

Ullensvang Kommune

► VAO rammeplan Bråvoll

Oppdragsnr.: 52501940 Dokumentnr.: VAO-01 Versjon:E02 Dato: 2026-06-24



Oppdragsgjevar: Ullensvang Kommune
Oppdragsgjevars kontaktperson: Jørgen Meland og Håvard Apold
Rådgjevar Norconsult Norge AS, Eitrheim, NO-5750 Odda
Oppdragsleiar: Endre Lægreid
Fagansvarleg: Emely Lauritzen
Utførande: Margit Børve
Andre nøkkelpersonar: Helge Hesjedal Wiberg, Stein Tore Sørland

E02	2026-06-23	For godkjenning hjå myndigheit	MaBoer	SSOR	ENLAG
E01	2025-12-15	For godkjenning hjå myndigheit	MaBoer	SSOR	ENLAG
Versjon	Dato	Omtale	Utarbeidd	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidd av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandlar. Opphavsretten tilhøyrer Norconsult. Dokumentet må berre nyttast til det formål som går fram i oppdragsavtalen, og må ikkje kopierast eller gjerast tilgjengeleg på annan måte eller i større utstrekning enn formålet tilseier.

► Samandrag

Norconsult AS er engasjert av Ullensvang Kommune for utarbeiding av VAO rammeplan for området rundt Bråvolltunet i Kinsarvik. VAO rammeplanen er del av ei mindre reguleringsendring av reguleringsplanen «Bråvoll» som har nasjonal planid 4618_12311981001 samt reguleringsplanen «Mikkelparken» som har nasjonal planid 4618_12311985001. Reguleringsendringa har planid 4618_2025002 og har namn «Kinsarvik – Bråvoll»

Ullensvang kommune skal restaurere og bygge ny sjukeheim i Kinsarvik. I den forbindelse må ein gjere tiltak på vassnett, avlaupsanlegget, overvassnett og tiltak for å sikre området mot flaum. Denne rapporten legg fram dagens situasjon for vatn, avløp, overvatn og flaum. Deretter vert den framtidige situasjonen beskriven. Tiltak som er beskrive i denne rapporten må leggest til grunn for vidare detaljprosjektering.

► Innhald

1	Innleiing og forutsetningar	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Tilgrensande reguleringsplanar	5
1.3	Aktsomheitskart for flaum	5
1.4	Områdeplan for Kinsarvik	6
1.4.1	Overvatn	6
1.4.2	Flaumfare	6
1.5	Brannvatn	7
1.6	Metode for beregning av overvannsmengder	7
2	Eksisterande situasjon	9
2.1	Vassforsyning	9
2.2	Spillvatn	10
2.3	Fettutskiljar	10
2.4	Overvatn	10
2.5	Flaum	10
3	Framtidig situasjon	11
3.1	Dimensjonerande vass og avløpsmengder	11
3.2	Vassforsyning	11
3.3	Brannvannsforsyning	12
3.4	Spillvatn	13
3.5	Overvasshandtering	13
3.6	Flaumhandtering	14
4	Vedlegg	16
5	Referanser	17

1 Innleiing og forutsetningar

1.1 Bakgrunn

Ullensvang kommune skal byggje òm og bygge på dagens sjukeheim, Bråvolltunet, i Kinsarvik. I forbindelse med dette arbeidet er det gjennomført ei mindre reguleringsendring for reguleringsplanane «Bråvoll» og «Mikkelparken». Reguleringsendringa har planid 4618_2025002 og namn «Kinsarvik – Bråvoll». Reguleringsendringa vart vedteke 3. juni 2026 av Utval for samfunn, plan og næring i Ullensvang Kommune. VAO-rammeplanen skal behandlast av VA-avdelinga i Ullensvang Kommune og dokumentet vert ein del av reguleringsendringa.

Det skal utførast noko mindre ombygging i eksisterande bygningsmasse, samstundes som ein skal byggje eit tilbygg på vestsida av dagens sjukeheim. Det skal også etablerast parkeringsplass og utomhusareal.

Sjukeheimen på Bråvoll er vurdert til å ha sikkerheitsklasse F3 etter §7- 2 i TEK17, og skal dermed vurderast i forhold til naturpåkjenningar med 1000 års gjentakingsintervall.

1.2 Tilgrensande reguleringsplanar

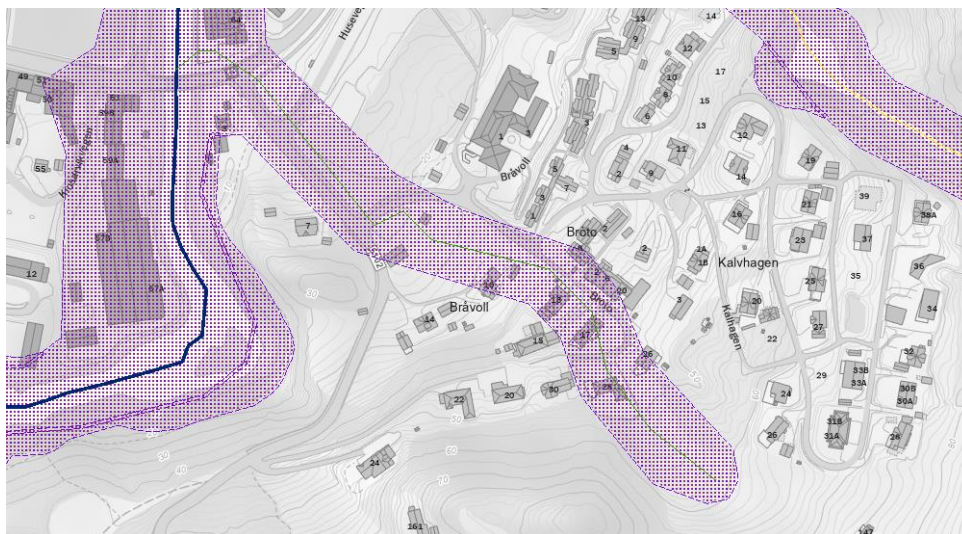
Tabell 1 Tilgrensande reguleringsplanar

Plan-ID	Namn	Status	Va-rammeplan
12312010001	Kalhagen Kinsarvik	Ikraftsettelsesdato 13.07.2012	Nei
12311981001	Bråvoll	Ikraftsettelsesdato 03.03.1981	Nei
12312014002	Mikkelparken	Ikraftsettelsesdato 17.06.2019	Nei
12311985001	Bråvoll	Ikraftsettelsesdato 21.11.1985	Nei
12311987001	Bråvoll 3	Ikraftsettelsesdato 06.05.1987	Nei

Ingen av dei tilgrensande reguleringsplanane i området har innarbeidd VA-rammeplan.

1.3 Aktsomheitskart for flaum

Deler av området ligg innanfor aktsomheitsområdet for flaum.



Figur 1 Aktsomheitskart for flaum henta frå NVE sitt flomaktsomheitskart <https://temakart.nve.no/tema/flomaktsomheit>.

1.4 Områdeplan for Kinsarvik

1.4.1 Overvatn

I forbindelse med arbeidet med områdeplan for Kinsarvik, er det utarbeida ein temarapport for overvatn i Kinsarvik. Denne rapporten inneheld analyser av nedbørfelt og vassvegar inn mot og i Kinsarvik. Den gjer vurderingar av dagens overvasshandtering i området og har til slutt ein del anbefalingar om vidare tiltak. Dette for å unngå store vassmengder på avveie gjennom planområdet. Rapporten konkluderer med at det bør lagast ein heilhetleg og detaljert plan over kva tiltak som bør gjerast i Kinsarvik for å betre overvassituasjonen.

1.4.2 Flaumfare

Det er laga ein hydraulisk rapport for å kartleggje flaumfaren frå Matbekken i Kinsarvik. Rapporten legg fram eksisterande situasjon gjennom illustrasjonar og hydraulisk simulering. Det er gjort berekning på 20 års, 200 års og 1000 års flaum i Kinsarvik, alle med 40 % klimapåslag jamfør kap 3.4.1 i Ullensvang kommune sin VA-norm. Rapporten viser at Bråvolltunet ligg i flaumsonen frå Matbekken. Ved 1000 års flaum med 40% klimapåslag er det simulert at vassdjupne på oppsida av Bråvolltunet er opp mot 40 cm.



Figur 2 Vannutbredelse ved 1000 års flam inkludert 40% klimapåslag. Bilete henta frå Flaumfarevurdering Matbekken (figur 9).

1.5 Brannvatn

Det er ikkje tilstrekkeleg mengde sløkkevatn i området i dag. Preakseptert mengde sløkkevatn for busetnaden i området er for det meste 20 l/s medan dette bygget har krav om 50 l/s.

Kommunen sine planar for høgdebassenget er at dette vert utført i forkant eller parallelt med utbygging av sjukeheimen, og at området vil få tilstrekkeleg med vatn til området. Det kan leggst til grunn at når ombygging/tilbygging av sjukeheimen er ferdigstilt vil området ha tilstrekkeleg tilgang på vatn, inkludert brannvatn.

1.6 Metode for beregning av overvassmengder

Det er i denne planen brukt overvassberekningane som er gjort for områdeplanen for Kinsarvik.

Overvassmengdene for området er berekna med den rasjonelle formel som metode. Metoden er nærare beskriven mellom anna i Ødegaard (2014). Metoden bereknar overvassmengder ut i frå avrenningskoeffisient, dimensjonerande nedbørsintensitet, feltareal og ein klimafaktor. Avrenningskoeffisienten angir kor stor del av nedbøren som renn fort av nedbørsfeltet og bidrar til

flaumtoppen. Koeffisienten vert vald ut i frå tabell med ulike terrengtypar, korrigert for mellom anna lausmassestype og -djupne, samt terrenghelling. Dimensjonerande nedbørsintensitet er henta frå konstruerte IVF-kurver for Sandsli med varigheit basert på aktuelle tilrenningstider for vatnet som bidreg til flaumtoppen og dimensjonerande gjentaksintervall basert på TEK17.

I Ullensvang kommune sin VA-norm vedlegg B7, kap 3.4.1 er det beskrive at ein skal nytta klimafaktor 1,4. Det vil seie at ein tar høgde for 40% framtidig nedbørsauke.

Avrenning Q er rekna ut med følgande formel:

$Q = C \times i \times A$, der:

- C: avrenningsfaktor
- i: dimensjonerande nedbørsintensitet henta frå ivf-kurve [$l/(s \times ha)$]
- A: Feltareal [ha]

Dimensjonerande nedbørsintensitet varierer med gjentaksintervall og feltets konsentrasjonstid.

Konsentrasjonstida for naturlege felt T_C , naturlig er rekna ut slik:

$T_{C, \text{ naturlig}} = 0,6 \times L \times H_{-0,5} + 3000 \times A_{se}$, der:

- T_C , naturlig: konsentrasjonstid, [min]
- L: lengde av feltet, [m]
- H: høgdeforskjellen i feltet, [m]
- A_{se} : effektiv andel innsjø i feltet, [-] (ingen innsjøar $\rightarrow A_{se} = 0$)

2 Eksisterende situasjon



Figur 3 Utsnitt fra teikning Z-05-00-01 Eksisterende situasjon

2.1 Vassforsyning

Området er forsynt frå Kinsarvik vassverk. Det går ein kommunal hovudleidning langs vestsida av bygget (ø160 PVC). Dagens sjukeheim har to tilknytingspunkt på det kommunale leidningsnettet. Den eine på nordsida av bygget (ø110 PE), og den andre på austsida av bygget (ø50 PE).

Ullensvang kommune har opplyst at det er kapasitet til å ta ut omlag 20 l/s i området ved Bråvolltunet. Det er då rekna med 7 l/s i øvrig vassforbruk ved vassverket. Det er planlagt å bygge eit nytt høgdebasseng i nedre trykksone. Når dette er etablert vil det kommunale leidningsnettet kunne forsyne området med tilstrekkeleg mengde brannvatn (minimum 50 l/s).

I denne planen vert det lagt til grunn at vassverket kan levere brannvatn på 50 l/s i tillegg til forbruksvatn i dette området.

2.2 Spillvatn

Det går ein kommunal spillvassleidning langs vestsida av bygget. Denne har dimensjon $\varnothing 160$ PVC. Bygget er tilknytt denne med grenrør SID 21088. Avlaupsleidningen frå sjukeheimen har dimensjon $\varnothing 125$ PVC.

Det er også opplyst om at bygget har ein avlaupsleidning på austsida, $\varnothing 110$ PVC. Begge leidningane som kjem frå Bråvolltunet vert ført ut i felles kum i vegen «Bråto». Herifrå vert avlaupet ført ned i RV13 og vidare inn på pumpestasjonen sørom riksvegbrua over Kinso.

2.3 Feittutskiljar

Det er ein feittutskiljar på vestsida av bygget. Denne har i følge Gemini Portal ein storleik på omlag 2m x 3m. Det vert anteke at det er avlaupet frå kjøkenet som går gjennom feittutskiljaren og at øvrig avlaup går ut i eigen avlaupsledning. Kommunen har opplyst at feittutskiljaren er i dårleg stand.

2.4 Overvatn

Det går ein overvassleidning langs vestsida av Bråvolltunet, DN400. Der er også eit system for overvatn på oppsida (austsida) av bygget. Systemet vert leida ut i kommunal veg (Bråto) og ført vidare nedover mot Riksvegen.

Det kjem ein bekk ned frå Huse, Matbekken. Denne ligg delvis open og delvis lukka langs vegen på Huse og vidare ned på dyrka mark nord for Hovden. Bekken er lagt i røyr gjennom innmarka. Nedst på bakkane, rett i overkant av busetnaden på Bråto er ein kum med ei rist som tek opp overflatevatnet som har avrenning frå innmarka. Inntaket har dimensjon DN500. Dimensjonen aukar til DN600, omlag 100m nedstraums for inntaket, i bremsekum like utanfor Bråto.

Matbekken vert kopla saman med system for overvatnet som kjem frå Kalhagen, samt system for overvatnet som kjem frå parkeringsplassane rundt Bråvolltunet. Utløpet til systemet er lokalisert like nedstraums riksvegbrua over Kinso. Utløpet har dimensjon DN600.

2.5 Flaum

NVE sitt aktsomheitskart for flaum berører planområdet. Det er difor utarbeidd ein flaumfarerapport som kartlegg flaumfaren frå Matbekken. Sjå rapport « Flaumfarevurdering Bråvoll, Kinsarvik », dokumentnummer HYD-R01 samt kapittel 1.4.2 i dette dokumentet.

3 Framtidig situasjon



Figur 4 Utklipp fra teikning Z-05-00-02 Ny situasjon

3.1 Dimensjonerende vass og avlaupsmengder

Norconsult AS har gjort ei berekning av vass og avlaupsmengder til og frå Bråvolltunet. Berekningane legg til grunn teikningar og informasjon om bruk av bygget, pr. 2025-12-11. Berekningane kjem fram til at Bråvolltunet har behov for 7 l/s forbruksvatn og produserer tilsvarande mengde avlaup. Deler av avlaupet skal gå gjennom feittutskiljar. I tillegg til dette kjem krav om sløkkevatn på 50 l/s. Leidningsnettet må dermed kunne handtere eit uttak på omlag 57 l/s utan at dette påverkar omkringliggende område.

3.2 Vassforsyning

Sjå planteikning Z-05-00-02 for detaljar kring plasseringa av trasèar, dimensjonar, tilknytingspunkt til eksisterande anlegg mm.

Eksisterande trase (VL DN160) mellom A og G utgår. For å oppretthalde ringforbindelsen, skal det etablerast nye leidningar mellom punkt A, B og C samt B, E og F. Vassleidningen mellom D og G skal dimensjonarast opp frå DN 160 til DN200, for å sikre tilstrekkeleg brannvassdekning. Hovudforsyning for brannvatn skjer gjennom vasskum i punkt D.

Det skal leggst til grunn minimum DN200 som leidningsdimensjon på samtlige trasèar, utanom leidning frå punkt F til kum i punkt K som minimum skal være DN150.

Eksisterande inntak ø110 PE for sprinkleranlegg på nordsida av Bråvolltunet kan vidareførast, avhengig av kva detaljprosjektering for VVS kjem fram til. Nytt inntak for forbruksvatn og sprinkleranlegg for nytt tilbygg skal hentast frå kum i punkt A.

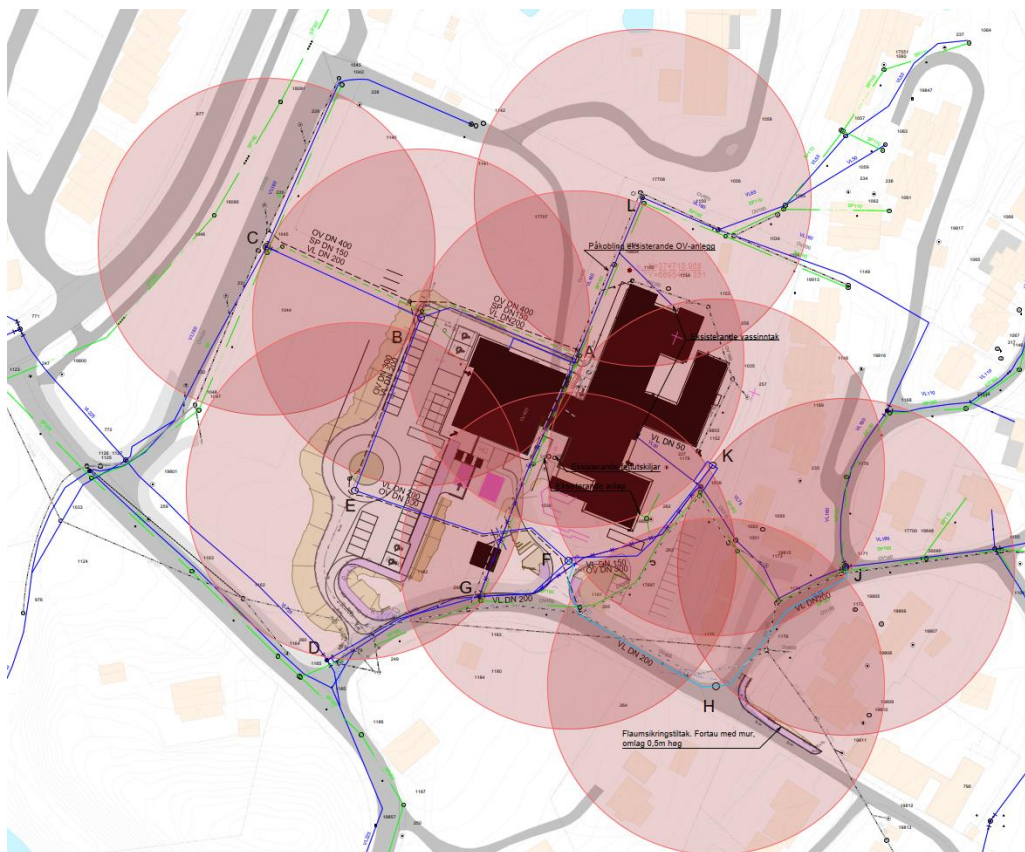
I høve Ullensvang kommune sin VA-norm skal det monterast tilbakeslagssikring på alle nye bygg. Jamfør NS-EN1717 skal Bråvolltunet sikrast med tilbakeslagssikring i kategori 4 BA.

Anlegg mellom F, H og J kan etablerast for å betra dekninga av brannvatn til øvrig busetnad. Det vert tilrådd å etablere vasskum med uttak av brannvatn i punkt H. Tilstrekkeleg brannvatn for Bråvolltunet vil ikkje vere avhengig av dette, men øvrig busetnad i området vil få betre dekning med brannvatn ved å etablere eit nytt brannuttak her.

Endeleg løysing for plassering av trasear og kummar må avklarast i detaljprosjekteringsfasen og i ein eventuell teknisk plan. Nøyaktig plassering av kummer må vurderast i forhold til trafikk, tilkomst mv slik at tilgangen er optimal i forhold brannberedskapen.

3.3 Brannvassforsyning

Kart over branndekning er vist i teikning Z-05-00-03.



Figur 5 Utsnitt fra teikning Z-05-00-03 Branndekning

Løysninga for brannvatn i denne planen legg til grunn at området kan forsynast med 50 l/s frå det kommunale vassleidningsnettet.

Eksisterande brannkum i punkt L er inkludert i branndekninga. Forfatninga til denne kummen må vurderast. Dersom den vert vurdert til å vere dårleg, må den skiftast. I dag er det eit gjerde som ein må forsera dersom ein skal nytte kummen i punkt L for sløkking på Bråvolltunet. Det kan til dømes vurderast å etablere grind i eksisterande gjerde for å forbetre tilkomst for brannpersonell og brannslangar.

Det vert tilrådd å etablere ein gangveg frå B til A og eit stykke nordover mot L. Vegen bør minimum ha breidde 3m. Vegen skal ha som hensikt å sikre tilkomst for brannbil til fasaden mellom A og L.

Brannsløkkestrategi for både eksisterande bygg og nytt tilbygg legg grunnlaget for kvar brannpunkta må plasserast. Eit brannpunkt kan ikkje vere nærare enn 25 m frå angrepsveg og heller ikkje lenger borte enn 50 m. Det er fleire inngangar og angrepsvegar i både nytt og eksisterande bygg, og branndekninga må ta høgde for fleire senario. Planen legg opp til tett dekning av brannpunkt, nettopp for å ta høgde for at brannsløkking skal kunne gjennomførast ved ulike senario.

Endeleg løysing for plassering av brannkummar og tilkomst til dei må avklarast i detaljprosjekteringsfasen og i ein eventuell teknisk plan, samt vere i tråd med godkjent brannkonsept.

3.4 Spillvatn

Sjå planteikning Z-05-00-02 for detaljar kring plasseringa av trasè, dimensjonar, tilknytingspunkt mm.

Eksisterande spillvasstrase frå Røysane må leggst om. Eksisterande avløpsanlegg koplast saman med nytt i punkt A. Trasèen går parallelt med OV og VL ned langs nordsida av planlagt tilbygg til Bråvolltunet.

Det skal etablerast ny spillvassleidning frå nytt tilbygg på Bråvolltunet og inn på eksisterande nett i punkt C.

Eksisterande spillvasstrase og feittutskiljar frå Bråvoll bør oppretthaldast dersom dette er teknisk mogeleg ift ombygging av eksisterande bygningsmasse og etablering av nytt tilbygg. Dette må detaljerast av VVS i prosjekteringsfasen. Tilstand, dimensjon og kapasitet på feittutskiljaren må verifiserast av VVS i detaljprosjekteringsfasen.

Endeleg løysing for plassering av trasear og kummar må avklarast i detaljprosjekteringsfasen og i ein eventuell teknisk plan.

3.5 Overvasshandtering

Sjå teikning Z-05-00-02 for detaljar kring plassering av overvassanlegg.

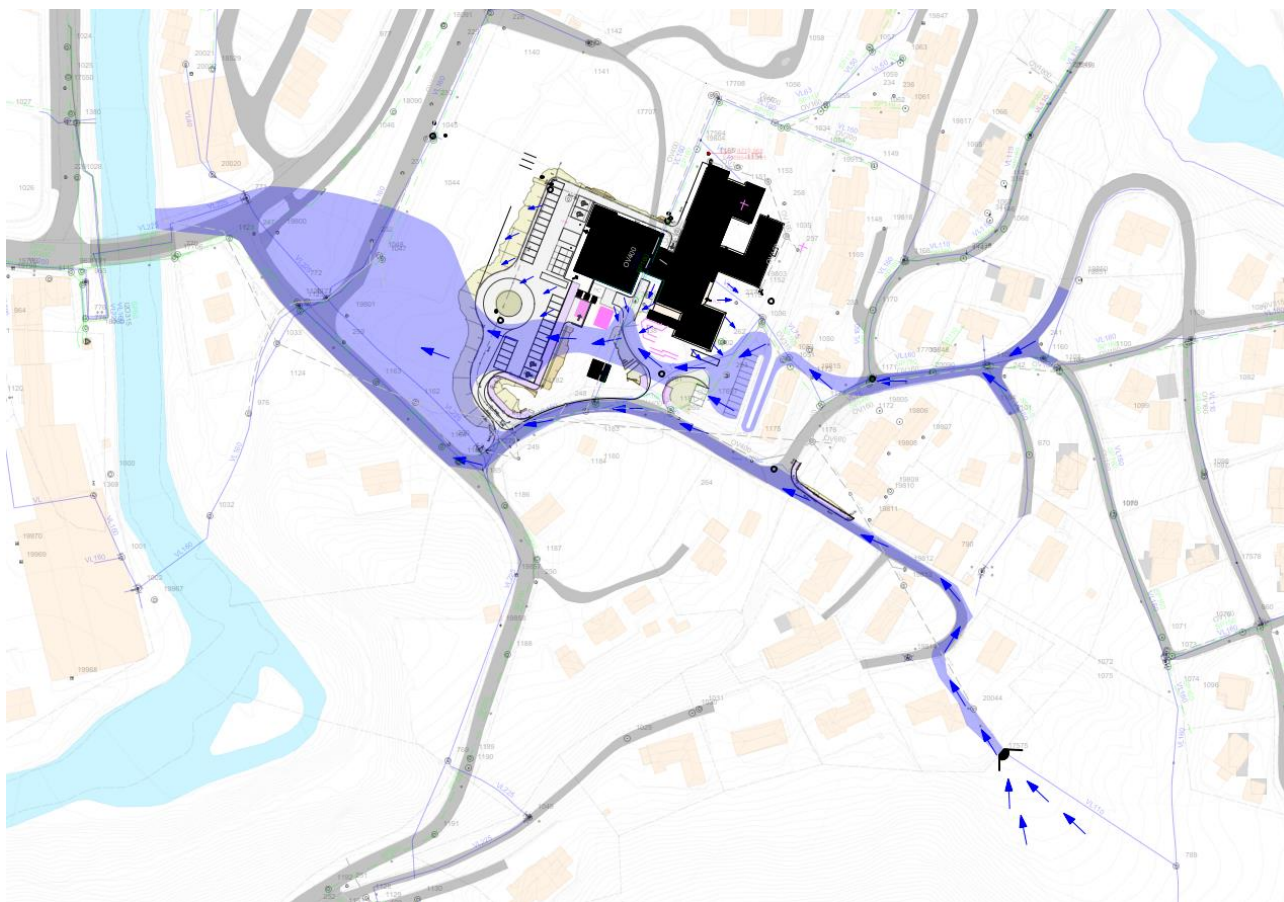
Planen legg opp til både opne (infiltrasjon) og lukka løysingar for overvasshandtering. Løysningane skal saman kunne handtere nedbør med gjentakintervall opp til 20 år. Nedbørsmengder over 20 års gjentakintervall vert handtert i flaumveg på terrenget. Sjå kap 3.6 for nærare beskriving av flaumveg gjennom området.

Plassering av slukar i området må gjerast i detaljprosjekteringsfasen og fastsettast etter at landskapsplan for utomhusområdet er ferdigstilt. Det bør tilstrebast at overflatevatn skal leiast til grøntområder på terreng for infiltrasjon der det er mogleg og at ein nyttar IFS-kummar, for å kunne handtere så mykje vatn som mogleg lokalt. Området har truleg gode, permeable massar, det bør takast ut jordprøvar og utførast infiltrasjonstest i området i detaljprosjekteringsfasen for å stadfeste dette. Ein må sikre at ein ikkje ledar vatn ned i grunnen der det kan påverke bygga.

Endeleg løysing for plassering av trasear og kummar må avklarast i detaljprosjekteringsfasen og i ein eventuell teknisk plan.

3.6 Flaumhandtering

Det er gjennomført ein eigen overordna flaumrapport. Sjå rapport «Flaumfarevurdering Bråvoll, Kinsarvik», dokumentnummer HYD-R01 samt kapittel 1.4.1 i dette dokumentet.



Figur 6 Utklipp frå teikning Z-05-00-04 "Flaumveggar og fallretingar". Figuren illustrerer flaumvegane på terrenget etter tiltak.

Det er vurdert at den lukka bekken (Matbekken) ikkje klarar å handtere vassmengdene som kjem under ein 1000 års flaum. Ein må difor sikre at vatnet som ikkje renn inn i bekkeinntaket vert handtert, slik at eigedomane nedstraums ikkje vert forringa. Vegen som går frå Bråto 26 og ned til krysset mot Husevegen er planlagt brukt som ein flaumveg. Aktuelle flaumsikringstiltak:

- Etablere nytt inntak med ledemur og rist
- Etablere langsgåande ledekant som vist på teikning Z-05-00-02. Ledekantane bør vere omlag 0,5 m. Dei har som formål å lede vatnet inn i vegen.
- Fallretinga i vegbanen må helle mot sør-sida av vegen.
- Etablere ei forhøging i vegen som kjem frå Bråto og Kalhagen.
- Etablere ei forhøging i vegen som kjem frå Bråvolltunet.

Flaumsikringstiltaka må detaljerast i detaljprosjekteringsfasen.

Simuleringar syner at det også vil koma flaumvatn/overvatn frå vegnettet i Kalhagen som renn ned på parkeringsarealet på oppsida av Bråvolltunet. Det kan potensielt koma vatn frå Matbekken også her. Det må difor etablerast ein flaumveg gjennom området, frå eksisterande parkeringsareal på oppsida av Bråvoll og ned mot ny parkeringsplass på nedsida.

- Fallretinga på utomhusområdet må følgje fallpilene som vist i teikning Z-05-00-04. Riktig fallreting på terrenget rundt bygningane, både eksisterande og nye, er ein føresetnad for at flaumvegen forbi sjukeheimen fungerer optimalt.

Etablering av flaumsikringstiltak er ein føresetnad for at flaumvegane fungerer optimalt. Detaljprosjektering og ein eventuell teknisk plan må inkludere desse tiltaka. Det krevst ein tverrfagleg (veg, vatn og avlaup, arkitekt, landskapsarkitekt, hydrolog m.fl.) koordinering for å få tiltaka til å fungere optimalt.

4 Vedlegg

- Z-05-00-01, Teikning av eksisterande situasjon
- Z-05-00-02, Teikning av ny situasjon
- Z-05-00-03, Teikning av branndekning
- Z-05-00-04, Teikning av flaumvegar og fallpiler

5 Referanser

1. Teknisk forskrift, TEK17
2. NVE (2022). Sikkerhet mot flom – Utredning av flomfare i reguleringsplan og byggesak. Nr. 3/2022.
3. Norconsult (2025). Flomfarevurdering Bråvoll, Kinsarvik
4. Norconsult (2025) OV-temarapport – områdeplan Kinsarvik