at vann ikke renner sørover mot sentrum.
- Pumpestasjonens plassering er optimalisert noe opp mot NVEs flomsikringstiltak og bruk av tidligere elveløp som fordrøyning/inntak.



Figur 4: Foreslåtte tiltak for å lede overvann til pumpestasjon G1.

2.1.2 Nedbørfelt etter overvannstiltak

Totalt nedbørfelt til pumpestasjon G1 ved gjennomføring av tiltak som beskrevet i 2.1.1 er vist i Figur 5. Nedbørfeltet har et areal på 85 ha.



Figur 5: Nedbørfelt som drenerer til pumpestasjon G1.

2.2 Pumpestasjon G2

Pumpestasjon G2 er foreslått plassert i sørenden av jordet til gården Nordre Kleivrud. Lia ovenfor (felt F2) er svært bratt. Pumpestasjonen er viktig for å sikre nettstasjonen på Otta (Selsvegen 139A) mot skader fra overvannsflom. Vegkart (Statens vegvesen, 2025) og Banekart (Bane NOR SF, 2025) viser at det ligger stikkrenner gjennom Selsvegen og Dovrebanen som drenerer overvann mot G2.

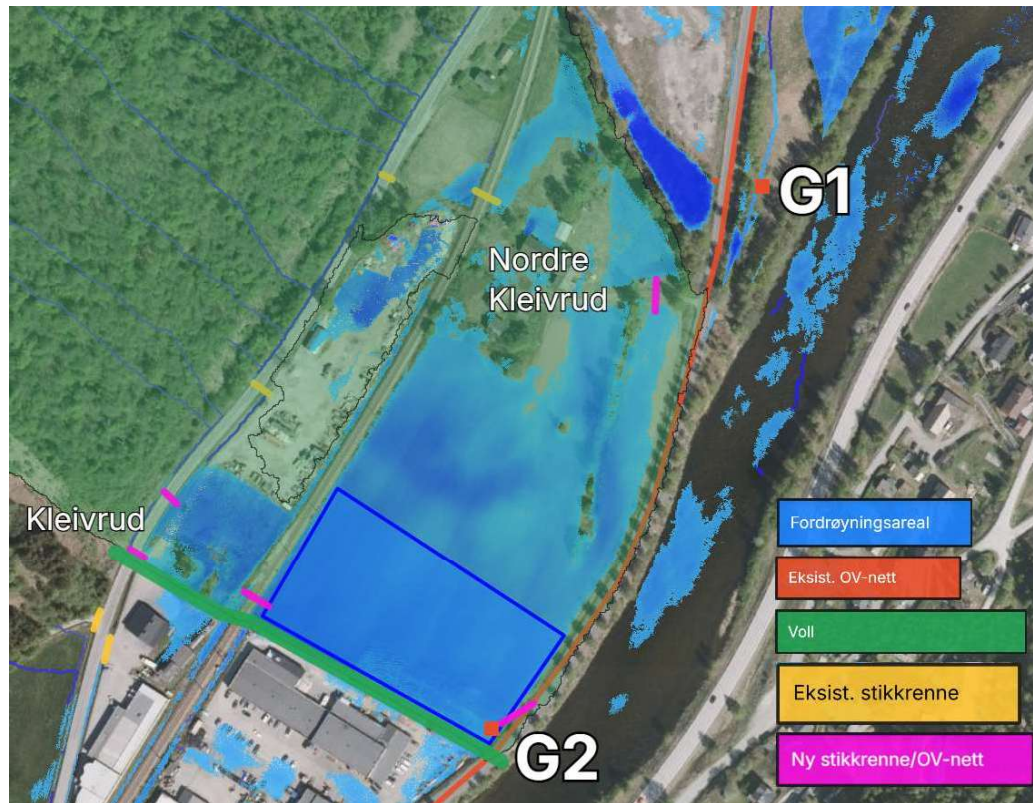
2.2.1 Tiltak

Tiltakene har som formål å avskjære så mye som mulig av felt F2 til pumpestasjon G2 ved å etablere bekkeløp/overvannsgrøfter frem til pumpestasjon G2.

Stikkrenner gjennom Selsvegen og Dovrebanen er lagt inn i Scalgo-modellen. Det er usikkerhet i plassering, dimensjon og tilstand på disse da de ikke er befart. Det må påregnes at stikkrennene må vedlikeholdes og mulig skiftes ut. Vann renner over vegen dersom stikkrennene tettes eller går fulle. Det er kun en stikkrenne gjennom Dovrebanen i dag. For Dovrebanen må minst ett gjennomløp fungere som flomvei for klimajustert 100-års nedbør dersom de øvrige stikkrennene skulle tettes eller gå fulle, for trygg bortledning av overvann.

Følgende tiltak (se Figur 6) er lagt inn i Scalgo-modellen for beregning av nedbørfelt:

- Selsvegen:
 - Etablering av 2 nye stikkrenner ved Kleivrud.
 - Oppgradering/vedlikehold av 2 eksisterende stikkrenner.
- Dovrebanen:
 - Oppgradering/vedlikehold av 1 eksisterende stikkrenne/steinkiste.
 - Etablering av 1 ny stikkrenne ved Kleivrud. Denne skal ha tilstrekkelig kapasitet til å fungere som flomvei for klimajustert 100-års nedbør. Oppstrøms stikkrenna, mellom Selsvegen og Dovrebanen, er det et naturlig forsenket område som kan benyttes til fordrøyning. Tilstrekkelig avstand fra jernbanen må ivaretas.
- Område nedstrøms/øst for Dovrebanen
 - Benytte naturlig forsenket jorde nord for G2 til fordrøyning av overvannet ved kraftige regnskyll. Tilstrekkelig avstand fra jernbanen må ivaretas. Som alternativ til å benytte jordet for fordrøyning av overvann kan det etableres et fordrøyningsvolum i forkant av pumpestasjonene med arealbehov 300-500 m².
 - Etablering av 1 ny stikkrenne under landbruksvei slik at vann drenerer gjennom veien og ikke demmes opp nærme bebyggelsen på Nordre Kleivrud.
 - Rute overvannsnett til G2.
 - Etablere voll på sørsiden av inntaksdammen til G2 som sikrer at vann ikke renner sørover mot tilliggende næringsområde og videre mot sentrum. Massene fra grøfter og inntaksdammen kan gjenbrukes til å etablere denne vollen. Denne vollen bør være høyere enn vollen på sørsiden av G1, slik at vann først vil renne til G1 dersom G2 skulle svikte. Endelig plassering av vollen må vurderes nærmere



Figur 6: Foreslåtte tiltak for å lede overvann til pumpestasjon G2.

2.2.2 Nedbørfelt etter overvannstiltak

Totalt nedbørfelt til pumpestasjon G2 ved gjennomføring av tiltak som beskrevet i 2.2.1 er vist i Figur 7. Nedbørfeltet har et areal på 25 ha.



Figur 7: Nedbørfelt som drenerer til pumpestasjon G2.

2.3 Pumpestasjon G3

Pumpestasjon G3 er plassert på parkeringsplassen til Nord-Gudbrandsdal vidaregående skule og Otta kulturhus. Tiltak for å lede overvann fra oppstrøms Selsvegen og til G3 vil påvirke et stort nedbørfelt og avskjære vann før det når Otta sentrum. Parkeringsplassen ved G3 ligger høyere enn området rundt Otta barnehage i vest, og næringsområdet mellom Skansen og Dovrebanen, som forhindrer en naturlig drensvei fra dette området og mot Lågen.

Som gitt under premissene tas det ikke stilling til endret løsning for dagens Kleivrubekken i denne rapporten. Iht. rapport *Vurdering av åpen og lukket løsning for Kleivrubekken* (Norconsult Norge AS, 2024) vurderes det å føre Kleivrubekken til Lågen som åpen løsning (primært åpen grøft) eller lukket løsning (i rør). Løsning for Kleivrubekken vil ha påvirkning på overvannsløsninger i området:

- Åpen løsning for Kleivrubekken medfører at også overflatevann fra tiliggende områder i nord og sør kan føres til Kleivrubekken og mot G3. Ved flom i Lågen må G3 pumpe Kleivrubekken samt overflatevann fra tiliggende områder.
- Ved lukket løsning vil Kleivrubekken føres i rør direkte til Lågen. Denne rørledningen kan tidvis være under trykk, så tiliggende overflatevann kan ikke føres inn på denne rørledningen. Det medfører at overflatevann fra tiliggende områder må føres via eget bekkeinntak vest for Selsvegen, og i et separat overvannsanlegg anlagt på sørsiden av trykkledningen for Kleivrubekken. Ved flom i Lågen føres Kleivrubekken direkte ut i Lågen, mens det tiliggende overflatevannet pumpes fra G3 og til Lågen.

2.3.1 Tiltak

Overflatevann føres på terreng og samles i punkt vest for Selsvegen, og til G3, enten via eget overvannsanlegg (se Figur 8), eller via åpen Kleivrubekken.

Følgende tiltak (se Figur 8) er lagt inn i Scalgo-modellen for beregning av nedbørfelt:

- Flomveis- og fordrøyningsgrøft langs adkomstveien til Otta barnehage.
- Ny stikkrenne gjennom adkomstveien til Søre Kleivrud.

Videre nevnte tiltak vil i realiteten bli aktuelt dersom det besluttet lukket løsning for Kleivrubekken. I så fall skal det være noe vannføring i eksisterende bekkeløp til Kleivrubekken. Denne vannmengden er p.t. ikke medregnet i avrenningsberegningene. Følgende tiltak er foreløpig lagt til grunn for beregningene:

- Bekkeinntak med plassering vest for jernbanen, som vist i Figur 8.
- Overvannsledning fra bekkeinntak og via G3 til Lågen, som en føringsvei for overflatevann (ikke Kleivrubekken).
 - Kryssing av jernbanen vil være kostnadskrevende.
 - På grunn av lite tilgjengelig fall og med hensyn på drift og vedlikehold kan det vurderes om deler av denne overvannsledningen bør etableres som et åpent U-profil (med fallsikring på terreng).
 - Det vil mulig bli et avstandskrav mot anlegget, som kan beslaglegge areal med hensyn på fremtidig utnytting av tomtene.
 - Små terrengtilpasninger på området øst for jernbanen kan bli nødvendig for å sikre avrenning mot overvannsanlegget.
 - Kryssing av eksisterende VA-ledningsnett i Skansen kan medføre behov for forlenging av spillvannspumpeledning og endret fallretning på spillvannsledning.
 - Den eksisterende overvannsledningen i Skansen kan potensielt avskjæres, noe som vil frigjøre kapasitet på overvannsnettet nedstrøms mot sentrum.

- Tiltaket vil medføre senket innløp i G3, med noen usikkerheter med hensyn på senket selvfallsutløp i Lågen/anleggelse av ledning med lite fall, for å kunne sikre utløp over elvebunn.

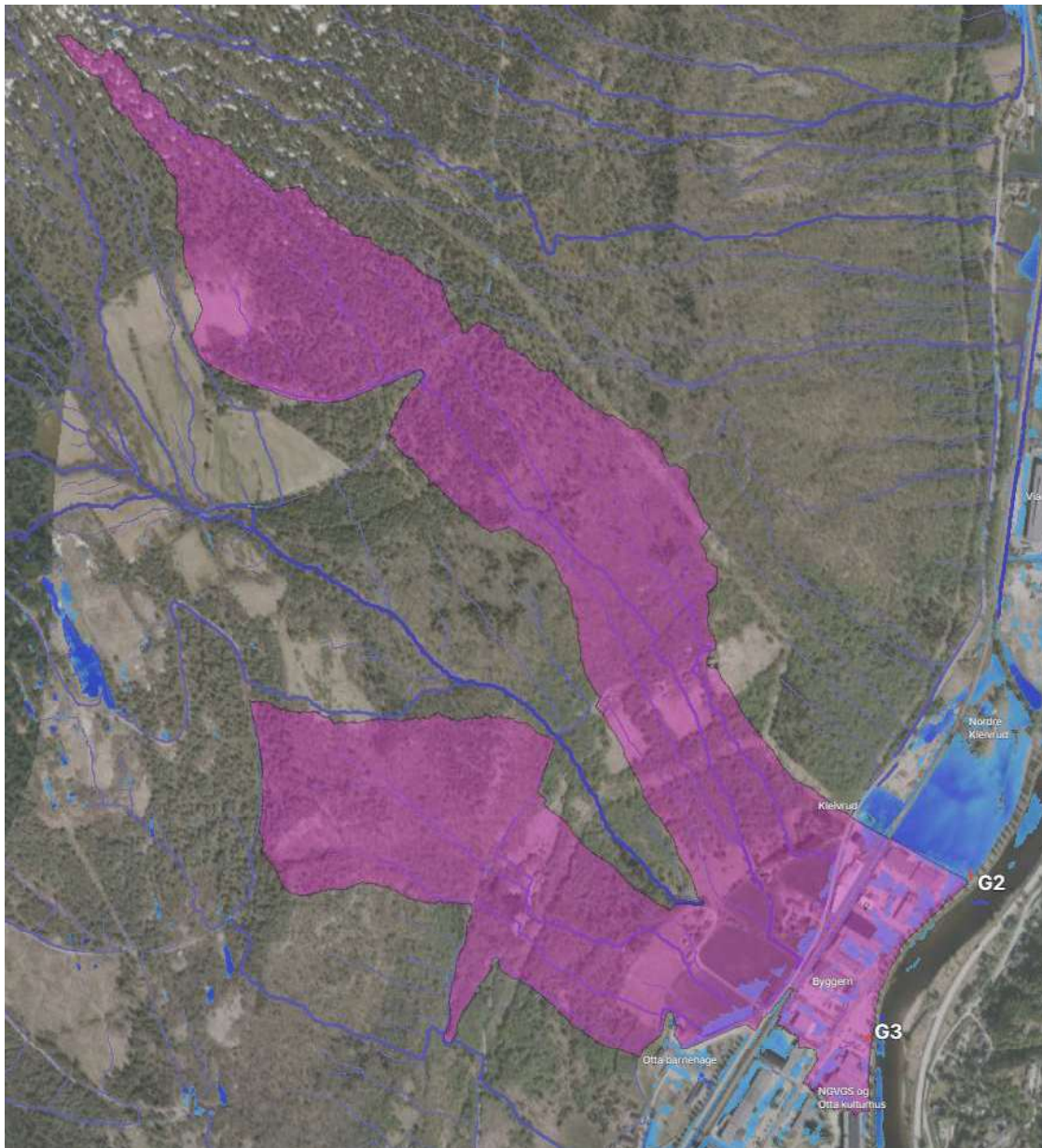
Overvann fra området øst for Skansen har ifølge Scalgo avrenning mot et lavbrekk ved pumpestasjon G3. Området er flatt, og det er usikkerheter i flomveienes retning. Små terrengtilpasninger kan bli nødvendig for å sikre avrenning mot G3.



Figur 8: Foreslåtte tiltak for å lede overvann til pumpestasjon G3. Blå piler indikerer åpen grøft. Magenta strek fra jernbanen til G3 indikerer overvannsanlegg for overflatevann parallelt med Kleivrudbekken i rør (ikke vist). Dersom Kleivrudbekken utføres som åpen løsning vil overflatevannet føres til den åpne Kleivrudbekken.

2.3.2 Nedbørfelt etter overvannstiltak

Totalt nedbørfelt til G3 er vist i Figur 9. Nedbørfeltet har et areal på 76 ha.



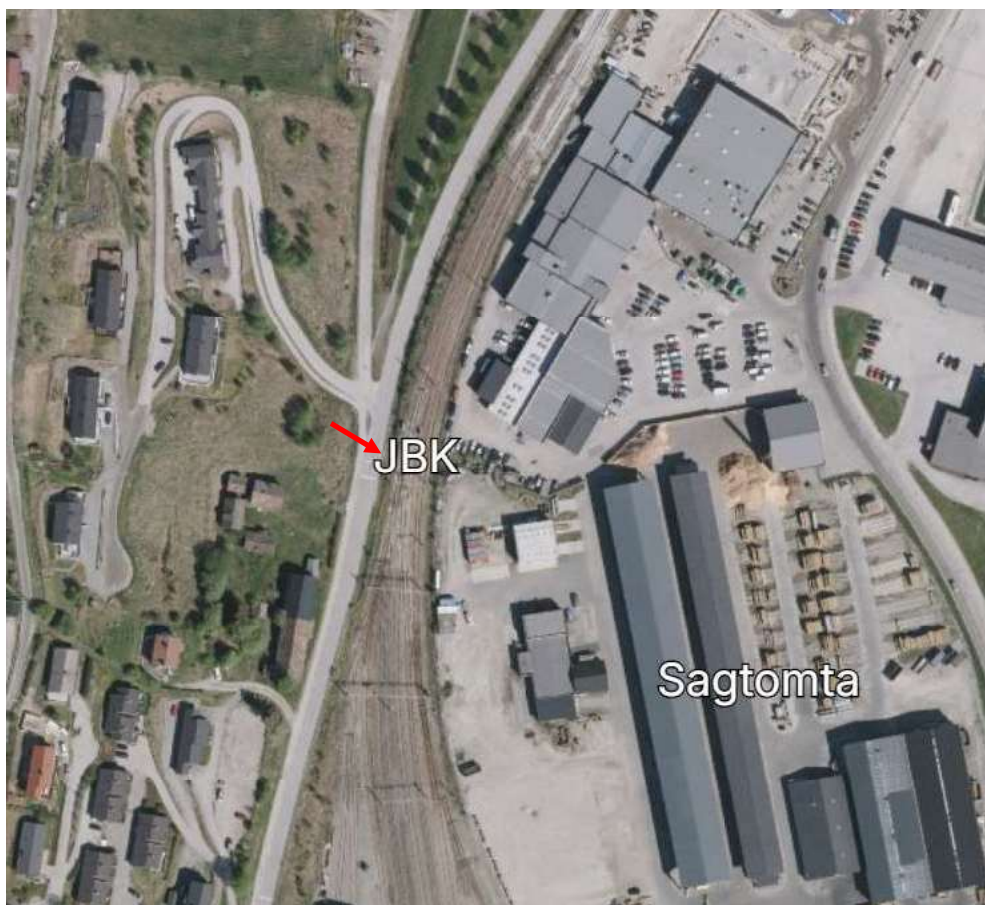
Figur 9: Nedbørfelt (magenta) som drenerer til G3. Merk at Kleivrudbekkens nedbørfelt er her forutsatt lukket til Lågen.

2.4 Jernbanekulvert (JBK)

Vann som renner til jernbanekulverten (se Figur 10) foreslås fordelt mellom pumpestasjon G4 og G5. Overvann er modellert i Scalgo Core+ Dynamic Flood. Dette er nærmere beskrevet i kapittel 3.1. På bakgrunn av modelleringen og observasjoner på befaring legges det til grunn at Liavegen ikke er en sikker flomvei, og at vann fra felt F4 og F5 renner ned gjennom Loftsgård (et større boligfelt) ved dimensjonerende ekstremnedbørhendelser.

I toppen av nedbørfelt bør vann som drenerer ut fra skiferbruddet i nedbørfeltet til Kleivrudbekken sikres mot å ta på avveie og inn i felt F4 (Norconsult Norge AS, 2024).

Under ekstremværet Hans var det mye vann i området ved Nyhusom/Otta barnehage og Felleskjøpet Otta (Norconsult Norge AS, 2024). Dette vannet tilhører felt F4 og drenerer naturlig til G5 via traseen til Kleivrudbekken.

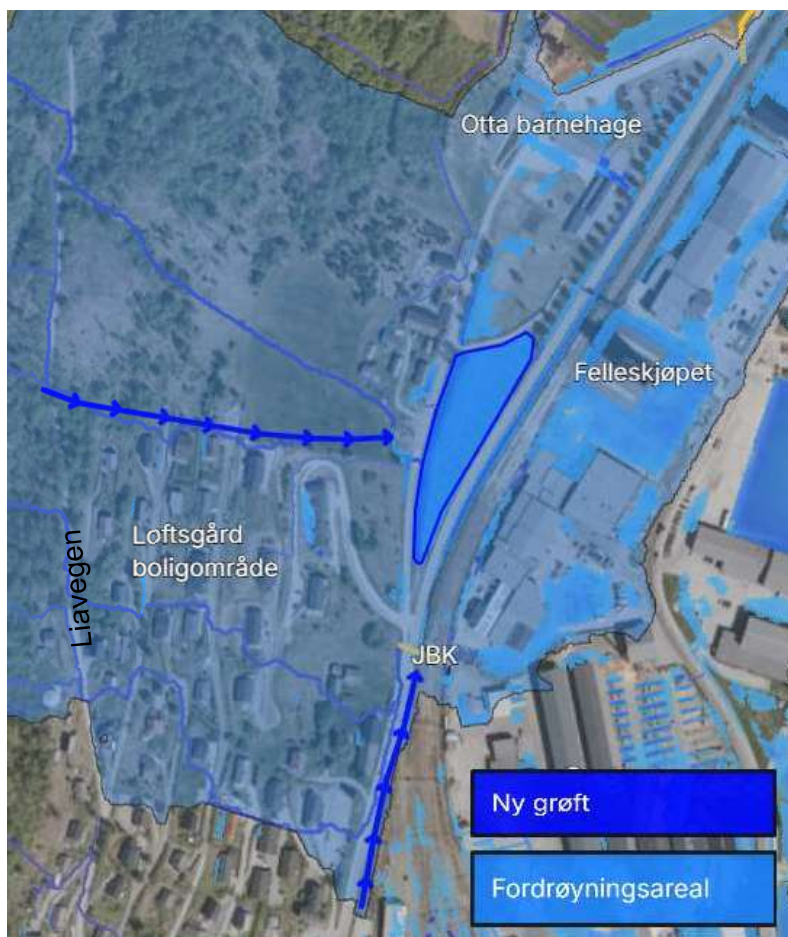


Figur 10: Oversiktsbilde med plassering av jernbanekulverten, markert med rød pil.

2.4.1 Tiltak

Følgende tiltak (se Figur 11) er lagt inn i Scalgo-modellen for beregning av nedbørfelt:

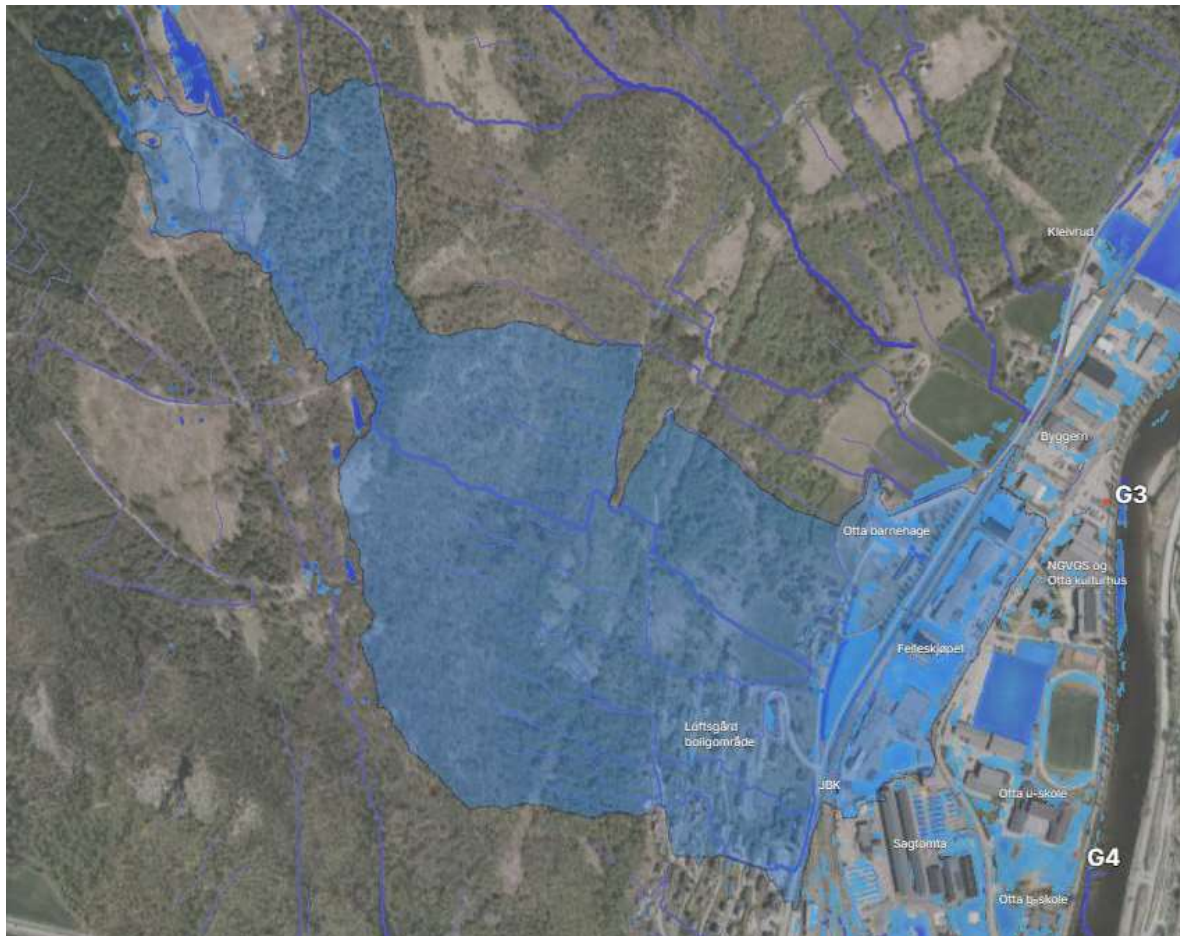
- Oppstrøms Selsvegen
 - Flomveis-/avskjæringsgrøft nord for Loftsgård boligområde.
 - Flompark som er tilrettelagt for oversvømmelse nederst i nedbørfeltet i grøntområdet mellom Sygardsvegen og Selsvegen.
 - Oppgradering/vedlikehold av stikkrenna igjennom Selsvegen ved jernbanekulverten
- Mellom Selsvegen og jernbanen, sør for jernbanekulverten
 - Flomveis- og fordrøyningsgrøft. Tiltaket må ikke komme i konflikt med planlagte arbeider på jernbanen. Tiltaket kan tas med som et innspill til ny regulering av området (Bane NOR). Et alternativ er å etablere kantsteinslinje, betongrekkverk etc. på østsiden av Selsvegen, slik at vannet renner i/langs vegkanten og ned til JBK.



Figur 11: Foreslåtte tiltak for å håndtere overvann i nedbørfeltet til jernbanekulverten.

2.4.2 Nedbørfelt etter overvannstiltak

Totalt nedbørfelt til jernbanekulverten er vist i Figur 12. Nedbørfeltet har et areal på 60 ha.



Figur 12: Nedbørfelt som drenerer til jernbanekulverten.

2.5 Pumpestasjon G4

Pumpestasjon G4 er plassert sør-øst for Otta ungdomsskole. Her er det ønskelig å avskjære og rute vann fra deler av felt F4 og F5 til pumpestasjonen for å avlaste pumpestasjon G5, som har et stort nedbørfelt i dag.

2.5.1 Tiltak

Det foreslås etablert ny overvannsledning fra jernbanekulverten, omtalt i kapittel 2.4 til pumpestasjon G4. Det foreslås at overvannsledningen legges med stor dimensjon (Ø1400) via bekkeinntak ved jernbanekulverten for å rute så mye overvann som mulig til G4. Denne overvannsledningen bør samordnes med ny arealplan for utvikling av Sagtomta, samt utnytte synergier med drensnettet til flomsikringen, og legges slik at det blir minst mulig konflikt med eksisterende VA-ledningsnett. Foreslått trase er vist i Figur 13.

En utfordring er lite tilgjengelig fall for å ha mulighet til utløp over elvebunn på selvføll. For å avhjelpe dette ville det vært positivt å flytte utløpet noe lenger ned i elva alternativt flytte G4 sørover for å få utløp rett sør for Otta Ungdomsskole. Det er diskutert å gå med åpen grøft til G4, men på grunn av arealbeslag legges dette foreløpig ikke til grunn.



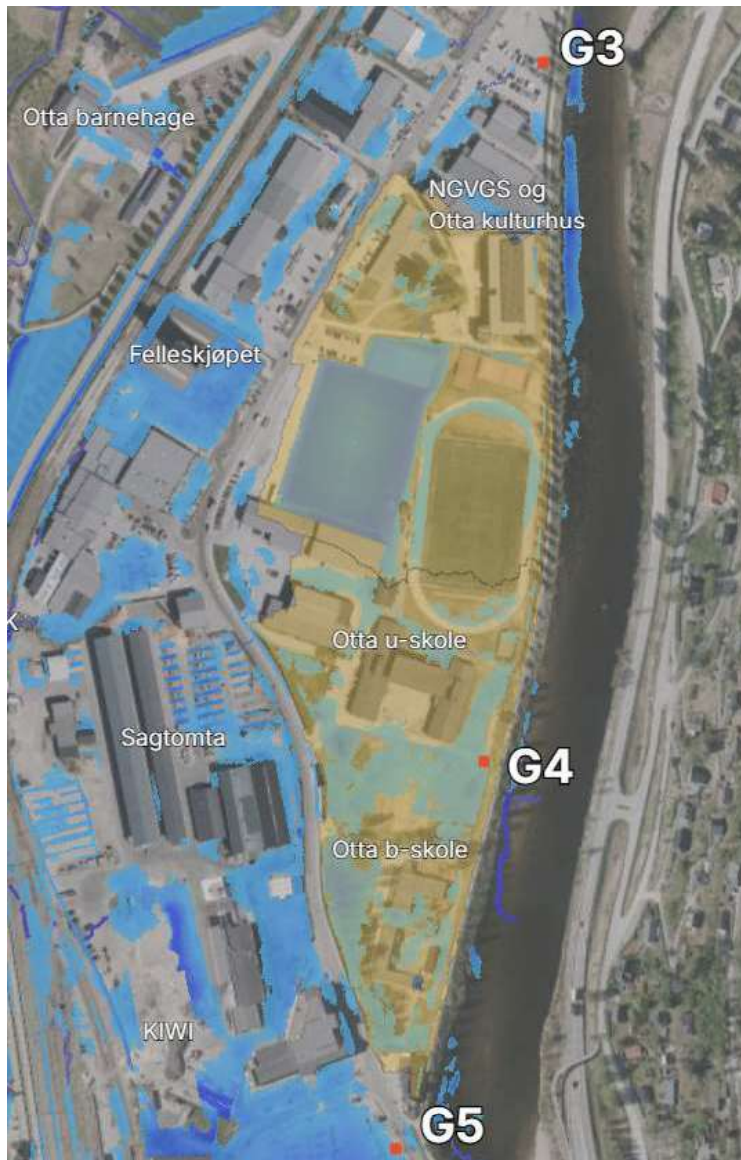
Figur 13: Foreslått trase for overvannsrør fra jernbanekulverten og til G4, se markering med røde piler. Den sørligste traseen (blå pil) er alternativt utløp.

Ifølge Scalgo kan Loftsgardsøya fotballbane fungere som et stort fordrøyningsbasseng før vannet renner videre til G4. Virkningen er noe usikker, og foreløpig ikke hensyntatt i beregningene.

Overvann fra området øst for Skansen har ifølge Scalgo avrenning mot pumpestasjon G4. Området er flatt, og det er usikkerheter i flomveienes retning. Små terrengtilpasninger kan bli nødvendig for å sikre avrenning mot G4. Overvann blir også tilført lokalt overvannsnett som igjen tilknyttes pumpestasjon G4.

2.5.2 Nedbørfelt etter overvannstiltak

Totalt nedbørfelt til G4 øst for Skansen er vist i Figur 14. Nedbørfeltet har et areal på 9 ha (generert i Scalgo med depression free flow for å få inkludert Loftsgardsøya fotballbane i det genererte feltet).



Figur 14: Nedbørfelt som drenerer til G4.

2.6 Pumpestasjon G5

Pumpestasjon G5 er plassert på parkeringsplassen på nordsiden av rundkjøringen til Riksvei 15 (Rv15). Overvann fra jernbanekulverten har avrenningsmønster mot G5, og derfor er dette antakelig den mest naturlige og robuste flomveien. Det anbefales at G5 har en bufferkapasitet ved svikt i pumpestasjoner nord for denne.

2.6.1 Tiltak

Det foreslås at eksisterende OV1000 over Sagtomta benyttes til å føre overvann til G5. Som en trygg flomvei dersom overvannsledninger fra jernbanekulverten til G4 og G5 går fulle eller tettes, anbefales det etablering av åpen flomvei fra jernbanekulverten med avrenning sørover langs jernbanen og til G5.

Følgende tiltak (se Figur 15) er lagt inn i Scalgo-modellen for beregning av nedbørfelt:

- Område øst for Dovrebanen, nord for Ottadalsvegen:
 - Omlegging/gjenbruk av eksist. Ø1000 fra jernbanekulvert til G5. Ledningen kan være aktuell for å lede overvann fra vestsiden av jernbanen til G5.
 - Åpen flomvei langs jernbanen som legges med avrenning til/samkjøres videre med drens-system til G5. Denne traseen bør samordnes med ny arealplan for utvikling av Sagtomta, samt drens-systemet til flomsikringen
- Område øst for Dovrebanen, sør for Ottadalsvegen:
 - Overvannet fra området rundt parkeringsplassen til REMA1000 (gnr./bnr. 220/304) kan ledes til G5 på overflaten/i rørsystem

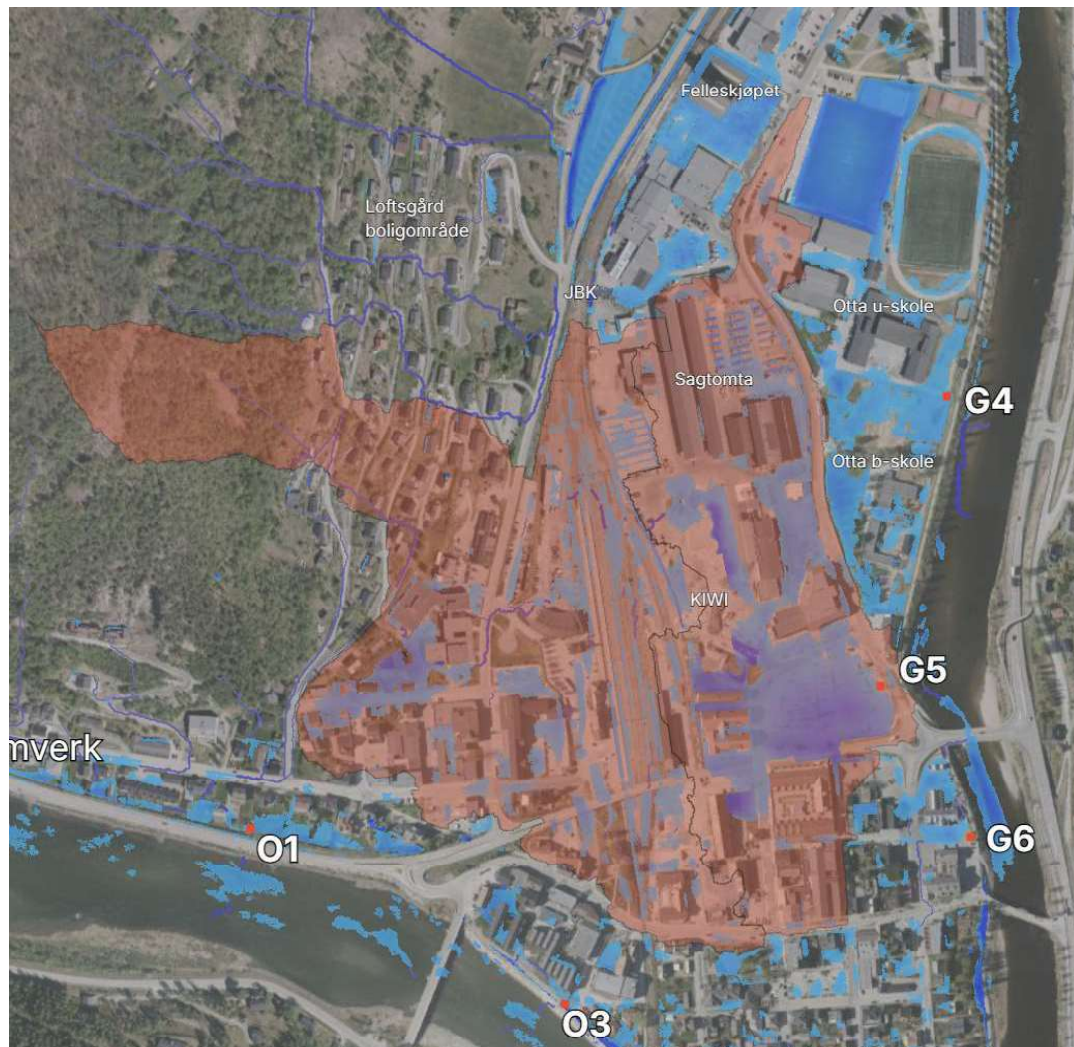
Overvann fra nedbørfeltet (se Figur 16) øst for Loftsgård har ifølge Scalgo avrenning mot pumpestasjon G5. Området er flatt, og det er usikkerheter i flomveienes retning. Små terrengtilpasninger kan bli nødvendig for å sikre avrenning mot G5. Overvann blir også tilført lokalt overvannsnett som igjen tilknyttes pumpestasjon G5.



Figur 15: Eksisterende overvannsledning som leder overvann til G5, sett fra luften mot sør. Flomveien langs jernbanen er skissert inn med blå piler.

2.6.2 Nedbørfelt etter overvannstiltak

Totalt nedbørfelt til G5 er vist i Figur 16. Nedbørfeltet har et areal på 29 ha.



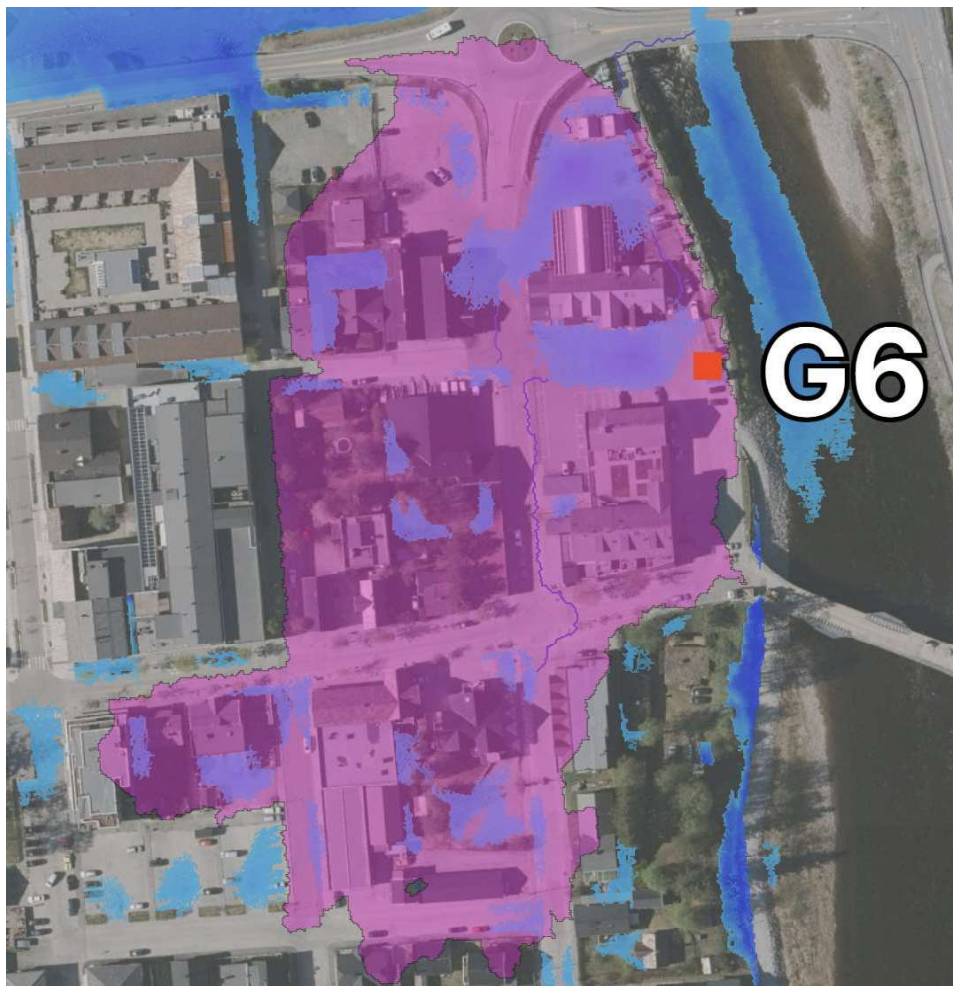
Figur 16: Nedbørfelt som drenerer til G5.

2.7 Pumpestasjon G6

Pumpestasjon G6 er plassert på sørsiden av rundkjøringen til Riksvei 15 (Rv15). Området som drenerer til pumpestasjon G6 består i hovedsak av bebyggelse og asfalterte flater i Otta sentrum, og det anses som lite aktuelt å gjøre større overvannstiltak på terreng i dette området. Området er flatt, og det er usikkerheter i flomveienes retning. Små terrengtilpasninger kan bli nødvendig for å sikre avrenning mot G6. Overvann blir også tilført lokalt overvannsnett som igjen tilknyttes pumpestasjon G6.

2.7.1 Nedbørfelt

Totalt nedbørfelt til G6 er vist i Figur 17. Nedbørfeltet har et areal på 3 ha.

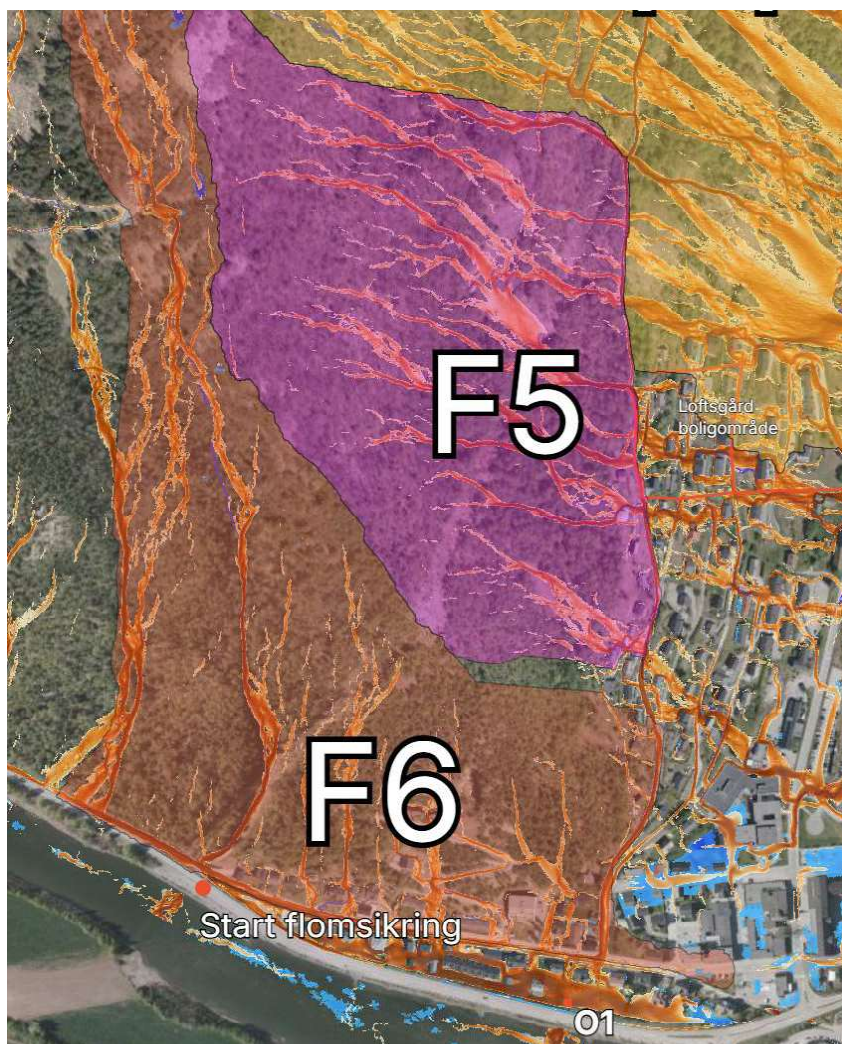


Figur 17: Nedbørfelt som drenerer til G6.



Figur 19: Liavegen (Google Street View, mai 2023).

Ifølge Scalgo er Liavegen avskjærende. Ut fra observasjoner gjort på befaring i forbindelse med utarbeidelse av rapporten *Overvann fra lia ved flomsikring av Otta sentrum* (Norconsult Norge AS, 2024), vil vann fra F5 renne over Liavegen ved ekstremnedbørhendelser. Dette bekreftes også av overvannsmodell satt opp i Scalgo Core+ DynamicFlood (se Figur 20). Det tas utgangspunkt i at Liavegen ikke er en trygg flomvei ved ekstremnedbørhendelser.



Figur 20: Modellert 100-årsnedbør i Scalgo Core+ DynamicFlood. Gul/oransje områder viser modellert avrenning over 10 l/s/m (flux).

Felt F6/Ola Dahls gate

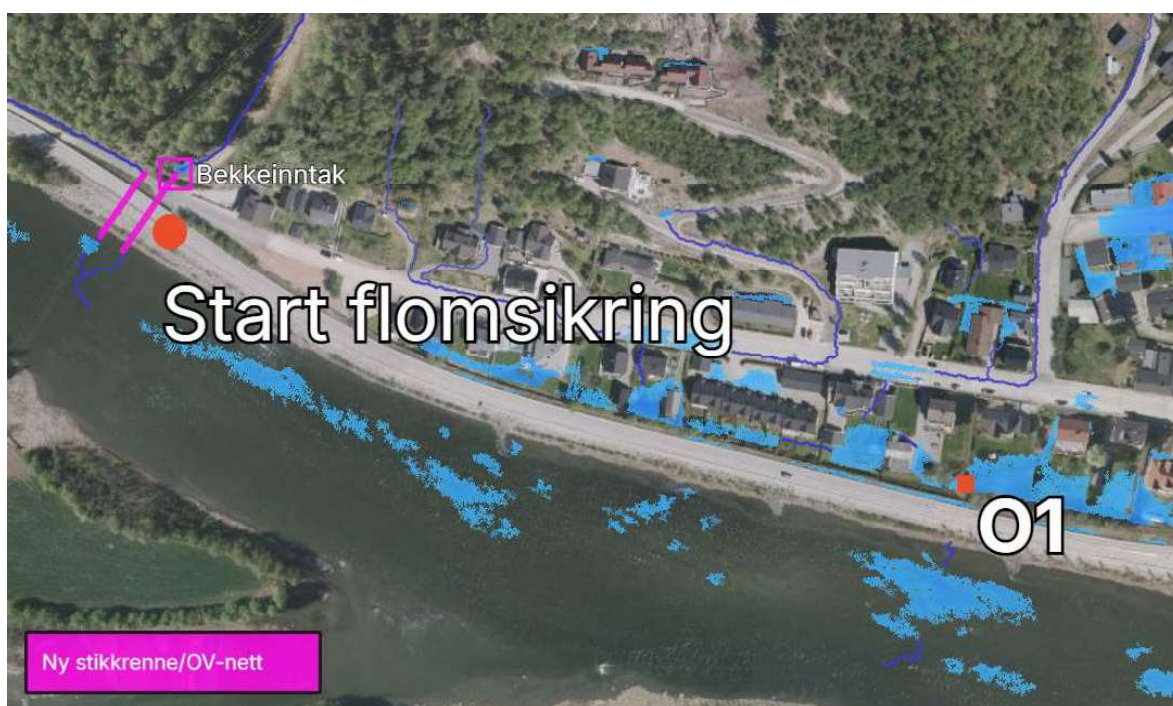
Planlagt plassering av pumpestasjon O1 ligger nedstrøms boligfeltet ved Ola Dahls gate. Boligfeltet på sydsiden av Ola Dahls gate ligger lavere i terrenget enn Ola Dahls gate. Felt F6 drenerer i sin helhet til O1. I Ola Dahls gate ligger det overvannsnett som fører overvann mot Otta sentrum. Ved den vestlige enden av Ola Dahls gate er det et bekkeinntak i skrenten ovenfor vegen som fører vann inn i overvannsnettet. Vann som kommer ned ved Ola Dahls gate 37 blir ikke samlet opp av overvannssystemet på grunn av dårlig bekkeinntak, men renner delvis på overflaten nedover gaten og østover mot Otta sentrum (Norconsult Norge AS, 2024).

Terrengvann fra F6 går i lavbrekk over Ola Dahls gate og videre til O1.

3.1.1 Tiltak

Følgende tiltak (se Figur 21) er lagt inn i Scalgo-modellen for beregning av nedbørfelt:

- Etablering av bekkeinntak som fører overvann som i dag går på overvannsnett til Ottaelva. Bekkeinntaket må ha adkomst for drift og vedlikehold.
- Avskjærende stikkrenne ved gang- og sykkelveien i vestenden av Ola Dahls gate.
- Boligområdet i tilknytning til pumpestasjon O1 bør sikres fra overvannskader med trygge flomveier for overflatevann. Det anbefales at disse etableres i naturlige lavbrekk med avrenning til O1.



Figur 21: Foreslåtte tiltak for å avskjære overvann fra å havne i O1 og Otta sentrum.

3.1.2 Nedbørfelt etter overvannstiltak

Det er usikkerhet i størrelsen på nedbørfeltet da Liavegen sannsynligvis ikke fungerer som en flomvei ved ekstremnedbørhendelser. Det er foreløpig lagt til grunn at hovedparten av felt F5 drenerer til pumpestasjon G5.

Totalt nedbørfelt til O1 er vist i Figur 22. Nedbørfeltet har et areal på 16 ha.



Figur 22: Nedbørfelt som drenerer til O1.

3.2 Pumpestasjon O2

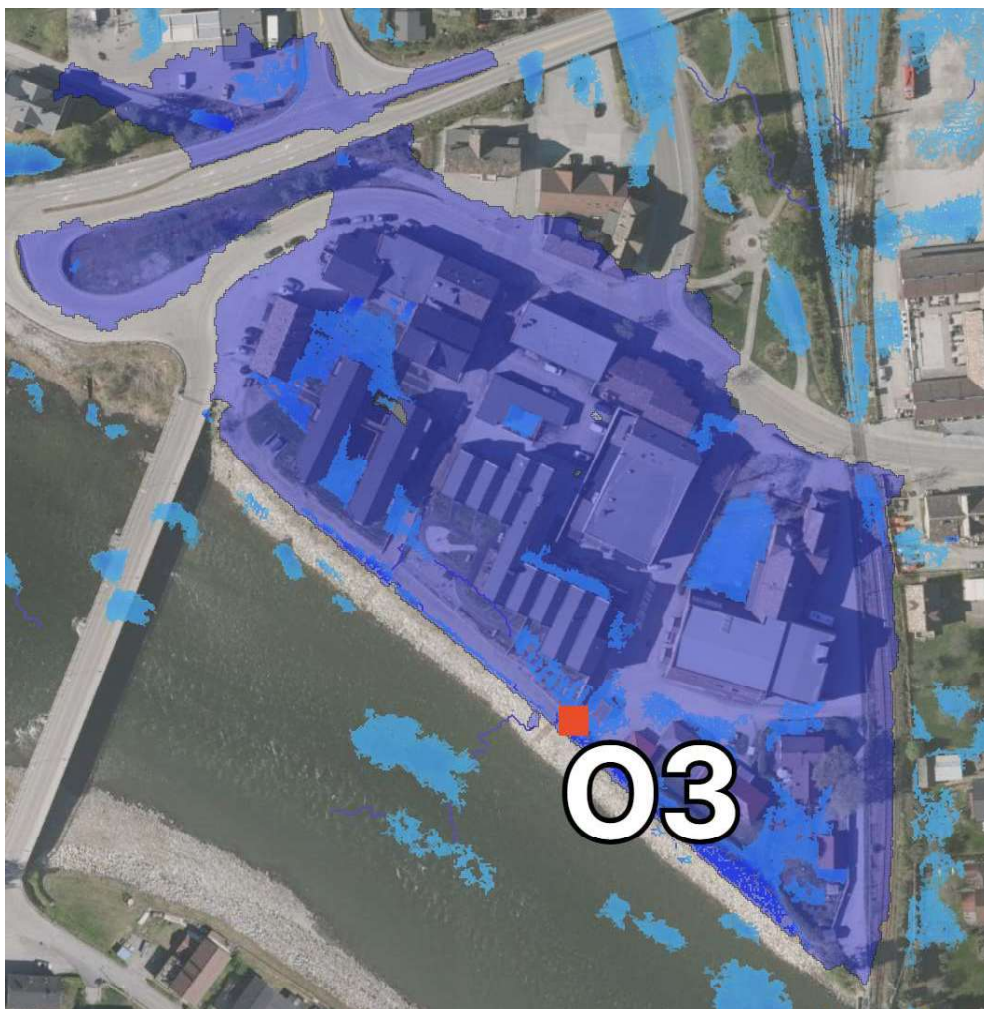
Pumpestasjon O2 utgår iht. *Plassering av pumpestasjoner for flomsikring av Otta sentrum* (Norconsult Norge AS, 2025).

3.3 Pumpestasjon O3

Pumpestasjon O3 er plassert sør for Otta brygge bofellesskap (Engebret Hougens gate 1), vest for Dovrebanen. Området som drenerer til pumpestasjon O3 består i hovedsak av bebyggelse og asfalterte flater, og det anses som lite aktuelt å gjøre større overvannstiltak på dette området. Området er flatt, og det er usikkerheter i flomveienes retning. Små terrengtilpasninger kan bli nødvendig for å sikre avrenning mot O3. Overvann blir tilført lokalt overvannsnett som igjen tilknyttes pumpestasjon O3.

3.3.1 Nedbørfelt

Totalt nedbørfelt til pumpestasjon O3 er vist i Figur 23. Nedbørfeltet har et areal på 3 ha.



Figur 23: Nedbørfelt som drenerer til O3.

3.4 Pumpestasjon O4

Pumpestasjon O4 er i mulighetsstudiet plassert ved krysset mellom Mostugugata og Skulegata, øst for Dovrebanen. Området som drenerer til pumpestasjon O4 består i hovedsak av bebyggelse og asfalterte flater, og det anses som lite aktuelt å gjøre større overvannstiltak på dette området.

3.4.1 Tiltak

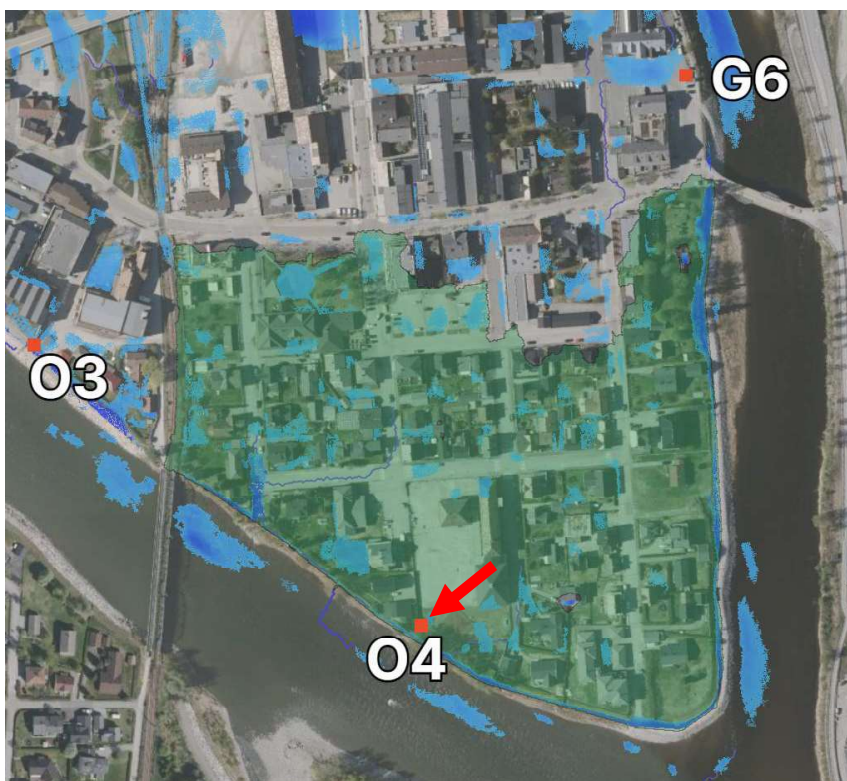
Følgende tiltak er lagt inn i Scalgo-modellen for beregning av nedbørfelt:

- Flytte pumpestasjonen lengre øst enn det som er foreslått i mulighetsstudiet for å utnytte naturlig avrenningsmønster. Plassering ved Skoletomta (se rød pil i Figur 24) vil gjøre at mer terrengvann kan føres naturlig til pumpestasjonen. Den nye plasseringen fremstår også mindre i konflikt med eksisterende infrastruktur

Området er flatt, og det er usikkerheter i flomveienes retning. Små terrengtilpasninger kan bli nødvendig for å sikre avrenning mot O4. Overvann blir også tilført lokalt overvannsnett som igjen tilknyttes pumpestasjon O4.

3.4.2 Nedbørfelt

Totalt nedbørfelt til O4 er vist i Figur 24. Nedbørfeltet har et areal på 7 ha.



Figur 24: Nedbørfelt som drenerer til O4. Rød pil viser foreslått plassering av O4.

4 Resultater

Dette kapitlet viser beregnet avrenning fra de ulike delfelter til pumpestasjonene.

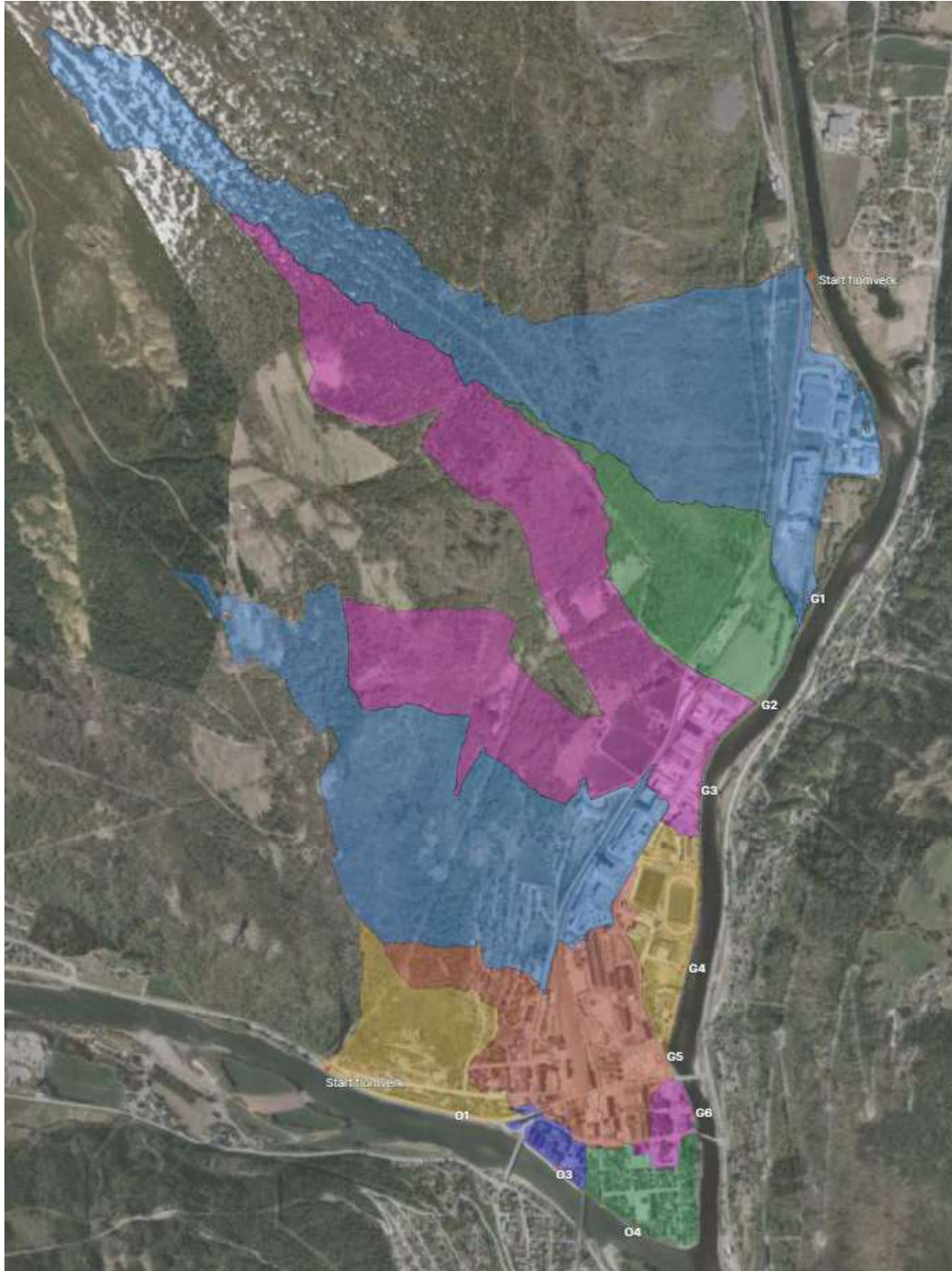
4.1 Forutsetninger

Følgende forutsetninger legges til grunn for beregningene:

- Avrenning beregnes med den rasjonelle formel, se *Veileder for flomberegninger* (NVE, 2022). Metoden er i hovedsak utviklet for veldig små felt ($<2 \text{ km}^2$), og passer godt her med hensyn på beregnede nedbørfeltstørrelser
- Benyttet IVF-kurve: Lillehammer Oppland (kombinasjon og Gjøvik og Hamar-data)
- C-faktor vurderes for hvert nedbørfelt
- Klimapåslag: 40%
 - Iht. Norsk Klimaservicesenters klimaprofil for Oppland er det anbefalt minst 40% på dimensjonerende nedbør med kortere varighet enn 3 timer (Norsk Klimaservicesenter, 2025).

4.2 Beregnet avrenning

Beregnet avrenning er til pumpestasjonene fra de ulike delfeltene (se Figur 25) er vist i Tabell 3 og Tabell 4. Som beskrevet i *Overvann fra lia ved flomsikring av Otta sentrum* (Norconsult Norge AS, 2024) påpekes det at det er vanskelig å si eksakt hvor avrenningen vil komme i lia ovenfor Otta ved kraftige regnskyll på grunn av topografien og mye skifer i grunnen. Det er også usikkerheter i avrenning på de flate områdene i Otta sentrum. Avrenningen kan også endre seg ved for eksempel frost, erosjon, utglidninger/skred og små endringer i bratt terreng. Det samme gjelder avrenningsfaktoren som benyttes i den rasjonelle formel.



Figur 25: Nedbørfelt til flomsikringsprosjektets pumpestasjoner.

4.2.1 Pumpestasjon G1-G6

Nederst i nedbørfeltene til pumpestasjon G1, G2 og jernbanekulverten (JBK) er det områder som kan benyttes til fordrøying. For å hensynta dette i beregningene er det lagt til grunn åpent vannspeil i forsenkningene som vil føre til dempet tilrenningstid. Effektiv innsjøprosent for feltene er oppgitt i Tabell 3 (rader markert med *). Beregninger uten effektiv innsjøprosent er også inkludert i tabellen.

For nedbørfeltet til G5 er første halvdel av feltet bratt (ca. 35% helning), mens feltet flater ut (ca. 0,2% helning) den siste halvdel. Det vil være diffus avrenning rundt Otta stasjon og videre til G5, med gode infiltrasjonsforhold. Det er derfor lagt til grunn 90 min. konsentrasjonstid, som er litt høyere enn formelverket gir når man beregner gjennomsnittet av feltet.

For pumpestasjon G4 og G5 er det lagt til grunn at kapasiteten på Ø1000 vil begrense spissavrenningen til G5. En Ø1000-ledning med 0,75 ruhet som er lagt med 3‰ fall vil anslått ha en kapasitet på ca. 1,2 m³/s ved 75% fylling. Denne ledningen vil derfor kun ha kapasitet til det naturlige feltet til G5 (orange felt i Figur 25). Således vil hele nedbørfeltet til jernbanekulverten (JBK) måtte rutes til G4 med ny OV-ledning som beskrevet i kapittel 2.5.1. OV-ledningen til G4 må derfor dimensjoneres for JBK-feltet i tillegg til det naturlige G4-feltet (gult felt i Figur 25). Beregnet avrenning for G4 ved T_c for JBK er lagt til beregnet avrenning fra JBK.

Tabell 3: Beregnet avrenning til pumpestasjoner ved Gudbrandsdalslågen. For G1 og G2 er beregninger både uten og med effektiv innsjøprosent oppgitt. Avrenning til jernbanekulverten (JBK) som ledes G4 er beregnet for seg.

Bokstavforkortelsene er som følger: C – avrenningsfaktor. L – lengde på lengste flomvei i feltet. H – høydeforskjell i feltet. A_{se} – effektiv innsjøprosent. T_c urban – beregnet konsentrasjonstid dersom feltet er urban. T_c naturlig – beregnet konsentrasjonstid dersom feltet er naturlig. T_c valgt – valgt konsentrasjonstid. i – nedbørintensitet. Q_{20klf} – beregnet klimajustert avrenning med 20 års returperiode. Q_{100klf} – beregnet klimajustert avrenning med 100 års returperiode.

Felt	Areal [ha]	C [-]	L [m]	H [m]	A _{se} [%]	T _c urban [min]	T _c naturlig [min]	T _c valgt [min]	i Q20/Q100 [l/s*ha]	Q _{20klf} [m ³ /s]	Q _{100klf} [m ³ /s]
G1	85	0,4	4119	708	0	22	93	90	45/57	2,1	2,7
G1*	85	0,4	4119	708	0,008	22	117	120	36/46	1,7	2,2
G2	25	0,55	1706	519	0	9	45	45	73/93	1,4	1,8
G2*	25	0,5	1706	519	0,016	9	92	90	45/57	0,8	1,0
G3	76	0,45	2605	649	0	14	61	60	61/78	2,9	3,8
JBK	60	0,55	2193	645	0	11	52	60	61/78	2,8	3,6
JBK*	60	0,55	2193	645	0,006	11	70	75	51/65	2,4	3,0
G4	9	0,4	491	2	0	20	202	60	61/78	0,3	0,4
G4+JBK	Q _{JBK} +Q _{G4} summeres med Q _{G4} ved 75 min									0,2+2,8=3,0	0,3+3,6=3,9
G4+JBK*	Q _{JBK} +Q _{G4} summeres med Q _{G4} ved 75 min									0,2+2,4=2,6	0,3+3,0=3,3
G5	29	0,55	1751	245	0	13	67	90	45/57	1,0	1,3
G6	3	0,6	270	2	0	10	128	10	202/255	0,5	0,6

4.2.2 Pumpestasjon O1-O4

Tabell 4: Beregnet avrenning til pumpestasjoner ved Ottaelva.

Felt	Areal [ha]	C [-]	L [m]	H [m]	A _{se} [%]	T _c urban [min]	T _c naturlig [min]	T _c valgt [min]	i Q20/Q100 [l/s*ha]	Q _{20klf} [m ³ /s]	Q _{100klf} [m ³ /s]
O1	16	0,6	972	293	0	6	34	30	96/122	1,3	1,6
O2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O3	3	0,55	425	6	0	11	105	15	158/202	0,3	0,4
O4	7	0,5	701	6	0	19	179	30	96/122	0,5	0,6

5 Konklusjon

Denne rapporten har definert ned nedbørfelt ved å foreslå konkrete tiltak for avskjæring og håndtering av overvann fra de ulike nedbørfeltene, som i dag naturlig renner inn mot Otta sentrum. Overvannsmengder ved klimajustert 20-årsregn og 100-årsregn til de enkelte utløp til Gudbrandsdalslågen og Ottaelva er beregnet. Beregningene er oppsummert i Tabell 5 og Tabell 6.

Tabell 5: Beregnet avrenning til pumpestasjoner ved Gudbrandsdalslågen. For pumpestasjoner markert med *, er det lagt til grunn en effektiv innsjøprosent i beregningene. JBK er en forkortelse for jernbanekulvert.

PS	Areal [ha]	Q20 _{klf} [m ³ /s]	Q100 _{klf} [m ³ /s]
G1	85	2,1	2,7
G1*	85	1,7	2,2
G2	25	1,4	1,8
G2*	25	0,8	1,0
G3	76	2,9	3,8
G4+JBK	69	3,0	3,9
G4+JBK*	69	2,6	3,3
G5	59	1,0	1,3
G6	3	0,5	0,6

Tabell 6: Beregnet avrenning til pumpestasjoner ved Ottaelva.

PS	Areal [ha]	Q20 _{klf} [m ³ /s]	Q100 _{klf} [m ³ /s]
O1	16	1,3	1,6
O2	-	-	-
O3	2	0,3	0,4
O4	7	0,5	0,6

Tiltak som er diskutert, men ikke lagt til grunn for avgrensning av nedbørfelt, er oppsummert i Vedlegg 1: Øvrige overvannstiltak.

Referanser

- Bane NOR SF. (2025, Februar). *Banekart*. Hentet fra Banekart: <https://banekart.banenor.no/kart/>
- Dr. Blasy - Dr. Øverland. (2020). *Flomsikring Otta - Konsept for sikringstiltak*.
- Norconsult Norge AS. (2024). *FFAG-RAPP-001 Kleivrudbekken - Vurdering av åpen eller lukket løsning*.
- Norconsult Norge AS. (2024). *RIVA-RAPP-001 Overvann fra lia ved flomsikring av Otta sentrum*.
- Norconsult Norge AS. (2025). *FFAG-NOT-003 Plassering av pumpestasjoner for flomsikring av Otta sentrum*.
- Norconsult Norge AS. (2025). *FFAG-RAPP-007 Forprosjekt pumpestasjoner og tilhørende infrastruktur*.
- Norsk Klimaservicesenter. (2025, Februar). *Norsk klimaservicesenter*. Hentet fra Klimaservicesenter.no: https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/oppland#2_overvann
- Norsk Klimaservicesenter. (2025, Mai). *Norsk klimaservicesenter*. Hentet fra Klimaservicesenter.no: <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/oppland>
- NVE. (2022). *Rettleiar for handtering av overvatn i arealplanar. NVE-veileder 4-2022*.
- NVE. (2022). *Veileder for flomberegninger. NVE-veileder 1-2022*.
- NVE. (2023). *Kartlegging av fare fra overvann. NVE-veileder 2-2023*.
- Statens vegvesen. (2025, Februar). *Vegkart*. Hentet fra Vegkart: <https://vegkart.atlas.vegvesen.no/#kartlag:geodata/@600000,6984125,3>

Vedlegg

1. Øvrige vurderte overvannstiltak

Vedlegg 1: Øvrige vurderte overvannstiltak

Pumpestasjon G2

Det er vurdert å benytte adkomstveien til Selsvegen 134 (Midtre Kleivrud) som avskjærende flomvei.

Fordeler:

- Potensielt vil denne flomveien ha et nedbørfelt på 20 ha, og således får man avskjært og ledet et betydelig nedbørfelt ut i Gudbrandsdalslågen så langt nord som mulig

Ulemper:

- Terrenget er bratt, og veien er rasutsatt. Det kan være fare for at skredmasser blokkerer flomveien, som videre kan føre til at vann renner ukontrollert mot nettstasjonen.

På grunn av risikoen knyttet til beskrevet ulempe er tiltaket per nå ikke tatt med videre i vurderingene.

Pumpestasjon G4

Det er vurdert å legge overvannsrør fra gangbru over Dovrebanen til pumpestasjon G4.

Fordeler:

- Potensielt vil denne flomveien ha et nedbørfelt på 43 ha, og således får man avskjært og ledet et betydelig nedbørfelt ut i Gudbrandsdalslågen så langt nord som mulig

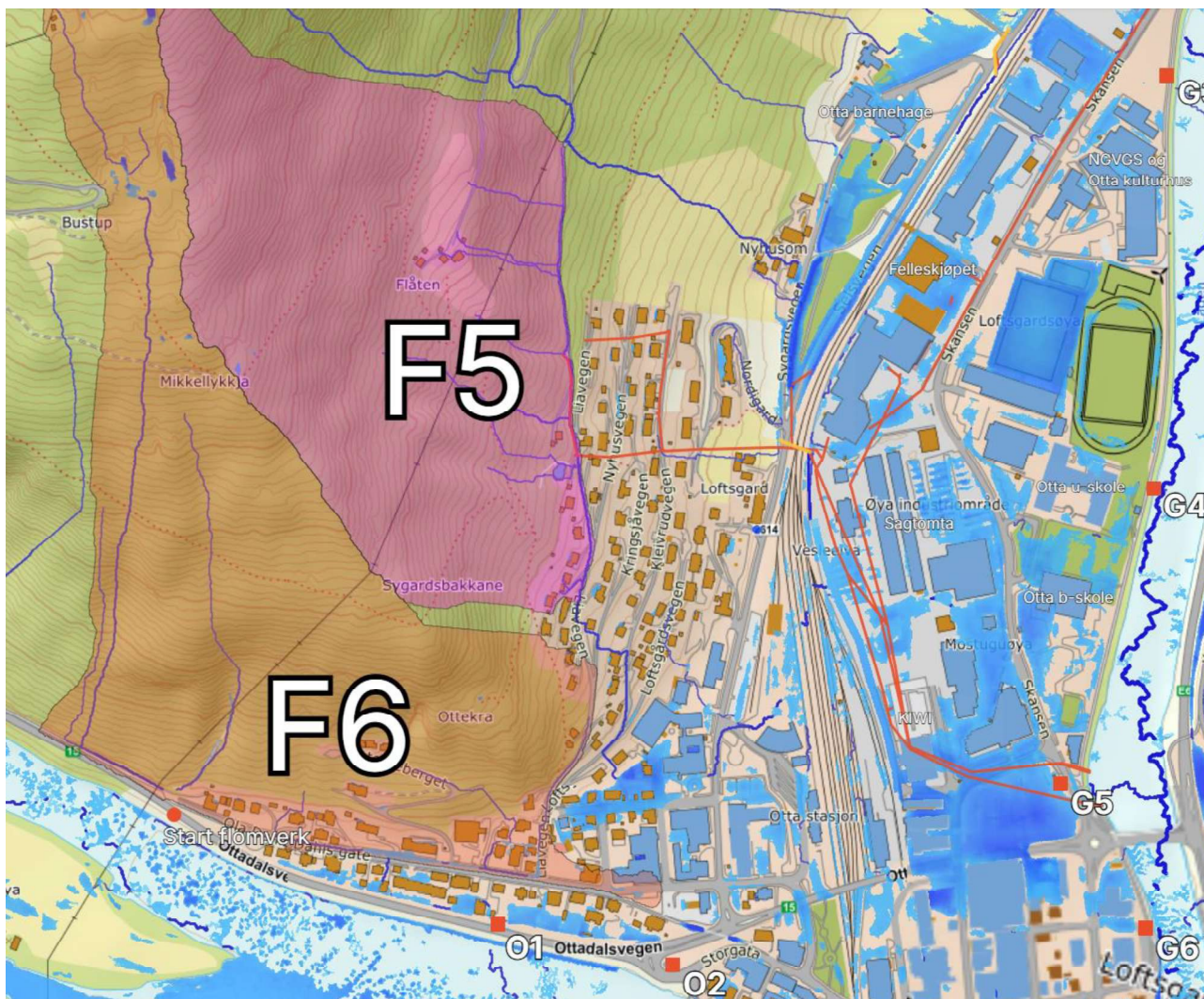
Ulemper:

- Utfordrende byggefase/utførelse på grunn av plassmangel, berøring av fundamenter til eksisterende bygg, etc. Vurderes til å være lite gjennomførbar pga. nærhet til gangbru og næringslokaler.
- Kostnadskrevende kryssing av jernbanen.

Beskrevet tiltak i kapittel 2.5 fremstår som mer hensiktsmessig med tanke på kost/nytte-effekt. Derfor er tiltaket per nå ikke tatt med videre i vurderingene.

Pumpestasjon O1

I rapporten *Overvann fra lia ved flomsikring av Otta sentrum* (Norconsult Norge AS, 2024) foreslås det å oppgradere Liavegen til en trygg flomvei som leder vann sørover til pumpestasjon O1. Deler av Felt F5 har mulighet for å bli ledet mot O1 (se Figur 1) ved gjennomføring av tiltak.



Figur 1: Felt F5 og F6, sett i sammenheng med O1 og G5.

Aktuelle tiltak som er diskutert for å oppgradere Liavegen til en trygg flomvei er:

- Lage ensidig fall på vegen mot vest og/eller etablere en oppkant på østsiden av Liavegen
- Ved fallendring og/eller etablering av oppkant må avkjørsler til eiendommene som ligger på østsiden av Liavegen flyttes og reetableres fra Nyhusvegen og Kringsjøvegen
- Sel kommune overtar den øverste private delen av Liavegen slik at man får mer kontroll på vannet med tanke på drift og vedlikehold av flomveien.
- Etablere et lavbrekk i Ola Dahls gate og videre sørover mellom Ola Dahls gate 14B og 14A (se Figur 2) mot pumpestasjon O1.



Figur 2: Foto hvor man ser fra bunnen av Liavegen og sørover mot O1. Garasjen tilhører Ola Dahls gate 14B (Google Street View, mai 2023).

Fordeler:

- Mer kontroll på overvannet og sikre nedstrøms boligfelt mot overvannsskader
- Avlaste pumpestasjon G5 ved å rute overvannet til O1 i stedet.

Ulemper:

- På grunn av terrengets bratthet, den smale bredden på Liavegen og det reduserte mulighetsrommet bebyggelsen i området fører til, vil tiltaket bli omfattende og kostnadskrevende.

På grunn av tiltakets kompleksitet, omfang og antatt høye kostnad er det per nå ikke tatt med videre i vurderingene.

Pumpestasjon O4

Det er vurdert å legge overvannsrør fra nye Kiwi til pumpestasjon O4.

Fordeler:

- Avlaster pumpestasjon G5 dersom overvannet sendes til O4.
- Delvis samlokalisering med drens-system for grunnvannsdrenering (opprinnelig tenkt med avrenning mot G5).
- Kan være mulig å kombinere med grunnvannsdrenering mot G4 fra eksisterende kryssing av jernbane

Ulemper:

- Selv med lite fall (f.eks. 3 ‰) blir grøftetraseen veldig dyp, ca. 6,0 m., i området ved Storgata. En grunnere trase kan vurderes som et overløp fra avrenning mot G5, men tiltaket vil fortsatt være omfattende og kostbart.

Tiltaket er vurdert til å være lite gjennomførbart pga. nærhet til eksisterende bygninger. Derfor er det per nå ikke tatt med videre i vurderingene.

J01	2025-05-15	For bruk	Kristine S. Lied Petter Thorstad	Steinar Myrabø	Ingrid B. Aardal
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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.